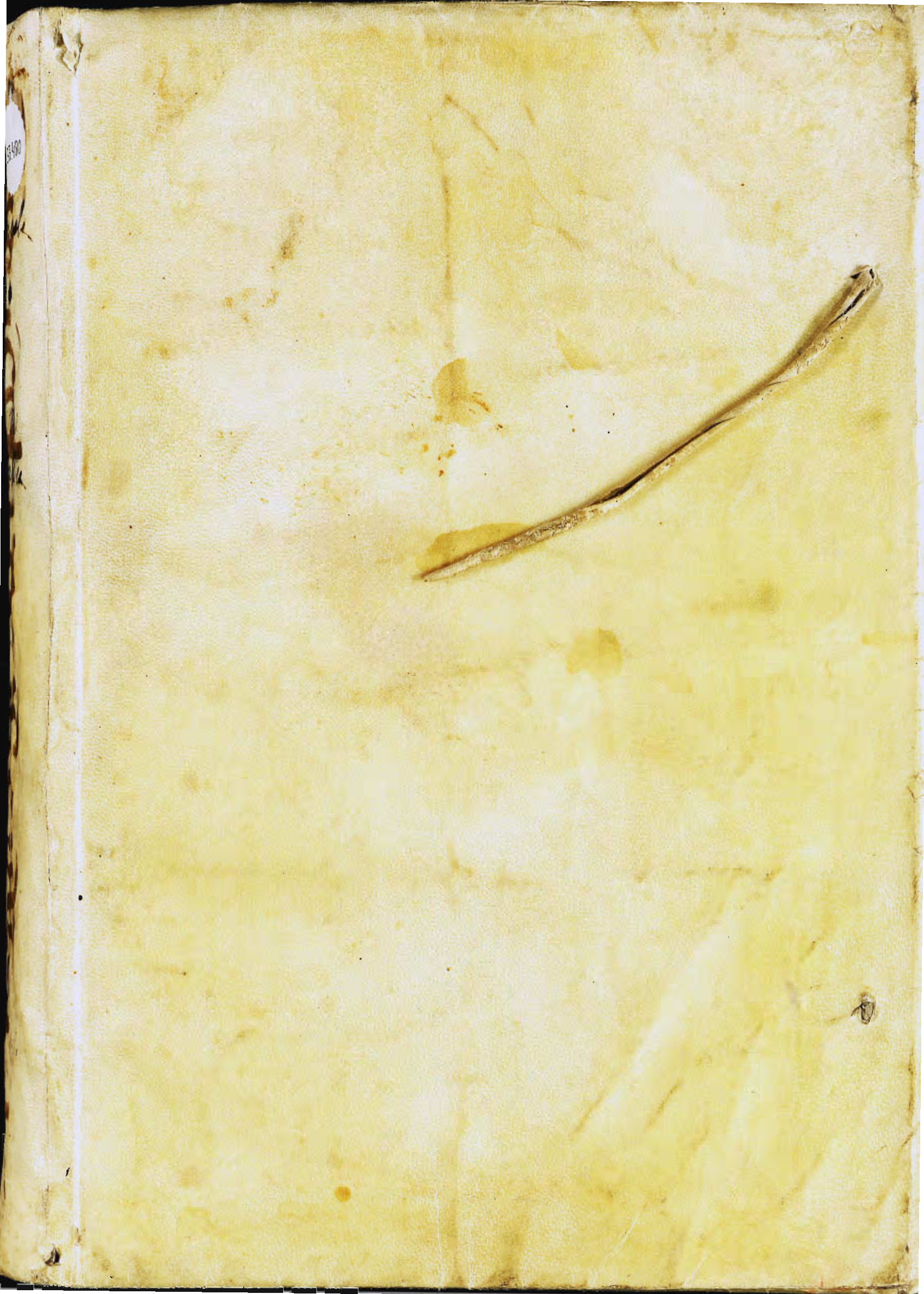


37.480

Journal

de la
Métallurgie



1a

37480

216109488

De Lib. a et coll. v. sequenca

GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA LIBRI XII QVI

bus Officia, Instrumenta, Machinae, ac omnia denique ad Metallis
cam spectantia, non modo luculentissime describuntur, sed & per
effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisque appella-
tionibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS Liber, ab Autore re-
cognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est,
pulchre demonstrantibus.



BASILEAE M D LVI

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.
& Galliarum Regis ad Sexennium.

Henry par la grace de Dieu roy de France.

Aux Preuost de Paris, Bailly de Roen, Seneschaulx de Lyon, Tholose, & Poictou. Et à tous noz autres iusticiers & officiers ou à leurs lieutenans salut. Receue auons l'huble supplicacion de noz amys & seaulx Ierosme Frobenne & Nicolas l'Euesque marchas, libraires, & bourgeoys de la uille de Basle, l'un des cantons de noz alliez considerez & bons cōperes les Souyffes, contenant quilz auoyent recouuert plusieurs liures non encores ueuz & entre autres un intitulé GEORGII AGRICOLAE opera omnia, Pour lequel liure recouurer & imprimer il leur à conuenu & conuendra faire des grans fraiz & despens, & doubtent que les libraires & imprimeurs, ne facent si tost que lesdicts exposans aurōt publié ledict liure ice luy imprimer, qui seroit leur oster tout moyen de se pouuoyr r'embourser de leursdicts fraiz & mises, & de receuoir le fruit quilz esperent de leur labour. A ceste cause ilz nous ont humblement requis leur uouloir sur ce pouruoir de nostre remede cōuenable. PAR QUOY nous ce consideré, uolant fauorablement traicter lesdicts exposans en cest endroit, A iceulx auōs permis & octroye, permettons & octroyons par ces presentes uolons & nous plaist de noz grace speciale, plaine puissance & auctorite Royal, qu'ilz puissent & leur loyse imprimer, ou faire imprimer, & mettre en uente le liure desdicts sans ce que pendant & durant le temps & terme de six ans ensuyuans, à compter du iour & date que ledict liure sera acheué d'imprimer, nul autre libraire ou imprimeur de nosdicts Royaume, pays, terres & seigneuries de nostre obeissance puissent imprimer, ou faire imprimer, ny en partie ny entier, ne mettre, ne exposer en uente sans le congé & permission desdicts exposans. Et ce sur peine de cōfiscation dudict liure, & d'amende arbitraire à nous à appliquer. SI VOUS MANDONS, & à chascun de uous, si cōme à luy appartenendra que de noz presentes permission, concession, & octroy, & de l'effect & contenu en icelles. Vous fâctes, permettez & souffrez lesdicts exposans iouyr & user plainement & paisiblement sans en ce le mettre ou donner, ne souffrir estre fait, mis, ou donné aucun empeschement au contraire, lequel si fait, mis, ou donné leur estoient faittes, mettre incontinent & sans delay à plaine & entiere deliurance au premier estat & deu, Car tel est nostre plaisir. Nonobstant quelzconques lettres à ce contraire. Donne à Paris le XXVII. iour de Feurier, l'An mil cinq cens cinquante troys, & de nostre Regne le septiesme.

Par le Roy en son conseil

Robillart

ILLVSTRISS. ET POTENTISS. SAXONIAE DVCIBVS, LAND-

grauijs Toringiæ, Marchionibus Misenæ, Comitibus Palatinis Saxonix, Burggrauijs Aldeburgi & Magdeburgi, Comitibus Brenæ, dominis terræ Pleisensis, MAVRICIO sacri Imperij Archimarshalco & Electori, atq; eius fratris AVGVSTO, GEORGIVS Agri-
cola S. D.



VM SAEPENVMERO, illustrissimi Principes, totius rei Metallicae, ut Moderatus Columella Rusticae, magnitudinem, tanquam alicuius corporis granditatem, considerassem: uel singulas eius partes, quasi illius corporis membra, numerando percensuissem: ueritus sum, ne uita prius me deficeret, quam uniuersam percipere possem, nedum literis consecrare: nam quam longe lateque haec pateat, quot & quantarum artium, si non magna, at aliquantula cognitio metallicis ad eam tractandam necessaria sit, ex his nostris libris quisque intelliget. Tametsi uero res Metallica sit amplissima, nec ulla ex parte à Graecis & Latinis scriptoribus, qui extant, absoluta, perdifficiles habeat explicatus: tamen quia ueterrima est, & hominum generi maxime necessaria, atque fructuosissima, non debere à nobis negligi uidebatur. Etenim Agricultura scientiarum nulla sine dubitatione uetustior, tamen hac res Metallica est antiquior, uel saltem aequalis & coaeva: nemo enim omnium mortalium unquam absque instrumentis agrum coluit. Ea uero, ut etiam reliquarum artium, quarum omne opus est in faciendo, instrumenta aut ex metallis facta sunt, aut sine metallis non potuerunt confici: quae de causa res metallica hominibus etiam est maxime necessaria. Nam cum hi paucis istiusmodi artibus carere possint, earumque maximus sit numerus, nulla sine instrumentis quicquam efficit: tum omnium rerum, quibus magnae diuitiae bona & honesta ratione acquiruntur, nihil est arte metallica utilius: ex agris enim bene cultis (ut alias res omittam) fructus capimus uberrimos, sed uberiores ex fodinis. Certe una fodina saepe multo maiores utilitatis fructus nobis praebet, quam agri plurimi: quocirca ex omnium ferè seculorum memoria cognoscimus, complures ex metallis diuites factos esse, & eadem multorum regum fortunas amplificasset sed de his nunc plura non dicam: quod eos locos in primo libro, partim huius operis, partim alterius, inscripti De ueteribus & nouis metallis, tractauerim, ac ea, quae contra metalla & ipsos metallicos dicuntur, refellerim. Quamquam autem res rustica, cum qua metallicam libenter confero, uarie uidetur esse diffusa, tamen in multo plures, quam haec nostra, partes non distribuitur: nec tam facile praecipua huius à me tradi possunt, quam Columella illius tradidit: quod ipse complures rei rusticae scriptores, quos sequeretur, in manibus

habuit: nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenset: Latinos plus decem, quos ipse Columella commemorat: ego solum C. Plinium Secundum, quem sequar, habeam: qui tamen per paucas rationes uenarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abest, ut uniuersa sit tractata ab aliquo scriptore, ut ne ij quidem, qui disperse scripserunt alius alia de re, singulas eius partes absoluerint: quinetiam eorum magna est paucitas: siquidem solus ex Græcis omnibus Strato Lampfacenus Theophrasti successor librum unum De machinis metallicis edidit: nisi forte Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam sit complexus: nam Pherecrates in comœdiam, in inscriptione similitè, metallicos seruos aut ad metalla damnatos uidetur introduxisse: ex Latinis autem Plinius, ut iam dixi, tradidit pauculas laborandi rationes: quibus novos scriptores, qualescuncq; sint, oportet annumerare: nemo enim iusta reprehensione poterit carere, qui eos, quorum scriptis, etsi paucis, utitur, debita laude fraudat. Nostra quidem lingua duo libri scripti sunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento, admodum confusus, cuius operis parës ignoratur: alter De uenis, de quibus etiam Pandulfus Anglus scripsisse fertur: sed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus: uerum uenter eam, quam sumpsit, partem absoluit. Nusper uerò Vannocius Biringuccius Senensis, homo disertus, & multarum rerum peritus, uulgaris Italorum sermone tractauit locum De metallis fundendis, separandis, agglutinandis. Rationem autem quarundam uenarum excoquendarum breuiter perstrinxit: quorundam succorum conficiendorum planius exposuit: quibus legendis renouaui memoriam eorum, quos uidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus scribo, aut prorsus non attigit, aut leuiter. Hoc libro Franciscus Badoarius, patricius Venetus, uir sane prudens & grauis, me donauit: quod tunc se facturum recepit, cum proximo superiore anno FERDINANDVM regem, ad quem legatus à Venetis missus erat, secutus Mariebergi esset: plura scriptores de re metallica literis mandasse non comperio: quapropter, etiam si Stratonis liber extaret, ex his partibus non dimidium artis metallicæ corpus confici posset. Quo aut minus multi sunt qui de re Metallica scripserunt, eò magis mihi mirum uidetur tot chymistas extitisse, qui cõposuerint artificium de metallis alijs in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gradu, ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, sed insignes tantum, delectum enim seruabo: itaq; *χυμειντὴν* scripsit Osthanes, Hermes, Chanes, Zosimus Alexandrinus ad sororè Theosebiam, Olympiodorus item Alexandrinus, Agathodæmon, Democritus, nō Abderites ille, sed alter, nescio qui: Orus Chrysoichites, Pebichius, Comerius, Ioannes, Apuleius, Petasius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Synesius, Stephanus ad Heracleum Cæsarem, Heliodorus ad Theodosiũ, Geberus, Callides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimudus Lulius, Arnaldus Villonouanus, Augustinus Pantheus Venetus: scemina tres, Cleopatra, uirgo Taphnutia, Maria Iudæa: atq; hi chymistæ omnes operationem solutam usurparunt: præter Ioannem Aurelium Augurellum Arminensem,

minensem, qui solus uerba uersu inclusit. Sunt alij multi de hac re libri, sed omnes obscuri: quod scriptores isti res alienis, non proprijs uocabulis nominant: & quod alij alijs atq; alijs uocabulis, à se confictis, utantur, cum res non mutant. Isti magistri suis discipulis uias tradunt, quibus progressi uia metalla uarijs modis cocta corrumpant, & quodammodo in primam rerum materiam reducant, eaq; ratione id, quod in ipsis redundat, auferant: quod deficit, compleant: atq; præciosa, hoc est aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere possint necne possint, non decerno: quia enim tot scriptores omni nobis asseueratione affirmant se eò peruenisse, quò cursum suum dirigebant, eis fides esse uidetur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam diuites esse factos scriptum legimus, nec nunc fieri uidemus, cum tot ubiuis gentium fuerint, & sint chymistæ, omnesq; omnes industriæ neruos dies noctesq; contendant, ut maximos auri & argenti aceros construere possint, res in dubium uocatur: sed ut ea fuerit scriptorum indiligentia, ut nomina magistrorum, qui ex hoc opificio magnam pecuniam cõsecuti sunt, memoriæ non tradiderint, certè discipuli decreta eorum uel non cognoscunt, uel cognita non seruant. Nam si ea perciperent, cum tam multi fuerint, & sint: oppida iam diu auro & argento repleuissent: quorum uanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Aristotelis, aliorumq; philosophorum nomina inscribunt, ut istæ gloriosæ inscriptiones specie doctrinæ uiris simplicibus imponant. Est alterum genus chymistarum, quod uilium metallorum substantiam non immutat, sed ipsa uel auri uel argenti colore tingit, & noua forma induit: ut ea uideantur esse quæ nō sunt: qua forma ignis calore de eis, tanq; aliena ueste detracta in suam redeunt speciem: qui, quia decipiunt, nō solum summo in odio sunt, sed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalem admittit tertium chymistarum genus: quod auri uel argenti particulam, in aliquo carbone inclusam, in catinum coniiciens fingit se additamentis, quæ uim eliciendi habebant, admistis conficere uel aurum ex auripigmento, uel argentum ex plumbocandido similibusq;. Verum de arte chymica, si modo ars est, alijs plurimæ: nunc ad metallicam reuertar: quoniam eam integram nulli scriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes nostram linguam non intelligunt, & si eam intelligerent, exiguam artis partem ex nostris istis scriptoribus possent discere, hos duodecim libros De re metallica conscripsi: quorum PRIMVS habet ea quæ contra hanc artē & metalla atq; metallicos, uel ab iisdem dici possunt: SECUNDVS metallicum informat, & in sermonem, qui haberi solet de uenis inueniendis, dilabitur. TERTIVS est de uenis & fibris, eorumq; cõmissuris. QVARTVS explicat rationem dimetiendi uenas, atq; etiam expromit officia metallica. QVINTVS fossionem uenarum & artem mensuris docet. SEXTVS describit instrumenta & machinas metallicas. SEPTIMVS est de experimento uenarum. OCTAVVS præcipit de opificio uenæ urendæ, contundendæ, lauandæ, torrendæ. NONVS excoquendarum uenarum rationem exponit. DECIMVS rei metallicæ studiosos instruit ad munus discernendi argētum ab auro, atq; plumbum ab eodem & argento. VNDECIMVS tradit uias separandi argentum ab ære.

DVODECIMVS dat præcepta conficiendi falis, nitri, aluminis, atramēti sulfurij, sulfuris, bituminis, uitri. Hoc autem munus susceptum, ut propter multitudinem rerum nō expleuerim, certe explere conatus sum: nam in eo multum operæ & laboris insumpsi, aliquem etiam sumptum impendi: etenim uenas, instrumenta, uasa, canales, machinas, fornaces, non modo descripsi, sed etiam mercede conduxī pictores ad earum effigies exprimendas: ne res, quæ uerbis significantur, ignotæ aut huius ætatis hominibus aut posteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca uocabula afferre solent, quæ ueteres (quæ res erant omnibus notæ) nuda ab enodatione prodiderūt: sed sit sane id à me prætermissum, quod nec ipse uidi, neq; legi, nec ex hominibus fide dignis cognoui: id profecto quod non uel uidi, uel lectū aut auditum expendi, non est scriptum: siue uerò præcipio ea, quæ fieri debeant, siue narro, quæ fieri soleant, nec quæ fiunt improbo, eadem docendi ratio cēseri debet. Verūm quò magis ars metallica abhorret ab omni sermone elegātia, eò minus hī mei libri sunt politī: certe res, in quibus ars illa uersatur, interdum nominibus carent, uel quod nouæ sint, uel quod, etiam si ueteres, nominum, quibus uocabantur, memoria interierit: quare necessitate, cui uenia datur, coactus quasdam significauī pluribus uerbis coniunctis, quasdam notauī nouis, quod genus sunt, ingestor, discretor, lotor, excoctor: quasdam ueteribus uerbis designauī, quale est cīsum. Etenim cum Nonius Marcellus scribat, uehiculi biroti genus esse: eò uocabulo nominare consueuī paruū uehiculum, cui unica est rotula: quæ nomina si quis non probauerit, is rebus istis aut imponat magis propria, aut proferat ueterum literis usitata. Hi autem libri, principes illustrissimi, multis de causis in uestro nomine apparent, sed maxime quod uobis metalla sint fructuosissima: nā cum maiores uestri ex amplis earum & diuitibus regionibus uberes reddituum fructus ceperint: item uectigalium, quæ peregrini ex uis pensitant, incolæ ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoq; non pauca oppida nobilia orta sunt, Fribergum scilicet, Annebergum, Marienbergum, Snebergum, Gairū, Aldebergum, ut alia omittam: quin, si quid ego sentio, maiores diuitiæ nunc etiam in montosis uestrarum regionū locis sub terra latent, quàm supra terrā existant & appareant. Valete, Kempnī Hermundurorum Cal. Decembris, Anno M. D. L.

GEORGIUS FABRICIUS IN LI-

bro Metallico GEORGII AGRICOLAE philosophi præstantissimi.

AD LECTOREM.

Si iuuat ignita cognoscere fronte Chimæram,
 Semicanem nympham, semibouemq; uirum:
 Si centum capitem Titanem, totq; ferentem
 Sublimem manibus tela cruenta Gygen:
 Si iuuat Æneum penetrare Cyclopi in antrum,
 Atque alios, Vates quos peperere, metus:
 Nunc placeat mecum doctos euoluere libros,
 Ingenium AGRICOLAE quos dedit acre tibi.
 Non hic uana tenet suspensam fabula mentem:
 Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
 Quidquid terra sinu, gremioq; recondidit imo,
 Omne tibi multis eruit antè libris:
 Siue fluens superas ultro nitatur in oras,
 Inueniat facilem seu magis arte uiam.
 Perpetui proprijs manant de fontibus amnes,
 Est grauis Albunæ sponte Mephitis odor.
 Lethales sunt sponte scrobes Dicæarchidis oræ,
 Et micat è media conditus ignis humo.
 Plana Nariscorum cum tellus arsit in agro,
 Ter curua nondum falce resecta Ceres.
 Nec dedit hoc damnum pastor, nec Iuppiter igne:
 Vulcani per se ruperat ira solum.
 Terrifico aura foras erumpens, incita motu,
 Sæpe facit montes, antè ubi plana uia est.
 Hæc abstrusa cauis, imoq; incognita fundo,
 Cognita natura sæpe fuere duce.
 Arte hominum, in lucem ueniunt quoq; multa, manuq;
 Terræ multiplices effodiuntur opes.
 Lydia sic nitrum profert, Islandia sulfur,
 Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
 Succina, quâ trifido subit æquor Vistula cornu,
 Piscantur Codano corpora serua sinu.
 Quid memorem regum preciosa insignia gemmas,
 Marmoracq; excelsis structa sub astra iugis?
 Nil lapides, nil saxa moror: sunt pulchra metalla,
 Cræse tuis opibus clara, Mydæq; tuis,
 Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,
 Nomine permutans nomina prisca suo.
 At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,

Terra ferax hominum, terræq; diues opum,
Hic auri in uenis locupletibus aura refulget,
Non alio messis carior ulla loco.
Auricomum extulerit felix Campania ramum,
Nec fructu nobis deficiente cadit.
Eruit argenti solidas hoc tempore massas
Fossor, de proprijs armaq; miles agris.
Ignotum Graijs est Hesperijsq; metallum,
Quod Bisemutum lingua paterna uocat.
Candidius nigro, sed plumbo nigrius albo,
Nostra quoq; hoc uena diuite fundit humus.
Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,
Æs, inq; hostiles ferrea massa domos.
Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè
Quàm mirandam artem Teutonij ora dedit?
Nec tamen hoc alijs, aut illa petuntur ab oris,
Eruta Germano cuncta metalla solo.
Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita clavis
AGRICOLAE, quæ nunc docta per ora uolant?
Hic caussis ortus, & formas uiribus addit,
Et quærenda quibus sint meliora locis.
Quæ si mente prius legisti candidus æqua:
Da reliquis quoq; nunc tempora pauca libris.
Vtilitas sequitur cultorem: crede, uoluptas
Non iucunda minor, rara legentis, erit.
Iudicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,
Quæ sunt auctoris munera mira Dei:
Eripit ipse suis primùm tela hostibus, inq;
Mittentis torquet spicula rapta caput.
Fertur equo latro, uehitur pirata triremi:
Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
Visceribus terræ lateant abstrusa metalla,
Vti opibus nescit quod mala turba suis?
Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
Inter habere bonos ne fateare locum.
Se non in prærupta metallicus abiicit audax,
Vt quondam immisso Curtius acer equo:
Sed prius ediscit, quæ sunt noscenda perito,
Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.
Vtq; gubernator seruat cum sidere uentos:
Sic minimè dubijs utitur ille notis.
Iasides nauim, currus regit arte Metiscus:
Fossor opus peragit nec minus arte suum.
Indagat uenæ spacium, numerumq; modumq;
Siue obliqua suum, rectaue tendat iter.

Pastor

Pastor ut explorat quæ terra sit apta colenti,
Quæ bene lanigeras, quæ malè pascat oues.
En terræ intentus, quid uincula linea tendit?
Fungitur officio iam Ptolemæe tuo.
Vtq; suæ inuenit mensuram iuraq; uenæ,
In uarios operas diuidit inde uiros.
Iamq; aggressus opus, uiden' ut mouet omne quod obstat,
Assidua ut uersat strenuus arma manu?
Ne tibi surdescant ferri tinnitibus aures,
Ad grauiora ideo conspicienda ueni.
Instruit ecce suis nunc artibus ille minores:
Sedulitas nulli non operosa loco.
Metiri docet hic uenæ spaciumq; modumq;
Vtq; regat positis finibus arua lapis,
Ne quis transmissio uiolentus limite pergens,
Non sibi concessas, in sua uertat, opes.
Hic docet instrumenta, quibus Plutonia regna
Tutus adit, saxi permeat atq; uias.
Quanta (uides) solidas expugnet machina terras:
Machina non ullo tempore uisa prius.
Cede nouis, nulla non indyta laude uetustas,
Posteritas meritis est quoq; grata tuis.
Tum quia Germano sunt hæc inuenta sub axe,
Si quis es, inuidiæ contrahe uela tuæ.
Ausonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
Germanum infractus tollit ad astra labor.
Nec tamen ingenio solet infeliciter uti,
Mite gerat Phœbi, seu graue Martis opus.
Tempus adest, structis uenarum montibus, igne
Explorare, usum quem sibi uena ferat.
Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,
Est ad aperta bonæ prima fenestra spei.
Ergo instat porro grauiores ferre labores,
Intentas operi nec remouere manus.
Vrere siue locus poscat, seu tundere uenas,
Siue lauare lacu præter euntis aquæ.
Seu flammis iterum modicis torrere necesse est,
Excoquere aut fastis ignibus omne malum,
Cum fluit æs riuis, auri argentiq; metallum,
Spes animo fossor uix capit ipse suas.
Argentum cupidus fuluo secernit ab auro,
Et plumbi lentam demit utriq; moram.
Separat argentum, lucri studiosus, ab ære,
Seruatis, linquens deteriora, bonis.

Quæ

Quæ si cuncta uelim tenui percurrere uersu,
Ante alium reuehat Memnonis orta diem.
Postremus labor est, concretos discere succos,
Quos fert innumeris Teutona terra locis.
Quo sal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
Vt sibus artificis cum parat illa manus:
Nec non chalcantum, sulfur, fluidumq; bitumen,
Massaq; quo uitri lenta dolanda modo.
Suscipit hæc hominum mirandos cura labores,
Pauperiem usq; adeo ferre famemq; graue est,
Tantus amor uictum paruis extundere natis,
Et patriæ ciuem non dare uelle malum.
Nec manet in terræ fossorismersa latebris
Mens, sed fert domino uota precesq; Deo.
Munificæ expectat, spe plenus, munera dextræ,
Extollens animum lætus ad astra suum.
Diuitias CHRISTVS dat noticiamq; fruendi,
Cui memori grates pectore semper agit.
Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,
Qui uirtutis habent cum pietate decus.
Huc oculos, huc flecte animum, suauissime Lector,
Auctoremq; pia noscito mente Deum.
AGRICOLÆ hinc optans operoso fausta labori,
Laudibus eximij candidus esto uiri.
Ille suum extollit patriæ cum nomine nomen,
Et uir in ore frequens posteritatis erit.
Cuncta cadunt letho, studij monumenta uigebunt,
Purpurei donec lumina solis erunt.

Misenæ M. D. LI.
è ludo illustri.

GEORGII AGRICO^I

LAE DE RE METALLICA

LIBER PRIMVS.



ULTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam esse, & sordidum opus, atq; omnino eiusmodi negotiū quod non tam artis indigeat quā laboris. Sed mihi, cum singulas eius partes animo, & cogitatione percurro, res uidetur longe aliter se habere. Siquidem metallicus sit oportet suā artis peritissimus, ut primo sciat, qui mons, qui collis, quæue uallestris aut campestris positio uiliter fodi possit, aut recuset fossionem. Deinde uenæ, fibræ, commissuræq; saxorum ipsi pateant. Mox pernoscat multas plures uariasq; species terrarū, succorum, gemmarum, lapidum, marmorū, saxorum, metallorum, mistorum: tum habeat cognitam omnem omnis operis sub terra faciendi rationem. Nota deniq; ipsi sint artificia materiæ experiendæ, & parandæ ad excoctionem, quæ etiam ipsa est admodum diuersa. Nam aliam exigit aurū & argentū, aliam æs, aliam argentum uiuū, aliam ferrum, aliam plumbū, & in eo ipso dissimilem candidum ac cinereū uel nigrum. Quamuis autem ars succos liquidos coquendi ad spissitudinem esse secreta à metallica possit uideri, tamen quia idem succi effodiuntur etiam in terra densati, aut excoquuntur ex quibusdam terrarū lapidūue generibus, quæ metallici effodiunt, & quorum quædam metallis non carent, ab ea separari non debet, quæ excoctio iterū non est simplex, etenim alia est salis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti futuri, alia sulfuris, alia bituminis. Metallicus præterea sit oportet multarum artū & disciplinarum non ignarus; Primo Philosophiæ, ut subterraneorū ortus & causas, naturasq; noscat: Nam ad fodendas uenas faciliore & cōmodiore uia perueniet, & ex effosis uberiores capiet fructus. Secundo Medicinæ, ut fossoribus & alijs operarijs prouidere possit, ne in morbos, quibus præ cæteris urgentur, incidant: aut si inciderint, uel ipse eis curationes adhibere, uel ut medici adhibeant curare. Tertio Astronomiæ, ut cognoscat cœli partes, atq; ex eis uenarū extensiones iudicet. Quarto Mensurarū disciplinæ, ut et metiri queat, quān alte fodiendus sit puteus, ut pertineat ad cuniculū usq; qui cōagitur, & certos cuiq; fodinæ, præsertim in profundo, cōstituere fines terminosq;. Tum numerorū disciplinæ sit intelligens, ut sumptus, qui in machinas & fossiones habendi sunt, ad calculos reuocare possit. Deinde Architecturæ, ut diuersas machinas substructionesq; ipse fabricari, uel magis fabricandi rationem alijs explicare queat. Postea Picturæ, ut machinarū exempla deformare possit. Postremo Iuris, maxime metallici sit peritus, ut & alteri nihil surripiat, & sibi petat non iniquū, munusq; alijs de iure respondendi sustineat. Itaq; necesse est ut is, cui placent certæ rationes &

præcepta rei metallicæ hos aliosq; nostros libros studiose diligenterq; legat, aut de quac; re consulat experientes metallicos, sed paucos inueniet et gnaros totius artis. Etenim plerunq; alius fodiendi ratione tenet: alius percepit scientiam lauandi, alius arte excoquendi confidit: alius disciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificiose fabricatur machinas: alius deniq; iuris metallici peritus est. At nos ut inueniendorū & cōficiendorū metallorum scientiam non perfecimus, hominibus certè studiosis ad eam percipiendam magnum afferemus adiumentū. Verum accedamus ad institutam rationem.

CVM semper fuerit inter homines summa de metallis dissensio, quod alij eis præconiū tribuerent, alij ea grauius uituperarent, uisum mihi est, antequam metallica præcepta tradam, ueritatis inuestigandæ causam ipsam diligenter expendere. Ordinar autem ab utilitatis quæstione, quæ duplex est, aut enim quæritur, utilis nec ne sit ars metallica his qui uersantur in eius studio: aut reliquis hominibus utilis ne sit, an inutilis. Qui metallicam censent inutilem esse his, qui suum studium in ipsa collocant, aiunt primo uix centesimū quemq; fodientem metalla, uel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes suas opes certas & bene constitutas committūt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunq; spe falli, sumptibusq; & iacturis exhaustos amarissimā tandem uitam, & miseriam degere. Verum isti non uident quantū distet doctus & usu peritus metallicus ab artis ignaro atq; imperito, hic sine ullo delectu & discrimine fodit uenas, ille eas experitur atq; tentat: Sed quia inuenit uel nimis angustas & duras, uel laxas & putres, ex eo colligit ipsas utiliter fodi non posse: itaq; fodit selectas tantum: quid igitur mirum? rerum metallicarū imperitum damnum facere? peritum uero fructus ex fossione capere uberrimos? Contingit idem agricolis. Nam qui terram arant, siccā pariter & densam & macram, eiq; mandant semina, tantā non faciunt messem, quantam hi qui solum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt sementem. Cum autem multo plures metallici sint artis imperiti quàm periti, fit ut metallorum fossio perpaucis emolumento sit, detrimentū afferat multis. Siquidem uulgus metallicorū, quod est cognitionis uenarum rude ignarumq;, non raro & operam & oleū perdit. Id enim magna ex parte solet accurrere ad metalla, cum uel propter magnū & graue æs alienū, quo se obstrinxit, mercaturā deposuerit, uel laboris cōmutandi gratia reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem si quando incidit in uenas metallorū aliorū uel fossilium fecundas, id bona magis fortuna accidit, quàm alia qua subtili animaduersione. Quod autem metallica multos auxerit diuitijs ex historijs intelligimus, etenim inter scriptores antiquos constat aliquot respub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines priuatos ex metallis eorum uel ramentis diuites esse factos. Quam rem multis claris & illustribus exemplis usus, in primo libro De ueteribus & nouis metallis inscripto dilataui atq; explicauī, ex quibus exemplis apparet metallicam suis cultoribus esse utilissimam. Deinde idem reprehensores dicunt metallicæ quæstū minime esse stabilem, magnisq; laudibus efferunt agriculturam

turam. Quàm autem uere hoc dicant non uideo: cum argentaria metalla Fribergi ad annos iam quadringētos inexhausta durent, plumbaria Goselariæ ad sexcentos, quorum utrunq; ex annalium monumentis conquiri potest: Schemnicū uero & Creminicū cōmuniā argenti et auri ad octingentos, quod antiquissima incolarū priuilegia loquuntur. Sed dicunt singularum fodinarum quæstum stabilem non esse quasi uero metallicus uni fodinæ aut sit aut addictus esse debeat, ac non multi cōmuniter impensas faciant in metalla: aut peritus artis non fodiat alterā uenam, si prioris fortuna eius uotis amplius non respōderit: atramen Schonbergij metalli, quod Fribergi est, quæstus supra hominis ætatem stabilis permāsit. Verum mihi nō est in animo derogare aliquid de dignitate agriculturæ, minusq; stabilem quæstū metallicorum esse, non libenter modo, sed etiā semper fatebor, quod uenæ tandem desinant effundere metalla, cum agri in perpetuū efferre fruges soleant. Sed metallicorum quæstus quo minus est stabilis, eò est uberior, ut inita ratione quod stabilitati deest, ubertate reperiatur æquari: Etenim fodinæ plumbariæ quæstus annuus cum fructibus agri optimi cōparatus, ipsis triplus aut minimū duplus est. Quot ergo partibus antecedit eisdem fructibus quæstus argentiariæ uel aurariæ uenæ? Quocirca uere ac scite Xenophon scripsit de Atheniensiu argentiarijs metallis. Est terra in qua, si sementē feceris, non fundit fruges, si uero eam foderis, multo plures alit, quàm si fruges ferret. Habeant igitur sibi agricolæ uberes campos colantq; colles fertiles frugū gratia: metallicis ualles tenebricosas relinquāt, & montes steriles, ut ex ipsis eruant gemmas & metalla, non precia modo frugum, sed rerum omnium quæ uenduntur. Tum dicunt periculosum esse metallicæ operam dare, quod metallorum fossores interimantur modo ab aere pestifero, quem spiritu ducunt, modo haurientes puluerem pulmones exulcerātem, macie extabescant: modo intereant, ruinis montium oppressi: nunc uero de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangant, nullū autem utilitatis fructum tanti æstimare debere, ut propter eius magnitudinē salus hominis & uita adducatur in maximū quodq; periculum & extremum discrimen. Hæc quidem fateor perquā grauiā esse atq; adeo plena terroris & periculi, ut ipsorum uitandorū causa censerem metalla fodienda non esse, si uel sapius in ea incurrerent metallorū fossores, uel ab eis sibi nulla ratioe cauere possent. Qui enim non potior esset uiuendi ratio, quam uel uniuersa possidēdi, nedum metalla? quanq; qui sic perit, possidet quidem nulla, sed ea relinquit hæredi. Cum autem raro eiusmodi accidant, & improuidis duntaxat fossoribus, metallicos non absterrent à fossione metallorū, ut nec à suo artificio fabros materiarios absterret unus aliquis ex ipsis, qui, quia incaute egit, ab alto ædificio delapsus animā efflauit. Ista respondi ad singula, quæ mihi obijcere solent hi, qui uociferantur rem metallicā suis cultoribus esse inutilem, cum quod sumptus impendant ad incertū casum, tum quod ipsa cōmutabilis sit & perniciosa. Nunc uenio ad eos qui eandem cæteris hominibus utilem non esse aiunt, quia scilicet metalla & gemmæ, & reliqua fossilium genera ipsis inutilia sint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim conuictio à nobis extor-
quere: utuntur autem primo his argumētis. Terra non occultat & ab o-
culis remouet ea quæ hominū generi utilia sunt & necessaria, sed ut bene-
fica benignaq; mater maxima largitate fundit ex sese, & in aspectum lu-
cemq; profert herbas, legumina, fruges, fructus arborū: at fossilia in pro-
fundo penitus abstrudit, eruenda igitur non sunt. Quia uero ipsa eruunt
homines scelerati, quos ut poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit,
Ouidius eam audaciam merito insequitur his uersibus.

Nec tantum segetes alimenta q; debita diues
Poscebatur humus, sed itum est in uiscera terræ,
Quasq; recondiderat, Stygijsq; admouerat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Iamq; nocens ferrum ferroq; nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructū ho-
mini præbent, ea igitur scrutari non debemus. Cum enim homo constet
ex animo & corpore, neutrum eget fossilibus: animi nanq; pastus suauissi-
mus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarumq; co-
gnitio, perceptio uirtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat satu-
ratus bonarum cognitionū epulis nullius rei desiderio tenetur. Corporis
uero natura quamuis uictu uestituq; necessario cōtenta sit, fruges tamen
terræ atq; diuersi generis animantes, ipsi suppeditāt mirabilem cibi & po-
tionis copiam, qua cōmodissime alitur, augetur, uitam ad multum tem-
poris producit. Linum autem & lana multorumq; animalū pelles cor-
pori uestitū dant copiosum et parabilem ac minime carum, delicatum ue-
ro nec difficilem inuentu arborum lanugo, quod sericum appellatur, &
bōbicus telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abdis-
tis & maxiā ex parte preciosis. Quare quod ab Euripide dictum est ferunt
probari in omni doctorum hominum cœtu, atq; id merito semper in ore
habuisse Socratem.

Non opera sunt argentea atq; purpura
Vitæ hominum, sed magis tragœdis usui.

Laudant etiam hoc Timocreonis Rodij: Utinam cæce Plute nec in ter-
ra, nec in mari, nec in cōtinente appareres, sed habitares in Tartaro & A-
charonte, ex te enim omnia oriuntur mala quæ subeunt homines. Ad cœ-
lum laudibus extollunt uersus Phocylidis.

Aurum atq; argentum damno est mortalibus, aurum
Dux scelerum, uitæ pestis, rerumq; ruina,
O utinam clades non delectabilis esses,
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnae,
Fratribus infensi fratres, natisq; parentes,
Placet præterea eis illud Naumachij:

argentum puluis & aurum.
Puluis arenoso pelagi quicunq; lapilli
Littore quicq; iacent fluuiorum margine sparsi.

Contra

Contra uituperant hos Euripidis uersus.

Plutus deus sapientibus, sunt cætera
Nugæ, simulq; uerborum præstigiæ.

Item hos Theognidis,

Te pulcherrime & o placidissime Plute deorum
Dum teneam, possum uel malus esse bonus.

Insectantur Aristodemū Spartanum quod dixerit: pecuniæ uir, pau-
per nullus neq; bonus est, neq; honoratus. Reprehendunt hæc Timo-
clis carmina.

Argentum & anima & sanguis est mortalibus.
Cuius sibi qui non congescit copiam,
Vagatur ille uiuos inter mortuus.

Accusant deniq; Menandrum quod scripserit.

Epicharmus esse prædicat Deos, aquam,
Ventosq; & ignem, terram, solem, sydera.

At ipse iudico esse Deos utiles

Aurum argentumq; nostrum, nanq; si domi

Ponens tuæ locaueris hos, quicquid uoles

Petas licet, tibi contingent omnia:

Ager, domus, seruiq; & opera argentea,

Nec non amici, iudices, testes, modo

Largire, nam deos ministros possides.

Hæc præterea premunt argumenta, metallorū fossionibus agri uastā-
tur, quo circa quondam Italiæ cautū est lege, ne quis metallorū causa ter-
ram foderet, & agros illos uberrimos, ac uineta oliuetaq; corrūperet, syl-
uæ & nemora succiduntur, nam lignis infinitis opus est ad substructiones,
ad machinas, ad metalla excoquenda. Syluis autem & nemoribus succisis
exterminantur uolucres & bestia, quarū pleraq; homini cibus sunt lau-
tus & suauis. Venæ metallicæ lauantur, quæ lotura, quia uenenis inficit
riuos & fluuios, pisces aut necat, aut ex eis abigit. Cum igitur incolæ re-
gionum propter agrorum, sylvarum, nemorum, riuorum, fluminū uasti-
tatem incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ suppeditant ad ui-
ctum, parandarum: propter lignorum inopiā maiorem impensam faciant
in ædificia extruenda, palam ante oculos omnium est, plus in fossione detri-
menti esse, quam in metallis emolumentum, quæ fossione pariuntur. Deinde
exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, præstātissimū quen-
que uirum uirtutibus cōtentum ea neglexisse: laudantq; Biantem pro-
pterea quod ista ludibria fortunæ ne sua quidem putauerit, eius enim pa-
triā Prienem cum cepissent hostes, & sui ciues onusti rebus preciosis de-
dissent sese in fugam, interrogatus à quodam cur nihil de suis bonis secū
efferret, respondit: omnia mea mecum porto. Et Socrates inquit accē-
pit uiginti minas ad se missas ab Aristippo grato discipulo, sed eas Dei
iussu aspernatus eidem remisit. Aristippus autem in hac re secutus præ-
ceptorem aurum spreuit, ac pro nihilo putauit. Cum enim iter faceret u-
nā cum seruis, & n̄ præ auri pondere tardius irent, iussit eos tantum ipsi-

us retinere, quantum sine labore ferre possent, reliquum de se abijcere. Quin Anacreon Teius uetus atq; nobilis poeta quinq; talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cum de ijs duas noctes sollicitus fuisset, reddidit dicens, non esse digna curis, quæ sint suscipienda de ipsis. Nobiles item & egregie fortes imperatores fuerunt philosophorū similes auri argētiq; despicientia ac contemptione: siquidem Phocion Atheniensis, qui sæpius dux exercitus fuit, magnū auri pondus, sibi dono missum ab Alexandro Macedonum rege, paruum duxit & contempsit. & M. Curius aurum, Fabricius Luscinus argentum & æs referre Samnitibus iussit. Sed etiam respub. quædam aurum & argentum legibus & institutis ab usu et tractatione suorum ciuium excluderūt. Etenim Lacædæmones decreto & disciplina Lycurgi diligenter inquirebant in suos ciues, ea possiderent nec ne, possessor autem deprehensus pœnas legibus & iudicio dedit, & oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atq; habitatores aurū defodiebant in terra, ne quis eo uteretur. & Scytarchæ usum auri argētiq; condemnabant, ut auaricia se abdicarent. Tum metalla conuictis iactantur. Primo autem petulanter isti maledicūt auro & argento, uocātq; funestas & nefarias pestes humani generis, nam ea qui possident maximo in periculo sunt, quos deficiunt, possessoribus tendunt insidias, quam obrem utrisq; sæpenūero causa interitus & exitij fuerunt. Siquidem Polymnestor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorū illustrem hospitem & filium Priami, foci sui & ueteris amici. Thesauros quoq; auri argētiq; ut raperet Pygmaleon Tyrionum rex sororis maritū & sacerdotem, nullam habens rationem neq; affinitatis, neq; religionis, obtruncauit. Auri gratia Eriphyle Amphiarum maritum hosti prodidit. Læsthenes Olynthum urbem Philippo Macedoni: Sp. Tarpeij filia auro corrupta Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro uendidit Cæsari dictatori. At Aesculapio summo medico, & ut habitus est, Apollinis filio, aurum interitus causa fuit. Similiter M. Crassus cum auro Parthorum inhiaret, profligatus una cum filio & undecim legionibus, hosti ludibrio fuit. Is enim aurum liquidum infundens in rictum interfecti dixit: Aurum sitisti, aurum bibe. Sed quid multis historiarum exemplis hic nobis opus est: cum uideamus diebus ferè singulis propter aurum argentūue fores effringi, perfodi parietes, miseros uiatores occidi, ab isto rapaci & crudeli genere hominū nato ad furta, ad sacrilegia, ad excursiones & latrocinia, fures cōtra correptos suspendi, sacrilegos uiuos comburi, latronum artus rota confringi, bella quoq; non exitiosa tantū ijs quibus inferuntur, sed ijs etiam qui ea faciunt, geri propter eadem. Quinetiam ea ipsa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, uirginum scilicet corruptelas, & adulteria, & incesta, supra deniq; quæ per uim offeruntur. Itaq; Poetæ cum fingunt louem in aureum imbrem uersum, atq; illapsū in sinum Danaes, non aliud uolunt, quàm ipsum auro munisse sibi tutam uiam, qua ingrederetur in turrim ad uitium faciendum uirgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita scelera eduntur. Etenim ut Propertius inquit,

Aurea

Aurea nunc uere sunt secula, plurimus auro
Venit honos, auro conciliatur amor.
Auro pulsa fides, auro uenalia iura,
Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.

Et Diphilus

Auro puto nihil quicquam potentius,
Illo secantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quisq; ista merito ac iure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudq; dicit senis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis sæpe suasit perperam.

Ibi uero etiam Poetæ acerbe, & cōtumeliose inuehuntur in pecuniam ex auro & argento conflatam. Inprimis autem Iuuenalis:

Quandoquidem inter nos sanctissima diuitiarum
Maiestas, & si funesta pecunia templo
Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.

Et in alio loco.

Prima peregrinos obscœna pecunia mores
Intulit, & turpi fregerunt secula luxu
Diuitiæ molles.

Et pleriq; uehementer laudant rerum permutationē, qua ante repertā pecuniam quondam homines usi sunt, & nunc simplices quædam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande conuictum faciunt, inprimis uero ferro, quo nulla pernicietas maior hominum uitæ afferri potuit: etenim ex eo efficiuntur gladij, pila, hastæ, conti, sagittæ, quibus homines uulnerantur, & cædes, latrocinia, bella fiunt, quæ res cum Plinio stomachū mouisset, scripsit: ferro utimur non cominus solum, sed etiam missili uolucrisq; nunc tormentis excusso, nunc lacertis, nunc uero pennato, quam sceleratissimā humani ingenij fraudem arbitror. Siquidem ut ocyus mors perueniret ad hominē, alitem illam fecimus, pennasq; ferro dedimus. Veruntamen missile in unius corpore figitur, item sagitta siue eam mittat arcus, siue scorpio, siue catapultæ, at ferreus bombardæ globus in aerem expressus, per multorū corpora ire potest, & nullū marmor saxūue obiectum tam durum est, ut ipsum suo ictu suaq; ui non perfringat. Quocirca altissimas turres æquat solo, et muros firmissimos findit, perripit, disijcit: ut certè balistæ, quæ mittunt saxa, & arietes atq; alia ueterū tormenta, quæ murum percutiunt, & propugnacula deijciunt, cum bombardis comparata, non magnam uim habere uideantur. Quæ bombardæ, quia horribiles fundunt sonos & fremitus, non secus ac si tonitrua essent: emittunt ex se flammæ coruscantes, ut fulgetra, ædificia quæq; affligunt, comminuunt, dissipant, ignem euomunt & incendium excitant, non aliter atq; fulminum iactus: de nostræ ætatis impijs hominibus diceretur rectius, quàm quondam de Salmoneo, fulmina eos eripuisse loui et à manibus extorxisse, imò uero hanc perniciem hominum ab inferis emissam in terras, ut plures unò ictu concidentes ad se raperet orcus. Sed quoniam

a 4 bombardæ

bombardæ quæ in manu teneri possunt, hodie raro fiunt ex ferro, magnæ nunquam, sed ex æris & plumbi candidi quadam mistione, idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorū bouem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncos, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinorosa, quæ nunquam cōmiserunt, atq; innocentes omni supplicio miserime sic excruciat necantur. Plumbum etiam nigrum pestiferum et nocens esse, eoque liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatii, de fortuna loquentis conuincitur.

Te semper anteit sæua necessitas

Clauos trabaleis, & cuneos manu

Gestans athena, nec seuerus

Vncus abest, liquidumq; plumbum.

Vt uero magis odium concitent in hoc metallum, non silent de plumbatis & globulis paruorum bombardarum ex eo factis, & læsionis necisque causam in ipsum cōferunt. Itaque cum natura in profundo terræ metalla penitus abstruserit, ad usum uitæ non sint necessaria, spreta sunt ab optimo quoque uiro & repudiata, effodienda non sunt, & cum effossa semper multorum & magnorum malorum causa extiterint: sequitur ipsam etiam artem metallicam hominū generi utilem non esse, sed noxiam exitiosamque. Istis autem tragediis uiri boni complures ita perturbantur, ut odium acerbissimum in metalla concipiant, eaque prorsus non gigni uelint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quò magis singularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemque laudo, eò maiori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, utque aperiatur sententia uera, & humano generi perutilis. Primum qui metalla accusant & ea usu abdicant, non uident se Deum ipsum accusare, & scelerum damnare, ut quem res quasdam frustra ac sine causa condidisse autument, & malorum autorem esse putent, quæ sanè sententia pijs hominibus & peritis uiris digna non est. Deinde, metalla certè terra non recōdit in profundo, propterea quod ea ab hominibus fodi non uelit, sed quia prouida solersque natura suū cuique rei locum dedit, ea gignit in uenis et fibris commissurisque saxorum, tanquam in uasis proprijs, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non possunt, quòd ipsis materia desit, aut genita in aere, id quod perraro euenit, non reperiunt locum consistendi, sed sua uis quoque pondere deorsum in terram feruntur. Cum igitur metalla sedem propriam et stabilem habeant in uisceribus terræ, quis non uidet istos, id quod uolunt probabili argumentatione non concludere? Sed dicunt: quanquam metalla sunt in terra, ut in proprio sui ortus loco locata, quia tamen inclusa & abdita latent in occulto, non sunt eruenda. Ego autem istis reprehensoribus nimium molestis pro metallis pisces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cum multo magis alienum sit ab hominis terreni animalis uita maris interiora, quàm terræ uiscera scrutari. Siquidem ut aues ad liberè uolitandum per aerem natae

natae sunt, ita pisces ad peruagandas aquas, cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent, homini præterea ut ipsam colat, & ex eius cauernis metalla aliaque fossilia eliciat. Rursus idem dicunt piscibus uescimur, at fossilibus neque fames sitisque depellitur, neque utilia sunt ad corpus uestiendum: quod est alterum argumentum, quo contendunt probare, metalla eruenda non esse. Verum homo sine metallis non potest parere ea, quæ suppeditant ad uictum & ad uestitum. Etenim cum res rustica maximam uictus copiam præbeat nostris corporibus, primum nullus labor absoluitur & perficitur sine instrumentis, siquidem terra subigitur uomeribus & dentalibus, dolabra refodiuntur præfractæ stirpes & radices summae, semen sparsum occatur, seges sarritur & runcatur: matura fruges falcibus cum parte culmi demessa in area deteritur, aut spicæ eius recisae cōduntur in horreum, & postea tribulis tunduntur, ac uannis expurgantur, pura denique frumenta & legumina granario inferuntur, ex quo promittitur rursus cum res hæc postulat, aut flagitat necessitas. Iam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus nobis opus est pastinatione, putatione, insitione, quæ iterum sine instrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, uinum, oleum sine uasis coecere & continere possumus: nec tot generum animantes sine stabulis tueari à pluuia diutina et à frigore intolerabili. Instrumenta autem rustica plerumque sunt ferrea, ut uomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, sarculum, runcina, falx scœnaria, stramētaria, arboraria, uineatica, rutrū, scāpellum, furcæ, scirpiculæ: uasa uero ænea uel plumbea. At neque instrumenta uasæue lignea sine ferro sunt fabricata: neque cella uinaria, uel olearia, neque stabulum, neque ulla alia uillæ pars sine instrumentis ferreis potuit ædificari. Deinde siue ex pecuarijs pastionibus abducantur ad lanienā taurus, uerueus, hædus & alia eiusdem generis animalia, siue ex uillaticis auarijs coco tradat pullum, gallinam, capum, num sine securibus aut cultris animantes secari ac diuidi possunt? Vt nihil hic dicam de ahenis, et calicis æneis, quia ad coquendas carnes eundem usum afferant fictilia, quæ ne ipsa quidem sine instrumentis à figulo fingi formarique queunt, ut nec sine ferro instrumenta ulla ex ligno fieri. Cum autem homini præterea uictum præbeant uenatio, aucupium, piscatus, nonne uenator ceruum irretitum uenabulo transuerberat? stantem currentemue sagitta configit? uel globulo bombardæ trañcit? nonne auceps item tetraonem uel phasianum ictu sagittæ conficit? aut in eius corpus globulum bombardæ immittit? Vt taceam tendiculas aliaque instrumenta, quibus capitur attagent & picus, aliaque syluestres uolucres, ne singulas intempestiue nunc speciatim persequar. Piscator denique nonne hamo & uerriculo capit pisces in mari, in maritimis uiuarijs, in piscinis, in fluuijs? At hamus ferreus est, & è uerriculo interdum plumbeas aut ferreas massas appensas uidemus, pisces autem capti plerumque mox cultris & securibus in frustra secantur aut exenterantur. Sed de uictu satis superque dictum: Nunc dicam de uestitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oues primo tōdentur, deinde lana peccitur: tum ducuntur fila, postea stamen suspēditur in pan-

in pannuleo, sub quod subit subtegmen, idque pectine feritur, ut tandem ex filis tantum: uel ex filis & pilis fiat pannus. Linum uero uulsum primo pectitur hamis. mox mergitur in aquas, rursusque siccatur: tum tulum stipario malleo uel contractum carminatur, deinde extenuatur in fila, postremo textitur tela. Sed artifex panni aut textor num aliquod habet instrumentum non ferreum: uel ligneum sine ferro factum: iam sarcinatori discindendus pannus uel tela: num id sine cultro uel forfice faciet: num consuet ullam uestem sine acu: ne populus quidem transmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet sine huiusmodi instrumentis, nec pelliones ipsi carere possunt cuiuscumque generis animantium suant pelles. Et futor indiget scalpri, quo scindat coriu: cultri, quo radat: subulae, qua perforat, ut possit conficere calceos. Sed haec tegumenta corporum uel texta uel futa sunt. Aedificia uero quae idem corpus tuentur ab imbris, uentis, frigore, calore, non extruuntur sine securi, serra, terebro. Sed quid pluribus uerbis opus est? Metallis ex usu hominum sublatis, tollitur omnis ratio & tuendae sustentandaeque ualitudinis, & tenendi cursus uitae cultioris. Etenim homines foedissimam et miserrimam uitam degerent inter feras, ni metalla essent, redirent ad glandes atque syluestria poma & prunae herbis & radicibus euulsis uescerentur, unguibus foderent speluncas, in quibus noctu iacerent, interdiu in syluis & campis passim more bestiarum uagarentur, quae res quia hominis ratione, prestantissima & optima naturae dote, prorsus est indigna, adeone quisquam erit stultus aut pertinax, ut metalla ad uictum uestitumque necessaria esse, & ad uitam hominum tuendam pertinere, non concedat? Tum quia metallici plerumque fodunt montes nihil frugum ferentes, & ualles tenebris circumfusas agris uastitatem exiguan aut nullam inferunt. Postremo ubi syluae & nemora succiduntur, ibi fruticum et arborum radicibus extirpatis frumenta ferunt, qui noui agri tam uberes breui efferunt fruges, ut damna, quae lignis carius emendis faciunt incolae, refarciant. Atque metallis, quae ex uenis confluuntur, alibi innumeratae uolucres, bestiae edules, pisces comparari, & ad loca montosa afferri possunt. Abeo ad exempla: Bias Priensis capta patria nihil de rebus preciosis exportauit ex urbe, ut uir qui habitus est sapiens, ab hostibus sibi periculum non metuerit, quanquam hoc de eo dici uere non possit, quod se coniecerit in fugam, non magna mihi res uidetur esse, iacturam horum etiam bonorum facere, perdita domo, praedijs, patria ipsa, quae nihil charius. Quin ego iudicarem Biantem istius generis bona contempsisse, ac pro nihilo putasse, si anteaquam patria capta esset, ea largitus esset cognatis & amicis, aut distribuisset in egentissimos homines: nam id ipsum sine controuersia fecisset sua sponte, hoc, quod tantopere miratur Graecia, ut hostium coactus & fractus metu fecisse uideri potest. Socrates uero non spreuit aurum, sed docendi precium noluit sibi persolui. At Aristippus Cyrenensis si comportasset ipse atque seruasset aurum, quod iussit seruos de se abicere, potuisset emere res quae expetuntur ad usus uitae necessarias & propter egestatem non habuisset necesse adulari Dionysium Siciliae tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuisset regius canis.

Quo

Quocirca Damasippus Horatianus carpens Staberum maximi aestimantem diuitias inquit:

Quid simile isti

Graecus Aristippus: qui seruos proicere aurum
In media iussit Libya, quia tardius irent
Propter onus segnes, uter est insanior horum?

Insanit enim qui pluris facit diuitias, quam uirtutes. Insanit etiam qui easdem respuit, ac pro nihilo ducit, cum liceat ipsis bene uti. Quod autem idem Aristippus alias aurum ab nauigio proiecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cum aduerteret esse piratarum scapham, in qua uehebatur, timuit de uita sua, numerauitque aurum, & cum id sponte eiecisset in mare, tanquam fecisset inuitus, ingemuit: sed postea aquam euasisset ex periculo, dixit: ipsum aurum perisse satius est, quam me perisse eius causa. Verum esto, Philosophi quidam & Anacreon Teius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oues alerent, deseruit: & Crates Thebanus cum moleste ferret se rei familiaris, aliarumque curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quae ualere octo talenta, relictis, atque sumpto pallio & pera pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam contulit. Num quod isti philosophi haec spreuerint, omnes alij pecuariam rem non curarunt: non coluerunt agros: non habitarunt domos: certe multi contra cum diuitijs affluerent praclare in studijs scientiae cognitionisque rerum diuinarum & humanarum uersati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrum, aurum ab Alexandro ad se missum accipere. Si enim eo uti uoluisset, tam rex quam ipse incurrisset in odium offensionemque populi Atheniensis: qui populus etiam postea in uirum illum bonum ingratus fuit: nam eum copulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Lusino minus conueniens, quam aurum ab hostibus accipere: qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis ciuibus in odium uenire uolebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus rempub. funditus euerterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi praeccepta tradere Spartanis, non res per se bonas tollere de medio. Babytaces uero quis non uidet homines fuisse amentes & inuidos: poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: uel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisque deuincirent. Postremo Scytarchae solo auro argentiisque usu damnato, auaritia se non prorsus abdicarunt, quod auarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendum est ad conuicia, quibus res fossiles iactantur. Itaque aurum & argentum primo uocant pestes hominum, quod possessoribus interitus & exitij causa sint: hoc autem modo quae tandem res quam possidemus, pestis humani generis non dicitur: an equus: an uestis: an denique aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut uiator bene uestitus causa latroni fuerit, ut ab eo occideretur, num igitur in equis non uehimur, sed pedibus iter facimus, quia praedocadem fecit ut raperet equum: aut num uestiti non prodimus: sed nudi,

quia

quia grassator ferro uitam uiatori eripuit, ut eum spoliaret ueste: similis est possessio auri & argenti. Quoniam uero his omnibus hominū uita bene carere non potest, cauebimus à prædatoribus, & quia semper non possumus ex eorum manibus effugere, est propriū munus magistratus, sceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam causa res fossiles non sunt: ut enim cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflāmat in mulierem egregia forma, facit bellum oppidanis, istiusmodi belli in effrenata tyranni libidine est culpa, non in facie mulieris: Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert diuitibus populis, metalla extra causam ponere debemus, & omnem culpam in auaritiā transferre. Nam furentes impetus & turpes actiōes, quæ iura gentiū & ciuitium cōminuere & uiolare solent, oriuntur ex nostris uitijis. Quare non recte Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Diuitis hoc uitium est auri, nec bella fuerunt

Faginus astabat cum scyphus ante dapes.

At Virgilius dicit homicidij culpam in auaritia residere de Polymestore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro

Vipotitur. quid non mortalia pectora cogis

Auri sacra fames?

Et iterum recte, cum loquitur de Pigmaleone, qui Sicheum interfecit. atq; auri cæcus amore,

Clam ferro incautum superat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumq; rerum reddit homines cæcos. Atq; impia ista pecuniarū cupiditas omnibus omni tempore & loco pro bro fuit & crimini. Quin etiam auaritiæ tantum dediti, quod eius serui essent, semper illiberales & sordidi sunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnauerit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit iudicia, innumera scelera fecerit, iterum res fossiles in culpa non sunt, sed inflammatus atq; ignitus furor hominū, uel animorū cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentū dicta, in pecuniam potissimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poætæ, ipsorum conuicia infringenda sunt: quod uno illo fieri potest. His pecunia est bono, qui ea bene utuntur: dat damnum aut malum, qui male. Quamobrem rectissime Horatius:

Nescis quid ualeat nummus, quem præbeat usum

Panis ematur, olus, uini sextarius.

Atq; etiam in alio loco.

Imperat aut seruit collecta pecunia cuiq;

Tortum digna sequi potius quam ducere funem.

At homines ingeniosi & solertes cum cōsiderassent rerum permutatiōem, qua quondam homines rudes usi sunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis esset, id est, quam difficilis factu & laboriosa, reperierunt pecuniam. Ea uero nihil utilius excogitari potuit. Siquidem parua auri argentiq; massa, precium est rei magnæ & grauis.

Itaq;

Itaq; pecunia fretæ gentes multum inter se distantes longeque seiuncta facillime faciunt mercaturas, quibus uita ciuili uix carere potest. Deinde male dicta quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem apud uiros prudentes & graues locum habent. Etenim ut illa metalla tollantur de medio, homines certè uehementius efferuescentes iracundia, & effrenato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus tanquam feræ certabunt. Alij alijs fustes impingent, alios lapidibus percutient, alios prosternent, quin etiam homo hominem non solum ferro interficit, sed necat ueneno, inedia, siti: premit faucibus & strangulat, uiuū defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, cōburit, suspendit, ut faciat omne elementū particeps humanæ necis. Tum denique alius feris obijcitur: alius in mactati pecoris cadauer totus insuitur, excepto capite, sicq; uernibus dilaniandus relinquitur: alium uiuarijs immersum, totum pariter murenæ distrahunt: alius oleo incoquitur: alius oliuo inunctus ligatusq; muscis & crabronibus uexandus proponitur: alius uirgis cæsus uel fustibus mulctatus neci datur: alius saxi facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur non uno modo: ut cum carnifex cereis ardētibus inguina ipsi & alas adurit: uel linteū imponit in os, idq; per inspirationē sensim & leuiter in fauces tractum, repente & uiolenter retrahit: uel manibus post tergū illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractū, subito deijcit: uel similiter à trabe religato saxum grandis ponderis è pedibus funiculo appedit: uel denique eius artus torto distrahit. Itaq; ex his intelligimus non metalla esse culpandā, sed nostra uitia, iram dico, crudelitatem, discordiam, cupiditatem late regnandi, auaritiā, libidinem. Sed existit hoc loco quæstio, utrum res fossiles in numero bonorū habere debeamus, an reponere in malorum cœtu. Vniuersas quidem diuitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modo nominarunt externa, quod neq; in animo neq; in corpore, sed extra sint. Tum autem ut multa alia dixerūt esse posse bona, quod his bene uel ma uti sit in nostra sitū potestate. Etenim boni uiri his bene utuntur, eisq; sunt utiles: mali, male, eisq; inutiles sunt. Socratis est dictum, uinū ad uasa mutari, diuitias ad eorum, qui ipsas possident mores. Stoici uero quorū mos est ut subtiliter & argute disputent, quamuis diuitias ex bonorū choro sustulerint, non tamen numerarunt in malis, sed in eo genere quod appellatur indifferens collocarunt. Etenim ipsis uirtus est una, bonum, uitium tantum modo malum, omne reliquum genus indifferens. Itaq; ut ipsi de hac sentiunt, nihil interest bene ualeat quispiam, an grauius ægrotet: nihil interest formosus sit an deformis. Denique

Diues ne prisco natus ab Inacho

Nil interest, an pauper & infima

De gente sub dio moreris.

At ego quidem non uideo causam cur ei quod naturaliter & per se bonum est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicem necessariumq; usum, ut taceam de ornatu, qui cum utilitate mirifice cōgruit. Igitur ipsa deijci de suo statu & gradu quem tenent in bonis æquū non est. Nec uero si quis male ipsis est usus,

b iccirco

iccirco recte dicetur mala. Quibus enim rebus bonis malè æque atq; bene uti non possumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorū. Vinum, potus longe optimus, si modice bibitur, prodest cōcoctioni ciborum, ad sanguinis ortum iuuat: promouet succos in omnes corporis partes: nutritioni bono est, nec corpōri solum, sed animo etiā utile. Nam tenebras & caliginē mentis nostræ discutit: cura & sollicitudinē nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodice bibitur, corpus lædit, & grauibus morbis opprimit. Vinolentus etiā nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaq; scelera nefaria facit & flagitia. Qua de re Theognis perdoctē scripsit uersibus, quos sic latine reddere possumus:

Vina nocere solent, auida si fauce trahantur,
Si modice biberis, uina iuuare solent.

Sed ne diutius morer in externis, uenio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi robur & forma atq; ingenium occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multum laborat, ut se suosq; honeste & laudate alat, eo bene utitur: Sin ex cæde uiuit & latrocinatur, male. Similiter scemina pulchritudine eximia si nupta uiro, ei uni placere studet, forma utitur: sin petulāter uiuit ruitq; in libidinem, ea, ut cōuenit, non utitur. Pari ratione adolescens qui doctrinæ sese dat, & artes ingenuas colit, recte utitur ingenio. Qui fingit, mētatur, capit, fraude & perfidia fallit, eius celeritate abutitur. Ut autem is qui uinum, robur, formam, ingenium, propter peiorem usum in bonorū numero non habet, in summū illum rerum opificem Deum iniuriōsus & contumeliōsus est, ita qui res fossiles eximit ex bonorū cœtu, in eūdem iniuriā & cōtumeliā iacit. Rectissime igitur quidā Græci poetæ scripserūt, ut Pindarus.

Quæ uirtute pecunia

Exornata nitet, suppeditat uias

Non unas bene agas, quibus

Quæ fors cunq; ferens obtulerit tibi.

Vt Sappho.

Sine uirtutis amore hospes iniquus

Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum.

Vt Callimachus.

Diuitiæ magnos sine nec uirtute: nec ipsæ

Virtutes faciunt magnos sine diuite censu.

Vt Antiphanes.

Nam per deos cur oportet quis ditescere?

Pecuniæ cur optet habere plurimum?

Quam possit auxiliari ut amicis, gratiæ

Fructumq; serere Diuarum suauissimæ.

Argumentis & conuictijs aduersariōrum refutatis colligamus utilitates metallicæ. Primum autem ea utilis est medicis. Etenim effundit copiam medicamentorū, quibus uulnera & ulcera solent curari, pestis etiā: ut certe si nulla alia esset causa cur scrutaremur terrā, tamen medicinæ gratia eam fodere deberemus. Deinde utilis est pictoribus. Siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsis tectoria picta fuerint, humor allapsus extrinsecus

secus minus, quàm cæteris nocet. Tum utilis est architectis. Etenim inuenit marmora ad firmitatem magnorum ædiū apta, & ad ornatū decora. Utilis præterea est ijs, quorū animus ad immortalē gloriā nititur. Nam effodit metalla, è quibus nummi & statuæ aliæq; fiunt, quæ post literarū monumenta hominibus quodammodo æternitatē, immortalitatēq; donant. Mercatoribus etiā utilis est, quod multis de causis, ut aliās dixi, moneta, quæ ex metallis cōficitur, oportunior sit homini, quàm rerum permutatio. Postremo cui non est utilis: nam ut nunc præterea & relinquam opera tam cōcinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis in uarias figuras formant fabri aurarij, argētarij, ærarij, plumbarij, ferrarij, quotusquisque artifex sine metallis aliquod opus elegans & perfectū efficere potest? certe si non utitur instrumētis ex ferro uel ex ære factis, neq; lignea, neq; lapidea sine eisdem potuerūt formari. Ex quibus omnibus perspicuū est, qui fructus quæq; cōmoditates percipiuntur ex metallis. Ea uero ne habemus quidem nisi ars metallica esset inuēta, nobisq; ministraretur. Quis igitur non intelligit eam esse maximè utilem, imo potius necessariam humano generi? ne plura: Homo metallica carere non potuit, nec ipsum ea care re uoluit diuina benignitas. Porro quæritur metallica honesta ne sit ingenuis, an pudenda & inhonesta. Nos autē eam inter honestas numeramus artes. Cuius enim artis quæstus non est impius, non odiosus, non sordidus, illam honestam possumus existimare. Talem uero metallicæ quæstū esse, quod augeat rem bonis & honestis rationibus iam ostendemus: iure igitur inter honestas numeratur artes. Primum autem quæstus metallici, liceat mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæritur, æque pius est atq; agricolæ. Nam ut hic, cum in agris suis sementē facit, quamuis ipsi fructuosissimi sint, nemini tamen facit iniuriā: Ita ille cum suum fodit metallū, etiamsi magnos aceruos auri argenti ue eruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninoq; hæc duo genera rei familiaris augendæ in primis sunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumq; impia est, quod militaris furor rapiat bona tam sacra quàm prophana. Ut uero bellū habeat susceptum rex omnium iustissimus cum crudelibus tyrānis, non possunt in eo homines improbi rem atq; fortunas amittere, ut non innocentem & miseram plebem, senes dico, matronas, uirgines, pupillos secum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas diuitias in breui congerere potest sine ulla ui, sine fraude & malitia. Quocirca omnino uerum non est illud uetus prouerbiū. Omnis diues aut iniquus, aut iniqui hæres. De quo tamen quidam contententes aduersus, nos insectantur & exagitant metallicos, eosq; aut ipsorum liberos dicunt in breui in egestatē incidere, non aliam ob causam quàm quod diuitias non bono modo congefferint. Nihil enim uerius esse illo, quod est apud Næuium poetam, mala parta male dilabuntur. His autem improbis rationibus homines ex fodinis diuites fieri aiunt. Vbi spes aliqua metalli effodiēdi ostenditur, aut regulus magistratusue exturbat fodinæ dominos ex possessione, aut callidus & uersutus aliquis uicinus antiquis possessoribus infert litem, ut eos aliqua fodinæ parte spoliet: aut præfectus fodinæ ideo indicit domi

nis symbola grauiora, ut si ea dare uoluerint, uel non potuerint, omne ius possessionis amittant, ipse contra quam fas est amissum usurpet. Aut denique praeses fodinae uenam, qua parte abundat metallo oblinat luto, uel terris, saxis, asserere, palo tegit, ut aliquot post annis, cum domini fodinam putantes exhausta, deserent, ipse metallum relictum fodiat, & ad se rapiat. Praeterea colluuias metallicorum ex fraude, fallacijs, mendacijs tota constat. Etenim ut de multis alijs nihil dicatur, sed solum de his quae ex uendito & empto contra fidem fiunt, aut uenas effert fictis commentitijsque laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius quam aestimentur, possit diuendere, aut contra aliquid detrahit de earum aestimatione, ut partes paruo precio mercari possit. Haec crimina cum protulerint in medium, omnem bonam metallicae existimationem uiolatam putant. Omnia autem bona siue bene siue male parata fuerint, aduerso aliquo casu afflictata dilabuntur, aut pereunt & dissipantur culpa & uitio possessoris, qui ea uel inertia & negligentia amittit & perdit uel per luxuriam effundit atque obligurit: uel consumit largitionibus & exhaurit: uel ludendo profundit & eijcit:

uelut exhausta rediuuius pullulet arca

Nummus & e pleno semper tollatur aceruo.

Nec igitur mirum si metallici non memores huius praeccepti quod dedit Agathocles rex, fortunam repentinam reuerter esse habendam, ipsidem de causis in egestate incidunt. Praesertim uero cum mediocribus diuitijs contenti esse non possunt: tum enim non raro quas cogesserunt ex metallis, in alia metalla infumunt. Verum non regulus aut magistratus pellit dominos possessione, sed tyrannus, qui homines subditos non bonis modo honeste paratis, sed etiam uita crudelissime priuat. Attamen cum solitus sum inquirere in eas querelas, quas isti apud uulgus habent de talibus iniurijs, semper reperio male audientibus causam iustissimam esse cur istos depellant de fodinis, male dicentibus nullam cur de illis conuerantur. Etenim quod non derunt symbola ius possessionis amiserunt, uel a magistratu ex alieno metallo sunt pulsi. Nam improbi quidam homines uenulas, proximas uenis affluentibus aliquo metallo, fodientes in alienam possessionem inuadunt. Itaque eos iniuriarum accusatos magistratus expellit atque exturbat ex fodinis. Isti igitur plerumque graues de eo rumores spargunt in uulgus. At aliter cum quadam, ut solet, inter uicinos controversia est orta, ipsam arbitri a magistratu dati dirimunt: aut de ea iudices constituti cognoscunt & iudicant: controversia ergo dirempta, quia utriusque partis consensus in ea re extitit, neutra debet de iniurijs conueri: iudicata, quia secundum leges metallicas sententia lata est, altera inferiori iure non potest. Sed ut non magnopere pugnem de hac re interdum unum aliquem praefectum fodinae maiorem exigere collectam a dominis, quam necessitas postulat. Quinetiam ut concedam aliquem fodinae praesidem uenam, qua parte abundat metallis, oblinere luto, aut strutura tegere, num unius aut alterius improbitas plurimis bonis uiris notam fraudis inurere potest: quid senatu sanctius & integrius solet esse in republica: nonnulli tamen in peculatu deprehensi poenas dederunt. Num iccirco honestissimus ordo bonam famam existimationemque amittet. Sed certe praefectis

fectis fodinarum non licet symbola dominis indicere sine scitu permissuque magistri metallicorum & duumuirum iuratorum. Quare eiusmodi dolos adhibere non possunt. Praesides autem fodinarum si fraudis conuicti fuerint, cadunt uirgis: sin furti, suspenduntur. Fraudolentos autem esse aliquos partium uenditores & emptores clamant: concedimus. Sed num fallere possunt alium quam hominem stolidum, negligentem, imperitum rerum metallicarum: uir sane prudens, impiger, gnarus huius artis, si fides uenditoris uel emptoris ipsi in dubium uenit, mox se confert in fodinam, ut uenam tantopere laudatam aut uituperatam subiiciat sub aspectum, & consideret sibi emendae uel uendendae sint partes nec ne. Sed dicant, ut is sibi a dolis cauere possit, simplex tamen & qui se praebet credulum, decipitur. At non raro uidemus, eum qui hoc modo alium circumuenire uolebat, seipsum decipere, & merito omnibus ludibrio esse. Nam plerumque tam qui studet alium fallere, quam qui falli uidetur, rei metallicae est ignarus. Itaque cum uena praeter opinionem fraudatoris metallis abundauerit, tum is qui putabatur deceptus esse lucrum facit, qui decepisse damnum. Veruntamen ipsi metallici raro uendunt emuntue partes, sed frequenter iurati uenditores, qui eas uenales tanti emunt uel uendunt, quanti emere uel uendere fuerint iussi. Cum igitur magistratus ex aequo & bono iudicet res controversas, bonus metallicus neminem decipiat, improbus fallere non facile possit, aut si fallat, non ferat impune, sermo eorum qui de honestate metallicorum detrahere uolunt, nihil momenti & ponderis habet. Deinde metallici quaestus nemini est odiosus. Quis enim non natura maleuolus & inuidus odium habebit in eum ad quem opes quasi diuinitus delatae sunt: quique hoc amplectitur genus amplificandi rem familiarum, quod omni caret crimine. Sed scenerator si usuram exercet immodicam, in odia hominum incurrit: Sin modicam & ciuilem, ut non sit inuidiosus, ad plebem, quod eam non exhauriat, ex ipsa diues admodum non efficitur. Tum quaestus metallici non est fordidos. Qui enim talis esse potest, tam magnus, tam copiosus, tam pius: Turpe uero & illiberale est lucrum mercatoris, cum uendit falsas & fallaces merces, aut paruo emptis nimis magnum precium constituit, eaque de causa mercator non minori in odio quam scenerator esset apud uiros bonos, nisi haberent rationem periculorum, in qua pro mercibus se infert. Verum qui hoc loco contumeliose dicunt de metallica detrahendi causa, aut quondam facinorum & scelerum conuictos homines esse damnatos ad metalla, eosque aut seruos uenas fodisse: nunc uero metallicos esse mercenarios, utque reliquos opifices in fordida arte uersari. Profecto si metallica ob hanc causam pudenda & inhonesta ingenuo homini iudicatur, quod serui quondam foderint metalla, nec agricultura erit satis honesta, quod mancipia agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura, quod serui quidam in ea artifices reperti sint: neque medicina, quod non pauci medici fuerint serui, neque plures aliae artes ingenuae, quod manu capti eas exercuerint. At agricultura, & architectura, & medicina, nihilo minus in numero honestarum artium habentur. Nec igitur metallica ea causa ipsarum a choro excludetur. Concedamus praeterea istis quaestum mercenariorum metallicorum esse fordidos, nos certe non intelligimus fossores modo caeterosque operarios, sed

tum metallicæ peritos, tum eos qui impensam faciunt in metalla. Inter quos numerari possunt reges, principes, respub. & in his honestissimus quisque ciuis. Tum denique intelligimus præfectos metallorum, qualis fuit Thucydides nobilis ille historiarum scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione uenarum non est indecorum metallicis, maxime si ipsi sumptum fecerint in metalla. Quemadmodum nec magnis uiris proprios agros colere. Alioqui Romanus senatus L. Quintium Cincinnatum operi agresti intentum non creasset dictatorem: nec uiros ciuitatis primarios à uillis arcessisset in curiam. Similiter neque Maximilianus Cæsar nostra ætate Conradum ascripsisset in numerum nobilium, qui comites nominantur. Fuit uero ille, cum in metallis Snerbergi operas daret, egentissimus: quare cognomentum habebat pauperis. Sed non multos post annos ex metallis Firsiti, quod est oppidum in Lotharingia, diues factus, nomen ex fortuna inuenit. Neque Vladislaus rex in cœtueorū, quos uocant Barones, reposuisset Tursium ciuem Cracouiensem, quem metalla eius partis regni Ungarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est uilis & abiecta. Etenim nocturnis æque ac diurnis uigilijs & operibus exercitata habet duriciam corporum immanem, facillimeque cum res postulat, labores & munera militiæ sustinet. Quippe quæ consueuit ad multam noctem uigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modo urbanæ plebi præferunt, sed etiam rusticæ. Verum ut tandem huic disputationi finem faciam: cum quæstus maximus sint fœneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: fœnus autem sit odiosum, præda crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpa calamitosæ, impia, quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus quam agricolæ, multo uberior.

Quis non intelligit metallicam in primis esse honestam? Certe cum una sit ex decem maximis rebus optimisque, pecuniâ magnâ bono modo inuenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris non alia ratione facilius quam metallica potest assequi.

De re metallica Libri
primi finis.

Georgij

GEORGII AGRICOLÆ DE RE METALLICA

LIBER SECVNDVS.



VALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam & metalla atque ipsos metallicos uidentur ualere, uel pro eis sunt, primo libro satis explicauimus: nunc decreuimus metallicos amplius informare. Qui in primis necesse habent sanctè Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, & operam dare ut quoque opus efficiatur rite atque diligenter. Etenim diuina prouidentia factum est, ut his qui & norunt ea quæ oportet facere, & curant ut perfici possint, plerumque omnia secunda accidant: inertibus contra & qui curam in rebus absoluendis non ponunt, aduersa. Nemo certe satis habet omnes artificij metallici partes in animi notione reponere sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: uel sine laboribus quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaque si quis facultatem habet id quod opus est in sumptum erogandi, mercenarios, quotquot uult, in operas cuiusque generis mittet. Ut quondam Sosias Thracensis in argentiarias operas misit mille seruos, quos ipsi elocauerat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensam facere potest, ex omnibus operibus facillimum quodque sibi ad efficiendum eligat. Ex quo genere hæc duo potissimum sunt, ducere fossas, & riuorum ac fluminum arenas lauare. Nam ex his sæpenumero colliguntur auri rameta: aut lapides nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiunt uenas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inuentis. Siue igitur arte, siue casu in eius manus tales arenae aut uenæ inciderint, quæstum sibi instituire poterit sine impendio, et ex paupere diues repente fieri. Contra uero si optatis non responderunt, mox de lotione uel fossione desistere licebit. Verum cum unus aliquis rei familiaris amplificandæ gratia solus facit impensas in metallum, magni refert ipsum interesse operibus, & præsentem uideri omnia, quæ effici iussit. Quamobrem aut ad fodinam domiciliū habeat, ut se in conspectum operarijs semper dare possit, semperque cauere ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitat in propinquis locis, ut & crebro metallicas operas interuisat, & crebrius ad metallum se uenturum, quam sit uenturus, operarijs per nuncium significet. Etenim suo aduentu uel eius denunciatione mercenarium ferè quocumque sic terreat, ut nunquam non diligenter negotium suum agat. Sed cum inuiserit metallum diligenter operarios laudet, & interdum eis det munera, ut & ipsi & alij alacriores ad laborandum fiant: contra negligentes obiurgat atque aliquos ex metallis amoueat, & in eorum locum sedulos substituat. Quinetiam dominus sæpenumero dies noctesque maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiosa & mollis. Nam metallici in re familiari augenda diligentis interest, frequenter descendere in fodinam, & aliquid temporis conferre ad naturam uenarum fibrarumque cognoscendam,

b 4 & tam

& tam intus quàm foris omnes laborandi rationes intueri atq; cōtemplari. Nec id solum agere debet, sed interdum aliquos labores suscipere: non ut in ijs se frangat, sed ut & sua diligentia mercenarios excitet, & eos doceat artē. Etenim bene se habet metallum, in quo quid faciendum sit non præses modo, uerū dominus etiā docet. Quocirca barbarus quidam, ut est apud Xenophontem recte respondit regi, oculus domini saginat equum, nam diligentia domini omnibus in rebus ualet plurimū. At cum multi cōmunes impensas faciunt in metalla, ipsis accōmodatum atq; utile est, ex se præfectos fodinarum eligere, item præsidēs. Quia enim plerunq; sua homines curāt, aliena negligunt, non possunt illi sua curare, quin aliena curent, nec aliena negligere, ut sua non negligant. Quod si nemo ex ipsis eiusmodi officiorū onera suscipere uelit, aut sustinere possit, è re cōmuni erit, ea uiris diligētissimis imponere. Quondam certe hæc res curæ fuit præfectis metallorū: siue domini essent reges, ut Priamus aurariorū circa Abydum, Mydas eorū quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Cræsus eorum, quæ fuerunt ad oppidum desertum inter Atarneam & Pergamum: siue respub. ut Carthaginenses argentariorū quibus floruit Hispania: siue familiæ amplæ & illustres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porro rationibus domini artis adhuc ignari maxime conducit, sumptum cōmunē sibi cum alijs ponere non in fossione uenæ unius, sed plurium. Nam qui solus impensas facit in unam aliquam fodinam, si secunda fortuna ipsi uenam abundantē metallis alijsq; fossilibus elargitur, amplissimæ pecuniæ fit dominus: si aduersa inopem & sterilem, in omne tempus perdit omnino omnem sumptū, quem in eam impendit. Qui uero nummos cōmuniter cum alijs infumit in plures uenas alicuius loci nobilitati copia metallorū, ille raro perdit oleum & operam, sed ipsius optatis plerunq; fortuna respondet. Cum enim ex duodecim uenis in quas cōmunis sit sumptus una metallis affluens, domino non reddat modo pecuniam impensam, sed det præterea lucrū, certe erit ei res metallica ampla & fructuosa, cui duæ uenæ aut tres, aut quatuor pluresue effundunt metalla. Xenophontis autem non multū huic dissimile cōsiliū est, quid ipsis Atheniensibus sit faciendū, si nouas argenti uenas sine detrimento uoluerint quærere. Sunt, inquit, Atheniensium decem tribus. Itaq; si ciuitas singulis dederit seruos pares numero, atq; ipsæ cōmuni fortuna nouas uenas secuerint, hoc sane modo si una inuenerit uenam argenti diuitem, utiq; uniuersis, id quod habet utilitatem, ostendet: si duæ tribus inuenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profecto hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus frustrari, præteritorū non est simile. Quamuis autem hoc Xenophontis cōsiliū sit plenū prudentiæ, tamen ei locus non est in ullis ciuitatibus, nisi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione sunt, uel tyranni dominatu premuntur, sine eorum permissu non audent facere tales impensas. Quæ præditæ sunt paruīs opibus ac facultatibus, præ indigentia non possunt: tum etiā, ut mos est nostrorum hominū, respub. nullos habent seruos, quos tribubus elocare possent. Quare hodie qui cum potestate sunt, nomine rerumpub. impensas agunt in metalla, non aliter ac priuati homines. Nonnulli uero do-

mini

mini partes fodinæ quæ abūdat metallis malunt emere, quàm esse solliciti de uenis quærendis. Atq; hi facilem quandā & minus incertā augendæ rei rationē tenent. Vt enim unius & alterius fodinæ spes eiusmodi partū emptores frustretur, pluriū certē fodinarū non deseret, sed ex his aliqua omnem pecuniam impensam cum scœnore dominis reddent, fodinarū modo metallis scœundarū partes ualde magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarum fodinarum, quæ metalla nondum fundūt, ne si optata fortuna non responderit, semel iacturis exhausti non habeant, sumptum unde faciant & emant alias partes, quæ damnū factum resarcire possint. Quod malum accidit his, qui repente ex metallis diuites fieri uolunt, & nimio plus sunt emaces. Igitur non solum in cæteris rebus, sed etiā in emptione partium impendēdi est modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimia diuitiarū congerendarū libidine obcœcati, omnia profundant. Præterea prudentes domini anteaquam partes emant, se conferre in fodinas debent & diligenter naturam uenarū contemplari. Hoc enim ipsis maxime cauendum est, ne fraudolenti partium uenditores eos decipiant. Partium quidē emptores si minus diuites fiunt, at certius faciūt rem, quàm hi qui suis impensis fodiunt metalla, quod timidius se fortunæ cōmittant. Nec uero metallici prorsus fortunæ diffidere debent, ut nonnullos diffidere uidemus, qui quamprimū alicuius fodinæ partes cœperint esse in precio, eas uendūt. Quocirca raro uel mediocres diuitias assequuntur. Quin etiā qui tumultos quondam è fodinis egestos & neglectos, atq; ea, quæ in canalibus cuniculorum subsederunt, lauare solent, & qui uetera recrementa excoquere, ex ipsis non rarò satis uberes fructus capiūt. Verum metallicus anteaquam uenas fodere incipiat septem secum consideret, loci genus, habitum, aquam, uiam, salubritatem, dominum, uicinum. Loci autem quatuor sunt genera, montanum, collinum, uallestre, campestre. Ex quibus priora duo foduntur facilius, quod in ea cuniculi agi possint, è quibus effluit aqua, quæ fossionem laboriosam reddere aut omnino impedire solet: posteriora difficiliora, maxime uero cum in eos cuniculi agi nulli possunt. Attamen metallicus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo uersari solet, cōtemplatur, et in eis quærit uenas, quibus torrens aliūdue detraxit terrenā istam cutem secumq; rapuit. Non uero locis omnibus lectas aperit, sed quia magna est in montibus, ut etiā in reliquis tribus generibus, dissimilitudo, ex multis eos semper eligit, qui bonam spem adipiscendi diuitias ipsi faciunt. Etenim cum mōtes primo multum inter se positione differāt, quod aliq; in æquo & plano loco siti sint, aliq; in inæquabili atq; edito, aliq; alijs mōtibus impositi esse uideātur, sapiens metallicus non fodit positos in cāporū patentibus æquoribus, nec in montosis regionibus summos, nisi forte fortuna aliæ quæ ipsorū montū uenæ, corio nudatæ, et metallis alijsue fossilibus abūdatæ, sua sponte se subiecerint sub eius aspectū. Quod quia iam semel atq; iterum dixi, etiā si nunquam posthac repetam, quæcunq; tamen dixerō de locis non eligendis, cum hac exceptione dicta uolo. Deinde cum montes omnibus locis crebri multiq; non sint, sed alio unus, alio duo, alio tres, pluresue. Atq; alibi inter eos mediū locentur campi, alibi cōiuncti sint, aut ualli-

uallibus tantummodo disiuncti, non fodit solitarios & fusos per regionū planitiem ac disperfos, sed cum alijs cōiunctos atq; connexos. Tum etiam cum montes à montibus quantitate distinguantur, quod alijs magni sint alijs mediocres, alijs ad collis amplitudinem propius accedant quàm magni montis, rarius fodit maximos quosq; & minimos, sed plerumq; medios inter illos. Cum deniq; montes magnam figurarū uarietatem habeant, quod aliorum omne latus leniter assurgat: aliorum contra omnē sit præceptus: aliorum aliud sit molliter deuexū, aliud præceptus: alijs in longum sint ducti: alijs leuiter inflexi, alijs alia figura sit data, extra præcipites eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit si uenæ metallicæ sese ei in cōspectum de derint. Verum quamuis tot differentiæ sint in collibus quot in montibus dissimilitudines, metallicus tamen non fodit alios, quàm in montosis locis locatos, atq; eos etiam perraro. Minime uero mirum est si collis insulæ Lemni foditur, quippe qui totus est fuluus, eoque colore prodit incolis terram illam nobilem, & humano generi imprimis salutarem. Similiter alijs colles fodiuntur si creta, non quæsita, aliudue terrarum genus sub aspectum cadit. Vallestres etiam planities sunt admodū diuersæ. Vna quæ quidem habet latera clausa, exitum uero pariter atq; introitum patentem. Altera cuius introitus uel exitus est apertus, reliquæ partes omnes sint clausæ. Quæ duæ propriæ dicuntur ualles. Tertia undiq; septa montibus, quæ cōuallis appellatur. Deinde alia recessus habet, alia non habet. Tum alia lata est, alia angusta, alia longa, alia breuis, alia præterea altior non est campo ipsi proximo, alia subiecta est campestris planities in aliquem altitudinem depressa. Metallicus autem non fodit undiq; septas montibus, nec apertas, nisi sub ipsis sit campus humilis, aut uena metallis grauida de montibus descendens ad eam pertineat. Cum deniq; campus à campo hoc differat, quod alius in humili loco sit situs, alius in alto, & quod alius æquatam habeat planitiem, alius exigue pronā, metallicus nunquā fodit humilem, aut eum cui est planities perlibrata, nisi fuerit in aliquo monte: raro alios. Quod autem ad habitum loci pertinet, metallicus nondū perfossum cōsiderat, uestitus ne sit arboribus, an his nudatus. Si nemorosus erit, eum, modo reliquas habeat oportunitates, fodit, quod suppeditet ipsi lignorū copiā ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliāq; necessariam. Sin careat nemoribus, eius fossionem omittit, nisi propè sit flumen, quod deuehat ligna. Verum tamen ubi spes ostenditur fore, ut aurum purū, aut gemmas inueniat, locum etiam subuertit non syluestrem, quod hæc politura tantum egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionum calidarū eiusmodi eruunt ex asperis & arenosis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla sunt, nedum syluæ. Metallicus etiam locum cōsiderat, habeatne perpetuò fluentem aquam, an semper aqua careat, nisi à uertice montiū torrens largo imbri conceptus defluerit. Itaq; quem locū natura amne aut riuo donauit, is ad multa erit idoneus, nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lauari domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ deniq; si patietur loci conditio, in cuniculos deriuari possit ut uerset machinas illas subterraneas. Contra uero aquæ iugiter flu-

ter fluentes loco qui foditur, à natura denegatæ augent impensas, atq; eò magis quo longius à fodinis abest amnis aut riuus ad quem metallicæ res sunt uehendæ. Quinetiam metallicus uiam qua à proxima regione & uicinitate itur ad metalla cōtemplatur, bonā ne sit an mala, breuis an longa. Cum enim loca fossilibus abudantia plerumq; nullas ferant fruges, sitq; necesse ut mercenarijs alijsq; importentur omnia, quæ expetuntur ad usus uitæ necessarios, uia mala & longa multas molestias exhibet baiulis & uectoribus atq; auget impensas rerum inuectarum, quare maioris eas uendunt. Quod non tam mercenarijs quàm dominis dat damnū. Siquidem propter rerum caritatem mercenarij usitata laborum mercede contenti nō sunt, nec esse possunt, sed à dominis petunt ut maiorem ipsis tribuant. Quod nisi fecerint, non dant operas in metallis, sed abeunt. Quanquā autem loci metallis alijsq; fossilibus grauidi plerumq; sint salubres, quod à uentis circumflari possint, nempe præcelli atq; editi, quidam tamen pestilentes sunt, ut alijs libris dictum est, qui sunt inscripti de natura eorū quæ effluunt ex terra. Itaq; metallici sapientis est non fodere locos uel fructuosissimos, quorū certa pestilentia signa percipit. Etenim qui fodit pestiferos ei una hora satis est uitæ, alterā orco spondet. Metallicus præterea dominū loci intuetur acri & attempto animo, iustus ne sit & uir bonus, an tyrannus. Nam hic homines ui oppressos imperio coercet, & ad se rapit bona eorum, ille iuste & legitime imperat, cōmuniq; utilitati seruit. Vbi igitur regio à tyranno dominatu premitur, nec ibi metallicus fodit uenas, sed domini etiam uicinū, cuius regio attingit locos ad fodiendū aptos, animo contuetur, amicus ne sit an inimicus. Si inimicus fuerit metallum illud excursionibus hostiū erit infestum. Quarum una omne aurum, argentum, aliudue fossile à domino multis impensis & laboribus collectum atq; cōportatum auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti in fugam se cōiicient, ut periculo, quod in eos intenditur, se liberare possint. Tum non solum fortunæ metallici maximo in periculo erunt, sed eius etiā uita in discrimen uocabitur. Itaq; ne talem quidem locū fodit. Quoniam uero plures metallici fodere solent unius loci uenas ex ea re uicinitas oritur, quā metallicus, qui primus fossioni operam dedit, à se excludere non potest. Etenim magister metallicorū alijs permittit potestatem fodiendi tam inferiores quàm superiores eiusdem uenæ partes: alijs transuersas uenas, alijs obliquas: sin alter ad fossionem primò aggreditur, uenæq; metallis aut alijs fossilibus fuerit grauida, ex re eius non erit propter malā uicinitatē omittere fossionē, sed armis iustitiæ sua poterit tueri atq; defendere. Cum enim magister metallicorū cuiusq; domini possessionem certis terminis definiat, boni metallici est se suis finibus continere, prudentis uicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de uicinitate satis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoso, molliter deue-xo, syluestri, salubri, tuto, qui non longe absit à flumine uel riuo, quò materia effossa uehi possit ut lauetur & excoquatur, ad quem etiam aditus sit non difficilimus. Quæ quidem positio est optima. Ad eam uero quò quæq; reliquarum propius accedit, eò melior est, hoc contra peior, quo ab ea discedit longius. Nunc dicā de his ad quæ assequenda metallico nō opus est fossio-

nibus,

nibus, quod ea uis aquarum secum ex uenis efferat: quorū duo genera sunt, fossilia, eorumue ramenta, & succi. Cum aut fontes sint ora uenarum, è quibus iam dicta emittuntur, eos primum metallicus considerat, utrum habeant arenam cum metallis aut gemmis permistam, an aquam alicuius succi plenā effundant: si quid metallorum uel gemmarū in fontium lacunis subsederit, non ipsorū modo arenæ sunt lauandæ, sed etiam riuorum qui ab eis deducuntur, & fluminum in quæ rursus illi exonerant: sin fontes ex sese aquā aliquo succo infectam emiserint, ea itidem colligenda est: quanto enim ab ortus sui loco longius defluerit, pluresq; combiberit aquas simplices, tanto fit diluitor, tantoq; magis eam uires deficiunt: attamen si alterius generis aquas nullas aut non multas riuu ceperint, non ipsi tantum, sed lacus etiā, qui eas collegerint aquas, naturæ sunt eiusdem cum fontibus, eundemq; usum præbent: quo sane modo lacus, quem Hebræi mare mortuum appellāt, est bituminis liquidum plenissimus: sed redeo ad arenas. Quia uero fontes effundunt aquas in mare, lacū, paludē, flumē, riuū, arena litoris marini raro lauantur: etsi enim aqua, ex fontibus defluens in mare, secum rapit aliquid metallorum, gemmarūue, quia tamen id per immensum aquarū corpus dispergitur, & cū arenis permistū aliud alio late dissipatur, aut subsidit in profundo maris, colligi fere non potest: atq; ob easdem causas lacuum arenæ per raro satis cōmode lauari possunt, etiā si fontes ex montibus orti in plerisque omnes fundant aquas: at ramenta metallorum & gemmæ ex fontibus rarissime manāt ad paludes, quod plerūq; sint in æquis & patentibus locis. Metallicus igitur primo fontis arenas lauat: deinde riuu ab eo deducti: tū fluuij, in quē riuus exonerat: sed arenas annis longius à montibus discedētis in cāpestrem planiciem lauare operæ precium nō est. Verum quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eō maior spes est lauacrū fructuosius fore. Porro ne arenas quidem riuorū apud quos metalla effossa lauantur, metallicus negligit. Iam succi gratia gustandæ sunt aquæ fontiu: cum autem inter se multum differant in sapore, sex earū genera excoctor potissimum obseruat & animaduertit: salas, ex quibus sal excoquit: nitrosas ex quibus nitru: aluminosas ex quibus alumē: atramentosas, ex quibus atramentū sutoriu: sulfurosas, ex quibus sulfur: bituminosas aut, ex quibus bitumē coquitur, color ipse coctori prodit: sed aqua marina iccirco qd salæ fontanæ simillima sit, deriuata in areas modice depressas, & solis calorib. cocta, in salē sponte abit: tum etiā lacuū quorundā aqua similiter salis æstiuus solibus siccata fit sal. Itaq; hominis industrij & diligētis est hæc quoq; notare, & ex eis capere usum, atq; afferre aliquid ad cōmunē utilitatis fructū: rigor præterea maris liquidum bitumen, quod ex occultis fontibus influit in ipsum, densat in succinū & gagatem, ut in libris de subterraneorum ortu & causis inscriptis, dixi: utrumq; uero idem mare certis uentorum flatibus cōmotum, in litora eijcit: quocirca etiam captura illa succini, ut coralli, aliquā curam desiderat. Porro qui arenas lauant aut coquunt aquam fontanam necesse est, ut sollicitos etiā ipsos habeat cogitatio loci habitus, uia, salubritatis, domini, eiusq; uicini, ne propter earum rerum difficultatem, aut exhauriantur sumptibus, aut de bonis & uita periclitentur. Hæc hæctenus. Metallicus postquam

elegit

elegit ex multis locis unum aliquem natura aptum ad fossiones, in uenis operā curamq; ponit: quæ uel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, uel abstrusæ & latentes arte inquiruntur: hoc euenire uulgo solet, illud raro: quorum utrumq; explicandum est. Aliqua igitur uis sine hominis industria et labore aperit uenas nō uno modo: etenim eas cute nudat aut torrēs, quod Fribergi argentarijs accidit: de qua re scripsi in primo libro De ueteribus & nouis metallis: aut uis uentorū, cū ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ supra uenas creuerūt: aut abruptio saxi: monte uero id ipsum abrupit uel diuturnus & largus imber, uel terræ motus, uel ictus fulminis, uel uis olenta niuis deuolutio, uel impetus uentorum:

Qualis rupes, quam uertice montis.

Abscidit impulsu uentorum adiuta uetustas.

Aut aratio uenas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia Iustinus memoriæ tradidit: aut sylvarum incendiū: quod argentarijs Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitū est illud Posidonij: noua germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo syluæ cōflagrarunt. Quinetiā Lucretius eandē rem his uersibus latius explicauit.

Quod superest, æs atq; aurum ferrumq; repertum est,

Et simul argenti pondus, plumbiq; potestas.

Ignis ubi ingentes syluas ardore cremarat

Montibus in magnis, seu cœli fulmine misso:

Siue quod inter se bellum syluestre gerentes

Hostibus intulerant ignem formidinis ergo:

Siue quod inducti terræ bonitate, uolebant

Pandere agros pingues: & pascua reddere rura,

Siue feras interficere, & ditescere præda.

Nam fouea atq; igni prius est uenariæ ortum,

Quam sæpire plagis saltum, canibusq; ciere.

Quicquid id est, quacuncq; è causâ flammeis ardor

Horribili sonitu syluas exederat altis

Ab radicibus, & terram percoxerat igni.

Manabat uenis feruentibus in loca terræ

Concaua conueniens argenti riuus & auri,

Aeris item & plumbi.

Attamen poeta eiusmodi incendijs non tam uenas primo nudatas esse, quā totum metallorum opificium initiū sumpsisse censet. Aut deniq; uenas referat alia quæpiam uis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Goselariæ uenā plumbariam ungula aperuit. Istis igitur modis fortuna nobis uenas largitur. Arte autē occultas & reconditas scrutamur, obseruantes primo scaturigines fontium, quæ à uenis longe abesse non possunt, quod ex ipsis earum aqua emanet: deinde fragmenta uenarū, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas uero temporis aliquā eorum partem rursus obruit terra: uerum eiusmodi fragmenta si supra terram iacuerint, aut sint læuia, uenæ ab ipsis plerūq; absunt longius, quod torrens extracta procul à uenis abripuerit, & dū ea propelleret læuia fecerit, sin in terra infixæ, uel aspera fuerint, ad

c uenas

uenas propius adsunt. Situs etiam cōsiderandus, nam is in causa est quod et uenae magis aut minus terra obruantur, & fragmenta longe aut minus longe protrudantur: uenis autem isto modo inuentis fragmenti nomen imponere metallici solēt: tum uenas scrutamur obseruantes pruinis, quibus omnes herbae candidant: his exceptis quae crescunt supra uenas, quippe quae ex sese emittunt exhalationem calidam & siccam, quae humidam concretionem impedit, quocirca tales herbae magis aquis madent, quam pruinis candidant, quod omnibus locis frigidis cernere licet, anteaquam ad iustam magnitudinem herbae peruenerint, ut Aprilis & Maio mensibus: aut cum iam faenum serotinum, quod cordum appellat, falcibus defectum fuerit, ut mense Septembri. Quo igitur loco herbae humidae non congelant pruinis, subest uena: quae si spirauerit ualde calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris non uiui. Postremo arbores quorum folia tempore ueris subcaerulea uel liuida sunt: rami in primis superiores infecti nigrore aut aliquo alio colore non naturali: stipites bifidi & similiter, atque rami nigri uel discoloris: ea namque opera efficiunt ualde calidi & sicci halitus: qui ne radicibus quidem arborum parcunt, sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt. Qua de causa uis uentorum frequentius extirpat eius generis arbores quam reliquas: uenae autem emittunt halitus. Quo igitur loco multae arbores longo quodam ordine dispositae alienissimo tempore amittunt uiriditatem & nigrescunt, aut discolorantur, crebroque uentorum dantur ad casum, ibi subest uena. Quin cum item longo quodam ordine, quo se uena tendit, aliqua herba uel aliquod fungi genus crescit: quibus interuenia aut interdum aliae etiam uenae proximae carent. Atque istis modis naturaliter uenae possunt inueniri. Porro de uirgula furcata inter metallicos multae & magnae contentiones sunt, nam eam alij aiunt in uenis inueniendis sibi maximo usui esse, alij negant. Qui tractationem & usum uirgulae probant, eorum alij primo furcam cultro refecant columnam: quam praeteris ad uenas quaerendas idoneam esse censent: praesertim si corylus supra uenam aliquam creuerit: alij pro uarietate metalli diuersis uirgulis ad uenas inquirendas utuntur: etenim coryli uirgulas adhibent ad uenas argenti: fraxini, ad aëris: piceastris, ad plumbi, maxime candidi: ex ferro uel acie ferri factas, ad auri: deinde utriusque uirgulae cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: necesse autem est ut digiti compressi ad caelum spectent, utque uirgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt: tum huc & illuc passim per locos montosos uagantur: itaque dicunt simul atque supra uenam pedem posuerint, statim uirgulam uersari & uolui, sibi que prodere uenam: ubi pedem retulerint, & ab ea discesserint, rursus uirgulam immobilē manere. Verum, ut ipsi asserunt, causa motionis uirgulae est uis uenarum: eaque interdum tanta est, ut arborum, prope uenas crescentium, ramos ad se flectat. Contra qui uirgulam nulli uiro bono grauius usui esse posse dicunt, hi uim uenarum iccirco motionis eius causam esse negant, quod omnibus non soleat moueri, sed istis tantummodo, qui cantionibus aut astutijs utuntur: uim praeterea uenarum negant ad se trahere ramos arborum, sed exhalationem calidam & siccam aiunt eos efficere contortos. Ad quae isti respondent: quod uis uenarum uirgulam, cum quidam est metallicis aut caeteris hominibus eam tenent in manibus, non uertat, in causa est

hominis

de uirgulis.

hominis proprietates quaedam singulares, quae uim uenarum impedit atque aligat: quia enim uis uenarum uersat & uoluit uirgulam, non aliter ac magnes ferrum ad se allicit & trahit, eam occulta hominis proprietates debilitat & frangit, non secus atque alliū magnetis uires infirmat & excludit: etenim alij succo magnes oblitus ferrum ad se non trahit, nec idem trahit rubiginosum. Quinetiam de tractatione uirgulae nos admonent, ut digitos leniter non stringamus, neque comprimamus acriter: nam si leniter tangemus uirgulam, decidet inquit anteaquam uis uenarum eam uerset: si acriter cōstringemus, uis manuum uis uenarum resistet, & eam superabit. Itaque, ut ipsi censent, quinque res sunt necessariae ad hoc ut uirgula suū faciat officium: quarum prima est, uirgulae quantitas: uis enim uenarum baculum nimis magnū uoluere nequit: altera uirgulae figura, nam nisi furcata fuerit, eadem uis eam uertere non potest: tertia uis uenarum, quae naturam uoluendi habet: quarta uirgulae tractatio: quinta priuatio proprietatis occultae. Ex iam dictis autem solent concludere hoc modo: si quod uirgula omnibus non moueatur, in causa est ineptia eius tractatio, aut occulta hominis proprietates, quae uis uenarum repugnat & obstitit, ut supra diximus, qui uenas ipsa quaerunt non necesse habent id cantionibus facere, sed satis est eos uirgulam apte tractare posse, & occultam proprietate carere. Virgula igitur in inueniendis uenis uiro bono grauius usui esse potest. Verum de ramis arborum contortis plura non dicunt isti, sed manent in sententia: Cum autem haec res controuersa sit & plena dissensionis inter metallicos, eam suis ponderibus examinandam censeo: uirgula diuina, quam incantatores scrutantur uenas, ut annulis etiam, speculis, cristallis, quamuis forma furcae figurari possit, nihil tamen ad rem interest recta sit an in alia figuram formata: non enim ualet uirgulae figura, sed incantamenta carminum, quae mihi commemorare non licet neque libet. Veteres autem, non ea modo quae ad uictum & cultum attinent, uirgula diuina cōquisiuerunt, sed rerum etiam formas uerterunt: etenim incantatores Aegyptiorum uirgas, ut Hebraeorum litera narrat, in serpentes mutarunt: & apud Homerum Minerua senem Vlysses uirgula diuina repente in iuuenem conuertit, ac rursus restituit in senium: Circe quoque socios Vlyssis mutat in bestias, eisque reddit hominis effigiem: quinetiam Mercurius uirga, quae caduceus appellatur, uigilantibus somnum dat, e somno excitat dormientes. Itaque uirgula diuina primo ex incantatorum impuris fontibus defluxisse uidetur in metalla: deinde cum uiri boni abhorrerent ab incantamentis carminum eaque reuerent, uirgula a simplici metallicorum uulgo est retenta, & in quaerendis uenis uestigia antiqui usus remanserunt. Quoniam uero metallicorum uirgulae mouentur etiam si eas incantare non solent, alij dicunt, motionis earum causam esse uim uenarum, alij tractationem, alij utramque. Verum quae uis ad se attrahendi praedita sunt, ea omnia in orbem non torquent res, sed eas ad se alliciunt, uerbi gratia: magnes ferrum non uoluit, sed id ad se trahit: & succinum attritu concalescit non uertit paleas, sed simpliciter eas ad se allicit: similiter uis uenarum, si eandem cum magnete aut succino naturam haberet, uirgulam toties non uersaret, sed semel tantummodo ad spatium semicirculi uersata recta ad se traheret, & nisi compressio hominis qui uirgulam teneret in manibus, ipsi uenarum uis resisteret

C 2 steret

steret & repugnaret, uirgulam ferret ad terram: quod cum non fiat, necessario sequitur tractationem esse causam motionis uirgulæ. Id uero hinc etiã perspicuum est quod callidi isti tractatores rectam uirgulam non capiunt, sed furcatam, atq; eam colurnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut si sic tenetur in manibus, ut eam tenere solent, omni homini, quocunq; in loco steterit, in orbem uertatur: nec mirum si uirgula non uersatur cum inertes eam tenent. Etenim cornua eius acriter comprimunt, aut leniter stringunt: hoc autem ipsum uulgo metallicorum fidem facit, uirgula uenas inueniri, quod ea utentes casu aliquas inueniunt, sed ijdem multo sæpius perdunt operam, & ut uenas inuenire possint, nihilominus in fossis agendis defatigantur, quàm aduersæ partis metallici. Metallicus igitur, quia eum uirū bonum & grauem esse uolumus, uirgula incantata non utitur, quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit sibi usui non esse, sed ut supra dixi, habet naturalia uenarum signa, quæ obseruat. Itaq; ea si natura uel casus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit fossas, si non ostendit, crebris fossionibus usq; eò scrutatur locum, quoad uenam crudæ riam reperit.

Virgula A. Fossa B.



Attamen uenam dilatam raro labor hominum aperit, sed plerumq; uis aliqua, interdum uero uenæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem inuentæ

inuentæ, ut etiã putei & cuniculi nomina reperiunt aut ex inuentoribus: quo modo uena Carbonaria Annebergi nominata est, quod eam carbonarius inuenit: aut ex dominis, ut Gairica uallis loachimicæ à Gairicis ibidem partes possidentibus: aut ex effossis, ut uena plumbaria ibidem à plumbo nigro, & Snebergi Bisemutaria à plumbo cinereo: aut ex casu, ut fragmentum diues uallis loachimicæ, quam uis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inuētores eis, magis uero fodinis, nomina imponūt aut personæ, ut Cæsaris Germanici, Apollinis, Iani: aut animantis, ut Leonis, ursi, arietis, uaccæ: aut rei inanimatæ, ut cistæ argentariæ, stabuli boum: aut ridiculi, ut helluomotionum: aut deniq; omnis boni causa, ut donum dei. Eandem autem cōsuetudinem appellandi uenas, puteos, cuniculos, quondam fuisse usitatam ex Plinio intelligimus, qui scribit: Mirum adhuc per Hispanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare sua ab inuentoribus nomina habentes, ex quis Bebelo appellatur hodieq; qui ecc. pondo Hannibali sumministrauit in dies.

De re Metallica Libri II. FINIS.

GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER TERTIVS.



PROXIME prudētia informauī metallicos, dixiq; de electione loci fodiēdi, arenæ lauandæ, aquæ conueniendæ: similiter de inquisitione uenarum: atq; ita persolui secundum librum, uenio ad tertium, qui est de uenis ac fibris saxorumq; commissuris. His uero nominibus interdū appellari terræ canales, sed sæpius ea, quæ in uasis continentur, aliàs dixi, altera significatione nunc utor: ipsis enim nominibus declaro res fossiles, quas terræ receptacula suo cōplexu coercent. Primo autē dicam de uenis, quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter se differunt: nam alia de summo terræ corio descendit in imam eius sedem, quā ob eam ipsam rem nominare soleo profundā,



Alia necq̄ profundæ instar ascendit uersus terræ superficiem, necq̄ descendit uersus eius profundum, sed sub terra latens in multum spacij se dilatat: quæ uena iccirco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B. C.



Alia magnam alicuius loci partem occupat in longū & latum ducta: quæ cumulatam soleo uocare: nec enim quicquam aliud est quàm aliquo fossilibus uni genere cumulatus locus, ut in libris De subterraneorum ortu & causis scripsi. Euenit interdum, licet insolenter & raro, ut plures alicuius fossilibus cumuli in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum passum, lati quatuor uel quinq̄, quorum alter ab altero distet circiter duos, tres, plures uel passus: qui cum ad eos fodiendo peruentum fuerit, primo disci figura se nobis ostendunt: deinde latius aperiuntur: postremo ex omnibus istiusmodi cumulis plerumq̄ fit uena cumulata.

Mons A. B. C. D. Vena cumulata E. F. G. H. I. K.

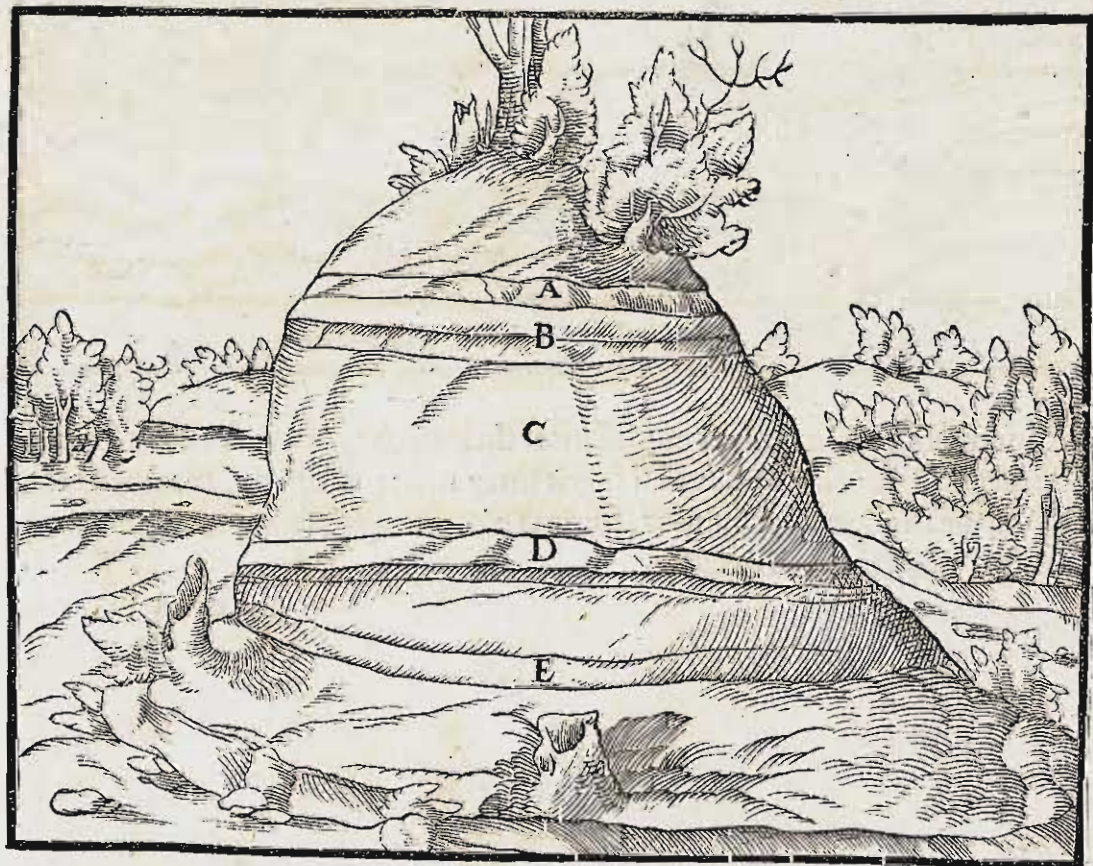


Hoc autem loci quod est mediū inter duas uenas, interuenium nominatur: atq̄ id ipsum interuallum si fuerit inter uenas dilatatas, totum in terra occultatur: sin inter profundas, summa eius pars palam ante oculos omnium est: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. Interuenium B. Altera uena profunda C.



Vena dilatata A. B. Interuenium C. Altera uena dilatata D. E.



Deinde uenæ profundæ multum inter se differunt latitudine: nam earū aliæ sunt latæ passum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim semissem: quas omnes nostri metallici latas uocant. Quædam contra latæ tantummodo sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas angustas nuncupant. At in his locis, in quibus uenæ sunt latissimæ, quæ data est cubitū, aut pedem, aut semissem, dicitur angusta: ut Cremnicj ubi quædā uena aliqua sui parte quindecim passus est lata, aliqua decem & octo, aliqua uiginti: cuius rei testimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda lata A. Vena profunda angusta B.



Dilatatæ uero inter se differunt altitudine: etenim earum aliæ passum unum, aut duos, aut plures sunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, semissem aliæ: quas omnes appellare solent altas. Quædam contra altæ sunt palmū, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena



Tum uenæ profundæ inter se differunt extensione in longum; alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena ABC. Commissuræ DEF. MERIDIES



SEPTENTRIONES

Vena ABC. Commissuræ DEF. MERIDIES



SEPTENTRIONES

Alia ex meridie in septentriones.

Vena ABC. Commissuræ DEF. MERIDIES



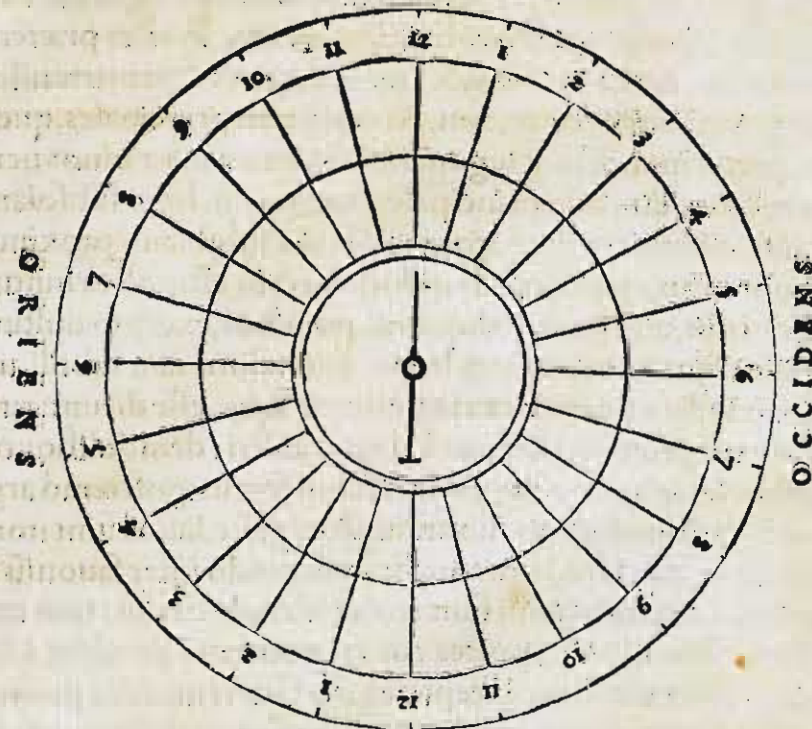
SEPTENTRIONES

Alia contra ex septentrionibus in meridiem.

Vena A B C. Commissuræ D E F.



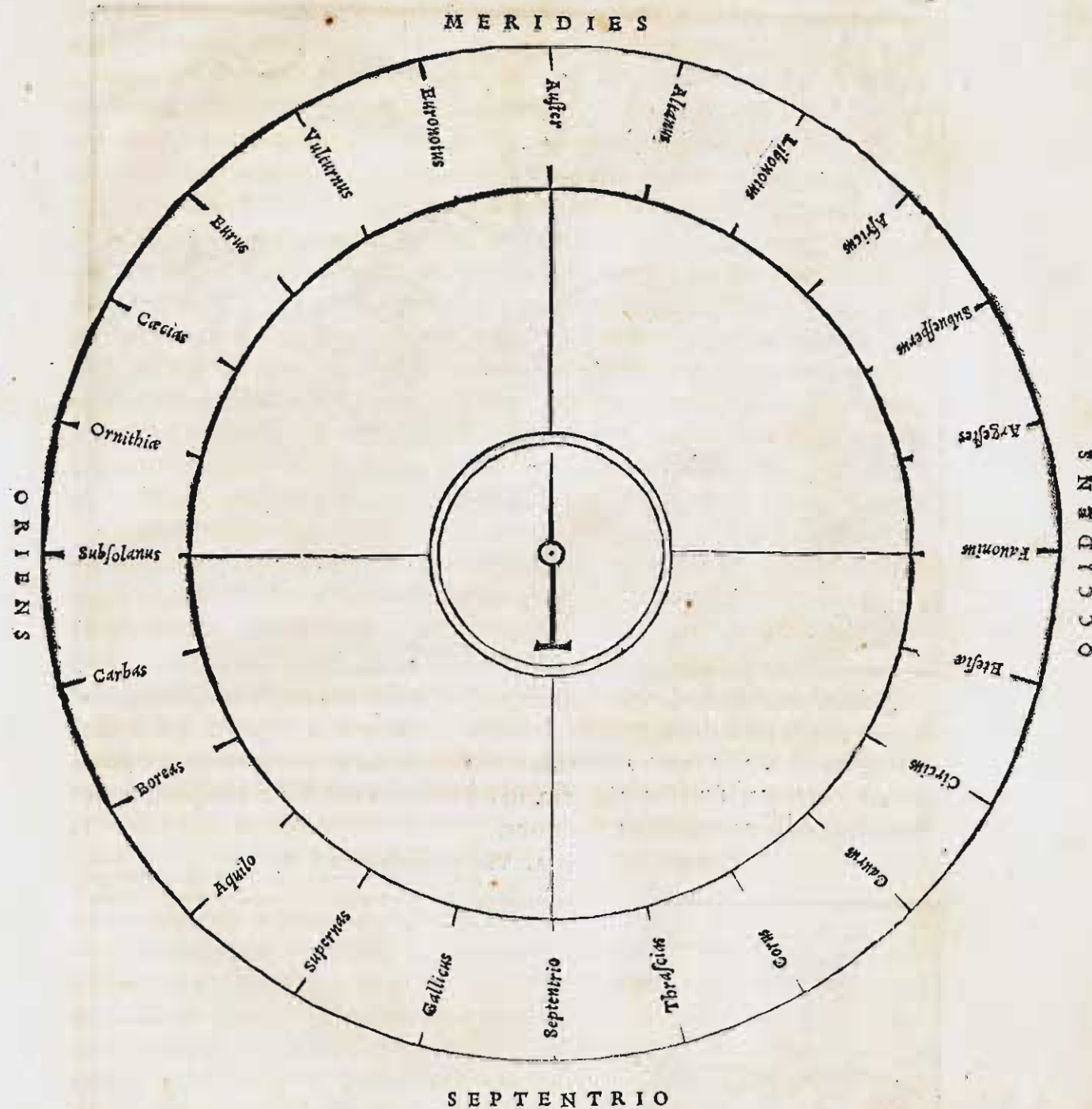
Sed uena extendaturne ab oriente, an ab occidente nobis indicant commissuræ saxorum: hæ enim ipsæ si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur extendi ab oriente in occidentem: sin orientem uersus, ab occidente in orientem: similiter ex commissuris de meridiæ & septentrionibus existimamus. Verum metallici unam quancq; mundi partem in sex partes distribuunt: atq; ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & uiginti numero: quas ex duobus duodenarijs numeris nominant. Eas autem mundi partes ipsi significat instrumentum, cuius hæc est structura: primo faciamus orbem: deinde à dimidia eius parte usq; ad contrariam duodecim rectas lineas, quas Græci uocant *διαμέτρως*, Latini dimetiētes appellare possunt, pari interuallo inter se distantes, ducamus per medium pūctum, quod iisdem Græci uocant *κέντρον*, ut orbem diuidant in quatuor & uiginti partes, undiq; inter se æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorum extremum cōtineat lineas æqualiter secantes unamquamq; quatuor & uiginti partium: medium uero binos duodenarios numeros in lineis dimetiētib; utriusq; inscriptos: intimum autem excauatum capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetiētib; recta transeat, in qua utrobicq; inscriptus sit numerus duodenarius.



SEPTENTRIO

Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus recta pertineat in austrum, nota XII. quæ est post eius caudam, in figuram furcæ formatam, significat septentriones: quæ ante aciem, meridiem: nota uero VI. superior, indicat orientem, inferior occidentem: præterea cum inter duas mundi partes principes semper aliæ quinque sint non principales, earum duæ priorres priori parti mundi, posteriores duæ posteriori ascribuntur. Quinta autem interiecta & media inter has & illas, diuiditur: eiusq; pars dimidia uni parti principali attribuitur, altera, alteri: uerbi causa: inter XII. notâ septentrionum, & VI. orientis, sunt I. II. III. IIII. V. è quibus I. & II. sunt partes septentrionum quæ spectant ad orientem: IIII. & V. partes orientis quæ uergunt in septentriones: III. uero dimidia pars assignatur septentrionibus, dimidia orienti. Qui igitur curam in extēnsionis uenarum cognitione ponit, is super uenam etiam subterraneam statuat instrumentū metallicum iam descriptū: quod, quamprimū index quietus constitit, extēnsionem ipsi demonstrat: ut si uena à VI. tendit se in VI. aut ex oriente pertinet in occidentem, aut contra ex occidente in orientem: sed hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum cōmonstrant: sin ex linea, quæ est inter V. & VI. procedit in oppositam ipsi, ex medio V. & VI. orientis progreditur: aut contra ex medio V. & VI. occidentis. Iterum uero hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum cōmonstrat: similiter de alijs mundi partibus earumq; intermedijs decernimus. Quoniam autem, quot partes mundi faciūt metallici, tot uentos numerant non hominū modo nauarū, & in his quoscq; nostrates, sed Romani etiam, qui quondam eis nomina partim latina posuerunt, partim à Græcis mutuati sunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit uenarum extēnsionis uocabulis uenarū d torum

torum nominare: sunt namque venti, ut partes mundi, principes quatuor, subsolanus qui spirat ab oriente, & ei contrarius faonius, qui flat ex occidente: hic à græcis ζέφυρος appellatur, ille ἀπηνιώτης. Auster præterea, qui ex meridie procedit, & ei oppositus septentrio, qui ex septentrionibus: illum νότορ, hunc græci ἀπηνιώτης uocant. At venti non principales, quemadmodum etiam partes mundi sunt uiginti numero: nam inter binos uentos principes semper sunt quini non principales intermedij. Inter subsolanum scilicet & austrum, ornithia primò tenentes locum subsolano proximum: deinde cæcias: tum eurus, qui inter hos quinque medius est: postea uulturnus: postremò euro notus, uicinus austri: quibus omnibus, excepto uulturno, Græci hæc imposuerunt nomina. Itaque hunc, qui ratione tam subtili uentos non distinguunt, eundem quem Græci nominant έυρορ, esse dicunt: rursus inter austrum & faonium primò est altanus à dextra austri: deinde libonotus: tum africanus, medius inter hos quinque: postea subuesperus: postremò argestes à sinistra faonij, quibus, exceptis libonoto & argeste, latina sunt nomina: sed Africanus quoque à Græcis λιφ uocatur. Eodem modo inter faonium & septentrionem primò à dextra faonij sunt etesia: deinde circius: tum caurus, qui medius est inter hos quinque: postea corus: postremò thrascias à sinistra septentrionis: quibus omnibus excepto cauro Græci nomina posuerunt. Iterum autem qui tam concisa ratione uentos inter se non discernunt νότορ à græcis, caurum, à Latinis eundem uentum dici aiunt. Rursus uero inter septentrionem & subsolanum, primò à dextra septentrionis est Gallicus: deinde supernas: tum aquilo, qui medius est inter hos quinque: postea boreas: postremò carbas à sinistra subsolani: atque iterum qui tantam uentorum non peperunt turbam, sed duodecim tantummodo uentos esse censuerunt, aut ad summum quatuordecim, eundem uentum esse dicunt, quem Græci βορία, Latini aquilonem appellant. Sed ad hanc nostram rationem non modo hanc numerosam uentorum multitudinem utile est approbare, sed etiam duplicare, quod germanorum nauæ faciunt. Qui præterea semper inter duos medium ex utroque compositum numerant: isto enim modo etiam inter medias partes per flatum uentorum significare possumus: ergo si uena à vi. orientis tendit se in vi. occidentis, ex subsolano procedere dicetur in faonium: quæ uero ex medio v. & vi. orientis progreditur, in medium v. & vi. occidentis, ex medio carbas & subsolani procedere dicetur in medium argestæ & faonij: similiter de alijs mundi partibus earumque intermedijs sentiendum est. Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in meridiem dirigit, necesse habet sic statuere iam descriptum instrumentum ut ortus ei sit ad sinistram: occasus, ad dextram.



Non dissimiliter uenæ dilatatae inter se differunt extensione in latum: inquam uero mundi partem in terra se dilatent etiam ex commissuris saxorum potest intelligi. Hæ enim si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur ex oriente pertinere in occidentem: si contra orientem uersus, ex occidente in orientem. Eodem modo ex commissuris existimare possumus de meridie & septentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumque intermedijs.



Quinetiam, quod ad extensionem attinet, uenarum profundarum quædam ex aliqua mundi parte recta pertinet in eam quæ è regione ipsius est: alia curuata se tendit: quomodo illud accidit, ut uena ex oriente procedens non uergat in partem ei oppositam, id est occidentem, sed se torquat & flectat ad meridiem aut ad septentriones.

Vena profunda recta A. Vena profunda curuata B.



Similiter uenarū dilatatarum aliqua rectè dilatant se, aliaè obliquè, partim curuatè.

Vena dilatata recta A. Vena dilatata obliqua B.
Vena dilatata curuata C.



Ac uero etiam uenæ, quas profundas appellamus, diuerso modo in profundū terræ descendunt: nã alia recta, aliqua obliqua siue deuexa, alia torta.

Vena profunda descendens recta A. obliqua B. torta C.



Venæ præterea profundæ in uarietate locorū, per quos se tendunt, multum inter se discrepant. Nam aliæ per deuexum montis aut collis tendentes de eo prorsus non descendūt. *Montis deuexum A C. Vena profunda B.*



Alij quæ de summo montis aut collis uertice per deuexum descendunt in uallē aut cōuallē, rursusq; per decliuem oppositi montis collisue partē ascendunt. *Montis deuexum A. Vallis B. Oppositi montis pars decliuis C. Vena profunda D E F.*



Quædam de monte aut colle descendentes in camporum planiciem excurrunt. *Montis deuexum A. Campus B. Vena profunda C. D.*



Cæteræ per planitiem montis aut collis aut campi tendunt. *Planities montis A. Vena profunda B.*



Deinde uenæ profundæ non parū inter se differunt in diuendo: siquidem alia aliam transuersa secat: alia aliā obliquè diffindit & quasi decussat.

vena principalis A. Vena transuersa B.
Vena principalem oblique diffindens C.



Quòd si uena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior quàm ipsa fuerit: per eam penetrat non aliter ac cuneus faginus uel ferreus instrumento aliquo percussus per lignum molle: si mollior, eam principalis uel se cum rapit ad pedes tres, aut ad passum unū, duos, tres, plures uel: uel in priorem partem, quod rarius accidit, transfert. Sed utrobique eandem esse uenā, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena

Vena principalis A. Vena eam obliquè diffindens B.
Eius pars raptā C. Eius pars in priorem partem translata D.

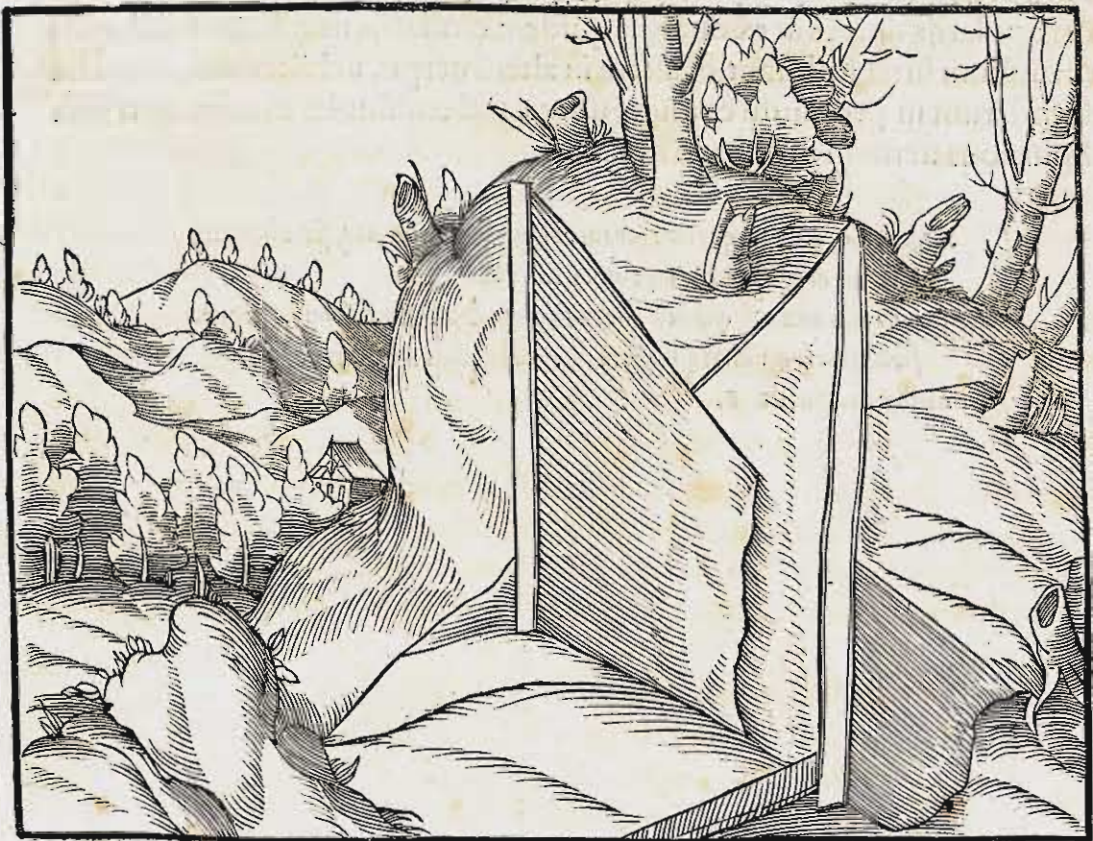


Alia præterea uena profunda cum alia iungitur, fitque ex duabus uel pluribus crudarijs una. Aut ex duabus quidem crudarijs non fit una, sed, quia non multum inter se distant, & altera in alterā uergit, uel alterutra, cum iam descenderunt in profundū coniunguntur. Ad consimiles modos ex tribus uel pluribus uenis in profundo fit una.

Duæ uenæ A. B. quarum utraq; oblique descendit, atque sic altera in alteram uergit. Earum coniunctio C.
Iterum duæ uenæ: quarum altera signata D. recte descendit in profundum terræ: altera signata E. oblique, quæ in eam uergit.
Earum coniunctio F.



Verum eiusmodi confociatio uenarum nōnunquam rursus dissoluitur: quomodo illud plerunq; accidit ut ex dextra fiat sinistra, & contrā ex sinistra dextra.



Porro

Porro ex una uena, quæ durissimo aliquo saxo, quasi rostro, finditur & diuiditur in partes, aut quæ fibræ in saxo molli dissiūnt, duæ pluresue fiunt: quæ interdum rursus inter se coniunguntur, interdum diuisæ manent.

Venæ diuisio A B. Eiusdem partium coniunctio C.



Sed uena an diuidatur an iungatur cum altera ex solis saxorum commissuris intelligi potest: uerbi causa, si uena principalis ex oriente pertinet in occidentem, commissuræ saxorum item ab oriente in profundum terræ descendunt uersus occidentem. At uenæ sociæ, quæ cum ea iungitur, siue procedit ex partibus meridiei siue septentrionum, commissuræ saxorum similiter ac ipsius extensio se habent: & cū uenæ principalis commissuris, quæ post coniunctionem eadem manent, non concordant: nisi sociæ ex eadem mundi parte procedat ex qua principalis. Tunc uero uenam latiorē nominamus principalem: strictiorem, sociam. Si uero principalis diuiditur in partes, commissuræ saxorum, quæ partibus sunt, eandem descendendi in profundum terræ rationem seruant quam uena principalis. Sed de uenarum profundarum coniunctione & partitione satis, nunc ad dilatatas uenio. Dilatata autem uena aut secat profundum: aut cum ea iungitur: aut ab eadem diuisa diuiditur in partes.

Vena dilatata secans profundam A C. Vena profunda B.
Vena dilatata quæ iungitur cum profunda D E. Vena profunda F.
Vena dilatata G. Eius diuisæ partes H I.
Vena profunda quæ dilatatam diuellit K.



Postremo uena profunda habet originem & finem, caput & caudā. Origo quidem dicitur ea pars unde est orta, finis, in qua terminatur: caput uero, quam effert in lucem, cauda, quam in terra occultat. Verum metallici nō necesse habent primam originem uenarum quærere, quemadmodum Ægypti reges quondam ortum Nili quærebant, sed ipsis fatis est aliquam uenæ partem inuenisse, eiusq; extensionem cognouisse: nam raro reperiri origo potest, item finis. Sed uena uersus quam mundi partem caput proferat in lucem, aut caudam tendat, eius fundamentum & tectum indicant: hoc etiā pars pendens uocatur, illud iacens: fundamento autem uena nititur, tectum ipsi impendit: itaq; cum descendimus in puteum, pars, ad quā uentrem uertimus, uenæ fundamentum & sedes est: ad quam dorsum, tectum. Respondet autem aliquo modo caput fundamentō, cauda tecto: etenim si fundamentum in meridie fuerit situm, uena uersus meridiem caput profert in lucem: tectum uero, quia semper fundamentō opponitur, tunc est in septentrionibus positum: ergo etiam uena caudam tendit ad septentriones: si fuerit profunda deuexa: similiter de oriente & occidente atq; de partibus nō principalibus earumq; intermedijs decernimus. Veruntamen cum uena profunda in terram descendens, sit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obliquæ facile discernitur à tecto: rectæ uero non item: at tortæ fundamentum uertitur & mutatur in tectum: & contra tectum in fundamentum: sed ea plerumq; rursus fit recta uel obliqua.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.



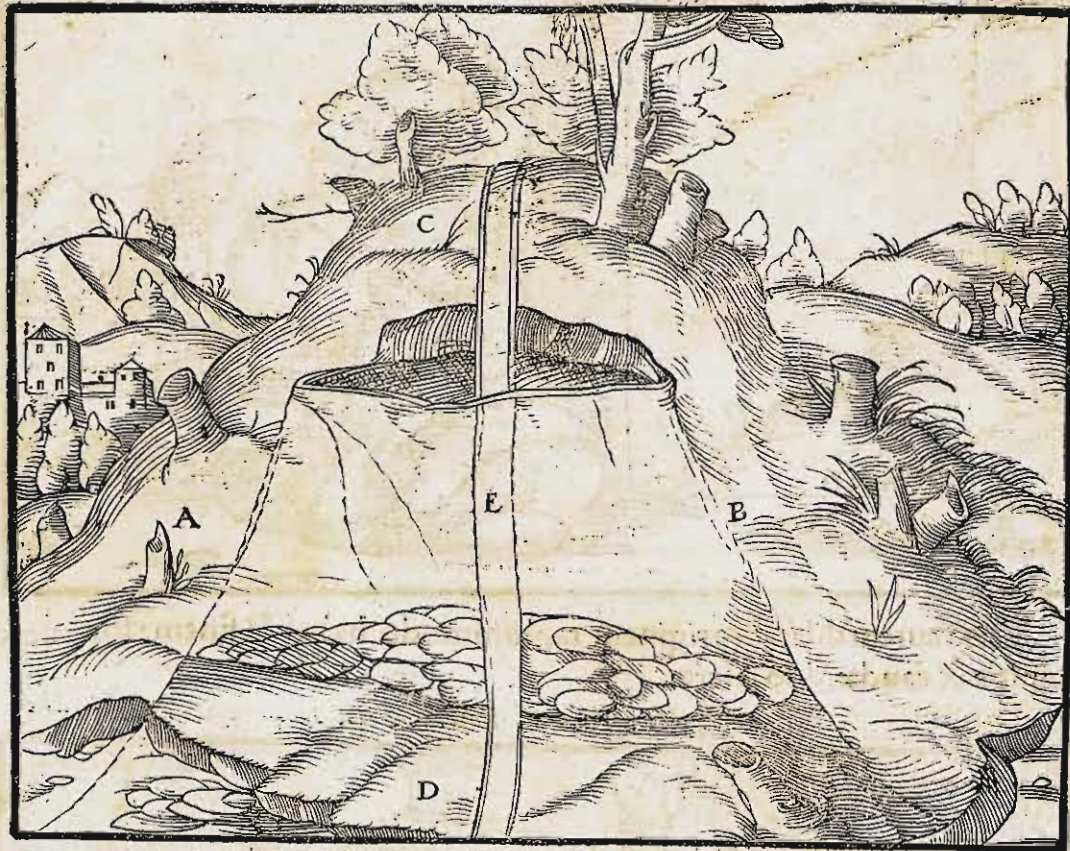
Vena autem dilatata originem tantummodo habet & finem: loco uero capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. Finis B. Latera C D.



At cumulata habet originem, finem, caput, caudam, non secus ac profunda. Tam autem cumulata quam dilatata sæpenumero uena profunda transuersa secat.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.
Vena transuersa E.



Fibræ porro, quæ sunt uenulæ, distribuuntur in transuersas, in obliquè uenam diffidentes, in focias, in dilatatas, in incumbentes, transuersa autem uenam secat: obliquè diffidens eam quasi decussat: focia cum ipsa iungitur: dilatata uenæ dilatatæ instar per eandem penetrat: sed fibra dilatata æquè ac profunda solet esse focia.

Venæ A B. Fibra transuersa C. Oblique diffidens D.
Socia E. Dilatata F.



At fibra incumbens altius in terram, ut cæteræ fibræ non descendit, sed quasi ex dio uel tecti uel fundamenti in uenam incumbit: ex qua re etiam subdialis nominatur.

Vena A. Fibra incumbens ex dio tecti B. Fundamenti C.



Verum quod ad extensionem & coniunctionem & partitionem attinet fibræ non aliter ac uenæ se habent. Postremò cōmissuris, quæ sunt tenuissimæ fibræ, nunc crebris, modo raris saxa distinguuntur. Ex qua autem mundi parte uena pertinet, eam uersus commissuræ sua captiula semper profertur in lucem. Cum uerò commissuræ saxorum procedere soleant ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipsi opponitur, uerbi causa ex oriente in occidentem, si eas fibræ duræ inuerterint, sit ut & hæ ipsæ commissuræ, quæ modo ex oriente procedebant in occidentem, contra ex occidente procedant in orientem, & saxa efficiantur inuersa. Tunc uerò non cōmissuris raris extensio uenarum iudicatur, sed crebris.

Commissuræ ex oriente procedentes A. inuersæ B.



At uenæ pariter & fibræ uel solidæ sunt, uel cauernosæ, uel propemodum uacuae rebus fossilibus, & aquis peruiæ. Sed solidæ nihil aquæ, aeris parum in se continent, cauernosæ rarius aquam, sæpius aerem, per uacuas rebus fossilibus aquæ plerumque manant. Solidæ autem uenæ & fibræ modo ex materia dura, modo ex molli, nunc uero ex mediocri constant.

Vena solida A. Fibra solida B. Vena cauernosa C.
Fibra cauernosa D. Vena uacua E. Fibra uacua F.



Sed redeo ad uenas: magna pars metallicorum in profundis optimam esse censet eam, quæ est VI. uel VII. orientis se tendit in VI. uel VIII. occidentis per deum montis, quod inclinatur ad septentriones: & cuius uenæ tectum in meridie est, fundamentum uero in septentrionibus. quæque caput etiam, quod semper respondere dixi fundamento, profertur in septentriones: & cuius denique commissuræ saxorum, sua capitula proferuntur in orientem. Secundas uero tribuunt uenæ, quæ contra est VI. uel VII. occidentis se tendit in VI. uel VII. orientis per deum montis, quod similiter inclinatur ad septentriones, cuiusque uenæ tectum etiam in meridie est, fundamentum uero in septentrionibus. & quæ caput profertur in septentriones: cuius denique commissuræ saxorum sua capitula proferuntur in occidentem. Tercias autem deferunt ad uenam, quæ est XII. septentrionum pertinet in XII. meridiei per deum montis, quod spectat ad orientem: & cuius uenæ tectum in occidentem est, fundamentum uero in oriente: quæque caput profertur in orientem: cuius denique commissuræ saxorum sua capitula proferuntur in septentriones. Itaque his uenis omnia tribuunt, parum aut nihil istis, quæ capita sua, uel quarum saxorum commissuræ capitula profertur in meridie aut occidentem. Quamuis enim, inquit, interdum in eis luceant scintillæ metalli puri adhærescētis ad lapides, aut eiusdem inueniantur massæ, hæ tamē adeo pauca sunt, ut earum causa fodere tales uenas operæ precium non sit: quare metallici, si spe ipsis iniecta de copia metallorum, ducti, in fodiendo perseverauerint, semper operam & oleum perdunt: etenim eius generis uenæ;

quod solis radij ex eis materiam metallicam eliciant, parum metalli gignunt. Re autem uera neque experimentum consentit metallicis, qui ita de uenis censent, nec eorum ratio est firma: siquidem uenas, quae ex oriente pertinent in occidentem per deuexum montis, quod inclinatur ad meridiem, quaeque capita proferunt in eandem meridiem non minus esse grauidas metallis, quam eas, quibus primas in bonitate isti metallici dare solent: proximis annis declarauit Alberthami uena Laurentiana, quam etiam nostri donum diuinum appellat, permultum enim argenti puri ex ipsa effoderunt. Et nuper Annebergi uena, nomine ipsius celestium exercitus nuncupata, planum fecit multo argento, uenas quae ex septentrionibus se tendunt ad meridiem, quaeque capita proferunt in occidentem, nihilo minus esse diuites metallorum, quam eas quae capita proferunt in orientem. At calores a sole nequeunt ex eiusmodi uenis extrahere materiam metallicam: ut enim est summa terrae cute uapores eliciant, in eius uiscera usque non penetrant: nam aer cuniculi, quem terra ad duos passus solida tegit ac uelat, aestate frigidus est: haec enim intermedia terra reprimat solis impetum: quam rem cum notam habent calidissimarum regionum incolae atque habitatores interdum in speluncis iacent, quae eos a nimio solis ardore defendunt: quinetiam tantum abest ut sol est profundo terrae materiam metallicam eliciat, ut ne exiccare quidem possit plerisque locos uenis abundantes, propterea quod uestiti arboribus sint & umbrosi. Porro alij quidem metallici ex omni generis metalli uenis, eas, quas dixi, eligunt: alij uero improbant aeras, iam dictis contrario modo se habentes: quibus etiam ipsis nihil rationis uidetur esse. Nam quae causa esse posset cur sol ex uenis aerijs materiam aeris non eliciat? ut ex argentarijs, argenti, ex aurarijs, auri? Praeterea quidam metallici, quorum est numero fuit Calbus, fluuios & riuos auriferos inter se distinguunt. Fluuius, inquit, aut riuus arenularum & granorum auri maxime est ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentem: atque alluit radices montium qui sunt in septentrionibus siti. Planitiem uero campestem habet in meridie aut occidente. Secundas autem tenet fluuius uel riuus, qui contrario cursu ab occidente manans, orientem petit: qui habet in septentrionibus montes, in meridie planitiem campestem. Tertias uero deferunt fluuius uel riuus, qui a septentrionibus manat in meridiem & alluit radices montium qui sunt in oriente siti. At omnium minime aiunt auri feracem esse fluuium uel riuum, qui contrario cursu a meridie manans, septentriones petit: & alluit radices montium qui in occidentem siti sunt. Postremo fluuius uel riuus, qui ab orientis solis partibus manant in obeuntis partes, aut qui a septentrionum partibus manant in meridiem partes, quo propius ad iam laudatos accedunt, eorum sunt auri feraciores: quod longius ab eis discedunt, eorum sunt minus auri feraces. Sic isti sentiunt de fluuijs & riujs. Quia uero aurum non gignitur in fluuijs & riujs, ut lib. De subterraneorum ortu & causis. 5. disputauimus contra Albertum, sed a uenis et fibris abreptum confidit in amnium riuorum uel arenis, qualemcunque tandem cursum tenuerit fluuius aut riuus in eo aurum inueniri posse rationi est consentaneum, cui experimentum etiam non repugnat. Attamen aurum in uenis & fibris, quae sunt sub alueo fluuius uel riuus, ut in caeteris gigni & inueniri non negamus.

De re Metallica Libri III. FINIS.

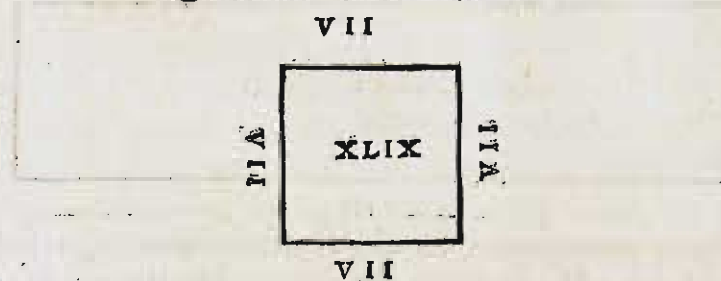
GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER QUARTVS.



TERTIVS liber explanauit uarias & multiplices uenarum & fibrarum differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atque ad officia metallica deflectet. Itaque metallicus, si uena, quam aperuit, ipsi cordi est, primo quoque tempore adit ad magistrum metallicorum et petit, ut ei det ius fodinae. Huius enim est proprium officium atque munus fodinas addicere. Itaque primo illi, ut uenae inuentori, caput fodinarum addicit, caeteris pro ut ex ordine quisque petit, reliquas fodinas. Modus autem areae fodinarum mensura passus comprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atque mensura quidam est utriusque manus extensae una cum latitudine pectoris: sed aliae gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Graecis qui *δρυϊα* nominant, est sex pedum, Romanis quinque. Haec autem mensura metallicis usitata ex Graecorum consuetudine uideri potest defluxisse ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Graeci: nam eorum tribus tantummodo digiti item Graeci, quartis partibus longior est, sed aequae ac Romanis diuiditur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, pluraue demensa procedit: at demensum quoquo uersus passuum est septem. Sed area fodinarum plerumque quadrata est aut longa: quadratae omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorum conficiunt, uerbi causa: demensi forma est undique passuum septem. Hunc numerum in se multiplicato, & fiunt passus XLIX.

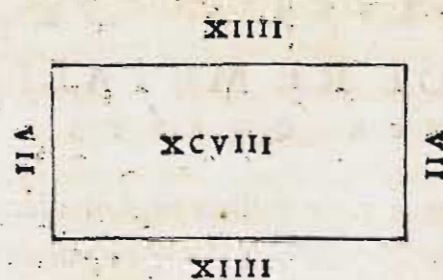
Quadrata area siue demensi forma.



Longae uero areae latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quae ex multiplicatione fit, areae est longae: exempli causa: demensi duplicati forma passus habet longitudinis XIII. latitudinis VII. qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII.

e 4 Longae

Longæ areæ siue demens duplicati forma.



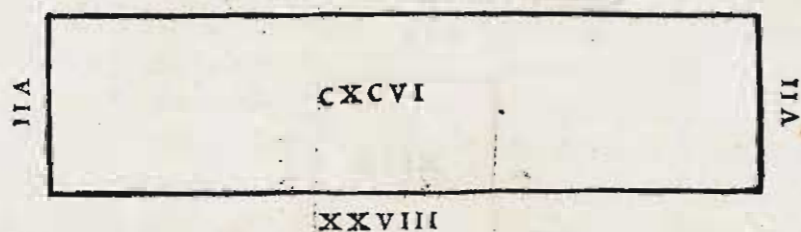
Quoniam uero areæ fodinarum in formis differunt pro uenarum uarietate, res ipsa postulat, ut copiosius differam de eis, earumque dimensionibus. Si igitur uena profunda fuerit, areæ capitis fodinarum constat ex tribus demens duplicatis, id est, passus complectitur longitudinis XLII, latitudinis VII, quibus numeris in se multiplicatis fiunt passus CCXCIII, atque his terminis magister metallicorum circumscribit ius domini capitis fodinarum.

Areæ capitis fodinarum forma.
XLII



Sed alterius cuiusque fodinæ area ex utraque capitis fodinarum parte erit, & quota, id est an proxima capiti uel secunda, uel tertia, uel alia deinceps, componitur ex duobus demens duplicatis. Passus igitur habet longitudinis XXVIII, latitudinis VII, passus autem longitudinis cum passibus latitudinis multiplicando efficiemus passus CXCVI, quos suo complexu recipit area: & his terminis magister metallicorum definit ius domini uel societatis cuiusque fodinæ.

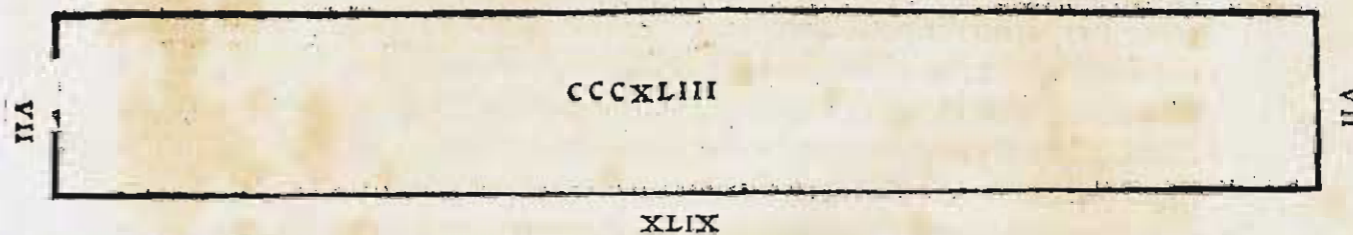
Areæ fodinarum forma.
XXVIII



Verum uenæ partem, quæ primò inuenta foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquæ fodinæ procedant, ut nerui à capite, & magister metallicorum ordiatur dimensionem: hac autem de causa capiti assignat aream capaciorē quam alijs fodinis, ut primò uenæ inuentori meritam gratiam referat, & cæteros metallicos excitet ad studium quærendarum uenarum. Sed quia fodinarum areæ sæpenumero pertinent usque ad torrentem, aut riuum, aut amnem, ultima si absolui non potest, subcisiuum uocatur. Quod si demensum duplicatum fuerit, eius ius magister metallicorum dat illi qui primò petijt: sin demensum simplex uel paulo plus, id ipsum in proximas utrinque

trinque fodinas distribuit: moris uero est metallicorum, ut ultra flumen prius habeat in uenæ parte aduersa aream noui capitis fodinarum, quod aduersum nominant: alij uero tantummodo aream fodinæ. Quondam unaqueque area capitis fodinarum constabat ex tribus demens duplicatis & uno simplici, id est passus habebat longitudinis XLIX, latitudinis VII. Itaque has duas summas in se multiplicato, & fiet passus quadrati CCCXLIII, quæ summa efficit aream ueteris capitis fodinarum.

Areæ ueteris capitis fodinarum forma.
XLIX

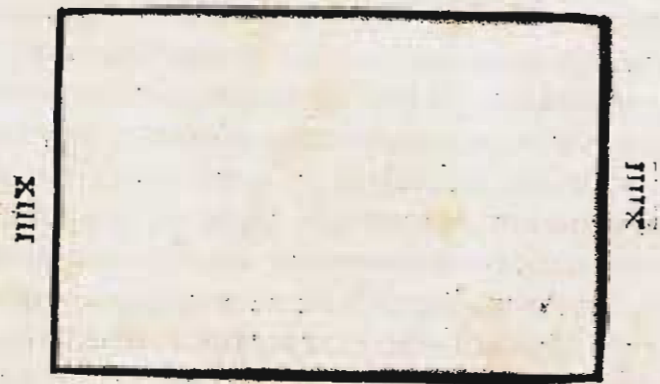


Veteris uero cuiusque fodinæ area demens simplicis formam habebat, id est, passus longitudinis & latitudinis VII, eratque quadrata: quam respicientes metallici uel hodie latitudinem cuiusque areæ, quæ est fodinis uenæ profundæ, quadratum nominant. Hic autem solennis ritus dimetiendæ uenæ olim fuit: Quamprimum fossor reperiens metallum, eam rem magistro metallicorum & decumano indicabat, qui uel ipsi de oppido exhibant in montes, uel eò mittebant fidei bonæ uiros, ad minimū duos, ut conspicerent uenam metallis grauidam. Itaque si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus statim egressus, primū uenæ illius inuentorem sic interrogabat de uena & fodina: quæ tua uena est? quæ fodina metallo fecunda? tunc ipse digitum ad uenam suam fodinamque intendens, eas demonstrabat: mox iubebat eum accedere ad fuculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claraque uoce iurare hoc iusiurandum. Iuro per deum diuosque omnes, & testor eosdem, hanc uenam meam esse: atque adeo si mea non est, neque hoc meum caput, neque hæc mea manus posthac suum officium faciat. Deinde magister metallicorum orsus à media fuculæ parte metiebatur uenam funiculo, dabatque uenæ inuentori demensum primo dimidium, tum tria integra: postea unum regi uel principi, alterum eius uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernæ: quintum cubiculario, sextum sibi ipsi: similiter orsus ab altera fuculæ parte dimetiebatur uenam. Sic uero primus uenæ inuentor nanciscebatur caput fodinarum, id est, septem demens simplicia: at rex uel princeps & eius uxor ac insignes isti aulici, magisterque metallicorum, singuli bina demens, siue duas areas ueteres: quæ causa est cur in Misena Fribergi unius uenæ tam multi tamque inter se coniuncti putei solent inueniri, quos partim uetustas obruit: ueruntamen si magister metallicorum iam antè in alterutra putei parte alteri inuentori & his quos modo nominauimus, constituisset arearum terminos, quotquot areas in ea dare non potuit, in altera duplicabat, sin in utraque putei parte iam antè terminis definiuisset ius arearum, liberam tantummodo uenæ partem dimetiebatur quomodo interdum illud accidit ut aliqui ex his, quos nominauimus, nullas areas

areas adipisceretur. Hodie cum ritus ille solennis seruetur, ratio uenae dimetiendae, et iuris dandi est commutata. Siquidem, ut supra explicauimus, area capitis fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, cuiusque uero alterius fodinae, ex duobus: & magister metallicorum uniuscuiusque fodinae ius dat ei qui primo petijt. Rex uero uel princeps, quia omne metallum uectigale est ipsi ex parte plerumque decuma, ea contentus est. Verum cuiusque areae, siue uetus siue noua fuerit, dimidia latitudinis pars semper est in fundamento uenae profundae, dimidia in tecto. Quinetiam si uena recta descendit in terram, tota area similiter recta descendit: si uena fuerit deuexa, tota quoque area deuexa erit, cuius latitudinis ius areae dominus quatenus uena descendit in profundum terrae, perpetuo retinet. Porro magister metallicorum rogatus uni domino uel societati dat ius non modo capitis fodinarum aut fodinae alicuius sed capitis etiam fodinarum & proximae fodinae, aut duarum fodinarum coniunctarum. Haecenus de formis arearum uenae profundae, earumque dimensionibus, nunc uenio ad uenam dilatam: cuius areas non uno modo loci circumscriptio metitur. Nam alicubi magister metallicorum eis formas dat simillimas formis arearum uenae profundae: quo sane modo area capitis quidem fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, alterius uero cuiusque fodinae ex duobus, ut supra fusius explicauimus. Veruntamen tunc dimetitur fodinarum areas funiculo non tantum ab area capitis fodinarum fronte & a tergo, ut facere assolet cum formas arearum dat dominus uenae profundae, sed etiam a lateribus: atque isto modo formantur areae cum in ualle torrens aliaue uis sic aperuit uenam dilatam, ut in utroque deuexo montis, aut collis, aut campi appareat: alicubi uero magister metallicorum areae capitis fodinarum latitudinem duplicat, efficiturque passuum XIII, alterius autem cuiusque fodinae simplex manet, id est passuum VII, at longitudinem nullis terminis definit. Aliubi area capitis fodinarum constat quidem ex tribus demensis duplicatis, sed passus latitudinis habet XIII, longitudinis uero XXI.

Areae capitis fodinarum forma.

XXI



XXI

Similiter area alterius cuiusque fodinae componitur ex duobus demensis sic duplicatis ut passus latitudinis habeat XIII, & totidem longitudinis.

Areae

Areae alterius cuiusque fodinae forma.

XIII



XIII

Aliubi quaeque area siue capitis fodinarum fuerit siue alterius fodinae comprehendit passus latitudinis XLII, & totidem longitudinis.

XLII

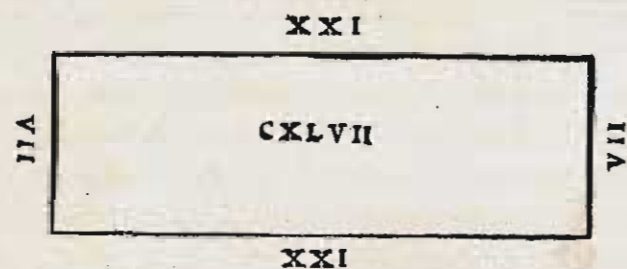


XLII

Aliubi denique magister metallicorum dat eius domino aut societati totum aliquem

aliquem locum riuus & ualleculis terminisq; definitum. Quæq; autem area cuius tandem formæ fuerit, rectâ descendit in imam terræ sedem, quare eius dominus habet ius partis omnium uenarû dilatatarû, quæ sub prima sunt, non aliter ac dominus areæ uenæ profundæ ius habet tantæ partis aliarum omnium uenarum profundarum, quanta intra areæ terminos est: etenim ut ubicunq; una inuenta uena profunda est, non procul inuenitur alia, ita ubi cunq; una inuenitur uena dilatata, sub ea plures sunt. Postremo uenâ quoque cumulatam magistri metallicorum multifariam partiuntur in areas: etenim aliubi area capitâ constat ex tribus demensis sic duplicatis, ut passus habeat latitudinis XXIII . longitudinis XXI . quæq; uero alia fodina componitur ex duobus demensis duplicatis, formamq; habet quadratam, id est passus latitudinis XXIII . & totidem longitudinis. Aliubi uero area capitâ fodi narum constat ex tribus demensis simplicibus, estq; latitudo eius passuum VII . longitudo XXI . qui duo numeri in se multiplicati cõficiunt passus quadratos CXLVII .

Area capitâ fodi narum forma.



Quæq; uero alia fodina componitur ex uno demenso duplicato: Aliubi areæ capitâ fodi narum datur demensi duplicati forma, cuiq; uero aliæ fodi næ demensi simplicis. Aliubi deniq; ius totius alicuius loci, riuulis, ualleculis, alijsq; terminis definiti, tribuitur uni domino aut societati. Quinetiam omnis area uenæ cumulatæ aut dilatatæ rectâ descendit in imam terræ. Verum area cuiusq; fodi næ ideo terminis describitur, ne lis oriatur inter uicina rum fodi narum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt solû saxa: atq; ex eo nomen inuenerunt: nam saxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie uero stipites acerui uel querni uel picei, annulis ferreis supernè muniti ne mutilentur, ad saxa terminalia affiguntur, ut sint magis insignes. Eodè modo quondam agros saxis aut stipitibus terminalibus descriptos fuisse nō libri modo De limitibus agrorum scripti, sed etiam poetarum carmina restantur. Atq; arearum secundum uenas, quæ fodiuntur, diuersas, hæ sunt formæ. Cuniculi uero duplices sunt: uni nullum ius possessionis habent, alteri habent aliquod ius possessionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uliginis abundantia uenam aperire nō potest, ab ipsius parte decliui orsus usq; ad eum terminum, ubi uena sit quærenda, ducit fossam patentem latius & summa parte apertam, atq; in altitudinē tripodaneam depressam, per quam aqua defluit, ut locus siccatus sit aptus ad fossiones. Quod si non satis ea fossa patenti siccatur, aut puteus, quem iamprimū cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magistrum metallicorū & petit ut ei det ius cuniculi: quo dato cuniculū agit, in cuius canales omnis aqua

aqua deriuetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fossionem. Quia uero à summo terræ corio usq; ad solum huius generis cuniculi non sunt septem passus, nihil iuris habet, præter hoc unum quod domini fodi narû, in quorum areis dominus cuniculi effodit aurum uel argentum, ipsi soluant pecuniam, quam impendit in areas, cum per eas cuniculum ageret. Verum supra os cuniculi & infra ipsum altitudinē passuum trium & dimidij nemini licitū est alterum cuniculum inchoare hac de causa, quod eius generis cuniculus in alterum, qui integrum possessionis ius habet, mutari soleat, cum iam altitudine septem passuum, uel decem, prout in quoq; loco uetus cõsuetudo legis uim obtinet, areas fodi narum siccet. Itaq; alterum genus cuniculi primū hoc ius habet: quicquid metalli eius dominus uel societas inuenit in areis fodi narum, per quas agitur, id totum altitudinē passuum & quartæ eius partis ipsius est. Superioribus aut proximis seculis cuniculi dominus erat in possessione omnis metalli, quod fossor stans in solo cuniculi attingebat bacillo, cuius manubriū non esset longius usitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præscribitur, ne si manubriū bacilli fiat longius quàm par sit, domini fodi narû damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur grauida, quam cuniculus siccet, cuiq; suppeditat auram, uectigalis est domino cuniculi ex parte nona. Quod si plures eius generis cuniculi in unam aream metallis foecundam aguntur, omnesq; eam siccant & suppeditant auram, de metallo, quod quidem supra solum cuiusq; cuniculi effoditur, eius domino datur nona: quod infra solum cuiusq; cuniculi foditur, semper proximè sequentis cuniculi domino. At si inferior cuniculus nondum siccet puteum areæ illius, eiq; non suppeditet auram, de metallo etiam, quod infra solum superioris foditur, ipsius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterū priuat iure nonæ partis, nisi inferior à cuius solo usq; ad solum superioris sint septē passus uel decem, prout rex uel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculū, quartam partem dominus areæ soluit: quod si fecerit ei licitum non est canalibus uti. Postremo quas cunq; uenas inuenit dominus, cuius impendij agitur cuniculus, quarū ius nulli antè datum est, ei petenti magister metallicorum dat ius capitâ fodi narum tantum, uel capitâ fodi narum pariter pariterq; proximæ fodi næ: sed cõsuetudo uetus dat libertatem cuniculi agendi quaquaterfus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modo datur ius cuniculi, sed capitâ etiam fodi narum, & interdum proximæ quoq; fodi næ. Quondam uero dominus cuniculi tantum loci possidebat, quantum sagitta, quam mitteret arcus, peruolaret: atq; in eo armenta pascere ipsi licitum erat: aut uetus cõsuetudo suscepit, ut, si multarum alicuius uenæ arearum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magister metallicorum acturo cuniculum ius magnæ areæ daret. Cum autem iam egisset cuniculū usq; ad ueteres puteos, metallumq; inuenisset, redibat ad magistrum, & petebat ut terminis circumscriberet & definiret ius areæ. Itaq; is unâ cum aliquot oppidi ciuibus, in quorum locum nunciurati successerunt, in montem exibat, & saxis terminalibus definebat aream magnâ, f quæ

quæ constabat ex septem demensis duplicatis, id est passus habebat longitudinis **xcviii**. latitudinis septem: qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus **dclxxxvi**.

Area magna.

xcviii

dclxxxvi

xcviii

Pristinus autem hic mos uterque immutatus est, nouoque utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de herciscudis fodinis ac cuniculis. Vni autem dominus no licitum est possidere & fodere unam integram fodinæ aream, duas, tres, pluresue: similiter unum integrum cuniculum, aut plures, modo iussis legum metallicarum & decretis magistri metallicorum obtemperet: qui quia solus facit impensas in fodinas, si fuerint metallis fecundæ, solus ex eis fructum capit: attamen cum multæ magnæque impensæ faciendæ sunt in fodinam, is cui magister metallicorum primo dedit ius ipsius, plerumque alios sibi asciscit, qui cum eo societatem coeant, & ex parte impendant sumptus, lucrumque aut damnum faciant ex fodina. Quanquam autem areæ fodinarum & cuniculorum indiuiduæ manent, tamen propter impensam & fructum quæque fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totum in partes diuidi dicitur: quæ diuisio multiplex est: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum est, aut diuiditur in duas dimidias partes, tanquam as in duos semisses: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt sumptum, & ex ea æqualem fructum capiunt: nam uterque possidet semissem: aut distribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor eius possessores esse possunt, ut quisque possideat quadrantem: sed etiam duo, ut unus tres quadrantes possideat, alter unum tantum: tres quoque, ut primus duos quadrantes possideat, secundus itemque tertius unum: aut in octo partes: quomodo octo domini esse possunt, ut quisque possessor sit scscuntia: sed etiam duo, ut unus sextantem & semunciam possideat, alter scscuntiam: tres quoque ut unus dodrantem possideat, secundus, itemque tertius scscuntiam, uel ut unus possideat septuncem & semunciam, secundus quadrantem, tertius scscuntiam: uel ut primus semissem possideat, secundus trientem & semunciam, tertius scscuntiam: uel ut primus similiter semissem possideat, secundus itemque tertius quadrantem: uel ut primus itemque secundus trientem & semunciam possideat, tertius quadrantem: sic de sequentibus partitionibus iudicandum. Etenim ex uarietate possidendi multas paucasue partes, semper diuersus dominorum numerus oritur: aut fodina diuiditur in sedecim partes, quarum quæque est semuncia & sicilicus: aut in triginta duas, quarum unaquæque est sicilicus & dimidia sextula aut scripulum: aut in sexaginta quatuor, quarum singulæ sunt sextula & simplium: aut denique in centum uiginti octo, quarum quælibet est dimidia sextula & simplium. Itaque ferrariam

raria fodina aut indiuidua manet, aut in duas partes diuiditur, aut in quatuor, perrarò in plures: quod accidit propter bonitatem uenarum. At fodina plumbi nigri, cinerij, candidi, itemque æris, argenti etiã uiui præterea diuiditur in octo partes, aut in sedecim, aut in triginta duas, rarò in sexaginta quatuor: ultra quem numerum in Misena Fribergi partitio fodinæ argentariæ quondam non est progressa. Sed patrum memoria metallici fodinam argentariam, itemque cuniculum Snebergi primò diuiserunt in centum uiginti octo partes: quarum centum uiginti sex sunt dominorum fodinæ uel cuniculi, una reip. unaque sacrorum. At in ualle Ioachimica tantummodo centum & uiginti duæ sunt dominorum fodinæ uel cuniculi: quatuor proprietarij, una reip. similiter una sacrorum: nuper quibusdam in locis ad has addita pars egentissimorum hominum, quæ est centesima uicesima nona. Soli autem domini fodinarum dant symbola. Proprietarius uero, quod ad quatuor istas partes attingit, non dat symbola, sed ex syluis gratuito suppeditat fodinarum dominis lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neque hi qui præsent reip. & sacris, & egentibus dant symbola, sed publicæ operæ & ædes sacras extruunt & reficiunt, atque egentissimos alunt eo fructu pecuniarum quem capiunt ex fodinis. Porro nostræ ætate pars centesima uicesima octaua cepit diuidi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiã in tres, in sex, in duodecim, inque alias minores: quod ipsum partibus euenire solet, cum ex duabus fodinis una fit, tum enim qui ante erat dominus dimidiæ partis, fit quartæ dominus: qui uero quartæ, octauæ: qui tertie, sextæ: qui sextæ, duodecimæ. Quoniam uero fodinam nostri uocant symposium, id est cõpotationem, pecuniam quam domini contribuunt, symbolum siue collectam nominare consueuimus. Nam ut qui ineunt symposium, symbola dant, ita qui sibi fossionis quæstus proponunt magnos atque uberes, ad eam pecuniam conferre solent: uerum præfecti fodinarum, annuo tempore plerumque quater dominis indicunt symbola, quoties etiã accepti expensique rationem reddunt: attamen in Misena Fribergi uetus fuit consuetudo, ut tandem præfecti singulis hebdomadis exigent collectam à dominis, singuliseque in eosdem distribuerent fructus fodinarum: sed ea consuetudo ab hinc annos prope quindecim sic immutata est, ut utrumque ter fiat singulis annis: magna autem uel parua symbola indicuntur pro numero mercenariorum, quorum indiget fodina cuniculusue: tum etiã qui multas possidet partes, multa dat symbola. Verum ut plerumque quater singulis annis domini pecuniam contribuunt, sic quater in eos distribuuntur fructus fodinarum modo magni, tum autem parui: prout plus minusue auri, aut argenti, aut reliquorum metallorum fuerit effossus: certè ex Georgio fodina Snebergiana fossores tam multum argenti quartæ anni parte eruerunt, ut in singulas centesimas uicesimas octauas partes distribuerentur panes argentei, qui ualere mille & centum aureos nummos Rhenanos: ex Annebergi fodina, quæ celestium exercitus appellatur, nummi unciales octingenti: ex uallis Ioachimicæ metallo, quod stella nuncupatur, trecenti: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianum uocatur, ducenti uiginti quinque. Quò aut quis plurius partium fuerit dominus, eò plus fructuum capit. Jam dicam quomodo domini ius fodinæ, aut cuniculi, aut partium amitunt,

tunt, aut possunt obtinere. Quondam si quis dominos testibus conuincere poterat in tres operas continentes non misisse fossores, eos iure fodinæ priuabat magister metallicorum, & eius ius accusatori petenti dabat. Quinquā aut metallici eam consuetudinem hodie seruant, ueteres tamen fodinæ domini, qui dederunt symbola, inuiti & recusantes ius partium non amittunt. Præterea quondam si aqua non exanclata ex altiori alicuius fodinæ puteo per uenam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento, tum domini fodinæ damnū facientis adibant ad magistrum metallorum, & conquerebantur de damno, qui ad puteos mittebat duum uiros iuratos: hi si ita se rem habere comperissent, ius fodinæ damnū dantis, dominus damnū faciētibz dabatur. Sed mos iste quibusdam in locis est immutatus. Nam magister metallicorum si id ipsum de duobus puteis cōpertū habet, dominos putei damnū dantis iubet sumptū ex parte suppeditare dominis putei facientis damnū. Quod si non fecerint, tum eos priuat iure fodinæ. Cōtrā domini ius fodinæ obtinēt, si fossores miserint in operas, & aquā ex puteis exāclauerint. At alicuius cuniculi ius domini quondam obtinebant, primū si in eius solo canales locarent, & expurgarēt ple nos cœni & arenæ, ut aqua sine omni impeditione efflueret, atq; reficerent eos canales qui uitium fecerant: deinde si puteos uel foramina, quæ suppeditarent spiritum fossoribus, facerent, & restituerent ea quæ corruerant: tum si tres fossores cuniculum agerent. Cōtrā uerò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, ius cuniculi amittebant: maximè autem si per octiduum nullus fossor eum ageret. Vbi igitur quis dominos cuniculi testibus cōuincere poterat id cōmississe, rem deferebat ad magistrū metallicorū: qui postquam de oppido exisset in cuniculū, & cōsiderasset canales & spiritalia machinas, aliāq; omnia, atq; ita sese rem habere comperisset, iureiurādo fidem indicis stringebat & interrogabat: Cuius nunc est cuniculus? respondebat index regis uel principis. Itaq; primo petenti magister metallicorum dedit ius cuniculi: dura ista ratione domini quondam ius cuniculi amittebāt: quæ nunc non paulò est mitior: siquidem domini statim ius cuniculi non amittunt, propterea quod canales non expurgarint, et non refecerint puteos uel foramina spiritalia, quæ uitium fecerunt, sed id præfectum facere iubet magister metallicorum. Quod si dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat: quinetiam satis est unū fossorem agere cuniculum. Præterea si dominus cuniculi signo in saxum inciso pangit terminos, & cuniculū agere desistit, usq; eò ius ipsius obtinere potest, modo expurgentur canales & reficiantur foramina spiritalia. Verum alijs dominis licitū est à termino constituto ordiri & cuniculum ultrā agere: si ueteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipsis in singulos tres menses dandā esse magister metallicorū decreuerit. Restat etiam de partibus fodinarū & cuniculorū: quibus si quis quondā donabatur, semelq; dedisset symbola, donatori standū erat promissis: quæ cōsuetudo hodie uim legis obtinet. Quod si donator symbola data esse negaret, donatus uerò partibus, diceret se symbola dedisse alijs dominis, testibus cōuincere posse, causa in iudiciū deducta, dominorū testimoniū plus ualebat, quàm donatoris iusiurandū. Hodie donatus par-

ius partibus scripto, quod præfectus fodinæ uel cuniculi unicuiq; dare solet, testificatur se symbola dedisse. Si uerò nullā pecuniā cōtribuisset, nō necesse erat donatorem stare promissis: quondam aut singulis hebdomadis, ut supra dixi, domini cōtribuebant pecuniā, nunc singulis annis quater dantur symbola. Hodie igitur si quis menstruo spacio nō postulauerit donatorem de partibus donatis, ius postulādī amittit. Sed cū iam scriba partes donatas aut emptas retulisset in codicē, propter pecuniā non cōtributam, quæ præfectus fodinæ uel cuniculi à domino aut eius uicario non exegisset, nemo ex dominis ius partiū amittebat, sed si præfecto exigenti pecuniā, eam non daret dominus aut eius uicarius, rem deferebat ad magistrū metallicorum, is iubebat dominū aut eius uicariū contribuere pecuniā. Quod si tum etiā tribus hebdomadis cōtinētibz non cōtribueret, ius partiū primo petenti dabat: quæ consuetudo hodie est immutata: etenim si domini symbola, quæ ipsis præfectus fodinæ uel cuniculi indixit, menstruo spacio non dederint, statō die eorū nomina magna uoce pronūciata eximuntur de dominorū numero: præfente magistro metallicorū, iuratis, scriba fodinarū, itemque partiū: quorum uterq; eos refert in proscriptos. Attamen si triduo, ad summū quatruiduo, dederint symbola præfecto fodinæ uel cuniculi, & scribæ partiū pecuniā, quæ solet dari, numerauerint: eorū partes eximit de proscriptarū numero: postea non restituntur in integrū nisi reliqui domini cōsenserint: qua parte cōsuetudo nūc trita est à ueteri diuersa: nam hodie si domini partiū paulò plus dimidiæ fodinæ de proscriptis restituendis consenserint, reliquis uelint, nolint, est consentiendū: quondā nisi res esset assensio ne dominorū centū partium cōprobata, proscripsi non restituebantur in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui uocabat alterū in ius, & intendebat ei litem partiū, si partes erant ueteris fodinæ per triduum singulis diebus semel: si capitis fodinarū, per octiduum ter possessorem accusabat apud magistrū metallicorū, siue domi esset, siue in foro, siue apud fodinas. Quod si eum in his locis nō inuenisset, eundem possessorem partium accusare apud familiā magistri metallicorum ratum atq; firmū erat. Cum aut tertiò accusationem faceret, publicū signatorem secum adducebat, quem magister interrogabat: merui ne argentū? qui respondebat, meruisti: mox magister ius partiū dabat accusatori, accusator uerò magistro usitatam numerabat pecuniā. Actis his rebus si iste, cui magister ademerat partes, habitaret in urbe, unū ex dominis fodinæ uel capitis fodinarum, mittebat ad eum qui factū illud ipsi indicaret: sin alibi habitaret, in foro uel apud fodinam multis metallicis audientibus palām & maxima uoce prædicabatur. Hodie reo de pecunijs debitis aut partibus donatis dies statuitur: quod ipsi si præsens est, famulus significat: sin absens, literæ ad eum missæ: nec ulli partiū ius adimitur sesquimensis spacio. Hæc hæctenus. Nunc anteaquā abeam ad rationes, quas in laborando habere conuenit, dicam de officio præfecti metallorū, magistri metallicorū, iuratorū, scribæ fodinarū, scribæ partiū, præfecti fodinæ uel cuniculi, præsidis fodinæ uel cuniculi, operariorū. Verū præfecto metallorū, quæ rex uel princeps dat uicariū, omnes omnium generū ætatū, ordinū, homines parent & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudētia sua, imperans ea, quæ utilitatis fructum rei metallicæ præ-

bent, prohibensq; contraria. Idem multā irrogat & punit fontes: cōtrouer-
 sias, quas magister metallicorū nō potuit tollere, dirimit: quod si ne ipse qui
 dē eas dirimere potest, dominis, qui habēt controuersia de aliqua re, conce-
 dit, ut iure cōtendant: quinetiā iura describit, mandat magistratus, ab eis abi-
 re iubet, decernit stipēdiū his qui alicui muneri atq; officio præsunt. Adest
 præsens cū præsenti fodinarū quadripartitā accepti expensiq; rationem red-
 dunt, omninoq; gerit personā regis uel principis, eiusq; dignitatē sustinet.
 Athenienses quidē Thucydidem nobilē illū historicū præsecerūt Thasio-
 rum metallis. Proximā autē a metallorū præsente potestatē habet magister
 metallicorū: siquidem tenet imperiū in omnes metallicos, paucis exceptis,
 decumano scilicet, distributore, purgatore argenti, monetariorū magistro,
 ipsiq; monetarijs. Itaq; homines fraudolētos uel negligentes & dissolutos,
 aut in carcerē cōijcit, aut orbat muneribus quæ exequuntur, aut pecunia mul-
 ctat: de qua multā pars stipendij datur his qui cum potestate sunt: tum ubi
 domini fodinarū uenerint in cōtrouersia de finibus, eam, ut arbiter, dirimit:
 aut si tollere nō potest, ius unā cum iuratis dicit, a quibus tamē ad præsentiū
 metallorū licet appellare. At edicta sua effert in albū, & proponit tabulā in
 publico. Præterea eius officium est ius fodinarum petētibus dare, atq; id i-
 psum cōfirmare: fodinas dimetiri, earumq; constituere terminos: cauere ne
 fossiones fiant inutiles. Quædā autē ex his muneribus statis diebus exequi-
 tur: nam die Mercurij iuratis præsentibus ius fodinarū datū confirmat, con-
 trouersias de limitibus dirimit, ius dicit. Lunæ, Martis, Iouis, Veneris die-
 bus obequitat fodinis: atq; in nonnullis descendens quid faciendum sit do-
 cet: aut limites in cōtrouersia positos cōsiderat. Die uerō Saturni omnes fo-
 dinarū præsenti & præsides ipsi reddunt rationē pecuniæ, quā præcedenti
 hebdomada impenderunt in fodinas: quā scriba fodinarū in codicē expen-
 si refert. Quondam autē unius regni unus erat magister metallicorū, qui crea-
 re solebat omnes iudices, atq; tenebat autoritatē atq; imperiū in eos. Ha-
 bebat enim quodq; metallū suū iudicem, ut hodie eius loco, nomine solum
 mutato magistrū metallicorū. Sed ad ueterem istum magistrū metallicorū
 res controuersæ deferebantur, qui in Misena Fribergi habitabat: unde Fri-
 bergijs in hodiernum usq; diem potestas iuris dicēdi manet, cum ad eos do-
 mini fodinarum inter se litigantes appellauerint. Verum uetus metallicorū
 magister testis esse poterat, omniū rerū, quæ se præsente in quibusuis metal-
 lis actæ essent: iudex uerō, quemadmodū hodiernus quisq; metallicorū ma-
 gister, earū tantum quæ in suo metallo essent actæ. Cuiq; autē magistro me-
 tallicorū est scriba, qui petenti ius fodinæ scribit schedulā significantē diem
 & horā iuris dati, nomen etiā petētis, & locū fodinæ. Præterea singulis qua-
 tuor anni temporibus schedas, quibus significatur quantum symboli præfe-
 cto cuiusq; fodinæ sit numerandum, in foribus figit: quas schedas quia cō-
 muniter cum scriba fodinarum facit, cōmune cum eo habet precium, quod
 singularum fodinarum præfenti persoluunt. Iam ad iuratos uenio, qui uiri
 sunt experientes rei metallicæ, & bonæ fidei, eorum autē numerus est pro fo-
 dinarum, multitudine uel paucitate. Si igitur decem fuerint, quinque erūt col-
 legij decemuiralis paria: totidemq; partes, in quas uniuersæ fodinæ, tanquā
 corpus quoddam sunt diuisæ: quodq; aut par singulis diebus, quibus ope-
 rarij

rarij laborāt, alicuius partis, cuius procuratori præsicitur, fodinas solet in-
 uisere: quo sane modo plerumq; fit, ut quatuordecim dierum spacio inuisat
 omnes. Contemplantur uerō & considerant singula & cum præsente cuius-
 que fodinæ deliberant & consultant de fossionibus, de machinis, de sub-
 structionibus, deq; alijs omnibus. Passus etiam aliquot uenæ fodiendos
 interdum operarijs una cum præsente fodinæ locant magno uel paruo pre-
 cio, prout saxa dura molliaue fuerint, itemq; uenæ. Attamen si redempto-
 ribus insperata nec opinata duricies occurrat, atq; iccirco difficilior & tar-
 dius perficiunt opus, ipsis precium maius constituto pendunt: sin molliti-
 es propter aquam labore suscepto facilius & citius perfunguntur, aliquid
 de precio detrahunt. Præterea iurati si manifesto negligentiam aut frau-
 dem præfenti alicuius uel operarij deprehendunt, eos primò de officijs &
 muneribus exequendis monent, aut obiurgant. Deinde si diligentiores &
 meliores facti non fuerint, rem deferunt ad magistrum metallicorum, qui
 sua autoritate fretus, eos orbat officijs & muneribus, aut si flagitium commi-
 serint, in carcerem cōijcit. Postremò magister metallicorum absentibus
 iuratis, quia ei consiliarij & adiutores dati sunt, neq; ius alicuius fodinæ cō-
 firmat, neq; fodinas dimetitur, earumq; terminos constituit: neq; contro-
 uersias de limitibus dirimit: neq; ius dicit: nec deniq; ullam accepti expen-
 siq; rationem audit. Iam scriba fodinarum fodinas singulas refert in codi-
 ces, in unum nouas, in alterum ueteres renouatas. Id autem hoc modo fit.
 Primò signat nomen eius, qui petijt ius fodinæ: deinde quo die, quauē ho-
 ra id petierit: tum uenam, & locum in quo sita fuerit: mox qua conditione
 ius sit datum: postremò quo die magister metallicorum eam confirmarit.
 Quinetiam ei, cui fodinæ ius est confirmatum, scheda hæc omnia in se con-
 tinens datur. Præterea cuiusq; fodinæ, cuius ius iam confirmatum fuit, do-
 minos refert in alium codicem: item in alium intermissionem operarum,
 a magistro metallicorum alicui certis de causis concessam: in alium pecu-
 niam, quam una fodina alteri suppeditat ad exanclandas aquas, aut ad ma-
 chinas fabricandas: in alium res a magistro metallicorum & iuratis iudica-
 tas, & controuersias ab eisdem, ut honorarijs arbitris, diremptas. Hæc au-
 tem omnia in codices refert singulis hebdomadis die Mercurij. Quod si
 ea die feriæ fuerint, id ipsum proxima Iouis die facit. At singulis Satur-
 ni diebus refert in alium codicem summam expensi præcedentis hebdo-
 madæ, cuius rationem cuiusq; fodinæ præfenti reddidit: summam au-
 tem trimestris expensi cuiusq; fodinæ præfenti suo tempore refert in sin-
 gularem codicem: similiter in alium dominorum proscriptiones. Porrò
 ne quis crimen falsi possit committere, omnes illi codices in cistam conclu-
 duntur duabus feris, quarū unius clauem scriba fodinarū habet: alterius ma-
 gister metallicorum. Scriba uerò partium cuiusq; fodinæ dominos, quos ipsi
 primus uenæ inuentor indicat, in codicem refert, & emptores partium sem-
 per in uenditorum loco reponit: qua ratione fit, ut interdum domini uir-
 ginti aut plures uenerint in alicuius partis possessionem: nisi uerò uenditor
 præsens fuerit, uel literas ad scribam fodinarum miserit cum suo signo, tum
 maximè prætoris eius oppidi, in quo habitat, obsignatas, alium in ipsi-
 us loco non reponit. Si enim parum prouidus fuerit, ueterem do-
 minum

minum in integrum restituere eum leges cogunt: nouo aut scribit schedulā, atq; ita dat possessionis testimonium. Cum autem quater annuo spacio trimestris expensi ratio redditur, nouos dominos indicat præfecto cuiusq; fodinæ, ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinæ distribuere debeat: quem ob laborem tantundem præcij persoluit ei fodinæ præfectus: de cuius officio nunc dicam. Cuiusq; fodinæ non fecundæ metallo præfectus symbola dominis scheda in foribus publici ædificij fixa indicit magna uel parua, prout magister metallicorū et duumiri iurati de his decreuerunt: quæ si quis mensis spacio non dederit, eum eximit è dominorum numero, eiusq; partes reliquis dominis cōmunes facit. Itaq; quem præfectus fodinæ symboli non soluti nomine notauerit, eundem scriba fodinarum scripto designat, itemq; scriba partium. Verū præfectus fodinæ ex ea pensione partim præsidii & operarijs soluit mercedem, partim res ad fossionem necessarias, quàm minimo potest suo tempore coemit ferramenta scilicet, clauos, ligna, asseres, uasa, funes ductarios, seuū. At præfecto fodinæ metallo fecundæ decumanus singulis hebdomadis tantā pecuniam dat, quanta satis est uel ad tribuendā mercedem laborum operarijs, uel ad comparandas res, fossioni necessarias. Cuiusq; præterea fodinæ præfectus, præfente eiusdem præside, singulis hebdomadis die Saturni magistro metallicorum iuratisq; expensi rationē reddit: accepti uero siue pecunia fuerit à dominis contributa, siue à decumano accepta, similiter trimestris expensi eisdem & præfecto metallorū, scribæq; fodinarū quater annuo tempore. Ut enim anni quatuor sunt tempora, uer scilicet, æstas, autumnus, hyems, ita accepti expensiq; rationes sunt quadripartitæ. Primo aut mense cuiusq; partis ratio redditur, tum pecuniæ, quam præfectus proxima anni parte impendit in fodinam, tum fructus, quem ex eadem eodē tempore cepit: uerbi causa, ratio quæ redditur initio ueris, est omnis accepti expensiq; singularum hyberni temporis hebdomadarum in tabulas relati à scriba fodinarum. Itaq; præfectus fodinæ si pecuniā dominorum utiliter impendit in metallum, atq; id fideliter curauit, omnes ei diligentis & boni uiri laudem tribuunt: si per rerū ignorantiam damnū dedit, plerumq; orbatur munere: si ipsius incuria & negligentia domini damnū fecerunt, id resarciri magistratus ipsum cogit: si deniq; fraudem aut furtum fecit, pecunia, uel uinculis, uel morte mulctatur. Quinetiā præfecti officium est & curare ut fodinæ præses præsto sit ad initium & finem operarum, utq; utiliter fodiat uenas, & faciat substructiones necessarias, itemq; machinas & canales: & aliquid demere de mercede operariorum, quos præses negligentia notauit. Deinde si fodina fuerit diues metalli, curat ut eius casa clausa sit hisce diebus, quibus nihil laboris suscipitur. Quod si nobilis uena fuerit auri uel argenti, curat ut eam fossores mox in ciuitatem transferant ex puteo uel cuniculo, aut in conclaue proximi domicilij, in quo præses habitat, ne improbis hominibus occasio furandi detur: sed eā procuracionem habet cōmunem cum præside: quæ uerò sequitur, propria ipsius est. Cum uena excoquitur, coram adest, uidetq; ut excoctio diligenter & utiliter fiat. Quod si ex ea aurum uel argentum conflat, cum in secundis fornacibus excoctum fuerit, eius pondus in tabulas refert, atque id ipsum portat ad decumanum: qui similiter eius pondus in tabulis inscribit

scribit & notat. Tum defertur ad purgatores. Vbi uerò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipse iterum eius pondus in tabulas refert: quid plura? dominorum bona nō aliter ac sua curat. Leges autem metallicæ uni præfecto permittunt, ut plurimum fodinarū curationem suscipiat, attamen duarū tantū auro uel argento fecundarum. Veruntamen si plures sub eo metallum primò effundere ceperint, eas usq; eò seruat, quoad à magistro metallicorū ab ipsarū procuracione amotus fuerit. Postremò cuiusq; fodinæ præfecto magister metallicorū & duumiri iurati, cum consensu dominorum certam laborum mercedem constituunt. Sed de præfecti munere officioq; satis, nūc ab eo ad præfidentē operarijs fodinæ, qui ex eo nominatur præses. Quamuis nonnulli eum custodem uocant. Is autem operas partitur in mercenarijs, diligenterq; curat ut quisq; suum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter inscientiam, aut negligentiam muneribus, aliosq; in eorum locum surrogat, si duumiri iurati consenserint & præfectus fodinæ. Verum faber lignarius sit oportet, ut possit puteos extruere, columnas collocare, & facere substructiones, quæ montem suffossam sustineant, ne saxa tecti uenarū non fulta à toto corpore montis resoluantur, ruinisq; opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex uenis, fibris, cōmissuris saxorū collecta, deriuetur ut effluere possit. Præterea cognoscat uenas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effossam unam ab altera discernat, aut suos instituere possit, ut materias rectè discernant: quinetiam habeat cognitam omnem lauandi rationem, ut lotores quomodo terræ metallicæ aut arenæ sint lauandæ, docere possit. Fossoribus aut operas iam daturi sunt in metallis, dat ferramenta & seuum quidem ad certum pondus distribuit in lucernas: eosq; ut fodiant utiliter, instituit, ut fideliter, obseruat. Operis uerò finitis recipit seuū, quod reliquū fuit fossoribus: atq; propter tot & tanta munera laboresq; nisi una fodina unius præsidii fidei non cōmittitur, imò interdum uni fodinæ duo uel tres præsidii dantur. Quoniā uero operarū mentionem feci, quomodo sese habeant, breuiter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & uiginti diuisæ sunt in tres operas, quæq; aut opera est septem horarū. Tres uero reliquæ horæ, inter operas interiectæ & tanquam mediæ sunt, quibus operarij accedunt ad fodinas, aut ab eis discedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat usq; ad horam undecimam: secunda duodecima inchoatur, & perficitur septima, quæ duæ operæ sunt diurnæ, in matutinam & pomeridianam diuisæ: tertia nocturna est, quæ octaua hora uespertina capit exordium, & tertia finitur. Eam uerò magistratus non concedit operarijs, nisi necessitas flagitauerit. Tunc aut siue ex puteis extrahant aquam, siue fodiant uenā, ad nocturnas lucernas peruigilāt: ne uerò ex uigilijs aut ex lassitudine dormiant, cantu nec rudi prorsus nec iniucundo duos & longos labores solantur. Verum uni fossori duas operas complere alibi non licet, quod plerumq; soleat aut somnum capere in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis discedere ocys, quā par sit: alibi licet, quod unius opere mercede, præsertim si annona ingrauescat, uitā producere non possit. Attamen magistratus operā extraordinariam non prohibet, ubi

ubi unam tantummodo ordinariam concedit. Verum quando ad operas sit accedendum sonitus magni tintinabuli, campanam barbari uocant, operarijs significat, quo reddito uicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinabuli sonitus præfidi significat operam iam esse perfectam: eo igitur audito putei tabulata pulsant, signumque euolandi dat operarijs. Itaque proximi audientes sonitum, malleis pulsant saxa, peruenitque sonus usque ad extremos. Quinetiam lucernæ, si seuum ferè combustum eas defecerit, indicio sunt operam esse perfectam. Sed operarij die Saturni non laborant: uerum mercantur ea, quæ ad usus uitæ sunt necessaria: nec die solis aut festis diebus anniuersarijs laborare consueuerunt, sed tum sacris operam dant. At tamen operarij non cessant, & nihil agunt, si necessitas flagitauerit: nam aliàs aquæ multitudo eos compellit ad labores, aliàs ruina, quæ impedit, aliàs aliud, atque tum ferijs laborare, ne religioni quidè contrariū habetur. Porro totum hoc genus operariorum durū est & ad labores natum. Sunt uerò in primis fossiores, ingestores, uectarij, uectores, discretiores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in sequentibus libris suo loco dicam: nunc satis est unum hoc adijcere operarios, si à præfide negligentia fuerint notati, magister metallicorū uel etiā ipse præses una cum præfecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: sin fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla conflantur, & magister excoctorum in suos animaduertunt. Sed de repub. & officijs metallicorū satis nunc dixi, reliqua in opere, De iure & legibus metallicis inscripto, aperiam.

De re Metallica Libri IIII. FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ
DE RE METALLICA
LIBER QUINTVS.



In proximo superiori libro exposui rationem uenæ cuiusque dimetiendæ & officia metallicorum, in hoc exponam præcepta uenæ similiter cuiusque fodiendæ, & artem mensuræ. Sed ea, quæ ad priorē partē pertinent, quia res & ordo hoc postulat, prius persequar. Itaque primò dicturus sum de fossionibus uenæ profundæ, de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus: deinde de signis bonitatis quæ dant canales, quæ, materiæ fossiles, quæ, saxa: deinde de quo modo & quibus ferramentis uenæ & saxa cauantur uel excinduntur, qua

qua ratione uenarum duritiam uis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altissimis puteis & longissimis cuniculis inspiratur, nam alterius affluentia, alterius defectio impediuntur fossiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atque cuniculi structura: tum ad extremum quo modo uena dilata fodienda sit, quo cumulata, quo fibræ. Metallicus certè postquam uenam profundam aperuit, inchoat putei fossionem, atque super eum statuit machinam tractoriam, itemque putealem casam: ne imbres in puteum decidant, ne uel homines qui uersant machinam frigore obrigeant, aut ex pluuijs trahant molestiam: quinetiam uersantes machinam in ea ponunt cisia: fossiores ferramenta aliaque recondunt. Iuxta casam putealem ædificatur altera, quam habitat præses fodinæ, alijque mercecenarij: & in quam materia metallica, & cæteræ res fossiles congeruntur. Quamuis autem nonnulli unam tantummodo casam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquæ animantes incidunt in puteos, maxima metallicorum pars consulto seorsum unam ab altera collocat, aut eas saltem pariete disiungit. Verum puteus est fossa plerumque longa duos passus, lata duas tertias passus partes, altà tredecim passus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem passuum modo octo tantum, nunc uero plus minusue quatuordecim deprimitur. Rectus autem uel obliquus fieri solet, prout uena, quæ metallici fodiendo persequuntur, recta fuerit uel obliqua. Sed cuniculus est fossa subterranea in longum acta, duplo ferè altior quam latior, ut operarij & cæteri per eum permeare & transire possint, onerataque efferre. Altus uero solet esse passum unum & quartam eius partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: eum ferme duo fossiores consueuerunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humiliorem: atque ille præcedit, hic subsequitur: uterque sedet in asserculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut si uena mollis fuerit, interdum in palis, superius latis, inferius cuneatis, & in ipsam uenam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos quam rectos fodiunt: atque utrorumque alij non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum usque pertinent: ad quosdam cuniculus, cum iam in eam altitudinem, in qua illo suffodiunt montem, depressi sint, nondum est actus.

Tres

Tres putei recti: quorum
 Primus nondum pertingit ad cuniculum A.
 Secundus pertinet ad cuniculum B.
 Ad tertium cuniculus nondum est actus C.
 Cuniculus D.



Tres putei obliqui: quorum Primus nondum pertingit ad cuniculum A. Secundus
 pertinet ad cuniculum B. Ad tertium cuniculus nondum est actus C. Cuniculus D.

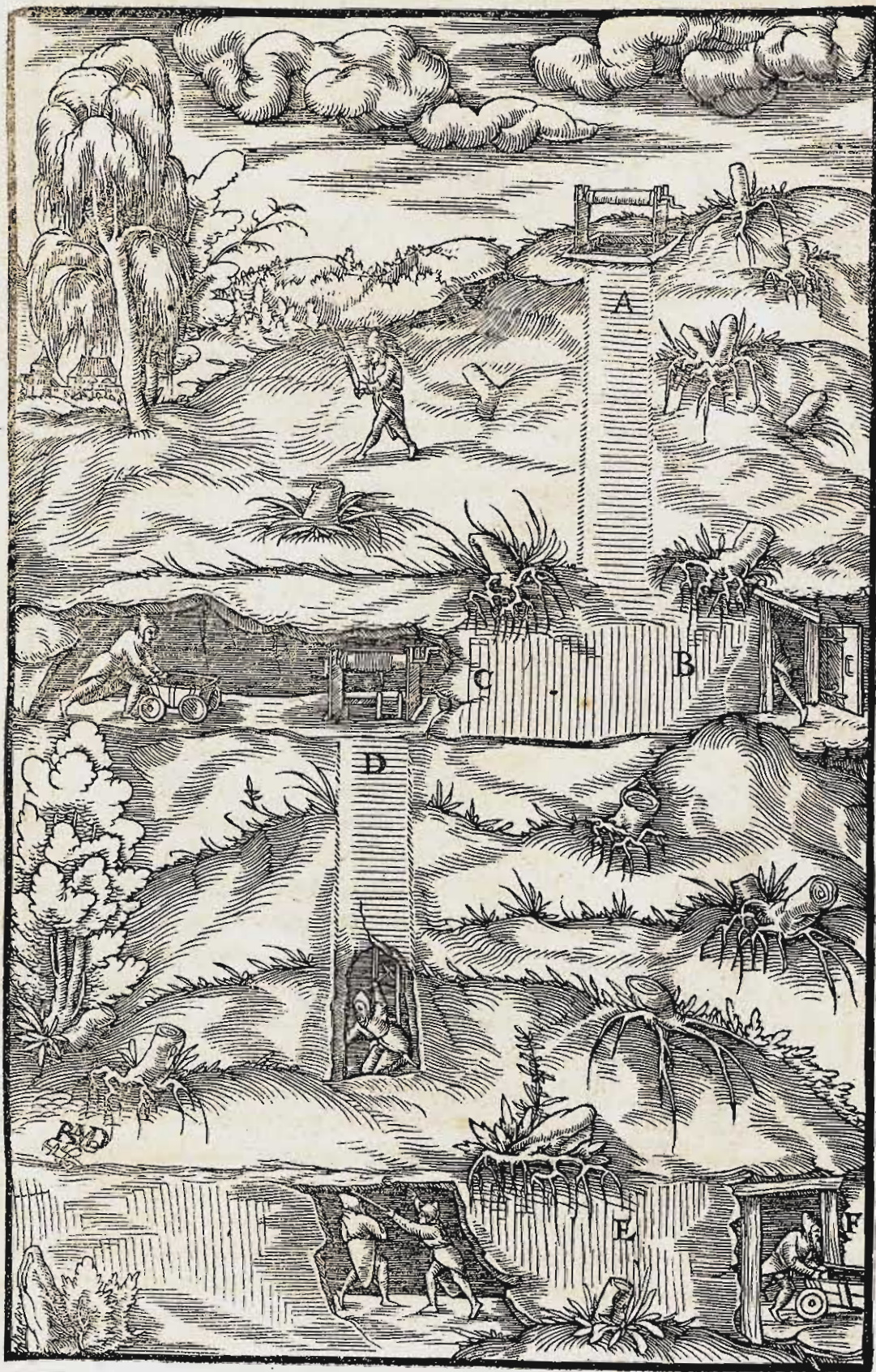


Puteus quidem si ad cuniculū usq; pertinet, bene se res habet, fossoresq;
 & reliqui operarij laborem susceptū facilius sustinent: sin tam altus non est,
 alterum uel utrumq; eius latus fodere & cauare conuenit: ex quibus fossio-
 nibus item dominus aut praeses fodinae cognoscit uenas & fibras, quae uel
 cum principali uena profunda, de qua nunc mihi sermo est institutus, iun-
 guntur, uel eam transversae secant, uel eam oblique diffidunt: tum maximè

g de ma

de materia metallica, ex qua uena constat. Eiusmodi uerò fossæ latetēs & occultæ Græco nomine etiā κρυπταί appellantur: quod more cuniculi longius procedentes intus in terra occultentur: ueruntamen hoc genus fossarū differt à cuniculo, quod illud ipsum per se sit cæcum, hic os habeat subdiale.

Puteus A. Fossalatens B C. Alter puteus D. Cuniculus E. Oscuniculi F.



Dixi de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus, nunc dicā de signis quæ dant canales, materiæ fossiles, saxa, atq; ea signa, ut etiam multa alia quæ explicabo, magna ex parte uenis dilatatis & cumulatis cum profundis communia sunt. Cum fibra uenæ primariæ socia extat & eminet, qua parte se cū ea iungit, fodiendus est puteus. Cum autem transuersa, uel obliquè eam diffindens nobis apparet, si recta descēderit in profundum terræ, eā partē, qua secat uenam profundam, secundus puteus fodiendus est: sin obliqua, duos tresue post passus, ut altior earum connexus perfodi possit: in quo maxima spes est inueniendæ materiæ, cuius gratia terram scrutamur. At si illa iam antè inuēta fuerit, multo copiosior eo loco solet inueniri. Quod si plures fibræ descenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere possit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præstantioris fibræ rationē habere. Quoniam uerò uena deuexa non raro prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet, quo fibra uel uena transuersa utramq; secat: aut uena uel fibra dilatata se trañcit: nam ibi plerūq; latent metalla. Similiter nobis bona spes effodiendi metalli ostēditur ea parte, qua uena deuexa iungitur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum uenæ primariæ perfodiunt, & in eis quærunt uenā, quæ infra aliquot passus cum principali iungetur. Quinetiā si dem metallici si uenam primariam nulla fibra uel uena transuersa diuiderit, quam fodiendo sequi possint, solida etiam tecti aut fundamenti saxa perfodiunt: quæ fossæ latentes item κρυπταί nominantur, siue à cuniculo, siue ab alterius generis fossa latēte perfossionis inchoandæ capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua spe, cum uena transuersa primariam tantummodo secat. Si præterea uenā, quæ principalem obliquè diffindit, nusquam ultra eam apparuerit, id uenæ principalis latus, in quod ipsa uergit, siue dextrū siue sinistrum sit, cauare oportet, ut certum scire possimus an illam rapuerit. Quod si post sex passus non extiterit, alterum eiusdem uenæ principalis latus fodere cōuenit, ut planè cognoscamus an illam in priorem partem transtulerit: nam domini uenæ principalis sæpe non minus utiliter fossionem instituere possunt ea parte, qua uena principalem diffindens rursus apparet, quam qua primò eam secat. Domini uerò uenæ diffidentis ea rursus inuenta, ius suum quodam modo amissum, recuperant. Vulgus aut metallicorum fibras probat, quæ ex septentrionibus procedentes, se cum uena principali iungunt: contra improbant eas, quæ prodeunt ex meridie, dicitq; has multum nocere uenæ principali, illas prodesse: sed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere censeo: atq; ut libro tertio ostendi experimentum non cōsentire his, qui sic de uenis censent, ita nunc etiam supponerem exempla uniuscuiusq; fibræ à uulgo reiectæ, quibus eius bonitatem probarem, nisi scirem ea posteritati parum aut nihil prodesse posse. Verum si nullæ fibræ uel uenæ fossoribus apparuerint in tecto uel in fundamēto uenæ principalis, nec alioqui multa materia præstans reliquæ coagmentata fuerit, operæ precium non est alterius putei fodiendū laborem suscipere: nec ibi puteus fodiendus est ubi uena diuiditur in partes duas uel tres, nisi satis signi sit eas partes paulò post inter se coniungi & conlocari posse: quin etiam malum signum est uenam metallo diuitem huc &

illuc se torquere & flectere: nam nisi rursus, ut primò cœpit, recta uel deue-
xa descenderit in terrā, amplius metallū nō fundit: atq; tametsi rursus ita de-
scenderit, tamen sæpenumero infœcūda manet. Fibræ quoq; subdiales gra-
uidæ metallis per sæpe fossores fallunt: etenim infra eas nihil metalli inueni-
unt. Atq; etiā cōmissuræ saxorū inuersæ in malis numerantur signis. Solidas
aut uenas omnes, si dederint clara bonitatis indicia metallici excindūt: simi-
liter cauernosas, præsertim cū aut uenæ priusquā cauernæ in eorū conspe-
ctū uenerint, metallorū fuerint fœcundæ: aut cauernæ fuerint pauca & par-
uæ. At uacuas uenas, per quas aquæ manant, si non detulerint uel eructauer-
int metallorū ramenta, nō fodiūt: raro uerò etiā uacuas, quæ carent aquis,
quod plerunq; solum pyriten omnis metalli expertē, aut subtilē materiā ni-
gram & mollē, quæ lanugini similis est, in se cōtineant. Sed fibras metalli di-
uites fodiūt, uel eius expertes interdū uenarū, quæ prope uenæ principalis
tectū aut fundamentū sunt, inquirendarū gratia: Atq; fibrarū & uenarum
hæc ferè ratio est: nunc uideamus materiā metallicā: quæ reperitur in canali-
bus uenæ profundæ, dilatata, cumulata: & in his omnibus uel coherēs &
cōtinuata, uel dispersa & per eas fusa, uel uentris figura extuberans, uel etiā
in uenis aut fibris à uena principali ortis, quasi in ramis sparsa. Sed hæ uenæ
& fibræ sunt breuissimæ: nam post paruū spaciū nusquā prorsus apparent.
Materia aut metallica si pauca nobis occurrit, indicium est: si multa, non in-
dicium, sed id ipsum cuius gratia scrutamur terrā. Verū cum fossori, qui ue-
nam aperuit, mox se ostenderit metallū purum aliæue res fossilis: aut metalli
materia diues, uel pauperis magna ubertas & copia extiterit, abiecta omni
cūctatione ibidem fodiet puteū. Quod si in alterutro latere ipsi apparuerit
materia copiosior aut melior, ad id declinabit fossionē. Purū aut sæpe inue-
nitur aurū, argentū, æs, argentū uiuū: minus sæpe ferrū & plumbū cinereū:
uix unquā plumbum candidum & nigrum. Attamen lapilli nigri & cæte-
ri non multū à plumbo candido puro, quod ex eis cōflatur, distāt: atq; opti-
mus lapis plumbarius, ex quo plumbū nigrū conficitur, parū ab eo metallo
differt. Deinde si auri materia nobis censenda fuerit, post aurum purū in pri-
mis rude, siue in luteo uiride sit, siue luteū, siue purpureū, siue nigrū, siue fo-
ris rubrū, intus aurei coloris, in diuitis numero ponendum est, quod aurum
pondere superet lapidem uel terram: tum omnis uena auri, cuius centum li-
bræ in se plus quàm tres uncias auri cōtinent: quanquā enim pauca auri por-
tio inest in terris uel lapidibus, tamē precio exæquat reliqua metalla magni
ponderis. Cætera uerò uenæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi
debēt, quod terra uel lapis nimiū præponderet auro: sed quæ uena compre-
hendit argenti portionē maiorē quàm auri, ea raro diues esse solet. Terra aut
siue sicca fuerit, siue uida nō raro abundat auro: sed in sicca plerunq; plus in-
est auri si aliquā habuerit speciem excoctæ in fornacibus, aut bracteolis ma-
gnitidi similibus non caruerit: hi quoq; succi cōcreti aurū in se continere so-
lent cæruleum, chryfocolla, auripigmentū, sandaraca: quin idem aurū purū
uel rude modo multū, modo paucū silicis, lapidis fissilis, marmoris glareæ
inhæret: atq; etiam lapidis, qui facile igni liquefcit, maximè secundi generis:
qui nōnunquam ita cauernosus est, ut exesus esse uideatur: in pyritis deniq;
inest

inest aurū: etsi raro multū. At cum post argentum purū de cæteris eius me-
talli uenis decernitur, in diuitis materiæ numero habetur ea, cuius centū li-
bræ plus quàm tres argenti libras in se continent: qualis est quæ constat ex ar-
gento rudi siue ei plumbi color fuerit, siue ruber, siue albus, siue niger, siue
cinereus, siue purpureus, siue luteus, siue iecoris, siue deniq; alterius rei: talis
etiā interdū est uena silicis, lapidis fissilis, marmoris, si multū argentū purū
uel rude ad eam adhæserit: sed in pauperis materiæ numero reponitur uena
in cuius centum libris summū tres argenti libræ insunt: quæ plerunq; copi-
osior esse solet, quod ei natura loco bonitatis copiā largiatur. Talis aut uena
cum ex omnibus terris, lapidibus, mistis constat, exceptis argenti rudis ge-
neribus: tum maximè è pyrite, cadmia metallica fossili, lapide plumbario, sti-
bio alijsq;. Verum in reliquis metallorū generibus etsi diues quædam mate-
ria reperitur, tamē nisi ipsorū uenæ fuerint copiosæ, eas fodere perraro opē
raprecium est. At Indi aliæq; nōnullæ gentes gemmarum causa reconditas
terræ uenas scrutari solēt: sed eas sæpius perspicuitas uel potius nitor ipsis,
cum fodiunt metalla, prodit. Marmorū uerò uenas, cum se sua sponte osten-
derint, fodiendo persequimur: idem facimus cum saxa uel cæmenta nobis
occurerint. Qui aut propriè uocantur lapides, tametsi suas interdum uenas
habeant, tamen plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinis: ut magnes
in ferrarijs: siniris, in argentarijs: lapis iudaicus, trochites & assimiles in lapi-
cidinis: quos fossores dominorū iussu ex saxorū cōmissuris solēt colligere.
Nec terrarū insigniū fossionem negligit metallicus, seu inuētæ fuerint in au-
rarijs, seu in argentarijs, seu in ærarijs alijsq;: nec reliqui fossores si uel reperi-
tæ fuerint in lapicidinis, uel in proprijs uenis. Earū uerò bonitatis significa-
tionem sapor dare solet. Nec deniq; metallicus omittit curare succos cōcre-
tos in uenis tam metallicis quàm proprijs inuentos: sed eos colligit & com-
portat: uerū de his plura nō dicā, quod omnē materiā metallicā & fossilem
in libris. De natura fossiliū inscriptis, uberius explicauit: sed redeo ad signa.
Si terra lutosa nobis occurrerit, in qua sunt ramēta metalli alicuius puri uel
rudis, optimū per ea metallicis dat uena signū. Metallicam enim materiā, à
qua ramenta abrepta sunt, adesse necesse est: si eadem occurfauerit omnis
metallicæ materiæ prorsus experts, sed pinguis et coloris candidi, uiridis, cæ-
rulei & similiū, à suscepto labore nō est discedendū: fossores modo cætera
signa habeant ex uenis & fibris, de quibus iā dixi: & ex saxis, de quibus pau-
lō post dicturus sum. At si aliqua terra sicca fodiendi obuia fuerit, quæ metal-
lū purū uel rude in se continet, bonū signum est: si lutea, uel rubra, uel nigra,
uel alia quædā insignis, quæ caret metallo, non malū, & chryfocolla, aut cæ-
ruleū, aut ærugo, aut auripigmentū, aut sandaraca inuētæ in bonis signis ha-
betur. Quin ubi scaturigo subterranea eructat metallū institutas fossiones
persequi debemus: nam significat id à reliquis massis, tanquā particulam ali-
quā à corpore, fuisse abreptā. Similiter tenuissimæ alicuius metalli bractæ
ad lapidem uel ad saxum adhærescentes in bonis numerantur signis. Porro
uenæ, quæ mox constant partim ex silice, partim ex terris lutosis uel siccis,
si cum fibris permixtæ unā cum eis in terræ profundum descenderint, bona
spes est metallum inuentū iri. Quod si fibræ postea non apparuerint, & uel

pauca materia metallica occurrerit, non est à fossione desistendū donec nihil eius reliquū fuerit. Sed filex fuscus, aut niger, aut cornu, uel iecoris colore, plerunq; bonū indicium est: candidus aliàs bonū, aliàs nullū. At marmoris glareæ in uenæ profundo apparentes, si non multū infra euauerint, signū bonū non sunt: nam uenæ non fuerunt propriæ, sed alicuius fibræ. Quæ uero genera lapidū facile igni liquefcunt, etiamsi translucunt, in medijs signis numerandi sunt: etenim si alia signa bona affuerint, ex bonis sunt: si nō affuerint, nullā bonitatis significationē dant. Simili modo de gemmis iudicare debemus. Quinetiā uenæ, quæ ad tectū & fundamentū habent silicem cornu coloris uel marmor, in medio aut eorū terrā lutosam, in aliqua spe sunt: similiter quæ ad tectū & fundamentū habent terram ferrugineā, in medio aut eorū terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectū & fundamentū habent eam, quā uocamus armaturā, in medio uerò eorū terram nigram uel ambustæ similit. Sed auri singulare indicium est auripigmentū, argenti, plumbum cinereū & stibiū, æris, ærugo, melanteria, sory, chalcitis, misy, atramentum futuriū: plumbi candidi, imò purorū & magnorū lapillorū nigrorū, ex quibus id ipsum conficitur, res fossilis spumæ argenti similis: ferri, ferrugo: at auri & æris cōmune indicium est chryso-colla & cæruleū: argenti & plumbi nigri, plumbago fossilis. Quanquā aut plumbum cinereum metallici tectū argenti rectē nominant, & atramenti futuri ac melanteriæ eisc; cognatorū cōmunis parens sit pyrites ærosus, tamen hæc interdū propria habent metalla: ut etiā auripigmentū & stibium. Vt aut quædam uenarū materiæ metallicis bonū dant signū, ita saxa quoq; per quæ uenarū canales uagantur, etenim arenariū in locis metallicis reperit, in bonis signis habetur: maximè si ex tenuioribus partibus cōstitit: similiter saxū fissile coloris subcærulei & subnigri: atq; etiā calcariū, quicunq; tandē color ei infederit: sed uenæ argenti bonū indicium est alterius generis saxū, cui minutissimi lapilli nigri, ex quibus plumbū candidū conflatur, immisti sunt: præsertim cum tota interuenia ex tali saxo facta sint. Plerunq; profecto saxū nobile, cum fibra precisa coniunctū, canales uenæ, metalli fœcundæ, cōplexu suo cōtinet. Quod si rectā in profundū terræ descēderit, illa bonitas ei fodinæ est, in qua ipsum statim uidetur: sin obliquè, etiā alijs proximis, quomodo metallicus, geometriæ non ignarus, de reliquarū fodinarū altitudine, in qua canalis uenæ metalli diuitis per saxū illud uagetur, ratiocinari potest. Hæc hæcenus: nūc uenio ad laborandi rationem, quæ uaria & multiplex est: siquidem aliter uena putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter durissima. Simili modo aliter saxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut durissimum. Venā aut putrem eam uoco quæ constat ex terris, atq; etiā succis concretis mollibus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris, quales plerūq; sunt qui facile igni liquefcunt primi & secundi generis, plumbarius, & similes: duriorē, quæ ex iam dictis, sed cōiunctis cum silicū generibus, uel lapidibus, qui facile igni liquefcunt, tertij generis: uel pyrite, uel cadmia, uel marmoribus præduris: durissimā, quæ ex his duris lapidibus & mistis, si tota aliqua uenæ ipsius parte fusæ fuerint. Sed tectū & fundamentum uenæ durū est, quod habet saxa, quibus raræ fibræ uel cōmissuræ sunt: dur-

rius,

rius, quibus rariore: durissimū, quibus rarissimæ aut nullæ: cum enim hæc deficiunt, saxa ferè carent aquis, quæ molliunt ipsa. Attamē durissimū tecti uel fundamenti saxū raro tam durum est quàm uena durior. Venā autē putrem fossores solo ligone excuant. Sed cum metallū nondum apparuerit; uenā à saxo tecti non discernunt: cum uerò iam fuerit inuentum, prouidentissimè laborant. Saxum enim tecti prius separatim à uena excindunt, posterius uenam putrem quidē ligone de fundamento deiciunt in alueos suppositos, ne aliquid metalli in solum decidat: duram uerò primis ferramentis, quæ proprio nomine sic appellantur, malleo percussis à fundamento auellunt: ipsdem durum tecti saxum excindunt. Nam eius saxum sæpius excinditur, rarius fundamenti: & tunc quidē cum id fuerit patiens ferri, saxum uerò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriorē uenam tractabilem ferro, itemq; tecti saxum durius & durissimum, ualidioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio uocabulo sic nominantur, solent aggredi: quod si hæc eis in promptu nō fuerint, duobus tribusue ferramentis primis utuntur propius coniunctis. Durissimā uerò uenam metalli fœcundam, sed quodammodo impatientem ferri, si licentiā ipsis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: sin eam nō dederint, saxi tecti uel fundamenti, si minus dura fuerint, excisis primū paulò supra uenam trabes, in formas tecti uel fundamenti inclusas, ponunt: deinde à fronte & superiori parte, ubi uena paruulis rimis fatiscere uidetur, altero eorum, quæ propriè ferramenta dicuntur, fissuras adigunt: tum in singulas fissuras imponunt quaternas laminas, & retrorsus ut illæ contineantur arctius, si neccesse fuerit, totidem bracteas. Postea singulos cuneos binis laminis interponunt, eosq; malleis per uices impingunt & infligunt: quo sanè modo uena acuto sonitu tinnit: sed cum iam tecti uel fundamenti saxi arumpi cœpit, fragor auditur. Is quamprimū crebrescit repente auolat fossores: uerum ingens fragor auditur cum uena perrupta & fracta decidit. Atq; hac ratione deiciunt uenæ partem centumpondia, plus minusue centumpendentem. Quod si fossores aliter exciderint uenam durissimam metalli diuitem, remanent quasi turbines quidam, qui uix unquam postea excindi possunt. At idē nodum uenæ durissimæ, quæ caret metallis, si ad eum aduouere ignem non licuerit, ambiunt flectendo fossionem ad dextram uel ad sinistram: nam cuneis ferreis sine magna impensa perfindi nō potest. Interea uerò dum operarij susceptum laborandi munus perficiunt, uiscera terræ plerunq; personant dulci cantu, quo durissimum & periculis plenissimum solantur laborem. Itaq; saxorum duriciam ignis, ut iam dixi, rumpit, cuius rei non simplex est ratio. Etenim si uena, in his inclusa, per se propter eandem duriciam uel angustiam excindi non potest, atq; fossa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum strues apposita incenditur, sin altus, duæ: quarum altera super alteram ponitur, utraq; ardet usq; dum eam totam ignis consumpserit: cuius uis hoc modo plerunq; non magnam uenæ partem resoluit, sed tantummodo quasdam crustas. Cum autem saxū tecti uel fundamenti ferro tractari potest, uena tam dura est, ut eodē tractari non possit, illud cauatur. Hæc siue ante siue supra, siue infra fossam latens

g 4 tem,

tem, uel cuniculum fuerit, igni frangitur, sed non uno modo. Nam si cauum fuerit latum, in ipsum multa ligna imponuntur ut imponi possunt, sin angustum, pauca. Altero maior ignium uis uenam magis à saxi fundamenti, uel etiam interdum tecti separat: altero minor, minus ueruntamen, quia tunc ignis ardor coercetur, reprimiturque saxorum fragmentis, quæ lignis in cauum angustum positis præponuntur, uenâ item à saxi resolueri potest. Si præterea cauum fuerit humile, una tantummodo lignorum strues in ipsum imponitur, sin altum duæ, & quidem altera super alteram, quo modo inferior accensa superiorem accendit: & ignis ab aura in uenam perlatus eam separat à saxi, quæ ipsa quanquam sunt durissima, sæpe sic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia: qua parte Hannibal dux Pœnorû, metallicos Hispaniarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam si uena fuerit admodum lata, qualis plumbi candidi esse solet, fossores cauunt uenulas, in quibus ea caua quoque imponunt arida ligna, & eis crebrius interponunt ligna, quibus utrinque sunt tenuissimæ bractæ, flabellorum quorundam instar crispata, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum alijs lignis, quæ carent eis, communicant.

Ligna accensa A. Ligna quibus utrinque sunt tenuissimæ bractæ
crispata B. Cuniculus C.



Interea

Interea uerò dum uenæ & saxa quo uista halitum uirosum expirant, & putei uel cuniculi fumum ex sese emittunt, fossores & cæteri operarij non descendunt in fodinas, ne uirus eorum ualeitudinem perturbet, aut ipsos prorsus interimat: ut de malis metallicorum dicturus fusius explicabo. Sed cum uenosus halitus & fumus per uenam aut fibram permeare aut transire potest in proximas fodinas, quibus duræ uenæ uel saxa non sunt, ne strangulent operarios, magister metallicorum nemini concedit ut in puteis uel cuniculis igni frangat uenas aut saxa. Venæ autem partes uel eius saxorumque crustas, quas uis ignis à reliquo saxi corpore separauit, si in superiori parte fuerint, fossores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duriciam, bacilla ferrea rimis impingunt, atque ita eas deiciunt: sin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ sic fractæ decidunt: aut si etiam aliqua remanserit duriciæ, eas ferramentis abrumpunt. Seorsum autem saxum & terra, seorsum metallum & materia metallica in uasa ingeruntur & trahuntur sub dium aut ad proximum cuniculum: si putei non fuerint alti, machina quam uersant homines: sin alti, ea quam circumagunt equi. Verum sæpe aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens fossionibus impedimento est: quocirca hæ res peræquæ ac fossiones metallicis maximæ curæ sunt, aut esse debent. Aquas autem uenæ & fibræ, potissimum fossilibus uacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer uerò manet immobilis etiam tam in cuniculo quam in puteo: in puteo quidem profundo, si solitarius fuerit, hoc est, si nec ad eum cuniculus pertineat, neque cum alio puteo sit fossa latente cõiunctus: in cuniculo uerò si longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depressus ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri possunt: qua de causa halitus fiunt graues & nebulæ similes, ac situm, testudinis, uel subterraneæ alicuius cellæ, multos annos undique cõclusæ instar, redolentes: quocirca fossores in his diu laborem, & si fodina abundauerit argento uel auro, non sustinent: aut si sustinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accidit si laborauerint in ipsis multi, multasque lucernas, quæ tunc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus namque quos tam lucernæ quam homines expirant, alios halitus grauiores efficiunt. Sed aqua mediocris diuersi generis machinis, quas uersant, tractantur homines, exhauritur ex puteis. Si uerò tanta tamque multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediatur fossiones, alter foditur puteus, qui aliquot passus à priori distet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur sine impedimento: in alterum, qui magis depressus loco lacunæ erit, deriuatur aqua: quæ uel ipsdem machinis, uel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut cascæ, ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effossus aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modo illius uenæ, in qua puteus foditur, sed aliarum etiam uenarum confluit, tunc necesse est ut ampla fiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rursus exanclantur machinis per fistulas trahentibus, uel quibus sunt bulgæ: de quibus in sequenti libro uberius dicam. Aquæ uerò quæ ex uenis & fibris atque saxorum commissuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At au-

ram po

ram potissimum machinæ spiritales puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inspirant: ut sequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior se sua sponte fundit in caua terræ, atq; cum per ea penetrare potest: rursus euolat foras: sed diuersa ratione hoc fieri solet. Etenim uernis & æstiuis diebus in altiorem puteum influit, & per cuniculum uel fossam latentem permeat, ac ex humiliore effluit: similiter iisdem diebus in altiorem cuniculum infunditur & interiecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atq; ex eo emanat. Autumnali uero & hyberno tempore contra in cuniculum uel puteum humiliorem intrat, et ex altiori exit: uerum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio ueris & in fine autumnii: in frigidis autem in fine ueris, & in initio autumnii: sed aer utroq; tempore, antequam cursum suum illi consuetum constanter teneat, plerumq; quatuordecim dierum spacio crebras habet mutationes, modo in altiorem puteum uel cuniculum influens, modo in humiliorem. Sed de his satis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo sunt genera, unum altitudine iam descripta, cuiusmodi putei multi solent esse in una fodina: præsertim si cuniculi ad eam pertineant, & grauida sit metallo. Tunc enim cum ad primum cuniculum primo puteo peruentum fuerit, alij duo fodiuntur putei: imo uero, si aquarum multitudo fossiones impediunt, interdum tres: ut unus lacunæ loco sit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi susceptum: idem fit in secundo cuniculo & in tertio, uel etiam in quarto, si tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum est admodum altum: utpote ad passus sexaginta, uel octoginta, uel centum: qui putei continenter recta descendunt in profundum terræ, unoq; fune ductario ex fodina extrahuntur saxa excisa & uenæ metallica: qua de causa eos metallici rectos appellant: super hos puteos statuntur machinæ, quibus aqua exhauriuntur: & quidem sub die ea plerumq; quam equi circumagunt, in cuniculis uero cæteræ, quas uis aquarum uersat: tales autem putei fodiuntur tunc cum uena fuerit diues metalli. Sed putei qualescunq; diuerso modo substruuntur: si enim uena fuerit dura, atq; etiam saxum tecti & fundamenti, non opus habent multis substructionibus, sed tigna per interualla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in saxi incisas, includuntur: altera in fundamenti formas, atq; ad tigilla his propius fundamentum superposita asseres & scalæ affiguntur: sed asseres & qui utrinq; puteum a uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguunt, ad tigna affiguntur: illi aut uenam coercent ne eius glebæ, aquis resolutæ, decidant in puteum, & ex utraq; parte fossores & reliquos operarios ex altera etiam per scalas descendentes uel ascendentes terreant, aut lædant, aut deiciant. Hi uero glebas saxorum, quæ dum extrahuntur è uasis uel corbibus excidunt, iisdem de causis à scalis excludunt & arcent. Atq; præterea faciunt ut difficilis & arduus descensus & ascensus minus terribiles esse uideantur, minus sint periculosi. Sin uena fuerit putris saxumq; tecti & fundamenti molle, crebriore structura indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ coniunctæ continuatæq; collocantur, quarum duplex ratio est. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, ca-

pita

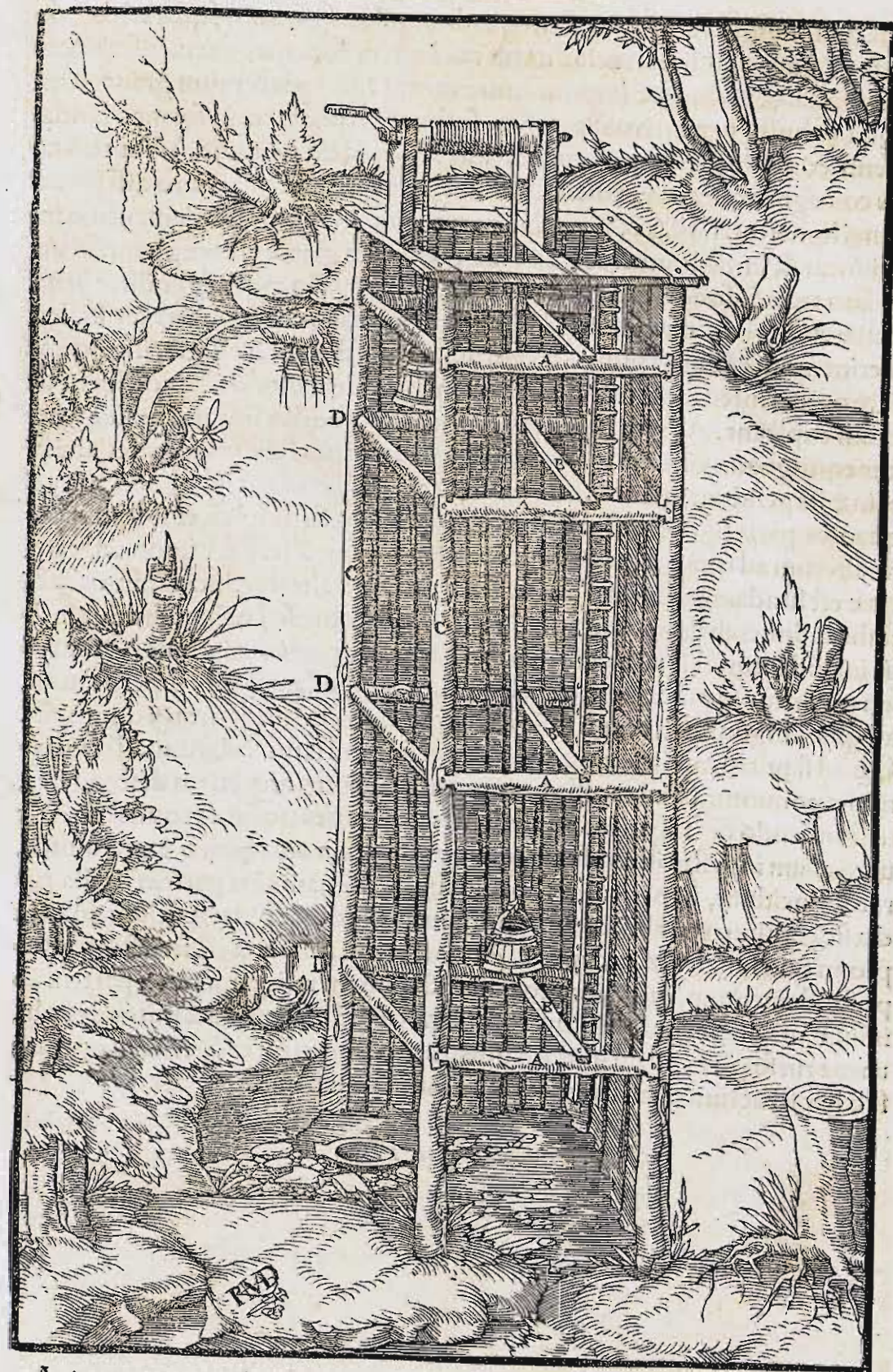
pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentum sunt, includuntur: uel altera superius altera inferius excisa sunt: atq; illa in hæc imponuntur: earum contignationum graue onus, tigna robusta per interualla posita, sustinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, sed deuexa, sunt inclusa: & quidem penitus. Ut autem tales contignationes maneat immobiles, extimi dissectæ arboris asseres uel cunei lignei inter ipsas & uenæ latera atq; eius tectum & fundamentum inhiuntur & impelluntur: ac quod inane est terra glareæq; completur. Si uero saxa tecti & fundamenti modo fuerint dura, modo mollia, similiter uena, nullæ contignationes fiunt, sed tigna per interualla collocantur: ac ubi saxa fuerint mollia & uena putris, ab eorum tergo fabri locant asseres, inter quos & montem infertunt terram & glaream: ut eodem modo id quod fuerit uacuum expleant. At cum puteus admodum profundus siue rectus siue deuexus contignationibus fulcitur, tunc quia interdum sunt malè materiata & ruina impendunt, maioris firmitudinis causa intra eas collocantur tria uel quatuor paria tignorum longissimorum & robustissimorum, cuiuscunq; autem paria alterum ad eam partem, quæ est tectum uersus: alterum è regione ad eam, quæ est fundamentum uersus. Ne uero unum in alterum incidat, firmaq; & stabilia sint, crebris tignis transversarijs sustinentur: sed ut hæc firmitus in illis includantur, ea ipsa longissima media eorum parte excisa sunt. Quinetiam qualiscunq; putei fuerit structura tigilla quædam tignis superponunt, ad quæ affigunt asseres, qui scalas à reliqua parte distinguunt atq; disjungunt. Quod si puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus scalarum asseres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut ascendentes, atq; etiam descendentes, in scandendo defatigati in ipsis sedentes uel stantes possint requiescere. Ne uero etiam ingestoribus à saxi, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rursus incidunt, sit periculum, paulò supra infimam eius partem tigilla rudia sic continuata trabibus superponuntur, ut totum putei spacium, eo excepto, in quo sunt scalæ, occupent. Attamen etiam foramen est structuræ prope fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut uasa, rebus fossilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, uacua rursus in eundem immitti possint: itaq; ingestores & reliqui operarij sub hac structura quasi latentes tutissimè in puteo sunt.

Tigna per interualla posita A.

Tigilla B.

Tigna longissima C.

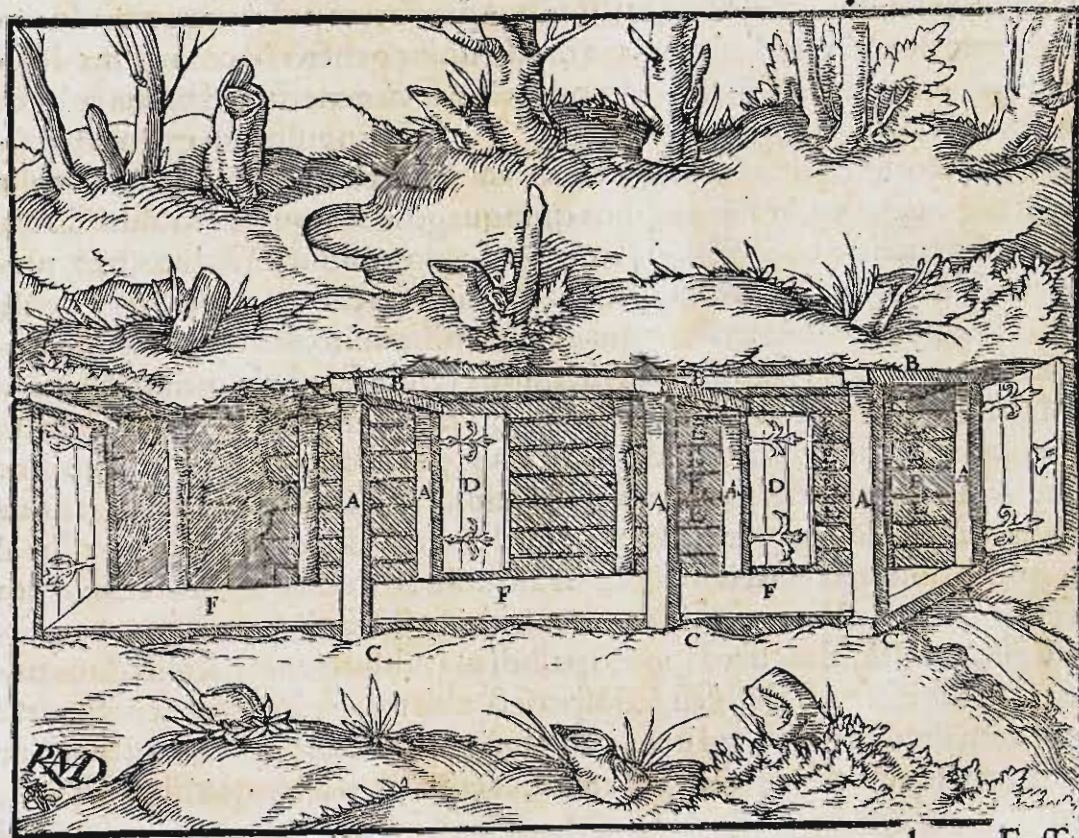
Tigna transversaria D.



At in unius uenæ fodinas cuniculus agitur modo unus, modo duo, nunc uerò tres plures uic: & quidem alter altero semper altiore loco. Sed si uena solida & dura fuerit, itemq; saxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget ullis fulturis: præter eam quæ ad os existit, quod ibi nondum sint solida saxa, sin

xa, sin autem putris, similiter saxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & crebris opus est substructionibus: quæ hoc modo fiunt. Primum duo tigna, quorum utrunq; teres sit, in solo cuniculi, paululum effosso, infixæ stant erectæ: ea sunt mediocriter crassa & tam alta ut uerticem cuniculi ferè tangant capitibus, in quadrati figuram excisis: deinde superius ipsis imponitur tigillum teres, in cuius formas includuntur capita tignorum: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram excisa includuntur in formas tignorum erectorum: ad quodq; aut spaciū passus unus & dimidij similis sit substructio. Vnamquamq; uerò metallici appellant ostiolum, quod patens quidam sit aditus: & certè cum necessitas hoc postulat, fores ad cuiusq; ostioli tigna appenduntur, ut claudi possit: tum arbores dissectæ, uel extimi earum atleres, & quidem eius longitudinis ut ex uno ostiolo pertineant ad alterum, imponuntur superioribus tigillis, & iniunguntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens sua mole impediat transitum, aut ingredienti uel egredientes opprimat: ut præterea tigna maneant immota, inter ipsa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Postremò si saxorum terrarum uel glebæ euehantur cilij, asseres inter se coniuncti tigillis inferioribus imponuntur: si capsis patentibus, duo tigna dorantem crassa & lata: quæ, qua parte coniunguntur, cauari solent, ut in eo cauo, quasi in quadam certa uia, ferrei capsarum clauis promoueri possint: quibus sanè clauis cauetur ne capsæ à trita uia, hoc est à cauo ad dextram uel sinistra aberrent: quin etiam sub hisdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. Tigilla superiora B. Tigilla inferiora C.
Fores D. Arbores dissectæ E. Canalis F.



h Fossas

Fossas autem latentes æque ac cuniculos substruunt metallici: attamen tigillis inferioribus non indigent, nec canalibus: longius enim neque glebæ saxorum uehuntur, nec aqua fluit. Verum actis iam cuniculis, aut etiã fossis latentibus si uenæ superior pars erit grauida metallis, ut interdum ad multos passus esse solet, in earum uertice iterum atque iterum fossæ latentes aguntur usque ad eam uenæ partem, quæ non est metallis fecunda: quarum fossarum substructiones ita se habent. Tigna admodum robusta per interualla in formas teretes & fundamenti includuntur: atque ipsis alia tigna, quorum quodque est teres, utpote rude, continenter superponuntur: quæ ut onera sustinere possint, sesquipedem crassa esse solent. Itaque cum materia metallica fuerit effossa, alioque loco foditur uena, glebæ saxorum, præsertim si non sine magna difficultate extrahi possint, in eiusmodi fossas substructas inuehuntur: parcuntque labori tractores, & dimidias impensas domini lucrantur. Atque eorum quidem, quæ ad puteorum, cuniculorum, fossarum latentium structuram pertinent, hæc ferè ratio est. Quæ autem hætenus scripsi partim propria sunt uenæ profundæ, partim communia omnium uenarum: eorum uero quæ sequuntur, quædam uenis dilatatis peculiaris sunt, cumulatæ quædam: sed prius dicam quo modo dilatatae sint excauandæ. Quæ torrètes aut riuui aut amnes, cum inundauerint, alluentes decliuem montis uel collis partem, uenas dilatatas detexerint, agendus est cuniculus primo rectus & angustus, deinde latus: nam uena ferè omnino excindenda est: qui cuniculus ubi longius fuerit actus, in montem uel collem puteus foditur, qui & auram præbeat & per quem interdum materia metallica, terræ, saxa minoribus impensis extrahuntur, quam per longissima cuniculi spacia euehi possint: atque etiam in hisdem locis, ad quos nondum pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos, ut uenam dilatatam, quam intra terram subesse coniciunt, fossionibus patefacere possint: quomodo terræna cute detracta perfodiunt saxa modo unius generis & coloris: modo unius generis, sed diuersi coloris: modo diuersorum generum, sed unius coloris: nunc uero diuersorum generum & colorum. Tam autem singulorum quam uniuersorum saxorum altitudo incerta est. Nam uniuersa in quibusdam locis alta sunt uiginti passus, in alijs amplius quinquaginta: singula uero alibi semipedem, alibi pedem unum uel duos aut plures, alibi passum unum, duos, tres, pluresue. Verbi gratia in locis, qui sunt ad radices Meliboci montis plura coloris diuersi saxa tegunt æris uenam dilatatam. Etenim cum terreno corio nudati fuerint, primo saxum occurrit, quod est rubrum, sed obscurum, & altum ad passus uiginti, uel triginta, uel etiam quinque & triginta. Deinde alterum item rubrum, sed coloris diluti: id ad duos passus altum esse solet: sub hoc subiecta est argilla cinerea, alta ferè passum: quæ etiam si metallica non sit, uena est. Tum sequitur tertium saxum, quod cinereum est, & circiter tres passus altum: sub quo latet cineris uena, cuius altitudo ad quinque passus. Is cinis cum saxo eiusdem coloris permixtus est: cui subiunctum saxum, quartum numero, fuscum, pedem altum. Huic uero quintum pallidum uel subluteum coloris, altum duos pedes: cui subest sextum, ite fuscum, sed asperum & altum tres pedes. Postea occurrit septimum similiter fuscum, sed proximo nigrius et altum duos pedes: quod sequitur octauum cinereum, asperum, altum pedem: id, ut etiã alia, nonnunquam fibræ lapidis, qui

qui facile igni liquefcit, secundi generis distinguunt: sub quo est aliud saxum cinereum, leue, altum quinque pedes: cui proximum diluti coloris cinereum, altum pedem: sub quo subiectum est undecimum: quod ipsum quoque fuscum est et septimo similitum, atque altum duos pedes: sub eo rursus duodecimum subcandidi coloris, molle, etiã altum duos pedes: eius onus sustinet decimum tertium cinereum & altum pedem, cuius rursus decimum quartum subatrum & altum semipedem: id excipit saxum consequens atrum, altum item semipedem, quod rursus decimum sextum magis atrum, cuius quoque altitudo eadem, sub quo tandem latet lapis ærosus, niger ille & fuscus, ac qui interdum tenuissimis, ut alias scripsi, pyritæ aurei coloris bracteis, quasi scintillis adhærentibus & discurrentibus uariarum animantium species exprimit. Dum autem uenam dilatatam metallicam effodiunt longè lateque agunt cuniculum humile: atque in eo, si res & ipsa loci natura concesserit, alterum fodiunt puteum gratia perscrutandi num sub uena, primo inuenta, sit altera. Etenim interdum sub ea sunt duæ tres pluresue ipsæ metallis grauidæ: quas similiter longè lateque excauant. Dilatatas autem uenas plerumque accubantes effodiunt: ne uero uestes terant, & humeros sinistros laedant, ad eos plerumque solent asserculos modicos alligare: quocirca eiusmodi fossores, quia necesse est eos, ut possint uti ferramentis, colla in sinistram latem inflectere, ea non raro gerunt intorta. Hæc autem uenæ nonnunquam etiã ipsæ scinduntur in partes, quæ quo loco rursus coeunt, ibi plerumque uberior & præstantior inuenitur materia: idem fit ubi fibræ, quibus omnino non caret, cum eis coniunguntur, aut ipsas transuersæ secant, uel oblique diffundunt. Verum ne mons aut collis hoc modo late suffossus sua mole subsidat, uel naturæ quædam fulturæ & fornices relinquuntur, quibus, ut fundamento, nixus subsistat: uel aliqua fabricantur substructiones, quæ eum sustineant. Quinetiã res effossas, quæ metallorum expertes sunt, mox alueis subtrahunt, & retro fundentes loca caua rursus ipsæ complent. Porro uenæ cumulatæ fodiuntur ratione aliquantum dissimili: cum enim in summa tellure metallum aliquod efflorescit primo unus puteus foditur. Deinde, si operæ precium fuerit, circa ipsum multi alij fodiuntur putei, & cuniculi in montem aguntur. Si uero torrès uel aqua fontana metalli rameta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primo materiæ inquirendæ gratia agitur in montem uel collem. Deinde ea inuenta puteus foditur, rectaque deprimitur: quoniam uero totus mons, magis uero collis suffoditur, quod totus constet è materia metallica, necesse est natiuas fulturas et fornices relinquere aut eum substruere. Sed cum interdum uena sit admodum dura, igni frangitur: unde fit ut fulturis, quæ molles fiunt, dissolutis, uel substructionibus combustis, mons magna mole in se cadat, uastoque hiatu absorbentur puteorum structuræ: quocirca utile erit aliquot puteos, eiusmodi ruinis non subiectos, circum cumulatam uenam fodere, per quos res effossæ extrahi possint, & cum fulturæ & substructiones adhuc integræ & solidæ fuerint, & posteaquã ignis calore labefactatæ conciderint, quinetiã, quia uenam quæ cõcidit, ipsam quoque igni frangere necesse est, in uoragine noui fodiendi sunt putei, per quos fumus eluctari possit. Quæ præterea parte fibræ intercurrunt plerumque fructus uberior ex fossione capitur, quæ in plumbi candidi metalli lapillos nigros interdum magnitudine nucis iuglandis in se continent.

Sed si talis uena in loco reperta fuerit campestri, ut nō raro ferri reperiri solet, putei fodiuntur multi, quod altē fodi non possint, in quibus susceptum laborandi munus perficitur: nec enim cuniculū in eiusmodi campū fossiores agere queunt. Restant fibræ, in quibus solis interdū reperitur aurum ad fluuios & riuos in locis humidis: quæ si corio terræ sublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodā modo coctis & adustis constantes, quales nonnunquā in luti fodinis cernere licet, aliqua spes est ex eis aurū cōfici posse: præsertim cum plures cōiunguntur. Ipse autē cōnexus perfodiendus est, & longē late quæ quærenda materia: nam alti putei in istis etiā locis fodi nō possunt. Absolui unā huius libri partē, uenio ad alterā, in qua tractabo artem mēsurum. Solida autē montiū corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini suis rationibus prospicere possint, et eorū fossiores in alienas possessiones non inuadant. Etenim mensor aut metitur spaciū nondū integrē perfossū, quod interest uel inter os cuniculi atq; puteum ad eā altitudinē depressum: uel inter os putei & cuniculū usq; ad eū locum, qui est sub puteo, actum: uel inter utrunq; si neq; cuniculus tam longus est ut ad puteum pertingat: neq; puteus tam profundus ut ad cuniculum: sed utrobicq; opus est fossionibus, aut intus in cuniculis & fossis latentibus constituit arearum terminos, quemadmodum magister metallicorū supra terrā easdem areas finibus describit: utraq; ratio uersatur in dimensione trianguli. Paruus autē dimetiendus est, atq; ex eo existimandum de maiori. Maxime uerō cauendum ne à uera mensura quicpiā aberremus: nam si ab initio negligētia in paruū rapiemur errorem, is ad extremū magnos errores gignet. Quoniā autē omnes neq; putei, quod inter se differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundum terræ: neq; montes deuexi simili modo descendūt in uallem uel planiciem, multiformes trianguli sūt. Etenim si puteus fuerit rectus, existit triangulus cui rectus est angulus, quem Græci *ὀρθογωνιον* nominant: atq; is pro montis decliuis inæqualitate habet uel latera duo æqualia, uel tria inæqualia: illū ἴdem Græci uocant *τρίγωνον ἰσοσκελές*, hunc *σκαληνόν*: nam tali triangulo tria latera æqualia esse nō possunt. Si uerō puteus fuerit obliquus, & in una eademque defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, similiter fit triangulus cui rectus est angulus: atq; is rursus secundum montis deuexi inæquabilem uarietate habet latera uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Quod si cum puteus fuerit obliquus, in altera ipse fodiatur uena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui uel angulus est obtusus, uel omnes anguli sunt acuti: superiorem Græci appellāt *ἀμβλυγωνιον*, posteriorem *ὀξυγωνιον*: cui obtusus est angulus, nec is ipse potest habere tria latera æqualia, sed pro montis decliuis dissimilitudine item habet uel duo æqualia, uel tria inæqualia: cui uerō anguli omnes sunt acuti, is secundum montis deuexi differentiam habet latera uel tria æqualia, Græci *τρίγωνον ἰσόπλευρον* nuncupāt: uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Mensor autē, ut dixi, utitur arte sua cum domini fodinarum scire cupiunt quot passuum interuallum effodiendum restet, siue in puteum agatur cuniculus, nondumq; ad eum pertineat: siue putei fossa nondum depressa sit in eam altitudinem, quam habet solum cuniculi, quod est sub ipsam: siue eō neq; cuniculus pertineat, neq; putei fossa sit depressa:

operæ

operæ precium enim est metallicos scire quot passuum interuallum restet à cuniculis ad puteos, aut à puteis ad cuniculos ut de impensis faciendis ratio cinari possint, & dñi fodinæ metallis grauidæ properare fossionē putei & effossionē metalli, anteaq; cuniculus eō pertineat, suocq; quā iure partē metalli effodiat: contra uerō ut dñi cuniculi similiter properent fossionē antea quā puteus ad cuniculi altitudinē fuerit depressus, metallumq; quod iure eis debetur, effodiāt. Sed mensor primò ad latera putei, si casæ tigna eā oportunitatē non habuerint, ut pertica transuersa ipsis imponi possit, iugum statuit. Deinde funiculum religatum à pertica superiore, & pondere grauatū demittit in puteum: tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem deuexum ad usq; solum oris cuniculi tendit & in terram infigit: postea non longē à primo funiculo tertium, item pondere grauatū, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo secet alterum funiculum obliquē descendente. Mox ab eā parte, qua tertius funiculus secat alterum obliquē descendente ad os cuniculi, orsus sursum uersus metitur partem funiculi obliquē descendente, quæ usq; ad caput primi funiculi pertinet, eamq; mensuram primam sibi notat. Dein iterum orsus ab eā parte, qua tertius funiculus diuidit alterum, rectā primū uersus metitur spaciū, quod inter eam & oppositam primi funiculi partem interest, eorū modo figurat triangulum: quam mensuram secundam similiter sibi constituit: tum, si res hoc postulat, à primi funiculi angulo, quem secunda mensura fecit, sursum uersus metitur usq; ad eius caput, ipsumq; hanc tertiam mensuram etiā sibi notat. Necessè autem est si puteus fuerit rectus, uel obliquus qui in eadem defoditur uena, in qua agitur cuniculus, primi funiculi mensuram, ad normam longitudine respondere tertij funiculi parti superiori, quæ attingit secundū funiculum: itaq; quot mensuræ primæ inueniuntur in integro funiculo obliquē descendente, totidem secundæ indicant interuallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defossū interest: similiter totidem tertiarum interuallum, quod inter os putei & solum cuniculi est intermediū. Cum autem in aliquo monte æquata planicies fuerit, tunc mensor primò eam regula metitur. Deinde iuxta finem eius planicie constituit iugum, atq; partem montis decliue triangulo diiudicat, & ad passus, quibus eius partis cuniculi longitudo definitur, passus longitudinis planicie adijcit. Quoniam uerō si mons decliuis interdum assurrexerit, funiculus à puteo usq; ad os cuniculi non potest descendere, aut contra ab ore cuniculi usq; ad puteum ascendere ut eum non attingat, mensor ut iustum triangulū constituat, montem metitur: atq; deorsum uersus priori funiculi parti supponit perticā longam passum unum, posteriori longam dimidiū. Sursum uerò uersus contra priori perticam longam passum dimidium, posteriori longam integrū. Mox lineam rectam ad angulos adijcit, qua ei opus est ad constituendum triangulum.

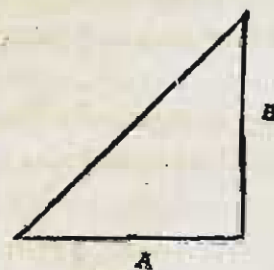
h 3 iugum

Iugum A. Iugi pertica B. Puteus C. Primus funiculus D.
 Primi funiculi pondus E. Secundus funiculus F. Idem in terram
 infixus G. Caput primi funiculi H. Os cuniculi I. Tertius fu-
 niculus K. Tertij funiculi pondus L. Mensura prima M.
 Mensura secunda N. Mensura tertia O. Triangulus P.



Vt uerò hæc dimetiendi ratio explicatior & illustrior fiat, eam secundum singulas trianguli species persequar. Cum puteus fuerit rectus uel obliquus qui in eadem defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi triangulus cui angulus est rectus. Is autem si duo latera habuerit æqualia, quæ uero minores numerant, secundum & tertium sunt, mensura secunda & tertia erunt æquales: itaque etiam interuallum quod est inter os cuniculi & solum putei, atque quod est inter os putei & solum cuniculi, erunt æqualia: uerbi causa. Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda itemque tertia pedes quinque, funiculus uero secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem & septem, ac pedes quinque, interuallum certe utrumque seu iam toto perfossum fuerit, seu uix dum fodi coeptum, centies quinque pedes colliget, qui efficiunt passus tres & octoginta atque pedes duos. Licebit autem cumque mensuras ex quibus constat paruus triangulus constituere minores uel maiores, si iugum uel trabs hoc postulauerit, quam à me constitutæ sunt. Puteus certe cum fuerit rectus, omnino fit triangulus erectus: cum obliquus, qui in eadem uena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

Trianguli, cui angulus est rectus, duo latera æqualia.

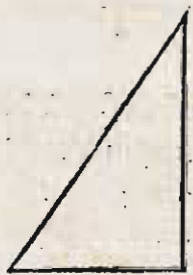


Si igitur cuniculus in montem actus fuerit longus passus sexaginta, restat spatium montis perfodiendum longum tres & uiginti passus ac duos pedes: nam quinque pedes secundæ mensuræ, quæ supra os putei est, quæque primæ mensuræ respondet, adnumerari non debent. Quod si puteus ille in medio capitis fodinarum defossus fuerit, cuniculus longus passus sexaginta, ubi mons tantummodo adhuc longitudine duorum passuum & totidem pedum excauatus fuerit, ad aræ subterraneæ principium pertinebit: sin in medio alicuius simplicis fodinæ loco, ubi longitudine nouem passuum & duorum pedum. Quoniam uero quisque cuniculus passus centum longus passum unum assurgit, aut saltem assurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, passus præterea unus semper de ea est adimendus: quod ad cuniculi longitudinem, adijciendus unus: pari proportione, quia cuniculus longus passus quinquaginta, passu dimidio fit altior, passus dimidius de putei altitudine est detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: similiter si cuniculus centum uel quinquaginta passibus breuior aut longior fuerit, ea quoque portio de alterius altitudine est subtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de causa hic ad longitudinem spacij perfodiendi adijciendus est passus dimidius & paulo plus: ut restent

h 4 tres

tres & uiginti passus, quinque pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: si etiam minutulæ mensuræ persequendæ sint, quas mensores non sine causa prætermittunt. Simili modo si puteus est altus passus septuaginta, ut ad solum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum tredecim & pedum duorum, siue potius passuum duodecim & dimidij, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Etenim hic quoque quinque pedes numerando percensendi non sunt, quo hi ipsi perficiant tertiam mensuram, quæ est supra os putei: & de eius altitudine passus dimidius adimendus est, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidij pars. Quod si cuniculus in eum locum æctus fuerit, ut ad eius uerticem puteus pertineat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum undecim, pedum duorum & dimidij, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidij partium. Si uero fit talis triangulus cui tria latera sunt inæqualia, tunc interualla æqualia esse non possunt: exempli gratia. Si prima mensura fuerit longa octo pedes, secunda sex, tertia quinque, funiculus autem secundus, ut ab exemplo iam positum longius non recedat, centies et semel octo pedes, hoc est passus centum triginta quatuor & pedes quatuor, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi et solum putei, longitudine implebit centies sex pedes, id est passus centum: interuallum uero, quod est inter os putei & solum cuniculi, centies quinque pedes, hoc est passus tres & octoginta atque pedes duos.

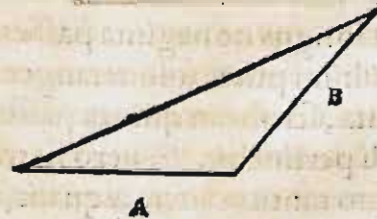
Trianguli, cui angulus est rectus, tria
latera inæqualia.



Itaque si cuniculus fuerit longus passus quinque & octoginta, reliqua est pars montis perfodienda longa passus quindecim. Atque hic etiam iusta mensura de putei altitudine detrahi et ad cuniculi longitudinem adijci debet: de qua, quia quisque in arithmetis paulum exercitatus id facere potest, posthac non monebo. Sed si puteus fuerit altus passus septem & sexaginta, ut solum cuniculi attingat, effodienda est montis pars alta passus sedecim pedes duos. Atque mensura eiusmodi ratione in demetiendo monte habet, si uel una eademque uena putei et cuniculi fuerit siue recta siue obliqua, uel utraque. id est tam putei principalis quam cuniculi transversa descenderit recta in profundum terræ: & hæc ea parte qua foditur, secuerit illam. Si uero uena principalis descenderit oblique, transversa autem recta, tunc oritur triangulus cui uel angulus est obtusus, uel omnes tres anguli sunt acuti, si triangulus habuerit unum angulum obtusum, atque duo

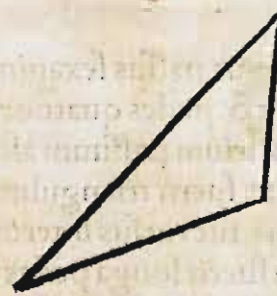
duo latera æqualia, quæ iterum sunt secundum & tertium, rursus mensura secunda & tertia erunt æquales: interuallum igitur utrumque erit æquale, ut si prima mensura fuerit longa pedes nouem, secunda itemque tertia quinque, funiculus uero secundus centies & semel pedes nouem, hoc est passus centum quinquaginta unum & dimidium, interuallum utrumque centies pedes quinque colliget, id est passus tres & octoginta atque pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerumque non est altus: sed plures solent esse, & quidem omnes obliqui, ac alter semper alteri succedere.

Trianguli, cui angulus est obtusus, duo latera æqualia A B.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus septem & septuaginta, sex passuum & duorum pedum longitudine perfossa ad medium putei solum pertinebit. Verum si omnes tales putei obliqui fuerint alti passus sex & septuaginta, ut ultimus solum cuniculi attingat septem passuum & duorum pedum altitudo defodienda restat. Si uero fit triangulus qui angulum habet obtusum, sed tria latera inæqualia, tunc iterum interualla paria esse non possunt, uerbi gratia. Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda tres, tertia quatuor, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum potestremi putei longitudine implebit centies pedes tres, siue passus quinquaginta. Sed ei, quod est inter os primi putei & solum cuniculi erit altitudo centies quatuor pedum, siue sex & sexaginta passuum & quatuor pedum.

Trianguli, cui angulus est obtusus, tria
latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quatuor & quadraginta, reliqua est montis pars quæ perfodienda sit longa sex passus. Si uero putei fuerint alti passus octo & quinquaginta, octo passuum & quatuor pedum altitudine effossa nouissimus solum cuniculi continget. At si ortus fuerit triangulus, qui habet omnes angulos acutos & tria latera æqualia, tunc necessario mensura secunda & tertia

& tertia erunt æquales, itemq; interualla iam sæpius dicta: ueluti si quæq; mensura fuerit longa sex pedes, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, id est passus centum & unum, interuallum certè utrumq; colliget centum passus.

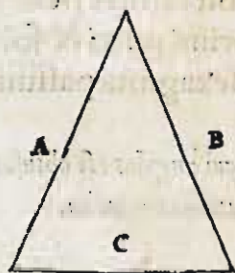
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera æqualia.



Itaq; si cuniculus fuerit longus nonaginta passus, decem passuum longitudine perfossa medium ultimi putei solum tanget. Sed si putei fuerint alti passus quinque & nonaginta, scrobe in quinque passuum altitudine defossa postremus ad solum cuniculi pertinebit. Si uero fit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed duo tantum latera æqualia, quæ sunt primum & tertium, tunc mensura secunda & tertia, non sunt æquales: quare nec interualla æqualia esse possunt: exempli causa: Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda quatuor, tertia iterum sex, funiculus autem secundus centies, & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem quod est inter os cuniculi et solum nouissimi putei, longitudine implebit sex & sexaginta passus atq; quatuor pedes. At interuallum, quod est inter os primi putei & solum cuniculi erit altum passus centum.

Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti duo latera æqualia

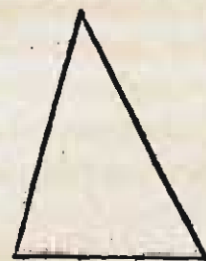
A B. Latus inæquale C.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus sexaginta, restat montis pars quæ perfodi debet longa passus sex & pedes quatuor. Verum si putei fuerint alti passus septem & nonaginta, trium passuum altitudine effossa ultimus solum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed tria latera inæqualia, tunc rursus interualla paria esse non possunt: uerbi causa: Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda quatuor, tertia sex, funiculus uero secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem et septem atq; pedes quatuor, interuallum quod est inter os cuniculi & solum postremi putei colliget pedes quadringentos, siue passus sex & sexaginta. Interualli autem, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, altitudo erit passuum centum.

Trianguli

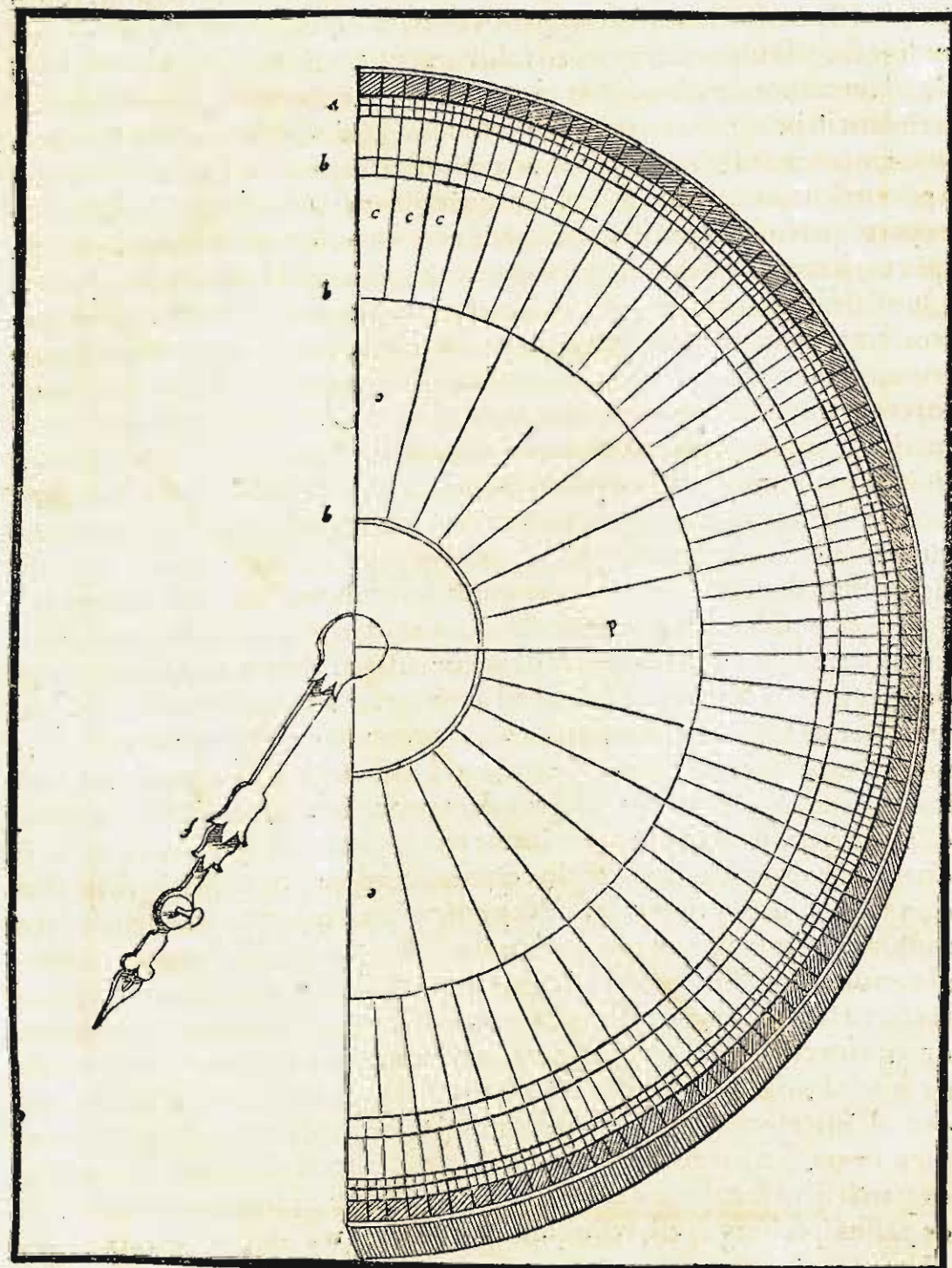
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quinquaginta, sedecim passuum & quatuor pedum longitudine perfossa mediū nouissimi putei solū continget. Sed si putei tunc alti fuerint passus duos & nonaginta, octo passuum altitudine defossa ultimus puteus ad solū cuniculi pertinebit. Atq; mensor qui dem hanc rationē in dimetiēdo monte habet, si uena principalis obliqua descendit in profundū terræ, transversa uero recta. Quod si utraq; fuerit obliqua, mensor eadē dimetiēdi ratione utitur: uel montem decliuem seorsum à puteo deuexo metitur. Porro si uena transversa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principalē non secuerit, tunc in altero puteo, in quo uena transversa diuidit principalem dimetiendi initiū ordiri oportet. Quod si nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria transversa crudariā principalem secat, deinde dimetienda est terra subdialis, quæ est inter utrumq; puteum, uel inter puteū & locū, ubi crudaria crudariam diuidit. At quidā mentes etsi tribus funiculis utuntur, tamen solā cuniculi longitudinē ex ea dimetiendi ratione discunt: putei uero altitudinē ex altera: cum scilicet funiculis in æquata montis, uel uallis, uel campi planicie extentis denuo metiuntur. Sed quidā ista ratione non dimetiuntur profunditatē putei & longitudinē cuniculi, uerū utuntur tantūmodo duobus funiculis & hemicyclo, atq; pertica passuum dimidiū longa. Vnum quidē funiculum à pertica superiore religatum, & pondere grauatum, ut aliq; demittunt in puteū: alterū uero ab illius capite religatum per montem deuexum usq; ad solum oris cuniculi tendunt, & in terrā infigunt. Deinde ad superiorem a terius huius funiculi partem inferius applicant latam hemicycli partem: id constat ex semicirculo cera oppleto & sex lineis semicircularibus: à semicirculo autē cerato per primā lineam semicircularem usq; ad secundam procedunt lineæ rectæ, quæ medium interuallum inter reliquas lineas rectas interiectū significant. Sed oēs quæcunq; ab eodem semicirculo cerato usq; ad quartam lineam, siue ultra eam procedant siue non, respondēt perticæ lineis, quæ minori spacio inter se distant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ maiori. Atq; antecedentes illæ rursus mediū interuallū inter has interiectū designāt. Quæ uero à quinta etiā ad sextā cōmeant, nihil præterea indicant: ut nec dimidia dimetiens quicquam cum iam à sexta lineam rectam ad integram dimetientem procedit: itaq; hemicyclo ad funiculum applicato, si ligula eius sextam lineam rectam, quæ est inter secundam & tertiam lineam semicircularem indicauerit, mensor numerat sex perticæ lineas, minori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidius passus ipse longus est, relinquatur mensura, quæ longitudinem cuniculi sub

sub puteum agendi, ostendit; sin ligulam significare acceperit eandem lineam sextam, sed quæ ita processit ut inter quartam & quintam lineam semicircularē media sit, numerat sex perticæ lineas maiori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros passus ipse longus est, reliqua est mensura quæ nobis similiter longitudinem cuniculi, sub puteum agendi, declarat.

Hemiciclij semicirculus cævatus A. Lineæ semicirculares B. Lineæ rectæ C.
Linea dimetiens similia D. Linea dimetiens integra E. Ligula F.

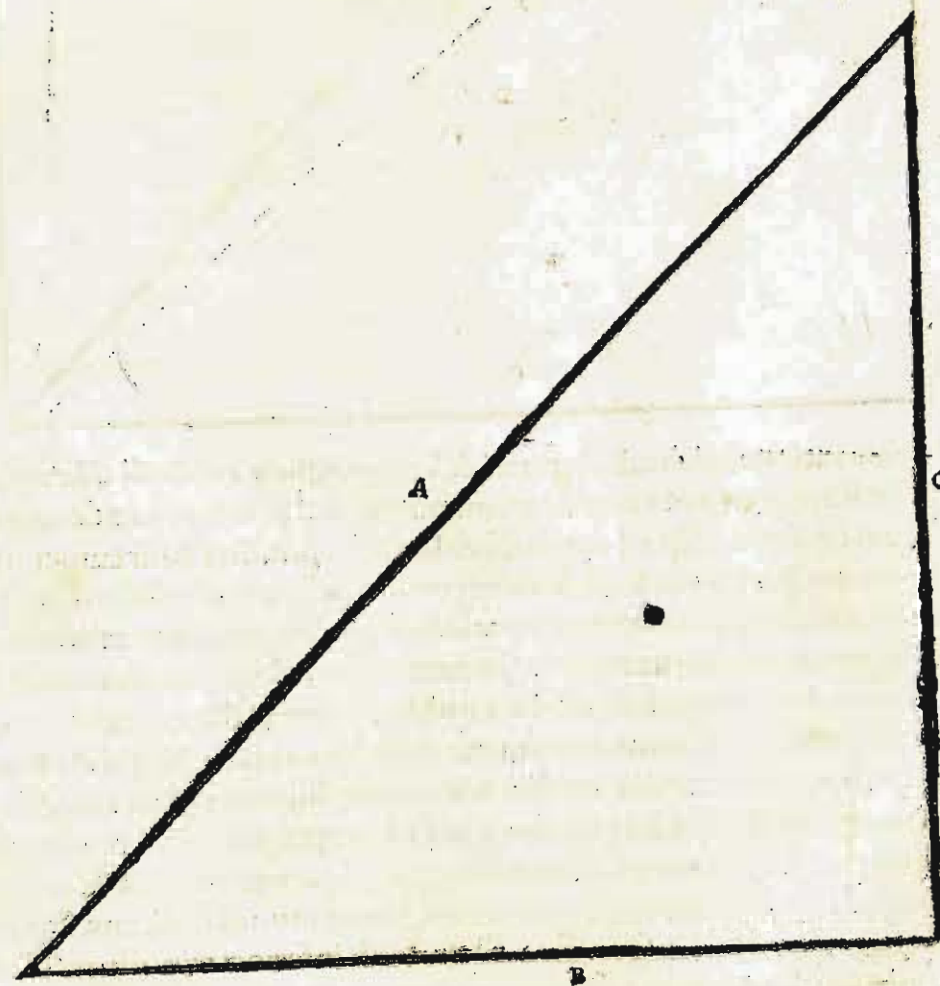


Perticæ

Perticæ lineæ minori spacio inter se distantes A.
Perticæ lineæ maiori spacio inter se distantes B.

Tam autē hi mensores quàm proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliæ factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiuntur. Atq; hos in æquatam planiciem extendunt. Primo quidem alterum per deuexam montis partem descendentem obliquè. Deinde funiculum secundum, cui longitudo est cuniculi, sub puteum agendi, rectà collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat; tum tertium funiculū itē rectà locant: & quidem sic ut superiori suo capite superius primi funiculi caput contingat, inferiori alterū secundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertij funiculi altitudinem ad instrumenti, cui index est, partem, tanquā ad perpendicularum respondentem, exigunt: cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonstrat.

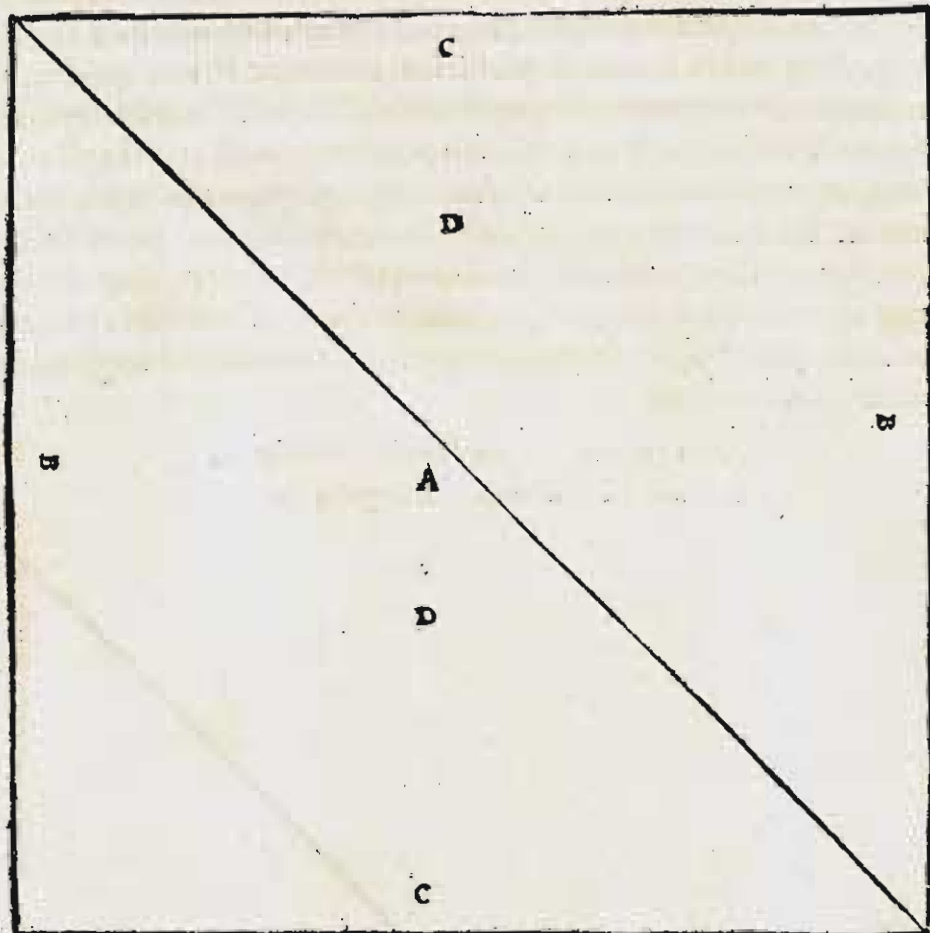
Funiculi extenti Primus siue alter funiculus A.
Secundus B. Tertius C. Triangulus D.



i Quidam

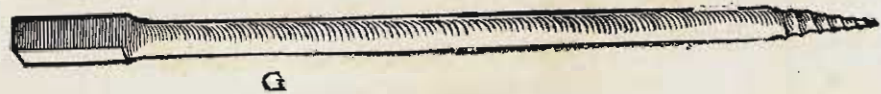
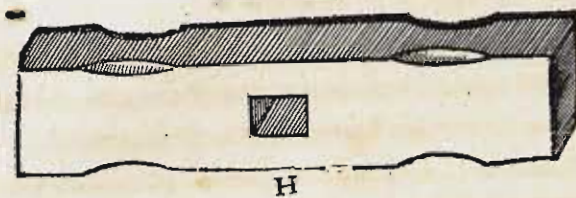
Quidam uerò mensores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior sit quinque funiculis extentis utuntur: primo obliquè descendente, duobus, secundo scilicet & tertio, quibus est cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo sanè modo constituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales diuisum: qui magis ad ueritatem dirigit.

Funiculi extenti Primus A. Secundus B. Tertius B.
Quartus C. Quintus C. Quadrangulus D.

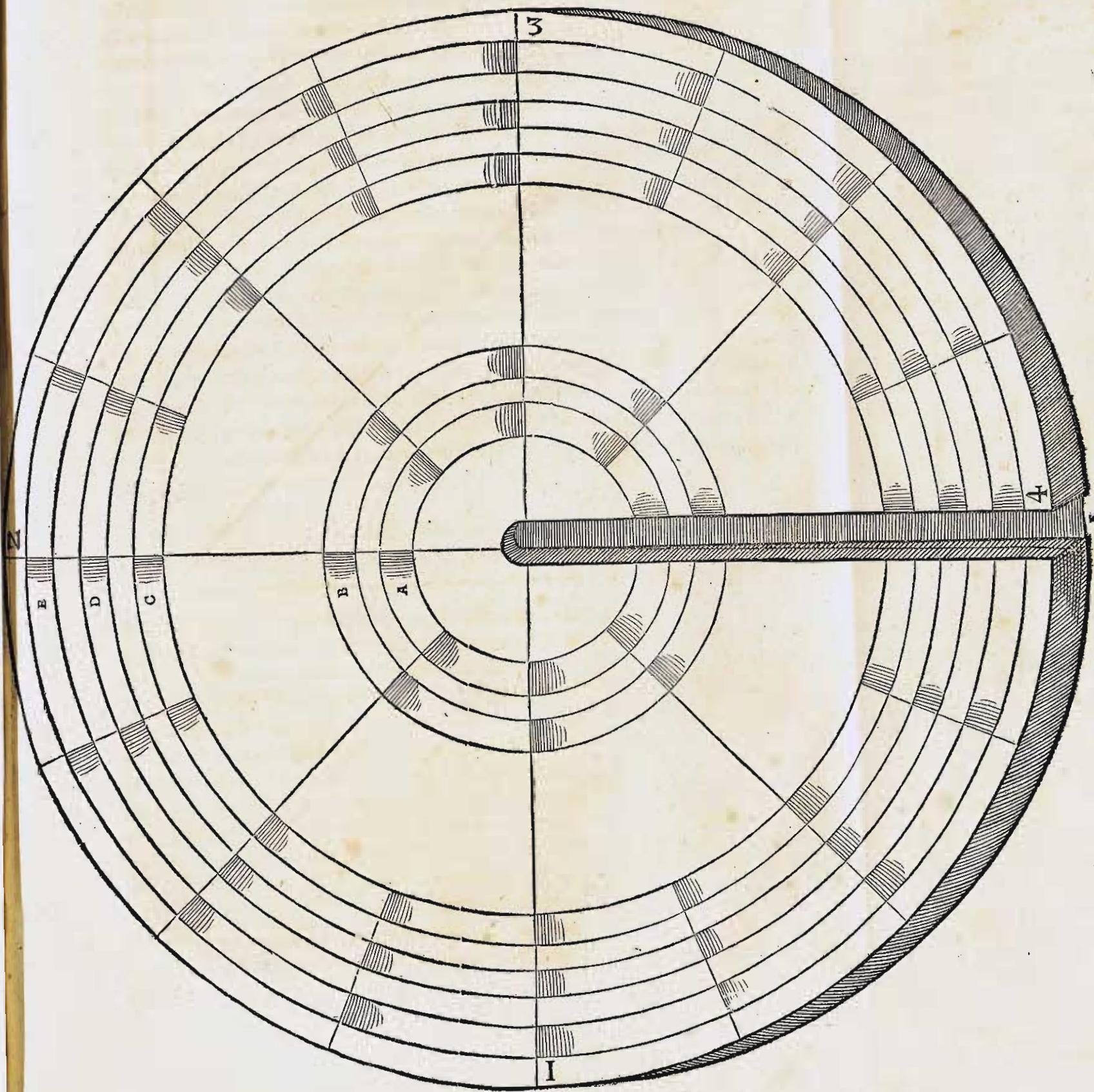
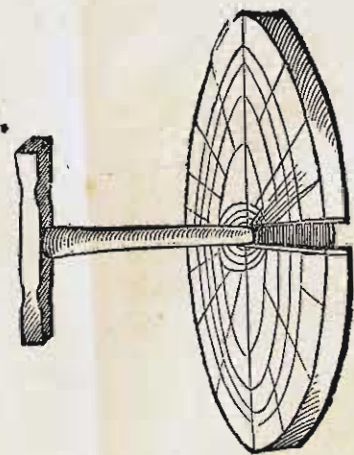


Atque hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi dimetiendæ tunc ueræ sunt, cum uena atque sic etiam puteus uel putei uno eodemque tenore recta uel obliquè usque ad cuniculū descendit: similiter cum cuniculus recta ad puteum pertingit: at cum uterque modo in hanc, modo in illam partem se flectit, si neutrius spatium fuerit perfossum, nemo omnium mortalium tam acri est ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant animo possit cer nere: sin totum alterutrum, de alterius quidem longitudine, de alterius uerò altitudine facilius possumus existimare: itaque locus cuniculi, qui est sub puteo iam primum fodi ccepto, ex dimetiendo sic discitur. Ad os cuniculi primo figitur tripus, itemque ad puteum, qui fodi cceptit, aut ad locum in quo fo dietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & asserculo quadrangulo, super quem instrumentum, partes mundi indicans, statuitur, in palos imposito & ad ipsos affixo. Deinde ab inferiori tripode recta in ter ram demittitur funiculus pondere grauatus: iuxta quem funiculū iterū pa lus in

Ponatur fol. 100.



Orbis quinque circuli cerati A. B. C.
D. E. Eiusdem foramen F.
Cochlea G.
Ferrum perforatum H.

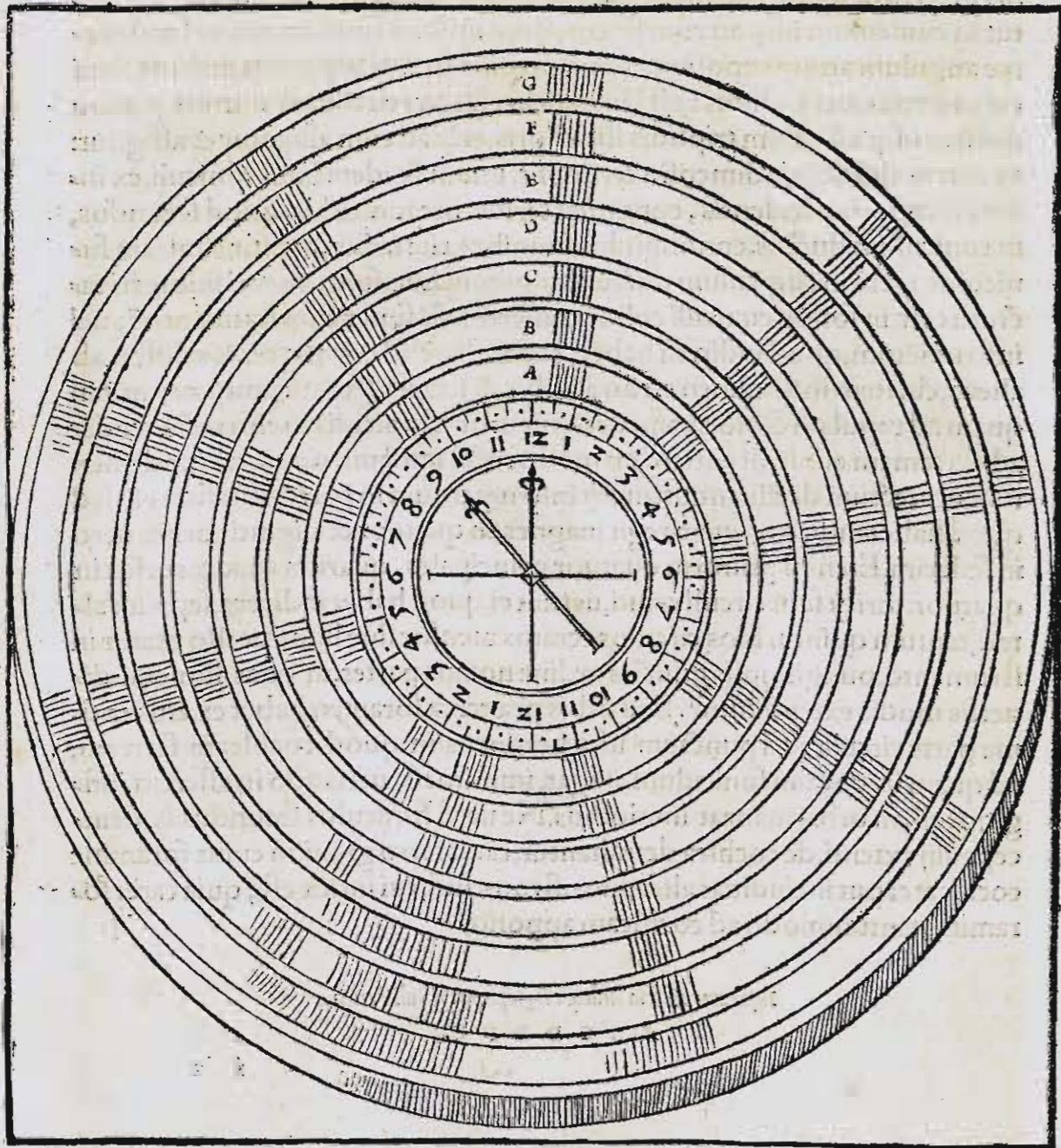


lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus recta ducitur in cuniculum usque ad eum finem, dum nullum fundamenti uel tecti ueritatem angulum attingat: postea a funiculo, ex inferiori tripode pendente, funiculus tertius, item affixus recta sursum uersus per decliuem montis partem ducitur usque ad palum tripodis superioris, atque ad eum alligatur et affigitur: ut autem altitudinis dimensio certior sit, unum & idem latus funiculi, ex inferiori tripode pendente, contingat tertius iste funiculus, quod secundus, in cuniculum ductus, contingit: his omnibus rite factis mensor cum iam funiculus, recta in cuniculum ductus, angulum siue fundamenti siue tecti tangeret, in solum cuniculi collocat asserem, & super eum statuit orbem, uel instrumentum, quod indicem habet, ei peculiare: id circulis ceratis differt ab altero, cui item index, libro tertio a nobis descripto. Ad utrumque autem, tanquam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti recta tendat ad extremam cuniculi partem, an modo recta tendant, modo ad fundamentum uel tectum declinent: utrumque instrumentum in partes diuisum est: sed quod habet indicem, quem regit magnes, in quatuor & uiginti: orbis uero in sedecim. Etenim primo in quatuor principales, quarum quaeque rursus in quatuor: utriusque sunt circuli cerati, uerum ei, quod habet indicem, septem: alteri, tantum quinque. Hos circulos ceratos mensor siue hoc siue illo utatur in instrumento, pungit, ipsis punctis ordine notans partes, in quas funiculi diuersis modis extenduntur. Sed orbis praeterea foramen habet ex eius extrema parte circulari ad punctum usque pertinens: in quod cochleam ferream, ad quam secundum funiculum alligat, immittit & uersando in asserem infigit: ut etiam orbis maneat immobilis. Ne uero funiculus secundus & deinceps alij extenti, de cochlea detrahantur, cauit ferro graui, in cuius foramine cochleae caput includit: at alterum instrumentum, cui index est, quia caret foramine, tantummodo ad cochleam apponit.

Instrumenti, cui index est, septem circuli cerati

A B C D E F G.

12

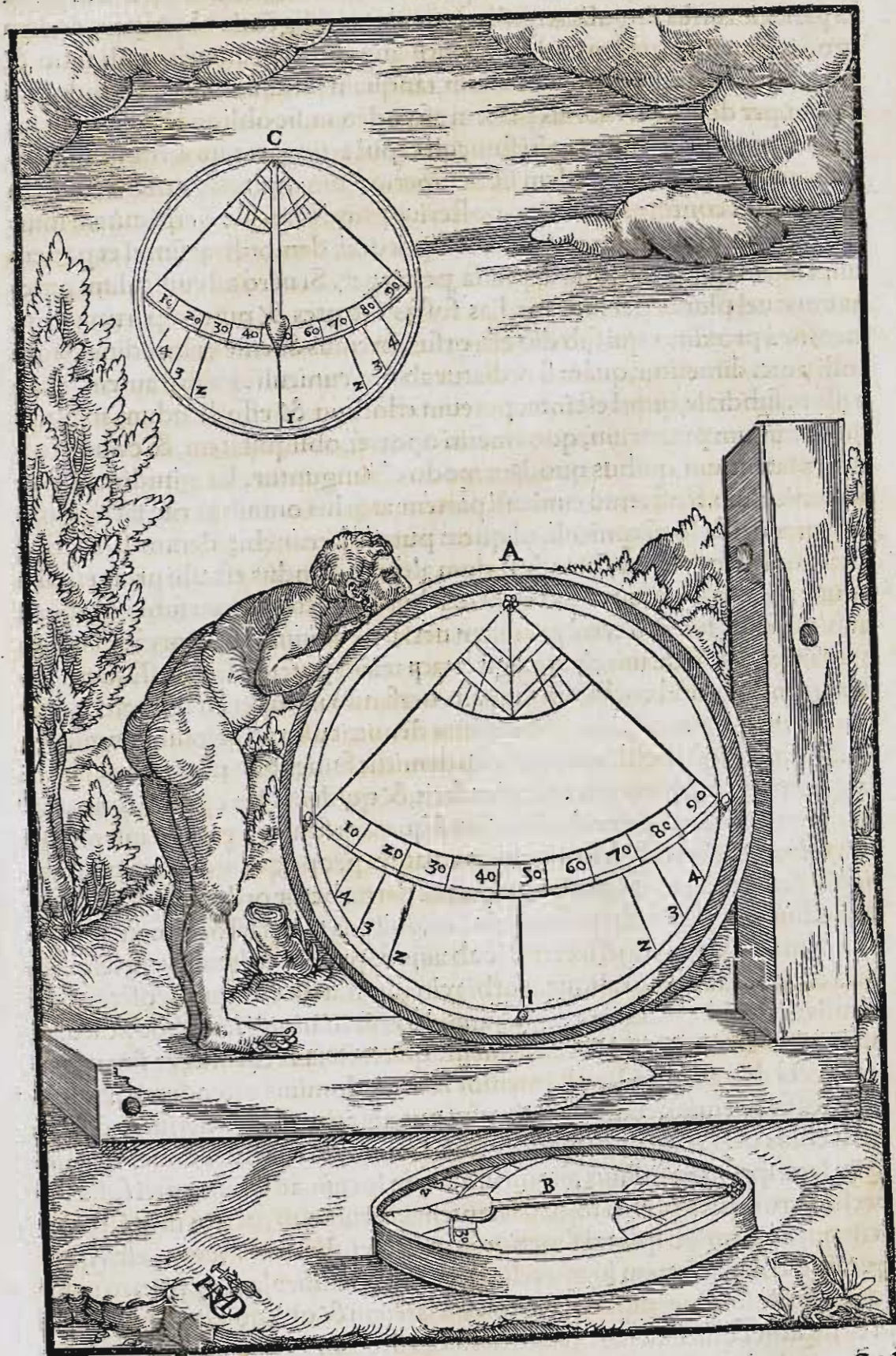


Hic inseratur pagina, picturam Orbis quinque circularum ceratorum continens.

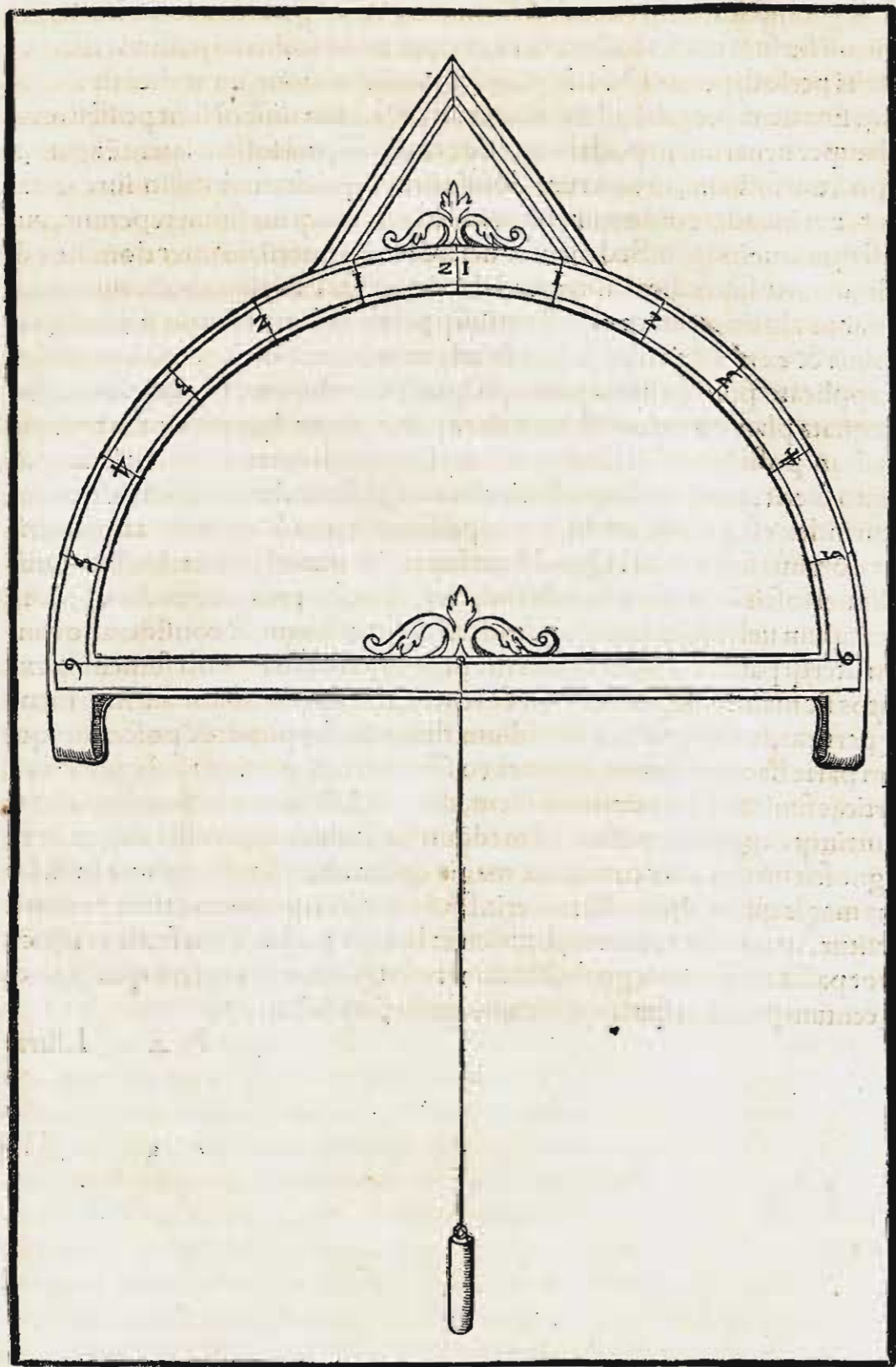
Vt autem instrumentum in priorem uel posteriorem partem non inclinet, atque ita nec mensura in maiorem quam par sit, longitudinem excreseat, super ipsum libellam statiuam collocat: cuius ligula, si instrumentum in neutram partem propenderit, nullos numeros, sed eorum principium demonstrat.

Libella

Libella statiuā A. Eius ligula B. Libella & ligula C.



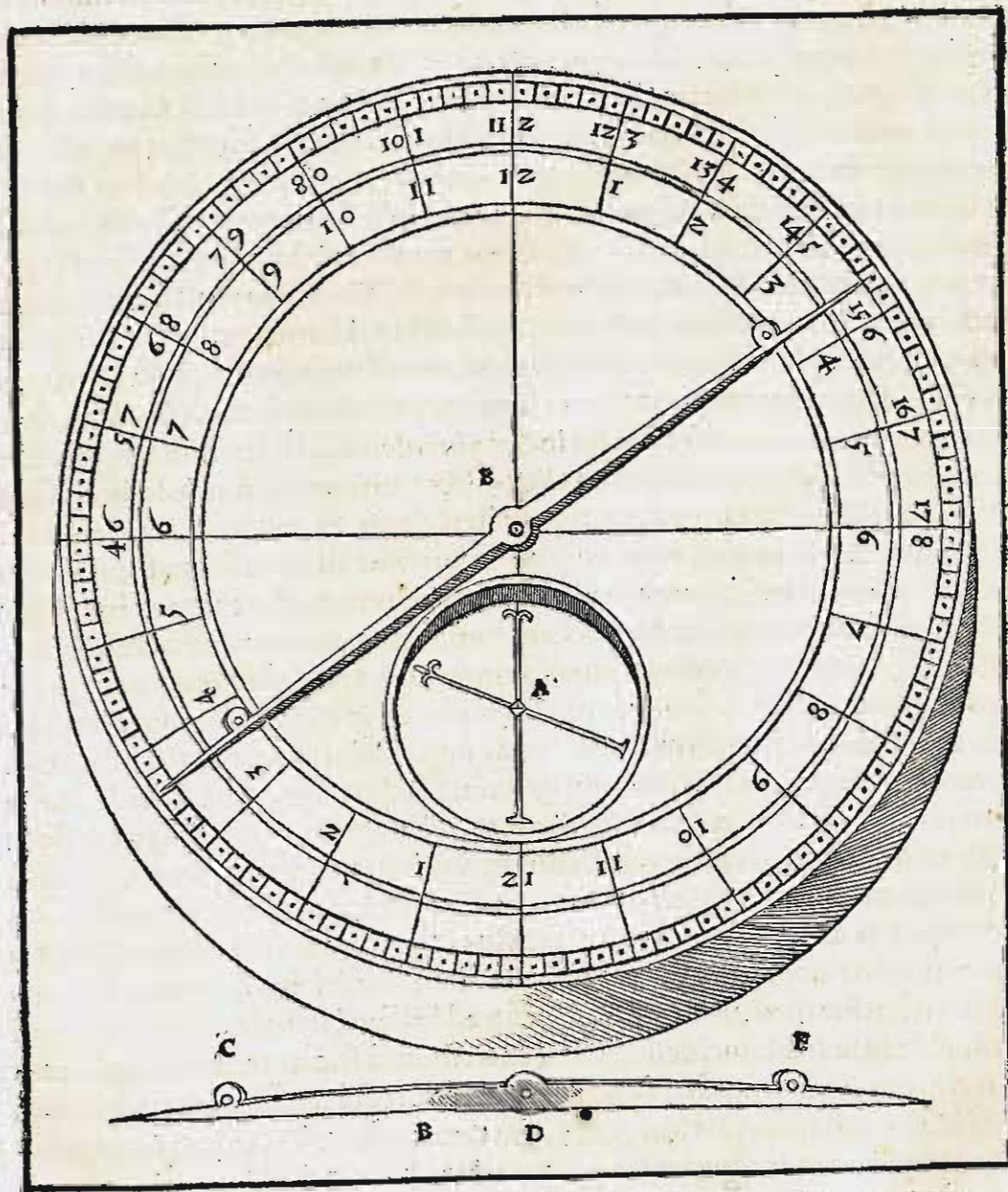
i 3 Sed



At mensores Alpini cum cuniculos, in altissimos montes actos, metiri solent, utuntur etiã perticis, passum dimidiũ longis, sed quæ ex tribus partibus, quibus sunt cochleæ constant, ut eas breuiores facere possint: utuntur funiculo, ex philyris tiliæ facto, ad quem alligatæ sunt schcedæ, numerum passuum indicantes: utuntur instrumẽto, cui index est, ipsis peculiari: circulis enim ceratis

ceratis caret: uerum eorum loco in manibus habent chartam, in qua scribunt quamq; instrumenti, in posteriorem perticam impositi partem, quam ligula, & funiculus extentus, per eius tria foramina penetrans, demonstrant, & numeros passuum notant: eadem ligula indicat utrum funiculus in priorẽ uel posteriorem partem inclinet. Pensilis autem, ut in libra, non est, sed ad instrumentum affixa, in eo quasi iacet: sed cuniculos iccirco metiuntur ut scire possint quot passibus facti sint altiores: quot passus inferior à superiori distet: quot passuum interuallum, nondum perfossum, sit inter fossores, qui aduersi cauant unam eandemq; uenam, uel fibrã transuersam, aut duas, quarum altera in alterã uergit.

Instrumenti index A. Eius ligula B. Ligulae foramina C D E.



Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus in cuniculis, uel fossis latẽtibus uoluerit arearũ terminos constituere, & pangere signo in saxũ inciso, quemad-

Sed cum iam mensor singulis cuniculi angulis diligenter obseruatis tantam eius partem dimensus fuerit, quantam dimetiri debuit, sub dio in æquata planicie rursus singulis angulis non minori diligentia obseruatis, eodem modo dimetitur: atque primò ad quencumque angulum, prout trianguli ratio & ars hoc postulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adijcit. Deinde funiculum, per deuexam montis partem ascendentem, sic oblique extendit ut inferiori capite prius huius recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum similiter recta, & quidem sic ut superiori suo capite superius secundi funiculi caput contingat, inferiori posterius primi funiculi. Tertij autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut supra dixi, demonstrat simul et partem cuniculi, ad quam putei fossa depressa pertinet. Si uero ad cuniculum puteus unus uel plures per intermedias fossas latentes & puteos pertinuerint, mensor à proximo, qui sub dio est, orsus, breuius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quam si ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem intervallo subdiale, quod est inter puteum effossum & effodiendum metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omnium fossarum latentium, quibus quodam modo coniunguntur, longitudinem usque ad cuniculum. Postremò cuniculi partem, atque his omnibus rite factis altitudinem putei & locum cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonstrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus est, ubi prius est obliquus: & quidem iccirco ut onera machinis directo sursum subleuari & extrahi possint: sub dio certè ea, quam uersant equi: intra terram eadem & ipsas quas imperus aquarum circumagit: itaque talem puteum si necesse fuerit fodere mensor primò cochleam ferream uersando in superiorem ueteris putei partem infigit: atque ab ea funiculum demittit usque ad primum angulum, ubi rursus infigit cochleam, rursusque demittit funiculum usque ad secundum angulum. Id autem iterum ac sæpius facit, & quidem usque eò dum funiculum ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamcumque funiculi partem inferius applicat hemicyclium, & semicirculum ceratum prope quamcumque lineam, quam ligula demonstrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, signat: tum singulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tiliæ factis, dimetitur: postea cum ex puteo redijt, secernit se ab alijs & puncta ex hemicyclij semicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Postremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc postulat, metitur: ac docet qua parte fundamenti, qua tecti saxa excindenda sint ut puteus recta descendat. Quod si mensor fodinæ dominis ostendere debeat locum fossæ latentis uel cuniculi, in quo puteus etiam sursum uersus fodiendus sit ut citius perforetur, ab inferiore fossa latente uel cuniculo dimetiendi initium facit spacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei fossa depressa pertinet: ubi eam fossam latentem uel cuniculi partem usque ad priorem puteum, qui ab ipsa ad superiorem pertinet, dimensus fuerit, eius quoque putei obliquitatem hemicyclio uel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde similiter superiorem fossam latentem & obliquitatem putei, qui in ea foditur & sursum uersus perforandus sit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo sic ut ad primum funiculum

per

pertingat, metitur: atque ex ea dimensione cognoscit quo loco fossæ latentis uel cuniculi sursum uersus fodiendus sit, et quot uenæ fodiendæ passus restent, ut puteus perfodi possit. Dixi de priori dimetiendi ratione, nunc dicam de altera. Cum una uena propius ad alteram accedit, & earum diuersi sunt possessores, qui nuper uenerunt in possessionem siue cuniculum, uel fossam latentem agant, siue puteum fodiant, in ueterum dominorum quadratum nullo iure inuadunt, aut inuadere uidentur: quo circa hi plerumque ius suum repetunt, aut persequuntur iudicio. Sed mensor uel ipse controuersiam inter dominos dirimit, uel arte sua iudices instruit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus absteineat. Itaque primò utriusque partis fodinas metitur funiculis cannabinis & ex philyris tiliæ factis: & ad eos orbe, uel instrumento, cui index est, applicato punctis notat partes, in quas extenduntur. Deinde funiculos in æquata planicie extendit: tum ab ea parte, cuius domini sunt in antiqua quadrati possessione orsus alteram uersus, seu in uenæ tecto seu in fundamento fuerit, transuersarium funiculum recta secundum sextam instrumenti, cui index est, partem tendit spacio passuum trium & dimidij: atque ueteribus dominis suum tribuit. Quod si utrumque unius uenæ latus in duobus cuniculis uel fossis latentibus, aduersis fodiatur, mensor prius expendit inferiorem cuniculum uel fossam latentem, posterius superiorem, & considerat quantum uterque paulatim altior factus sit: utrumque autem uiri robusti funiculos extensos sic manu comprehendunt & tenent, ut nihil remittant: utrumque mensor perticas, longas passuum dimidium, funiculis supponit: & posteriori quidem parte bacillum breue, quoties eo sibi opus est, perticæ: sed quidam ad perticas funiculos, ut minus uacillent, alligant. Libram uero mensor, ut certus utrumque expendere possit, ad medium funiculum appendit: atque ex ea recognoscit utrum alter cuniculus magis quam alter, similiter altera fossa latens magis quam altera assurrexerit. Deinde utrumque obliquitatem puteorum metitur, ut utrumque eorum rectitudinem habere possit. Tum facile perspicit quot passuum spacium perfodiendum restet. Cuniculus autem quisque, ut dixi, centum passuum spacio altior uno passu fieri debet.

i 4 Libræ

quemadmodū magister metallicorū supra terrā easdē finib. definiuit, tūc pri-
mo locū cuniculi uel fossæ latētis, qui est sub stipite terminali, ex dimetiēdo,
eo quē supra explicauī modo, discit: ultra eum locū, in cuius saxū existimat
signum esse incidendū, funiculū extendens. Deinde hīsdē funiculis, in æqua-
ta planitie extētis ab ea supremi parte, quæ stipitem terminale designat, or-
sus infimū uersus rectā secundū sextā instrumenti, cui index est, partem ten-
dit transuersariū: tum infimi funiculi parte, quæ est ultra eā, ad quā transuer-
sarius pertinet, ablata demonstrat quo loco signū terminale & hæreditariū
sit in saxū cuniculi uel fossæ latētis incidendū. Inciditur autē id præsentibus
duūuiris iuratis, utriusq; fodinæ præfecto et præside. Vt enim magister me-
talicorū hīsdē præsentibus stipites terminales in terrā infigit, ita mensor si-
gni causā plagā infligit saxis, quæ ipsa etiam iccirco terminalia nominātur.
Si uerò in puteo uenæ, nuper fodi cceptæ, terminos areæ pangat, primo ei-
us putei obliquitatē instrumento, cui est index, uel alio ad funiculū applica-
to, metitur et pūctis notat. Deinde oēs fossas latētes usq; ad eā, in cuius saxis
signa terminalia sunt incidēda: eius uerò fossæ latētis singulos angulos di-
metitur: tū funiculis in planicie extētis similiter transuersariū, ut dixi, tendit,
& signa in saxis incidit. Quod si saxū terminale & hæreditariū etiā in fossa
latente, quæ sub hac est, incidendū fuerit, mensor ab hoc signo orsus singu-
los angulos notans metitur: & in inferiore fossa latēte funiculū tendit ultra
eum locum, in cuius saxo existimat signū esse incidendū: mox funiculos, ut
sæpius dixi, in planicie extendit. Etsi uerò uena se in inferiore fossa latente as-
liter ac in superiore, in qua primum signū terminale in saxo est incisum, ten-
dit, tamen in inferiore signū rectā in saxo incidendū est. Etenim si signū infe-
rius secundū superius inciderit, obliquū fiet: quo modo iniuriosē alteri fodi-
næ aliquid de possessione detrahitur, alteri datur. Si præterea acciderit ut si-
gnū hæreditariū in angulo sit incidendū, mensor ab eo orsus passum unum
priorē fodinam uersus metitur, alterū posteriorem uersus: atq; ex his efficit
triangulū, eumq; mediū transuersario funiculo diuidens ad illū saxū termi-
nale in saxo incidit. Postremò mensor interdum rei in ueritatis lucem profe-
rendæ gratia areæ terminum pangit in his locis, in quibus iam antè multa si-
gna terminalia in saxis sunt incisa. Tunc uerò à stipite terminali, sub dio in
terram infixio, orsus primò usq; ad proximā fodinam metitur: deinde dime-
titur unū & alterū puteū: tum stipitem terminalem in æquata planicie figit:
& ab eo initiū faciens hīsdem funiculis extētis similiter metitur: atq; iterum
stipitem, qui ipsi eum dimetiendi finem significet, in terrā infigit: postea sub
terra ab eo loco, in quo desitum est, rursus incipit metiri tot puteos & fossas
latentes, quot meminisse potest. Mox redit in planiciem: & iterum à secun-
do stipite orsus metitur: atq; id facit usq; ad fossam latentem, in qua signum
terminale in saxo est incidendū: ad extremum à stipite terminali, primum
in terra fixo, orsus transuersarium funiculum rectā tendit uersus ultimum,
qui infimæ fossæ latētis longitudinem demonstrat: & qua parte eum attin-
git, ea uerè iudicans signum hæreditarium in saxo incidit.

107

GEORGII AGRICOLA

LAE DE RE METALLICA

LIBER SEXTVS.



DIXI de uenarum fossionibus, de puteorū structuris, de cuniculorū, fossarū latentium, cauernarū substructionibus, de arte mensoris: nunc dicam primò de ferramentis, quibus uenæ saxaq; excinduntur: de inde de uasis in quæ conijciuntur glebæ terrarū, saxorum, metallorū, aliarumq; rerū fossiliū, ut uel extrahi uel euehi uel efferri possint: atq; etiam de uasis aquarijs & canalibus: tum de diuersi generis machinis: postremò de malis metallicorū, quæ omnia dum describentur accuratius, iterū multæ laborandi rationes explicabuntur. Ferramenta aut sunt ea, quæ proprio nomine metallici sic appellant, cunei præterea, laminae, bractæ, mallei, bacilla, conti, ligonēs, uerricula, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramēta sunt, quatuor existunt formæ, quæ ferè non figura, sed longitudine uel crassitudine inter se differunt: etenim omnium pars summa est lata & quadrāgula, ut malleo percuti possint: in mucronē desinit, ut saxorū & uenarū duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartū sunt perforata. Primum quidem, quo fossores quotidie utuntur, longum est dodrantem: latum, sesquidigitum: crassum, digitum. In secundo est eadem quæ in primo latitudo, itemq; crassitudo, sed longū est duos dodrantes, quo fossores durissimas quasc; uenas sic findunt, ut rimis fatiscant. Tertium eandem quam secundum longitudinē assumit, uerū paulò latius & crassius est: quo fodiunt solum eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum est palmos tres & digitum unum: crassum, digitos duos: supra parte latū digitos tres, media palmum, ima, ut cætera cuspidatum. Hoc uenas duriores excindūt. Verū primi ferramenti foramen à summa parte distat palmum: secundi & tertij, digitos septem. Quodq; uerò circa foramen hinc illincq; extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cum ferramentum, ad saxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta maiora uel minora, prout res hoc postulat, fabricari solent. Omnia retusa fabri ferrarij rursus, quoad fieri potest, acuunt. At cuneus plerunq; longus est palmos tres & digitos duos: latus, digitos sex: summa parte ad palmi altitudinem crassus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acutus. Sed lamina alta & lata est digitos sex: summa parte crassa digitos duos, ima sesquidigitum. In bractea uerò est eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, sed admodum tenuis est. His omnibus, ut proximo libro explicauī, utuntur cum uenas durissimas excindunt. Atq; etiam cunei, laminae, bractæ modo maiores, modo minores solent confici.

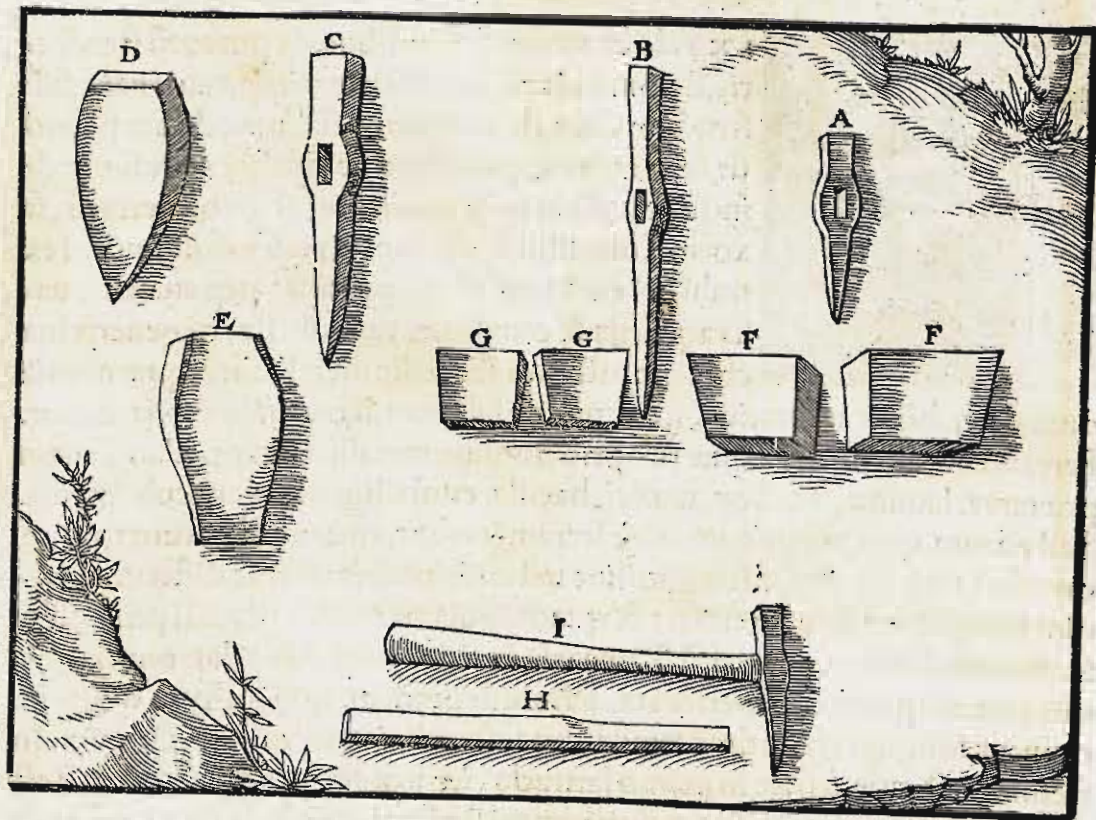
Ferramentum

Hæ tres oblongæ superficies secundum longitudinem congruatae, constitunt pericam, quæ ponatur fol. 97. post uers. 2.

A

B

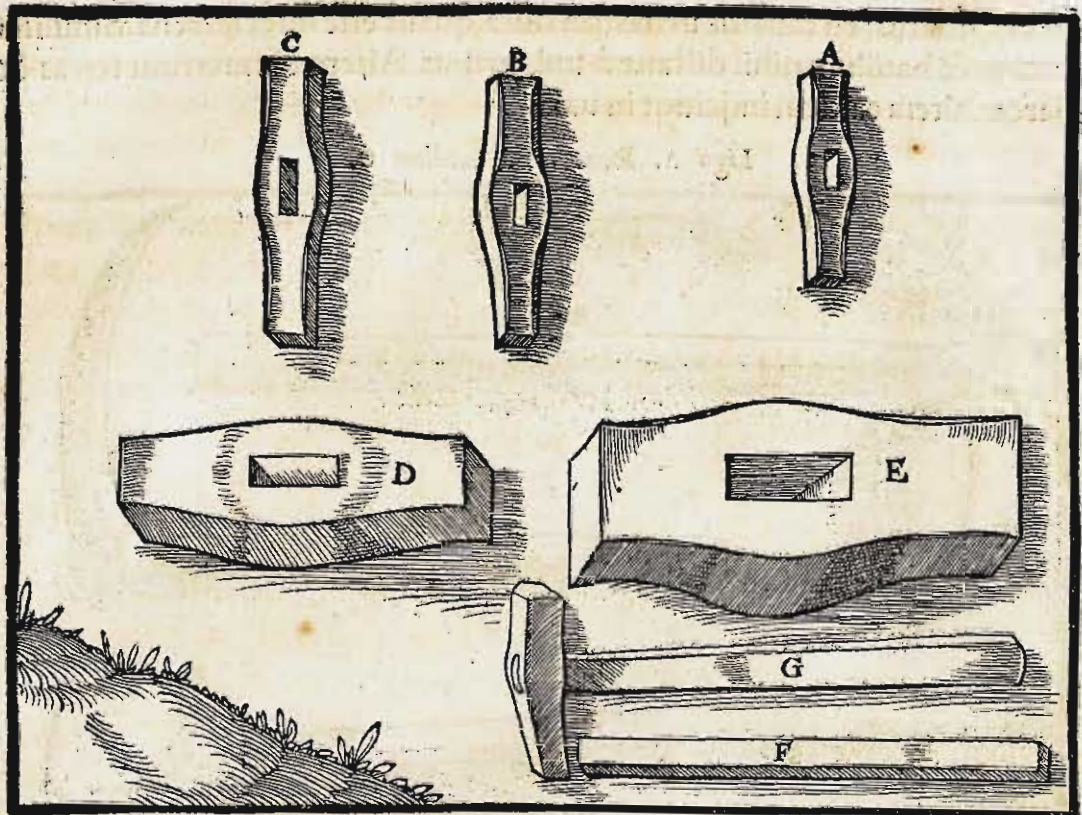
Ferramentum primum A. Secundum B. Tertium C.
 Quartum D. Cuneus E. Lamina F. Braçtea G.
 Manubrium ligneum H. Manubrium in primo ferra-
 mento inclusum I.



Mallei quoque duplices sunt: minores, quorum manubria fossiles una manu tenent: maiores, quorum utraq; in illis, quod ad magnitudinem et usum pertinet triplex est differentia: minimo, tanquam leuissimo, percutiunt secundum ferramentum: medio, primum: maximo, tertium: atque is latus & crassus est digitos duos. In maioribus uero bipartita est uarietas: paruis quartum ferramentum feriunt, magnis cuneos in fissuras impingunt: illi lati & crassi sunt tres digitos, hi quinque, & longi pedem. Omnes autem media parte, in qua est foramen manubrii capax, extuberant: sed maioribus manubria sunt imbecilliora, ut operari mallei pondere inclinatio uehementius ferire possint.

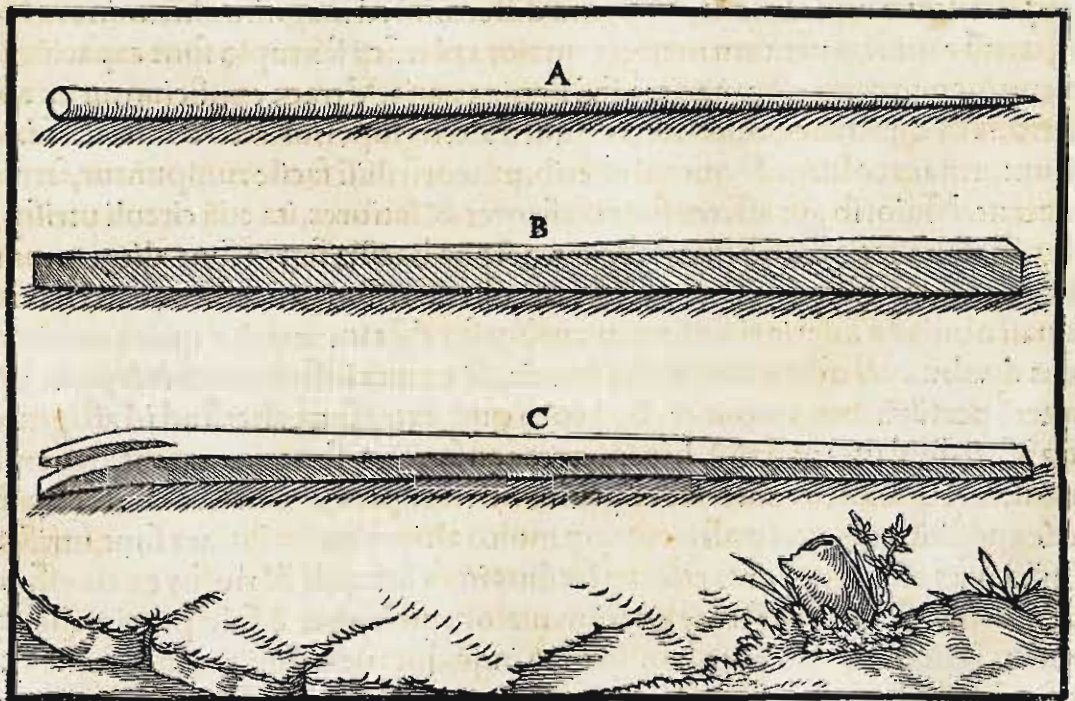
Malleorum minorum Minimus A. Medius B.
 Maximus C. Malleorum maiorum Paruus D.
 Magnus E. Manubrium ligneum F.
 Manubrium in minimo malleo inclusum G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex est: utrumque ima parte acutum, sed alterum teres, quo puteum, aqua plenum, cum ad eum pertinet cuniculus, perforat: alterum latum, quo de cauernis in solum descendunt saxa ignis ui mollita, quae conto detrudi non possunt. Est autem contus metallicorum, ut nauatarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

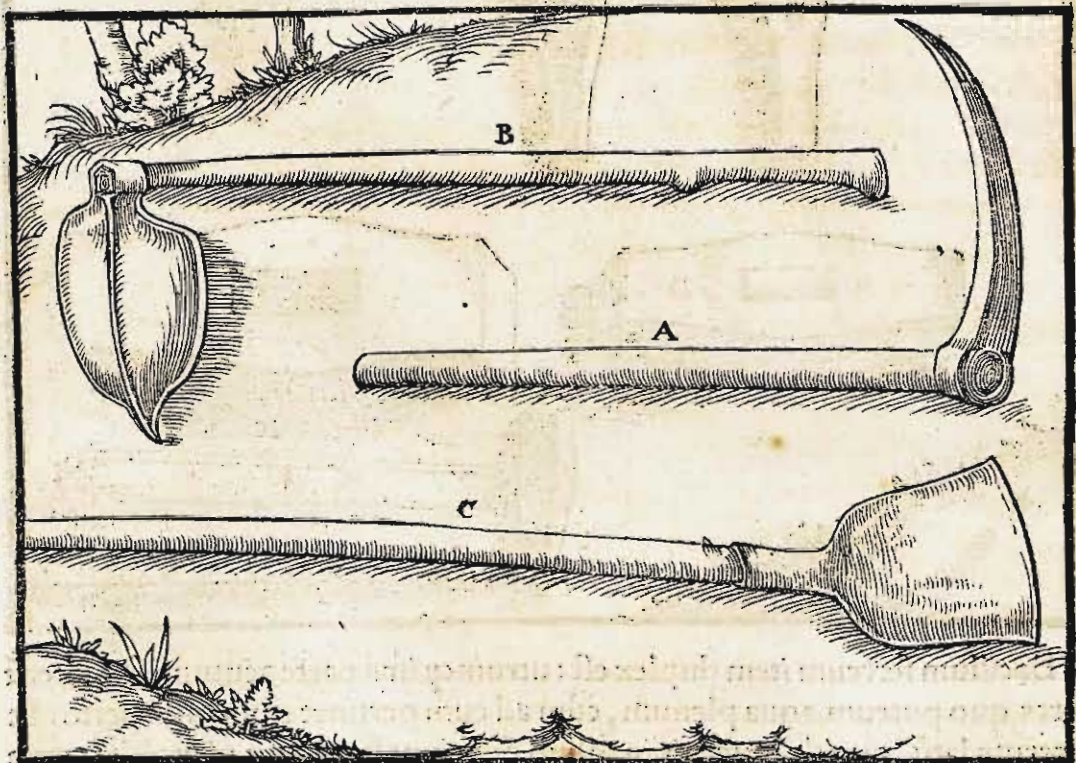
Bacillum teres A. Bacillum latum B. Contus C.



Sed ligo metallicus differt à rustico: nam hic ima parte latus et acutus est: k ille

ille cuspidatus: eo cauatur uena non dura, qualis esse solet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil distant à uulgaribus. Altero conuerrunt terras & glareas, altera easdem iniiciunt in uasa.

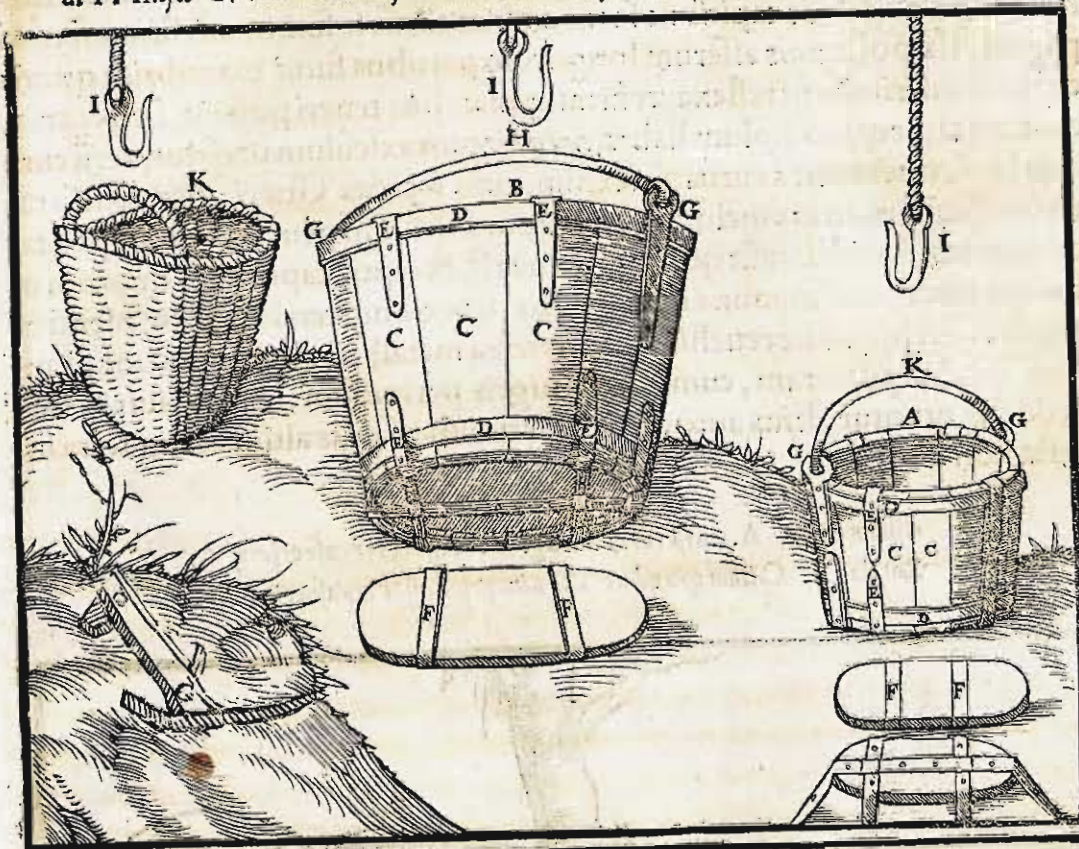
Ligo A. Rutrum B. Batillum C.



Terræ aut & saxa & res metallica aliæq; fossiles ligonè cauata uel ferræ mentis excisæ in uasis aut corbis aut saccis è puteis extrahuntur: cistis uel capsis patētibus euehūtur è cuniculis: ex utrisq; alueis efferuntur. Vasa sunt duplicia: quæ non materia, nō figura differunt, sed magnitudine: minora ferè tantū capiūt, quantum metreta: maiora plerūq; sextuplo sunt capaciora: neutris enim certa est capacitas, sed sæpius uaria. Vtræq; conficiuntur ex asseribus & duobus circulis ferreis, quorū altero superius, altero inferius uincuntur: nam columni & querni asserib. puteorū illi facile rumpuntur, ferrei durant. Maiorib. ut asseres sunt crassiores & latiores, ita etiā circuli utrisq;, ut plūs firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea sunt, aliquantum lata: quorum quaterna ex superiori circulo deorsum procedūt: quaterna eis quasi obuia ex inferiori sursum: utrorūq; fundū tam interius quàm extrinsecus duobus uel tribus bacillis itē ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alterā pertinetibus, munitur. Sed eorū quæ extra sunt, alterū ad id affigitur transfuersum: utraq; habēt binas ferreas ansas, quæ superius extant atq; eminent: utraq; semicirculū ferreum, cuius inferior pars inclusa in ansis recta est ut expeditius moueri possit: utraq; multo altiora quàm latiora sunt, utrisq; summa pars est latior ut res effossæ facilius in ea infundi & rursus ex eis effundi possint. In minora ferè pueri, in maiora uiri terras è solo putei trahunt rutro, reliquas res fossiles batillo in ea iniiciunt, uel manibus ingerunt: ex qua re ingestores sunt nominati: mox semicirculo ferreo funis ductarij unecū implicat: tū machinis extrahuntur: minora quidē, quod ipsis leuius onus sit ima

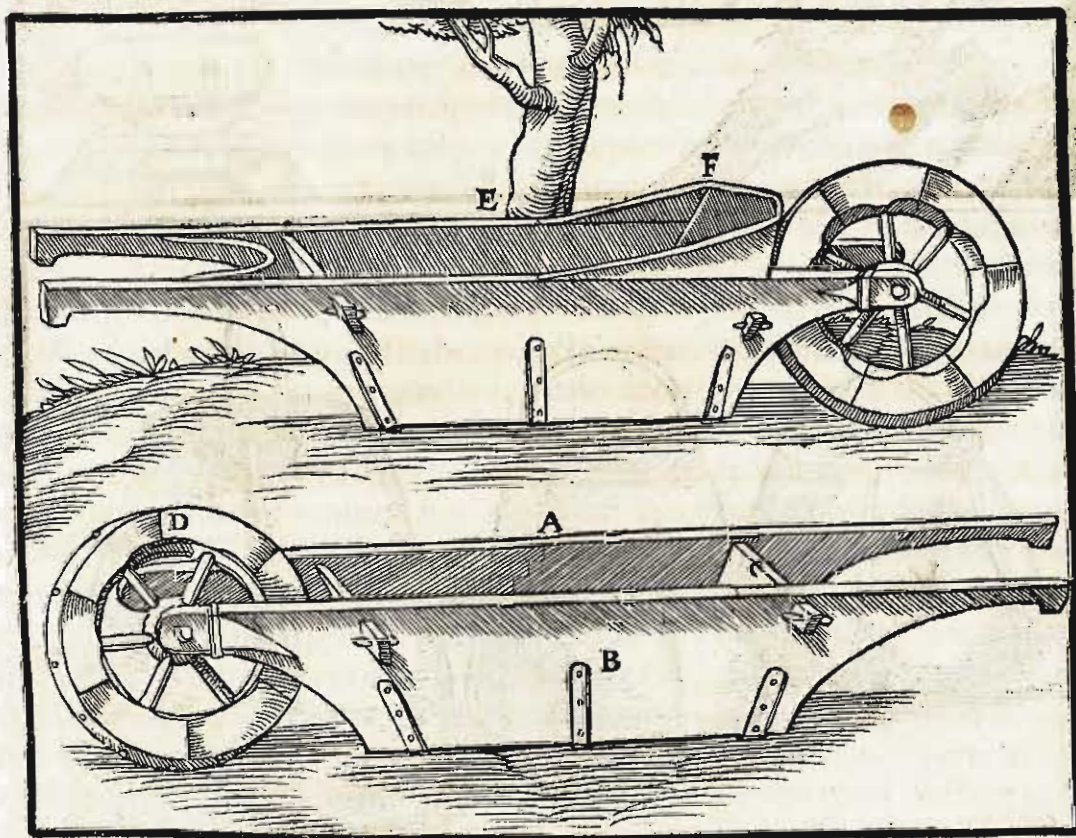
fit impositū, ea quam uersant homines: maiora, quod grauius, ea quam equi circumagunt. Quidam uerò in uasorum locum substituūt corbes, quæ tantundem capiant, aut, quod leuiores quàm uasa sint, etiam plus. Quidam saccis, ex taurinis tergoribus factis, pro uasis utuntur: quorum semicirculos ferreos unco prehēdit funis ductarij: eorum plerūq; tres rebus effossis plerūq; simul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Snebergi usitati sunt, illæ Fribergi.

Vas minus A. Vas maius B. Asseres C. Circuli ferrei D. Bacilla ferrea E. Bacilla ferrea fundi F. Ansa G. Semicirculus ferreus H. Vncus funis ductarij I. Corbis K. Sacci L.



Quod aut nunc cisiū appellamus uehiculum est unam habens rotam nō duas, ut id quod equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum ex cuniculis uel casis ab operario euehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinque pedes, alti unū, lati duos digitos eliguntur: quorū partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinē, postremæ ad duūm pedū inferius excinduntur, mediæ remanēt integræ. Deinde primæ excuantur, ut in earū foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ uerò bis perforantur & prope imū, ut capitula duarū trabecularū, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorū asserum transuersariorum: atque clauī, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis asserum longorum partibus fiunt manubria: quorū capitula inferius sunt reflexa, ut firmius manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neque modiolum habet, neque circum axiculum uersatur, uerū cum ipso circumuertitur: à curuaturis enim, quas *ἄλιδας* Græci uocant, duo radij transuersarij, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curuaturas. Axiculus aut quadrangulus est, exceptis capitibus, quorum utrumque teres ut in foramine uolui possit: hoc cisiū terris & saxis plenu operarius euehit, inane reuehit. Est præterea metallicis alterū cisiū hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permistam, lauant, riuus in eam deductis, utuntur. Eius autē prior asser transuersarius altior est, ut terra in gesta non decidat.

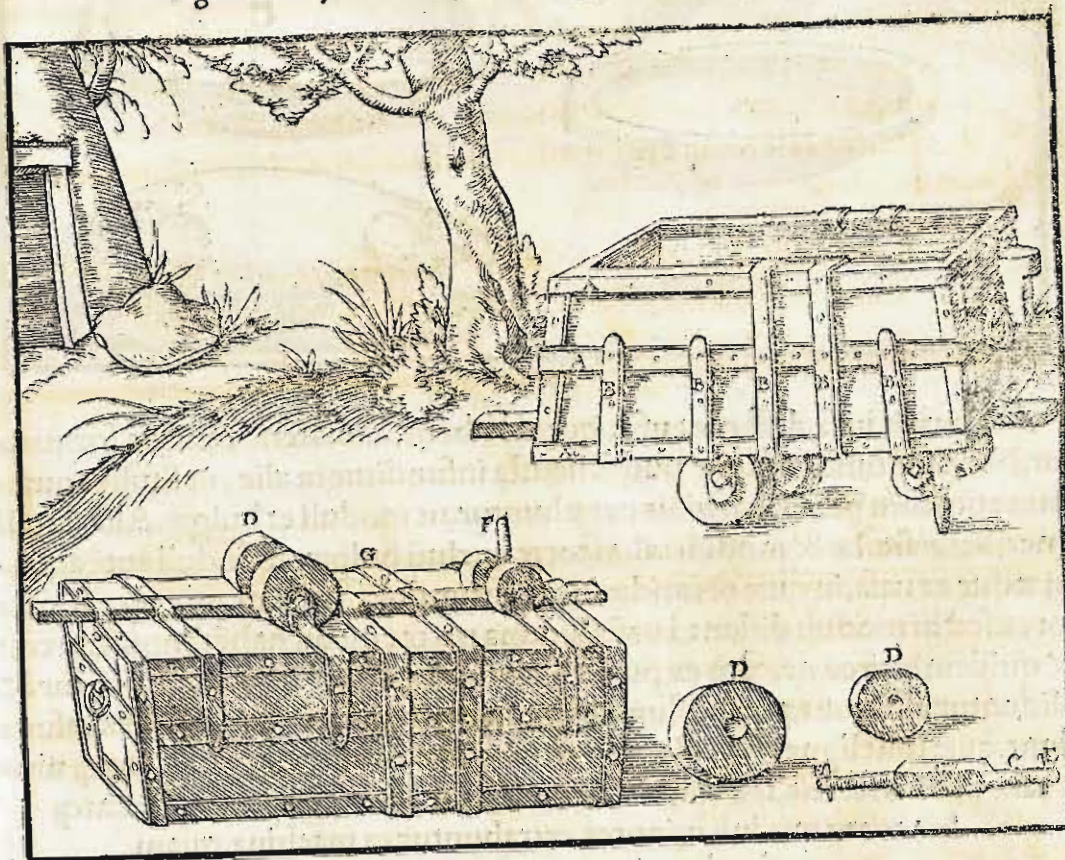
Cisiū minus A. Asseres eius longi B. Asseres transuersarij C.
Rotula D. Cisiū grandius E. Eius prior asser transuersarius F.



Capfa

Capfa aut patens dimidio capacior est quam cisiū: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidium: sed quia ei figura est quadrangula, tribus laminis quadrangulis uincitur ferreis: & præter eos undique bacillis ferreis munitur: ad ipsius fundum duo axiculi ferrei sunt affixi, circū quorum capitula utrinque orbiculi lignei uersantur: qui, ne ex axiculis immobilibus decidant, paruis clauis ferreis cauetur: ut magno illo obtuso ad idē fundū affixo, ne à trita uia, hoc est cauo trabium aberrent. Eam capsam uector ipsius partem posteriorem manibus tenens & protrudens euehit onustam rebus fossilibus, uacuum reuehit. Quoniam uerò cum mouetur, sonū efficit, qui nonnullis uisus canum latratui similis, canem uocarunt. Hac capsam utuntur si quando ex longissimis cuniculis onera euehant, & quod moueatur facilius, & quod grauius onus ipsi possit imponi.

Capfa quadranguli ferrei A. Eius bacilla ferrea B. Axiculus ferreus C. Orbiculi lignei D. Parui clauī ferrei E. Magnus clauus ferreus obtusus F. Capfa eadem inuersa G.



Sed alueos cauant ex singulis arborum truncis: quorum minores longi sunt plerumque duos pedes, lati unum: hos metallo refertos, præsertim cum multum non effoditur, è puteis & cuniculis uel humeris egerunt, uel funiculis, ex collis pendentibus, deuinctos efferunt. Veteres quicquid effossum erat humeris egerisse Plinius autor est. Verum ea ratio onerū exportandorum quia plures homines magnis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, spreta à nostris & repudiata. Maiorum autem alueorū longitudo est ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas

experimenti potissimum gratia lauant.

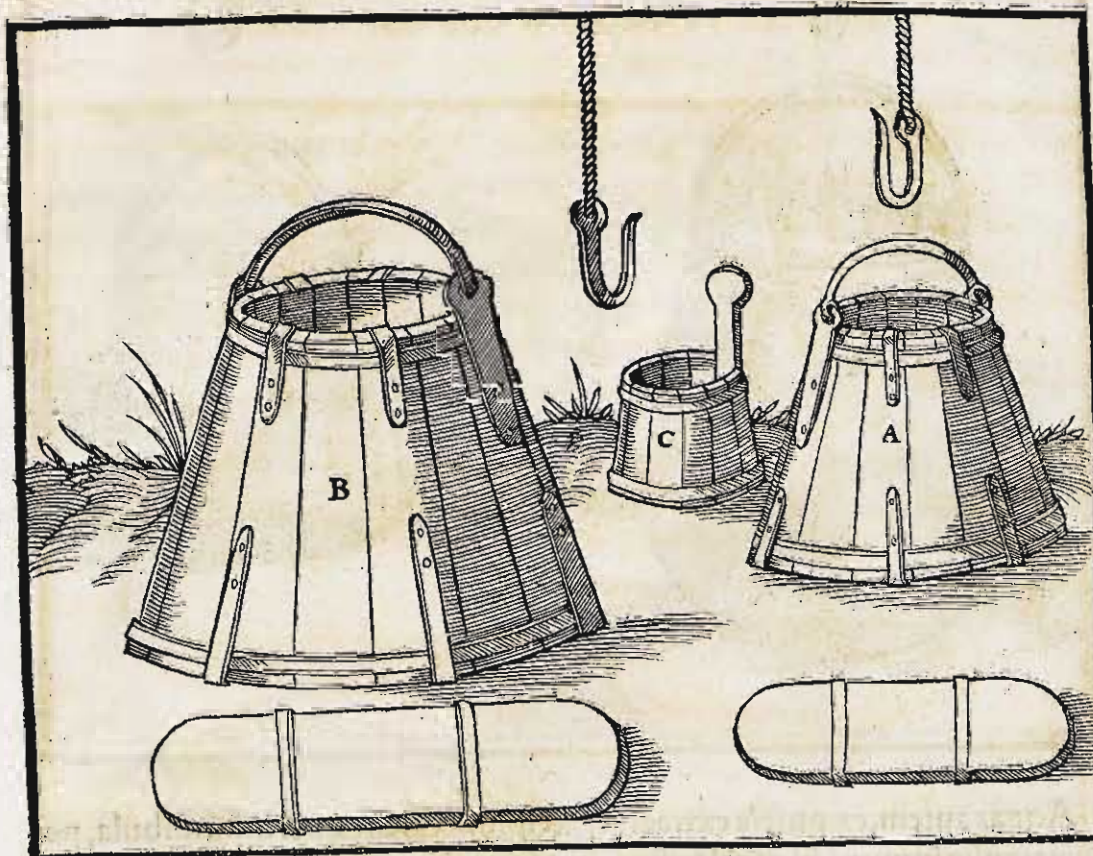
Alueus minor A. Funiculus B. Alueus maior C.



At aquaria uasa differunt usu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibusdā aqua è puteis hausta infunditur in alia, ut situlis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli et bulgæ. Alia sunt lignea, sicuti situlæ & moduli: alia scortea, ueluti bulgæ. Moduli autē aquarum æque ac uasa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices sunt, minores & maiores: sed hi moduli distant à uasis summa parte, quam habent angustiore: & quidem iccirco ne, cum ex puteis, maximè multum de uexis, trahuntur & illiduntur asseribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas situlis infundunt, quæ sunt lignea uascula, non ut moduli in summo angusta, neque uincta circulis ferreis, sed columnis, quod neutrum necessitas flagitet: atque hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam uersant homines: maiores ea quam equi circumagunt.

Modulus

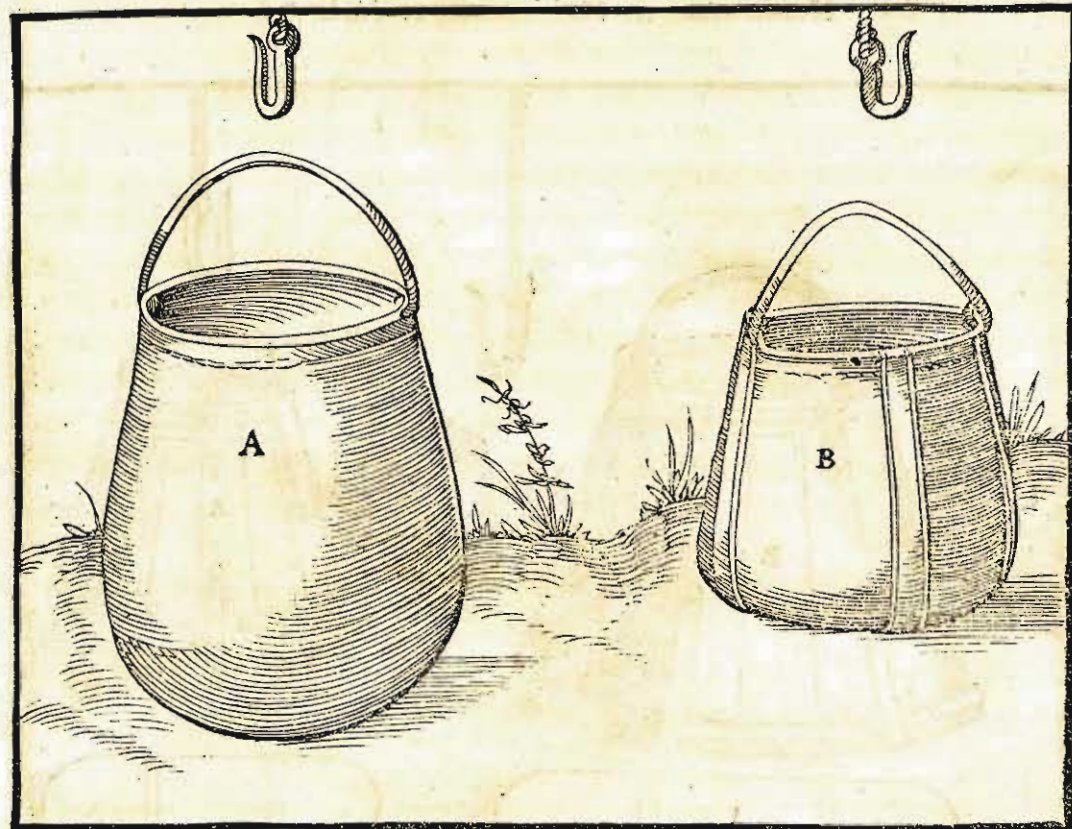
Modulus minor A. Modulus maior B. Situla C.



Sed bulgæ nostræ nominant maximos illos utres aquarios, qui constant ex taurinis tergoribus duobus, uel duobus & dimidio: ex his bulgæ tritis & usitatis primò excidunt pili, atque glabræ & candidæ fiunt. Post id temporis rumpuntur. Quod si parum, in partem ruptâ bacilli teretis & striati particula immittitur, ac in ipsius strias bulgæ rupta undique illigata sinitur: si multum, eam refarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco catenæ ductariæ implicatæ & demissæ mergantur in aquis, & quàm primum eas hauserint machina maxima extrahuntur: duplices uerò sunt: alteræ per se hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agitata quodammodo infunduntur.

Bulga per se hauriens aquas A. Bulga in quam aquæ pala agitata infunduntur B.

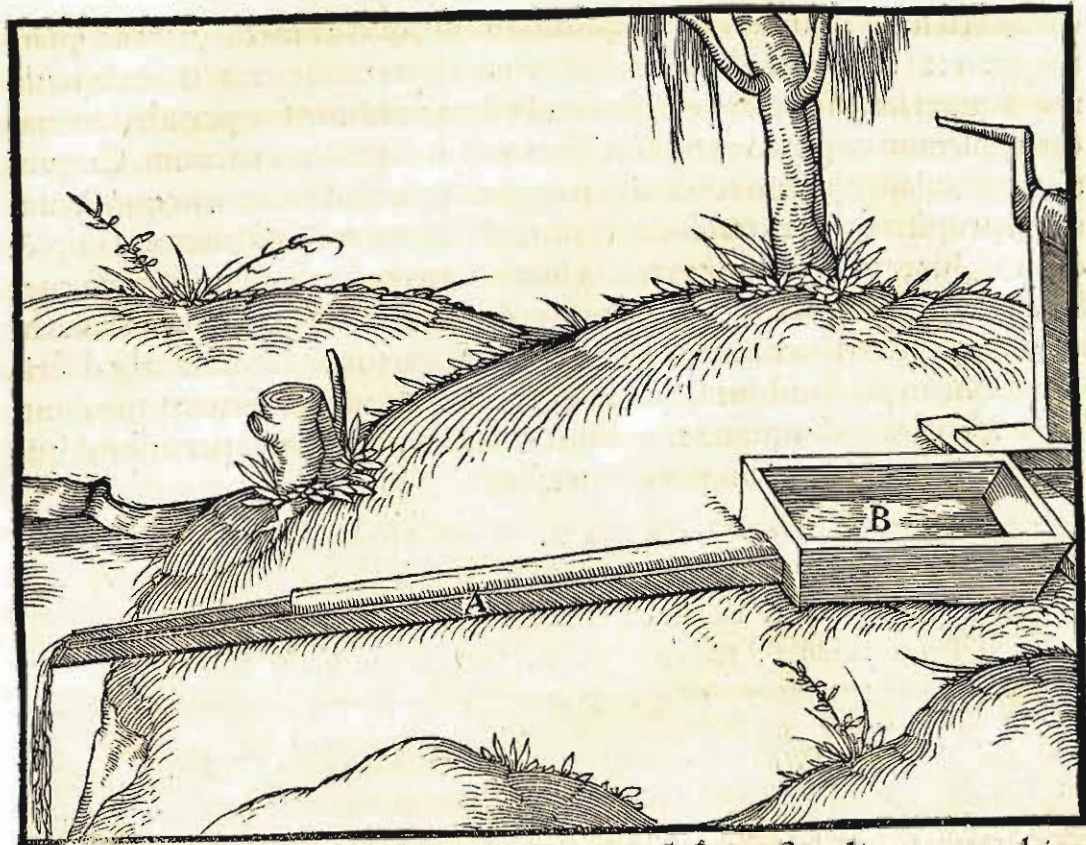
k 4 Aquas



Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, uel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales deriuantur. Hi cōstant ex binis trabibus excauatis, & arctè coniunctis ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usq; ad extremam eius partem pertinent asseribus coniecti, ne terra uel saxū in eos incidens aquarū cursum impediat. Quòd si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublatis purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis quæ sunt ad casus puteorum, subiiciunt, eos plerunq; cauunt ex singulis arboribus. Infundibula uerò ferè conficiuntur ex quatuor asseribus sic inferius excisis & coniunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. Infundibulum B.

Quæ



Quæ sint ferramenta metallicorū, quæ uasa satis ostendi: nunc machinas exponā, hæ triplices sunt, tractoriæ scilicet, spiritales, scanforiæ. Tractorijs onera ex puteis extrahuntur. Spiritales aerem conceptū ex ore suo inflant in cuniculos uel puteos: quod ni fiat in nōnullis fossore laborare sine magna spirandi difficultate non possunt. Scanforiæ sunt scalæ quarū gradibus metallici descendunt in puteos: & ex eis rursus ascendunt. Tractoriarū uariæ & diuersæ sunt formæ: & quædam ex ipsis multum artificiosæ: & , nisi ego fallor, ueteribus incognitæ: quæ iccirco inuentæ sunt, ut & aquæ trahi possint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinet: & res fossiles ex puteis, quos item nulli cōtingunt cuniculi, uel longissimi. Quoniā uerò puteorum non eadē est altitudo, in istius generis machinis magna uarietas existit. sed earū, quibus onera sicca ex puteis extrahuntur, formæ quinque potissimū sunt usitatae, quarū prima sic cōficitur. Tigna duo, quàm puteus paulo longiora, collocantur: alterū in fronte putei, alterū in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiores, immissi altius in terram adiguntur ut maneant immobilia. Habent præterea formas, in quibus inclusa sunt capita duorum tignorum trāsuersariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abest à sinistro, ut inter ipsa locus sit aptus ad scalas affingendas: in horum tignorum trāsuersariorum formis, quæ in media eorum sunt parte, stipites uel asseres crassi infiguntur & configuntur clauis ferreis: in quorum stipitum uel asserum caua crassis laminis ferrata coniunguntur fuculæ capita: utrumq; autem caput, ex stipitis aut asseris cauo foras eminēs, est inclusum in forma alterius capitis ligni longi sesquipedē, lati palmū, crassi tres digitos: sed utrūq; eius caput latu est digitos septē: in alterū uerò inclusus est uestis, teres item longus sesquipedē.

circa

circa uerò fuculam funis ductarius inuoluitur, & eius media pars ad ipsam religatur: at utraq; eiusdem ansa habet uncū ferreum, qui uasis semicirculo implicatur: itaq; uectibus coacta fucula dum uoluitur semper alterum uas onere plenum ex puteo extrahitur in eundem demittitur uacuum. Cogunt autem fuculam uiri duo robusti, uterq; prope se cistū habens, in quod, cum uas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo uerò uasa plerunq; implēt cistū. Quare ubi quatuor extracta fuerint uterq; suum cistū ex casa euehit et euertit: ita fit, ut si putei fodiantur profundi, collis assurgat circa machinæ casam. Quod si uena metallorū fœcunda non fuerit, terras saxaq; discrimine remoto profundunt: si fœcunda, seorsim exonerata seruant, tundunt, lauant. At cum uasa aquaria extrahunt, ea euertentes aquam per infundibula transmittunt in canalem, per quem effluit.

Tignum in fronte putei collocatum A. Tignum in tergo putei collocatum B.
Palcuneati C. Tigna transversaria D. Stipites uel asseres crassi E.
Lamina ferrea F. Sucula G. Eius capita H. Lignum I. Vectis K.
Funis ductarius L. Eius uncus M. Vas N. Eius semicirculus O.



Altera machina, qua metallici, cum putei sunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter uectes habet: eam, si pondus altè non extrahitur, unus uectarius uersat, rota in alterius locum succedente: sin altius, tres, rota in quarti locum substituta. Etenim fucula semel mota rotæ uolubilitate iuuatur,

uatur, ut multo facilius circummagi possit: ad quam rotam aliquot interdum massulæ plumbeæ appenduntur, uel in asserculis, ad eam affixis, includuntur, ut cum uersatur pondere depressa ad motum propensior fiat. Quidam eadem de causa duo uel tria uel quatuor bacilla ferrea includunt in fucula, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauant: sed ista rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus uersat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quam uertit flumen, sunt: caret modiollo, qui est currus rotæ. Eius autem loco habet fuculam crassam: in cuius formis inferiorum radiorum capita sunt inclusa, ut superiora in curuaturarum formis: cum tres uectarij hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum fuculæ caput quatuor uectes recti sunt, in eo inclusi: ad alterum unicus ille in metallis usitatus, qui è duobus membris constat: quorum teres, quod stratū eminet, manibus prehenditur: quadrangulum, quod recta assurgit, duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur, in superiore fuculæ caput. Hunc uectem unus circumagit, illos duo: quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes uerò uectarios, quamcunq; machinā uersant, uiros esse robustos necesse est, ut tam magnum laborem sustinere possint.

Sucula A. Vectes recti B. Vectis usitatus C.
Rota radij D. Eiusdem curuaturæ E.



Tertia

Tertia machina minus fatigat operarios, cum onera maiora subleuet. Et si uero tardius, ut omnes alia machinae, quibus tympana sunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quae sic se habet axis statuti codaces ferrei uersantur in duobus catillis ferreis: quorum inferior est inclusus in trunco in terra locato, superior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex crassis asseribus coagmentatis & compactis factum: superiore tympanum dentatum: id axis strati tympanum quod ex fuis constat, circumagitur: circa hunc axem, cuius codaces uersantur item in ferreis tignorū catillis, ductarius funus est inuolutus: operarii duo manibus quidem, ne cadant, prehenses & tenentes perticam, ad duo tigna statuta affixam, pedibus uero tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem uas unum, rebus effosis plenum, extraxerunt & subuerterunt, toties contrariè machinam uersantes alterum extrahunt.

Axis statutus A. Truncus B. Trabs C. Orbis D. Tympanum dentatum E. Axis stratus F. Tympanum quod ex fuis constat G. Funis ductarius H. Pertica I. Tigna statuta K. Orbis tabellae L.



Quarta machina subleuat onera fescuplo maiora quam duae machinae primo explicatae: quae ita fit. Tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, crassa

crassa & lata pedem, fibulis in summo coniuncta, in imo diuaticata eriguntur: eorum singulorum inferiora capita in singulorum tignorū in solo stratorum formis includuntur: tigna, quae humi iacent, longa sunt pedes quinq;, lata sesquipedem, crassa pedem. Quodq; autem tignum erectum cum tigno humi strato connectitur tertio quodam tigno obliquè descendente: cuius caput superius includitur in forma tigni erecti: inferius in forma tigni humi iacentis. Eiusmodi uero tignum longum est pedes quatuor, crassum & latum pedem: quomodo fit area rotunda, cuius linea dimetiens habet ad quinquaginta pedes: in eius areae medio crater altus ad decem pedes foditur, & fistuca spissatur, aut, ut satis habeat firmitatis, contiguus tigillis, per quae penetrat pali, stabilitur: eorum enim coniunctione terra crateris continetur ut decidere non possit. In imo crateris tignū sternitur longum pedes tres uel quatuor, crassum & latum sesquipedem: id, ut immobile maneat, in tigillis contiguus est inclusum. In eius medio ferreus est catillus, acie temperatus, in quo ferreus axis codax uersatur: simili modo tignum, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorū erectorum est inclusum, habet catillum ferreum in quo alter ipsius axis codax ferreus uoluitur: nam quisq; axis metallicus, ut quaeq; semel, si res ita ferat, dicam, duos ferreos habet codaces, tanquam clauos, in medio capitum, ad circinum rotundatorum, infixos: eorum pars, quae in axis caput infigitur tam lata est quam ipsum caput, & crassa digitum: quae extat teres & crassa palmum, aut crassior, si res hoc postulat. Capita etiam cuiusq; axis metallici circulo ferreo cinguntur & uinciuntur, ut eò firmius codaces continere possint. Axis autem huius machinae, exceptis capitibus, quadrangulus est & longus pedes quadraginta, crassus & latus sesquipedem: in cuius axis formis quae sunt supra caput inferius, quatuor tignorū obliquè ascendentium capita inclusa fibulantur: eorundem capita superiora sustinent duo tigna transversaria duplicata, item in eorum formis inclusa. Tigna uero obliquè ascendentia sunt longa pedes decem & octo, crassa palmos tres, lata quinq;. At transversaria duplicata sic ad axem affixa sunt & inter se clauis ligneis coniuncta, ut non separentur: ea autem longa sunt pedes quatuor & uiginti. Deinde tympanum est, quod constat ex tribus rotis: quarum media tam à suprema quam ab infima distat pedibus septem. Eis quatuor sunt radij, quos totidem tigilla obliquè ascendentia sustinent: quorum capita inferiora circum axem fibula coniunguntur: singulorum aut radiorū alterum caput in forma axis, alterum in forma curuaturae inclusum est. Ex curuaturis infimae rotae ad curuaturas mediae undiq; pertinent fusi: similiter ex curuaturis mediae ad curuaturas supremae: quibus fuis duo ductarij funes inuoluuntur: alter inter infimam rotam & mediam, alter inter mediam & supremam. Hoc aedificium, in metae figuram, excepta ea parte quadrangula quae spectat ad puteum formatum, totum scandulis contegitur. Tum duplicis ordinis sunt tigna transversaria utrinq; statutis inclusa: utraq; longa sunt pedes decem & octo: sed statuta crassa & lata pedem, transversaria tres palmos. Statuta numero sunt sedecim, transversaria octo, super quae collocantur duae trabses latae pedem, crassae tres palmos, excavae ad semipedis latitudinem, ad quinq; digitorum altitudinem: & altera quidem locatur su-

per superiora tigna transfuersaria, altera super inferiora: utraq; tam longa est, ut ferè ex machinæ tympano usq; ad puteum pertineat. Vtriq; prope idem tympanum axiculus ligneus est teres & crassus digitos sex, cuius capitula, lamellis ferrata, uersantur in armillis ferreis: utriq; sunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis suis ferreis uoluuntur in earundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circūcirca sunt excauati, ut funis ductarius ex ipsis excidere non possit: itaq; uterq; funis per suum axiculum suosq; orbiculos extensus uersatur: utriusq; uncus ferreus uasis semicirculo iniicitur: utriq; præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod est in axe inclusum, est tiggillum longum pedes quatuor: id quasi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum est inclusum, in quo auriga sedet: quodq; ferreum habet clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Quo modo fieri potest ut duo equi hanc machinam modo hac, modo illac trahant: uicissimq; uas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum uacuum in eundem demittatur. Si uerò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vasi autem extracto, siue siccae siue humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem iniicit, ipsumq; subuertit: is ex catena, cui tres uel quatuor annuli sunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. Tigna humistrata B. Tigna oblique descendencia C. Area D. Tignum in imo crateris stratum E. Axis F. Tigna transfuersaria duplicata G. Tympanum H. Ductarij funes I. Vas K. Tigillum ex duplicato pendens L. Tignum curtum M. Catena N. Statera O. Harpago P.

Quinta

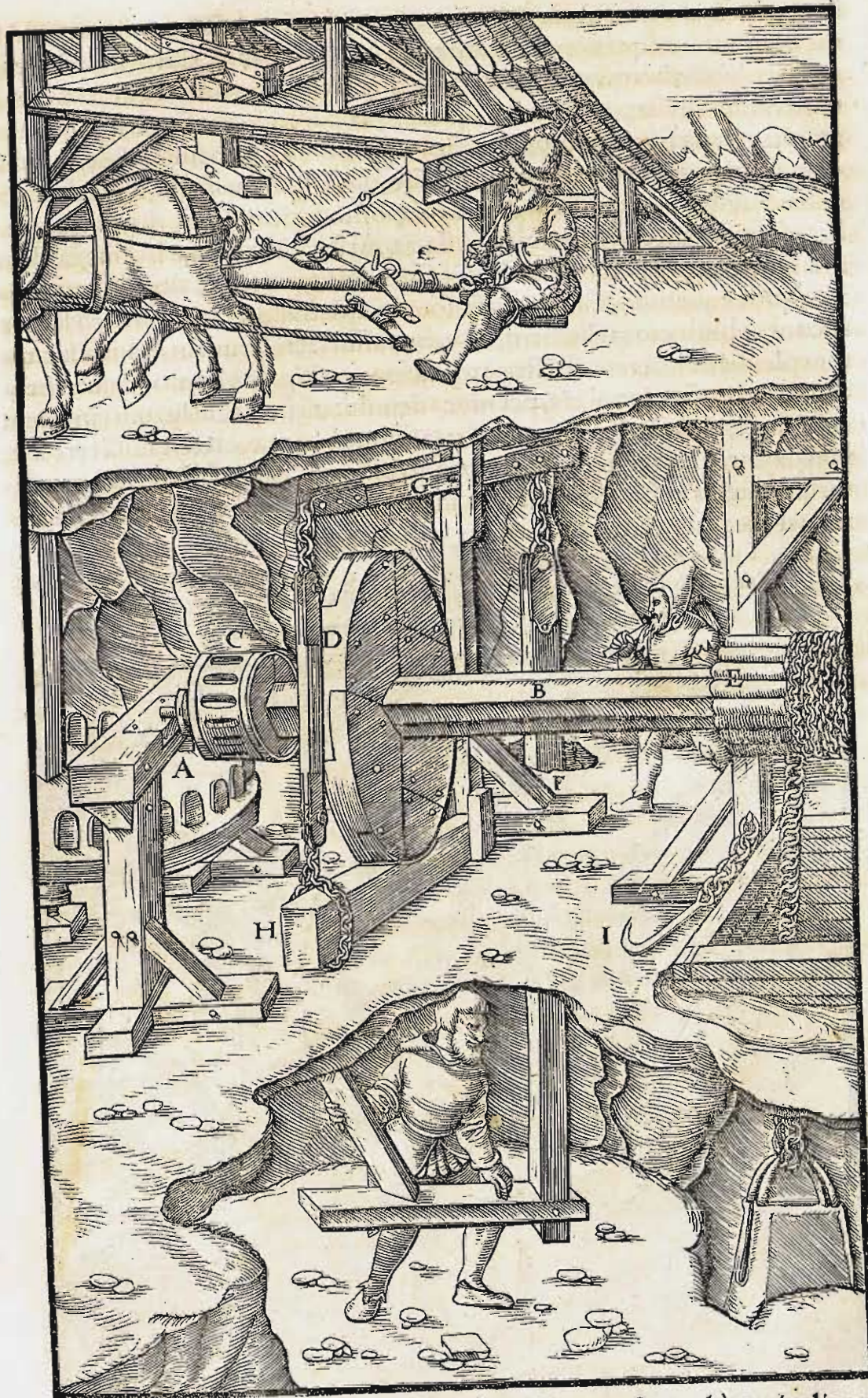


Quinta similis est partim machinæ maximæ, partim tertiæ, quæ ab equis uersata pilis aquas haurit: quarum utranq; paulò post exponam. Etenim si

cuti tertia & ab equis uersatur, & duos habet axes: statutum scilicet, circum quem, in terræ cauernam penetrantem, similiter inferius est tympanum dentatum: atq; stratum, circum quem tympanum quod ex fusis constat. Vt uero machina maxima duo habet tympana circum axem stratum, prorsus illius tympanis similia, sed minora, quod uasa ex puteo ducētos & quadraginta tantummodo pedes alto trahere possit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa sunt tigna compositum est: alterum, quod existit prope tympanum quod ex fusis constat, altum est undiq; circum axem pedes duos, crassum unum: huic harpago impingitur: qui ipsum retinēs machinam, cum res id postulauerit, sistit. Toties uero postulat, quoties uel sacci è corio saxorū fragmentis aut terris pleni, extracti euertuntur, uel aquæ ex uasis, item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modo sicca leuat, sed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ iam nunc à me descriptæ: quin etiam hac in puteum demittuntur tigna, ad eius catenam ductariam alligata. Sed harpago crassus pedem, longus semipedem extat è tigno, catena appenso ex altero capite tigni, quod uersatur circum axiculum ferreum, quem continent chelæ tigni statuti. Ex altero uero mobilis illius tigni capite iterū catena appensum est tignum longum, & ex eo rursus catena alterum tignum breue: cui, cum machina sistenda fuerit, operarius insidet, atq; sic ipsum deprimat. Mox ei inijcit asserem uel tigillum, quod subter duo tigna pertinens ab eis ne attolli possit retinetur: quo modo harpago subleuatus, tympanumq; amplexus tam ualidèprehendit, ut sæpe ex ipso scintillæ exiliāt. Habet autem tignum dependens, ad quod harpago est affixus aliquot foramina, in quibus catena includitur, ut ipse quemadmodum conuenit subleuari possit. Supra tympanum est tabulatum, ne id aqua destillans madefaciat. Nam si madefactum fuerit, harpago machinam minus retinebit. Iuxta uero alterum tympanum est palus, ex quo dependet catena, in cuius annulo postremo inclusus est alter harpago, hoc est uncinatum ferrum, longū pedes tres. Is annulo, ad fundum tam uasis quàm sacci affixo, iniectus illud retinet ut aqua effundi possit, hunc ut saxorum fragmenta euerti.

Tympanum dentatum, quod est ad axem statutum A. Axis stratus B.
 Tympanum quod ex fusis constat C. Tympanum prope id ipsum D.
 Tympanum quod ex orbibus constat E. Harpago F.
 Tignum mobile G. Tignum breue H. Alter harpago I.

Venas



Venas autem illis quinque machinis è puteis extractas uel è cuniculis euectas metallici de montibus aut deuehunt, aut detrahunt aut deijciunt. Nota
 1 3 strates

strates ipsas in capsam, trahæ, quam equus trahit, impositâ, conijcientes hyeme de montibus, qui non admodum alti sunt, deuehunt. Carni uerò iisdem temporibus hybernis eas in saccos, è corio factos, ingerunt: quorum duos uel tres imponunt parua trahæ, quæ priore parte altior est, posteriore humilior: quibus saccis animosus uector non sine uitæ periculo insidens trahã de monte in uallem decurrentem bacillo, quod gerit in manu, regit. Eam enim uel nimis celeriter decurrentem opposito sistit: uel aliò, quam quo debet, deflectentem eodem in uiam reducit. At Norici quidam hyeme eandem in saccos, è fetosis pellibus suillis cõfectos, colligunt, & de altissimis montibus, quos equi, muli, asini nequeunt scandere, detrahunt. Eorum uerò saccos uacuos robusti canes clitellarij, his rebus assuefacti, ferunt in montes: uenarum plenos & loris constrictos atq; ad funem alligatos homo, eum in brachium uel pectus inuoluens, per niues detrahit usq; ad eum locum, in quem equi, muli, asini clitellarij ascendere possunt: ubi uenæ, è saccis suillis erectæ, iniiciuntur in alios saccos, è lineo panno bilice uel trilice factos: qui iumentorum clitellis impositi deferuntur in officinas, in quibus uenæ uel lauantur uel excoquuntur.

Traha cui imposita est capsula A. Traha cui impositi sunt sacci B. Bacillum C. Canes clitellarij D. Sacci suilli ad funem alligati E.



Si uerò equi, muli, asini, clitellarij montes scandere possunt, eorum clitellis primò sacci linei uenis repleti imponuntur: quos angustis montium uis, quæ nec plaustra nec trahas recipiunt, in ualles, rupibus altis & difficilibus aditu subiectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta scandere non possunt, decliues collocantur longæ capsæ patentis ex asseribus factæ, & tabellis transuersis, ne concidant, distinctæ. In has uenæ cisijs, quibus unica est rota, aduectas conijciunt: easq; in planiciem deuolutas, & uel in saccos lineos collectas iumenta clitellis deferunt, uel in trahas aut plaustra coniectas deuehunt. Cum autem aurigæ uenas de arduis montium cliuis deuehunt birotis utuntur cisijs, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terrâ demissos: hi sua grauitate renitentes prouum grauium cisijs, quæ in capsis uenas continent, decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sæpius catenas rotis implicare cogentur. Sed cum iisdem aurigæ uenas de montibus, qui carent istiusmodi cliuis, deuehunt, plaustris, quorum capsæ duplo sunt longiores quàm cisijs, utuntur: utrarumq; asseres ita coagmentati sunt, ut cum uenæ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, leuari & dissolui possint. Nam eos tantummodo repagula coercent. Aurigæ uerò uenarum plaustra triginta uel sexaginta de dominis conducunt deuehenda: quorum singulorum numerum præses officinæ in bacillo signat. Sed quædam uenæ, potissimum autem plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes uel nouem, si domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id rarius fit modulis, sæpius capsis: quæ ex tignis contigujs, & qua ad cauum conuertuntur planis, sunt cõfectæ. Dominus uerò quisq; eam partem, quæ ei fortitò obtigit, auehendam, lauandam, excoquendam curat.

Equi clitellarij A. Capsa longa in rupe decliuis locata B. Eius tabellæ C. Cesium cui unica est rota D. Cesium birotum E. Trunci arborum F. Plaustrum G. Vena de plastro excutitur H. Repagula I. Præses officinæ plaustrorum numerum in bacillo signans K. Capsæ in quas uenæ distribuendæ iniiciuntur L.

1 4 In uasa,



In uasa, quæ quinq; hæ machinæ trahūt, pueri uel uiri terras & saxorū fragmēta batillis iniiciunt, uel manibus eadē iisdem ingerunt: unde ingestores sunt nominati: eadē uerò machinæ non sicca modo, ut dixi, leuant onera, sed etiam

sed etiam humida siue aquas. Verū priusquam exponam uaria & diuersa genera machinarum, quibus metallici aquas solum exantlare solent, dicam quo modo res graues, quod genus sunt axes, catenæ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in puteos rectos & profundos demittēda sunt. Machina erigitur, cuius sucula, utrinq; quatuor uectes rectos habens, in tignis statutis includitur, et circa eam ductarius inuoluitur funis, eiusq; caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graues: quæ rectâ sensim operarijs renitentibus demittuntur: atq; si in aliqua putei parte substiterint, paululū retrahuntur. Cū uerò eadē sunt grauisimæ, tunc secundū hanc machinam altera ei prorsus assimilis erigitur, ut & oneri robore pares sint, & id ipsum sensim demitti possit: quinetiam interdum iisdem de causis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cuius orbiculos ductarius funis traductus descendit & ascendit.

Sucula A. Vectes recti B. Tigna statuta C. Funis D. Trochlea E. Ligna demittenda F.

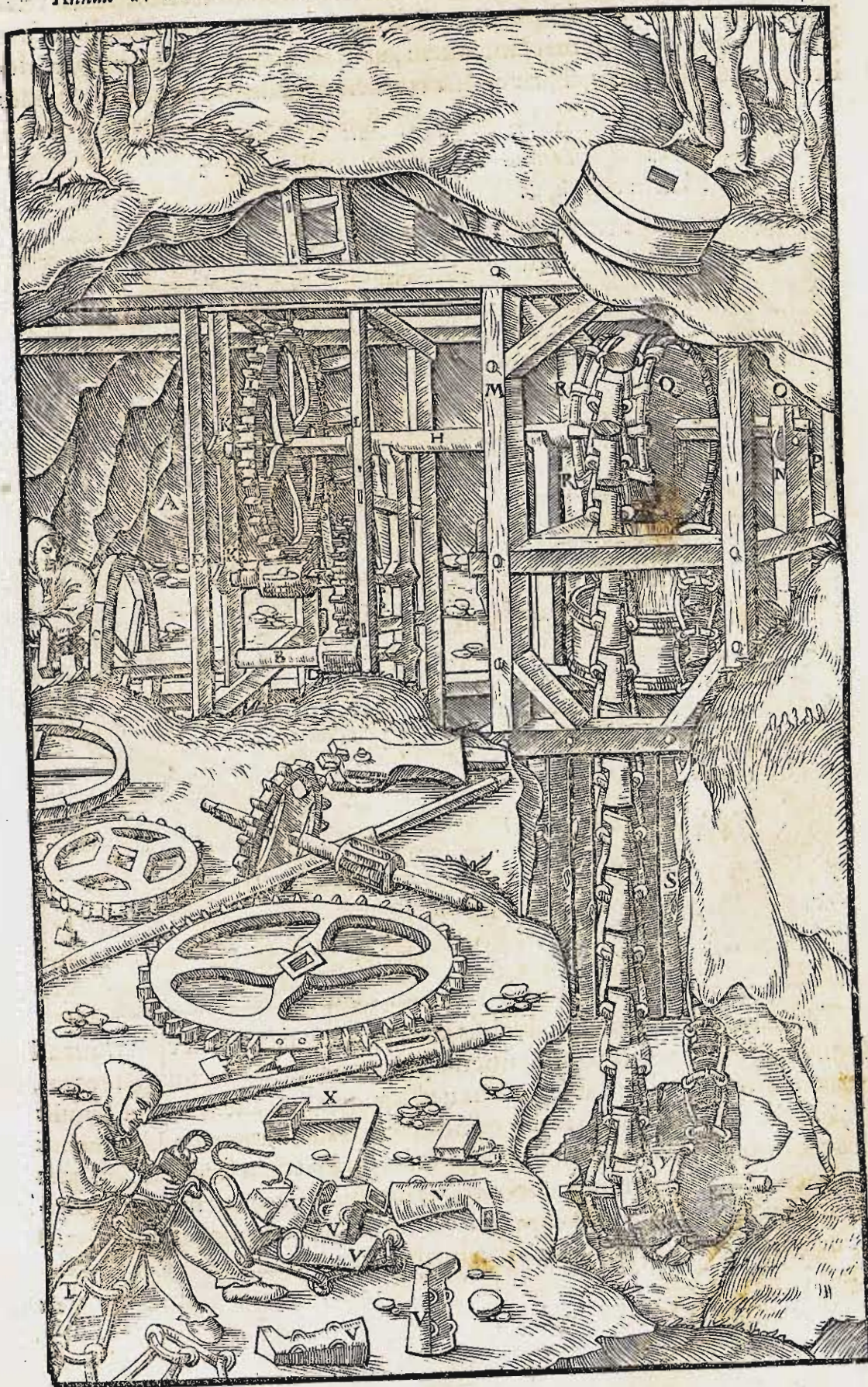


Aquæ autem ex puteis aut extrahūtur, aut hauriuntur. Extrahūtur uerò in uasa uel utres aquarios infusæ: hos potissimū trahit machina, cuius rota duplices habet pinnas: illa quinq; machinæ iā explicatæ: quanq; quarta in quibusdā locis etiā utres mediocres trahit: at hauriūtur situlis uel orbiculis, quib. foramina sunt, uel pilis. Cū aut pauca sunt, aut extrahūtur in uasis: aut hau

aut hauriuntur situlis uel orbiculis: cum multæ, uel extrahuntur in utribus, uel hauriuntur pilis. Sed primò machinas situlis aquas exantlantes in mediũ proferã, quarũ tres sunt species: prima sic se habet. Loculamentũ quadrangulũ totũ constat ex cancellis ferreis, altũ pedes duos et dimidiũ: longũ itẽ pedes duos & dimidiũ, ac insuper sextantem & quartã digiti partẽ: latũ quadrantem & semunciã: in quo sunt tres axiculi ferrei strati, qui in catillis uel latis circulis ferreis acie temperatis uersantur: atq; quatuor ferrea tympana: quorũ duo ex fufis constant, totidẽ sunt dentata. Circũ axiculũ infimũ extra loculamentum est rotula lignea, ut propensior ad motũ fiat: intra loculamentũ minus prioris generis tympanũ, quod ex octo fufis, sextantẽ & semunciã longis, constat: circũ alterũ axiculũ è loculamento nõ eminentem, ac iccirco tantũmodo longũ pedes duos & dimidiũ, unciã, atq; terciã digiti partẽ, est altera parte minus tympanũ dentatũ, quod habet octo & quadraginta dentes: altera maius prioris generis tympanũ, quod ex duodecim fufis, quadrantẽ longis, constat. Circũ autẽ terciũ axiculũ, crassum unciã & tertiam eius partẽ, est maius tympanũ dentatũ ex eo undiq; pedem assurgens: quod habet duos et septuaginta dentes: utriusq; uerò tympani dentibus sunt cochleæ: quarũ striges in tympanorũ strias aguntur, & contra earũ striã in corundẽ striges, ut in fractorũ locum alij reponi possint. Tam autẽ dentes quã fusi sunt acie temperati: at supremus axiculus ex loculamẽto extans ita artificiosẽ est inclusus in forma alterius axiculi, ut unus esse uideatur: is per receptaculũ, ex tignis cõpositum, quod est circũ puteũ penetrans, in unci ferrei, in crasso trunco querno inclusi, orbiculo, ex mera ferri acie factõ, uersatur: circũ eum axiculũ est tale tympanũ, quale habet machinæ pilis aquas haurientes: cui si militer sunt fibulæ ter curuata: quib. quia ferreæ catenæ ductariæ annuli in hærent, tam magnũ onus eam retrahere nõ potest: qui annuli nõ sicuti cæterarũ catenarũ annuli sunt integri, sed quisq; superiore parte utrinq; curuatus sequentẽ recipit: quocirca duplicis catenæ speciem gerit: qua uerò alter alterũ recipit, situlæ, ex laminis ferreis uel æreis factæ, semicongiales ad eos loris alligantur: quare si annuli fuerint centũ, totidẽ erunt situlæ aquas efferentes: earũ autẽ ora extant, & operculis tecta sunt, ne aquas effundant cum putei fuerint decliues. Nam cum recti fuerint, situlæ operculis necesse non habent. Itaq; uectarius infimi axiculi caput in uectis forma includens eum simul cum tympano uersat: cuius fusi cõuertunt alterius axiculi tympanum dentatũ. Quoniã uerò una cum ipso circumagunt id, quod ex fufis constat, hi rursus supremi axiculi tympanũ dentatũ uersant atq; alterum, cui fibulæ sunt infixæ: quomodo catena simul cum uacuis situlis demittitur iuxta uenæ fundamentũ per annulũ paululũ cõpressum in lacunã usq; ad imũ libramentum: cuius tympani axiculus ferreus utrinq; in crassi ferri catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta situlis aquas haurit: quas plenas iuxta uenæ tectũ extracta peruehit super axiculi supremi tympanũ, ac semper tres simul in uersas aquã effundere cogit in labrũ ex quo effluit in cuniculi canalẽ. Veruntamen talis machina minus est utilis, quòd, cum sine magno impendio construi non possit, paucas aquas efferat: & quidem tardius, ut etiam cæteræ machinæ quibus plura sunt tympana.

Loculæ

131
Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanum quod ex fufis constat minus D. Axiculus alter E. Tympanum dentatum minus F. Tympanum quod ex fufis constat maius G. Axiculus supremus H. Tympanum dentatum maius I. Catillus K. Circulus latus L. Receptaculum M. Truncus quernus N. Vncus ferreus O. Orbiculus P. Tympanum superius Q. Fibulæ R. Catena S. Annuli T. Situlæ V. Uectis X. Libramentum siue tympanum inferius Y.



Altera istius generis machina, paucis uerbis à Vitruuio descripta, conglies situlas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior est quàm prima: ea ferreo loculamento tympanisq; carens habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus uersatur. Axis autē diu, quòd careat tympano, durare non potest: cæteris primæ similis est, nisi quod duplicem habeat catenam ab illa diuersam. Fibulas autem in huius machinæ axem, ut in aliarum tympanū infigere debet, quos alij simplices, alij ter curuatas efficiūt, sed utrisq; quatuor cuspides

Rota quæ a calcantibus uersatur A. Axis B. Catena duplex C.
Annulus duplicis catenæ D. Situla E. Fibula simplex F.
Fibula ter curuata G.



Tertia, quæ longè præstat duabus iam expositis, fabricatur cum riuus ad fodinam deduci potest: cuius impetus pinnas percutiēs circumagit rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus uersatæ: quod ad axem attinet, similis est secūda: quod ad tympanum, quod est circū axem, catenam, libramētū primæ. Situlas uerò habet multò capaciores quàm etiam secunda. Sed quia situlæ citò frangi solent, metallici rarò his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinq; primis machinis extrahere uel siphonibus exantlare, multas uel pilis per fistulas haurire uel in utribus item extrahere.

Rota

Rota cuius pinnas impetus riuu percurrit A. Axis B. Eius tympanum
in quod fibulæ sunt infixæ C. Catena D. Annulus E.
Situla F. Libramētum G.



Verùm de primo machinarum genere satis: nunc alterum, hoc est siphones aquam spiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum septem sunt formæ: quæ licet structura inter se differant, tamen eundē utilitatis fructum metallicis præbent: quāquam alia alia maiorem. Primus siphon sic fit. Super lacunam statuitur contignatio: ad quam fistula una uel duæ, quarum altera in altera inclusa est, in lacunæ fundum immissæ fibulis ferreis cuspidatis & utrinq; directò deorsum uersus actis affiguntur, ut immotæ maneat: inferioris autem fistulæ inferior pars inclusa est in trunco, alto ad duos pedes: is fistulæ instar perforatus stat in fundo lacunæ: sed inferius eius foramen ligno tereti occluditur: idem truncus circumcirca habet foramina, per quæ aqua in ipsum manat. In superiore uerò eius parte excauata, si una fistula fuerit, pyxis ferrea, uel ærea, uel orichalcea, palmum alta, sed fundo carēs, includitur: quam foricula rotunda tam arctè claudit, ut aqua sursum spiritu ducta relabi non possit: si duæ fistulæ fuerint, qua coniunguntur pyxis in inferiore includitur, superioris apertura uel siphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaq; operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato
m stans;

stans, pilum in fistulam demissum intrudit ac retrahit: ad eius pili summum est uectis: imum est calceo indutum: sic uocatur corium turbinis ferè figura: nam isto modo sutum est, ut inferiore parte, qua ad pilum, in ipso inclusum, affigitur, angustum sit: superiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus, digitum crassus, aut ligneus, sex digitos crassus, uterq; longè calceo præstans; ad imum pili, quod per eam penetrat, clauo ferreo traiecto affixus est, aut in eadem, in cochleæ figuram formata, inclusus: qui orbiculus superius circumcirca corio tectus quinque aut sex foramina habet uel rotunda uel longiuscula, quæ uniuersa stellæ speciem exprimere uidentur. Habet etiam eandem, quam fistulæ foramen, latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rursus attolli possit. Cùm autem operarius pilum sursum uersus trahit, aquam orbiculi foraminibus, cuius corium tunc deprimit, haustam, ducit ad aperturam uel siphunculum per quem effluit: foricula uerò pyxididis aperitur, ut aqua, quæ in truncum influxit, spiritu ducta denuo ascendat in fistulam: cùm idem operarius pilum intrudit, foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire possit.

Lacuna A. Fistulæ B. Contignatio C. Truncus D.
Foramina trunci E. Foricula F. Siphunculus G. Pilum H.
Eius uectis I. Calceus K. Orbiculus habens foramina
rotunda L. Orbiculus habens foramina longiuscula M.
Corium N. Hic terebrat stipites & ex eis fistulas facit O.
Terebra, cui cochlea est P. Terebra latior Q.

Alterius



Alterius siphonis pilum facilius comotum directo, deorsum fertur, & sursum refertur: qti sic fit. Tigna duo super lacunam collocantur: alterum prope m 2 dextrum

dextrum eius latus, alterum propè sinistrum. Ad hoc fistulæ fibulis ferrets affiguntur: ad illud uel stipès chelas habens perforatas, uel tignum superius excauatum, ut pro chelis sit. Axiculus autem ferreus per tigni cuiusdam statuti latius & rotundum foramen, quod in eius medio est, penetrans in chelarum foraminibus sic includitur, ut ipse quidem maneat immobilis, tignum uerò circa eum uersetur intra chelas: in cuius tigni altero capite superius pilum caput est inclusum, ferreoq; clauo transfixum: in altero uectis item superioris caput. Inferiori uerò manubrium est ut eò firmius manibus teneri possit. Itaq; cum operarius uectem sursum trudit, pilum in fistulam impellit: cum retrahit uectem, ex fistula pilum extrahit: atq; ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus haustam, ducit ad siphunculum, per quem effluit in canalem. Hic autem siphon, ut etiam sequens, quod ad pilum, orbiculum, truncum, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, se habet.

Tignum statutum A. Axiculus B. Tignum quod circa axiculum uersatur C. Pilum D. Vectis E. Annulus, quo duæ fistulæ coniungi solent F.



Tertius siphon iam dicti non nihil dissimilis est. Loco enim stipitis duo statuuntur tigna circa summum perforata: in quibus foraminibus axis capita uertuntur

uertuntur. In medio eius axis duo tignilla sunt inclusa: in quorum alterius capite infixum est pilum: ad alterius uerò caput affixum est tignum graue, sed curuum, ut protrusum inter duo illa tigna statuta moueri, atq; quasi ire & redire possit. Id tignum cum protrudit operarius, pilum ex fistula extrahitur: cum sua ui redit, intruditur: quo modo aquam, quam fistula concipit, pilum orbiculi foraminibus haustam exprimit per siphunculum in canalem. Sunt qui uectem in locum tigni curui supponunt: uerum hic siphon, ut etiam proximus superior, minus quam cæteri, in metallis est usitatus.

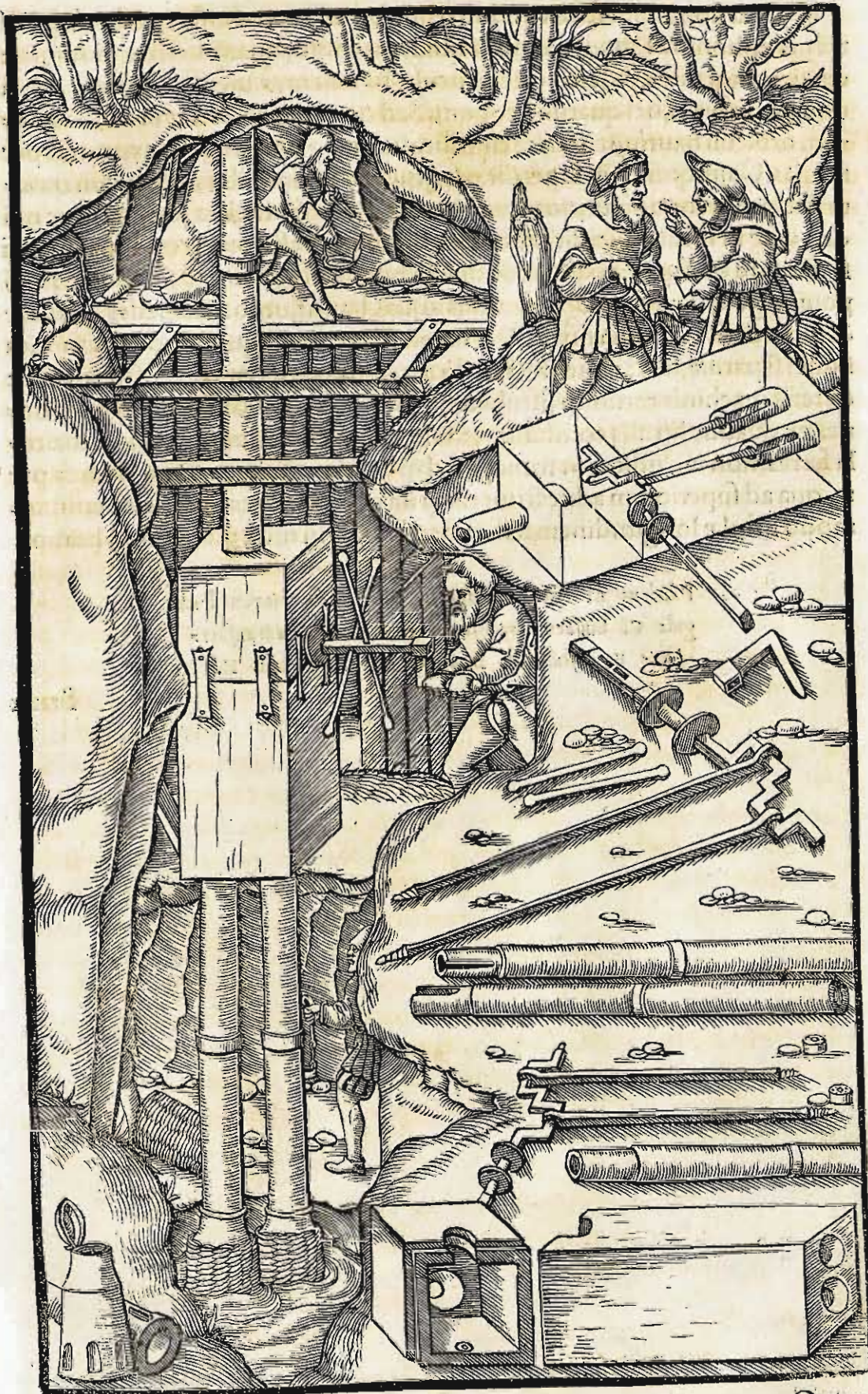
Tigna statuta A. Axis B. Tigilla C. Pilum D.
Tignum curuum E. Canalis F. Hic deducit aquam e canali effluentem, ne in fossas actas influat G.



Quarta siphonum species simplex non est, sed duplex: ea sic se habet. Sexangulus truncus faginus, longus pedes quinq; , latus duos & dimidium, crassius sesquipedem in duas partes secatur: quæ secundum, ferreum axiculum, in eis collocandum distribuuntur, & tam altè & latè excauantur, ut in ipsis uersari possit: cuius axiculi pars, quæ in trunco includitur, tota teres est, m 3 eiusq;

eiuscq; extrema, quæ pro codace est, recta existit. Deinde altitudine pedis residet, rursusq; recta procedit: qua pilum teres ex eo dependet. Postea tam affurgit altè quàm resedit, iterumq; paululum rectà procedit. Deinde altitudine pedis assurgens rursus rectà procedit: qua alterū pilū teres ex eo suspensum est. Postea tam residet altè quàm assurrexit: tum eius altera pars, quæ item pro codace est, recta existit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duocoria eiusdem figuræ & magnitudinis sunt coniuncta, cauetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum est. Postremò sequitur pars eius quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauantur, ut axiculum ad motum fiat propensior. Qui, postquam eius caput in forma uectis fuerit inclusum, facile circumagi potest. Superior autem trunci pars est humilior: inferior, altior: illa in medio semel fistulæ modo, cuius foramen simplicem habet, at latitudinem rectà deorsum perforatur: hæc bis, nempe ad utrumq; latus item rectà deorsum duarum fistularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fistulis, in eum superiore parte inclusis, inferiore in truncos, in lacuna statutos, quibus foramina sunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculum in trunci cauo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipso dependent, per eius foramina demissis in fistulas altitudine pedis: utriq; pilo inferius est cochlea, quæ crassam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atq; corium, quod eam tegit, continet, ut fistula altera pyramidem, cui est rotunda foricula eam claudens. Tum superior trunci pars super inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua cõiunguntur latis & crassis laminis ferreis cinguntur, paruis cuneis latis item ferreis adactis coercentur, sibilis uinciuntur: in ea superiore trunci parte fistula includitur: quam altera excipit, eamq; rursus tertia, atq; deinceps aliam usq; dum suprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaq; cum uectarius axiculum uersat, pila uicissim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fistularū, supra quas truncus est statutus, foramina duplo maiora sunt quàm foramen supra truncū statutæ, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter superiores ascendere & ex suprema fistulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniã uerò truncus ligneus rimis fathiscere solet: satius est eum ex plumbo, uel ære uel orichalco conflato conficere.

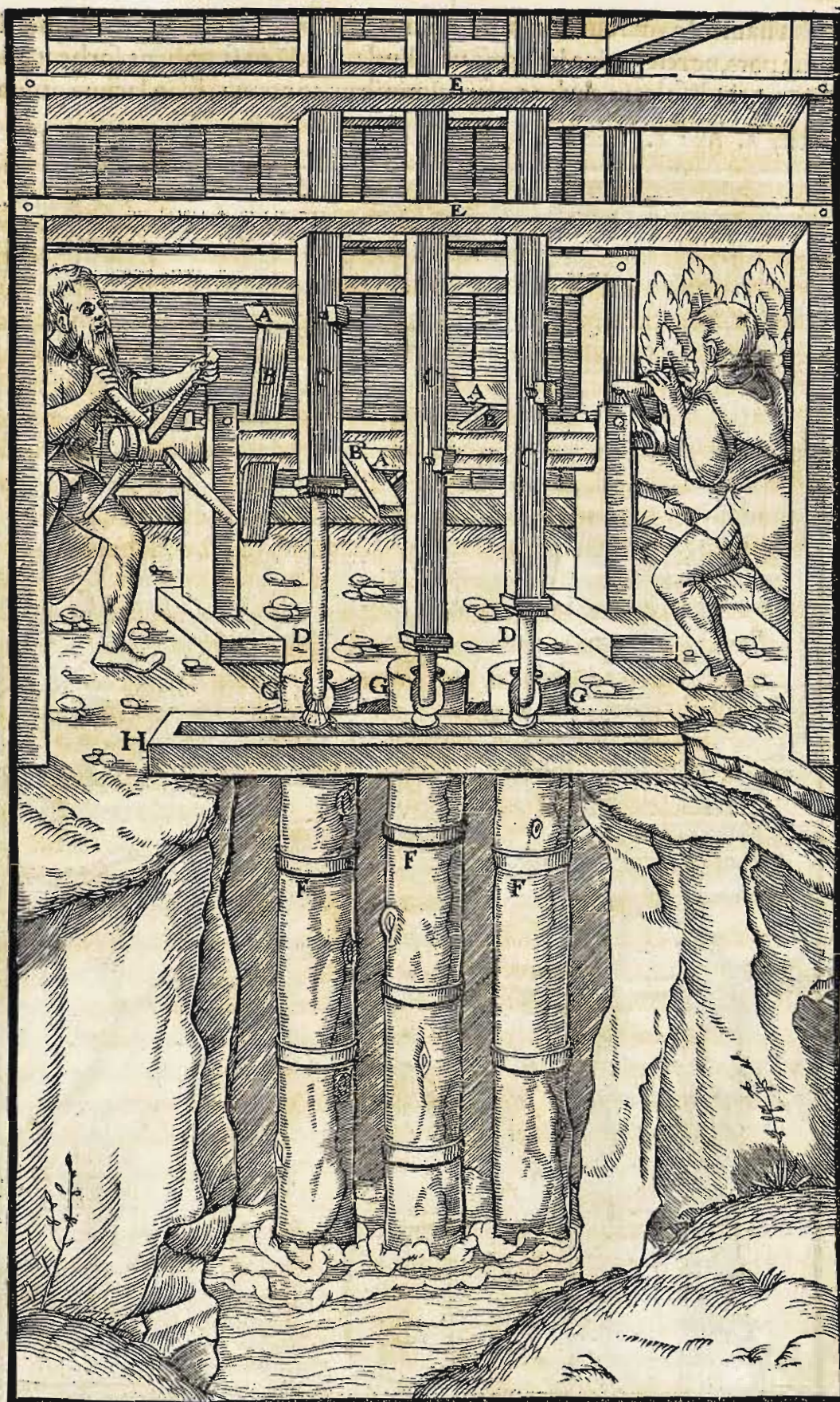
Truncus A. Trunci pars inferior B. Eiusdem pars superior C.
 Fibulæ D. Fistulæ sub trunco E. Fistula super truncum statuta F. Axiculum ferreus G. Pila H. Eorum lamina orbiculi figura L. Coria K. Foramina axis L.
 Bacilla quorum capita massulis plumbeis sunt aggrauata M.
 Vectis N.



Quarta siphonum species minus simplex est: nam constat ex duobus uel tribus siphonibus: quorum pila attollit machina, quam uersant homines: etenim cuiusq; pilo est dens, quem sifulæ bini dentes uicissim tollunt. Eam duo uiri robusti, uel quatuor, cogunt. Sed cum pila decidunt in fistulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cum attolluntur, easdem aquas exprimunt per fistulas. Cuiusq; aut pili superior pars, quæ in foraminibus tignorum transuersariorum continetur, quadrangula est, & crassa atq; lata semipedem: reliqua, quæ in fistulas incidit, & ex alio ligno facta est, tota teres. Horum trium siphonum quisq; ex duabus continentibus fistulis, ad tigna putei affixis, componitur. Verum hæc machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & uiginti. Si foramina fistularum magna sunt duo tantum modo siphones fiunt: si parua, tres: ut utroq; modo machina oneri par esse possit. Idem de cæteris machinis earumq; fistulis sentiendum est. Quoniam uero hi siphones ex duabus fistulis constant, pyxis ferrea, ut etiã prius dixi, cui est foricula ferrea, non includitur in trunco, sed in fistula inferiore: & quidem ea parte, qua ad superiorem adnectitur: atq; ita pili pars teres superioris tantummodo fistulæ longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. Sifulæ dentes B. Pili pars superior quadrangula C. Eiusdem pars inferior teres D. Tigna transuersaria E. Fistulæ F. Eius apertura G. Canalis H.

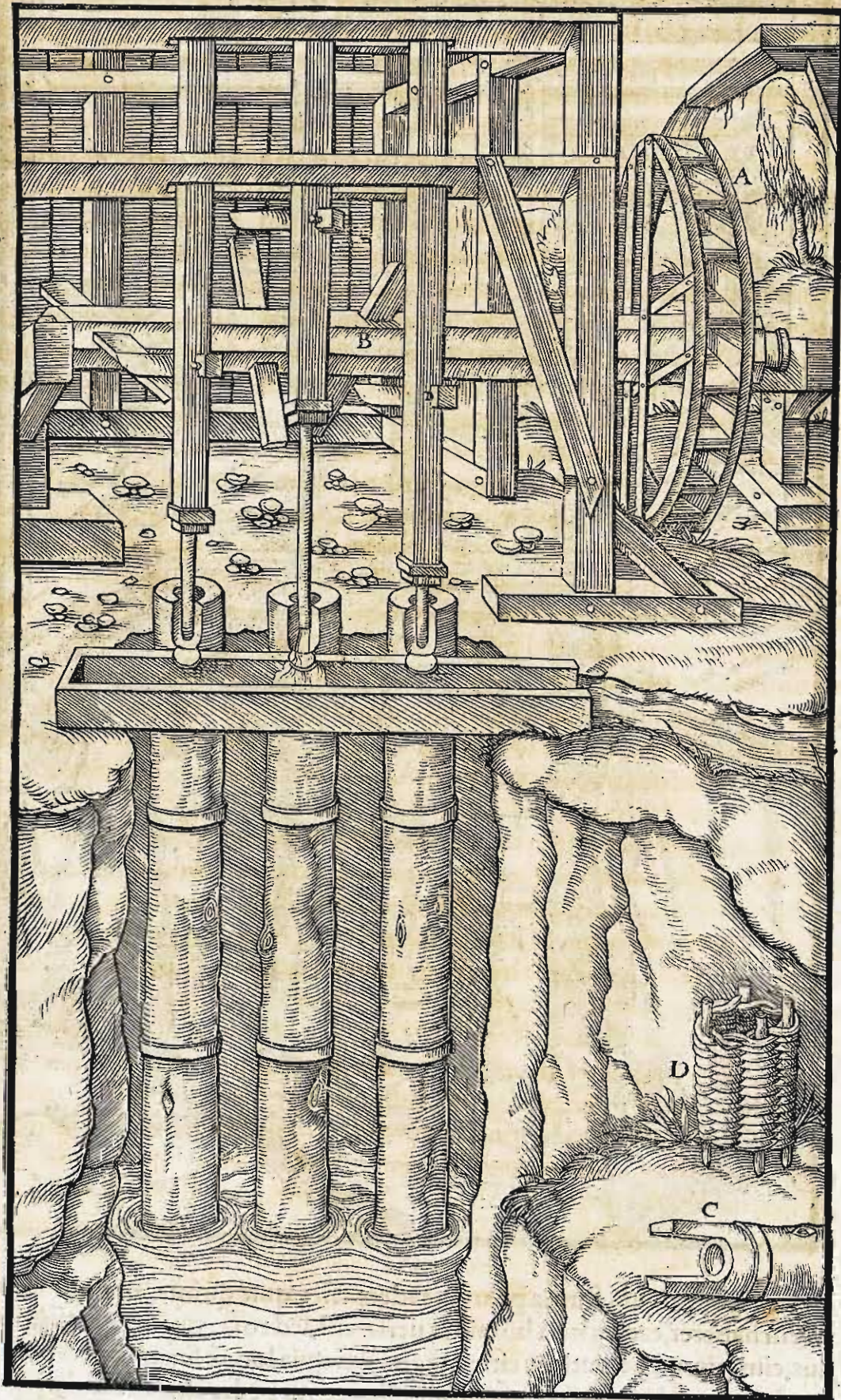
Sexta



Sexta siphonum forma prorsus eadem esset quæ quinta, nisi pro sifula axem haberet, eamq; non homines uersarent, sed rota, quam aquarum impetus, eius pinnas percutiens circumagat: qui quia longè superat uires humanas hæc machina aquas ex puteo amplius centum pedes alto orbiculis per fistulas

stulas haurit. Infima aut non modo huius siphonis, sed etiam aliorum infimae fistulae pars, ne resermina lignorum, uel aliud quiddam, in se trahens sorbeat, plerumque includi solet in corbe crassis uiminibus contexta, & in lacuna posita.

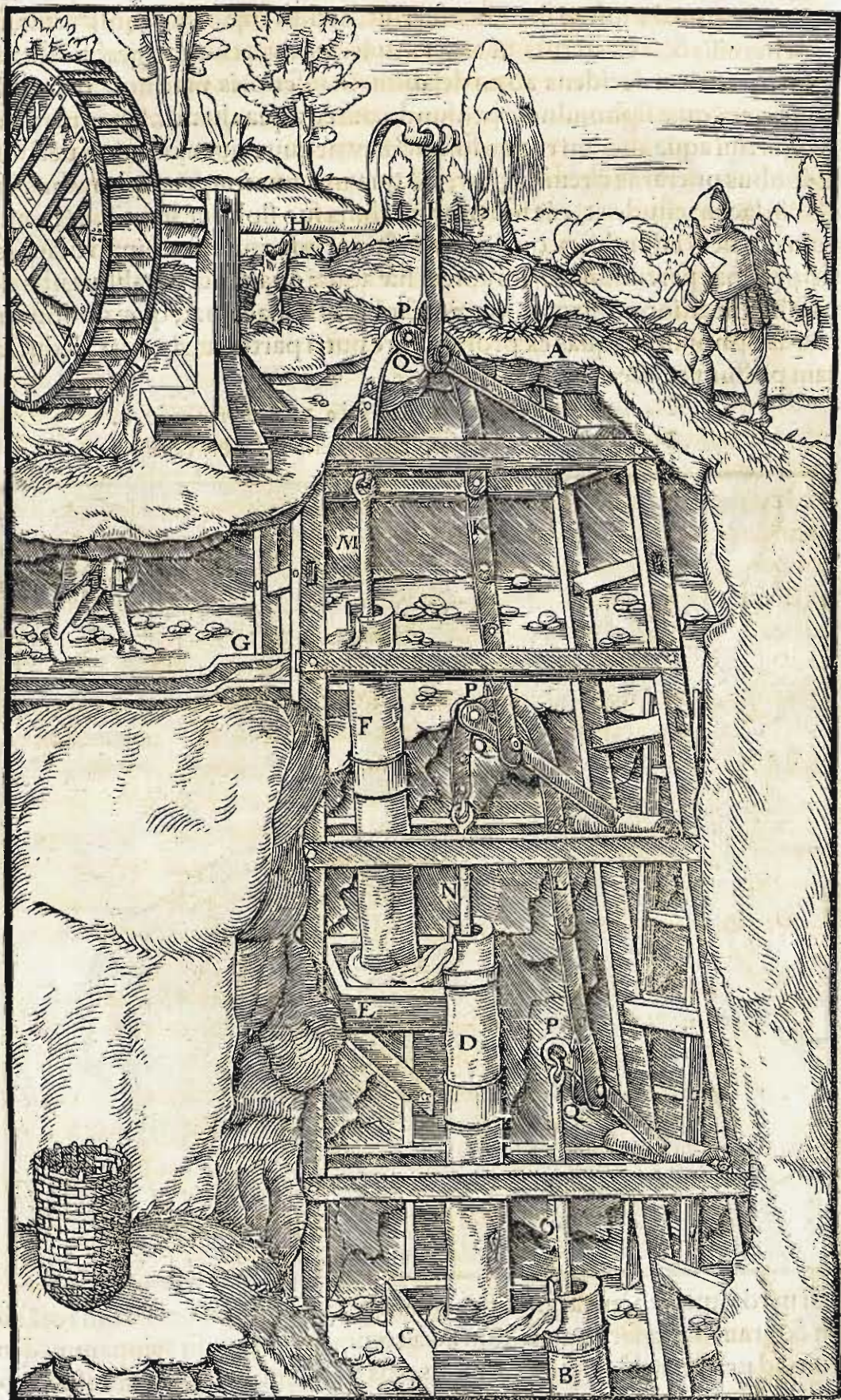
Rotā A. Axis B. Truncus cui insistit infima fistula C. Corbis circumdans truncum D.



Septima siphonum species ab hinc annis decem inuenta cum omnium maxime artificiosa & durabilis & utilis sit, sine magno impendio confici potest, ea constat ex pluribus siphonibus: qui simul, ut proximi, in puteum non descendunt, sed alter alteri quodammodo subijcitur: etenim si tres fuerint, ut esse solent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primum lacusculum effundit: secundus ex eo rursus exhaustas in secundum transfundit: tertius in cuculi canalem: pila horum siphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterque deijcit: quam eius pinnae, ab impetu riui, in montem deducti, percussae, cogunt uersari: rotae radium in axe, longo pedes sex, crasso pedem, inclusi sunt: cuius utrunque caput circulo ferreo cingitur: sed in alterum quidem infixus est codax, in alterum uero ferrum, ut codacis posterior pars, crassum digitum & tam latum quam ipsum caput est: quod tamen teres & circiter digitos tres crassum primo longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curuatum & quasi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis assurgit: deinde rursus pedem recta eminet: quo modo fit ut haec pars recta, cum in orbem uoluitur, uicissim fiat pedem altior & humilior quam illa. Ex hac posteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipsa enim in superius istius pili caput perforatum, ut clauus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne uero pilum ex ea excidat, ut facile excidere potest, & cum necessitas id postulat, eximi solet, quod eius foramen latius sit quam ferri pars, utrinque clauo ferreo, in ipsam infixio, coercetur: ne si atterant caput pili bracteis ferreis uel cornibus intermedijs cauetur: tale pilum primum longum est circiter pedes duodecim, reliqua uero duo pedes sex & uiginti. Sed quodque latum est palmum, crassum digitos tres: utraque cuiusque pars lata tecta & munita est laminis ferreis: quae cochleis item ferreis continentur: ut pars, quae uitium fecerit, refici possit. At chelae in axiculum inclusae sunt teretem, longum sesquipedem, crassum palmos duos: is utrinque cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorum armillis ferreis uersantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraque chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & crassa digitos sex. Altera ab altera distat palmos tres: utriusque rursus pars tam interior quam exterior etiam laminis est ferrata. In chelas uero clauus duo ferrei teretes et crassi digitos duos sic infixi sunt, ut immobiles maneant. Eorum posterior per primi pili lati inferius & secundi superius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autem similiter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Istiusmodi pilum quodque longum est pedes tredecim, crassum digitos tres, & in priorem cuiusque siphonis fistulam descendit tam profunde, ut eius orbiculus foriculae pyxidem ferre attingat. Quod cum decidit in fistulam, aquae, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cum subleuatur, eadem corium, quod ipsas fert, deprimunt. Foricula uero pyxidem, ut foris ianuam, claudit. At fistulae coniunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinsecus. Sed interiore utrinque acuto ut in utramque fistulam penetrare & eas continere possit. Quaeque nunc fistulae carent interiore circulo: sed habent commissuras, quibus iunguntur. Etenim superioris inferius caput continet, inferioris caput superius: utrunque enim ad altitudinem septem

septem digitorum excisum est: uerū illud interius, hoc extrinsecus, ut alterū in alterū inire possit, cum pilū incidit in priorē fistulā, foricula illa clauditur: cum extrahitur, aperitur: ut aqua pateat foramen. Vnusquisq; autem istiusmodi siphonum constat ex duabus fistulis: quarum utraq; longa est pedes duodecim: utriusq; foramen latū est digitos septem. Inferior in putei lacuna uel in lacusculo collocatur, eiusq; foramen inferius obstruitur ligno tereti: supra quod fistulæ circumcirca sex sunt foramina, per quæ aqua in eam influit. At superioris fistulæ pars superior aperturam habet altam pedem, latā palmum, per quam aqua effluit in lacusculum uel in canalem: quisq; lacusculus longus est pedes duos, latus & altus unum. Quot uerò sunt siphones, tot sunt axiculi, tot chelæ, tot utriusq; generis pila. Sed si tres fuerint siphones duo tantummodo lacusculi sunt, quod lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum succedant. Hæc autem machina sic aquas ex puteo haurit: rota uersata primum pilum attollit: id subleuat primas chelas: atq; ita etiam secundum pilum latum & primum teres. Deinde secundū latum secundas chelas, & sic tertium pilum latum et secundum teres: tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clauo ferreo nullum pilum latū pendet, quod nulla in re ultimo siphoni usui esse possit. Contra uerò cum primum latum decidit, quæq; chelæ delabuntur, quodq; pilum latum, quodq; teres. Atq; ista ratione uno eodemq; tempore aqua in lacusculos infunditur & ex eisdem exhauritur: ex lacuna uerò putei solum exhauritur, in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiā circum axem longiorem duæ rotæ fieri possunt si riuus tantam aquarum copiam suppeditauerit, quanta eas uersare possit: atq; ex utriusq; ferri teretis parte posteriore unum uel duo pila lata appendi possunt: quorum quodq; trium siphonum pila cōmoueat. Postremò necesse est puteos, è quibus aquæ fistulis hauriuntur, esse rectos. Nam omnes siphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ, quibus fistulæ sunt, aquas minus altè hauriunt, si fistulæ obliquæ in obliquis puteis locantur, quam si rectæ in rectis statuuntur.

Puteus A. Vltimus siphon B. Lacusculus primus C. Secundus siphon D.
Lacusculus secundus E. Tertius siphon F. Canalis G. Ferrum in axe
inclusum H. Primum pilum latum I. Secundum pilum latum K.
Tertium pilum latum L. Primum pilum teres M. Secundum pilum
teres N. Tertium pilum teres O. Axiculi P. Chelæ Q.

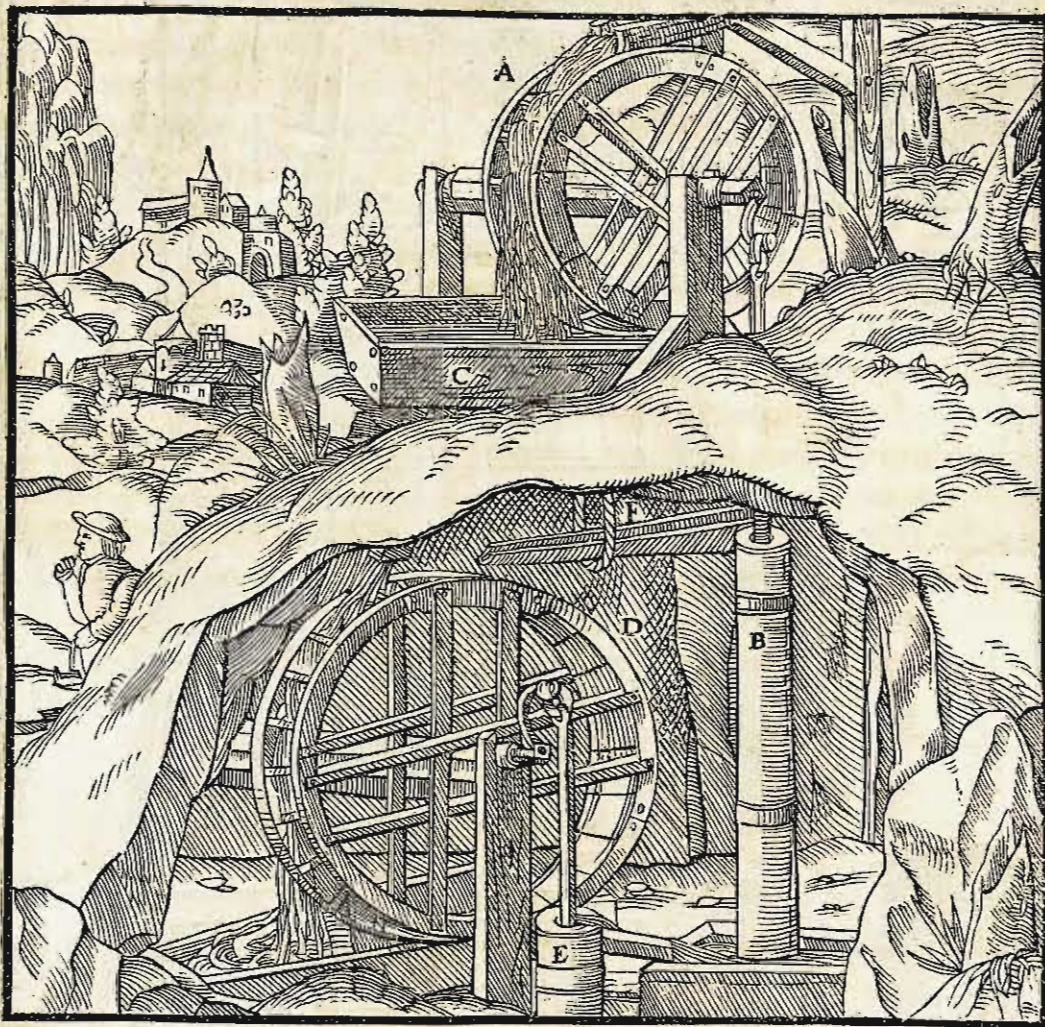


Verū si riuus tantam aquarum copiam, quanta machinam proximè explicatā uersare potest, non suppeditat, quod uel natura loci fit, uel æstiuo
n tempore

tempore, quo diuturnæ siccitates fuerint, accidit, machina construitur, cui tam humilis & leuis sit rota, ut eam tantuli riui aqua circumagere possit: eadem in canalem decidens ab eo delabitur in inferioris machinæ rotam altā et grauem, quæ siphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia uerò tam exigui riui aqua alteram rotam sola uersare nequit, eius axis initio uectibus à duobus operarijs circumagitur, sed quamprimum aquas siphonibus hauritas in lacum effunderit, eas superior machina suo siphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, eius usq; pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ quàm riui canalibus istis decliuis in altiore[m] illam & grauiorē inferioris machinæ, quæ duobus uel tribus siphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotā deductæ, eam possunt conuertere.

Machinæ superioris rota A. Eius siphon B. Eiusdem canalis C.

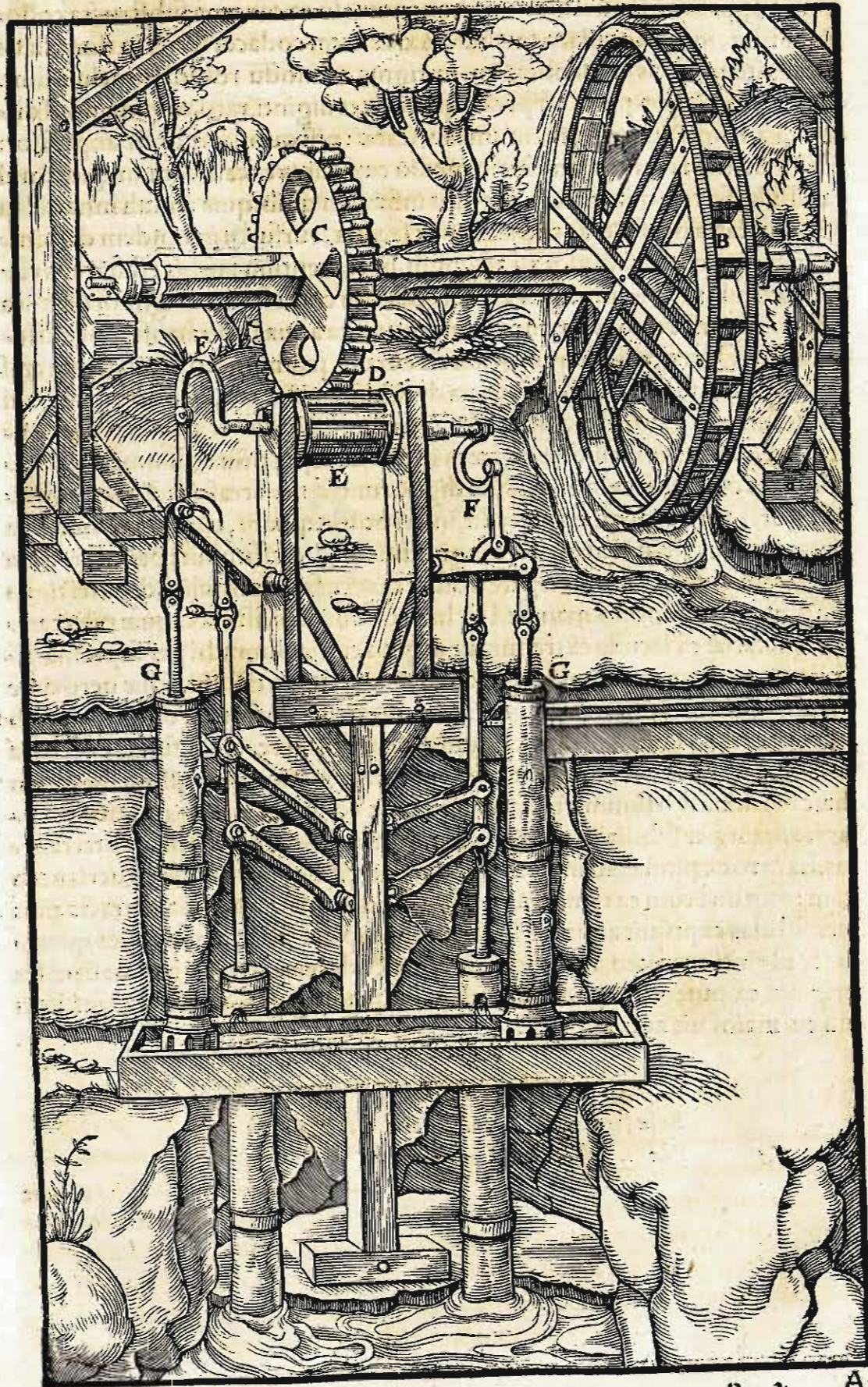
Machinæ inferioris rota D. Eius siphones E. Alter canalis F.



Si uerò riuus tantam aquarum copiam suppeditat, quanta statim rotā altam & grauem uersare potest, tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum, id uersatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fusis constat, ei subiectum: ad utrumq; eiusdē axis inferioris caput fit ferrum teres, & quasi lunatis obliquatum cornibus, in istiusmodi machinis usitatum. Hæc autem quod utrinq; siphonum ordines habeat permultas aquas haurit.

Axis

Axis superior A. Rota cuius pinnas riui impetus percutit B. Tympanum dentatum C. Alter axis D. Tympanum quod ex fusis constat E. Ferrum teres & curuatum F. Siphonum ordines G.

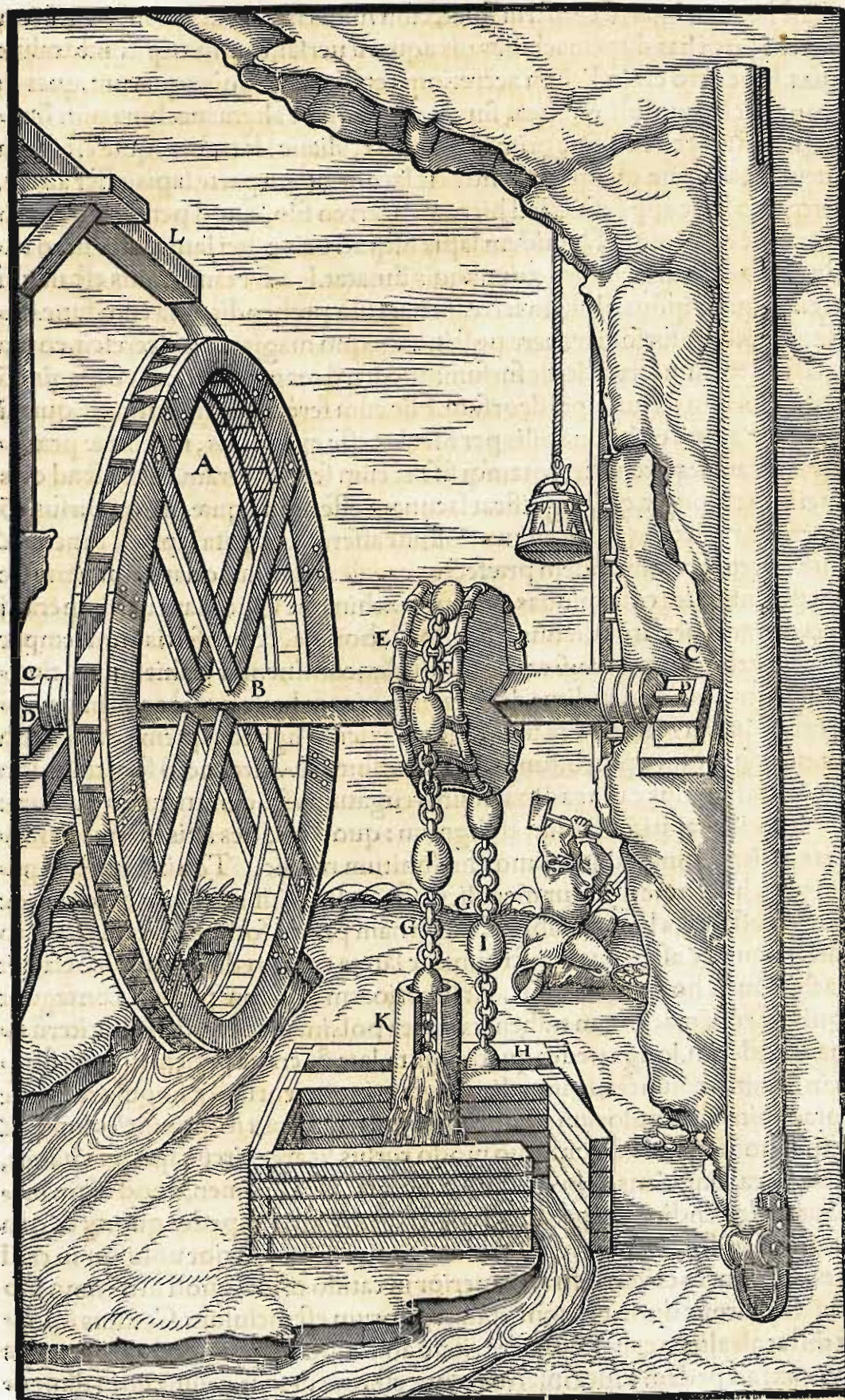


11 2 At

At machinarum, quæ pilis aquas hauriunt, item sex sunt formæ nobis notæ: quarum prima sic se habet. Sub summo terræ corio uel cuniculo foditur cauerna, ac undiq; robustis tignis & asseribus substruitur, ne ruinis uel homines opprimantur uel machina frangatur. In ea cauerna substructa collocatur rota, in axi angulato inclusa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis uersantur: qui in tignis admodum robustis inclusi sunt. Rota uero plerumq; alta est pedes quatuor et uiginti, raro triginta, nihil dissimilis ad molendum frumentum fabricatæ: nisi quod paulo sit angustior: axi ab altera parte tympanum est in medio circumcirca excauatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curuatae sunt infixæ: in quibus quia annuli inhaerent catena ductaria per fistulas extrahitur ex lacuna, rursusq; in eandem demittitur per tigna excauata usq; ad ad imum libramentum: orbis est ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterq; codax in crassi ferri, ad tignum affixi, catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta aquas pilis haustas per fistulas effert. Quæq; fistula quinque ferreis circulis palmum latis & digitum crassis cingitur: qui æqualia eius spacia diuidunt & muniunt, eorum primus ei communis est cum fistula antecedente in qua includitur: ultimus cum consequente, quæ in ea includitur: quæq; fistula, excepta prima, summa parte extrinsecus circumcirca longitudine digitorum septem crassitudine trium excauata est, ut in eam quæ antecedit, inseri possit: quæq;, excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, sed crassitudine palmi, resecta est ut eam quæ sequitur recipere possit: quæq; ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fistulas aquæ pilis catenæ ductariæ ex lacuna extrahuntur usq; ad cuniculum: ubi per supremam fistulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluunt. Pilæ uero quæ ducunt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: distatq; una ab altera pedibus sex: constant ex caudæ equinæ pilis corio insutis, ne ferreis tympani fibulis euellantur: tantæ sunt ut utraq; manu capi possint. Si autem hæc machina sub summo terræ corio fuerit collocata, riuus, qui eius circum agit rotam, per subdiales canales deducitur: si sub cuniculo, per subterraneos. Itaq; rotæ pinna, ab impetu fluminis percussæ, progrediētes uersant rotam: atq; unâ cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fistulas exprimit aquas. Huius machinæ rota si alta fuerit pedes quatuor & uiginti ex puteo, alto pedes ducentos & decem, extrahit aquas: si pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus est riuo cui maior uis aquarum sit.

Rota A. Axis B. Codaces C. Armilla D. Tympanum E.
Ansa ferrea F. Catena ductaria G. Tigna H.
Pilæ I. Fistula K. Canales riuo L.

Altera



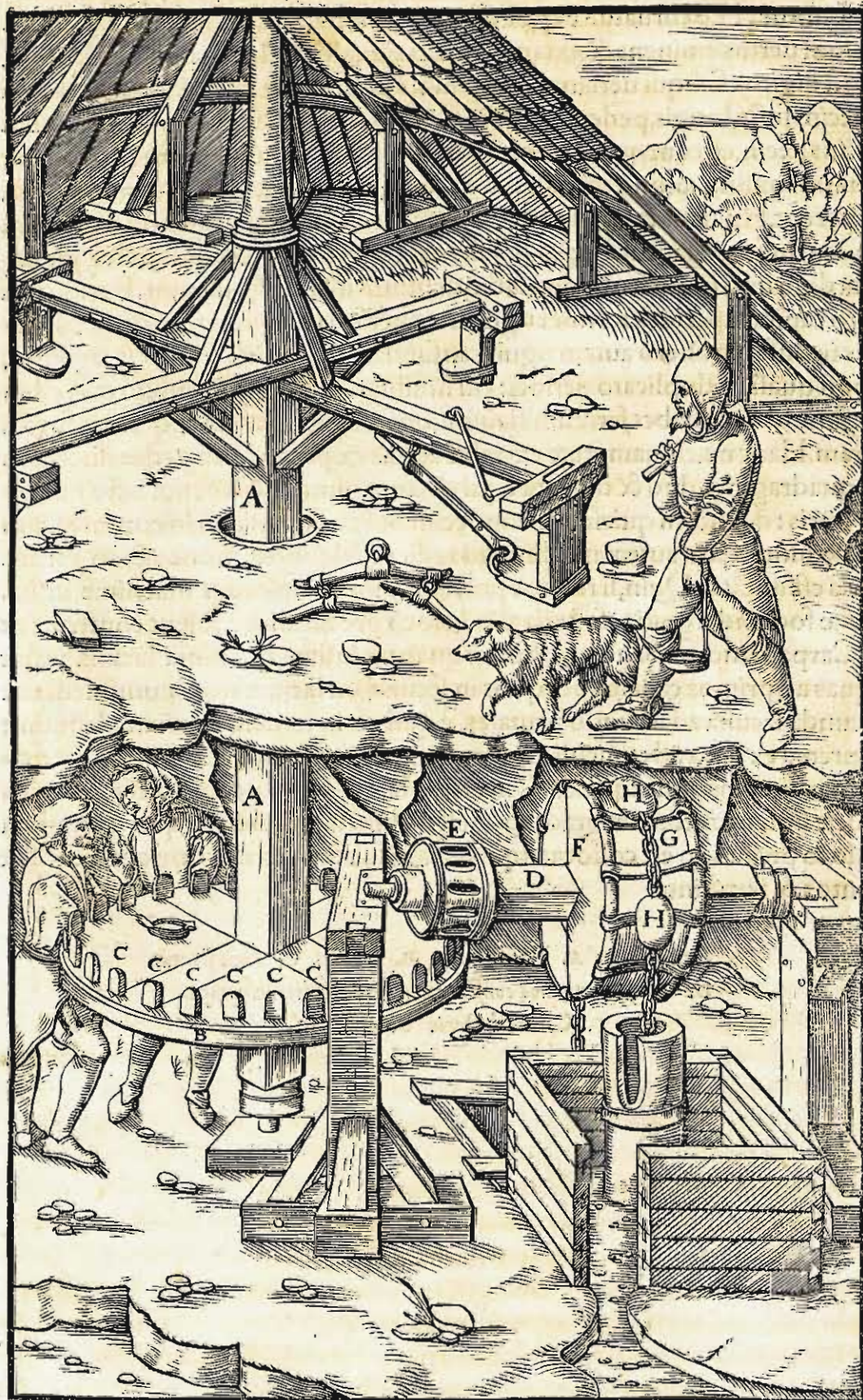
Altera machina duo habet tympana, duos fistularum ordines, duas catenas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorsus sunt similia.

milia. Hæc machina tū construi solet, cum nimis multæ aquæ in lacunâ confluxerūt: atq; has duas machinas uis aquarū uersat, omninoq; aquæ trahūt aquas. Hoc uerò est indicium accretionis et diminutionis aquarum, quas in se continet lacuna subterranea, siue eas aquas hæc altera machina pilis haurit per fistulas efferat, siue prima, siue tertia, aliaue. Et trabis, quæ est supra puteum tam altum quàm profunda est lacuna, altera parte lapis, asser altera, uterq; uno fune appensus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero eius capite demittitur: & quidem lapis usq; ad oris putei latus, asser uerò recta per puteum in lacunam, cuius aquis innatat. Is asser tam grauis est, ut filū ferreum, quod ipsius fibulam ferream hamuloprehendit, unâ cum fune deorsum, lapidem sursum trahere possit: itaq; quod magis aqua decrescit, eo magis asser deorsum fertur, lapis sursum: quo uerò magis accrescit, eò magis contra asser sursum fertur, lapis deorsum. Hic cum ferè trabem contingit, quia signum dat aquas ex lacuna pilis per fistulas esse exhaustas, machinæ præfectus riuu canales occludit, rotamq; sistit: cum ferme terram, quæ est ad oris putei latus, attingit, quia significat lacunam esse aquis, quæ in eam rursus confluerunt, repletam (aquæ enim attollunt asserem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ riuu iterum percutientes rotæ pinnas uersant machinam. Quoniam uerò operarij plerunq; anniuersarijs diebus festis non laborant, & profectis non semper prope machinam, atq; ea, si res hoc postulat, continenter trahit aquas, tintinabuli sonus assidue auditus declarat machinam hanc æquè ac primam integram & nulla re impeditâ uersari: id ex axiculo ligneo, quem continent trabes, quæ sunt supra puteū, funiculo appensum est. Alter uerò funiculus longus, cuius superius caput ad axiculum religatum est, demittitur in puteum: inferiori eius capiti alligatum est lignum: quod quoties axis manus percussunt, toties tintinabulum comotum sonitum reddit. Tertia aut istius generis machina tunc utuntur metallici, cum nullus riuus, qui uerset rotam, deduci potest: cuius hæc est fabrica. Cauernam primò fodiunt: quam etiam robustis tignis & asseribus construunt, ne latera ruinas edant, quæ labefactent machinam & homines lædant. At superiorem cauernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per ea possint incedere. Deinde iterū tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, lata & crassa pedem unum, fibulis in summo cōiuncta, in imo diuaticata erigunt: eorumq; singulorum inferiora capita in singulorum tignorum humi stratorum formis includunt, & tertio quodam connectunt: quo modo rursus fit area circuli speciem habēs, cuius linea dimetiens sit pedū quinquaginta. Per foramen, quod est in media area, descendit axis quadrangulus statutus, longus pedes quinq; & quadraginta, crassus & latus sesquipedem: cuius codax inferior uoluitur in catillo tigni humi in cauerna strati, superior in catillo tigni, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorum erectorum est inclusum. Catillus inferior distat ab altero cauernæ latere, item ab eiusdem fronte & à tergo pedes xvii. axi ad pedem supra inferius caput est rota dentata: cuius linea dimetiens habet pedes xxii. Ea rota constat ex quatuor radijs & octo curuaturis. Radij sunt longi pedes xv. crassi & lati dodrantem: quorum alterum caput inclusum

inclusum est in axē, alterum in formis duorum curuaturarum, qua parte cōiunguntur. Hæ curuaturæ crassæ sunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus sursum uersus eminent & extant dentes recti, alti dodrantem, lati semipedē, crassi digitos sex: qui uersant tympanum alterius axis strati, id constat ex duodecim fuis, longis pedes tres, latis & crassis digitos sex: quod circumactū uoluit axem, circum quem est tympanum, habens fibulas ferreas quater curuatas: in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fistulas haurit aquā, in hærent. Huius axis strati codaces ferrei in armillis, quæ in medio trabium sunt inclusæ, uersantur. Supra loculamentum rotæ in axis statuti formis capita duorum tignorū obliquè ascendentiū inclusā fibulantur. Eorundem uerò capita superiora sustinet tigna transuersaria duplicata, item in eius formis inclusa. In altero autem tigni transuersarij capite inclusum est tigillum, quod quasi ex duplicato pendet: cui similiter inferius tignum curtum est inclusum. Id uerò habet ferreum clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Hanc machinam, quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta, duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis: deinde hi quiescunt duodecim horis, & totidem in eorum locum succedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in uicinis locis est usitata. Quin, si res hoc postulat, plures eiusmodi machinæ unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi: ut in Carpatō monte Schemnicj tres: quarum infima ex infima lacunâ trahit aquas ad primos canales, per quos in secundam lacunam influunt: media ex secunda lacuna ad secundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: suprema ex terra ad cuniculi canales, per quos effluunt. Eiusmodi tres machinas circumagunt equi sex & nonaginta: qui per puteum decliuem & cochleæ instar contortum gradibus descendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo est collocata: qui distat à subdiali terræ corio ad pedes sexcentos & sexaginta.

Axis statutus A. Rota dentata B. Dentes C. Axis stratus
D. Tympanum, quod constat ex fuis E. Alterum tympanum
F. Catena ductaria G. Pila H.

n 4 Excos



Ex eodem genere est quarta machinae species, quae ita fit. Duo tigna statuuntur, in quorum foraminibus, sicut capita uoluntur: eam duo uel quatuor

robusti uiri circumagunt: unus enim uel duo trahunt uectes, unus uel duo eosdem trudent, atque ita illos iuant. Vicissim autem alij duo uel quatuor, in eorum locum succedunt. Sucula istius machinae, non aliter ac stratus aliarum machinarum axis, habet tympanum, in cuius item fibulis ferreis annuli catenae ductariae inherentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedum octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere non possunt humanae uires, quod labor ille maximus non homines modo, sed etiam equos defatiget. Nam sola aqua rotam, cui est eiusmodi tympanum, continentem potest impellere: plures etiam istius generis machinae, ut proxima, unius uenae fodiendae gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi.

Sucula A. Tympanum B. Catena ductaria C. Pila D. Fibula E.



Quinta machina partim tertiae similis est, partim quartae. Nam à utrisque robustis ut haec circumagitur: ut illa duos habet axes, quaque utrumque stratum, & tria tympana utriusque axis codaces sic in tignorum armillis inclusi sunt, ut exilirene queat. Inferiori autem axi altera parte sunt uectes, altera tympanum dentatum: superiori altera tympanum quod ex fuis constat, altera id, in quo fibulae ferreae sunt infixae: quibus annuli catenae ductariae similiter inherentes aquas pilis per fistulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam uosibilem duo uirorum paria uicissim uersant: alterum stans laborat, alterum feriatum

feriatum sedet: dum munus uolendi exercent, unus uectes trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adiuuant.

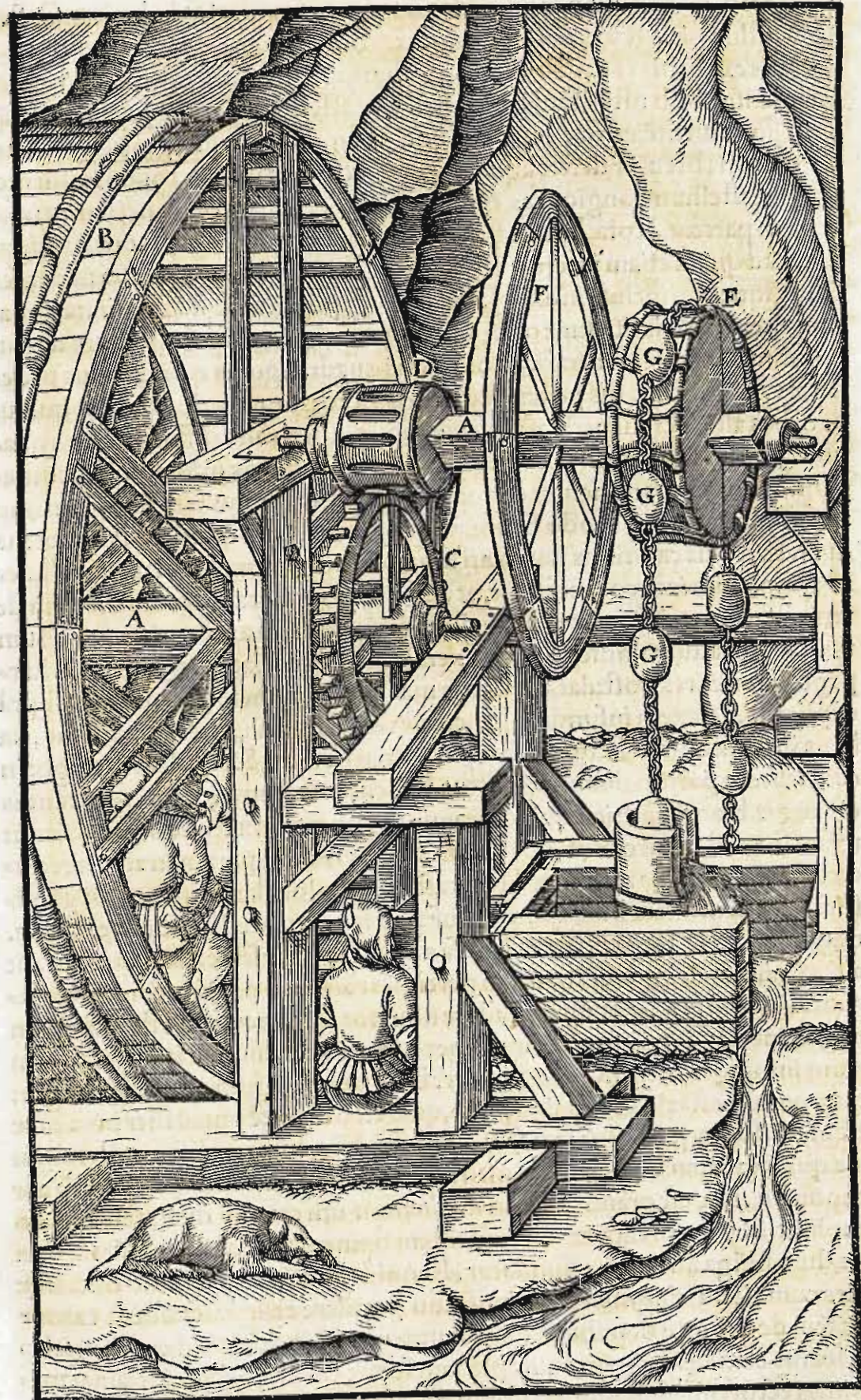
Axes A. Vectes B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fuis constans D. Tympanum in quo infixæ sunt fibulae ferreae E.



Sextæ machinæ item duo sunt axes: inferior altera parte habet rotã, quæ à duobus calcantibus uersatur, altã pedes tres & uiginti, latam quatuor, ut alter iuxta alterum stare possit: altera tympanum dentatum. Inferiori uero sunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fuis constat, in altero infixæ sunt fibulæ ferreae. Rota similis est ei, quam habet secunda machina, quæ terras & saxorũ fragmenta potissimum ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibusprehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cum uersant tympanum dentatum simul circumactum impellit alterum, quod ex fuis constat, quo modo rursus annuli-catenæ ductariæ tertij tympani fibulis inhaerentes aquas pilis per fistulas hauriunt altitudine pedum sex & sexaginta.

Axes A. Rota quæ calcatur B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fuis constans D. Tympanum, in quo infixæ sunt fibulæ ferreae E. Altera rota F. Pila G.

Sed



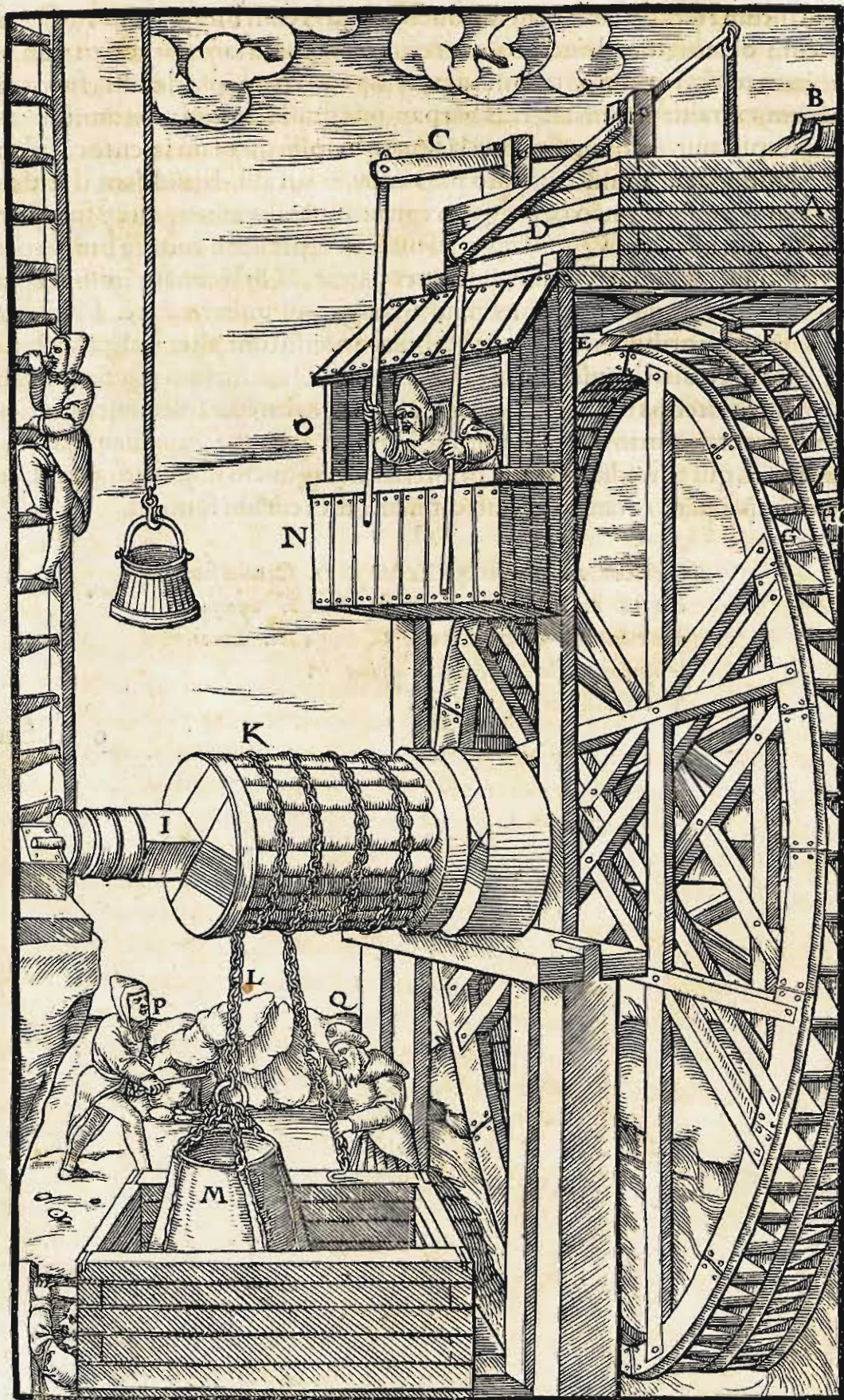
Sed machina, omniũ quæ aquas trahunt maxima, sic construitur. Primò castellum in cauerna substructa collocatur, longũ pedes xviii. latũ & altũ pedes

pedes XII. in q̄d riuus per subdiales canales aut cuniculū deducitur. Castellum sunt duo ostia et totidē fores, habentes superiori parte uectes, quib. leuari in antis excāuatis et rursus demitti possunt, ut illo modo ostia referantur, hoc claudantur. Sub ostijs sunt duo canales, ex asserib. facti: qui excipiūt aquā ē castello effluentē, eamq; in rotæ pinnas infundūt: quo impetu percussæ uersant rotam: breuior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam uolentes uersus castellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam uersantes in contrariam partem. Rotæ autem theca siue loculamentum constat ex contignatione, ad quam etiā interius affixæ sunt tabulæ. Ipsa rota est alta pedes sex & triginta, atq; inclusa in axi. Habet uerò duplices, ut iam dixi, pinnas: quarum alteræ alteris situ sunt oppositæ, ut rota modo uersus castellum uersari possit, modo retro contrario motu. Axis quadrangulus est et longus pedes XXXV. crassus & latus pedes duos: cui post rotam ad pedes sex sunt quatuor orbis alti & crassi pedem: quorū unusquisq; ab alio distat pedibus quatuor. Ad hos affixa sunt clauis ferreis tot tignā, ut eos orbis omnes contendant. Ut autem continenter collocari possint, in summo sunt latiora, in imo angustiora: atq; isto modo fit unum tympanum, circa quod uersatur catena ductaria, cuius capitibus implicati sunt unci bulgasprehendentes. Tale uerò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum usu deturitur facile reparari potest. Non longè præterea ab axis capite est alterum tympanum altum undiq; circum axem pedes duos, latum unum, huic harpagon, quoties res postulat, impactus machinam retinet: qui qualis sit supra explicauimus. Ad axem infundibuli loco est tabulatum aliquantum decliue, habens in frontē uenæ latitudinem quindecim pedum, & totidem in tergo: in cuius utraq; parte palus est robustus, habens catenam ferream, cui grandis est uncus. Hanc machinā quinq; homines gubernant: unus qui fores demittens ostia castelli occludit, & eosdem ad superiorem partem trahens recludit. Atq; rector ille machinæ iuxta castellum in loculamento pensili consistit. Itaq; cum altera bulga iam ferè usq; ad tabulatū decliue fuerit extracta, claudit ostium ut rota sistatur. Effusa autem bulga referat alterum ostiū, ut alteræ pinnae ab impetu aquarum percussæ rotam in partem contrariam agant. Quod si mox ostium occludere non potest, & aquarum fluxionē continere, inclamat socium atq; eum iubet harpagonem subleuatū alteri tympano impingere, atq; sic rotam sistere. Duo uerò uicissim effundūt bulgas: quorum alter stat in ea tabulati parte, quæ est in frontē putei: alter in ea quæ est in dorso. Itaq; si bulga iam ferè fuerit extracta, cuius rei signum dat annulus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte consistit: alterū harpagonem, hoc est grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo implicat, & partem catenæ subsequenter omnem usq; eò ad tabulatum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco ut catenæ ductariæ pars cum altera bulga uacua demissa suo pondere reliquā eiusdem catenæ partem de axe non detrahat, totaq; in puteum nō incidat. Sed eiusdem laboris socius cernens bulgam aquis plenam ferè esse extractam, inclamat machinæ rectorem, eumq; iubet ostium castelli claudere, ut spacium effundendi habere possit. Bulga effusa rector machinæ alterum castelli ostiū primò aliquan-

aliquantum recludit, ut ea catenæ ductariæ pars cum bulga inani rursus in puteum demittatur: deinde totum referat. Itaq; cum iam pars catenæ ad tabulatum tracta rursus circumuoluta, tympano etiā ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit unicum alterius harpagonis grandem, qui eum annulo catenæ implicauit. At quintus iuxta lacunam in fossa quadam latente consistit: ne, si contingat ut annulo dirupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo & bulgam regit et aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam uerò nunc in supremam cuiuscq; bulgæ partem insuunt circulum ferreum ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato consistunt, alter bulgam effundit, alter uectibus demissis ostia castelli occludit, aut sursum tractis referat: idem unicum alterius harpagonis grandem annulo catenæ solet inijcere: quomodo tres tantum in hac machina regēda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem subleuatū alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

Castellum A. Canalis B. Ueetes C D. Canales sub
ostijs E F. Pinnae duplices G H. Axis I. Tympanum
maius K. Catena ductaria L. Bulga M. Locus
lamentum pensile N. Rector machinæ O.
Viri effundentes bulgas P Q.

o Sed



Sed de machinis tractorijs satis: nūc dicā de spiritalib. Cū puteus fuerit ualde profundus ad quē nullus cuniculus, nullaue fossa latēs ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodū longus ad quē nullus puteus pertingit, tūc aer, quod extenuari nō possit, fossorib, crassus offunditur, atq; difficulter spirant.

rant. Interdū etiā suffocantur: ardentē quoq; lucernæ extinguuntur. Itaq; opus est machinis, quas etiam Græci *πνευματικάς*, Latini spiritalēs appellāret: etsi uocē nō mittūt: nam ipsæ efficiūt ut fossorē ex facili spirare & opus institūtū perficere possint. Earū tria sunt genera. Primum uenti flatus exceptos in puteū deducēs in tres species diuiditur: quarū prima sic se habet. Super puteū, ad quē nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quam puteus paulō longiora, collocātur: primū super eius frontē, alterū super mediū puteū, tertium super eiusdē tergū. Eorū capita habēt foramina, in qua pali, ad imū cuneatiorēs, immissi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrā adigūtur ut maneant immobilia. Quodq; illorū tignorū habet tres formas in quib, inclusa sūt tria tigna transversaria: quorū unū dextrū putei latus occupat: alterū, sinistrū: tertium, mediū puteū. Ad hoc & ad illud alterū, quod etiā super mediū puteū collocatū est, affiguntur asseres sic alternè coagmentati, ut semper antecedentis modicā cōmissuram sequens obtineat: quo sanè modo fiunt quatuor anguli et totidē intermedia caua, quæ uentos undiq; flantes cōcipiunt. Vt uerō ad superiora sublatis nō eluctentur, sed retrō ferantur, asseres operculo, in orbis figurā formato, superius tecti sunt, inferius patēt: quare uentis necessitate quadā putei quatuor istis foraminib, inspirantur. Atamen id genus machinā operculo tegere necesse nō est in his locis, in quibus sic locari potest, ut uentus per supremam eius partem flatum inspiret.

Tigna strata A. Palicuneati B. Tigna transversaria C. Asseres D. Caua E. Venti F. Operculum G. Puteus H. Machina carens operculo I.



Secunda huius generis machina uenti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor asseribus toties coniunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc postulat, in quadranguli figurā formatur: eiusque commissuræ terra pingui & glutinosa aquis madefacta oblinuntur: eiusdem canalos os ex puteo uel extat, & quidem altitudine trium quatuorue pedum: uel non extat: si extat, speciem infundibuli quadranguli præ se ferens latius & patentius quàm ipse canalos est, ut eò facilius flatum concipere possit: si non extat, latius canali non est, sed ad id è regione uenti spirantis asseres affiguntur, qui flatum excipientes in ipsum ingerunt.

Os canalos extans A. Asseres ad canalos os, quod non extat affixi B.



Tertia ex fistula uel fistulis & uase constat: etenim super supremam fistulam statuitur uas ligneum ligneis circulis cinctum, altum pedes quatuor, latum tres: cuius os quadrangulum, quod semper patet, uenti flatum concipit, & eum uel una fistula in canalem longum, uel pluribus, in puteum deducit. Suprema fistulae pars inclusa est in orbe tam crasso, quam uasis fundum est: paulo minus lato, ut uas circum ipsum uersari possit. Ex orbe tamen fistula extans includitur in rotundo foramine, quod est in medio uasis fundo: qua parte ad fistulam affixus est axiculus statutus, qui per uas ferè medium penetrans fertur in operculi, fundo simillimi, foramen, in quo eo includitur, circum quem axiculum immobilè & fistulae orbem uas mobile facillimè uersatur à leni aura spirante, nedum à uento, qui eius aliam gubernat: ea ex tenuibus tabellis constans ad supremam uasis partem affixa est: & quidem è regione spiritalis oris: quod esse quadrangulum & semper pa-

per patere dixi. Etenim uentus, ex quacumque mundi parte spirauerit, aliam propulsam rectam uersus partem ei aduersam extendit: quo modo uas os spiritalè in ipsum uentum obuertit: quod eius flatum concipit, eumque fistula in canalem longum, uel fistulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. Circuli B. Os spiritalè C. Fistula D. Orbis E. Axiculus F. Foramen quod est in fundo uasis G. Ala H.



Alterum machinarum spiritalium genus ex flabellis constat, itemque uarium & multiplex est: nam flabella uel in sucula includuntur, uel in axe. Si in sucula, ea aut cauum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter se coagmentatis compositum, in se continet, aut quadrangulum loculamentum. Sed tympanum immobilè, atque à lateribus clausum ibidem rotunda tantummodo habet foramina: & quidem tanta, ut sucula in eis uersari possit: sed habet præterea duo spiritalia foramina quadrangula: quorum superius concipit auram: inferius canalos longus excipit, quo eadem in puteum inducitur. Suculae autem capita utrinque ex tympano eminentia chelæ stipitum, uel tignorum caua crassis laminis ferrata sustinent: quorum alterum habet uectem, in altero quatuor infixæ sunt pericæ, quibus capita crassa & grauiasunt, ut eorum pondere sucula cum circumagitur depressa ad motum pronior fiat: itaque cum operarius uecte uersat suculam, flabella, quæ qualia sint paulo post dicam, foramine spiritali auram haurientes in alterum foramen, quod excipit canalos longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

Tympanum A. Loculamentum B. Foramen spiritale C. Alterum foramen D.
Canalis longus E. Sucula F. Eius uectis G. Perticæ H.



Locula

Loculamento prorsus eadem quæ tympano sunt: sed alterum altero longè præstat. Etenim flabella tympanū sic occupare possunt, ut ipsum undiq; ferè attingant, omnemq; auram conceptam in canalem longum impellant: loculamentū propter angulos sic occupare non possunt: in quos quòd aura partim recedat, ipsum tam utile quàm tympanum esse nō potest. Verūm loculamentum non humi modo locatur, sed etiam super tigna, sicuti mola, quam uersant uenti, statuitur, habetq; eius sucula loco uectis etiam extra ipsum quatuor alas molæ alis similes. Hæ impetu uentorum percussæ suculam circumagunt; quo modo eius flabella, quæ intra loculamentū sunt, uentum, foramine spiritali haustum, per canalem longū puteo inspirant. Quamquam autē huic machinæ nullo opus est uectiario, cui merces persoluatur, tamen quia cum cælum silet à uentis, ut sæpè silet, nō uersatur, minus quàm cæteræ est ad uentulum puteo faciendum accommodatā.

Loculamentum humi locatum A. Eius foramen spiritale B.
Eiusdem sucula habens flabella C. Uectis suculæ D.
Eiusdem perticæ E. Loculamentum supra tigna statutum F.
Alæ quas sucula habet extra loculamentum G.



Si uerò flabella includuntur in axe, ea plerunq; cauū tympanū, item immobile capit: cui axi ex altera parte est tympanum, quod ex fusis constat: id

inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipsum à rota, cuius pinnas aquarum impetus percutit, uersatum: si locus aquarum copiam suppeditat, hanc machinam fabricari utilissimum est, & quod nullo egeat uectiario, cui merces danda sit, & auram perpetuam puteo per longum canalem inspiret.

Tympanum cauum A. Eius foramen spiritale B. Axis cui flabella sunt C. Eius tympanum quod ex fuis constat D. Axis inferior E. Eius tympanum dentatum F. Rota G.



Flabellorum uero, quæ in formis fuculæ uel axis inclusa tympanū & loculamentum in se continent, tria sunt genera: unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis prout altitudo & latitudo tympani uel loculamenti postulat: alterum ex tabulis æquè latis, sed humilibus, ad quas tenuia & longa populi uel alterius arboris lentæ resegmina sunt affixa: tertium ex tabulis proximis similibus, ad quas alæ anserū duplicatæ uel triplicatæ sunt affixæ. Hoc minus usitatum est quàm secundum: quod rursus minus quàm primum. Includuntur aut flabellorum tabulæ in quadrangulis fuculæ uel axis partibus.

Primum flabellorum genus. A. Secundum B. Tertium C.
Fuculæ pars quadrangula D. Eiusdem rotunda E. Vectis F.
Tertium



Tertium machinarum spiritalium genus, non minus quàm secundum uarium & multiplex, constat ex follibus: quorum non flatu solum putei & cuniculi canalibus longis uel fistulis inspirantur, sed etiam haustu à grauib & pestilentibus halitibus purgantur. Hos diducti foraminibus spiritalibus per canales hauriunt & in se alliciunt, illum compressi per nares in canales uel fistulas inspirant: eos uero uel homo comprimit, uel equus, uel impetus aquæ. Si homo, super canalem longum, ex puteo eminentem, sic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cum flatum per canalem inspirare debet, eius naris in ipso includatur: cum graues uel pestilentes halitus haurire, canalis os follis foramen spiritale undiq; comprehendat: sed cum superiore follis tabulato uectis copulatus, per mediæ axiculi formam, in qua sic inclusus est ut ea parte immobilis maneat, penetrans descendit. Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum statutorum uersantur. Itaq; cum operarius uectem deprimit, superius follis tabulatum attollitur, simul & fores spiritalis foraminis spiritu rapti aperiuntur: quomodo follis, si naris eius in canali inclusa fuerit, aerem liberum in se allicit, sin canalis os foramen eius spiritale comprehenderit, graues uel pestilentes halitus ex puteo, centum & uiginti etiam pedes alto, trahit & canali haurit. Cum uero lapis in superius tabulatum impositus, id deprimit fores spiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem salubrem per narem canali inspirat:

inspirat: altero graues uel pestilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniam uerò tunc aura salubris maiore putei parte intrat, fossores, quòd ea fruuntur, laborem sustinere possunt: nam putei minor quaedam pars, quæ in æstuarij loco est, ab altera maiore tabulis continentibus, & ex summo putei ad imum usq; pertinentibus, distinguenda est: per quam canalis longus, sed angustus, ferè ad imas putei fauces descendit.

Putei pars minor A. Canalis quadrangulus B.
Follis C. Putei pars maior D.



Vbi uerò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depressus, ut cuniculum, longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam itè operarius trahat: iuxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fistulæ lignæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere possint. Hæ ab ore cuniculi usq; ad ultimam eius partem pertineant: ad quos os existat follis sic collocatus, ut flatum conceptum per narem fistulis, uel canali longo, inspirare possit. Quia enim alius flatus alium semper impellit, in cuniculū penetrans aeris mutationes facit: quare fossores instituta perficere possunt.

Cuniculus A. Fistulæ B. Naris duplicati follis C.

Sin



Sin halitus graues follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerūq; tres duplicati uel triplicati, naribus carentes & priore parte clausi, in sedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcandò cōprimit, ac eos qui in templis sunt ad organa, quæ uarios & dulces sonos edunt. Follium autè quisq; graues istos halitus inferioris tabulati foramine spiritali per canalem longum tractos foramine tabulati superioris expirat uel in aerem liberum, uel in aliquem puteum, uel in fossam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam uerò aerem follibus tractum alius continenter subsequitur, non grauis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, sed salubris naturaliter ipsum cōsequens in eundem parte eius aperta, quæ extra canalem illum longū est, trahitur. Quo modo cum aeris mutationes fiant, fossores laborem susceptum sustinere possunt: quod genus machinæ ni essent inuētæ, metallici necesse haberent duos cuniculos in montem agere, & post pedes summum ducentos semper puteum ex superiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteum descendens fossoribus salutaris esse possit: quod sine magno impendio perficere non possent. At duas machinas supradictis assimiles follibus equiuersant: quarum altera ad axem habet lignæ orbem, circumcirca gradibus dis-

bus distinctum, quos equus in claustris, similibus his, in quæ equi solis ferreis calceandi induci solent, inclusus continenter, pedibus calcans orbem simul cum axe circumagit: cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimantia. Quale uero sit organum quod eos rursus diducit, & qualia sunt ipsorum sedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quisque si graues halitus ex cuniculo trahit, eos superioris tabulati foramine expirat: sive ex puteo, eodem uel nare. Orbi præterea est rotundum foramen, quod, cum machina sistenda est, trude trañcitur. Altera uero machina duos habet axes, statutum equus uersat: eius autem tympanum dentatum circumagit axis strati tympanum, quod ex fufis constat. Cæteris machina similis est proximæ: hic etiam follium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum uel cuniculum inspirant.

Machina primo descripta A.

Operarius iste pedibus calcans folles comprimit B.
Folles naribus carentes C.
Foramen quo graues halitus siue flatus expirant D.
Canales longi E. Cuniculus F.

Machina secundo descripta G.

Orbis ligneus H. Eius gradus I. Claustra K.
Eiusdem orbis foramen L. Trudes M.

Machina tertio descripta N.

Axis statutus O. Eius tympanum dentatum P.
Axis stratus Q.
Eius tympanum, quod ex fufis constat R.

Vt autem



Vt autem hæc proxima machina grauiorem aerem purei & cuniculi emendare potest, ita etiam uetus ratio euentillandi assiduo linteorum iactatu, quæ p explis

explicauit Plinius. Aer enim non tantum ipsa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, fit grauior, sed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. Linteum B.



At metallicorum machinæ scanforiæ sunt scalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæ pertinent uel ad cuniculum, uel ad solum putei: earum fabricam nõ necesse habeo tradere quòd omnibus in locis sint usitatæ, & nõ tam artem, cum conficiuntur, requirant, quàm diligentiam cum affiguntur. Verùm metallici non solum scalarum gradibus descendunt in fodinas, sed etiam insidentes in bacillo uel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur trib. machinis tractorijs quas primo descripsi. Cùm præterea putei ualde de uexi fuerint fossores alijsq; operarij insidentes in corio, circum lumbos dependente, quasi deuehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cum in aliquo colle aqua conglaciauerit frigoribus. Attamen ne decident altero brachio circundant funem extentum, qui superius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus est: inferius ad palum, in eius solo defixum. His tribus modis metallici descendunt in puteos: quib. annumerari potest quartus: qui est, cum homines & equi per puteum, ut dixi, decliuem & cochleæ instar contortum gradibus in saxo incisus descendunt ad machinâs subterraneas: atq; rursus ascendunt.

Descendens

Descendens scalis in puteos A. Insidens in bacillo B.
Insidens in corio C. Descendens gradibus in saxo incisus D.



P 3 2 Restat

Restat de malis & morbis metallicorum ac de modis quibus sibi ab ipsis cauere possunt: nam semper maiorem rationem ualitudinis sustentandæ, quam lucri faciendi habere conuenit, ut liberè munerib. corporis fungi possimus. Eorum aut̃ malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam deniq; homines interimunt. Aqua in quibus puteis inest multa & frigidior crura uitare solet: etenim frigus est inimicū neruis. Sed fossores ad eam rem satis altos perones sibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui cōsilio, qui non paruerit, is magno afficietur incommodo ualitudinis: præsertim cum uixerit ad senectutem. Contra uerò aliquæ fodinæ adeo siccae sunt, ut prorsus aqua careant: quæ ariditas maius etiam malum dat operarijs: siquidem puluis, qui cietur & agitur fossionibus, penetrans in asperam usq; arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus & uitium, quod *ἀσθμα* Græci nominant. Quod si uim corrodingi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis inuētæ sunt mulieres, quæ septē uiris nupserunt: quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certe in Misena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ usq; ad ossa exedit uulnera, & ulcera. Ferrum quoq; corrodit: atq; ob id clauī earum casarum omnes sunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus est quod operariorum pedes, a quis madidos, itemq; manus exedit: pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur sibi non modo perones comparent, sed chirothecas etiam ad cubitū usq; altas: & uesticas laxas illigēt faciei. Per has enim puluis neq; trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos inuolabit: non dissimiliter apud Romanos sibi cauebant minij confectores, ne puluerem eius lethalem haurirent. Tum difficultatē anhelitus parit aer immobilis manens tam in puteo quam in cuniculo: cui malo remedia sunt machinæ spirituales, quas paulò antè exposui. Sed est aliud malum magis pestiferum, quodq; homini mox affert necem: in quibus puteis, uel fossis latentibus, uel cuniculis duricies saxorū igni frangitur, in his aer inficitur ueneno: siquidem uenæ & uenulæ cōmissuræq; saxorum exhalant subtile quoddam uirus, ignis uero expressum ex rebus metallicis alijsq; fossilibus: quod ipsum cum fumo subleuatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus uenæ metallicæ excoquuntur, ad superiorem parietis partem adhærescit: id si ex terra euolare nequuerit, sed deciderit in lacunas, atq; eis innatauerit, periculū conflare solet. Etenim si quando aqua iactu lapidis aut alterius rei cōmota fuerit, rursus ex ipsis lacunis euolat: itaq; spiritu ductum homines inficit: sed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium isto ueneno infecta plerunq; continuo turgescunt, & omnem motum ac sensum amittunt, sineq; dolore intereunt. Homines etiam ex puteis scalarum gradibus ascendentes, ubi uirus incrementum sumpserit, rursus in eos decidunt: quia manus non faciunt suum officium globosæq; & rotundæ ipsis uidentur esse, itemq; pedes. Aut si bona fortuna parumper læsi ex his malis euaserint, pallidi sunt & similes mortuorum. Itaq; tunc nemo in eam ipsam fodinam uel in proximas descendat: aut si fuerit in eis, ascendat ocyus. Prouidi certè solertesq; fossores die Veneris ad uesperam incendunt struem lignorū: nec ante diem

diem Lunæ rursus in puteos descendunt, aut ingrediuntur in cuniculos. Interea uis illa fumi uirosi euanescit. Est etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari sint, sua sponte uirus gignunt, pestilentemq; auram exhalant: sicut etiam quædam uenarum cauernæ, sed hæ sæpius graues halitus in se continent. Ad Planam Boemiæ oppidum sunt nonnulli specus qui quibusdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas restinguentem, & fossores, diutius in eis morantes, necantem. Plinius quoq; scriptū reliquit: Depressis puteis sulfurata uel aluminosa occurrentia putearios necant, experimentum huius periculi demissa ardēs lucerna si extinguatur: tunc secundum puteum dextra ac sinistra fodiuntur æstuaria, quæ grauiorem illum halitum recipiant. Verum Planæ construunt folles, qui graues istos halitus hauriētes huic malo medentur, de quibus supra dixi. Quinetiam interdum operarij de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangunt, aut decidentes in lacunas suffocantur: plerunq; uerò in causa est negligentia præsidis: cuius est proprium munus & scalam ita uehementer ad tigna affigere ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent, ita firmè asseribus contegere, ne ipsis motis homines decendant in aquas: quocirca præses diligenter suum munus exequatur: tum ianua casæ non uergat in aquilonem, ne tempore hyberno scalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, uel lubricæ suum tenendi officium facere non possunt: ipsi etiam homines sint prouidi, ne, si nihil horum fuerit, sua cadant incuria. Concidunt præterea montes, eaq; ruina oppressi homines intereunt. Certè cum quondam Goselariæ Ramesbergum defedisset, ruinis tot homines sunt oppressi, ut uno die circiter quadringentas fœminas uiris orbatas esse annales loquantur: et ab hinc annos undecim Aldebergi suffossi montis pars resoluta refedit, & sex fossores improuisò oppressi: absorbuīt etiā casam atq; unā matrem cum filiolo. Id aut̃ plerunq; his accidit montibus, quibus uenæ sunt cumulatae. Itaq; fossores relinquāt fornices crebros montibus sustinendis, aut substructiones faciant. Saxum quoq; abruptum articulos atterit: quod ne fiat metallici structuris necessarijs puteos, cuniculos, fossas latentes fulcire debent. At in nostris fodinis non est solifuga, quam Sardinia gignit. Animal est, ut Solinus scribit, perexiguum simileq; araneis forma: solifuga dicta, quod diem fugiat. In metallis argentarijs plurima est: occultim reptat, & per imprudentiam supersedentibus pestem facit. Sed, ut idem ait, fontes calidi & salubres aliquot locis effereuescunt, qui abolent à solifugis insertum uenenum. Sed in quibusdam fodinis nostris, quanquam perpauca, est alia pestis & perniciēs: dæmones scilicet aspectu truci: de quibus dixi in libro De subterraneis animantibus inscripto: quod genus dæmonū precibus & ieiunijs pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atq; aliæ quædam res causa sunt, cur putei amplius fodi non soleant. Itaq; prima & potissima causa est, quod non sint fœcundi metallorū, aut si ad aliquot passus fœcundi fuerint, quod in profundo sint steriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neq; metallici possunt deriuare in cuniculos, quia tam altè in montes agi non possint: neq; machinis extrahere, quod putei sint admodum profundi: aut si possent eam extra-

here machinis, quod ipsis non utantur: nimirum quod impensæ sint maiores quam pauperioris uenæ fructus. Tertia est aer grauis, quem interdum domini non arte, non sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantum, sed etiam cuniculorum deseritur. Quarta uirus in singulari loco genitum, si id funditus tollere, uel leuius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam Laurentius dictus non fodi solebat, cum argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida: etenim ab eo, si expelli non possit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solum restituantur, cum uena admodum diues metalli fuerit. Septima motus bellici: propter quos nisi certo constet fossiores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus maiores nostros tam inertes & ignauos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostris profecto temporibus non pauci metallici, cum anilibus fabulis persuasi refecissent puteos desertos, operam & oleum perdidit: ne igitur posteritas acta agat, ex re eius erit in tabulas referre, quæ ob causam cuiusque putei uel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quondam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SEPTIMVS.



SEXTVS liber descripsit ferramenta, uasa, machinas, hic uenarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui, et ex ipsis à cremēto purgatis metalla pura confici possint, operæ precium est prius experiri. Sed talis experimenti quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta eius memoriæ tradidit: quocirca mirum non est si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de uenis utrum aliquod quodpiam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli uel plurium ostenderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiã unius uenæ partes metalli participes, ab his, quæ eius expertes sunt, separari possunt. Atque illæ rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quàm ex uenis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquantur. Nam partes uenarum,

rum, quæ non facile igni liquefcunt, metalla ad se rapiunt, uel ea consumunt. Hoc modo cum fumo euolant, altero cum recremento & cadmia commiscentur: quo domini operam perdunt, quam posuerunt in fornacibus atque catinis præparandis, & eos nouas impensas in eiusmodi recrementa & cæteras res facere necesse est. Verum metalla iam excocta experiri solemus, ut exploratum habere possimus quota argenti portio insit in centum pondio æris uel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in se contineat. Et contra quotam æris uel plumbi portionem habeat argenti centum pondium: aut quota argenti particula sit in auri libra: atque ex ea re conijcere licet, utiliter possit necne metallum preciosum à uili secerni: quin etiam tale experimentum docet utrum nummi boni sint an adulterini, manifestoqueprehendit argentum, si eius plus quam fuerit iustum, monetarii miscuerint auro: aut æs, si eius plus, quam fas sit, idem temperauerint cum auro uel argento: quorum omnium rationem quam potero, diligentissime explicabo. Venarum autem experimentum, quod solis metallicis utile est, ab excoctione differt sola materiæ paucitate: etenim coquendo paucam discimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit an damnum, nisi enim metallici studio incumberent in eam experiendi rationem, qua utuntur, ex uenis, ut iam dixi, metalla interdum cum detrimento, interdum sine ullo emolumento excoquerent: nam experiri uenas impensis admodum exiguis, excoquere tantummodo magnis possumus. Simili autem modo fiunt. Primum enim ut uenas experimur in fornacula, sic easdem excoquimus in fornace. Deinde utrobique non ligna, sed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili, cum uenas experimur, metalla quæ in ipsis insunt, si aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, iustissime miscentur, ita in primis fornacibus, cum eadem excoquantur, permisceri solent. Præterea ut hi, qui uenas explorant igni, metallum uel liquidum effundentes, uel frige factum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quamprimum metallum è fornace defluerit in catinum, frigidam infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Postremo ut in catillo cinereo aurum uel argentum à plumbo separatur, ita quoque in secundis fornacibus. Sed artificem experiendæ uenæ uel metalli necesse est paratum, & instructum rebus necessarijs ad experimentum uenire: atque fores conclaui, in quo statuta est fornacula, claudere, ne quis intempestiue accedens mentem eius, in operas intentam, perturbet: libram præterea in suo loculamento collocare, ut ea, cum ipse massulas metallorum ponderat, flatu uentorum huc & illuc agitari non possit: is enim arti est impedimento. Verum res singulas, ad experimentum necessarias, describam exorsus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figura, materia, loco in quo collocatur: figura quidem quod sit teres uel quadrangula. Atque hæc magis est ad uenas experiendas accommodata.

Fornacula teres.

P 4 Fornacula



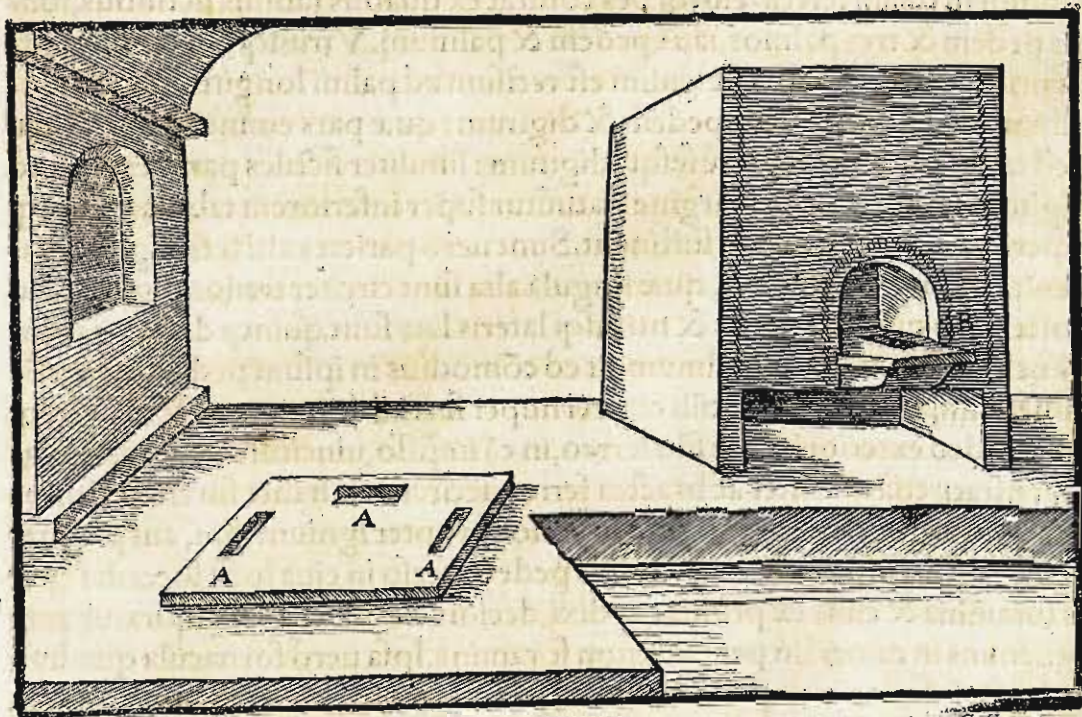
Fornacula quadrangula.



Materia uerò differunt fornaculæ, quòd alia sit latericia, alia ferrea, quædam fictilis. Latericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimi diu: ferrea in eodem collocatur, similiter fictilis. Sed latericia est alta cubitum, intus lata pedem, longa pedem & duos digitos: cum è foco affurrexerit ad quinque digitos, quæ laterum crudorum crassitudo esse solet, super lateres locatur bractea ferrea, luto superius oblita, ne propter uim ignium detrimentum accipiat. In fronte fornaculæ supra bracteam est os, altum palmum, latum quinque digitos,

digitos, superiori parte rotundum. At bractea habet tria foramina, in utroque latere unum, tertium in posteriori eius parte: quæ lata sunt digitum, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decedit, tum spirat flatus penetrans in cameram, quæ sub ipsa bractea est: itaque is flatus ignem excitat. Quæ ob rem hæc fornacula, quam metallici propter usum ab experiendo appellant, apud chymistas ex uento nomen inuenit: uerum bracteæ ferreæ pars, quæ è fornacula extat & eminent longa esse solet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati expedite in fornaculam per ipsius os forcipe imponuntur, rursusque, si res hoc postulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bracteæ foramina A. Eiusdem pars quæ extat è fornacula B.



Ferrea autem fornacula constat ex quatuor bacillis ferreis, altis sequequidem, inferius parumper diuaticatis & latis ut firmius stare possint: ex quorum duobus prior fornaculæ pars, ex duobus posterior efficitur: cum istis bacillis utriusque partis conglutinata & conferruminata sunt bacilla ferrea transuersaria, numero tria: prima ubi ad altitudinem palmi affurrexerunt: secunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in summa eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata sunt, quæ cum ipsis conglutinantur transuersaria, ut à lateribus in ea includi possint alia bacilla ferrea similiter utrinque tria numero. Itaque duodecim sunt bacilla transuersaria, quæ tres efficiunt ordines, imparibus interuallis distinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterum in infimo ordine est interuallum unius pedis & quinque digitorum. At in medio inter priora quidam bacilla & posteriora est spacium trium palmorum & unius digiti. Laterum uerò bacilla inter se distant tribus palmis et totidem digitis: sed in supremo ordine inter priora quidem bacilla et posteriora est interuallum duorum palmorum, inter laterum uerò bacilla trium, ut isto modo fornacula in summa parte fiat angustior: quin

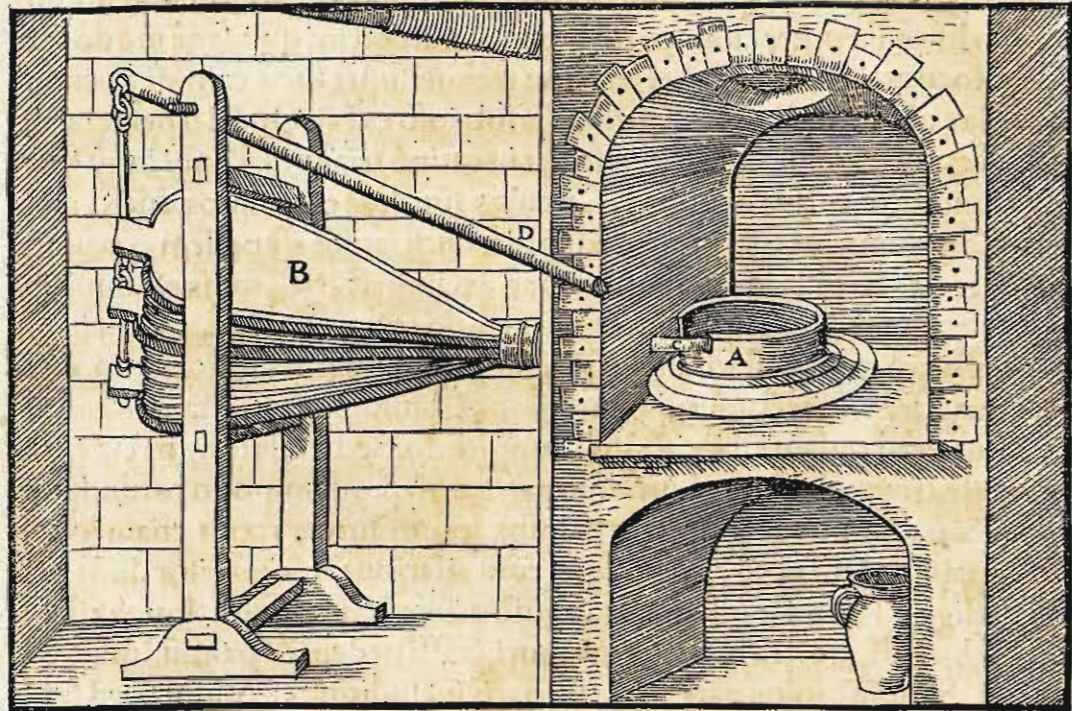
quin etiam ferreum bacillū, in oris speciem formatum, in infimo prioris partis bacillo includitur: quod os æquè ac latericiæ fornaculæ, altum est palmum, latum quinq; digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum transuersarium ad utrūq; oris latus perforatum est, similiq; modo posterius: per quæ foramina penetrant duo baccilla ferrea, quæ cum ipsa, tum quatuor infimi ordinis bacilla sustinent bracteam ferreā luto oblitam: cuius etiam pars è fornacula extat: inferiora quoq; fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine usq; ad supremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affiguntur ad bacilla, lutoq; oblinuntur, ut quàm diutissime uim ignium ferre possint. At fictilem fornaculam ex terra pingui & spissa & mediocri, quod ad mollitudinem et duriciem attinet, fingere conuenit. Ea uerò ferè eandem habet altitudinem quam ferrea: eiusq; pes constat ex duabus tabulis fictilibus, longis pedem & tres palmos, latis pedem & palmum. Vtriusq; aut tabulæ partis prioris utrūq; latus sic sensim est recisum ad palmi longitudinē, ut tantummodo latum fiat semipedem & digitum: quæ pars eminent è fornacula. Sed tabulæ sunt crassæ ferè sesquidigitum: similiter fictiles parietes, qui ad digitum transuersum à margine statuuntur super inferiorem tabulam, quiq; superiorem eodem modo sustinent. Sunt uerò parietes alti tres digitos, habentes foramina quatuor, quæ singula alta sunt circiter ternos digitos: sed posterioris quidem partis & utriusq; lateris lata sunt quinq; digitos: prioris uerò latum est sesquipalmum, ut eò cōmodius in ipsum pedem, cum cōcaluerit imponi possint catilli cinerei nuper facti, ibiq; exiccari. Verū utraq; tabula ideo exteriori parte filo ferreo, in eā imp̄sso, uincitur, ut minus frāgatur: utraq; etiā nō aliter ac bractea ferrea, iccirco tria habet foramina longa tres digitos, lata digitum, ut cum superior propter ignium uim, aut propter aliam causam uitium fecerit, inferior pede inuerso in eius locū succedat: per ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decidit, & fornaculæ inspiratur aura penetrans in cameram per parietum foramina. Ipsa uerò fornacula quadrangula est: inferiori eius parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa palmos tres & totidem digitos: superiori lata palmos duos & digitos tres, ut etiam ipsa fiat angustior: Alta autem est pedem. Posterior etiā eius pars inferius in medio excisa est in modum semicirculi, qui sit semidigitum altus: pari modo latus utrūq;: atq; nō secus ac fornacula in priori eius parte habet os superius rotundum, altum palmum, latum palmum & digitū: cuius fores fenestrati etiam ex terra sunt, habentq; ansam. Quin operculum fornaculæ ex terra factum suam habet ansam, filoq; ferreo uincitur: tum ipsius fornaculæ exteriorē partē utranq; & latus utrūq; fila ferrea uinciunt: ex quibus impressis triangulorum formæ solent effici. Fornaculæ aut latericiæ manent ac fixæ sunt, fictiles uerò & ferreæ ex uno loco portantur ad alterū: atq; latericiæ citius parari possunt, ferreæ magis durant, fictiles sunt aptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Lateres tres supra focum statuunt, utrinq; unum, tertium à tergo: pars prior patet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui rursus tres lateres, qui carbonēs arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt, quod quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea uerò locatur

in altiori

in altiori, per cuius os, qui uenas uel metalla experitur catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partē superius patentem: quo sanè modo fornaculæ loco artificii est circulus ferreus: etenim super focū camini ponitur, & inferius oblinitur luto, ne flatus follis sub ipso exeat. Quod si fieret tardius, uena excoqueretur, & æs liqueceret in catino triangulari, qui in eū forcipe imponitur, & rursus eximitur. Circulus aut altus est palmos duos, crassus semidigitum: eius spaciū interius plerūq; latum est pedem et palmū: qua parte flatus follis in ipsum penetrat, excisus est. Sed follis est duplicatus, qualem habere solent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarij: cui in medio est asser, in quo inest foramen spiritale, latum quinq; digitos, longum septem, suo asserculo tectum: quod è regione est foraminis spiritalis infimi asseris. Eius uerò eadem est latitudo & longitudo. Sed follis longus est, excepto capite, tres pedes: latus postrema parte, ubi quodammodo rotundatur, pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipsum autem caput etiam longū est tres palmos: latū uerò ea parte, qua cum asseribus coniungitur duos palmos & digitū. Postea paulatim fit angustius: naris, quæ unica, longa est pedem & duos digitos: ea in foramine muri, crassi pedem & palmū, locata est, ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum uerò ferreum in foco statutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminent. Corium follis sui generis clauis ferreis infixum est asseribus: tum corio utrinq; asseres iunguntur cum capite, super quo est corium transuersarium in asseris parte clauis, quibus lata sunt capitula, infixum: similiter alterū in parte capitis: Medius autē follis asser situatus est in bacillo ferreo, ad quod clauis ferreis utrinq; cuspidatis & utrinq; directò deorsum uersus actis affigitur, ut leuari non possit. Bacillum uerò ferreum in medio est duorum tignorū erectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorū uoluitur: in cuius mediij forma inclusus est uectis, et clauis ferreis affixus, ut nō queat exilire. Longus autem est quinq; pedes & dimidium: cuius postremam partē prehendit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi asseris ipsius follis: quam alter eius annulus similiter prehendit. Itaq; cum artifex uectem deprimit, follis pars inferior leuatur, flatusq; in narem compellit: atq; etiam spiritus, per foramē, quod spiritale dicitur, asseris mediij penetrans subleuat superiorem follis partem: cuius asseri superpositum est plumbum tam grate, ut eam follis partem rursus possit deprimerē: quæ depressa æquè ac inferior pars per narem flatū expirat. Isto modo se habet follis duplicatus: qui fabricatus est propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in quo uena æris excoquitur, & æs liquefit, collocatur.

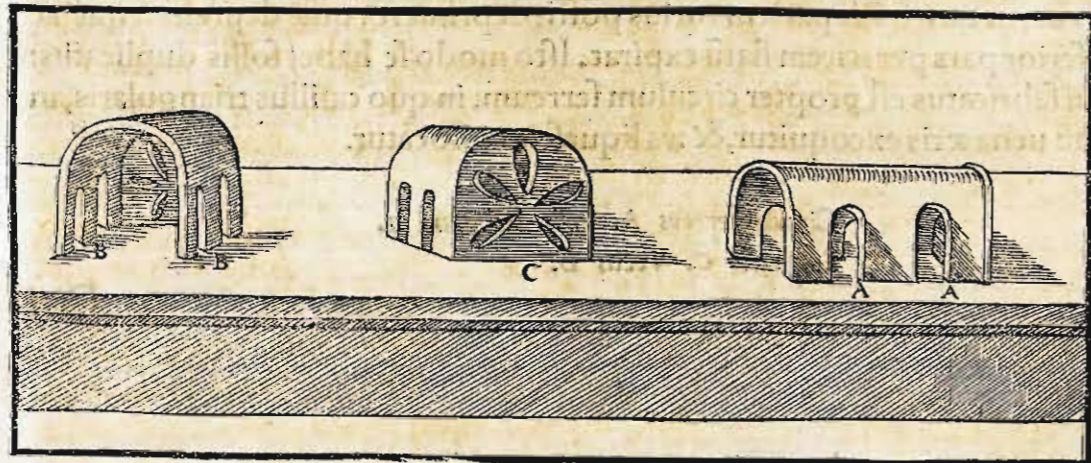
Circulus ferreus A. Follis duplicatus B.
Eius naris C. Vectis D.

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidē est fictilis & imbricis inuerſi figura. Tegit autē catillos ne carbonuli, in eos incidentes, experimentum impediāt. Lata eſt ſeſquipalmum: altitudine, quæ plerunq; ſolet eſſe palmaris, reſpondet ori fornaculæ, longitudine ſerè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os eius, alioqui undequa; à lateribus & poſteriori parte iccirco diſtat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui eſt inter ipſam & fornaculā iacere poſſint. Habet uerò craſſitudinē ollæ fictilis bene craſſæ: ſed ſuperior eius pars integra eſt, poſterior duas habet feneteſtillas, & utrunq; latus duas uel tres uel etiam quatuor: per quas calor penetrans in catillos uenam excoquit: uel loco feneteſtellarum habet parua foramina: & poſteriori quidem parte decē, in utroq; uerò latere plura. Quinetiam poſterior pars ſub feneteſtillis uel paruis foraminib. ter exciſa eſt in modum ſemicirculi alti ſemidigitū: ſed latera, quater. Poſterior autē tegulæ pars paulo minus alta eſſe ſolet quàm prior.

Tegulæ feneteſtillæ latæ A, Anguſtæ B. Eiuſdem foramina poſterioris partis C.



At ca

At catilli materia, ex qua fiunt, inter ſe differūt. Sunt enim uel terreni uel cinerei: atq; terreni, quos etiam fictiles appellamus, rursus in figura & magnitudine ſunt diſſimiles. Nam quidam in ſcutellæ figuram ſunt formati, & mediocriter craſſi, lati; tres digitos & uncia; menſuralis capaces: in quibus uena cum additamētis miſta coquitur: etenim ipſis utuntur, qui uenas auri uel argenti experiri ſolent. Quidā uerò ſunt triangulares, alijsq; multò craſſiores & capaciores: utpote quinq; uel ſex uel pluriū unciarū: in quibus æſ liquatur, ut fundi, dilatari, igni explorari poſſit. In iſdē uena etiam æris plerunq; excoquitur. Sed cinerei ex cinere formātur: his ut primis, ſcutellæ, cuius inferior pars admodum craſſa, eſt figura: uerum minus capiūt: in quibus plumbum ſeparatur ab argento, & experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. Catillus triangularis B. Catillus cinereus C.



Quoniā uerò cinereos catillos ipſi metallici conſciunt, de materia ex qua ſinguntur & de modo, quo efficiuntur, eſt dicēdum. Alij eos ex ſimplici omnis generis cinere formant: qui boni non ſunt, quod iſtiusmodi cinis aliā quam pinguitudinem in ſe contineat: quāobrem tales catilli quando con caluerunt, facile rumpuntur. Alij faciunt eos item ex cinere quiſcunq; tandē fuerit, ſed qui ante percolatus ſit: qualis eſt in quem, lixiū faciendī gratiā, aqua calida fuit infuſa: atq; iſ rursus in ſole aut fornacē ſiccatus cribro, e ſetis factō, purgatur: quamuis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non ſunt boni, quod ipſe cinis cum minutis carbonulis, arenulis, lapillis ſoleat eſſe permixtus. Alij uerò ſimiliter eos ex quocunq; cinere efficiunt, ſed primò in cinerem ipſum infundunt aquam, et purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, poſtquam pura facta fuerit, effundentes cinerē exiccant: tum cribrant, & ex eo catillos formant: qui bo-

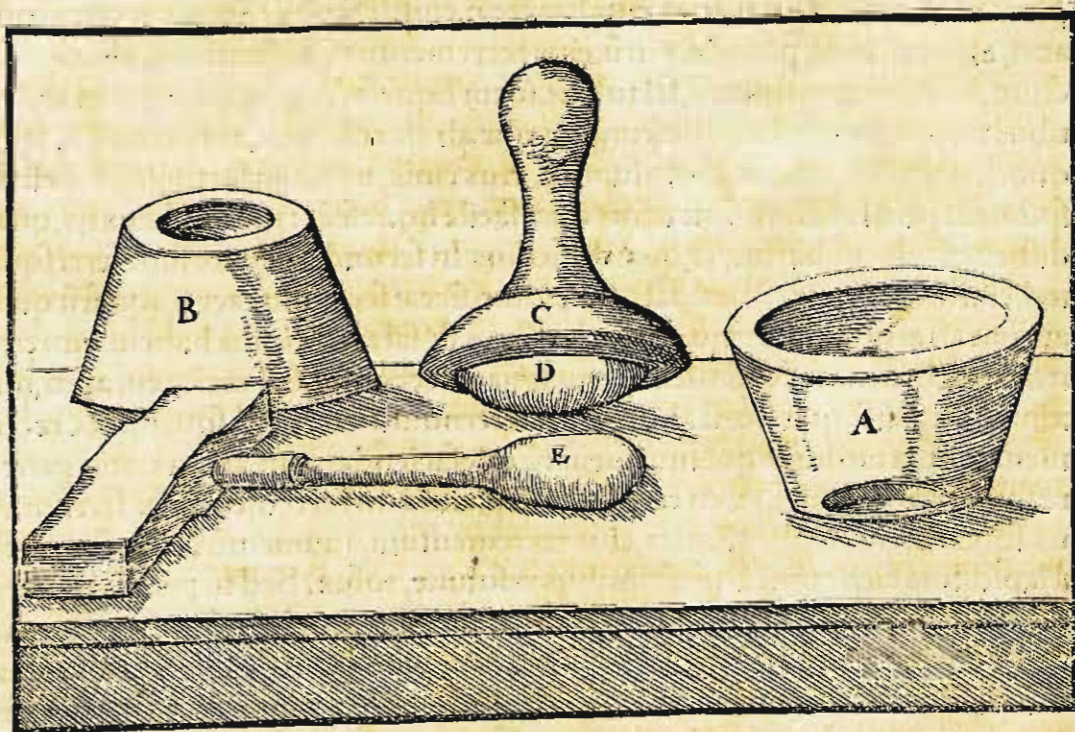
ni quidem

boni quidem sunt, non tamen optimi, quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verū ut optimi catilli fieri possint, à cinere omne purgamentum auferatur: quod duplex est, alterū leue, cuiusmodi sunt carbunculi & pinguitudines, atq; res aliæ aquis innatantes: alterum graue, quales sunt lapilli, arenulæ, & si quæ aliæ res resident in fundo uasculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leue purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus, ut bene cū aqua misceatur: quæ turbida & impura infundatur in alterum uasculum: quo modo remanent in priori uasculo lapilli & arenulæ, ac si quid aliud fuerit graue quæ reijciuntur. Postquam uerò cinis omnis in hoc altero uasculo resederit, quod ex aqua cognoscitur si pura facta gustatum non cōmoueat lixiuū sapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remansit in uasculo in sole aut fornace siccetur: atq; is aptus est ad catillos: maximè si fuerit faginus, aut ex alijs lignis, cui accretiones annuæ tenues sunt. Qui uerò ex uitii sarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ sunt crassæ, factus fuerit, tã bonus non est: etenim catilli ex eo formati, quod satis sicci non sint, in igni diuidi & disrūpi solēt ac absorbere metalla. Quocirca si faginus aut eius similis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere, qui modo iam dicto fuerit purgatus, artifices faciunt, eosq; in fornace pistoris uel figuli ponūt, ut ignescant. Ignis em̄ quicquid pingue fuerit & humidū cōsumit, atq; tandē ex ipsis catillos formant. Omnis aut cinis quo uetustior, eo melior est: siccitatē nanq; summā ipsi esse necesse est: qua de causa cinis qui fit ex ossib. cōbustis, præcipuè uerò ex capitis animatiū ossibus, etiā idoneus est ad catillos: tū qui fit ex cornib. ceruorū, & ex spinis pisciū. Postremò aliqui capiūt cinerē, qui fit ex scobe corij cōbusta: nam coriarij & alutarij coriū, à pilis purgatū radunt & discobinant. Nonnulli uerò malunt uti cōpositionibus, quarū hæc laudatur, quæ habet cineris ex ossibus animantium uel ex spinis piscium partem unā & dimidiam: cineris fagini partem unam, cineris scobis corij cōbustæ partem dimidiam: ex hac enim mixtura fiunt boni catilli, sed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris scobis corij cōbustæ, cineris ossium capitis ouilli uel uituli ni, cineris cornu ceruini: at omnium optimi formantur ex folius cornu ceruini usti puluere: nam is propter uehementem siccitatem metalla minime combibit. Veruntamen nostrates metallici plerunq; eos efficiunt ex cinere fagino: quem modo iam dicto paratum primò cōspargunt zytho uel aqua, ut cohærere possit, & in mortariolo tundunt. Deinde cineribus, qui sunt ex caluarijs quadrupedum, aut ex piscium spinis, inspersis iterum tundūt: quò autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam uerò lateres terunt, & eum puluerem cribratum inspergunt cineri fagino: nam istiusmodi pulueres non sinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum uel argentū absorbere. Alij ut idem caueant catillos formatos oui albumine humectāt, & iterum in sole siccatos tundunt, maximè si uenam uel æs, quod ferrum in se cōtinet, uoluerint explorare. Nōnulli autem lacte bouino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant, & in mortariolo tundunt, atq; formāt catillos. At in officinis, in quibus argentum ab ære secernitur, ex cineris catini secundæ fornacis, qui admodum siccus est, duabus partibus et una ossiū faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi sunt in sole aut in fornace. Deinde quocunq; modo formati siccis in locis diu seruādi, quanto enim fuerint uetustiores, tanto sunt sicciores atq; meliores. Quinetiā nō figuli modo formant catillos terrenos & triangulares, sed ipsi etiā metallici. Conficiūt uerò eos ex terra pingui, quæ spissa est & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miscent aut cum ea puluerem istius generis catillorum ueterum fractorum, aut lateris usti & triti: itaq; terram sic cū puluere permistam formant pistillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quò uetustiores fuerint, eò sunt sicciores atq; meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum sunt generum, minora scilicet & maiora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentū uel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in maioribus item cinerei, in quibus argentum ab ære & plumbo separatur. Vtraq; uerò ex orichalco fiunt: atq; ima sui partem fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi possint. Pistilla quoq; duplicia sunt, minora scilicet & maiora: utraq; etiā orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundū: atq; id tantummodo in mortariolum impressum format cauam catilli partem. Quæ uerò ipsi contigua est, superficiei mortarioli respondet.

Mortariolum A. Mortariolum inuersum B. Pistillum C.

Eius tuber D. Alterum pistillum E.



Hæc hæctenus: nunc de uenarum experiendarū præparatione dicā: præparantur autem urendo, torrendo, tundendo, lauando: sed certū uenæ pondus sumere necesse est, ut sciri possit quotam eius partem istiusmodi præparationes consumpserint: uerū uritur durus lapis cum metallo permistus, ut duricie deposita possit tundi & lauari. Durissimus uerò priusquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni mollescat: sed lapis mollis primò frangendus est malleo, & in mortario tundendus, atq; redigendus in puluerē: deinde la-

q 2 uandus:

uandus: tum rursus siccandus. Si uero terra fuerit cum metallo mixta, lauatur in alueo, atque id quod resedit siccatum igni exploratur: etenim omnes res fossiles, quae lauatur, rursus siccandae sunt: at uena cuiusque metalli diues non uritur, neque tunditur, neque lauatur, sed torretur tantum, ne istis praeparandi modis aliquid metalli pereat. Succensis uero ignibus torretur in olla, quae luto obstructa est, inclusa. Vilior autem uena etiam in foco uritur carboni imposita: non enim magnam metalli iacturam facimus, si quid ex ea perdamus. Verum de omnibus his uenarum praeparandarum rationibus. & paulo post & in sequenti libro uberius disputabo: nunc explicare decreui ea quae metalli additamenta solent nominare, quod adijciantur ad uenas non modo experiendas, sed etiam excoquendas: in quibus magna uis cernitur, sed non omnium eundem esse uidemus effectum, & nonnullis est uaria multiplexque natura: nam quando cum uenis permixta coquantur in fornacula uel in fornace, ex eis quaedam, quia facile liquefcunt, illas quodam modo liquant: alia quod aut ualde calfaciant uenas, aut penetrent in ipsas igni sunt magno ad purgamenta a metallis separanda adiumento, & liquefactas cum plumbo commiscant, partim ab igni tuentur uenas, quarum metallum uel ipse consumit, uel una cum fumo sublaturum ex fornace euolat: quaedam metalla combibunt. In primo genere sunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis ui in cinerem resolutum, minium secundarium, ochra ex plumbo facta, spuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem ustum, eius bractæ, eiusdem scobs elimata, recrementum auri, argenti, æris, plumbi, uitræ, eius recrementum, halinitrum, alumen coctum, atramentum futuri, sal tostus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquefcunt, arenæ ab eis resolutæ, tofus mollis, saxum quoddam fissile album. Sed plumbum, eius cinis, minium secundarium, ochra, spuma argenti utiliora sunt uenis quae facile liquefcunt: molybdæna hæc, quae difficile: lapis plumbarius hæc, quae difficilius. In secundo genere sunt ferri squama, eiusdem recrementum, sal artificiosus, sicca feces uini, aceti, aquarum quae aurum ab argento secernunt: atque hæc feces & sal artificiosus habent uim penetrandi in uenas: & quidem permagnam feces uini, sed maiorem aceti, maximam aquarum, quae aurum ab argento secernunt. Ferri uero squamis & recrementis, quia tardius liquantur, uenarum calefaciendarum uis est. In tertio genere sunt pyrites, panes ex eo conflati, uitræ, eiusdem recrementum, sal, ferrum, eius squama, eius scobs elimata, eius recrementum, atramentum futuri, arenæ a lapidibus facile igni liquefcuntibus resolutæ, tofus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati uenarum sorbent metalla: atque ipsa ab igni, consumptore eorum, tuentur. In quarto genere sunt plumbum & æs, atque eis cognata. Itaque de additamentis liquet quaedam esse natia, alia in recrementorum numero, cætera a recrementis purgata. Certe quidem cum uenas experimur exiguam additamentorum quoruncumque portionem ad eas adijcere sine magno impendio possumus: cum uero easdem excoquimus, grandem adiungere sine magno nequimus: quocirca consideremus impensam quanta sit, ne in uenas excoquendas faciamus maiorem, quam ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumum quem emittunt uenae, batillis uel laminis ferreis candentibus impositæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas experi-

experiendas uel excoquendas praeter plumbum nobis opus est. Etenim si fuerit purpureus, est optimus, & uenae plerumque non indigent singularis alicuius additamenti, si caeruleus, ad eas adijci debet panis ex pyrite uel alio quodam lapide aëroso conflatus: si luteus, spuma argenti & sulfur: si ruber, nitri recrementum & sal: si uiridis, panis ex aërosis lapidibus conflatus, & spuma argenti & uetri recrementum: si niger, sal liquefactus, uel ferri recrementum & spuma argenti, atque saxum calcarium candidum: si candidus, sulfur & ferrum quod uitio æruginis infestatur: si in uiridi candidus, ferri recrementum & arenæ a lapidibus facile liquefcuntibus resolutæ: si media eius pars lutea fuerit & densa, extimæ uero uirides, eadem arenæ & ferri recrementum. Verum color fumum non modo nos docet de remediis, quae cuique uenae sunt adhibenda, sed etiam serè de succis concretis cum ea permixtis, qui talem fumum emittunt: nam plerumque caeruleus significat uenam caeruleo esse infectam: luteus auripigmento: ruber, sandaraca: uiridis, chryfocola: niger, bitumine nigro: candidus, candido: in uiridi candidus, eodem eum chryfocola permixto: cuius media pars est lutea & extimæ uirides, sulfure. Quamquam terrae aliaque res fossiles cum metallis permixtae, interdum assimilem fumum emittunt. Quod si uenae participes fuerint stibij, ad eas adijcitur ferri recrementum: si pyritæ, panis ex lapide aëroso conflatus, & arenæ a lapidibus facile liquefcuntibus resolutæ: si uenae ferri, pyrites & sulfur: ut enim uenae cum sulfure permixtae additamentum est ferri recrementum, ita contra auri uel argenti uenae, ferri uena infecta, a qua non facile separantur, sulfur: sed etiam arenæ a lapidibus facile liquefcuntibus resolutæ. Sal autem artificiosus ad uenas experiendas aptus multis modis conficitur: primo ex paribus portionibus aridae uini fecis, aceti, hominis urinae simul decoctis donec in salem uertantur. Secundo item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum utuntur, calcis, aridae uini fecis purgatæ, salis liquati: etenim singulorum libra coniicitur in hominis urinae libras uiginti. Deinde omnia decocta ad tertias colantur: tum ad residuum salis non liquati libra adijcitur, & eiusdem unciae quatuor, atque lixiuij libris octo superfusus simul in olla, argenti spuma intrinsecus obducta, coquantur usque dum exiccata sal fiant. Tertio sic conficitur: sal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infestatur, iniiciuntur in uas: quod hominis urina superfusa operculo tegitur, ac triginta diebus reponitur in loco tepido: postea ferrum urina lauatur & seponitur, reliqua uero tantum diu coquantur quoad in salem mutantur. Quarto, sal artificiosus hoc modo fit. In lixiuio ex calcis & cineris, quo infectores lanarum utuntur, paribus portionibus facto, pares portiones salis, saponis, aridae uini albi fecis, halinitri coquantur usque ad eum finem dum in salem abeant: is ramentum lotura collectum mixtum, liquefacit. At halinitrum isto modo praeparatur, ut ad uenas experiendas aptum sit: ipsum in ollam, argenti spuma intrinsecus obducta, iniicitur, & lixiuuium ex calce uiua factum saepius superfunditur & coquitur usque dum ignis id consumat. Quod si halinitrum non inflammatur igni a quo ipsum sal, ex lixiuio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, praeparatum est. Sed in primis laudantur sequentes compositiones, quae omnem uenam excoquunt, quam ardor ignis difficulter dissoluit & diffundit: quarum una

conficitur ex tertij generis lapidibus, qui in arduas fornaces coniecti facile liquefcunt candidis & puris atq; comminutis: cum eius enim pulueris femuncia permiscetur spumæ argenti fuluæ, item comminutæ, uncia duæ: quæ mixtura inijcitur in catillum fictilem eius capacem: ac sub tegulam arduis fornaculæ collocatur. Cum autem aquæ instar fluxerit, quod ei horæ dimidio spacio accidit, ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidē: ea temperatura, ubi refrixerit, uitri similis esse apparebit: quæ rursus comminuitur. Istiusmodi uerò puluis qualicunq; uenæ metallicæ, quæ, cum eam experimur, non facile liquefcit, inspergitur & recrementum exsudabit. Alij in locum spumæ argenti cinerem plumbi substituunt, qui sic conficitur. In plumbum, in catino liquefactum, conijcitur sulfur: et mox quadam quasi cute tegitur: qua sublata rursus inijcitur sulfur, rursusq; cutis nata detrahitur: quod sæpius fit, et quidem, donec plumbum in puluerem resolutum fuerit. Sed ualens additamentum compositum est quod conficitur ex halinitri præparati, salis liquati, recrementorum uitri, fecis uini aridæ, singulorum uncia, spumæ argenti triente, uitri in puluerem triti besse, hoc additamentum ad uenam, quæ par pondus habeat, adiectum eam liquefacit. Valentius uerò constat ex paribus portionibus fecis albi uini sicca, salis communis, halinitri præparati, quæ tria simul in olla, argenti spuma intrinsecus obducta, torrentur usq; dum puluis inde fiat candidus: cum quo tantundem spumæ argenti commiscetur. Huius uerò mixturæ pars una cum duabus uenæ experiendæ partibus permiscetur. Quo ualentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro, auripigmento, stibio, fece sicca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento separant: sed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra, & sulfuris libra: plumbeo malleo percussum dilatatur: atq; alterius bractea, alterius sulfur inijcitur in catinum uel ollam, & simul torrentur usq; dum ignis sulfur consumat & plumbum in cinerem uertat. Halinitri uerò comminuti libra cum auripigmenti item in puluerem triti libra commiscetur, & in patina ferrea coquuntur donec liquefcant: postea effunduntur, & refrigerata iterum in puluerem conteruntur. Stibij autem libra & fecis sicca bes alternatim inijciuntur in catinum, & coquuntur usq; ad eum finem dum massula inde fiat: quæ similiter resoluitur in puluerem: huius pulueris bes & plumbei cineris libra, itemq; pulueris ex halinitro & auripigmento facti libra permiscetur, & ex eis conficitur puluis: cuius una pars ad duas uenæ partes addita eam liquefacit, & à recrementis purgat. At ualentissimum est quod habet sulfuris drachmas duas, & recrementi uitri totidem, stibij, salis ex urina decocta confecti, salis communis liquati, halinitri præparati, spumæ argenti, atramenti sutorij, fecis uini sicca, salis ex anthyllidis cinere facti, sicca fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices separant, aluminis igne resoluti in puluerem singulorum semunciam, camphoræ unam cum sulfure in puluerem triti unciam: huius mixturæ pars dimidia uel integra, prout hoc res ipsa postulat, cum parte una uenæ & duabus plumbi partibus permista inijcitur in catillum fictilem, & mixtura puluere uitri Venetiani comminuti conspergitur: quæ cum sesquihora, uel duabus horis cocta fuerit, massula in fundo catilli residet, à qua mox plumbum separatur. Est etiam additamentum quod sulfur,

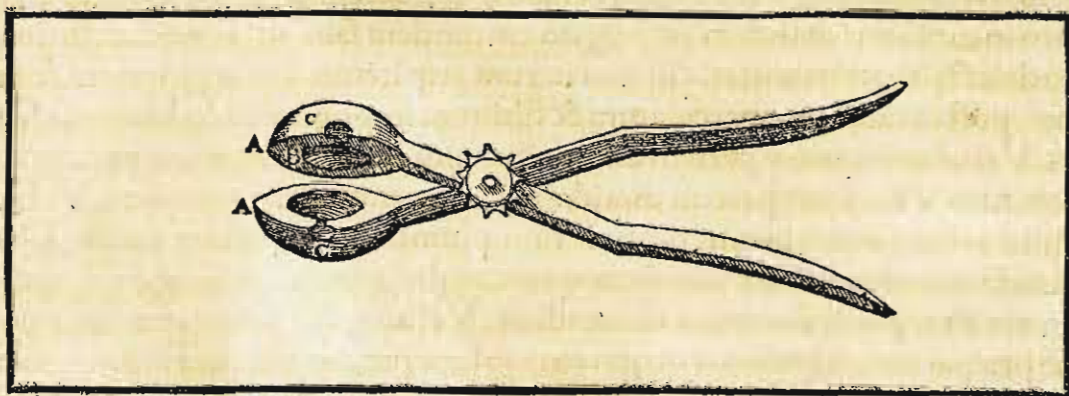
auripig

auripigmentum, sandaracam à uenis metallicis separat: id habet pares portiones recrementi ferri, tofi albi, salis. Sed postquam tales succi fuerint secreti, ipsæ uenæ arida uini fece ad eas adiecta excoquuntur. Est quod ab igni tuetur stibium, ne id consumat: et à stibio metalla, quale est quod constat ex paribus portionibus sulfuris, halinitri præparati, salis liquati, atramenti sutorij simul in urina uel lixiuio coctorum, donec nullus odor affletur è sulfure: quod fit trium uel quatuor horarum spacio. Est præterea operæ precium subijcere aliquas alias mixturas. Accipito uenæ ut conuenit præparatæ partes duas, scobis ferri eliminatæ partem unam, salis item partem unam: atq; misceto: deinde ea inijcitur in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni resoluta confluerint, massula in fundo catilli residet. Vel accipito uenæ et ochræ plumbeæ pares portiones, atq; cum ipsis misceto paucam ferri scobem eliminatam, & inijcitur in catillum: tum super ipsam mixturam spargitur scobem ferri eliminatam. Vel accipito uenam in puluerem contritam, eamq; spargitur in catillum: deinde ei inspergitur tantundem salis ter aut quater urinam defacti & rursus torrefacti: tum iterum atq; iterum uenæ puluerem & sallem: postea catillum operculatum & oblitum imposito in carbones arduos. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, uitri Venetiani partem dimidiam, recrementi uitri tantundem. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, salis partem dimidiam, aridæ uini sicca quartam unius partis, fecis aquarum, quæ aurum ab argento secernunt tantundem. Vel accipito pares portiones uenæ præparatæ, & pulueris in quo item insunt pares portiones minorum plumbi globulorum, salis liquati, stibij, recrementorum ferri. Vel accipito pares portiones uenæ, in qua inest aurum, atramenti sutorij, fecis uini sicca, salis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eam, quo dixi, modo præparatam primo tegulam imposito: deinde prunas super eam conijcitur, electosq; carbunculos: nam ex minus bonis multum fit cineris, qui circum tegulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe sub tegulam locato, & sub priorem ipsius partem ponito carbonem arduum, ut catilli citius caleant: quem, cum plumbum inijciendum fuerit in eos, uel uena, rursus forcipe eximito. Postquam autem catilli excandescent igni, primo per cannam ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem uel carbunculum, si quis in eos inciderit, spiritu difflato & dispergito: quod idem faciendum erit, si cinis uel carbunculus in catillos cinereos inciderit: deinde plumbeum globulum inijcitur forcipe: quod plumbum ubi in fumum uerti, consumitq; coeperit, ad ipsum addito uenam præparatam in charta inuolutam. Multo autem artificio præstat eam inuoluere in chartam, sicq; imponere in catillos, quam æneo cochleari in ipsos infundere. Cum enim catilli sint parui, si cochleari usus fuerit, non raro aliquam uenæ partem diffundit. Charta uerò cremata carbunculo forcipe prehensio uenam moueto, ut plumbum eam combibat, cumq; ipso metallum uenæ misceatur: quæ mixtura cum facta fuerit, tunc recrementum partim circum eam ad catillos adhærescit, nigricq; annuli speciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum auro uel argento permisto: quod mox ab eo aufertur. Plumbum autem omnia

q 4 no omni

no omni argento careat, quale est Villacense. Quod si eiusmodi non fuerit in promptu, seorsum plumbum est experiendum, ut certo sciatur, quantam argenti portionem in se contineat, utq; calculis subductis de uena rectè iudicetur: nisi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falsum & fallax. Verùm globuli plumbei hoc modo formantur: forceps est ferrea longa circiter pedem unum: eius chelæ continent ferrum diuisum, quod coniunctū ouii figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cauas, quod ferrum diuisum, cum compressum fuerit superius, ex ipso eminet infundibulum: in quo sunt duo foramina, quorum alterum ad unam partem cauam penetrat, alterum ad alteram. Itaq; plumbum infusum defluit per foramina, in partes cauas, efficiunturq; una effusione globuli duo.

Forcipis chelæ A. Ferrum ouii figuram exprimens B.
infundibulum C.

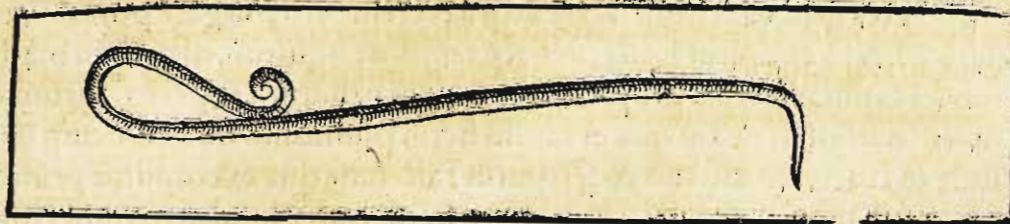


Nec hoc in loco de diuersa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos injiciunt uenam præparatam, eamq; coquant. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim uena isto modo ferruminari solet: quare postea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miscetur. Quod si catillis eiusmodi fictilibus omne fornaculæ spacium, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri solet, cum scilicet multarum uenarum, aut multarum unius uenæ partium una experimur) in uacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignescant. Quod etsi una hora plerunq; fit, tamen id ipsum minoribus citius, maioribus tardius contingit: nisi uerò catilli, antequam in eos injiciatur metallum, cum plumbo permistum, igniti fuerint, ipsi solent sæpe dirumpi, plumbum semper contremiscere, nonnunquam ex ipsis exilire. Si autem catillus dirumpatur, aut plumbum ex eo exiliat, aliam uenæ partem experi oportet: sin plumbum contremiscat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cum plumbū attigerit, resilit: atq; sic etiam mistura tandem ipsum exhalat. Quinetiam si in secunda excoctione plumbum, quod in mistura inest, non consumeretur, sed stabile & fixum permanens tegetur quadam quasi cute, signum est, quod non satis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, uel arboris ei consimilis, in misturam imposito, inq; manu teneto, ut cum concaluerit, retrahere ab ea possis: tum curato, ut semper calorem satis multum, eumq; æqualem habeat. Quod si calor misturam nō

rotundæ

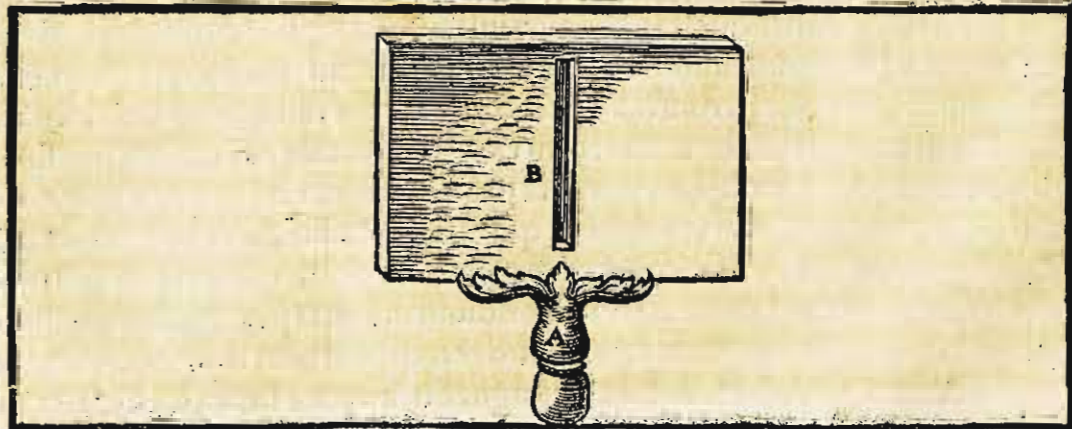
rotundauerit, ut fieri solet, ubi omnia rectè fiunt, sed faciat longiusculam uel caudata uideatur, signo est calorem ipsum, qua cauda est, nimium esse: quare catillum paruo unco ferreo, cuius manubrium item sit ferreum & longū sesquipedem, circumagito, ut altera pars æquè calefcat ab igni.

Paruus Vncus ferreus.



Præterea si quando mistura satis plumbi non habuerit, addito cum forcepe ferrea, uel cochleari æneo, cui manubrium prælongum est, tantum eius, quantum satis est. Ne uerò mistura frigescat, id ipsum ante concalescito: sed satius est primo tantum plumbum, quanto opus est ad uenam excoquendam, addere, quam postea cum dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum nō abeat in fumum, sed pars eius fixa permaneat. Porro ubi calor ignis iam ferè consumpserit plumbum, tunc aurum argentumue, uarijs coloribus efflorescit: at ubi totum fuerit consumptum, auri uel argenti residet in catillo: quam statim ex fornacula eximito, massulamq; dum adhuc calet, ex eo extrahito, ne cinis ad eam adhærescat: quod plerunq; fit, si massula, ubi iam refrixerit, ex eo extrahatur. Quod si etiam tunc cinis ad eam adhæserit, cultro non radito, ne aliquid pereat, atq; experimentum fiat falsum: sed forcipe ferrea comprimito, ut cinis dissiliat ipso pressu. Vtile deniq; est duo, triaue unius uenæ experimenta facere eodem tempore, ut si forte unum non successerit, ex altero aut saltem ex tertio certior fieri possis. At interea dum artifex uenam experitur ne uehemens ignis calor oculos eius lædat, quia sæpius introspicere, accurateq; considerare omnia necesse est, utile erit ei semper in promptu habere tabellam ligneam subtilem, latam duos palmos, habentē manubriū quo teneatur, atq; per mediam latitudinem excisam, ut per eam quasi rimam quandam possit cernere.

Tabellæ manubrium A. Eius rimā B.



Verum

Verum plumbum, quod uenæ metallica argentum combibit, horæ partium trium de quatuor spacio ignis consumit in catillo cinereo. Experimento autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rütroq; ferreo extrahitur cinis non modo ex latericia et ferrea, sed ex fictili etiam, ne eam deponere de pede opus sit. At ex uena in catillum triangularem coniecta sic conflatur massula, ex qua postea conficitur metallum. Primò in circulum ferreum imponuntur prunæ carbonesq; deinde catillus triangularis, qui continet uenam, atq; res quæ eam liquefacere atq; a recremento purgare possunt: tum folle duplicato excitatur ignis, uenæq; tamdiu coquitur, usq; dum massula in fundo catilli resideat. Duplicem rationem uenarum experiendarum esse demonstrauimus: unam quæ in catillo fictili plumbum miscetur cum uena, deinde in cinereo rursus ab eo separatur: alteram, quæ excoquitur primo in catillo fictili triangulari, deinde in altero fictili cum plumbò permiscetur, tñ in cinereo rursus ab eo separatur. Nunc uideamus utra cuiq; uenæ magis conueniat: aut si neutra ei conueniat, quoniam aliò, alio modo ipsam experiri possimus: sed iure ordimur ab auri uena, quam utraq; ratione solemus experiri: etenim si illa diues fuerit, & nobis igni non repugnare uideatur, sed facile liquefcere, eius centumpondium, minora pondera intelligimus, unà cum festiuitate uel duabus uncis plumbi, de maioribus ponderibus loquimur, mistum conijcitur in catillu fictilem, & igni coquuntur usq; eo dum bene permisceantur: quia uero talis etiam uenâ interdum excoctioni repugnat, ad eam adijcitur parum salis comunis torrefacti aut artificiosi: id enim ipsum expugnabit, facietq; ne mistura multum recrementum contrahat: sæpius autem ea filo ferreo moueto, ut plumbum undiquaq; circumeat aurum, idq; absorbeat & expuat purgamenta: quod ubi factum fuerit, misturam eximito & a recrementis purgato: tum eam conijcitur in catillum cinereum & coquito, usq; eo, dum exhalet totum plumbum, auriq; massula resideat in fundo: si auri uena igni nõ facile liquefcere uisa fuerit, eam urito, & pueri impuberis urina, quæ salem combibit, restinguito: quod iterum ac sæpius facito: quod enim illam sæpius uiseris & restinxeris, eo facilius cominui potest, atq; citius igni liquefcit, & quicquid habet recrementi, exsudat. Huius uenæ uisæ, cominutæ, lauatae partem unam cum alicuius pulueris compositi, qui uenas liquefacit, partibus tribus & plumbi partibus sex comisceto: atq; misturam inijcitur in catillum triangularem: quem in circulum ferreum, ad quem follis duplicatis pertinet, imposito: atq; primum lento igni coquito, deinde sensim acriori usq; dum liquefcit, & aquæ instar fluat. Quod si uena liquefacta non fuerit, ad eam plusculum istiusmodi additamenti, cum æqua spumæ argenti fuluæ portione permisti, addito: & filo ferreo candente agitato usq; ad eum finem dum omnis liquefcit: tum ex circulo catillu eximito: & massulâ, ubi refrixerit, deuto: quam purgatâ prius in altero catillo fictili coquito, posterius in cinereo. Aurum deniq; quod in catilli fundo resedit, extractu & refrigeratum coticulæ atterito, ut cognoscere possis quota in eo insit argenti portio: aut uenæ auri centumpondium minoris ponderis in catillum triangularem conijcitur, & ad eam addito recrementi uetri drachmam maioris ponderis. Quod si excoctioni repugnabit, adijcitur fecis uini sicca & u-

stæ di-

stæ dimidiâ drachmam. Quod si etiam tum repugnabit, tantundem fecis aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argëto secernunt, etiam uisæ, atq; massula in fundo catilli residebit: quam iterum coquito in altero catillo fictili, tertio in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in se contineat necne, antequam in fornacula excoquatur, sic cognoscimus. Si ter crematus, ter acri aceto restinctus, non fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps est: sed acetum, quo restinguitur, permistum sit, uel cum hominis urina uel cum sale, qui in ipsum coniectus & sæpius agitato triduo resoluitur: nec pyrites auro caret, qui cum crematus coticulæ atteritur, eam eodẽ modo colorat, quo cum atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers est is, cuius ramentu lotura collectum igni coctum facile liquefcit, olet parum, pulchrum remanet: sed id ipsum cum igni coquitur, in carbonem excauatum inijcitur, & altero carbone tegitur. Quinetiam uenam auri, seu potius eius arenam & ramentu lotura, uel puluerẽ alio modo collectum sine igni experimur: nam eius paulum aqua madefacti & igni sic calfacti, ut odorẽ incipiat expirare, pars una, argenti uiui partes duæ primò conijciuntur in patinam ligneam, catini modo profundam: & comiscuntur: deinde cum pauca urina duarum horarum spacio coteruntur: & quidem pistillo ligneo, donec mistura farine ex aqua subactæ instar crassescat: & nec argëtum uiuum a ramento lotura collecto, neq; ramentu lotura collectum ab argento uiuo dinosci possit. Tum aqua calida uel saltem tepida, in patinâ infusa usq; eo lauatur dum effundatur pura: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum uiuum, quod aurum omne absorbit, a reliquo ramento lotura collecto secretu in unum confluit: postea id ab auro hac ratione separatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facta, uel aluta tenui: in cuius mediam partem manu depressam mistura infunditur: post aluta complicata funiculo incerato ligatur, & argentum uiuum per eam expressum patina excipit. Aurum uero, quod in aluta resedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbonibus appositis purgatur. Alij spurciam non eluunt aqua calida, sed acri lixiuio & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ramentum lotura collectum cum argento uiuo permistum conijciunt: mox ollam reponunt in loco tepido, post horas quatuor & uiginti liquores cum spurcia effundunt, & argëtu uiuum eo, quò dixi, modo separant ab auro: deinde in urceum, in terra defossum, hominis urinam infundunt: & urceo imponunt ollam, cuius fundum habet foramen: inq; eam aurum inijciunt, & opereculo tectam oblinunt: etiã quæ cum urceo coniungitur: tum igni coquunt donec rubescat olla. Refrigeratu postremo aurũ, si æs in eo inest, cum plumbò excoquunt in catillo cinereo, ut id ipsum æs ab eo separari possit: si argentum, ab eo aqua, quæ hæc duo secernit metalla, separant. Quidam, cum aurum secernunt ab argento uiuo, misturam in alutam non infundunt, sed eam inijciunt in uas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbonibus ardentibus sensim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea tegunt: quæ humore sudat. Sed quamprimum amplius non sudauerit, eam lato oblinunt: & ad breue tempus coquunt: post operculum de olla remouent: & argentum uiuum, quod ad ipsum adhæret, pede leporino detergetes ad eandem

eandem operam referunt: sed hac ratione argenti uiui plus, illa minus perit. At uena argenti si diues fuerit, quale est argentum rude, sed sapius sui coloris uel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, postquam purgatum & calefactum fuerit, eius centumpondium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conijcitur & coquitur, usque eò, dum mistura exhalet plumbum: sin pauper uel mediocris, primo exicari debet, deinde comminui, tum ad eius centumpondium plumbi uncia adiungi, & in catillo fictili coqui quoad liquecat. Quæ si mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum puluerem primi additamenti compositi inspergere: atque si tunc etiam liquata non fuerit, iterum atque iterum paucum donec liquecat & recrementum exsudet: ut uero id citius perficiatur puluis inspersus agitetur filo ferreo: postquam catillus è fornacula fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cum refrixerit à recremento purgata, inijciatur in catillum cinereum & coquatur, usque dum ipsa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem uena in se contineat. Sed æris uenam sine plumbo experimur: nam si cum eo fuerit excocta, æs euolare solet & dissipari: itaque talis uena certo pondere primo uritur & acri igni crematur circiter sex aut octo horas. Deinde cum refrixerit, comminuitur & lauuatur: tum ramentum lotura collectum rursus crematur, comminuitur, lauuatur, siccat, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lauaretur, perdidit, reuocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectum pro pane, ex uena æris conflato, habetur: huius tria centumpondia cum squamæ æris, halinitri, uetri Venetiani singulorum totidem centumpondijs commista in catillum triangularem inijcitur, eumque in circulum ferreum, qui est in foco camini ante follem duplicatum collocatus, imponitur: & carbone, ut ne quid in uenam excoquendam incidat, & citius liquecat, tegitur. Primum autem spiritum folle leniter efflato ut uena sensim igni calecat: deinde ualenter: tum ualenti us, donec liquecat, & quæ ad eam addita sunt, ignis consumat, atque ipsa, quicquid habet recrementi, exsudet: postea catillum extractum refrigerato, ac eotandem fracto inuenies æs, quod expendito ut scire possis quotam rursus uenæ partem ignis consumpserit. Quidam uenam semel tantummodo cremant, comminuant, lauant: atque istiusmodi ramenti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, salis communis, fecis uini ustæ, recrementi uetri, singulorum centumpondium unum: & ea coquunt in catillo triangulari: qui, ubi refrixerit, inuenitur massula æris puri, si uena eius metalli diues fuerit: sin minus, massula lapidea, cui æs est immistum: quæ rursus crematur, tunditur, iterumque excoquitur in altero catillo fictili, adiectis lapidibus facile liquecentibus. & halinitro: atque residet in fundo catilli æris puri massula. Quod si scire uolueris, quota in ipso argenti portio insit, id ad ipsum adiecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam postea. Qui uero mox scire cupiunt, quotam argenti portionem uena æris in se contineat, hi eam cremant, comminuant, lauant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucam spumam argenti fuluam commiscunt, misturam inijciunt in catillum, quem sub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ spacium: ubi cum

propter

propter uim liquecendi, quæ inest in spuma argenti, recrementum exsuda uerit, eximunt: refrigeratam à recremento purgant, rursusque eam comminuant: cum eius centumpondio sescuntiam globulorum plumbeorum miscunt: inijciunt in alterum catillum fictilem: quem sub tegulam ardentis fornaculæ collocant adijcientes ad misturam paucum puluerem alicuius additamenti compositi, quod uenas liquefacit: liquatam eximunt: refrigeratam à recremento purgant. Postremo eam coquunt in catillo cinereo, quoad omne plumbum exhalauerit, solumque argentum remanserit. Nigri autem plumbi uenam isto modo experiri conuenit: lapidis plumbarii puri semunciam, & chrysocollæ, quam boracem uocant, tantumdem comminuito, permisceto, in catillum fictilem inijcitur, carbonem ardentem in media eius parte collocato: quamprimum chrysocolla crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod citato eis accidit, carbonem à catillo amoueto: & in ipsius fundo plumbum residet: quod expendito: & eius portionem, quam ignis consumpsit, ad calculos reuocato. Si uero etiam scire uolueris, quota argenti particula in plumbo insit, id in catillo cinereo excoquito, usque dum omne plumbum exhalet. Vel uenam plumbi qualemcumque urito, lauato, ramenti lotura collecti centumpondium & pulueris compositi, qui uenas liquefacit, tria centumpondia commista in catillum fictilem inijcitur, & in circulum ferreum collocato ut liquecat: refrigeratum à recremento purgato: atque reliqua, ut dictum est, perficito. Vel accipito uenæ præparatæ uncias duas, æris ustri drachmas quinque, uetri aut recrementi eius in puluerem reducti unciam unam, salis semunciam, & misceto: atque misturam in catillum triangularem conijcitur, eumque lento igni calefacito ne disrupatur. Vbi mistura liquefacta fuerit ignem folle magis excitato: deinde ex prunis eximito catillum, & finito refrigerescere in aere: aqua uero non perfundito, ne plumbi massula nimio frigore commota cum recrementi misceatur: atque sic experimentum fiat falsum: postquam autem catillus refrixerit, in eius fundo inuenies massulam plumbeam. Vel accipito uenæ uncias duas, spumæ argenti semunciam, uetri Venetiani drachmas duas, halinitri semunciam. Quod si uena difficulter excoquitur, ad eam adijcitur scobem ferri elimatam, quæ, quia ualde calefacit, purgamenta facile discernit à plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam uena plumbi nigri, ut conuenit, præparata conijcitur in catillum, & solum ad eam adijciuntur arenæ à lapide facile liquecente resolutæ, aut scobs ferri elimata, & experimentum perficitur. Venam uero plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam primo urito, deinde comminuito, tum lauato: ramentum lotura collectum rursus urito, comminuito, lauato: eius centumpondium unum & dimidium cum chrysocollæ, quam boracem nominant, centumpondio commisceto: ex mistura, aquis madefacta, massulam formato, postea carbonem magnum & teretem perforato. Foramen aut altum sit palmum, superius latum digitos tres, inferius angustum: hoc, cum collocatur carbo, inferiorem locum, illud superiorem occupet. Collocetur uero in catinum fictilem, & undique ad eum apponantur carbones ardentes. Vbi uero carbo perforatus ignem conceperit, massula in superius eius foramen imponitur, & lato carbone ardente tegitur: atque pluribus carbonibus circum eam appositis folle acris ignis excitatur;

citatur, donec omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, eumque excauato & luto oblitato, ne uena candens exiliat. Præterea in media eius parte facito foramen paruum: magnum aut foramen carbunculis minutis completo: super quos uenam projicito: at in paruum foramen imponito ignem, & follis manualis narem ut ignem excitare possis: uerum carbonem eum locato in forame luto oblito: in qua excoctione perfecta inuenies massulam plumbi candidi. At uenam plumbi cinerei hoc modo experimur: eius fragmenta in catillum fictilem injicimus, & sub tegulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, stillant plumbo: quod in unam massulam confluit. Venam uero argenti uiui sic experiri conuenit: cum parte una fragmentorum eius tres partes pulueris carbonum, et manipulum salis commisceto: misturam in catinum, uel ollam uel urceum injicito, operculo tegito: luto oblitato: in carbones ardentes imponito: postquam ei infederit uisæ color catinum extrahito: nam si diutius ipsum coxeris, mistura argentum uiuum, unam cum fumo exhalat: quod ipsum in fundo catini uel alterius uasis refrigerati inuenitur. Aut uenam eius tritam injicito in uas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imponito, atque operculo, cui longa est naris, contegito: nari autem superponito ampullam, quæ recipiat argentum uiuum, quo ipsa stillat: sit uero aqua frigida in ampullam infusa, ut argentum uiuum igni concaléfactum continuo refrigeretur & confluat: nam argentum uiuum uel ignis in sublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam uenam argenti uiui eodem plane modo, quo eam excoquimus: quem suo loco explicabimus. Postremo uenam ferri experimur in camino fabri ferrarij: eadem uritur, comminuitur, lauatur, siccatur: magnes in ramentum lotura collectum imponitur, qui scobem ferream ad se trahit: ea pennis deterfa catino excipitur: atque magnes usque eò in ramentum lotura collectum imponitur, & scobs detergitur, dum restet, quam ad se alliciat. Ea aut simul cum halinitro coquitur in catino donec liquefcat, & ex ea ferrea massulula conflatur. Quod si magnes cito, facileque scobem ad se traxerit, uenam ferri diuitem esse conicimus: si tardè, pauperem: si prorsus eam respuere uisus fuerit, ferri paulum, aut nihil in se continere. Sed de experimento uenarum metallicarum satis: nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile est tum monetarijs & mercatoribus, qui metalla emunt & uendunt: tum metallicis, sed maxime dominis & præfectis fodinarum: atque dominis & præfectis officinarum, in quibus metalla excoquantur, aut alterum ab altero separatur. Primum autem dicam quomodo experiri conueniat quotam preciosi metalli partem uile in se contineat: sed aurum & argentum habentur nunc preciosa, reliqua uero omnia uilia. Quondam metalla uilia combusta sunt, ut preciosa pura haberi possent. Veteres etiam uisione indagauerunt quotam argenti portionem aurum in se contineret: eoque modo omne argentum consumebatur: quæ non leuis iactura fuit: attamen Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus inuenit rationem idem deprehendendi non admodum promptam, & qua massa magna accuratius quam parua explorari potest: quam in commentarijs exponam. Sed chymistarum sectatores ostenderunt rationem discernendi

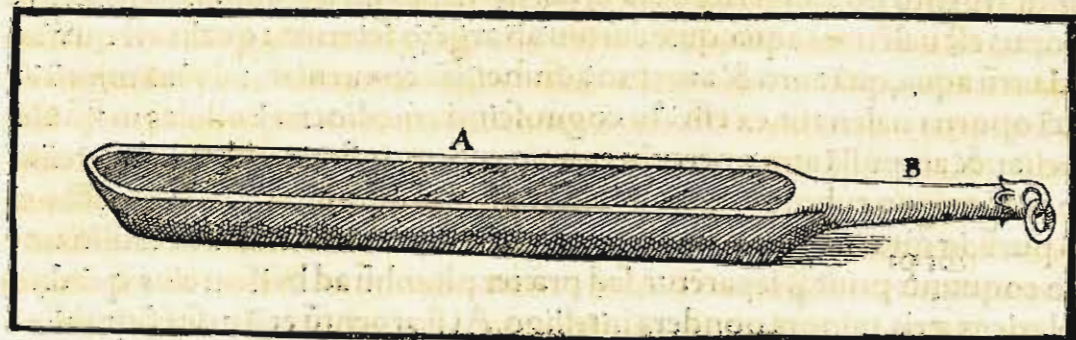
argentum

argentum ab auro, qua neutrum perit. Aurum autem, in quo inest argentum: uel argentum, in quo aurum, primo coticulæ atteratur: deinde eidem acus auri uel argenti simillima: quo modo ex lineis productis cognoscitur, quota argenti portio in auro inest, quota auri in argento: mox ad argentum, quod est in auro, adiciatur tanta eiusdem portio, ut auri triplum sit. Tum plumbum injiciatur in catillum cinereum, & coquatur: paulo post in eundem injiciatur paucum æs: ut pote eius semuncia, uel semuncia & sicilicus minoris ponderis: si aurum uel argentum aliquam æris particulam in se non contineat. Etenim catillus, cum plumbum & æs defunt, quæ consumat, particulam auri & argenti ad se allicit & conbibit. Tandem auri trientem & argenti libram in eundem catinum injicere et conquire conuenit: nam si aurum & argentum primo in catillum coniecta coquantur, is, ut iam dixi, particulam eius conbibit, & aurum, cum ab argento separatum fuerit, purum non inuenitur. Coquantur uero hæc metalla usque dum ipsum plumbum & æs consumantur: atque iterum idem utriusque pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo: utraque massula malleo percussa dilatetur: utraque bracteola in fistulæ figuram formetur: utraque coniciatur in paruam ampullam uitream: quibus tertia aqua ualentis, quæ decimo libro describam, uncia & drachma maioris ponderis affundantur: lento igni calefiant: quomodo bullulæ figura margaritis assimiles ad fistulas adhærescere uidentur. Quo autem maior rubor apparuerit, eò melior esse aqua iudicatur. Sed postquam rubor euauerit, bullulæ candidæ margaritis non tantum figuram, sed etiam colore similes eisdem fistulis uidentur insidere: post breue tempus aqua effundatur, & infundatur altera: cum ea rursus bullulas candidas sex uel octo excitauerit, effundatur & fistulæ eximantur: atque quater aut quinquies aqua fontana lauentur: magis uero coquantur ex eadem bulliente: nam colore clarior resplendet: postea in auream phialam, quæ in manu teneatur, coniectæ sensim leni ignis calore siccantur: mox phiala imponatur in carbones ardentes, et carbonibus tegatur, ac oris flatu modico inspiretur: tunc flammam caruleam emittet: ad extremum fistulæ appendantur, quibus si par pondus erit, artifex harum rerum labor frustra non suscepit. Postremo ambæ in altera lance positæ ponderentur. Vnæ tantummodo quaternæ siliquæ non numerentur propter argentum quod remanet in auro, & ab eo separari non potest. Ex fistularum aut pondusculo cognoscimus pondus & auri & argenti quod in massa inest. Quod si quis artifex tantum argentum non adiecerit ad aurum, ut eius triplum sit, sed duplum uel tertium, ei opus est ualentiore aqua, quæ aurum ab argento secernat: qualis est quarta: sed utrum aqua, quæ auro & argento adhibet, eis conueniat, an plus minusue quæ oportet ualens sit, ex effectu cognoscitur: mediocris bullulas in fistulis excitat: & ampullam atque operculum eximio rubore inficere uidetur: imbecillior eadem exiguo rubore tingere, ualentior fistulas dirumpit. Ad argentum uero purum, in quo inest aliqua auri portio, non adiciatur aliud, cum in catillo cinereo coquantur priusquam separentur, sed præter plumbum ad bessem eius quadras uel triens æris, minora pondera intelligo. At si argentum etiam in se contineat aliquam æris portionem, & postquam cum plumbo fuerit excoctum appendatur, & postquam aurum ab eo fuerit secretum: altero modo cognoscimus quantum æris in eo fuerit, altero quantum auri. Sed uilia metalla experimenti gratia etiam hodie con-

2 runtur,

rūtur, quod tantulū metallū perdere damnū sit exiguū: at à magna uilis metalli massa metallū preciosum semper secernitur, ut in eodem lib. 10. undecimo: exponā. Misturā autē æris et argenti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panibus æris excindit portiones, ex paruis paruas, ex mediocribus mediocres, ex magnis magnas: ueruntamē parua magnitudinē dimidiæ nucis auellanæ æquant, magnæ dimidiæ castanæ molē nō excedunt, mediocres mediocri modo se habent. Excindit uerò portiones ex media inferiori parte cuiusq; panis: quas portiones simul cōiicit in catillū triangularem nouū & purū, additq; schœdas quæ pondus scriptū cōtinent, quod habēt oēs æris panes quanti tandē fuerint, uerbi causa. Hæ portiones, sic enim scribit, excisæ sunt ex ære, quod pendit uiginti centumpōndia: itaq; cū scire uult quotā argenti partē unū eiusmodi æris centumpōndiū in se cōtineat, primò in circulū ferreū prunas inijcit: deinde ad eas addit carbones. Cū uerò ignis iam uires habuerit, tūc schœda ex catillo exempta asseruataq; eū catillū in ignē imponit, quartaq; unius horæ parte sensim calefacit donec excādescat: postea flatu follis duplicati dimidio horæ spacio excitat et auget ignē: tanto enim tēporis interuallo æs plūbi expers calefieri et liquefcere assolet: quod aut nō caret plūbo, citius. Itaq; cū ferē ad definiti temporis spaciū inflauerit follem, tunc forcipe remouet prunas, & ligno in tenue scisso, quod forcipeprehendit, æs mouet. Quod si facile mouere nō potest, signum est ipsum prorsus liquefactū nondū esse: id si intelligit iterū in catillū imponit carbonē magnū, prunasq; ante exemptas in eundē reponit, rursusq; ad breue tempus inflat follē. Vbi uerò æs omne liquefactū fuerit, tūc ultra follis flatu nō utitur: nam si eo uteretur ignis partē æris cōsumeret, fieretq; quod reliquū esset ditius quā panes ē quibus est excisum: qui nō leuis error est. Itaq; quā primū æs satis fuerit liquefactū, id ipsum fundit in canaliculū ferreū: qui magnus aut paruus solet esse, prout multū aut paucū æs in catillo experimenti gratia liquefit. Habet autem suum manubrium similiter ferreum, quo capit ipsum cū æs infusum fuerit, ac immergit in aquam solij prope locati, ut æs refrigeretur: quod rursus ad ignem exiccat, cuneoq; ferreo eius cuspidē decutit. Portionem uerò cuspidi proximam super incude cudit, efficitq; bracteam: quam discindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. Eius manubrium B.

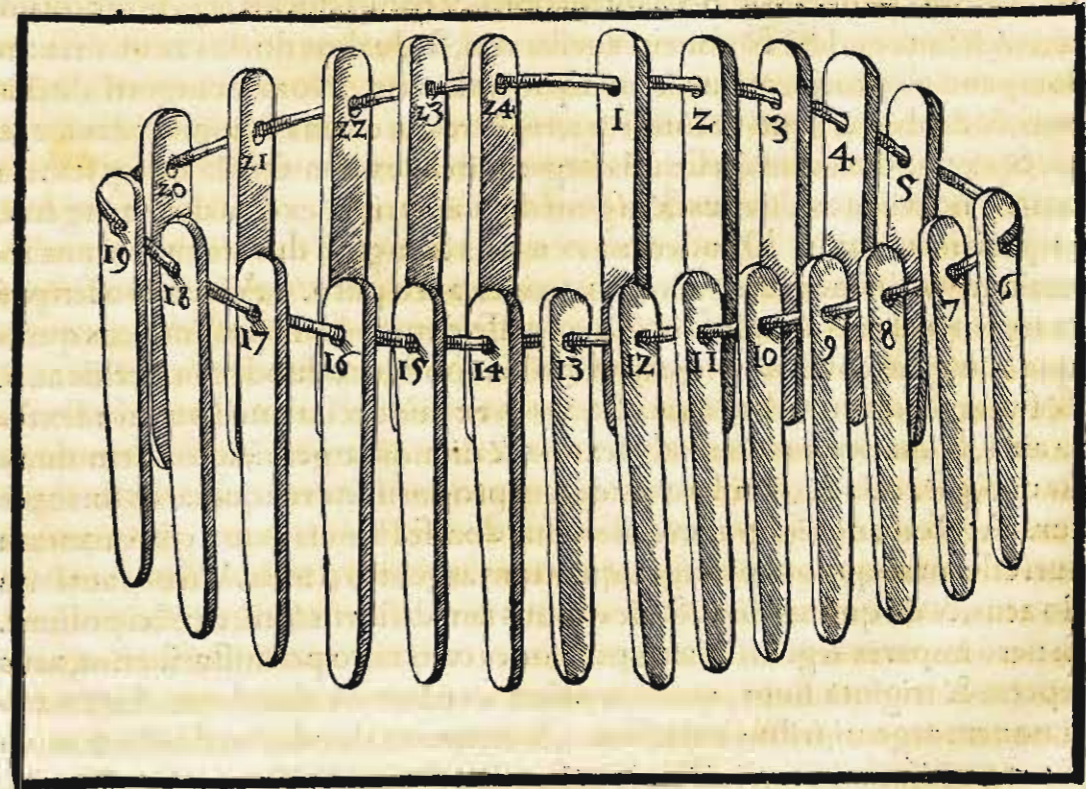


Alij æs liquefactū carbone tiliæ agitant: mox in scopas, ex betula factas nouas & puras fundūt: quibus suppositū est uas ligneū satis amplū & aquæ plenu: tunc dissoluitur in globulos minutos, quantuli sunt semina canabis. Alij loco scoparū stramen sumūt. Alij lapidē latū in uas imponunt, & tantā aquā

aquā infundunt, quanta superat lapidem: atq; æs liquidū ē catillo in lapidē effundunt: ex quo dilapso globuli minuti fiunt. Alij æs liquefactū mox fundunt in aquā atq; agitant usq; eò dum dissolutū abeat in globulos: nisi uerò æs fundatur & ex eò efficiatur bractea, uel in globulos resoluatur, uel limeatur, igniū uero nō facile liquefcit in catillo cinereo. Quod si liquefactū non fuerit, omnis labor frustra est susceptus. Eodem autē modo quo æs in globulos argentū & plumbū resoluuntur, ut iustissimē appēdi possint. Sed redeo ad æris experimentū. Cū æs istis modis præparatū fuerit, tūc ad quodq; centumpōndiū minorū ponderū, si fuerit æs quod plūbi & ferri expers est, & quidē diues argēti, adijcitur plūbi sescunciā maiorū ponderū: si uerò æs plūbo nō caruerit, uncia: si ferri particeps fuerit, duas uncias. Primò autē plumbū imposito in catillū cinereū: deinde cū fumare cœperit, adijcitur æs: qd unius horæ et quartæ eius partis spacio ignis cōsumere solet unā cum plūbo: id ubi factū fuerit argentū in fundo catilli cōspicies: citius tamē ignis utriusq; cōsumit si in fornaculā coquatur, quæ aura inspiratur: sed satius est superiorē eius partē dimidiā operculo tegere, & fores fenestros nō solum apponere ad ostiolū, uerū etiā fenestrā carbone uel lateris portiuñcula claudere. Quod si tale æs fuerit, à quo difficulter argentū separatur, antequam igni exploretur in catillo cinereo, plumbū primò inijciendū est in catillū fictilem: deinde æs adijciendū cū modico sale torrefacto, ut & plumbū cōbibat æs, & æs purgetur à recremento, quo abundat. Verū plumbū candidū quod argentū in se continet, neq; ipsum in initio experimenti in catillū cinereū inijcere oportet, ne una cum eò argentū, quod fieri solet, consumat & in fumū uertat: sed postea quā plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tūc id ad ipsum adijcitur: quo modo nigrū plumbū concipiet argentū, candidū uerò ebulliet, abibitq; in cinerē: qui ligno in tenue scisso remouetur. Idē fit si temperatura aliqua, in qua inest plumbū candidū, excoquitur. Cū uerò plumbū nigrū cōbiberit argentū, quod erat in plumbū candido, tunc demū in catillo cinereo coquitur. At plumbū nigrū, cum quo argentū est permixtum, primo in catino ferreo, super fornaculā ardentē statuto, liquefcit finito. Dein ut æs in canaliculū ferreū fūdito, tū super incude malleo percussum dilatato, & ex eò bractea efficitur: postremo in catillū cinereū inijcitur: qd experimentū dimidiæ horæ spacio potest perfici. Vehemēs em̄ ignis calor ei obest: quare non est necesse neq; dimidiā fornaculæ partem operculo tegere, neq; ostiolū eius occludere. At metalla mista signata, quæ monetæ nominantur, hoc modo experimur. Nummos argēteos minores ex aceri infima & suprema partē, eiusq; laterib; exemptos primo bene purgato: deinde in catillo triangulari liquefactos uel in globulos redigito, uel ex eis bracteas efficitur: Maiores uerò qui pendūt drachmā, siciliū, semunciā, uncia dilatato: tum bessem minorē globulorū sumito, uel par bracteæ pondus: itemq; alterum bessem: utriusq; uerò separatim chartā inuoluito: postea duas plūbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos inijcitur: quanto autē monetā fuerit preciosior, tanto minore plūbi portione ad experimentū nobis opus est: quanto uilior, tanto maiore: etenim si bes argēti tantū modo semunciā uel uncia æris in se cōtinere dicitur, ad bessem minorē adijcimus plumbi semunciā, si ex æquis argenti & æris partibus constiterit, uncia: sin in besse

æris solū semuncia uel uncia argenti inest, seiscuntia. Sed quamprimū plum-
bū fumare coeperit, in singulū catillū cinereū singulam chartam, in quam ar-
gentū ære temperatū est, inuolutū imposito: os tegulæ carbonibus obstru-
ito: lento igni coquito, donec omne plumbū & æs consumantur: nam acris
suo calore argentū cum aliqua plūbi particula cōpellit in catillū: quo modo
experimentū fit fallax: tum massulas ex catillo extrahito, & à cremēto pur-
gato: si neutra libræ lancē, in quā imponitur, depresserit, sed par utriusq; fu-
erit pondus, experimentū nobis nullū attulit errorem: sin altera depresserit
lancem, plenum est erroris: quare id ipsum iterare oportet. Quod si bes in se
cōtineat argēti puri uncias septē, rex, uel princeps, uel ciuitas, quæ cudit mo-
netam, adimit uncia, quā partim lucratur, partim impendit in fabros mone-
tales, atq; in æs quod ad argentum adiecit: qua de re copiosius dixi in libris
De precio metallorū & monetis inscriptis. Aureos aut nummos uarijs mo-
dis experimur: etenim si æs cum auro permistū fuerit, eos eodē modo quo
argenteos igni excoquimus: si argentū, ab eo aqua illa ualentissima aurū se-
cernit: sin æs & argentū, prius adiecto plūbo excoquuntur in catillo cinereo,
donec ignis æs & plumbū consumat, postērius aurū ab argento secernitur.
Restat de coticula, qua explorare aurū & argentū uetus est & usitatū: quan-
quā enim experimentū quod igni perficitur, certius est, tamen quia sæpe no-
bis deest fornacula, sæpe tegula, sæpe catilli, nec ulla mora interponēda est,
coticulæ, quam semper in promptu habere possumus, aurum argentum uē
atterimus: quid quod aureos nūmos igni excoquere ne utile quidē semper
sit? uerū eligere oportet admodū nigrā, & sulfuris expertē: quo enim ni-
grior fuerit, & sulfuris magis expers, eō melior esse solet: de cuius natura ali-
bi scripsi. Coticulæ aut primò atteritur aurū siue argentosum, siue ærosū,
siue canaliense, siue igni excoctū fuerit: similiter argentū. Deinde una aliqua
acus, quam eius esse simillimā ex colore cōiicimus: quæ si nos fallit defectu,
acus altera colorē habens magis saturū coticulæ atteritur: sin excessu, tertia
quæ dilutiorem habet colorem, ea nanq; nobis indicat quota argēti, uel æ-
ris, uel argenti simul et æris portio sit in auro: aut quota æris in argēto. Sunt
enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ, secundæ ex auro & æ-
re, tertiæ ex auro & argento & ære, quartæ ex argento & ære. Primis tribus
acuū generibus potissimū aurū experimur, quarto argentū. Sed eiusmodi
acus sic parantur. Pondera minora proportione respondent maioribus: u-
triusq; utuntur non modo metallici, sed etiā monetarij: uerū acus secūdam
minora formantur, & unaquæq; pendit bessem, quē nostro uocabulo mar-
cam nominant. Cum autem bes, quo utuntur, qui cudunt aurū, distribuatur
in quatuor & uiginti binas sextulas, quas Græco nomine nūc ceratia appel-
lant: binæ uerò sextulæ quæq; in quatuor semisextulas, quæ grana uocant:
semisextula quæq; in tres quaternas siliquas, quas granula nuncupant, si a-
cus fecerimus ad numerū quaternarum siliquarum fient ducentæ octaginta
octo: si ad numerū semisextularū siue binorū scripulorū sex & nonaginta.
Sed istis duobus modis numerus acuū nimis efficeretur magnus, & ex eis
non pauca propter exiguā auri portionem nihil nobis significarent, eas igitur
ad numerum binarum sextularū facere conuenit: quo sane modo acus
quatuor & uiginti fiunt: quarū prima conficitur ex argenti tribus & uiginti
duellis

duellis & auri una: binas aut sextulas ueteres dixisse duellas, Fannius autor
est. Quæcunq; igitur uirgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus
colorat, ipsa unam auri duellā in se cōtinet: sic secūdam auri portionem, aut,
cum iam aurū pondere superat argentū, secūdam argenti portionem de re-
liquis acubus est iudicandum. Secunda acus fit ex duabus & uiginti duellis
argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & uiginti duellis argenti, & ex tri-
bus auri. Quarta ex uiginti duellis argenti, & ex quatuor auri. Quinta ex de-
cem & nouem duellis argenti, & ex quinque auri. Sexta ex decem & octo du-
ellis argenti, & ex sex auri. Septima ex decem & septem duellis argenti, &
ex septem auri. Octaua ex sedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex
quindecim duellis argenti, & ex nouem auri. Decima ex quatuordecim du-
ellis argenti, & ex decem auri. Undecima ex tredecim duellis argenti, & ex
undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri.
Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquar-
ta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex no-
uem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimasexta ex octo duellis ar-
genti, & ex sedecim auri. Decimasexta ex septem duellis argenti, & ex de-
cem & septem auri. Decima octaua ex sex duellis argenti, & ex decem & octo
auri. Decimanona ex quinque duellis argenti, & ex decem & nouem au-
ri. Vicesima ex quatuor duellis argenti, & ex uiginti auri. Vicesimaprima
ex tribus duellis argenti, & ex una & uiginti auri. Vicesimasecunda ex dua-
bus duellis argenti, & ex duabus & uiginti auri. Vicesimatertia ex una du-
ella argenti, & ex tribus & uiginti auri. Vicesimaquarta tota formatur ex
auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotâ auri portionē uirgulæ argenteæ in se cōtineant: reliquis aut̄ tredecim nō modo quōta argēti portio in uirgulis aureis insit, sed etiā quōta in monetis. Quoniam uerō quidā nūmi aurei cōstant ex auro et ære, tredecim eius generis acus formatur: quarū prima cōficitur ex duodecim duellis auri & ex totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex nouē æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decē & septē duellis auri, & ex septē æris. Septima ex decem & octo duellis auri & ex sex æris. Octaua ex decē & nouē duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex uiginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex tribus æris. Undecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acū non est multū usitatū, quod eiusmodi aurei nummi rariōres sint: maxime hi in quibus magna æris portio inest. At tertiū genus acū, quæ cōstant ex auro & argento et ære magis est usitatū, quod tales aurei nummi sint uulgati. Sed quia cum auro pares uel impares argēti & æris portiones miscētur, duplices fiunt acus: si pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & sex argenti ac totidē æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una sextula argenti ac totidē duellis unac; sextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinq; argenti ac totidē æris. Quarta ex quindecim auri, & quatuor duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unac; sextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decē & septem duellis auri, & tribus duellis atq; una sextula argenti, ac totidē duellis unac; sextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidē æris. Octaua ex decē & nouem duellis auri, & duabus duellis ac una sextula argenti, atq; totidem duellis unac; sextula æris. Nona ex uiginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex una duella unac; sextula argenti, item ex una duella unac; sextula æris. Undecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex una duella argenti, atq; etiam una æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri, & una sextula argenti unac; æris. Decimatertia ex auro puro. Alij ut duo scripula argenti uel æris, quæ insunt in auri besse, deprehēdere possint, acus quinque & uiginti conficiunt: quarum prima constat ex duodecim duellis auri, & sex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unac; sextula auri, & quinq; duellis unac; sextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unac; sextula & dimidia æris: eadem proportione reliquæ acus formantur. At Romanos scripulari differentia dixisse Plinius autor est, quantum auri esset in aliqua temperatura, quantum argenti uel æris. Vtroq; autē modo acus, & de quibus dixi, & de quibus iam dicturus sum, confici possunt. Si uerō impares argenti & æris portiones cum auro permixtæ fuerint, acus septem & triginta fiunt, quarum prima formatur ex duodecim duellis auri, nouem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiā ex duodecim duellis auri, septē argēti, quinq;

quinq; æris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia sextula argēti, duabus duellis unac; sextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim duellis auri, septē duellis & dimidia sextula atq; unis quaternis siliquis argēti, tribus duellis & una sextula, ac binis quaternis siliquis æris. Sexta ex tredecim duellis auri, sex duellis & dimidia sextula atq; binis quaternis duellis argēti, quatuor duellis unac; sextula & unis duellis æris. Septima ex quatuordecim duellis auri, septē duellis & una sextula argēti, duabus duellis unac; sextula æris. Octaua ex quatuordecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argēti, tribus duellis & dimidia sextula ac unis quaternis siliquis æris. Nona ex quatuordecim duellis auri, quinq; duellis & sesquisextula ac unis quaternis siliquis argenti, quatuor duellis & binis quaternis siliquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, sex duellis & sesquisextula argēti, duabus duellis & semisextula æris. Undecima ex quindecim duellis auri, sex argēti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semisextula argēti, tribus duellis atq; sesquisextula æris. Decimatertia ex sedecim duellis auri, sex argēti, duabus æris. Decimaquarta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & semisextula atq; unis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & una sextula ac binis quaternis siliquis æris. Decimaquinta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, tribus duellis & semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Decima sexta ex decē & septē duellis auri, quinq; duellis & semisextula argēti, una duella & sesquisextula æris. Decima septima ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argēti, duabus duellis & semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Decima octaua ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis siliquis argēti, duabus duellis & semisextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decimanona ex xviii. duellis auri, quatuor duellis & una sextula argēti, una duella unac; sextula æris. Vicesima ex decē & octo duellis auri, quatuor argēti, duabus æris. Vicesima prima ex decē et octo duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duabus duellis & una sextula æris. Vicesima secunda ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquisextula argenti, una duella & semisextula æris. Vicesima tertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & semisextula ac unis quaternis siliquis argēti, una duella & una sextula ac binis quaternis siliquis æris. Vicesima quarta ex xix. duellis auri, duabus duellis & sesquisextula atq; binis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & unis quaternis siliquis æris. Vicesima quinta ex uiginti duellis auri, tribus argenti, una æris. Vicesima sexta ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, una duella & semisextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima septima ex xx. duellis auri, duabus duellis & semisextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella unac; sextula & binis quaternis siliquis æris. Vicesima octaua ex xxi. duellis auri, duabus duellis & semisextula argēti, sesquisextula æris. Vicesima nona ex una & uiginti duellis auri, duabus argenti, una æris. Tricesima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquisextula argenti, una duella & semisextula æris. Tricesima prima ex xxii. duellis auri, una duella unac; sextula argenti, una sextula æris. Tricesima secunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella, & semise

& semifextula ac unis quaternis siliquis argēti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Tricesima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella & binis quaternis siliquis argenti, sesquifextula ac unis quaternis siliquis æris. Tricesima quarta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula argēti, semifextula æris. Tricesima quinta ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, semifextula & unis quaternis siliquis æris. Tricesima sexta ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula & unis quaternis siliquis argenti, semifextula & binis quaternis siliquis æris. Tricesima septima ex auro puro. Cū aut raro inueniatur aurei, qui ex besse auri, in quo nō insunt quindecim duellæ auri, signatur, nōnulli tantū octo & uiginti acus efficiunt: atq; quidā à iam dictis diuersas, qd auri mixtura cū argento & ære interdū sit diuersa: earū acuū primā formatur ex quindecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Secūda ex quindecim duellis auri, sex duellis & unis quaternis siliquis argēti, duabus duellis & sesquifextula ac binis quaternis siliquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinque duellis & semifextula argēti, tribus duellis & sesquifextula æris. Quarta ex sedecim duellis auri, sex duellis & semifextula argēti, una duella & sesquifextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, quinque duellis & una sextula atq; binis quaternis siliquis argēti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Sexta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & sesquifextula atq; binis quaternis siliquis argēti, tribus duellis & unis quaternis siliquis æris. Septima ex decē & septē duellis auri, quinque duellis & una sextula unisq; quaternis siliquis argēti, una duella & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Octaua ex decē & septē duellis auri, quinque duellis & unis quaternis siliquis argēti, una duella & sesquifextula & binis quaternis siliquis æris. Nona ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis & una sextula ac unis quaternis siliquis argēti, duabus duellis & semifextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Undecima ex decē & octo duellis auri, quatuor duellis argenti, duabus duellis æris. Duodecima ex xviii. duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duabus duellis & una sextula æris. Decimatertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquarta ex xix. duellis auri, tribus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella unaq; sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Decimaquinta ex xix. duellis auri, duabus duellis & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, duabus duellis & binis quaternis siliquis æris. Decima sexta ex uiginti duellis auri, tribus argēti, una æris. Decima septima ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Decima octaua ex xx. duellis auri, duabus argenti & totidē æris. Decimanona ex xxi. duellis auri, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, una duella atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima prima ex una & uiginti duellis auri, una duella &

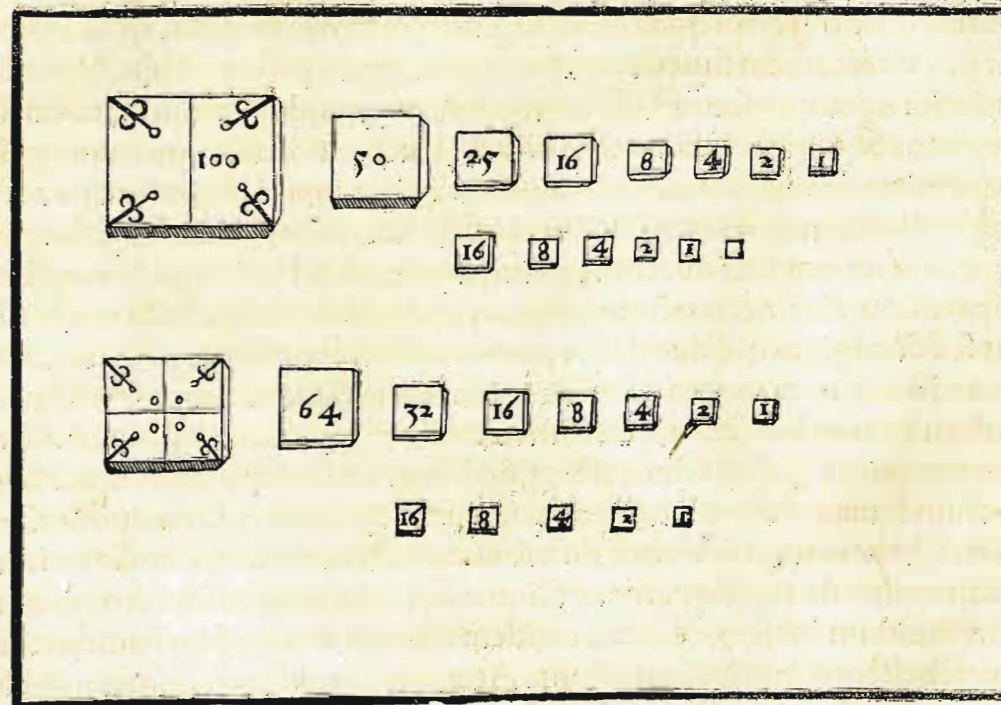
una

una sextula atq; binis quaternis siliquis argenti, una duella & semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima secunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula, atq; binis quaternis siliquis argēti, semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima tertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; sextula argenti, una sextula æris. Vicesima quarta ex duabus & uiginti duellis auri, una duella et semifextula, ac unis quaternis siliquis argenti, una sextula atq; binis quaternis siliquis æris. Vicesima quinta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula ac unis quaternis siliquis argenti, binis quaternis siliquis æris. Vicesima sexta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula argenti, semifextula æris. Vicesima septima ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis siliquis argēti, semifextula ac unis quaternis siliquis æris. Vicesima octaua ex auro puro. Sequitur quartum genus acuū, quibus argenteos nūmos, qui æs in se continent, aut æreos, qui argentū, exploramus. Bes aut quo argētū ponderamus, distribuitur dupliciter: uel enim duodecies in quinque drachmas & unū scripulū, quæ pōdera uulgus nūmos nominat: quorū quodq; rursus partimur in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas idē uulgus grānula appellat: uel in sedecim semuncias, quas lothones nuncupant: quarū quæq; rursus diuiditur aut in decem & octo quaternas siliquas, quas uocant granula, aut sedecim semuncias, quarum ut quæq; distribuitur in quatuor drachmas, ita quæq; drachma in quatuor nūmos: secundū utranq; besis diuisionem formantur acus, secundū priorē ad numerū dimidiōrū nummū quatuor & uiginti: secundū alteram ad numerū dimidiarū semunciarū, hoc est siclicorū, una & triginta: nam si conficerentur ad numerū minorū ponderum, iterum numerus acuū efficeretur nimis magnus, & ex eis non pauca propter exiguā argenti uel æris portionem nihil significarent nobis: utrisq; tam uirgulas quam monetas, quæ ex argento & ære constant, experimur. Alteræ sic se habent. Prima efficitur ex tribus & uiginti æris partibus, & uita argenti parte: quare quæcunq; uirgula uel nūmus coticulæ attritus ipsam ita coloret ut hæc acus, in ea inest quarta & uicesima argēti portio: atq; ita quocq; secundū argenti portionē, cum superat æs iudicandū est. Secūda acus conficitur ex duabus & uiginti æris partibus & duabus argēti. Tertia ex una & uiginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex uiginti æris partibus et quatuor argenti. Quinta ex decem & nouē æris partibus & quinque argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & sex argenti. Septima ex decē & septē æris partibus & septē argenti. Octaua ex sedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & nouem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decē argenti. Undecima ex tredecim æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidē argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decimaquarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decimaquinta ex nouē æris partibus & quindecim argēti. Decima sexta ex octo æris partibus & sedecim argēti. Decima septima ex septē æris partibus & decē & septē argēti. Decima octaua ex sex æris partibus & decē & octo argēti. Decimanona ex quinque æris partibus & decē & nouē argenti. Vicesima ex quatuor æris partibus & uiginti argēti. Vicesima prima ex tribus æris partibus & una & uiginti

ginti

ginti argēti. Vicesimasecūda ex duab. æris partib. & duab. ac uiginti argēti. Vicesima tertiā ex una æris parte ac trib. ac uiginti argēti partib. Vicesima quarta ex puro argento. Alteræ uerò acus ita se habent. Prima conficitur ex quindecim semūcijs æris, & una semūcia argenti. Secūda ex quatuordecim semūcijs & sicilico æris, & semūcia atq; sicilico argenti. Tertiā ex quatuordecim semūcijs æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim semūcijs & sicilico æris, & duabus semūcijs & sicilico argenti. Quinta ex tredecim semūcijs æris & tribus argenti. Sextā ex duodecim semūcijs & sicilico æris & tribus semūcijs atq; sicilico argenti. Septima ex duodecim semūcijs æris & quatuor argenti. Octaua ex undecim semūcijs & sicilico æris & quatuor semūcijs atq; sicilico argenti. Nonā ex undecim semūcijs æris & quinque argenti. Decima ex decem semūcijs & sicilico æris, ac quinque semūcijs atq; sicilico argenti. Undecima ex decem semūcijs æris & sex argenti. Duodecima ex nouem semūcijs & sicilico æris, & sex semūcijs atq; sicilico argenti. Decimatertia ex nouem semūcijs æris, & septem semūcijs argenti. Decimaquarta ex octo semūcijs & sicilico æris, & septem semūcijs & sicilico argenti. Decimaquinta ex octo semūcijs æris, & totidem argenti. Decima sexta ex septem semūcijs & sicilico æris, ac octo semūcijs & sicilico argenti. Decima septima ex septem semūcijs æris, & nouem argenti. Decima octaua ex sex semūcijs & sicilico æris, & nouem semūcijs atq; sicilico argenti. Decimanona ex sex semūcijs æris, & decem argenti. Vicesima ex quinque semūcijs & sicilico æris, ac decem semūcijs atq; sicilico argenti. Vicesima prima ex quinque semūcijs æris, & undecim argenti. Vicesima secūda ex quatuor semūcijs & sicilico æris, ac undecim semūcijs & sicilico argenti. Vicesima tertiā ex quatuor semūcijs æris, & duodecim argenti. Vicesima quarta ex tribus semūcijs & sicilico æris, ac duodecim semūcijs & sicilico argenti. Vicesima quinta ex tribus semūcijs æris, & tredecim argenti. Vicesima sexta ex duabus semūcijs & sicilico æris, ac tredecim semūcijs & sicilico argenti. Vicesima septima ex duabus semūcijs æris, & quatuordecim argenti. Vicesima octaua ex una semūcia & sicilico æris, & quatuordecim semūcijs atq; sicilico argenti. Vicesima nona ex una semūcia æris, & quindecim semūcijs argenti. Tricesima primā ex argento puro. Hæc hæctenus. Pluribus fortasse uerbis quàm optimarum artium studiosi desiderent, tamen ad harum rerum cognitionem necessarijs: nunc de ponderibus dicam, quorū sæpe mentionem feci: ea duplicia sunt metallicis, maiora scilicet & minora. Centumpondium est primū & maximum pondus, nimirum centum librarum, atq; ob id centenariū dictum. Dimidium centūpondium secūdum: & quidem quinquaginta librarum. Quarta centūpondij pars, quæ est quinque & uiginti librarum, est tertium pondus: quartū sedecim librarum: quintum, octo: sextum, quatuor: septimum, duarum: octauum, libræ unius. Hæc uerò libra est sedecim uncias: cuius dimidia pars nempe selibra, quam nostri marcam nominant, est uncias octo: siue, ut ipsi diuidunt, semunciarum sedecim: quæ selibra est nonum

nonum pondus. At decimum est semūciarum octo: undecimum, quatuor: duodecimum, duarum, decimum tertium, unius semuncias: decimum quartum, sicilico: decimum quintum, unius drachmæ: decimum sextum, dimidiæ drachmæ. Ita distribuuntur maiora pondera. Minora uerò sunt portiones factæ ex argento uel orichalco, uel ære: quarum prima & maxima plerumque pendit drachmam unam: quanto enim minora fuerint, tanto utiliora sunt: minus enim & uenæ, uel metalli experiēdi, & plumbi nobis opus est. Ea autem portio nominatur centumpondium, respondetque maiori librarum numero: quas item centum pendit. Secunda est librarum quinquaginta: tertia, quinque & uiginti: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duarum, octaua, unius libræ: nona, selibræ: decima, octo semunciarum: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decimatertia, unius: decima quarta, sicilico: quæ est ultima. Nam portiones, quæ respondent drachmæ & dimidiæ drachmæ non sunt usitatae. In his autem portionibus ponderum minorum omnibus numeri librarum & semunciarum sunt inscripti. At metallici quidam ærarij minora, ut etiam maiora, pondera aliter distribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quæ prima particula est: secunda, quatuor & sexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duas: octaua, unam: nona, selibræ, siue semuncias sedecim: decima, semūcias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decimatertia, unam.



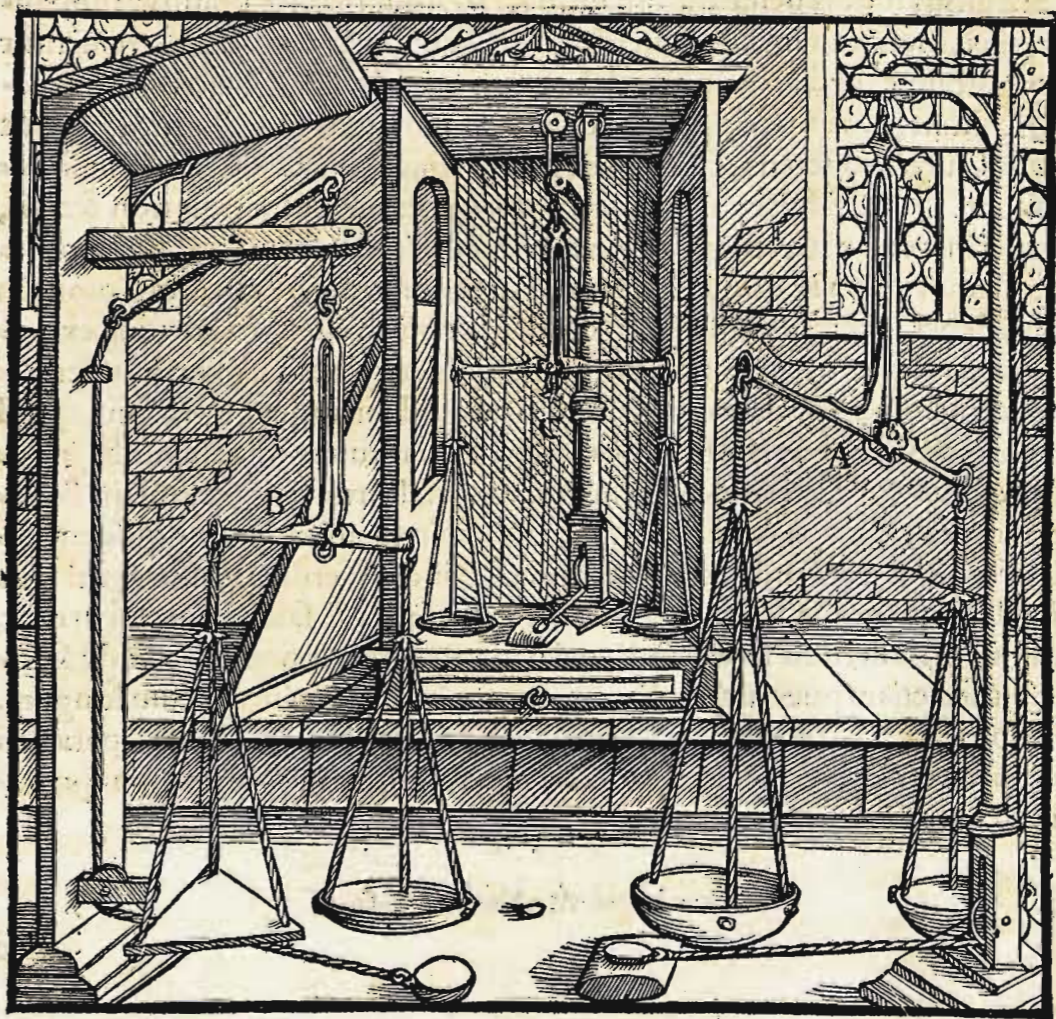
Verum minorem selibræ, quam nostri, ut sæpe dixi, appellant marcam, Romani bessem nominarēt, æquæ ac maiorem monetarij, qui cudunt aurū, partiuntur in quatuor & uiginti binas sextulas: singulas binas sextulas in quatuor semifextulas: singulas semifextulas in tres quaternas siliquas. Singulas præterea quaternas siliquas quidam in quatuor siliquas: sed plerique omittentes

mittentes semifextulas, mox binas sextulas diuidunt in duodecim quaternas siliquas: nec has partiuntur in quatuor siliquas. Itaq; prima & maxima particula, quæ bes est, pendit quatuor & uiginti binas sextulas: secunda, duodecim: tertia, sex: quarta, tres: quinta, duas: sexta, singulas siue quatuor semifextulas: septima, duas semifextulas: octaua, unam: siue tres quaternas siliquas: nona, duas: decima, unam. Quinetiam monetarij, qui signant argentū, bessem minorem similiter atq; maiorem partiuntur: nostri quidem in semuncias sedecim, semunciam uero in decem & octo quaternas siliquas. Ipsi autem particulae sunt decem, quibus in alteram libræ lancem impositis, ponderant argentum, quod, cum igni experiuntur misturam, superest ære iam consumpto: quarum prima est bes, & pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unā, siue decem & octo quaternas siliquas: sexta, nouem quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. At Norebergij monetarij, qui cudunt argentum, bessem etiam diuidunt in semuncias sedecim, sed semunciam in quatuor drachmas, drachmā in quatuor nummulos: quibus sunt nouem particulae: quarum prima pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam. Bessem enim non aliter ac nostri distribuunt: sed quia semunciam partiuntur in quatuor drachmas, sexta particula pendit duas drachmas: septima, unum, siue nummulos quatuor: octaua, nummulos duos: nona unum. Verum Agrippinenses & Antuerpiani diuidunt bessem in duodecim quinas drachmas & singula scripula, quæ pondera nummos appellāt. Quodq; uero rursus distribuunt in quatuor & uiginti quaternas siliquas, quas nominant grana: eis autem sunt decem particulae: quarū prima est bes, & pendit duodecim nummos: secunda, sex: tertia, tres: quarta, duos: quinta, unum siue quatuor & uiginti quaternas siliquas: sexta, duodecim quaternas siliquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. Itaq; his æquæ ac nostris bes diuiditur in quaternas siliquas ducentas octoginta octo: Norebergijs uero in nummulos ducentos quinquaginta sex. Postremo Veneti bessem partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor siclicos: siclicum, in siliquas sex & triginta: qui duodecim particulas facere possunt, quibus utantur, si quando misturas argenti & æris experiri uelint: quarum prima erit bes & pendet uncias octo: secunda, quatuor: tertia, duas, quarta, unam, siue siclicos quatuor: quinta, siclicos duos: sexta, siclicum unum: septima, siliquas decem & octo: octaua, nouem: nona, sex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam uero Veneti distribuunt bessem in siliquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ siliquæ ducentæ octoginta octo, in quot nostri diuidunt bessem, efficiunt totidem siliquas, utriq; idem sentiunt: etsi Veneti bessem minutius concidunt. Atq; ponderum tam maiorum quam minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio est: itemq; minorū, quibus monetarij & mercatores cum metalla & monetis experiri solent. Maiores uero besses, quos adhibent cum magnas earundem rerum massas ponderant, explicauit libro De restituendis mensuris & ponderibus inscripto, & secundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores libræ sunt, quibus uenas, metalla, additamenta ponderamus: prima, qua plumbū

& addi

& additamenta: ea inter minores istas libras est maxima: & octo maioris ponderis unchs in eius alteram lancem, & totidem in alteram impositis uitium non facit. Secunda subtilior est, qua ponderamus uenas experiedas uel metallum: ea centum pondiū minoris ponderis bene ferre potest in altera lance, atq; in altera uenam uel metallum tam graue quam tantulum centum pondiū est. Tertia est subtilissima, qua ponderamus massulam auri uel argenti, quæ experimento perfecto in catilli cinerei fundo resedit. Quod si quis secunda libra ponderabit plumbum, uel tertia uenam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex uenæ uel metalli misti centum pondiū minore conficitur, idem metalli pondus maius ex uenæ uel metalli misti centum pondiū maiore conflatur.

Prima libra minor A. Secunda B.
Tertia in loculamento posita C.



De re Metallica Libri VII. FINIS.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER OCTAVVS.



VENA AD MODUM uenas experimenti gratia tractare conueniat, superiore libro explicauimus, nunc aggredere ad maius opus, id ipsum scilicet, quod nobis parit metalla, nisi prius uenarum præparandarum rationes essent exponendæ: cum enim natura metalla plerumque procreare soleat impura & mista cum terris & succis concretis, & lapidibus, necesse est eas res fossiles, plerasque à uenis metallicis antequam excoquantur, quoad fieri potest, separare. Itaque quibus modis uenæ discernantur, tundantur malleis, urantur, tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, lauentur, torreantur, cremantur nunc dicam, exordiarque à prima laborandi ratione. Periti metallici cum uenas fodiunt, mox in ipsis puteis aut cuniculis materiã metallicam discernunt à terris, succis concretis, lapidibus: preciosamque in alueis, uilem in uasis reponunt. Quod si fossor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam necessitate, cui parendum fuit, coactus facere non poterit, quamprimum id quod effossum est, ex fodina fuerit extractum, omne lustrari debet, uenæque pars metalli diues discerni ab eius parte metalli experte, siue terra siue succus concretus, siue lapis fuerit. Nam uenam inutilem simul cum utili excoquere damnosum est: siquidem impensæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex succis concretis quidam impediunt metallorum excoctionem, & damnum dent. At saxa, quæ sunt ad uenam diuitem, etiam ipsa, ne quid metalli pereat, sunt tundenda, comminuenda, lauanda. Verum si fossores uel ignari, uel incauti uenas, dum eas cauarent, cum terris & saxis commiscuerunt, munus metalli rudis discernendi, uel uenæ præstantis non uiri modo suscipiunt, sed etiam pueri uel mulieres: eam uero misturam in abacum longum, cui totos ferè dies assident, injiciunt, & ab ea metallum separant: separatum in alueos colligunt: collectum in uasa injiciunt: quæ in officinam, in qua uenæ excoqui solent, inuehuntur.

Abacus longus A. Aluei B. Vasa C.

Sed



Sed metallorum, quæ pura uel rudia sunt effossa, quod genus sunt argentum purum, aut rude plumbei uel cinerei coloris, massas præsidet fodinarum lapidi superimpositas malleis quadrangulis & crassis percipientes dilatant: quas laminas deinde uel trunco impositas ferreis cuneis malleo percussis secant in partes: uel ferramento, forcis simili concidunt: eius altera chela, in trunco immobili infixâ, longa est pedes tres: altera, quæ metallum concidit, sex. Eas autem metalli partes posthæc excoctores in catillis ferreis calfactas in secundis fornacibus excoquunt.

Metallimassa A. Malleus B. Cuneus C.
Truncus D. Ferramentum forcis simile E.

f 3 Etſi



Et si uerò fossores in puteis aut cuniculis res fossiles discreuerunt, tamen uenæ metallicæ ex ipsis extractæ aut euectæ malleis in partes frangendæ sunt, uel minutim contundendæ, comminuendæq; ut isto etiam modo præstantiores & meliores partes à uilioribus & deterioribus discerni possint: quod in uenis excoquendis plurimum ualet: etenim si discrimine remoto uenæ excoquantur, præciosa non raro magnum detrimētum accipit, priusquam uilis igni liquecat: aut una alteram consumit: quod ne fiat partim hac diligentia, partim additamentis possumus cauere: sed si uena metalli alii cuius uilis fuerit, eius extractæ uel euectæ, meliorem partem conijcere oportet in unum aliquem locum: deteriorem uerò itemq; saxa abijcere. Discretiores autem cuiq; abaco durum & latum lapidem imponūt. Abaci plerūq; longi & lati quatuor pedes constant ex asseribus inter se coagmentatis: ad quorum latera & tergum asseres, ex eis circiter pedem eminētes, affixi sunt: frons, cui secretor assidet, patet. Eorum uerò alij uenæ auri uel argenti, diuinitis massam lapidi superimpositam & malleo lato, sed non crasso, percussam modò in partes frangunt, & in unum uas conijciunt: modò frangūt & præstantes à uilioribus discernentes, unde nomen inuenerunt, eas separatim in diuersa uasa inijciunt & colligunt. Alij uerò uenæ minus auri uel argenti diuinitis massam item lapidi superimpositam, malleoq; lato & crasso percussam minutim contundunt: ac, cum multa fuerit comminuta, collectam in unum

uas

uas inijciunt. Vasorum duplex genus est: alterum altius, & in medio paulò amplius quàm in infimo uel summo: alterum humilius. Quod cum in imò amplius sit, continuo sursum uersus aliquanto est angustius: illud superius operculo tegitur, hoc non tegitur: sed bacillum ferreum per eius anfas penetrans utrinq; recuruatur: quod manibus, cum uas deportandum est, prehenditur. Discretiores autem in primis assiduos esse oportet.

Abacus A. Asserēs eminentes B. Malleus C. Malleus quadrangulus D. Vas altius E. Vas humilius F. Bacillum ferreum G.



Alter modus uenas tundēdi malleis hic est: magnæ uenæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certe, qui Goselariæ isto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes sunt corticibus quasi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis desiliētes eos sauciant.

Pyritæ A. Corticēs B. Chirotheca C. Malleus D.

f 4 Arin



At in magnæ Germaniæ regione, quæ Vestofalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eifalia nominatur, operarij contra uenarum prius uistarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus durissimis arctè stratum, coniecta terunt ferramentis, quæ figura ferè malleis similia sunt, usu tribulis: nam longa pedem, lata palmum, crassa digitum, in medio sicuti mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum nõ admodum crassum, sed longum ad pedes tres & dimidiũ, ut operarij eius pondere inclinatore uehementius uenarũ fragmenta percutere possint: lata uerò ferramenti parte percutientes ea conterunt: quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia sunt, atq; ad perticas appensa, frumenta in area teruntur. Venas autem comminutas scopis cõuerrentes in officinam inuehunt: in qua lauantur in area curta: ad cuius caput lotor stans rutro ligneo sursum uersus trahit aquam: quæ rursus delapsa id, quod leue est, rapit in subiectum canalem: quam lauandi rationem paulo post planius explicabo.

Area lapidibus strata A. Venarum fragmenta B.
 Area uenarum fragmentis referta C.
 Ferramentum D. Eius manubrium E. Scopæ F.
 Area curta G. Rutrum ligneum H.

At duabus



At duabus de causis uenæ uruntur: uel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilisue, aut mox excoqui possint: uel ut res pingues cõburantur sulfur scilicet, bitumen, auripigmentũ, sandaraca: sed sulfur sæpius in uenis metallicis inest, & plerunq; plus quàm cætera nocet metallis omnibus, excepto auro: uerum maxime nocet ferro, minus plumbo candido quàm uel cinereb, uel nigro, uel argento, uel æri. Quoniam uerò rarissimè inuenitur aurum, in quo non sit argentum, etiam uenæ aurũ sulfur in se continentes urendæ sunt priusquam excoquantur: etenim sulfur in cinerem resoluit metallum in uehementissimo fornacum igni, atq; ex eo recrementum efficit: idem agit bitumen: imo interdum argentum consumit: qd in cadmia bituminosa licet uidere. Sed nunc ad urendi modos uentis: & primò quidẽ ad eũ, qui omnib. uenis cõmunis est. Terra tantummodo effossa fit area quadrågula satis magna & à fronte aperta: super quã ligna cõtinèter cõponuntur: & super ea alia ligna trãsuersa itẽ cõtinèter locatur: quocirca hãc lignorũ struẽ nostri cratẽ appellat: id uerò iteratur usq; dũ strues illa cubitũ unũ uel duo fiat alta: tum super eam imponuntur uenarũ qualiumcũq; malleis comminutarum fragmenta: primò maxima, deinde mediocria, postremò minima: sicq; coagmentatio clementer assurgens metæ forma figuratur. Ne uerò dissipetur eiusdem uenæ arenula aquis madida ipsi illinitur, & batillis

batillis tunditur. Quidam si talis arenula eis defuerit, pyram puluere, à carbonibus resóluto, non aliter ac carbonarij tegunt. At Goselariæ compositioni, in metæ figuram formatæ, atramentum sutorium rubrum, quo destillat pyrites ustus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem semel uena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Goselariæ quidem cum pyrites tertio uritur, is, qui in fumo pyræ est collocatus, exodat, ut aliàs scripsi, quiddam subuiride, aridum, asperum, tenue: quod ignis non aliter ac amiantum non facile comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in uenam ustam & adhuc calentem, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam cum uis ignium eius humorem exiccavit, aqua calentem facilius dissoluit: cuius rei maximum indicium sunt faxa calcaria usta.

Area A. Ligna B. Vena C. Metæ
figura D. Canalis E.



Sed terra item effossa fiant areæ multò ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atq; tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte uerò similiter patere debent. In his separatim uena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater uicissim, recta & transuersa. Deinde maiora uenæ

uenæ fragmenta eis superinjiciantur: quibus rursus minora quæ etiã ad eorum latera apponantur: quin eiusdem uenæ arenulæ ipsis quoq; illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm usta fuerint, decidant: tum ligna incenduntur.

Pyra accensa A. Pyra quæ extruitur B. Vena C.
Ligna D. Eorundem strues E.



Plumbi uerò nigri uena, si ustionis indigebit, in aream conijciatur profusus assimilem, sed decliuem: eiq; ligna superimponantur: à fronte etiã ad uenam, ne decidat, arbor apponatur. Vena sic usta quodammodo liquefcit, & recrementis fit similis. In Tauriscis autem pyrites, in quo aliquid auri, sulfuris, atramenti sutorij inest, postquam ultimum ex eo aqua cocto confectum fuit, in fornacem furni figura ferè similem, in quam ligna sunt imposita, conijcitur, ut, cum uritur, id quod utile, cum fumo non euolet, sed ad fornacis testudinem adhærescat: quo modo sæpe etiã sulfur de duobus eiusdem testudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, stiriarum instar pendet.

Pyra, quæ ex uena plumbi & lignis ei superimpositis constat, accensa A.
Operarius uenam in alteram aream conijcit B. Fornax furni
similis C. Foramina per quæ fumus eluctatur D.

Si uerò



Si uero pyrites uel cadmia, uel alia uena metalli particeps plusculū sulfuris uel bituminis in se cōtineat, sic urenda est, ut neutrū pereat: itaq; in ferreā laminā foraminū plenā cōiecta, carbonibusq; superiniectis uritur. Eam laminā sustinēt tres muri, duo à lateribus, tertius à tergo. Sub ipsa ollæ, in quibus aqua inest, collocantur: in quā uapor sulfurosus uel bituminosus deferatur: incq; ea pinguitudo, si sulfur fuerit, plerūq; lutea: si bitumen, picis instar nigra supernatans cōcrefcit: quæ ni eliceretur, metallo, dum excoqueretur uena, multū noceret. Ab ea uero sic separata aliquē utilitatis fructū hominibus præbet: maxime sulfurea. Ex uapore aut, qui nō in aquā, sed in solū defertur, sulfur uel bitumen fit pompholygis simile, & tam leue, ut diffuari spiri-
tū possit. Alij utūtur fornace cōcamerata, & è fronte patente, atq; in duas cameras distincta. Inferiorē murus, in eius medio ductus, in duas partes æquales diuidit, in quibus ollæ, similiter aquā in se cōtinentes, collocantur. Superior uero rursus in tres partes est distributa: quarū media, nō latior medio muro, cuius suprema pars est, semper patet: in ea enim ligna imponuntur: alijs duabus sunt ferreæ fores, quæ lignis accensis clauduntur, ut non minus quàm testudo ignis ardorē cōtineant: in illarum bacillis ferreis, quæ pro pa-
uimento habent, collocantur ollæ fundo carentes: cuius loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quancq; imponuntur: per quorum foramina sulfurosi uel bituminosi uapores à uena usta manant, in ollas inferiores. Superiorū autem ollarum singulæ centumpondium uenæ capiunt: qua repletæ operculis teguntur, lutoq; oblinuntur.

Lamina

Lamina ferrea foraminum plena A. Muri B. Lamina cui uena iniecta C. Carbonēs uenæ superiniecti ardentis D. Ollæ E. Fornax F. Superioris camera pars media G. Aliæ duæ partes H. Inferioris camera partes I. Murus medius K. Ollæ qua uena replentur L. Earum opercula M. Cancelli N.



t Eislebri

Eislebii quoque & in finitimis locis cum urunt lapides fissiles bituminis non expertes, ex quibus aes conflatur, non utuntur strue lignorum, sed fascibus uirgultorum: quondam id genus lapides ex puteis extractos mox super fasces uirgultorum substratos iniiciebant, eisque accensis urebant. Nunc eosdem primo in unum acruum conuehunt: deinde ad quoddam tempus ita iacet, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant: tum prope acruum sternunt fasces uirgultorum: atque in ipsos inuehunt proximos lapides: postea rursus in uacuo loco, a quo primi lapides ablati sunt, fasces uirgultorum ponunt: & lapides primis proxime adiunctos eis iniiciunt: quod faciunt usque ad eum finem dum lapides omnes fuerint in fasces uirgultorum coniecti, fiatque tumulus: postremo incendunt fasces uirgultorum: uerum non ea parte, qua flat uentus, sed opposita, ne ignis uenti concitatus ante consumat fasces uirgultorum quam lapides urantur & molles fiant: quo sane modo lapides etiam fascibus uicini ignem concipiunt, eumque communicant cum proximis: atque hi iterum cum finitimis: ardetque sic pyra saepe numero dies triginta plus resue continuos. Lapis autem iste aërosus fissilis copiosus, ut alias dixi, exudat illud, cui natura est similis amianto.

Aceruus lapidum aërosorum A. Pyra accensa B.
Lapides inuehens in fasces uirgultorum C.



Atuena

At uenæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum a lapidibus & tecti saxis discerni possit. Machinæ, qua id ipsum perficitur, species, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi subiecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes sex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cuius medio capsula est longa pedes duos & digitos sex, alta pedes & sex digitos: eius frons patet, quæ ostium appellari potest: eiusdem fundum tegitur solea ferrea, crassa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cuius utrunque latus cuneatum in truncum adigitur. Prior uero & posterior eius pars eidem trunco affiguntur clauis ferreis: ad latera capsulae super truncum statuuntur duo tigna, quorum superiora capita aliquantum recisa in formis trabium domicilij includuntur: a capsula pedibus duobus & dimidio duo tigna transversa continenter coniunguntur: quorum capita intrinsecus parum recisa iacent in formis exterioribus istorum tignorum statutorum: atque ibi cum ipsis terebrantur, perque foramen hoc rotundum penetrat clauus ferreus: cuius alterum caput duo habet cornua: alterum perforatum est, quod cuneo traiecto sic coeretur, ut tigna arctius constringat: quinetiam ex cornibus alterum uersus uergit, alterum deorsum: at super ea tigna transversa ad spacium pedum trium & dimidij iterum duo eiusmodi tigna transversa simili modo coniunguntur. Tignis autem transversis sunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter se non distant, & arctius in illis continentur. Habet uero quodque pilum retro dentem, quem inferius seuo linire oportet, ut eo facilius attolli possit: eum autem axis angulati bini dentes longi & superiore parte in rotundo lati uicissim attollunt, ut pilum decidens in capsulam capite ferreo saxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: uerum capsulae ostio pro foribus asser est: qui in antis trunci excauatis & leuari potest, ut ostio reuerato operarius arenam, in quam saxa contrita sunt, itemque sabulum & lareas batillo eximat: & demitti, ut ostio clauso alia saxa iniecta rursus pilis præferratis tundantur: sed, si truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter se fibulis ferreis coniungantur: quorum utrunque longum sit pedes sex, latum pedem, altum sesquipedem: quæ altitudo capsulae esse debet: ea fit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac semunciae prorsus exciso: in cuius solo effosso locetur saxum durissimum, crassum pedem, latum dodrantem: ad id, si quod cauum remanet, ipsum terra uel arenula compleatur, eaque tundatur: solum quod est ante capsulam asseribus tegatur: saxum perfractum auferatur, & in eius locum aliud reponatur: licet etiam capsulam minorem & trium tantummodo pilorum facere capacem.

Capsula A. Tigna statuta B. Tigna transversa C.
Pila D. Eorum capita E. Axis F.
Dens pili G. Dentes axis H.



Pila autem efficiuntur ex tigillis nouem pedes longis, quadrangulis, undique latas semipedem: cuiusque caput ferreum ita se habet. Inferior eius pars longa est tres palmos, superior totidem: inferioris partis media pars lata et crassa est palmum, longa duos palmos: infima extuberat ut fiat lata quinque digitos, crassa totidem, longa duos: supremam etiam ipsa extuberat: fitque lata et crassa sesquipalmum, longa duos digitos: superius ubi includitur in pilo perforata: simili modo pilum ipsum reuerberatum est: atque per utriusque foramen penetrat cuneus ferreus latus: qui continet caput ne de pilo decidat. Ut uero pilum continenter uenarum fragmenta uel saxa tundens non frangatur inter ipsum & supremam partis inferioris partem ponitur lamina ex ferro quadrangula, crassa digitum, lata digitos septem, alta sex. Qui uero tria pila faciunt, ut plerique faciunt, ea multo maiora faciunt: etenim cum quadrangula existant, undique lata sunt tres palmos: cuiusque autem caput ferreum ita se habet: totum longum est pedes duos & palmum: inferius sexangulum: ubi latum & crassum existit digitos septem. Inferior eius pars, quae ex pilo extat, longa est pedem & palmos duos: superior, quae in eo includitur, palmos tres: inferioris eius parte lata & crassa palmum. Deinde paulatim fit angustior & tenuior, ut superiore parte maneat lata digitos tres & dimidium, crassa duos: ubi anguli quodam modo recisii sunt: eaque parte perforatum est. Foramen uero longum digitos tres, latum unum,

unum, distat a suprema parte acuta digito. Quidam superioris capitis partem, quae in pilo inferius exciso includitur uncinatam & striatam faciunt, ut uncinis in pilum infixis & cuneis in strias adactis in ipso profus immobilis maneat: praesertim cum duabus praeterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem uero alij ad circinum distribuunt in sex partes, alij in nouem: sed satius est eum in duodecim partiri, ut uicissim una pars plana dentem in se contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. Pilum inferius excisum B. Caput pili C. Alterum caput uncinatum & striatum D. Lamina ferrea quadrangula E. Cuneus F. Dens pili G. Axis angulatus H. Dens axis I. Circinus K.



Rota uero ne hyeme uel altae niues uel glacies, uel tepestates eius cursum, & conuersionem impediunt, in quadrangula contignatione profus includitur. Tigna autem, qua inter se coagmentantur, undique obturantur musco: unum tamen contignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquam penetrat: quae in rotam pinnas decidens eam uersat: rursusque in inferiore canale sub contignatione effluit. Rotae autem radii non raro in medio axe longo includuntur: cuius dentes utrinque pila attollunt, quae uel utraque uenas siccas aut uidas tundunt, uel altera siccas, uel altera, pro ut res hoc aut illud postulat:

quin etiam alteris leuatis & clauis ferreis in eorum & primi tigni transfuersi foramina infixis, altera tantummodo uenas tundunt.

Contignatio A. hæc cum superiore etiam parte non sit aperta, hic patet, ut rota uideri possit. Rota B. Axis C. Pila D.



At glareas saxorum uel lapidum & sabulum atq; arenas è capsâ huius machinæ exemptas & cumulas, aut è tumulo, qui est prope fodinam rastro erutas operarius iniiciat in capsam superius & è fronte patet, longam pedes tres, latam ferè sesquipedè: cuius latera decliua sunt & formata ex asseribus: sed fundum filis ferreis instar retis contextum sit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriusq; lateris asserem affixa sunt, item filis ferreis alligatū. Hoc eius fundum foramina habet, per quæ glareæ nucis auellanæ magnitudine penetrare non possunt: quæ sunt maiores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rursusq; pilis subijcit: eas uerò quæ penetrarunt, & sabulum atq; arenas in uas magnum colligit & ad loturam referuat: cum autem laborandi munus exequitur capsam duobus funiculis de trabe suspendit. Hæc capsâ cribrum quadrangulum rectè nominari potest, ut etiam id genus aliæ quæ sequuntur.

Capsa recte in solo locata A. Eius fundum quod ex filis ferreis constat B. Capsa inuersa C. Bacilla ferrea D. Capsa de

trabe

trabe suspensa, cuius fundi pars supina cõspicitur E. Capsa de trabe suspensa, cuius fundi pars prona cõspicitur. F.



Alij utuntur cribro, cuius uas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capsæ, ferreis filis instar retis contextur: id imponunt duobus asserculis sic affixis ad stipitem, in terra defixū, ut alter alteri transfuersus superpositus sit. Quanquam quidam stipitem terræ nõ infigunt, sed eum super solum statuētēs usq; dum eius, quod cribrum transmissit, aceruus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, sabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo iniicit: & eius ansas manibus tenens, ipsum agitando succutit: ut eo motu per fundum arena, sabulum, lapilli, minutæ glareæ decidunt. Alij non usurpant cribrum, sed capsam patentem: cuius fundum item filis ferreis contextū est: eam in tiglio transfuerso, in duobus tignis statutis incluso, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. Asserculi B. Stipes C. Cribri fundum D. Capsa patens E. Tigillum transfuersum F. Tigna statuta G.

4 Alij



Alij utuntur cribro, cui uas æneum est, utrinque habens ansam æneam quæ drangulam: per quas ansas pertica penetrat: cuius alterum caput, quod ex altera ansa eminet ad dodrantem, cum operarius in funiculū de trabe suspensum imposuerit, perticam sæpius, & quidem uicissim, à se abstrahit, & ad se retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidūt: sed ut perticæ caput in funem facile imponi possit, ipse inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus descendit: quod utrinque eius caput ad trabem sit religatum. At tamen pars funiculi post bacillum dependet longa semipedem. Quinetiam magna capsula in hac re est usitata: cuius fundum uel ex asseribus foraminum pleno conficitur, uel filis ferreis, ut cæterarum capsularum contextitur: ex medijs asseribus, qui ad eius latera sunt, semicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno uel trabe suspensus, alligatur, ut capsula trahi & in omnes partes inclinari possit: ei utrinque duo sunt manubria, ceteris manubrijs non dissimilia: quæ duo operarij prehendentes capsulam, ultro citroque tractam et retractam agitant: hac Germani, qui in Carpato monte habitant, potissimum utuntur: istis autem tribus capsulis & duobus cribris minutæ res à maiusculis iccirco discernuntur, ut earum quæ transmissæ simul lauandæ sunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capsularum quam cribrorum foramina habet, quæ glareas nucis auellanæ magnitudine non transmittūt: in fundo remanentes metallici siccas, si metallo non carent, sub pila subiiciūt: sed

sed glareæ maiusculæ à minutis non discernuntur his modis, priusquam uiri uel adolescentes ab eis, & lapillis, & sabulo, & arenis, & terris in tumulo è fodina egesto sitis saxorum fragmenta rastris quinque dentibus separarint.

Capsula A. Semicirculus B. Funiculus C. Tignum D.
Manubria E. Rastrum quinquedens F. Cribrum G.
Eius ansæ H. Pertica I. Funiculus K. Trabs L.



Neusolæ uerò, quod metallū est in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris uenæ, quæ sunt in iugis & cacuminibus montium cauarentur, egestos operarius alter discernit, alter terras, arenas, sabulum, lapillos, glareas, atque etiam uenas pauperiores, ne impensæ in non tritam & interdum ferè præcipitem uiam, atque longam & difficilem uecturam faciendæ sint, cisso aduehit: & id ipsum inuertens eas in capsulam longam patentem, & tabellis transversis distentam, & ad rupem præcipitem affixam iniicit: quæ pedum fere centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capsulam breuem, cuius fundum ex ærea lamina crassa & foraminum plena constat: ea capsula habet duos manubria, quibus attrahitur & retrahitur: superius etiã duos arcus, ex bacillis columnis factos, quibus uncus ferreus funis ex arboris ramo uel trabe, quæ ex tigno statuto eminet, suspensi iniicitur: hanc capsulam discretor aliquoties attrahit, & ad arborem uel tignum ualide appellit: quo modo res minutæ per eius

per eius foramina penetrantes altera capsula longa decidunt in alteram breuiem, cuius fundū foramina habet angustiora: quam secūdu discretor item ad arborem uel tignum ualide appellit: iterumq; minutiores tertia capsula excepta delabuntur in tertiam capsulam breuiem, cuius fundū angustissima habet foramina, quam capsulam tertius discretor, similiter ad arborem uel tignū ualide appellit, ac tertio res minutulae per foramina incidūt in abacū. Dum autem operarius ciso aduehit aliam tumuli partem discernēdam, quisq; interea discretor unco ex arcibus extracto suam capsulam aufert, eamq; inuertens, glareas uel sabulum, quod in eius fundo remansit, coaceruat. Minutulas uero res, in abacum delapsas, primus lotor, nam totidē sunt, quot discretores, deuerrit, et cribro, cuius foramina sunt angustiora quā tertiæ capsulae breuis foramina, exceptas lauat in uase, aquis ferē pleno. Quod cum fuerit eo, quod cribrum transmisit, refertū, turbīnem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in uase resedit, batillo conijcit in abacum secūdi lotoris: qui ipsum lauat in cribro, cui angustiora sunt foramina: quod etiam tunc in uas decidit idem eximit & in tertij lotoris abacum inijcit: qui id ipsum lauat in cribro, cui angustissima sunt foramina. Aris autem ramenta, quae in ultimo uase resederunt, exempta excoquuntur: id uero, quod quisq; lotor radio abstulit, in area linteis extensis coniecta lauatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi cādidū metallum est, in montibus Bohemiae finitimis, discretores talibus capsulis breuib; ex trabe suspensis utūtur: quae tamen paulo ampliores sunt, & priore parte patent: qua glareae, quas non transmiserunt, earum ad tignū appulsu statim excuti possunt.

Operarius ciso glareas aduehens A. Prima capsula longa B.
 Prima capsula breuis C. Eius manubria D. Eiusdem arcus E.
 Funis F. Trabs G. Tignum H. Secunda capsula longa I.
 Secunda capsula breuis K. Tertia capsula longa L. Tertia capsula breuis M.
 Abacus primus N. Cribrum primum O. Vas primum P. Secundus abacus Q. Secundum cribrum R.
 Secundum uas S. Tertius abacus T. Tertium cribrum V.
 Tertium uas X. Turbo Y.

At si



At si uena metalli diues fuerit, terrae, arenae, sabulum, glareae saxorum, ex te-
 sto excisorum, rutro uel rastro e tumulo eruta, & batillo in cribrum amplum uel
 in coram

in corbem coniectæ lauantur in uase aquarum ferè pleno. Cribrum plerūq; latum est cubitum, altum semipedem: eius fundum tantula habet foramina ut per ea glareæ eruo non maiores decident. Filis uerò ferreis rectis et transuersis, quæ ubi se contingunt clauiculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis transuersis item ferreis innititur: reliquam cribri partem, è tabulis in uasis figuram formatam, duo circuli ferrei cingūt: ueruntamen nonnulli id ipsum columnis aut quernis circulis uinciunt: sed tunc tribus. Habet autem utrinq; ansam: quas materiam metallicam lauaturus manibus tenet: in hoc cribrum adolescens res lauandas conijcit: mulier ipsum uicissim ad dextram & sinistram uersans succutit: quo modo terras, arenas, glareas minores transmittit: maiores in eo remanent: quæ eiectæ & coaceruatae subiiciuntur pilis. Limus uerò cum arenis, sabulo, glareis aqua exantlata ex uase batillo ferreo eijcitur: & in canali, de quo paulò post dicam, lauatur.

Cribrum A. Eius ansæ B. Vas C. Fundum cribri filis ferreis contextum D. Circulus E. Bacilla F. Circuli G. Mulier uersat cribrum H. Adolescens ei supeditat materiam lauandam I. Vir batillo materiam, quam cribrum transmisit, ex uase eijcit. K.



Sed Bohemi utuntur corbe uiminibus contexta, sesquipedem lata, semipedem

pedem alta: cui duæ sunt ansæ, quibus prehensam agitant & succutiūt in uase uel parua lacuna aquis ferè plena: quod ex ea in uas uel lacunā decidit, exemptum lauant in lance: quæ posteriore parte altior est, priore humilior & plana: ex qua, cum ansis, quas item duas habet, prehensam agitant in aqua, id, quod leue est, effluit: quod graue & metallicum, in eius fundo residet.

Corbis A. Eius ansæ B. Lanx C. Eius posterior pars D. Eiusdem pars prior E. Eiusdem ansæ F.



At auri uena malleis cōtusa uel pilis cōminuta, atq; etiam plumbi candidi molitur in farinam. Prima molā, quam aquarum impetus circumagit, sic se habet: axis ad circinum rotundatur, aut angulatus efficitur: cuius codaces ferrei uersantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis inclusi sunt: is uerò axis impellitur rota, cuius pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis impetus. In eodem axe inclusum est tympanum dentatum: cuius dentes in latere fixi sunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fusis materiæ durissimæ constat. Hoc autem tympanum est circum axem ferreum, habentem in imo codacem, qui in tigni cuiusdam catillo ferreo uersatur: in summo subscedem ferream quæ molam continet, itaq; cum alterius tympani dentes alterius fusos impellūt, molæ fit circinatio: cui machina impendēs per infundibulum

dibulum suppeditat uenam: quæ in farinã molita ex lignea bractea rotundata effunditur in canalem, & ex eo in officinæ solum delapsa accumulatur: inde auecta referuatur ad loturam: quoniam uerò hæc molendi ratio postulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ trabes, quæ tridibus attolli & demitti possunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax uersatur, sustinent.

Axis A. Rota B. Tympanum dentatum C. Tympanum quod ex fufis constat D. Axis ferreus E. Mola F. Infundibulum G. Lignea bractea rotundata H. Canalis I.



Molæ præterea tres sunt in auri uenis, in primis uerò lapidibus liquefcētibus eius metalli non expertibus molendis usitata: quas omnes non aquarum impetus, sed hominum uires, etsi duas etiam iumentorum, circūagunt. Prima uersatilis à proxime descripta tantummodo differt rota: quæ clausa uersatur ab hominibus ipsam calcantibus, aut ab introductis equis, uel asinis, uel etiam robustis capris: quorum iumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam trusatilis quàm uersatilis à superioribus duabus differt altero axe statuto, qui ei pro strato est. Axis ille ad inferius caput habet uel orbē, quem operarij duo tabellas eius pedibus retro trudentes circūagunt, quam

quam non raro unus eum laborem sustinet: uel ex eo extat temo, quē equus aut asinus, unde asinaria dicta, circumāgit. Axis autem circumācti tympanū dentatum, quod est ad superius eius caput, uersat id, quod ex fufis constat, & unā cum eo molam. Tertia uersatilis est: nam non trusa manibus, sed circumācta uersatur: inter quam & cæteras magnum est discrimen: etenim inferior lapis molaris superius formam habet, ut molam, quæ uersatur circum ferreum axiculum continere possit. Is in mediâ molaris forma inclusus per molam penetrat. Operarij autem ferreum uectem statutum, qui est ad superiorem lapidem molarem, qui proprie mola dicitur, manuprehendēs circumāgit: mola mediâ est perforata: in quod foramen uena coniecta delabitur in inferiorem lapidem molarem, ibicq̃ molitur in farinam: quæ sensim ex eius foramine decidit: & uarijs modis, quos postea exponam, lauatur, priusquam cum argento uiuo permisceatur.

Prima mola A. Rota a capris uersata B. Secunda mola C. Orbis axis statuti D. Eius tympanum dentatum E. Tertia mola F. inferioris lapidis molaris forma G. Eiusdem axiculum statutus H. Eiusdem foramen I. Superioris lapidis molaris uectis K. Eiusdem foramen L.

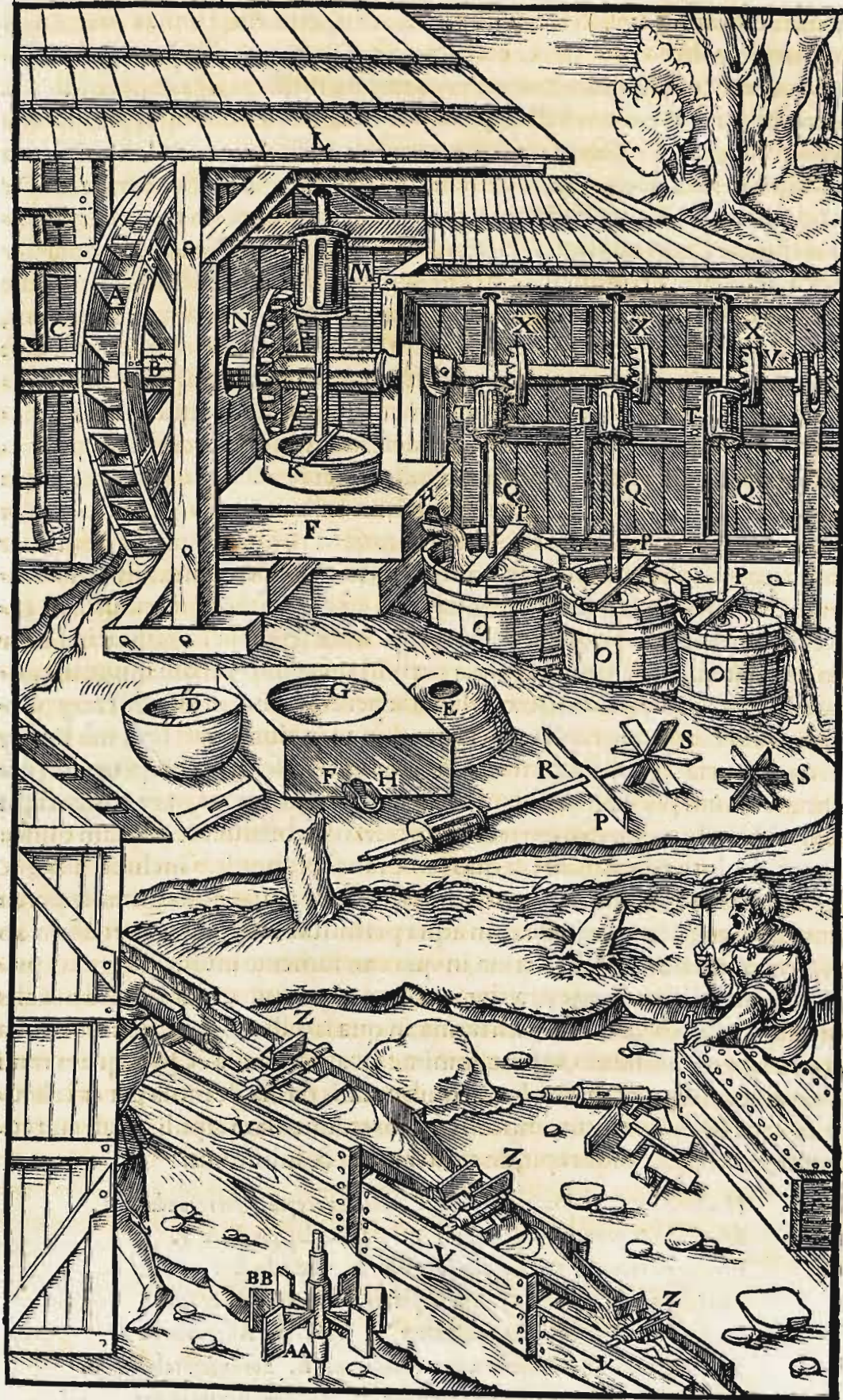
u 2 Attamen



Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri uenam uno eodemque tempore tūdāt, molat, lauando purget, cum argēto uiuo permisceat aurum

aurum. Machinæ unica est rota, quam riuī impetus eius pinnas percutiens uersat: axi ab altero rotæ latere existunt longi dentes: qui pila attollunt, uenamque siccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum iniecta, & sensim per eius foramen illapsa molitur in farinam. Inferior lapis molaris est quadrangulus, sed formam habet rotundam, in qua mola rotunda uersatur: atque foramen, ex quo farina in primum uas delabitur. Verum axiculi ferrei subscus in mola, codax in trabis catillo includitur: cuius axiculi tympanum, quod ex fuis constat, à tympano axis dentato circumactum molam uersat. Vt uero farina continenter incidit in primum uas, ita etiam aqua: quæ rursus ex eo effluit in secundum, quod humilius est: & ex secundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerumque in lacusculum ex una arbore cauatū: in unoquoque autem uase inest argentum uiuum, unicuique asserculus est impositus & ad ipsum affixus: per cuius mediū foramen penetrat axiculus statutus: is ne altius quam oportet, in uas descendat, quæ asserculum attingit, extuberat: ad eius inferius caput duæ tabellæ inter se transuersæ affiguntur, quas tertia decussat: superiori codax est in trabis catillo inclusus: at circum quæque axiculum est paruum tympanum, quod ex fuis constat: quorum quodque uersatur à paruo tympano dentato, quod est circum axiculum stratum, cuius alterum caput in magno axe strato inclusum est: alterum in tigni cuiusdam cauo crassis laminis ferrato: itaque tabellæ, quarum ternæ in singulis uasis in orbem torquentur, farinam cum aqua permistam agitates etiam minutula auri ramenta ab ea separant: quæ delapsa argentum uiuum in se trahit atque purgat. Sordes uero aqua rapit: argentum uiuum in alutam, uel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cum, ut alias scripsi, comprimitur, argentum uiuum per eam defluit in ollam subiectam: aurum in ea remanet purum. Alii in locum uasorum tres canales latos substituunt: quorum quisque habet axiculum angulatum: in quo senæ tabellæ angustæ inclusæ sunt, & ad eas totidem tabellæ latiores transuersæ affixæ: quas aqua immissa percutiens circumagit: hæc farinam cum aqua permistam agitates metallum ab ea secernunt: ueruntamen si farina, in qua auri ramenta insunt, purgatur, prior lauandi ratio hac longe præstat, quod ea argentum uiuum, quod in uasis continetur, statim ad se alliciat: si farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum, insunt, minime est aspernanda. Quanquam rami abiegni conuoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapsa lauatur, impositi utiliores sunt: nam lapilli uel ab eis retinentur, uel, si aqua ipsos rapit, de eis decidunt & subsidunt.

Machinæ rota A. Axis B. Pila C. Molæ receptaculum rotundum D.
Eius foramen per medium penetrans E. Inferior lapis molaris F.
Eius forma rotunda G. Eiusdem foramen H. Axiculus ferreus I.
Eius subscus K. Trabs L. Axiculi ferrei tympanum quod ex fuis
constat M. Axis tympanum dentatum N. Vasa O. Asserculi P.
Axiculi statuti Q. Eorundem pars extuberans R. Eorundem tabellæ S.
Eorundem tympana quæ ex fuis constant T. Axiculus stratus in axe
inclusus V. Eius tympana dentata X. Tres canales Y. Eorum
axiculi Z. Tabellæ rectæ AA. Tabellæ transuersæ BB.



At septem lauandi rationes sunt plurium metallorum uenis communes: lauantur enim uel in canali simplici, uel in canali tabellis distincto, uel in canali deo

nali deuexo, uel in amplo lacu, uel in area curta, uel in area linteis extensis cōtecta, uel in cribro angusto. Cæteræ uerò lauandi rationes aut alicuius metalli propriæ sunt, aut cum ratione pilis tundendi uenas uas cōiunctæ. Canalis autem simplex sic se habet: primò caput altius est quàm canal, longū pedes tres, latum sesquipedem: quod constat ex asserebus super tigna impositis & ad ea affixis: eius latus utrunq; habet tigillum in assere immissum: quod aquam in id per fistulam uel canaliculum influentem arcet, cogitq; rectà defluere. Eius uerò medium aliquanto depressius est, ut in eo glareæ saxorum & maiuscula metallorum ramenta subsidere possint: ad altitudinem dodrantis sub capite est canal depressus in terrā, longus pedes duodecim, latus & altus sesquipedem: cuius fundum & utrunq; latus est ex asserebus factum, ne terra sorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in canal, eiusdē infima pars obstruitur tabella humiliore quàm canal est: cum hoc canali recto cōmittitur alter canal transuersus, longus pedes sex, latus & altus sesquipedem, atq; similiter asserebus munitione septus: infima parte occluditur tabella, sed etiam humiliore, ut aqua defluere possit: quartus canal excipit, & extra domicilium deducit. In illo canali simplici lauatur materia metallica, quam quinq; cribra ampla transmiserunt in officinæ solum: ipsam enim auectam & coaceruatam lotor inicit in caput canal, & aqua in ipsum per fistulam & canaliculum immissa, eam, quæ in medium caput defluxit & refedit, agit rutro ligneo: sic posthac appellabimus instrumentum confectū è pertica, in tabellam, longam pedem & latam palmum, infixa: qua agitatione aqua fit turbida, rapitq; limum & arenam, atq; minutula metallorum ramenta in subiectum canal: maiuscula uerò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adolentes in abacum ampli lacus aut in aream curtam conijciunt, eaq; à glareis discernunt: postquam canal limo & arenis refertus fuerit, lotor fistulam, per quam aqua influit in caput, occludit. Mox ea, quam continet canal, effluit: quod quamprimum factū fuerit, limum & arenas, cum minutulis metallorum ramentis permistas, batillo enicit, & eas in area linteis extensis cōtecta lauat: quinetiam canali nondum repleto persæpe adolentes eas in alueum iniectas, in eandem aream inferunt & lauant. In capite huius canal etiam farina metallica lauatur, sed maxime ea, in qua lapilli nigri insunt, quo modo in canalē abiectus ramus conuolutus imponitur, sicuti quoq; cum uenæ uas pilis tunduntur, in magnos canales imponi solet. Lapilli autem maiusculi, qui in suprema canal parte resident, separatim lauantur in canali deuexo: separatim in eodem medio, qui in media subsidunt: separatim limus, cum minutulis lapillis mistus, qui post ramum in infima canal parte subsidit in area linteis extensis cōtecta.

Caput canal A. Fistula B. Canal C. Tabella D.
Canal transuersus E. Batillum F. Rutrum G.

u 4 Ab hoc



Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eū impositis quasi quibusdam gradibus distinguitur. Imponuntur uerò si longus pedes duodecim fuerit, quatuor: si nouem, tres: quanto quæcque capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaque cum suprema fuerit alta pedē & palmū, secunda esse solet alta pedē & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedē & digitū. In hoc canali potissimū lauatur materia metallica, quā cribrū amplū transmisit in uas quod aquam continet: quæ materia usque ad eum finē batillo ferreo cōiicitur in canalis caput, & aqua in ipsum immissa rutro ligneo agitur, dū canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in eius receptaculis resedit, rursus lauatur uel in area curta, uel in area linteis extensis cōtecta, uel in cribro angusto: sed quia curta cum hoc canale & superiore plerumque coniungitur, fistula aquam primo in canalem transuersum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

Fistula A. Canalis transuersus B. Canaliculi C. Caput
canalis D. Rutrum ligneum E. Tabellæ F. Area curta

Canalis



Canalis uerò deuexus, quod ad asseres attinet, reliquis duobus dissimilis nō est: eius etiā, ut aliorū, caput primò terra cōpletur, pilisque tunditur: deinde asseres tegitur: tū rursus, quæ oportet, terra iniecta iterū tunditur, ut nulla rima remaneat, per quā aqua cū ramentis metallorū mista in ipsum penetrare possit: recta enim defluere debet in canalem deuexū, longū ad pedes octo, latū ad sesquipedē: cum eo cōmittitur canalis transuersus: atque is ad lacū, qui extra domiciliū est, pertinet. Adolescens autē batillo uel trulla metallorū ramenta impura, uel lapillos nigros impuros de aceruo sumit, eosque in canalis caput inicit, uel eidē illinit. Lotor uerò eadem in canali agitatur rutro ligneo: quo modo limus cū aquis permixtus defluit in canalem transuersum, ramenta metallorū uel lapilli nigri in canali deuexo resident: sed quia interdū ramenta uel lapilli simul cum limo defluunt in canalem transuersum, eū alter post spaciū ferè sex pedū asseres claudit, & limū sæpe batillo agitatur, ut etiā is cū aquis mixtus effluat in lacū, remaneantque in canali ramenta tantummodo uel lapilli. Schlaccheualdi & Irberesdorfii lapilli nigri in istiusmodi canali lauantur semel aut bis: Aldebergi ter quaterue: Gairi sæpe septies: nam Schlaccheualdi & Irberesdorfii uena, in qua sunt lapilli nigri satis magni, sub pila subicitur: Aldebergi, in qua multo minores: Gairi etiam saxorū fragmenta, in quibus uix exigui lapilli interdū conspici possunt: hanc lauandi rationem metallici, qui tractant uenas plūbi cādidi, primò excogitarūt: quæ deinde ex plumbarijs officinis in argētarias aliasque defluxit. Certior. n. hæc lauandi ratio est que cribris etiā angustis. Prope hūc canalem area, linteis extensis cōtecta esse solet.

Area

Area A. Canalis B. Trulla C. Rutrum D. Lintea E. Radius quo æquantur lintea F.



Nunc duo canales de uexi simili modo facti plerunq; coniunguntur: caput quidem à capite distat pedes tres: Canalis uerò à canali quatuor: sed unus canalis transuersus sub utroq; de uexo est: unus etiã adolecēs metallorū ramenta uel lapillos nigros cū limo mistos ex cumulo inijcit batillo in utruq; caput. Duo aut̄ sunt lotores: quorū alter alterius canalis lateri dextro, alter alterius sinistro insidens laborandi munus exequitur: uterq; utitur tali instrumēto: in catillo alterius tigni, duo. n. sunt utriq; canali, et in trabis, quæ est in domicilio, dimidiata armilla ferrea uoluitur pertica teres, lōga pedes nouē, crassa palmū: in ea sursum uersus inclusum est lignū teres longū palmos tres et totidē digitos crassum: cui affixa est tabella alta pedes duos, lata digitos 5, in cuius foramine uersatur alterum caput axiculi, in quo inclusum est rutelli manubriū: alterū uerò eiusdē axiculi caput uoluitur in alterius tabellæ foramine, quæ itē affixa est ad lignū teres, quod æque ac prius longū est palmos tres & totidē digitos crassum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellū aut̄ factū est ex pertica longa pedes tres: cui præfixa est tabella longa pedē, lata digitos sex, crassa sesquidigitū: lotor altera manu assidue mouet manubriū huius instrumēti, atq; sic rutellū in canalis capite agit metallorū ramenta uel lapillos nigros cum limo permistos, qui cōmoti defluūt in canalē: altera tenet alterū rutellū, cui manubriū dimidio breuius est: eo ramenta uel lapillos, qui in sup̄ma canalis parte resederūt, cōtinēter agit: quo modo limus cū aquis mistus defluit in canalē transuersum: et ex eo in lacū, qui extra domiciliū est,

Superior

Superior canalis transuersus A. Canaliculi B. Capita canalium C. Canales D. Inferior canalis transuersus E. Lacus F. Catillus qui est in tigno G. Dimidiata armilla ferrea ad trabem affixa H. Pertica I. Eius rutellum K. Alterum rutellum L.



Quinetiam

Quinetiam priusquam arca curta esset inuenta, & cribrum angustum metallorum uenæ inprimis uerò plumbi candidi, siccæ pilis tusæ lauabatur in amplo lacu, ex una uel duabus arborib. cauato: ad cuius caput erat abacus, in quem uena comminuta conijciébatur: quam lotor rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immissa uenam eodem rutro agitabat.

Lacus A. Abacus B. Rutrum ligneum C.



Area autem curta est superiore parte, qua per canaliculū in eam aqua defluit, angusta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes scilicet tres & totidem palmos: ad latera uerò longa pedes sex affixæ sunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris simplicis canalis capiti similis est, nisi quod in medio non est depressa: sub hac est canalis transversus tabella humiliore clausus: in hac area non uenæ modo agitata rutro ligneo lauantur, sed adolescentes etiam metallorum ramenta, in eam coniecta, secernunt à saxorum glareis, & in uasa colligunt: ea metallici nunc raro utuntur: adolescentiū em negligentia sæpius deprehensa in causa est cur in eius locum successerit cribrum angustum: quin limus, qui in canali refedit, si uena diues fuerit, subleuus in cribro angusto, uel in area linteis extensis contacta lauatur.

Area A. Canaliculus B. Transuersus C. Rutrum ligneum D.

Verum



Verum area linteis extensis cõtexta sic se habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata semipedem, crassa tres palmos decliua collocatur: quorum pars prona dimidia est excisa, ut asserū capita in ea poni possint: etenim asseribus longis pedes tres & transversis, continenterq; positus teguntur: dimidia est integra & altior quàm asseres palmū, ut aqua delapsa non effluat ex lateribus, sed recta defluat: quinetiā areæ caput altius reliquo corpore de uexū est, ut aqua delabi possit: ipsa area tota sex linteis extensis & radio æquatis cõtegitur: quorū primū tenet infimū locū, in quo secundū sic collocatur, ut ipsum paululū tegat: in secūdo similiter tertium locatur, et deinceps alia in alijs: si. n. cõtrario modo collocata fuerint, aqua defluēs metallorū ramenta, uel lapillos nigros rapit sub ipsa, & labor inutilis suscipitur: linteis ita extensis adolescentes uel uiri metallorū ramēta uel lapillos nigros cum limo mistos cõijciunt in canalis caput, canaliculoq; recluso aqua in id ipsum immittunt: tum rutris ligneis agitant metallorū ramēta, uel lapillos, usq; dū aquarū uis oēs inferat in linteas: deinde hsdē rutris ligneis leniter uertunt linteas, donec limus in lacum uel in canalem transversum defluat. Quam primum aut nullus aut paucus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta, uel lapilli nigri, tunc ea auferunt, lauantq; in uase propè posito, in quod incidunt: redeuntq; subinde ad eundem laborem. Postremò aquam ex uase

x effundunt

effundunt, & metallorum ramenta uel lapillos nigros colligunt: quin etiam si uel ramenta uel lapilli de linteis delapsi in lacu aut canali transuerso refecerint, limum iterum lauant.

Tigna A. Lintea B. Caput areae C. Canaliculus D.
Lacus E. Rutra lignea F. Vasa G.



Aliqui lintea nec auferunt, nec in uasis lauant, sed ipsis utrinque tabellas angustas atque non multum crassas superimponunt, & eas ad tigna clauis affigunt: similiter modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lauant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta uel lapilli nigri, tum alterum tignum erigunt, ut tota area in altero insistat, & aquam, situlis ex lacusculo haustam, affundunt: quo modo id quod ad lintea adhærescit, decidit in canalem subiectum, ex una arbore cauatam, & in terra effossa locatum: cuius cauum superiore parte latum est pedem, inferiore minus latum, quod rotundatum sit: in eiusdem canalis medio includunt tabellam, ut maiuscula metallorum ramenta, uel maiusculi lapilli in priore parte, in quam inciderunt, remaneant, minuta ra-

tula ramenta uel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per eius foramen defluit in lacum. Maiuscula autem metallorum ramenta uel lapillos nigros ex canali eiectione denuo lauant in canali de uero: minutula uero ramenta uel lapillos rursus in hac area linteis extensis contenta: quæ isto modo, quod affixa maneant, diutius durant: & ferè duplè opus ab uno lotore tam cito perficitur, quam altero simpliciter a duobus.

Area A. Aquam linteis affundens B. Situla C. Alterius generis situla D. Ramenta uel lapillos ex canali eiciens E.



Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse cœpit: in hoc materia metallica conicitur, cribraturque in uase aqua ferè pleno: succutiturque cribrum: quo succussu id quod est infra erui magnitudinem transmittit in uas, reliquum in eius fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: saxeam & terrenam, quod superiorem: graue enim semper descendit, leue uis aquarum sursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leue priusquam aufertur, radio decussari solet, ut eo citius aqua penetrare possit. Postea

fit. Postea iterum alia materia in cribrum conijcitur & succutitur. Vbi uero multa metallorum ramenta in cribro resederint, in alueum aliquem propè positum enijciuntur. At quia cum limo non solum auri uel argenti ramenta, sed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liquefcētium, aliorumq; decidunt in uas, nec eas aqua, quod graues sint, à ramentis metallicis separare potest, iterū limus ille mistus lauatur, abijciturq; quod inutile est. Ne autem eam arenam mox cribrum rursus trāsmittat, loto ei substernit lapillos aut glareas. Quoniam uero si cribrum non recte succufferit, sed inclinauerit ad latus, lapilli uel glareæ ex una parte amouentur, ac iterum tam metallica materia quam inanis decidit in uas, laborq; frustra suscipitur, angustius etiam cribrum fecerunt metallici nostrates, quod ne inertes quidē lotores potest fallere: ad quam loturam eis nihil opus est fundo ex lapillis substratis facto: qua lauandi ratione limus cum minutulis metallorum ramentis decidit in uas: maiuscula in cribro resident: quæ inanis arena contegit: ea radio auferitur: ramenta collecta simul cum alijs excoquantur: limus cum minutulis ramētis mistus tertio lauatur in cribro angustissimo, cuius fundum setis est contextum: id quod radio est ablatum, si uena metalli diues fuerit, in area linteis extensis contexta lauatur: si pauper, abijcitur.

rit, in area linteis extensis contexta lauatur:
si pauper, abijcitur.

Cribrum angustum A. Radius B. Cribrum angustius C. Cribrum angustissimum D.

Perfolui



Perfolui lauandi rationes plurium metallorum uenis communes, uenio nunc ad alteram uenarum tundendarum rationem; nam de hac prius, quàm
x 3 deus,

de ijs lauandi rationibus, quæ cuiusq; metalli uenis propriæ sunt, dicere cõuenit. Cùm anno M. D. XII. Georgius illustris Saxonum Dux in Misena ius omnium tumulorum è fodinis egestorum dedisset nobili & prudenti uiro Sigismundo Malthicio, patri Ioannis episcopi Miseni & Henrici: Is Dippoldesualdi & Aldebergi, quibus in locis fodiuntur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum cõficitur, reiectis pilis siccis, cribris amplis, mola, inuenit machinam, quæ uenas udas pilis præferratis tunderet. Venas autè udas uocamus aquis, quæ in capsam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uda nominamus, item aquis madida: contra pila sicca uel uenas siccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: sed redeamus ad nostrum propositum. Hæc machina non multum dissimilis est ei, quæ uenas siccas pilis præferratis tundit: horum tamè pilorum capita dimidio sunt maiora quàm illorum: nec capsa, quæ, ex trunco querno uel fagino confecta, in spacio, quod est inter tigna statuta locatur, è fronte patet, sed ex altero latere: ea longa est pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos sex: si caret fundo, similiter statuitur super saxum durum atq; planum, in terra paululum effossa positum: & qua cõiunguntur undiq; musco ac linteolis rallis obturantur: si habet fundum, solea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, crassa palmum in ea locatur, qua patet ad ipsam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili spaciū duorum digitorum sit: atq; tantumdem inter laminam & tignum statutum, in cuius foramine positus est canalis paruus & longiusculus: per quem argenti uena minutim contusa cum aqua defluit in lacu: id, quod in canali remansit, batillo ligneo eijcitur in proximum solum asseribus tectum: quod in lacu subsedit, batillo ferreo separatim in solum: pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eo, quod resedit, refertum, exinanit, interea aliud in altero resideat: ad alterum capsæ latus, quod est prope rotam, quæ machinam uersat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius uenã contundendam inijcit in capsam, ne fragmenta, si in pila fuerint coniecta, ipsis sint impedimento: atq; hac ratione uena argenti uel auri minutim pilis tunditur.

Capsa A. Latus capsæ patens B. Saxum C. Solea ferrea D.
Lamina E. Canalis F. Batillum ligneum G. Lacus H.
Batillum ferreum I. Eius quod subsedit aceruus K.
Vena contundenda L. Canaliculus M.

Cùm



Cùm uerò plūbi candidi uena istiusmodi pilis præferratis tūditur, ut prima tūdi cœpit, tum canalis, qui pertinet ad laminã foraminũ plenã, defert aquã, cū lapillis nigris & arenula permistã, in canalẽ trãuersum: ex quo mox

x 4 per ca

per canaliculū, qui per cōclauis partē penetrat, defluit in alterū magnū canalem subiectū. Nā iccirco duo sunt, ut dū lotor alterū lapillis nigris & arenis refertū, effundit, in alterū eadē res influant: uterq; longus est pedes duodecim, altus cubitū, latus sesquipedē: lapilli nigri, qui in suprema canalis parte residēt, maiusculi, ut sunt, nominantur: hi sæpius batillo cōmouentur, ut lapilli mediocres & limus cū minutulis permistus, defluant: sed lapilli mediocres plerūq; residēt in media eiusdē canalis parte, eosq; abiegnus ramus cōuolutus retinet: limus uerò, qui cū aqua defluit, inter ramū & tabellam quæ claudit canalem, hoc est in ultima canalis parte, cōsistit. Seorsum autē ab alijs nigri lapilli maiusculi batillo eijciūtur ē canali, seorsum mediocres, seorsum limus. Etenim separatim in area linteis extensis cōtectā & in canali deuexo lauantur, & torrentur, & excoquuntur: exceptis lapillis, qui in media canalis parte resederunt. Hi. n. etsi semper separatim lauātur in area linteis extensis cōtectā, tamē si magnitudine ferē exæquauerint eos lapillos, qui in suprema canalis parte resederunt, simul cū eis in canali deuexo lauantur, simul torrentur, simul excoquūtur: sed limus unā cū alijs, neq; in area linteis extensis cōtectā, neq; in canali deuexo lauatur, sed separatim: atq; lapilli, ex eo cōfecti, seorsum etiā torrētur & excoquūtur. Duos autē canales magnos excipit transuersus: atq; eum rursus rectus in lacum, qui est extra conclauē, exonerans.

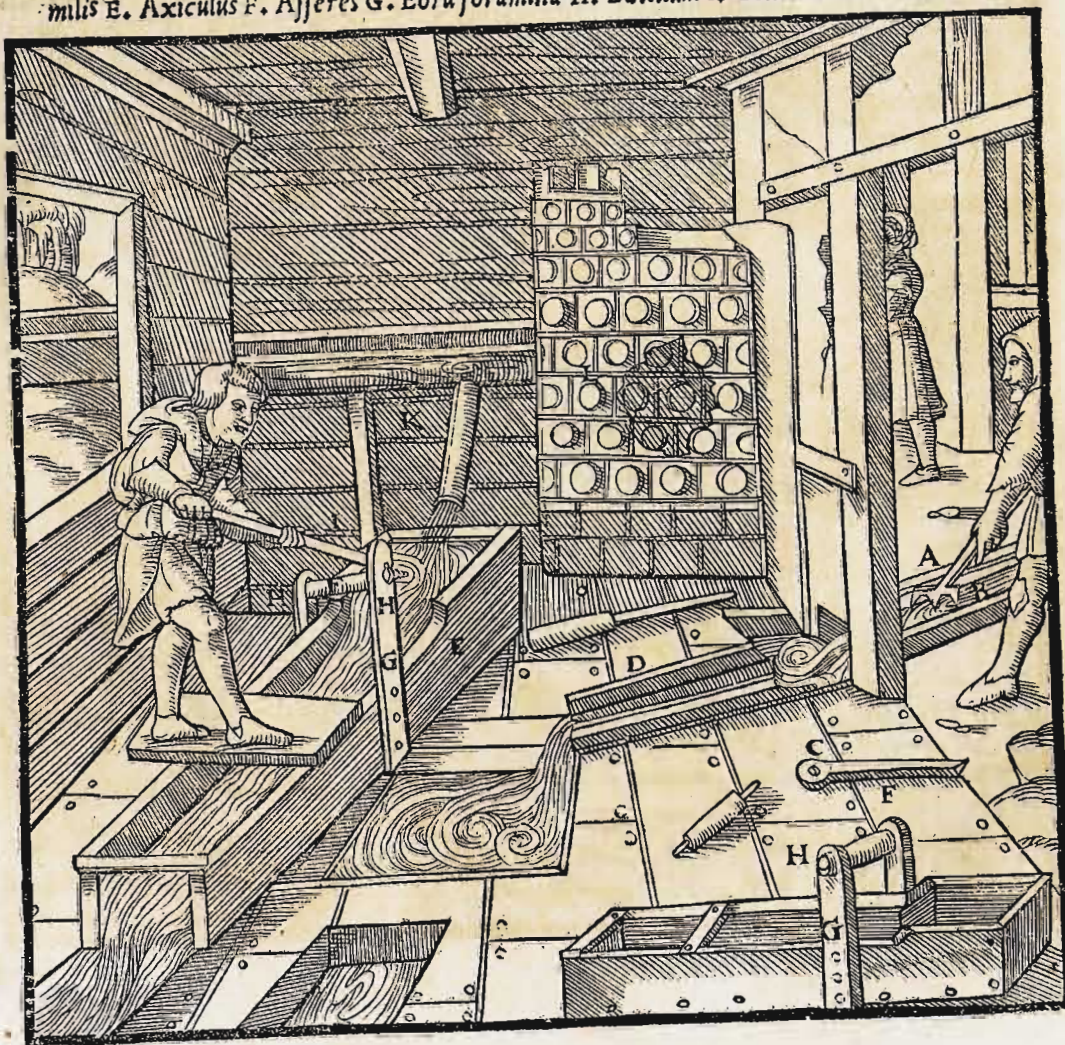
Canalis ad laminā pertinens A. Canalis transuersus B. Canaliculus C. Canales magni D. Batillū E. Ramus conuolutus F. Tabellæ claudentes canales G. Alter canalis transuersus H.



Verū

Verū hæc lauādi ratio nuper nō parū est immutata: nā canalis, qui excipit aquā cū lapillis nigris et arenulis permistā, quæ per laminæ foramina effluit, ad nullū canalem trāsuersum, qui est extra cōclauē, pertinet, sed rectā per eius parietē penetrat in lacusculū: id autē, qd in canali recto extra cōclauē sub sedit, adolefcēs tridēti rastrō radit, qmōdo lapilli maiusculi residēt in fundo: quos lotor batillo ligneo eijcit: in cōclauē importat: in canalem deuexū cōiectos rutro ligneo agitāt & lauat: quinetiā lapillos, quos aqua rapuit in canalem deuexo subiectū usq; eō resumptos lauat dū puri fiant: reliqui uerò lapilli cū arena mista influūt in lacusculū, qui est in cōclauē. Is autē exonerat in duos illos canales magnos: in quorū superiore parte lapilli mediocres cū maiusculis permisti residēt, in inferiore minutuli: sed utriq; impuri: quare illi separatim eiecti bis lauātur, prius in canali simplicis assimili, postorius in canali deuexo. Hi itē bis, prius in area linteis extensis cōtectā, postorius in canali deuexo. Canalis simplicis assimilis ab eo differt capite: qd hic totū habet decliue, alter in medio depressum. Hic præterea habet axiculū ligneū, qui in foraminibus duorū crassorū asserū, ad latera canalis affixorū uersatur: ut adolefcēs batillū, quo lapillos facit puros, in eū possit imponere: qd ni faceret nimīū istis laborib. defatigaretur: in q̄s stans totos dies insumit: sed canales magni, simplicis assimilis, deuexus, area linteis extensis cōtectā propterea cōstruuntur in cōclauē, cui fornax est calorē per fictilia uel tabulas ferreas, ex quib. cōstat, effundēs, ut etiā hyeme, si flumina prorsus nō cōglaciauerint, lotores suum munus exequi possint.

Canalis primus A. Rastrū tridēns B. Lacusculus C. Canales magni D. Canalis simplicis assimilis E. Axiculus F. Asseres G. Eorū foramina H. Batillum I. Conclauē K. Fornax L.



In area autem linteis extensis cōtecta lapilli minutuli cum limo misti, qui subsederunt in infima parte magnorum canalium & canalis simplicis assimilis & deuexi lauantur: eius lintea in lacu ex una arbore cauato, & duabus tabellis, ut tres capsæ fiant, distincto abluuntur: & primum quidem & secundum in prima, tertium & quartum in secunda, quintum & sextum in tertia. Sed quia in istis lapillis minutulis aliquæ lapidis saxi marmoris arenulæ inesse solent, eos magister in canali deuexo puros facit scopis supremam eorum partem leniter uerrens, non æqualibus ductibus, sed modò rectis, modò transuersis: quo modo aqua arenulas, quòd sint leuiiores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd grauiiores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclaue subijciuntur uel lacus, uel canales transuersi, in quos exonerant: ut aqua perpauca lapillos minutulos in flumen deferre possit. Sed lacus magnus, qui est extra conclaue, plerunq; conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus est pedes octo: in quo cum multus limus, cū minutulis lapillis nigris mistus, subsederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus eiectus lauatur extra domicilium in area linteis extensis cōtecta: tum in canali

deuexo, qui est in conclau: quibus modis minutissimi lapilli fiunt puri.

Canalis ad laminam capsæ pertinens A. Rastrum tridens B.
Lacusculus C. Lintea D. Canalis deuexus E. Scopæ F.

Sed limus



Sed limus, cum minutulis lapillis cōmistus, qui nec in magno lacu, nec in canali transuerso, qui extra domicilium est sub linteis, subsedit, is effluit in riuum uel

uum uel fluuium, atq; in eius alueo residet. Vt uero etiam lapillorum partem metallici capere possint, plures in alueo riuu uel fluuij faciunt extrucciones similes his, quæ conficiuntur supra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad fossas, in quibus cursu suo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cuiusq; extruccionis latus est area ad quinque uel sex uel septem pedum altitudinē depressa, & quaquauerfus, si loci natura ita feret, pedes habens amplius sexaginta: itaq; cum aqua riuu uel fluuij autumnō & hyeme inundaue rit terram, tunc fores extruccionum clauduntur: quō modo uis aquarum limum cum lapillis permistum, rapit in areas: qui uere & æstate similiter lauatur in area linteis extensis contacta, & in canali deuexo: colligunturq; lapilli nigri, sed minutuli. At cum alueus riuu uel fluuij à domicilijs, in quibus lauantur lapilli nigri, iam cœperint distare quatuor millibus passuum, metallici tales extrucciones non faciunt, sed in pratis sepes obliquas, & ante singulas eiusdem longitudinis fossam, ut limus cum lapillis nigris mistus, riuu uel fluuij inūdationibus raptus in his subsideat, ad illas adhærescat: qui collectus itē in area & canali lauatur, ut lapilli nigri ab eo separentur: certe quidem tales areas & sepes plurimas, quæ istius generis limum excipiunt, in Misena sub Aldebergo uidere licet ad Mogelicium fluuium illum semper sub rubrum, cum saxa, cum lapillis nigris permista, tunduntur pilis.

Fluuius A. Extruccio B. Fores C. Area D. Pratum E. Sepes F. Fossa G.



Sed

Sed redeo ad machinas. Quidam solent id genus quatuor uno in loco construere: duas scilicet in superiore eius parte, & totidem in inferiore: quo modo necesse est riuum deductum altius defluere in superiores rotas, quod axes uersent, quorum dentes grauiora pila attollunt. Machinarum enim superiorum pila ferè duplo longiora quam inferiorum pila esse oportet: & quidem propterea, quod omnes capsæ in eadem planicie collocentur: qua de causa etiam ea pila dentes habent sub parte superiore, non ut inferiora supra inferiorem. Aquas autem ex duabus superioribus rotis defluentes duo canales lati excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia uero istiusmodi machinarum omnium pila ferè contigua sunt, ne capita ferrea se conterant, qua in eis includuntur, paululum rescantur. Vbi uero propter uallis angustias tot machinæ construi non possunt, monte duobus in locis, quorum alter altero sit altior, cauato et æquato duæ machinæ, quas unum domicilium in se continet, solent confici: aquam ex superiore rota defluentem item canalis latus excipit: ex quo similiter præcipitat in inferiorem. Verum capsæ non in una planicie locantur, sed utraq; in suæ machinæ propria: quocirca duobus operarijs, qui uenam in capsas iniiciant opus est. At cum nullus riuus, qui ex altiore loco præcipitet in superiorem rotæ partem deduci potest, deducitur qui inferiorem uerset: eius aquæ multæ in unum locum, ad ipsas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus subleuatis emittuntur in rotam, quæ in canali uersatur. Istiusmodi autem rotæ pinnae altiores sunt, & supinae sursum uersus extant: alterius uero humiliores, & pronæ deorsum uersus uergunt.

Prima machina A. Eius pila B. Eiusdem capsæ C.
 Secunda machina D. Eius pila E. Eiusdem capsæ F.
 Tertia machina G. Eius pila H. Eiusdem capsæ I.
 Quarta machina K. Eius pila L. Eiusdem capsæ M.

y Quinetiam



Quinetiam in Iulij & Rhetici Alpibus, ac in Carpato monte nunc auri, uel etiam argenti uena subiecta pilis, interdum amplius uiginti ex ordine colloca-

collocatis, uia tunditur in longa capsula, cui duæ sunt laminæ foraminū plenæ, per quæ uena cōminuta simul cum aqua defluit in subiectum canalem transuersum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearū linteis extensis cōtectarum: utrunq; ex crasso & lato assere, qui attolli & erigi potest, & ad quē utrinq; eminentes tabellæ sunt affixæ, constat: in eo allere multa sunt caua catillis, in quorū singulis singula oua mollia uel sorbilia locantur, & magnitudine æqualia & figura similia: quibus cauis deorsum uersus breues sunt recessus auri uel argenti ramenta recipientes: quibus cum caua ferè plena fuerint, asser in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alueum grandem: caua etiam aquis affusis eluuntur. Separatim autē hæc ramenta lauantur in alueo, separatim ea quæ in linteis resederunt: alueus ille læuis & altus duos digitos transuersos figura ferè nauiculæ similis est: nempe priore parte latus, posteriore angustus: in cuius medio canaliculus est transuersus: in quo auri uel argenti ramenta pura subsidunt, arenæ quod leuiores, ex eo excidunt.

Pila A. Capsa B. Laminæ foraminum plenæ C. Canalis transuersus D. Asseres cauis pleni E. Canaliculi F. Alueus in quem ramenta incidunt G. Area linteis cōtectæ H. Alueus nauiculæ ferè similis I. Lacus areis subiecti K.



In quibusdam præterea Marauia locis auri uena, quæ ex lapidibus lique-
y 2 scentibus

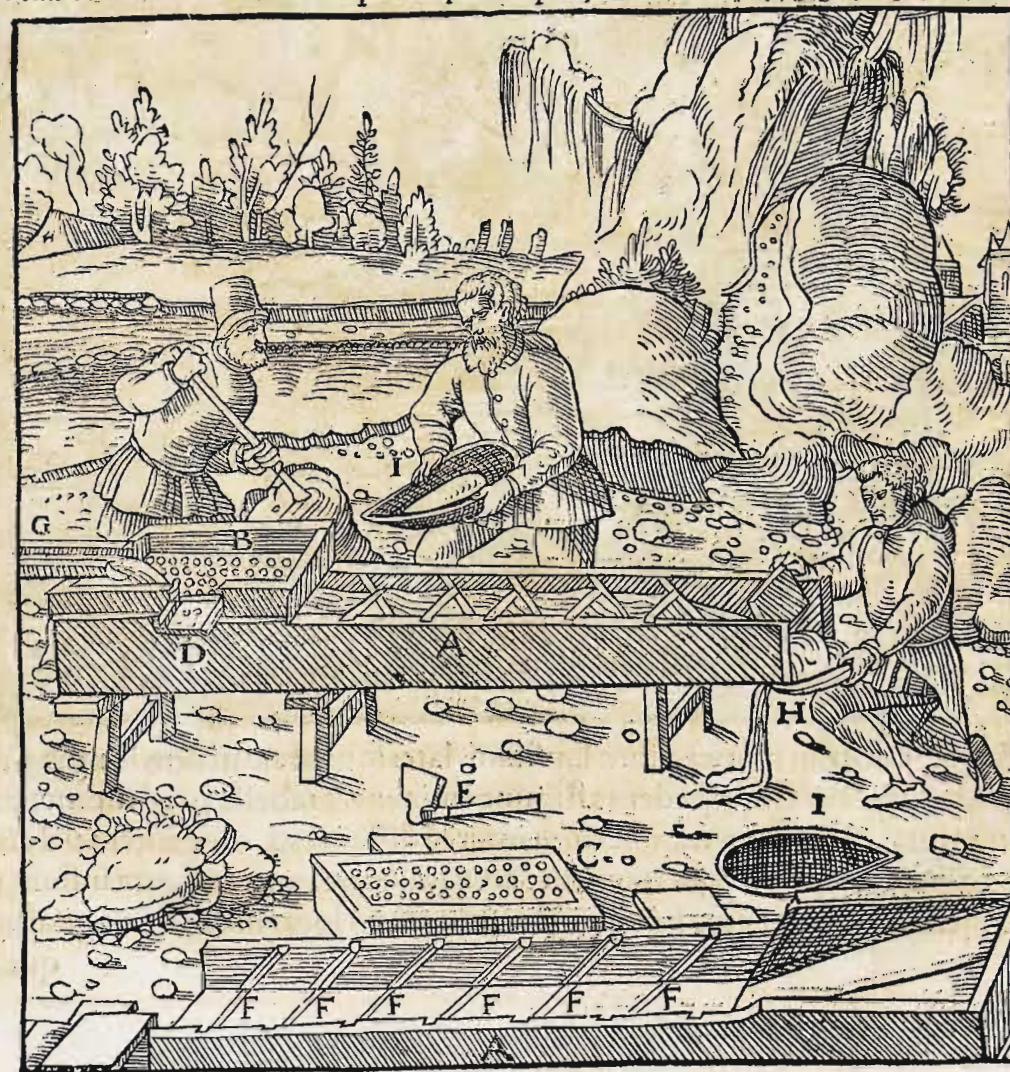
scantibus, cum quibus aurum permixtum est, constat, subiecta pilis uida tunditur: cōminuta per canaliculū effluit in lacū, ibi rutro ligneo agitatur, auri minutæ particulæ, quæ in supremo lacu resident, in alueo nigro lauantur. Hactenus de machinis, quæ uenas uidas tundunt pilis præferratis, dixi: nunc lauandi rationes quorundam metallorū uenis quodammodo proprias exponam orfus ab auro: uenæ certe in quibus illius metalli particulæ insunt, & arenæ riuorū uel fluuiorū, in quibus eiusdem ramenta, lauantur in arenis aut in alueis: arenæ præterea in lacu: sed non uno modo lauātur in arenis: nā hæc auri particulas uel ramēta aut transmittunt aut retinēt: atq; transmittūt quidē, si habuerint foramina: retinent, si eis caruerint: uerū uel ipsa area habet foramina, uel capsula in eius locū substituta: si ipsa, auri particulas uel ramēta transmittit in lacū: si capsula, in canalem longū, de quibus duabus lauandi rationibus primò dicā. Area cōficitur ex duobus asseribus inter se coagmentatis, longa pedes duodecim, lata tres, foraminū, per quæ eruū penetret, plena. Ne uerò uena uel arena, cui aurū est immixtū, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminentes affiguntur. Hæc area super duo scabella imponitur: quorū prius iccirco est altius posteriore, ut glareæ et lapilli ex ipsa deuolui possint. Lotor aut in areæ caput, quod altius est, uenā uel arenā cōijcit, & canaliculo recluso aquas in eā immittit: mox rutro ligneo ipsam agit: quomodo glareæ & lapilli per aream deuoluuntur in humum: auri particulæ uel ramēta simul cum arenis per foramina in lacū areæ subiectū decidūt: quæ collecta in alueo lauantur.

Area caput A. Area B. Foramina C. Tabellæ D. Scabella E.
Rutrum F. Lacus G. Canaliculus H. Alueus I.



Capsula uerò, cui fundū est ex lamina foraminū plena, supremo canali, qui admodū longus est, sed mediocriter latus, superimponitur. In hanc capsulam auri materia lauanda cōijcitur, & aqua multa immittitur: glebis etiā, si uena lauatur, batillo ferreo discussis id quod tenuē est ex capsulæ fundo decidit in canalem, quod crassum in eo remanet: id ipsum rutro ex eius parte ferè mediā alterius lateris patente extrahitur. Quia uerò aqua multa necessario in capsulam immittitur, ne delapsa in canalē aliqua auri ramēta rapiat, is decē, uel, si dimidio longior fuerit, quindecim tabellis, quarū antecedēs quæq; sequente altior est, ex ordine in ipsum impositis distinguitur, & capsulæ hinc eo quod capsula transmittit replendat: sed quamprimū repletæ fuerint, et aqua pura defluere cœperit, canaliculus, per quē eadē aqua in capsulam influit, occluditur & ipsa aliò deriuatur: mox infima tabella ex canali eximitur, & id quod subsedit cum reliqua aqua defluēs excipitur alueo: deinceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; separatim alueo excipitur: quodq; etiā separatim in alueo lauatur, & purū efficitur: nam auri particulæ uel ramēta maiuscula in superioribus capsulis, minutula in inferioribus residēt. Alueus aut ille humilis est & læuis, quippe oleo uel alia re pingui imbutus, ut ad eū auri minutula ramenta non adhærescant: niger, nempe fuligine infectus, ut aurū magis sub aspectum cadat: utrinq; inferius in medio paulatim excisus, ut manibus prehēdi et firmè teneri atq; agitari possit: qua ratione auri particulæ uel ramēta posteriore locū occupant: cum si aluei posterior pars altera manu cōcutiatur, ut cōcuti solet, in priorē cōcedant: hoc sanè modo Marauī in primis auri uenas lauāt.

Canalis A. Capsula B. Eiusdem inuersæ fundū C. Eiusdem pars patens D. Rutrum ferreum E. Tabellæ F. Canaliculus G. Alueus quo excipitur id quod subsedit H. Alueus niger in quo lauatur I.



At auri ramenta retinēt areæ uel tegumentis nudæ, uel tectæ: si nudæ, in earum cauis resident: si tectæ, tegumentis adhærescūt. Caua fiunt uarijs modis: aut enim filis ferreis uel tabellis transuersis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, uel rotundis in ipsa eius uel capite cauatis, uel quadrangulis, uel transuersis. Teguntur uerò areæ pellibus aut pannis, aut cespiti- bus: quas singulas ordine persequar. Ad asseris, longi pedes sex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta insunt, de eis delabatur: Deinde multa fila ferrea, digitū transuersum inter se distātia, decussat, & qua cōmittuntur asseri supino clauis ferreis affigit: tū caput altius facit: in hoc arenas lauandas cōijcit, & ansas, quas area ad caput habet, manibus prehensens eam aliquoties in flumine uel ri- uo ducit & reducit: quo modo lapilli & glareæ per aream deuoluuntur, are- næ, cū auri ramētis mistæ, in eius cauis, quæ inter fila sunt, remanēt: quas ex- cuffas & in unū locū collectas in alueo lauat: atq; sic auri ramenta facit pura.

Asser A. Tabellæ B. Fila ferrea C. Ansa D.



Alij, in quorum numero sunt Lusitani, lateribus areæ itidem longæ circi- ter pedes sex, latæ sesquipedem affigunt eminentes tabellas, sed supinæ plu- res transuersas, digitum transuersum inter se distantes. Lotor autem uel eius uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta insunt, in idē inijcit: defluentē rutro ligneo, qd transuersum locat in tabellis, agit: id, quod

quod in cauis, quæ sunt inter tabellas, subsidet, ligneo bacillo cuspidato sæ- pius eruit: quo modo auri ramenta in eis resident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in uas areæ subiectum. Ipsa uerò ramenta minuto bacillo ligneo eijcit in ligneā lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamq; in riuo cur- sum uersus ducendo & reducendo auri ramenta facit pura: etenim arenarū reliquiæ ex lance effluunt, ramenta in medio eius cauo simili catillo residēt: quidā utuntur lance concharum instar striata, sed qua parte aquæ effluunt, plana: ueruntamen ea planicies, qua striges in ipsam exonerant, angustior est: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. Tabellæ transuersæ B. Rutrum ligneum C. Bacillum cuspidatum D. Lanx E. Eius medium cauum F. Lanx striata G.



Sed caua rotunda simul cum canaliculis in ipso areæ corpore inciduntur, uel eidem inuruntur: id cōpositum ex tribus asseribus longi pedes decem, latum est ad pedes quatuor: eius tamē infimum, per quod aqua effunditur, angustius est. Hæc area, similiter habens tabellas ad latera affixas, plena est istiusmodi cauis rotundis & canaliculis ad ea pertinētibus: & quidē duobus ad unū, ut aqua cū arenis mista, per superiorē canaliculū in cauū influat: per inferiorē, postquā arenæ partim subsederint, rursus ex ipso effluat aquæ area duob. scabellis in riuo uel flumine, aut in eorū ripa locatis imponitur:

quorum item prius est altius posteriore, ut glareæ & lapilli per areã deuolu-
ui possint. Lotor autem arenas in eius caput inijcit batillo, & canali recluso
aquam immittit: quæ rameta cum paucis arenis defert in caua, glareas uerò
& lapillos cum cæteris arenis in uas areæ subiectum: illa quamprimū caua re-
ferta fuerint, excutit, & in alueo lauat: has iterum atq; iterum in hac area.

Areæ caput A. Tabellæ B. Infimum areæ C. Caua D. Canaliculi E.
Scabella F. Batillum G. Vas subiectum H. Canalis I.



Quidam in area, item ex tribus asseribus composita & longa pedes octo
plures canaliculos transuersos & palmo inter se distantes incidunt: quorū
superior pars deuexa est, ut auri ramenta, cum lotor arenas batillo ligneo a-
gitat, in eos illabi possint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non possint:
qui canaliculi quamprimū ramentorum cum arenulis mistorū pleni fue-
rint, area à scabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam suprema asse-
rum, ex quibus area constat, pars est, inuertitur: quo modo ramenta retror-
sum lapsa in alterum uas incidūt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream
deuoluuntur: aliqui in uasorum locum alueos amplos areæ supponunt. Ra-
menta autem impura, ut cæteri, in alueo paruo lauant.

Canaliculi

Canaliculi transuersi A. Vas areæ subiectum B. Vas alterum C.



Verūm Toringi rotunda caua, quibus digiti transuersi latitudo & altitu-
do est, simul cum canaliculis ex alijs ad alia pertinentibus in areæ capite inci-
dunt: ipsam uerò aream contegunt lintheis: arena lauanda in caput conijci-
tur & rutro ligneo agitur: quò modo leuia auri ramenta aqua rapit in lin-
tea, grauia in cauis resident, quibus cum plena fuerint, caput ablatum in uas
inuertitur, & ramenta collecta in alueo lauantur. Aliqui utuntur area, ha-
bente quadrangula caua, quibus deorsum uersus breues sunt recessus auri
ramenta recipientes. Alijs est area composita ex asseribus asperis propter
minutula resegmina ad eos adhuc adhærescentia: quæ areæ sunt loco tegu-
mentorū, quibus nuda est. Ad ea cum arena lauatur auri ramenta non mi-
nus adhærent quàm uel ad lintea, uel ad pelles, uel ad pannos, uel ad cespia-
tes. Lotor autem aream sursum uersus scopis uerit: qui postquam tantam
arenam lauit, quantam lauare uoluit, aquam copiosiore, quæ ramenta elu-
at, in aream remittit, eaq; in uas areæ subiectum colligit, atq; in alueo lauat.
Ut autem Toringi aream contegunt lintheis, ita nonnulli pellibus taurinis
uel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo sursum uersus agi-
tant: qua ratione id, quod leue est, unà cum aqua defluit, auri ramenta inter
pilos resident: pelles deinde lauantur in uase: postremò ramenta collecta in
alueo.

Areæ

Area linteis contecta A. Eius caput cauis & canaliculis plenum B. Id ablatum lauatur in uase C. Area habens caua quadrangula D. Area ad cuius asseres minuta ressemina adhærescunt E. Scopæ F. Pelles taurinæ G. Rutrum ligneum H.



Quo

Quo sanè modo Colchi in fontium lacuinis pelles animantium collocasunt: quas quia cum multa auri ramenta eis adhæsisent, abstulerunt, auratus Colchorum aries confictus est à poetis: similiter autem pellibus non solum auri, sed etiam argenti rameta & gemmas excipere rationibus metallicorum conduceret.

Fons A. Pellis B. Argonaktæ C.



Multi aream panno uiridi, tam longo & lato quàm ipsa est, contegunt, & eum clavis ferreis ita affigunt, ut hi facile rursus extrahi possint, ille auferri: qui cum aureus propter ramenta quæ adhæserunt, esse apparuerit, in proprio lauatur uase: ramenta collecta in alueo: reliquæ res in uas deuolutæ denuo in area.

Caput areæ A. Area B. Pannus C. Canaliculus D.
Vas areæ subiectum B. Vas in quo pannus lauatur F.

Quidam



Quidam in locum panni uiridis supponunt pannum setis equinis arctè contextum: cui plurimi sunt noduli, leuiter à contextu rasi. Quia uerò hi exant & pannus est asper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærēt: quæ item in uase aqua abluuntur.

Pannus nodulis plenus extensus A. Noduli magis conspicui B. Vas in quo pannus lauatur C.

Aliqui



Aliqui fabricantur aream non dissimilem linteis extensis cōtectæ, minus tamen longam. Linteorum aut loco cespites continenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immissa lauant: quo modo auri ramenta resident in cespitibus, limus & arena simul cum aqua deferuntur in lacū uel canalem subiectum: qui munere perfecto recluditur: postquã omnis aqua effluxit, arena & limus auferuntur, et iterum isto modo lauantur. Ramenta uerò quæ ad cespites adhæserunt, maior aquarum uis, per canaliculum in areã immissa defert in lacū uel canalem: ibi tandē collecta in alueo lauatur. Hanc auri lauandi rationem Plinius non ignorauit: ulex, inquit, siccatus uritur, & cinis eius lauatur substrato cespite herboso, ut sidat aurum.

Areæ caput A. Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit B.
Cespites C. Lacus areæ subiectus D. Vas in quo lauantur cespites E.

Z Quin



Quinetiam arenæ cum auri ramentis permistæ lauantur in lacusculo, uel in lacu, uel in alueo. Lacusculus, ex posteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cauatur, aut ex assere crasso, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, cõficitur longus pedes tres, latus sesquipedem, altus digitos tres: eius cauum in aluei altera parte angustam figuram formatur: quam partem angustam ad caput conuertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in riuo cursum uersus ducitur & reducitur: hoc modo lauitur arenula, siue in ea fuerint auri ramenta, siue lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacusculus A. Cauum B. Manubria C.

Itali,



Itali, qui se auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, riuorum arenas, cum auri ramentis & carbunculis, maxime Carchedonijs mistas, lauant in longiusculo & humili lacu, ex una arbore cauato, intrinsecus & extrinsecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauso: quem sic in riui alueo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, sed leuiter influat: arenam in ipsum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne uero ramenta uel carbunculi simul cum leui arena effluant, eius apertam partem tabella simili ter rotundata, sed humiliore, quam lacus cauum est, occludunt. Auri autem ramenta uel carbunculos, qui unâ cum pauca arenâ graui in lacu resederunt, in alueo lauant, & in utres colligunt, ac secum asportant.

Lacus A. Eius pars patens B. Eiusdem pars clausa C.
Riuus D. Rutrum E. Tabella F. Vter G.

2 2 Quidam



Quidam id genus arenas in alueo lauant amplo: is in domicilio duobus funiculis ex trabe suspenditur, ut facile agitari possit: inq̄ eum arena conijci tur, & aqua infunditur. Deinde alueus agitur: tū aqua limosa effunditur, rursusq̄ infunditur pura: quod iterum atq̄ iterum fit. Quo modo auri ramenta in posteriori aluei parte resident, quod grauiā sint: arenas in priore, quod leues. Hæ autem abijciuntur, illa ad excoquendum reseruātur. Redit uerò qui lauat subinde ad opus: uerūm hac lauandi ratione metallici raro utuntur, monetarij & aurifices sæpe, cūm lauant aurum, argentū, æs. Sed eorum alueus tres tantummodo habet ansas: quarum unam, cūm alueum agitant, manibus prehēdūt: in reliquis duas unicus funiculus includitur: quo ille suspenditur de trabe, uel de stipite, quem sustinent chelæ duorum stipitum statutorum & in terra defixorum. At metallici in alueo paruo experimenti gratia frequenter lauant uenas. Is autem, cūm agitur, in manibus tenetur, & sæpe altera manu concutitur: alioqui hæc lauandi ratio ab illa non differt.

Alueus amplus A. Funiculi B. Trabs C. Alueus alter
amplus quo monetarij utuntur D. Alueus paruus E.

Dixi



Dixi de uarijs arenas, in qua auri ramenta insunt, lauandæ rationib. nūc dicā de materiæ permistæ cū lapillis nigris, ex quib. plumbū candidū conficitur; lauandæ rationib. quarū octo sunt usitata: atq̄ ex his duæ nuper inuētæ. Talis aut materia metallica plerūq̄ a uenis & fibris impetu aquarū abrepta longè lateq̄ reperitur: etsi interdū uenæ dilatata ex eadē constant: illā materiā fossores ligonib. latis eruūt, hanc cuspidatis effodiūt: sed anatis rostro similibus excindūt lapillorum expertē: quæ nō raro in id genus uenis reperiri solet. Verū in locis, qui eā cōtinēt, si abundauerint aquis, & uallestres aut moliter deuexi & cōcaui fuerint, ut riuī in eos deduci possint, lotores æstiuīs diebus primo fossā agūt longā & decliue, ut aquæ permanātes rapidè feratur. Deinde materiā metallicā fossa acta detectā unā cū cute, quæ alta est pedes plus minus sex, & coagmētata cōstat ex musco, ex radicib. herbarū, fruticū, arborū, ex terra, utrinq̄ ligonib. latis fodiūt, et in aquas, quæ manāt per fossam, deijciūt. Tū arenas & lapilli nigri, quod graues sint, in fundo fossæ residēt: muscū et radices, q̄d leues, aquæ ex fossa defluētes rapiūt. Ne uerò simul rapiāt lapillos nigros infimū fossæ cespitib. & lapidib. obstruitur: at ipsi lotores, quorū pedes tegūtur altis peronibus ex corio, nō tamē crudo, factis, stant in fossa, & radices arborū fruticū herbarū ligneis furcis septicornibus ex ea eijciūt: atq̄ lapillos nigros ad caput fossæ repellūt. Postq̄ spacio quatuor hebdomadarū in hac re cōsumpserint multū operæ & laboris, isto modo tollūt lapillos nigros: arenā cū ipsis mistā identidē ex fossa batillis ferreis sublatam huc & illuc in aquis agitant usq̄ dum arena ex eis defluat & decidat in fossam, soli lapilli nigri restent: quos omnes collectos rursus in lacu-

sculo sursum uersus batillo ligneo agitato & conuersos lauant: ut arena reliqua ab eis fecernatur. Postea semper ad eundem laborem redeunt, donec eos materia metallica deficiat, uel riui in fossas agendas deduci non possint.

Riuus A. Fossa B. Ligo C. Cespites D. Furca septicornis E. Batillum ferreum F.
Lacusculus G. Alter lacusculus ei subiectus H. Batillum paruum lignum I.



Lacusculus autem iste ex unius arboris trunco cauatur: cuius pars caua longa est pedes v. alta dodrantem, lata digitos vi. Is ut decliuus sit, collocatur, eiq; subijcitur uas, quod abiegnos ramos conuolutos in se continet, uel alter lacusculus, cuius pars caua longa est pedes tres, alta & lata pedes: in cuius fundo minuti lapilli, qui simul cum aqua effluerunt, resident. Quidam in lacusculi locum supponunt canale quadrangulum: in quo similiter ligneo batillo paruo, lapillos sursum uersus agitato & conuersos lauant. Lacusculo subijcitur canalis transversus: qui altera parte uel apertus exonerat in uas aut lacusculum, uel clausus & in medio perforatus in subiectam fossam, quo modo aqua turbine aliquam extracto recta in eam decidit. Haec uero fossa qualis sit, iam dicturus sum.

Lacusculus A. Batillum lignum B. Vas C. Canalis D. Batillum lignum paruum E. Canalis transversus F. Turbo G. Aqua decidens H. Fossa I. Cifio aduehens materiam lauantam K. Ligo similis rostro anatis, quo fossor materiam lapillorum experte excindit L.



Sin autem locus aquarum copia non suppeditauerit, lotores fossam agunt pedes xxx. uel xxxvi. longam: cuius solum sternunt eiusdem longitudinis arboribus, inter se coagmentatis, & tabularum modo planis supina parte factis. Ad utrumque etiam fossae latus, & eius caput quatuor arbores collocant, & alias super alias imponunt: quae omnes, quae ad cauum conuersae sunt, etiam planae existunt. Sed quia arbores in lateribus, oblique collocant, fossae supremum fit quatuor pedes latum, in-

simū duos. E canali uerò aqua alte defluit prius in abiegnos ramos cōuolutos, ut recta & ferè iunctim decidere, suaq; grauitate glebas dissipare possit: quāq; aliqui ramos canali nō subijciūt, sed in eius foramen imponūt turbīnem: qui, cū canalē omnino nō claudat, nec ex eo effluuīū prorsus impedit, nec aquā longius sinit rari, sed recta delabi cogit. Operarius autē materiā lauandā cīso aduehit, & in fossam cōijcit: lotor in fossā ferè suprema stans glebas dissipat furca septicorni, eaq; radices arborū, fruticū, herbarū ex ipsā eijcit: quo modo lapilli nigri sidunt: qui cū multi fuerint collecti, qd plerūq; fit postq; lotor diē in hūc laborem insumpserit, tum ad eos ne defluant, arenam apponit, ac materia rursus in fossam supream iniecta idem lauandi munus exequitur. In infima uerò fossa stat adolescens atq; ligone tenui & cuspidato in id, quod ibidem subsedit, infixo ipsum subleuat, ne lapilli aqua rapti deuoluantur: quod fit, cū id, quod subsedit, tam multum fuerit, ut etiam abiegnos ramos, quibus fossæ exitus obstruitur, contegant.

Canalis A. Abiegni rami conuoluti B. Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod fossa tam alte materia iam lauata sit completa, uideri non potest C. Arbores capitis D. Cīsum E. Furca septicornis F. Ligo G.



Tertia istiusmodi materiæ lauandæ ratio sic se habet, Canales duo construuntur

struuntur: quorum uterq; longus est pedes duodécim, latus & altus sesquipedem. Ad eorum capita locatur lacusculus, in quem aqua per canaliculum influit: in alterum canalem adolescens uenam, si pauper fuerit, multam: si diues, minus multam cōijcit: incq; eum aquam turbine uel ligno tereti extracto immittit: ac ipsam uenam batillo ligneo agit: quo modo lapilli cū graui materia permisti subsidunt in canalīs fundo, leuem aqua rapit in canalem subiectum, per quem influit in aream linteis extensis contactam: in quibus lapilli minutuli, quos rapuit aqua, subsidūt & puri fiunt. In canalem quoq; post eius partem supream imponit tabellam humilem, ut maiusculi lapilli ibidem resideant. Quā primū autē canalīs materia lauata fuerit repletus, claudit os lacusculi, & in altero canali idem lauandi munus exequitur. Canalis uerò repleti latera malleo ligneo, postquam aqua turbine extracto defluxit in lacusculum ei subiectū, percutit, ut id, quod ad ipsa adhæret, decidat. Quod autem in ipso subsedit, id batillo ligneo, cui manubriū est curvatum, eijcit: quinetiam in istius generis canali recrementa argenti tusa pilis lauantur, atq; stannum & particulæ panis, ex pyrite conflati, sidunt.

Canales A. Lacusculus B. Canaliculus C. Lignum teres D. Batillum ligneum E. Malleus ligneus F. Batillum ligneum cui manubrium curvatum G. Turbo in canali defixus H. Lacusculus ei subiectus I.



Materia

Materia talis insuper uida lauatur in cribro, cuius fundum est ferreis filis contextum: atq; hæc quarta lauandi ratio est. Cribrum autem in aquam, quã uas in se continet, immissum conquassatur: cuius uasis fundum tam magnũ habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum transmittit, permistæ, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsedit, adolescens uel ferreo raistro tridenti eruit, uel rutro ligneo uerrit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quã limi partem rapit: lapilli nigri uel metallorũ ramenta resident in canali: quæ postea in canali deuexo lauantur.

Cribrum A. Vas B. Aqua ex eius fundo effluens C.
Canalis D. Rastrum tridens E. Rutrum ligneum F.



Hæ ueteres materiæ, quæ nigros lapillos in se cõtinet, lauandæ rationes sunt: sequuntur duæ nouæ. Si lapilli nigri, cum terra uel arena cõmistis, in deuexa montis uel collis parte reperiuntur, aut in campi planicie, quæ uel riuus caret, uel in quam riuus deduci non potest, ista lauandi ratione metallici nuper uti cœperunt etiam hybernis mensibus: capsula patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex: lata tres: alta duos & palmum: in cuius parte posteriore

posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semissis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, maiores quã erui semina, penetrare & decidere possint, plenissima. Capsula autem subijcitur canalus, ex una arbore cauatus, longus circiter pedes quatuor & uiginti, altus & latus dodrantem: quem plerumq; tres tabellæ, in eum impositæ, interualis distinguunt: quarum alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdum sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum uerò tam alte, ut & cuniculos agere & puteos fodere necessesse sit: ea cistis ad capsulam aduehitur: cum iam lauaturi sunt, canaliculum collocant: per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influit: in quam mox adolescens materiam metallicam batillo ferreo conijcit: ac massulas eodem huc & illuc agitans dissipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsulam. Quod uerò crassum est, in lamina restat: id eodem batillo in cistum iniicit. Interea alter adolescens minor natu arenam sub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quã capsula est, crebro trudit, & in supremam capsulam pellit: quod leue est aqua defert in subiectum canalem: quanquam paucos etiam lapillos nigros: hunc laborem adolescentes continenter sustinent, quoad quatuor cistis, uel, si materia diues lapillorum nigrorum fuerit, tria rebus crassis & inanibus repleuerint: quæ deuehant & projiciunt: tum præses laboris affert, in quo ante laminam sito adolescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod leuior sit quã lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareant: quos rutro in priorem capsulæ partem tractos batillo euertit, ut etiam tunc, quod leue est, defluere possit. Mox omnes coaceruatos ex capsula eijcit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adolescens interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsula defluens in canali resedit, rutro ferreo agit, & retro ad supremam canalus partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se contineat, rursus in laminam coniecta lauatur: at ea quæ in infima canalus parte resedit, separatim eiecta cumulat, & in canali deuexo lauatur: quæ uerò in lacu, in area linteis extensis cõtecta. Omnis hic labor fructuosus æstiuis diebus sæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsula eijcit, deinde in cribro angusto lauatur, postremo in lacusculo, ubi tandem omnis arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mistæ cum ramentis aliorum metallorum, siue ea fuerint à uenis & fibris abrepta, siue in uenis dilatatis ad riuos & fluuios orta, lauari possunt.

Capsula A. Lamina B. Canalis C. Tabellæ D.
Lacus E. Canaliculus F. Batillum G. Rastrum H.

Hæc



Hac etiam recentior & utilior est sexta talis materiae lauandae ratio: duae conficiuntur capsae: in quarum utraq; aqua per canaliculū influit, è canali transuerso,

transuerso, in quem fistula uel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiae batillis ferreis à duobus adolescentibus agitatae & concussae pars, quae per ferreas laminas foraminū plenas uel ferreos cancellos penetrās decidit, ex capsā in obliquis canalibus defluit in alterū canālē transuersum, & ex eo in aream longam pedes septem, latam duos & dimidium: in qua ruro ligneo à praeside rursus agitatur, ut pura fiat: id autē, quod cum aqua delapsū in subiecto canali trāuerso, uel in recto, qui ipsum excipit, subsedit, tertius adolescens rastro bidenti radit: quo modo lapilli sidunt, arenam in aenam aqua rapit in riuum. Utilior uerò hæc lauandi ratio est: nam quatuor homines munus in duabus capsis lauandi exequi possunt, cum proxima geminata sex requirat: duos enim adolescentes, qui materiā lauandā in laminas inijciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris mistam sub lamina rutris ligneis crebro trudent, & in supremā capsae partem pellant: duos praesides, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo puros faciant. Verū laminæ foraminum plenæ loco nunc in capsis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam crassis, quā secalis calamus est, constant: ne uerò depressi pondere sinuosi fiant, eos tria bacilla ferrea, quae ipsis transuersa substernuntur, sustinent: ne batillis ferreis, quibus agitatur materia lauanda, atterantur, eis quinq; uel sex bacilla ferrea superimponuntur recta, & ad capsam affiguntur, ut batilla potius ea quā cancellos atterant: qui ea de causa diutius quā laminæ durant: ipsi certe integri manent, atq; etiam in bacillorum attritorum locum alia facile reponi possunt.

Canaliculus A. Canalis transuersus B. Alij duo canaliculi C.
Capsae D. Lamina E. Cancelli F. Batilla G. Alter canalis
transuersus H. Area I. Rutrum ligneum K. Tertius
canalis transuersus L. Canalis rectus M.

Rastrum tridens N.

A Septima



Septima lauandi ratione lotores utuntur, cum mons eo loco, quo in se continet lapillos nigros, uel auri aliorumue metallorum ramenta, riuo caret. Tunc enim lotores, in decliui, quae ei subijcitur, parte fossas saepius plures quam quinquaginta agunt, uel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio non ita longo interuallo distet: itaque his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbris ortus fertur per montem, lotorum alij in sylua materiam metallicam lignibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alij torrentem in fossas uel lacus deriuant: alij radices arborum, fruticum, herbarum ex fossis uel lacubus, ligneis furcis septicornibus efficiunt. Postquam uero torrens delapsus est, lapillos nigros, uel metallorum ramenta, quae in fossis aut lacubus impura resederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. Torrens B. Furca septicornis C. Batillum D.

Octaua



Octaua ratio proximae non multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditone tenent, est usitata. In montium charadris & deuexis atque concauis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquae uel ex niuibus solis calore liquefactis & delapsis, uel ex imbribus collectae simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos auri ramenta a uenis fibrisque resoluta: quae quamprimum aquae torrentis omnes defluerint, lotores ex fossis efficiunt batillis ferreis, & lauant in area trita.

Montis charadra A. Fossae B. Torrens C.

Area Lusitanorum D.

A 2 AtPo2



At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unum & quadrante, lauant impuram plumbi nigri uenam dilatam: etenim cum terra ferè lutea est permista, quam argilla tegit uda & arenosa. Itaq; ea prius, uena posterius effoditur, quam ad riuum uel flumē aduectam, & in canalem, in quē aqua canaliculo immittitur, coniectam lotor inferiori canalis parti. insistent eruit rutro angusto & ferre cuspidato: cuius ligneum manubrium ad pedes decem longum est: quo modo aqua terram rapit in riuū uel flumen, galena in canali subsidit: eam denuo semel aut bis eodem modo lauatam facit puram: deinde sole siccata in æneum cribrum iniicit: atq; minutulam, quā trāsmittit, à maiuscula separat: quarū hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

Canalis A. Canaliculus B. Rutrum C. Cribrum D.

Atq;



Atq; tot sunt istius generis lauandi rationes: torrendi uerò una potissimum usitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem in fornace simillima furno. Torrentur autem si cæruleus color ipsis insederit: uel pyrites, & lapis ex quo ferrum cõficitur, cum eis fuerint permisti. Etenim cærulei non tosti plumbum cõsumunt: pyrites & alter lapis nisi in istiusmodi fornace in fumum euanescant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculosum fit. Lapilli uerò iniiciuntur uel in posteriorem fornacis partem, uel in alterū eius latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc prope: sic tamē ut neq; titiones neq; carbones in ipsos lapillos incidāt, aut eos attingant. Accensā ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum est: lapilli modò agitantur rastro bidenti, modò rursus æquantur rutro: quorū utrunq; ferreum est. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres: atq; hi rursus minus quàm maiusculi torreri debent. Quoniā uerò, dum sic torrentur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli tosti iterū in canali de uexo lauandi sunt. Eo enim modo materia quæ confluit impetu aquæ defertur in canalem transversum: ubi collecta molitur: ac rursus in eiusdem canalis area lauatur: qua ratione id quod metallicum est ab eo, quod caret metallo, separatur.

A 3 Fornax

Fornax A. Eius os B. Rutabulum C. Rastrumbidens D. Rutrum E.



At panes ex pyrite uel cadmia uel alijs lapidibus æroſis conflati cremantur in foueis quadrangulis & ex priore, ut ſuperiore, parte patentibus atq; apertis: quæ foueæ plerunq; longæ ſunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conflati ferè bis cremantur: ex cadmia, ſemel: atq; hi prius in limum, aceto madefactum, inuoluuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, uel ſulfurè, uel auripigmento, uel ſandaracà, nimis conſumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utroſq; uerò integra nocte ſequenti immittitur aqua, ut, ſi in eis inſit alumen, aut atramentum ſutorium, aut hali nitrum metallis nociturum, quanquam raro nocere ſolet, id eluat: & ipſos faciat molles. Reliqui uerò ſucci concreti ferè omnes, cum iſtiusmodi panes uel uenæ excoquuntur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, cras-tis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum ſtrues incenditur.

Fouea A. Ligna B. Panes C. Canalis D.

Sed



Sed panes ex lapide fiſſili æroſo excocto conſecti, primo proſciuntur in terram ut diſrumpantur, deinde faſcibus uirgultorum ſubiectis imponuntur fornacibus: tum his accenſis cremantur plerunq; ſepties, raro nouies: quod dum fit, ſi fuerint bituminofi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces ſtructuram habent ſimilem ſtructuræ fornacum, in quibus uenæ excoquuntur, niſi quod ex priore parte pateant: altæ uerò ſunt pedes ſex: latæ, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conſtantur panes, ſufficiunt. Primo autem in prima fornace cremantur: deinde cùm refrigerati fuerint, translati in ſecundam rursus cremantur: tum deportantur in tertiam: poſtea reportantur in primam: conſeruanturq; iſ ordo uſq; dum ſepties uel nouies cremantur.

Panes A. Faſces uirgultorum B. Fornaces C.

A 4



De re Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER NONVS.



SCRIPSI de diuerso uenarum præparandarum opificio, nunc scribam de uaria earundem excoquendarum ratione. Quanquam enim qui uenas urunt, & torrent & cremant, aliquid detrahunt de his, quæ cum metallis mixta uel composita esse solent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lauant, cribrant, discernunt, omne tamen id quod metallorum speciem ab oculis remouet, ac efficit informe quidam & rude adimere non possunt: quocirca necessario inuenta est excoctio, qua terræ, succi concreti, lapides sic separantur à metallis, ut suus cuiusque color insideat, ut purum fiat, ut multis in rebus homini magno usui sit. Cum autem excoctio sit eorum, quæ, anteaquam uenæ excoquerentur, cum metallis erant permixta, secretio, quodque metallum igni quodammodo perficitur. Verum quia uenæ metallicæ multum inter se differunt, primo metallis, quæ in se continent: deinde cuiusque metalli copia uel inopia, quæ eis est: tum hac re, quod aliæ cito igni liquecant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes sunt: quarum una ut excoctores ex hisdem uenis plus metalli quam alia conficerent, eos assiduos rerum usus docuit. Et si uero pluribus interdum excoquendi rationibus ex hisdem uenis par metalli pondus conflare possunt, tamen maiori sumptu opus est ad unam quam ad aliam. Atque uenæ quidem uel in fornace uel extra excoquuntur. Si in fornace, aut eius ore ad tempus clauso, aut semper patente: si extra fornacem, uel in ollis, uel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, singula persequar exorsus à domicilio & fornacibus. Murus, qui secundus futurus est, latere uel saxo ducatur crassus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum sit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarum: quarum in uno domicilio esse solent plerumque sex, raro plures, sæpius minus multæ. Earum uero tres parietes, posteriorem dico, qui est ad murum, & utriusque lateris, esse factos ex natiuis lapidibus, satius est quam ex coctis. Nam lateres cum excoctor, uel qui succedit uicarius eius muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur uenæ, ad parietes adhæserunt, cito faciunt uitium & franguntur. At natiui quidam lapides iniurijs ignium resistunt, & ad longum tempus durant: maxime uero hi ipsi qui molles sunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ sunt fibræ, igni dissiliunt & dissipantur: qua de causa fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cum decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altum sesquipedem, cum iam focus fuerit paratus. Posteriori uero parieti sit foramen sursum uersus ad cubiti altitudinem, anteaquam focus fuerit præparatus: id longum

longum sit tres palmos: in quod & foramen muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fistula ferrea uel ænea, in qua nares follium collocentur: sed totus paries prior ideo non sit altior quinque pedibus, ut in fornacem comode uena consici possit una cum his, quibus magistro ad eam excoquendam opus est: at utriusque lateris paries altus existat pedes sex, posterior septem, crassus palmos tres: quæque fornacum intus lata sit quinque palmos, longa sex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur in teruallo, quod est inter utriusque lateris parietes interiectum: longitudinem eo, quod est inter priorem parietem & posteriorem. Suprema uero cuiusque fornacis pars aliquanto plus se dilatet. Sint etiam muro aliquot ostia: si sex fuerint fornaces, duo: unum inter secundam et tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam: ea lata sint cubitum, alta pedes sex: ut excoctores eis egredientes & regredientes offensusculam non accipiant. Quinetiam ad dextrum latus primæ fornacis ostium esse necesse est, similiter ad sinistrum ultimæ, si murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius uero tunc ducitur, cum officina secundarum fornacum, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina coniungitur, solumque pariete separatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplatur folles, aliudue factururus, ad finem muri egreditur suo ostio: quisque uero alius sibi cum altero communi: uerum fornaces iccirco inter se distant pedibus sex, ut excoctores, eorumque ministri uim caloris facilius sustinere possint. Quoniam uero quæque interior est lata quinque palmos, alia ab alia distat pedibus sex, primæ fornacis dextro lateri est spatium quatuor pedum & trium palmorum, atque tantumdem sinistro ultimæ, si sex fuerint fornaces in una officina, necesse est ut murus longus sit pedes duos & quinquaginta: nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes septem & semissem: interualla, quæ sunt ab unius fornacis caua parte ad alterius fornacis partem caua, pedes triginta: spatium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes nouem, & palmos duos, crassitudo duorum murorum transuersorum pedes quinque: quarum mensurarum summa efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquæque fornacum sit fouea quæ repleta puluere, de quo postea dicturus sum, fistucatione spissetur: atque eo modo fiat catinus, qui metallum ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub



Sub quoque autem catino & foco fornacis ad altitudinem cubiti sit transversum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos tres,

tres, altum cubitum, ex saxis uel lateribus factum, saxis tātum tectum: quod ni esset atq; ita se haberet, uis ignium humorem ex terra eliceret, tam ad focū cuiuscq; fornacis quā ad catinum, eosq; madidos inflaret: inflati uitium facerent, & metallum partim absorberent, partim misceretur cum recrementis: quo modo conflatura magnū damnum contraheret: ex uno quoq; præterea humoris receptaculo canalis structilis æquē ac ipsum altus, sed latus digitos sex, per murum, ad quem est fornax extracta, ad alterum eius latus, siue prius siue posterius penetret & ascendat, qua patens halitum, in quem humor est conuersus, expiret de tubo uel fistula ænea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canalisq;, longe optima est: alijs quidem est canalis priori similis: humoris uerò receptaculum dissimile: nam trāuersum sub catino non latet, sed rectum, atq; longum est pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres, altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi sic à nobis non improbat, ut eorum qui receptaculum uacans canali struunt: hoc uerò iccirco improbat, quod ab ipso foramen non pateat ad aerem, per quod halitus solutē & liberē penetrent.

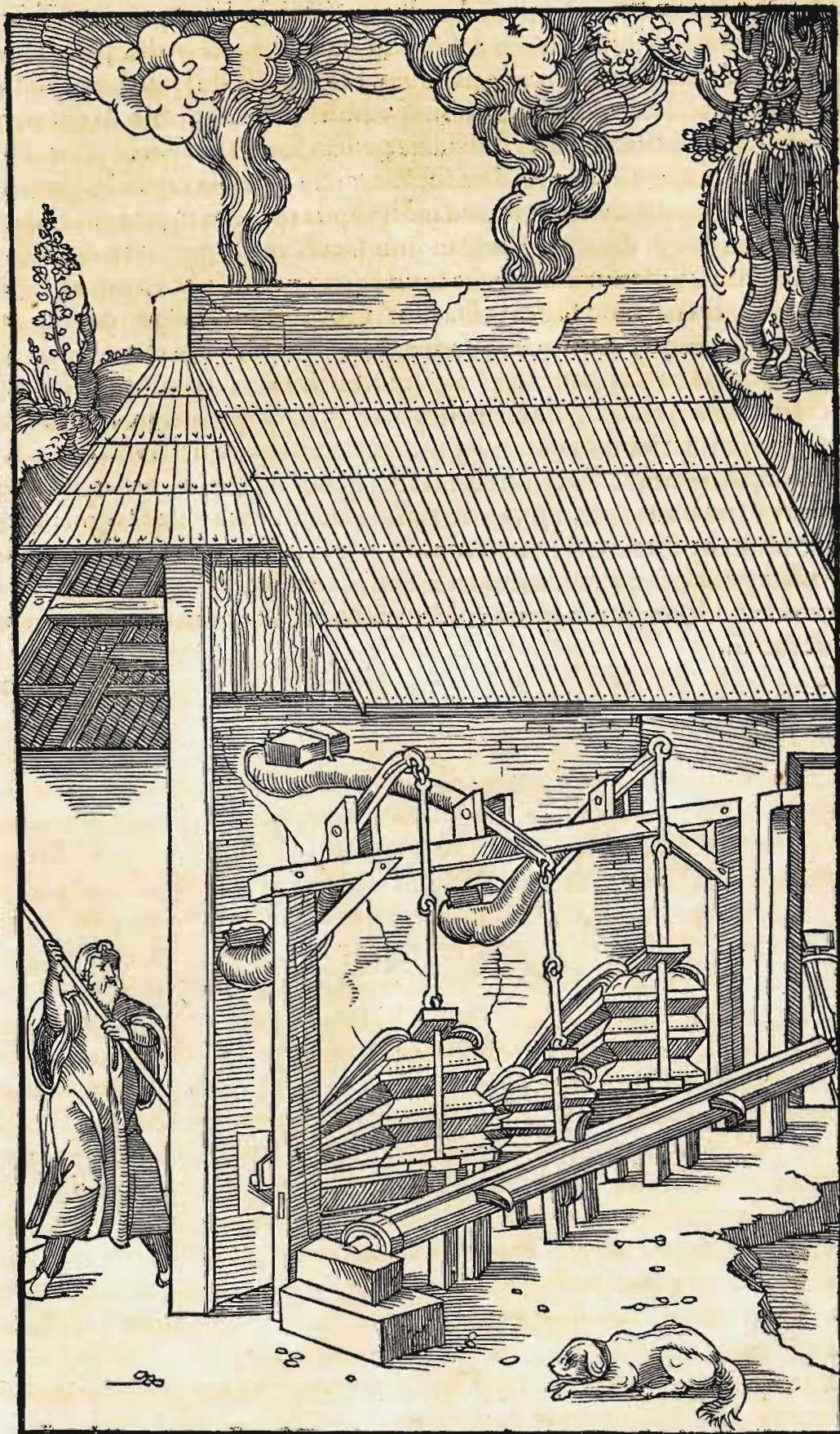
Fornaces A. Catinus B. Ostium C. Latens humoris receptaculum D.
Saxum quo tegitur E. Canalis structilis F. Saxum quo tegitur G.
Tubus halitum expirans H.



A tergo

A tergo autem secundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocetur trabes latæ & crassæ pedem, longæ pedes decem & nouem atq; palmum. Hæ inter se distēt tribus pedibus. Cum autem secundus murus duobus pedibus altior sit primo, in eius tergo facienda sunt caua, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cauis, quasi in quibusdam formis, altera trabium capita locentur: at in eiusmodi capitum formis includantur capita totidem tignorū statutorū: quæ alta sint pedes quatuor & uiginti, lata & crassa palmos tres: ex quorum capitibus superioribus rursus totidē tigna pertineant ad capita tignorū, quæ muro primo superposita sunt. Horum autem superiora capita in formis tignorū statutorū, inferiora in formis trabium muro primo superpositarum includantur: atq; hæc tigna sustineant tectum, quod è tegulis coctilibus constet. Singula etiam id genus tigna singulis tignis fulciantur: singulis trāuersarijs coniungantur cum statutis: ad quæ statuta, quæ sunt fornaces, affigantur asserculi crebri crassi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpositis lutū illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non sit periculum. Atq; hoc sanè modo se habeat posterior officinæ pars: quæ in se continet folles, eorum sedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eosdem diducit: de quibus omnibus paulo post dicam.

B Afronæ



A fronte uerò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq̄ quartus: uterq̄ sit pedes nouem altus: æque uerò longus & crassus ac alijs duo: sed quartus

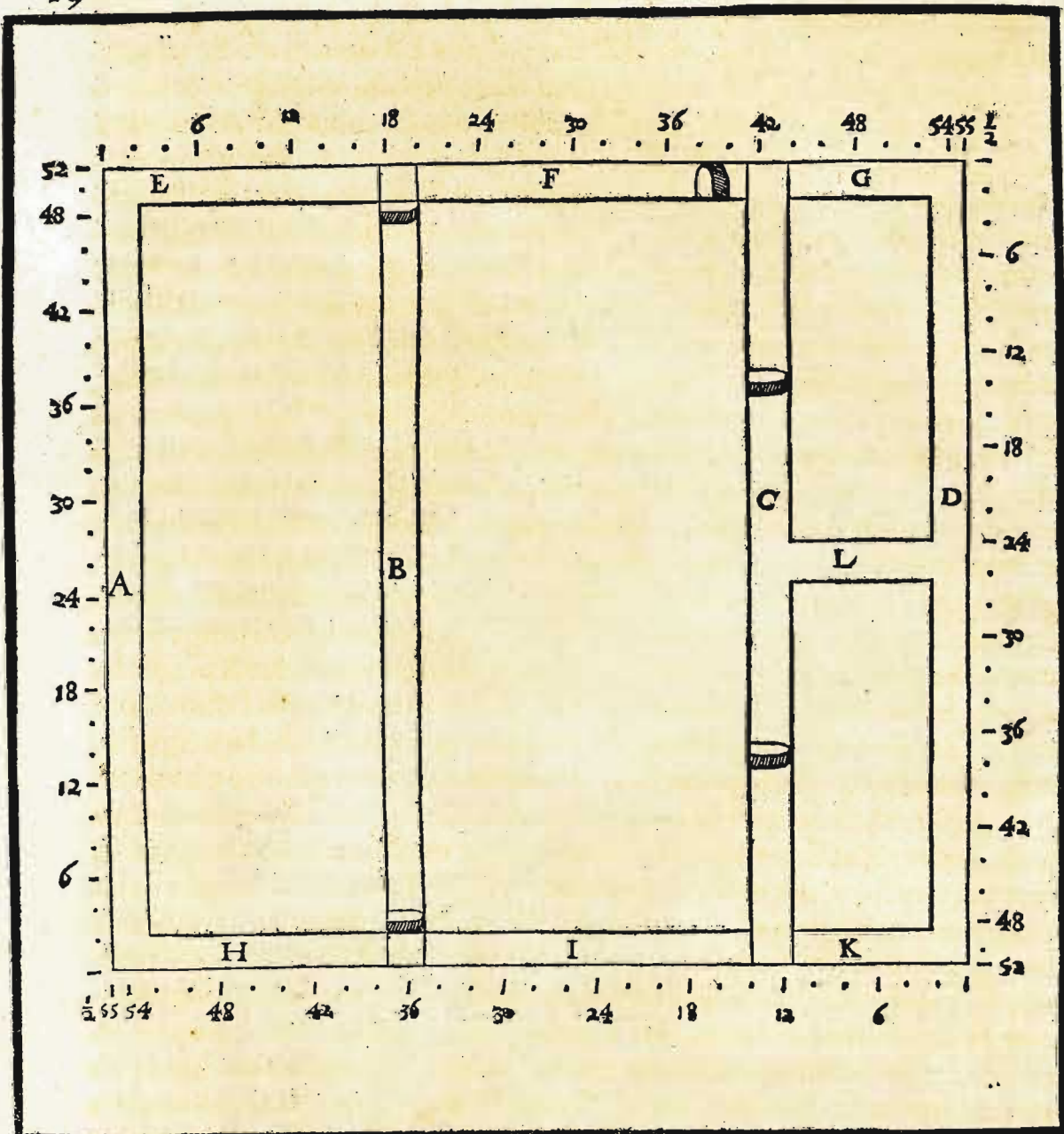
quartus distet à tertio pedes nouem, tertius à secūdo pedibus uno & uiginti atq̄ semipede: à quo secūdo ad pedes duodecim tigna quatuor faxis substratis erigantur, alta pedes septem & dimidium, lata & crassa cubitum: quorum capita includantur in formis immixtae trabis, latae cubitum, crassa pedē: quæ duobus pedibus & totidē palmis longior sit spacio, quod est inter secundum & quintum murū transuersum, ut eius capita muris transuersis superponi possint. Quod si una trabs tam longa in promptu nō fuerit, in eius locū substituantur duæ: quia uerò ea longitudo est, & tigna statuta paribus distinguenda sunt interuallis, necesse est ut aliud ab alio & extimum utrūq̄ à muro transuerso absit pedes nouē, palmū unū, digitos duos, & duas digiti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocentur trabs duodecim longæ pedes quatuor & uiginti, latae pedē, crassa palmos tres: quæ inter se distent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum formis, quæ locatae sunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorū oblique erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum statuta sunt. Attamen obliquorum capita statutorum capita non attingant, sed ab eis pedes duos absint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum emittant. Ne uerò obliqua incidant in recta partim caueatur bacillis ferreis, quæ ex singulis ad singula eis opposita pertineant: partim tignis, quanquā raris, quæ item à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione sunt, pertingant, & ipsis dent stabilitatem: quibus et obliquis, quæ spectant tigna recta, tum affigantur crebri asserculi, crassi circiter digitos duos, lati palmū, ac inter se distantes palmū, tū lutū illinatur, ne cōcipiant ignē. At in trabiū super predictarū formis, quæ quarto muro superpositæ sunt, includantur inferiora capita totidē tignorū oblique erectorum in priora obliqua: cū quorū capitibus sic cōmittantur et copulētur, ut ex eis dilabi nō possint: quin etiā firmentur substructionibus, quæ fiant ex tignis transuersis & obliquis. Atq̄ tigna illa etiam sustineāt tectum. Hoc modo se habeat prior officinæ pars, in tres rursus partes distributa: quarum prima, lata pedes duodecim, est sub camino, qui constat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pedes lata, recipit uenam excoquendam, additamenta, carbones, aliāq̄ quibus opus est excoctoribus: tertia lata pedes nouem, continet duo conclauia paribus interuallis distincta, in quorum altero est fornacula, in altero cōcluditur metallū in secūdis fornacib. excoquēdū. Itaq̄ necesse est huic officinæ esse præter quatuor muros longos septem, qui inter illos sint, transuersos: quorum primus à superiore capite primi muri longi perducatur ad superioris caput secundi muri longi: secundus ab hoc capite procedat ad caput tertij muri longi: tertius rursus ab hoc capite transiens per medium spaciū perueniat ad caput quarti muri longi. Quartus uerò ex inferiore capite primi muri longi ducatur ad inferius caput secundi muri longi: quintus ex hoc capite ad caput tertij muri longi pertineat: sextus rursus ab hoc capite tendat ad caput quarti muri longi: at septimus spaciū, quod est inter tertium & quartum murum longum, in duas partes diducat.

Muri longi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D.

Muri transuersi septem: Primus E. Secundus F. Tertius G.

Quartus H. Quintus I. Sextus K. Septimus siue medius L.

B. 2 Sed



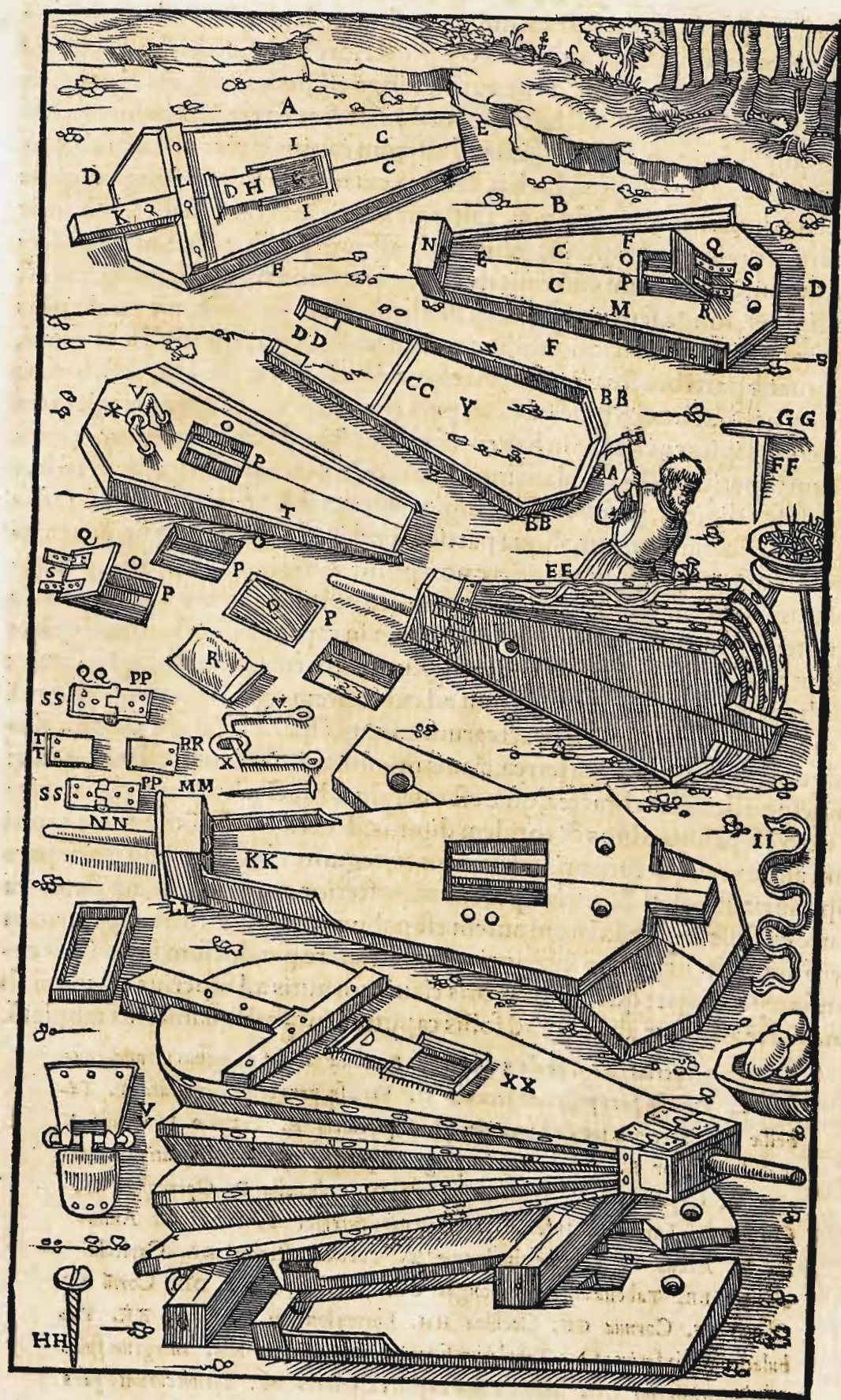
Sed redeo ad posteriorem domicilij partē, in qua, ut dixi, sunt folles, eorum sedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eosdem diducit. Quisq; autem follis ex corpore & capite constat: corpus uero compositum est ex duobus tabulatis, duobus arcubus, duobus corijs: sed superius tabulatum crassum est palmum, longum quinq; pedes & tres palmos, latum posteriore parte, ubi utrunq; eius latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput uersus angustatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, constat ex duabus tabulis abiignis coagmentatis et conglutinatis, atq; ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & latæ sunt posteriore parte digitos septem, priore, ex qua caput follis attingunt, sesquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco cōglutinantur, ut eis ferrei clauī, in corium & ipsas adacti, minus noceant. Attamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, sed his solis, & quidem admodum crassis utuntur. Superius illud tabulatum

bulatum habet foramen & caudam. Foramen abest ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Est uero in medio tabulati longum digitos sex, latum quatuor: at eius operculum longum & latum est palmos duos & digitum, crassum digitos tres, ex cuius posteriore parte ideo particula superius excisa est, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus superius, ut in tabellis latis palmum, crassis digitos tres simili modo excisis, sed inferius, uersari possit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: uerum excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipsum exeat ex folle, aperit cum in metu est propter coriū, quod disrupi solet ubi follis uehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit uero idem cum corio rupto flatus dissipatur: ueruntamen alij superius tabulatum bis, terue perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipsi loco quadranguli foraminis sunt: turbines includunt, eosq; cum res postulauerit, rursus extrahunt. Sed cauda lignum est longum palmos septem, uel etiam longius, ut extare possit: cuius dimidia pars lata palmos duos & crassa palmum cum ultima huius tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clauis ligneis, glutino oblitis: dimidia è tabulato extat & eminet teres atq; crassa digitos septem. Cum cauda præterea et tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, crassa palmum: quinetiam cum eiusdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ distat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atq; hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipsum clauis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut uim diducendi & comprimendi sustinere possit. Inferius autē tabulatum æquè ac superius conglutinatum est ex duabus tabulis abiignis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & crassum est, sed longius cubito: etenim capitis pars est, ut paulo post dicam. Habet hoc inferius tabulatum foramen spiritale & anulum ferreum: foramen abest ab ultima eius parte circiter cubitum. Est uero in medio latitudinis eiusdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter diuidit columella: quæ pars est tabulati ex ipso non excisa, similiter longa palmū, sed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculū longū est pedē & digitos tres, latū palmos tres & totidē digitos. Constat autē ex tabella subtili & pelle caprina eā tegēte: cuius pars pilosa spectat terrā, ad superiorē huius tabellæ partē minutis clauis ferreis est affixa pars corij duplicati & lati palmū, tam longi quam lata est tabella. Altera uero corij pars, quæ post tabellā est, æquè ac tabulatum bis est perforata: quæ duo foramina distant inter se digitis septem: per ea penetrās lorum extra inferiorem tabulati partem connectitur: sicq; tabella cum superiore tabulati parte copulata, de eo non decidit: atq; hoc modo se habet operculum & foramē spiritale. Quod cum follis diducitur, aperiri solet, cum comprimitur, claudit. Verum anulus ferreus, paululū compressus, longus est palmos duos, latus palmum: qui post foramen spiritale circiter spacium pedaneū ad inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Distat uero à posteriore follis parte ad palmos tres: in anulum istum per transversam tabulā, quæ follis sedilis pars est, penetrantem pessulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatum permāneat immobile: quancp sunt qui anulo reie-

cto duabus cochleis ferreis, quasi clavis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus uterque inter duo tabulata collocatur, & æquè longus est ac superius tabulatū: uterque conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, crassis digitos tres: quarum duæ longæ posteriore parte latæ sunt digitos septē, priore duos & dimidiū: tertia, quæ posterior, est lata palmos duos: eius utriusque caput, paulo crassius digito, in formis tabellarum longarum includitur, ibique pariter perforatum, ligneisque clavis glutino oblitis & in foramina infixis, cum ipsis tabellis longis coniungitur & conglutinatur: quinetiam utriusque eius caput unà cum tabellæ longæ capite arcuatur: atque ex eo nomen inuenit. Quarta autem tabella, quæ abest ad cubitum à capite follis, distendit duas longas tabellas: cuius capitula, in formis tabellarum longarum inclusa, cum eis coniunguntur & conglutinantur: longæ uerò est, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ paruulæ tabellæ cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatae, & ad eadem clavis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ sunt palmos tres et digitos duos, altæ palmum, crassæ digito: earum dimidia pars paululum resecta est. Hæ tabellæ capita longarum tabellarum arcet à foramine capitis follis, quæ ni essent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulsæ frangerentur. Corium autem est bubulum uel equinum: sed bubulum longe multumque præstat equino: utriusque uerò, duo enim sunt, posteriore follis parte, qua coniunguntur, latum est pedes tres & dimidium: sed ad utriusque tabulatum, & ad utriusque arcum longo loro singulis subiecto affiguntur ferreis clavis cornutis, qui longi sunt digitos quinque: eorum autem cornu utriusque longum est digitos duos & dimidium, latum semidigitum. Verum ad tabulata tam crebris clavis affiguntur coria, ut unius clavi cornu alterius cornu ferè attingat: sed ad arcus dissimiliter. Nam ad posteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clavis affiguntur: ad longam utranque quatuor: quo sane modo fit, ut ad unum arcum decem clavis affigantur: atque totidem ad alterum: quinetiam interdum, cum excoctor metum habet ne uehemens motus follis ab arcibus coriū diuellat ac distrahat, extra id ad longas eorum tabellas alterius generis clavis affigit tabellas abiegnas: quales ad posteriores arcuum tabellas affigere non potest, quod paululum sint arcuatae. Quidam corium ad tabulata & arcus clavis ferreis non affigunt, sed cochleis ferreis, in tabellas corio superpositas simul adactis. Etsi uerò hæc corii affigendi ratio minus quam altera est usitata, tamen dubium non est, quin ei comoditate antecelset. Postremò follis caput, æquè ac reliquum eius corpus, constat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum est cubitū, crassum sesquipalmum: at inferius pars est inferioris totius corporis tabulati: similiter uerò atque superius longum, sed crassum palmum & digito: ex quibus duobus conglutinatis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: sed caput posteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum est cubitum. Cum uerò processerit ad tres palmos, angustius factum est digitis duobus: postea tantum resecatur, ut priore parte fiat teres & crassum palmos duos ac totidem digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autem est fistula ex bractea ferrea facta: cuius prior pars caua, digitos tres lata est: poste-

posterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime uerò posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primò affigitur ad alterum capitis latus: distatque ab eius extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur aliæ duæ bracteæ ferreæ, distantque à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraque lata est sex digitos, longa septem: utriusque etiam pars media resecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinē, ut curuatae parti bracteæ capitis, ei respondentem, in hac caua parte sit locus: utriusque uerò ex utraque bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curuatas bractearum partes infigitur, ut circa eum superius follis tabulatū quodam modo uertatur. Axiculus uerò longus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bracteæ affiguntur, aliqua particula excisa est: quomodo fit, ut axiculus de bracteis iam affixis decidere non possit. Affigitur autem utraque ad tabulatum quatuor clavis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorem tabulati partem: acies uerò, superius retusæ, etiam in capitula quodammodo abeunt: utraque bractea ad caput follis affigitur clauo, cui latum est capitulum, et duobus alijs, quorum capitula sunt ad exteriorē capitis partem: quinetiam in medio duarum tabulati bractearum remanet spaciū latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clavis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bracteas ad caput affixas: lata uerò est palmos duos & totidem digitos. Porro coriū cōmune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bracteæ, imo prior pars superioris tabulati & utriusque arcus ac posterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam uerò longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorsum superioris extensum pertingat: quod ipsum crebris clavis cornutis ad superius tabulatū ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utriusque etiā ad inferius tabulatū.

Tabulatum superius A. Tabulatum inferius B. Duæ tabellæ ex quibus utriusque consistat C. Utriusque pars posterior arcuata D. Utriusque pars prior angustata E. Tabellæ F. Superioris tabulati foramen G. Operculum H. Tabellæ I. Cauda K. Tabula exterior L. Tabula interior pingi non potest. Inferioris tabulati pars interior M. Capitis pars N. Foramen spiritale O. Columella P. Operculum Q. Corium R. Lorum S. Inferioris tabulati pars exterior T. Fibula V. Annullus X. Arcus Y. Tabellæ eius longæ Z. Tabella posterior AA. Capitula arcuata BB. Tabella distendens longas CC. Tabellæ paruulæ DD. Coriū EE. Clavis FF. Cornua GG. Cochlea HH. Lorum longum II. Caput KK. Tabulatum eius inferius LL. Tabulatum superius MM. Naris NN. Integrum follis tabulatum inferius OO. Bracteæ duæ capitis exteriores PP. Earum curuata pars QQ. Bractea capitis media RR. Bracteæ duæ superioris tabulati exteriores SS. Eiusdem media TT. Axiculus VV. Follis integer XX.



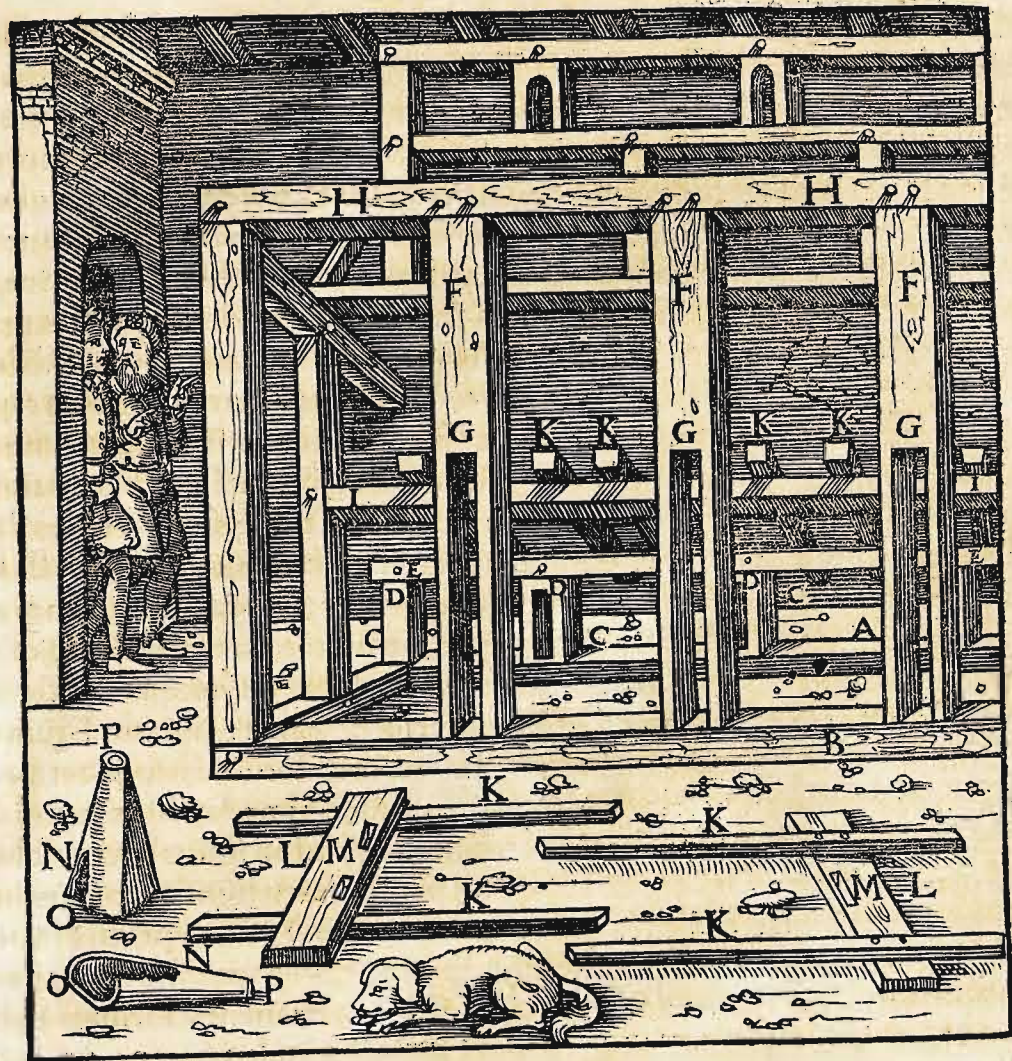
Atque hoc modo quisque follis se habet. Cum autem bini ad singulas fornaces pertineant, necesse est ut XII. sint folles, si in una officina sex fuerint fornaces. Sed tem

Sed tempus est iam de eorum sedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quam murus fornacum: quorum prius est latum & crassum tres palmos, posterius palmos tres & digitos duos: prius uero a tergo muri fornacum distat duobus pedibus, posterius a prioribus pedibus sex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut stabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriusque aliquot foramina paxillos cuneatos in terram altius agunt. Deinde duodecim tigna eriguntur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod est prope tergo muri fornacum locati: quae tigna longa sunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidem digitos, crassa palmos duos. Sursum autem uersus ad palmos duos perforata sunt: quorum foraminum altitudo est ad palmos tres, latitudo ad sequipalmmum: at interuallis paribus omnia tigna non distinguuntur. Etenim primum a secundo abest pedes tres & digitos quinque: pari modo tertium a quarto: secundum uero a tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorum etiam tignorum interualla eodem modo pariter & impariter sunt distincta: quorum ubique quaterna ad binas fornaces pertinent: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis immixtae: quae longa est pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat a primo tigno statuto digitos quinque, & totidem a quarto: sed lata est palmos duos & totidem digitos, crassa palmos duos. Quia uero earum trabium singulae quaternos folles sustentant, tria sint, necesse est. At a regione tignorum duodecim totidem eriguntur: quorum singulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, sed media, prorsus excisa sunt, includuntur in formis tigni posterioris humi locati: ea uero longa sunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinque, crassa duos. Ab infima autem parte sursum uersus excisa sunt: quae pars caua alta est pedes quatuor & digitos quinque, lata digitos sex: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis ipsis impositae: quae arcte subiicitur trabibus a tergo muri fornacum, et in posteriore muro collocatis. Est uero lata palmos tres, crassa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod si tam longa in promptu non fuerit, duae tresue in eius locum substitui possunt, quae iunctae eandem habeant longitudinem: sed ne haec quidem tigna statuta omnia paribus interuallis distinguuntur, sed primum a secundo distat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atque similiter tertium a quarto distat. Secundum uero a tertio pede uno et palmis tribus ac totidem digitos: quo modo etiam reliquorum tignorum interualla pariter & impariter distinguuntur. Cuique praeterea tigno statuto quae spectat, oppositum tignum statutum forma est supra partem capitis cauam ad pedem & digitum: in quibus quatuor statutorum formis unum includitur tignum: quod etiam ipsum quatuor habet formas: itaque formae in formis inclusae faciunt, ut melius coniungi, clauisque ligneis transigi possint. Id autem tignum longum est pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat a primo tigno palmos duos & digitos duos: atque totidem palmos & digitos a quarto: latum uero est palmos duos & totidem digitos, crassum ite palmos duos. Quia uero duodecim sunt statuta, tria sint eiusmodi tigna necesse est: uerum in singulis id genus tignis & singulis trabibus, quae minoribus

noribus statutis sunt impositæ, collocantur quatuor tiglia: quorum quodque longum est pedes nouem, latum palmos duos & digitos tres, crassum palmos duos & digitum. Primum aut tignillū distat à secundo pedibus quinque, palmo uno, digito uno: & quidem tam priore quam posteriore parte: nam ibi extra statuta tigna locantur singula tiglia: pari spacio tertium distat à quarto: sed secundum abest à tertio pedem & digitos tres: atque eodem modo reliqua octo tiglia interuallis distinguuntur: quintum enim à sexto, & septimum ab octauo distat tanto spacio, quanto primum à secundo & tertium à quarto. At sextum à septimo tanto spacio, quanto secundum à tertio. Bina autem tiglia sustinent tabulam unam transversam, longam pedes sex, latam pedem, crassam palmum: quæ à duobus posterioribus tignis statutis distat pedibus tribus & palmis duobus. Cum uero tabulæ sex numero sint, in singulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Vtriusque uero tabulati annulus ferreus per suum tabulæ foramen descendit: atque in eum adigitur pessulus ligneus, ut ipsum, sicuti supra dixi, permaneat immotum: at uterque follis procedit per sui tignilli tergum in fistulam æneam, in qua utriusque naris collocatur capitibus eorum arcuè coniunctis. Sed fistula lamina ænea uel ferrea est complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, crassa semidigitum, inferiore tamen eius parte digitum: cuius prior caua pars est lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorsus teres non est: posterior uero lata est pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem superiore parte, qua complicatur, omnino non coniungitur, sed rima manet lata semidigitum: quæ posteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fistula imponitur in fornacis foramen, quod in medio muro & fornice esse dixi: sed nares folliū, in hac fistula collocatæ, distant à priore eius parte ad digitos quinque.

Tignum prius humi stratum A. Tignum posterius in solo locatum B. Priora tigna statuta C. Eorum foramina D. Trabs immissa E. Posteriora tigna statuta F. Eorum foramina G. Trabs immissa H. Tignum in eorum statutorum formis inclusum I. Tigilla K. Tabulæ L. Earum foramina M. Fistula N. Eius posterior pars O. Eius prior pars P.

Acti

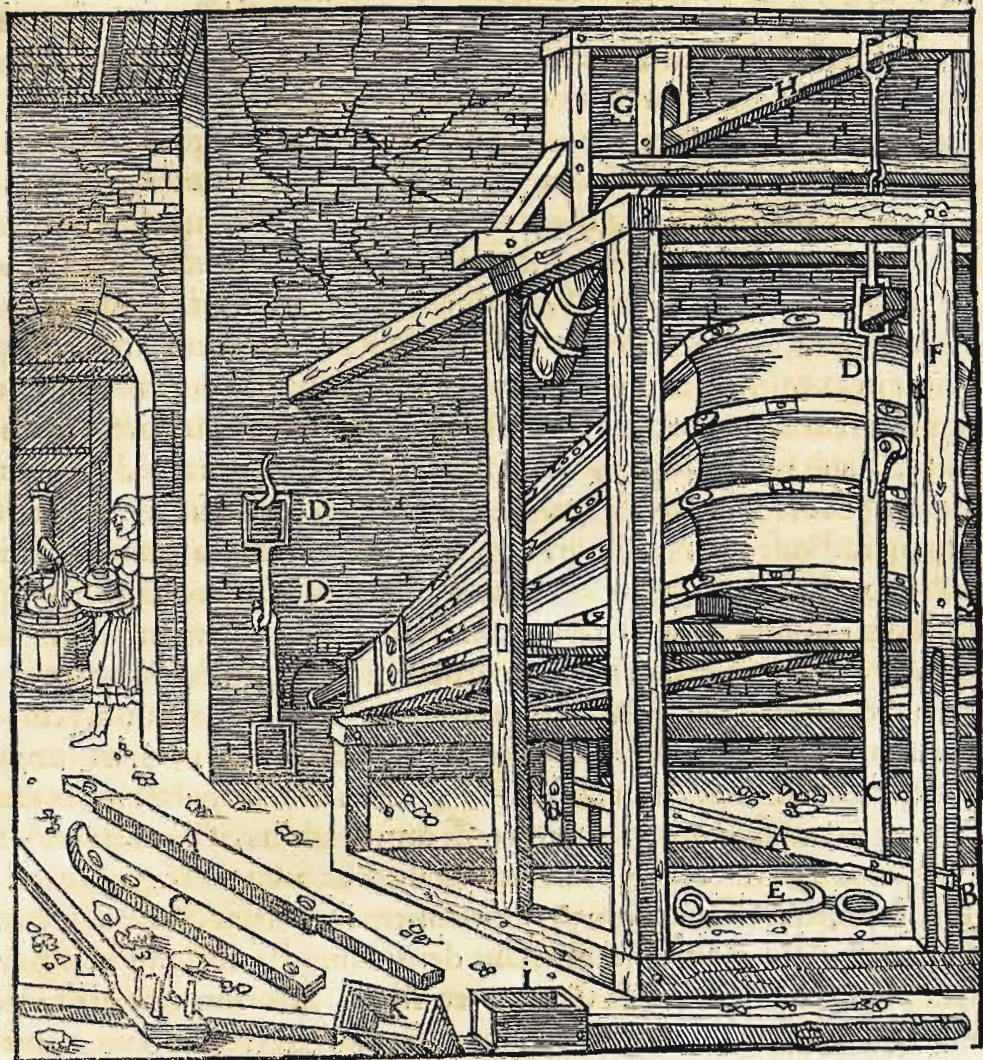


At tiglia quæ longis axis dentibus depressa folles comprimunt, tot sunt numero quot folles. Quodque uero inclusum in binorum tignorū statutorum foraminibus, longum est pedes octo & palmos tres, latum & crassum palmum. Extat autem e priore tigno palmos duos & tantundem e posteriore, ut ibi id ipsum bini axis dentes deprimere possint: qui non modo penetrant in posterioris tigni statuti foramen, sed extra ad tres digitos extant. Per prioris præterea tigni statuti foramen rotundum, quod ad eius latera est sursum uersus ad palmos tres & totidem digitos, atque per foramen tignilli in ipso inclusi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod uoluerit, tignillum deprimi & attolli potest: quinetiam ipse axiculus uersatur. Cuiusque uero tignilli pars posterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior est quam reliqua, ibique perforata: in quo foramine includitur uectis longus pedes sex & palmos duos, latus tres digitos, crassus ferè sesquidigitum, superiore parte aliquantum curuus, ut ad follis caudam possit accedere. Verum sub tignillo per uectis foramen iccirco penetrat clauus, ut ipse tignillum secum attollat. Vectis autem à superiore parte deorsum uersus ad digitos sex perforatus est: quod foramen longum est palmos duos, latus digito: in ipsum inicitur uncus instrumenti ferrei, quod crassum est digito: superiore parte formatum in figui am annuli uel rotundi, uel quadranguli, cuius pars caua est, lata duos digitos:

gitos: inferiore uncinatū. Eiusmodi uerò annulus altus & latus est digitos duos: at uncus altus est digitos tres. Talis autem instrumenti pars media inter annulum & uncum longa est palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius instrumenti inclusa est uel cauda follis, uel annulus magnus eam prehensens, qui crassus est digitum: eiusdem superior caua pars lata est palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori nō dissimilis, retro caudam follis prehēdit: is angustiore partem sursum uersus habet: in qua inclusus est annellus alterius instrumenti ferri similis priori: cuius uncus ad superiora tendens prehēdit funem religatum ab annulo ferreo prehēdente caput tigni, de quo mox dicturus sum. Vel contra ferreus annulus caput tigni prehēdit, in unco autem inclusus est annellus alterius instrumenti ferri, cuius annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porro trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis superioribus statutis distās pedibus quatuor & dimidio: quæ lata est palmos duos, crassa sesquipalmum: in cuius forma includitur inferius caput tigni statuti, longi exceptis capitibus pedes sex & palmos duos, lati palmos tres, crassi duos. Eiusmodi uerò caput superius includitur in forma alterius tigni: quod arcuè subijcitur tignis, quæ ex statutis ad obliqua pertinet. Id uerò tignum latum est palmos duos, crassum unum. Tignum præterea statutum sursum uersus ad duos pedes perforatum est: quod foramen altum est pedes duos, latum digitos sex. Per eiusdem tigni foramen rotundū, quod ad ipsius latera est sursum uersus ad tres pedes & palmum, atq; per foramen tigni, in ipso inclusi, penetrat axiculus ferreus: circa quem, quia uersatur tignū, deprimi & attolli potest: quod longum est pedes octo. Eius alterum caput superiore parte altius est reliquo corpore ad tres digitos, sub qua eminentia formam habet latam digitos duos, altam tres, in qua inclusus est annulus ferreus, à quo funem religatum esse dixi. Is longus est palmos quinque. Superior eius pars caua est lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitum: eiusdem tigni dimidia pars, de cuius capite iam feci mentionē, alta est palmos tres, crassa unum: extatq; è tigni statuti foramine, in quo inclusum est, tres pedes. Dimidia uerò, cuius caput spectat tergum muri fornacum, alta est pedem & palmum, crassa pedem: supra quam partem statuta & affixa est capsula longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta semipedem. Ea uerò uariat: nam inferius aut angustior est, aut æquè ac superius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderosa fiat. Hoc autē excoctori cauendum & prouidendum est, ne lapides crebro motu ex capsula excidant: quod ipsum efficiet bacillo ferreo ex utraq; parte cuneato, si id capsulae superiniectū utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere potest. Quidam capsulae loco in tignū infigunt bacilla quatuor, plurimè, atq; inter ea lutum interijciūt, ut quoties res postulauerit, toties ad pōdus addere, uel de eo adimere possint.

Tigillum quod axis dentibus, depressum follem comprimit A. Foramina tignorū statutorum B. Vectis C. Ferreum instrumentum cui annulus quadrangulus D. Ferreum instrumentum cui annulus rotundus E. Cauda follis F. Tignum statutum G. Tignum inclusum H. Capsula æqualiter lata I. Capsula inferius angusta K. Bacilla tigno infixæ L.

Resta



Restat de usu, in quo est hoc organum. Tigillū ab axis dentibus depressum comprimit follem: is compressus flatum per narem emitit: rursus uerò ipsius capsulae pondere leuatus concipit flatum, qui per foramen spiritale in ipsum penetrat. Sed machina, cuius dentes tigilla deprimunt, ita se habet. Primo fit axis, ad cuius alterum caput extra domicilium est rotā, ad alterum intra domiciliū tympanum è fuis constans: quod conficitur ex duobus orbibus duplicatis inter se distantibus pedem, crassis digitos quinque, altis circū circa pedem & digitos duos. Duplicia autem sunt: nam uterq; ex binis orbibus æquè crassis compositus est: atq; clauis ligneis conglutinatus: quinetiam interdum uterq; superius circum circa laminis ferreis obductus est: fusi uerò sunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidē digitos: utrinq; in orbe includuntur: teretes sunt & lati digitos tres. Distant etiā inter se totidem digitis. Atq; hoc sane modo se habet tympanum quod ex fuis constat. Alterum uerò dentatū est ad alterius axis caput: cuius orbis duplicatus crassus est palmos duos & digitum: eius orbis interior, qui compositus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum: ubiq; latus palmos duos & digitum. Exterior uerò, qui eodem modo, quo interior, factus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum & digitum: non æqualiter latus, sed ubi in eum includitur caput radij, latus est pedem & palmum, & digitum,

C Deinde

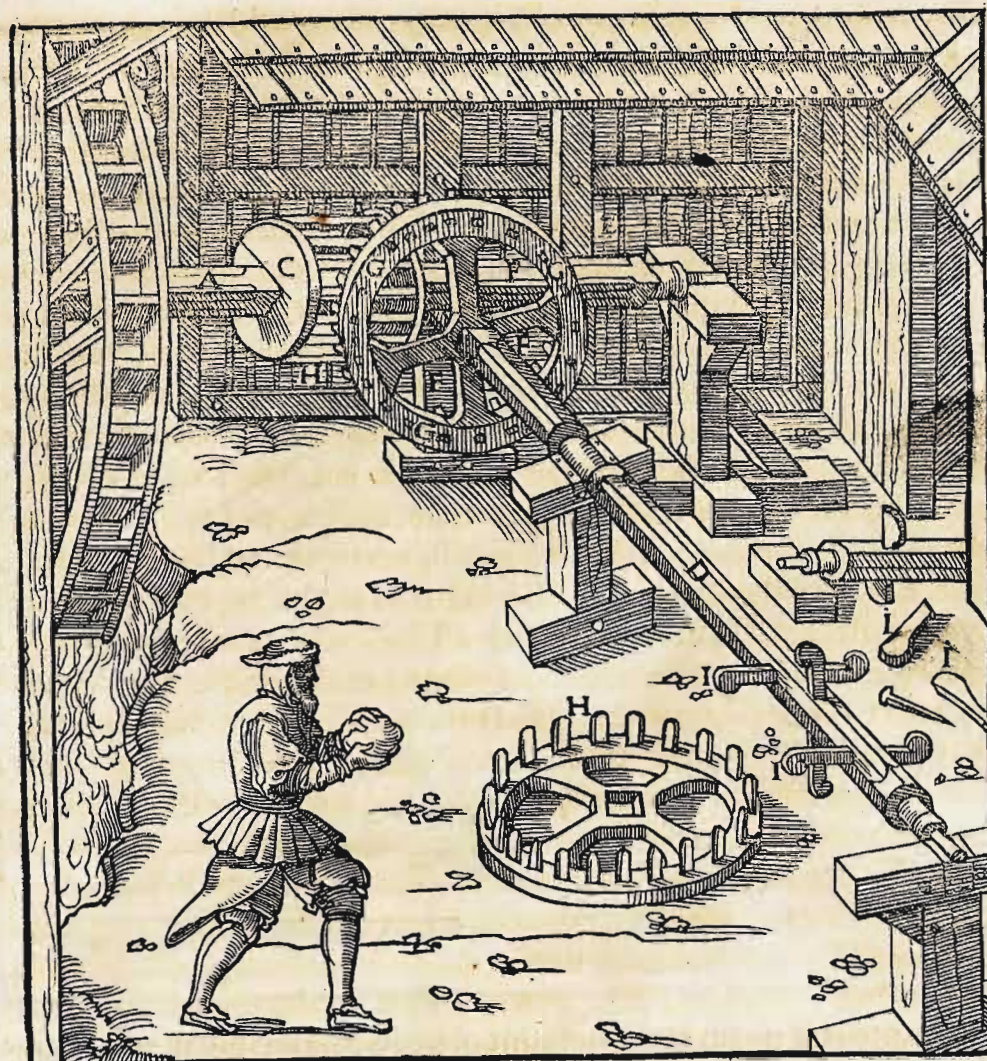
Deinde utrobique paulatim fit angustior, adeo ut angustissima eius pars tantummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curvaturæ exterior res cum interioribus sic committuntur, ut quæque exterior in medio interioris finiatur: & contra quæque interior in medio exterioris: quali compactio ne tympanum firmitus fieri dubium non est. Curvaturæ præterea exteriores cum interioribus cōglutinātur crebris clavis ligneis. Curvatura uerò quæque, si eam per tergum rotundū dimetitur, longa est pedes quatuor & palmos tres. Verum radij sunt quatuor, lati palmos duos, crassi palmum & digitū, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibique paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figurā formatum in curvaturæ exterioris, ipsi oppositæ, partem latiore includitur: partim suam seruans figuram tam altè quàm curvatura ascendit, ligneoque clauo cum ipsa coniungitur & conglutinatur: qui clauus sub inferiore orbe infigitur in radio: sed pars radij in triāguli figuram formata interior est, simplex exterior. At triāgulus iste duo latera habet æqualia, erecta scilicet, quæ longa sunt palmum. Bis uerò subiectum est inæquale, nam longum digitos quinq;. Ad eandem figuram pars ex curvatura excisa est. Porro tympanum dentes habet numero sexaginta: quia enim necesse est tympanum, cui sunt fusi, bis uerti anteaquam hoc ipsum semel uertatur, tot sint oportet: longi autem sunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriori ore digitos tres: at lati sunt palmum, crassi digitos duos & dimidium. Vt autem unus ab altero distet digitis tribus non aliter ac fusi, ipsa res postulat. Axis autem crassitudo secundum proportionem radiorum & curvaturarum debet confici. Quoniam uerò bini eius dentes singula deprimunt tigilla, ipsum dentes habere quatuor & uiginti necesse est: quorum quisque ex eo extet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens semicirculi, cuius latior pars lata sit palmos tres & digitum: quæque uerò crassa palmum. Sed dentes distribuendi sunt secundum has quatuor axis partes superiorem & inferiorem atque duas quæ sunt à lateribus: itaque axis habeat duodecim foramina: quorum primum ex superiore parte per eum penetret in inferiorem: secundum ex uno latere in alterum. Primum autem distet à secundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodē modo bina quæque foramina, quæ sequuntur, se habeant, & iisdem interuallis distinguantur: cum præterea dentes singuli singulis debeant esse oppositi, primus includitur in primi foraminis partem superiorem, secundus in eiusdem partem inferiorem, paxillisque adactis firmantur ne ex eis excidant. Tertius uerò includitur in secundi foraminis partem, quæ est à dextro latere. Quartus in eiusdem partem, quæ est à sinistro: pari modo alij dentes includuntur in sequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes uicissim tigilla deprimant. Postremò ne hoc quidem omnittendum, multis unum tantummodo esse axem, cui dentes simul & rota sint.

Axis A. Rota B. Tympanum ex fuis constans C.

Alter axis D. Tympanum dentatum E. Eius radij F.

Eiusdem curvaturæ G. Eiusdem dentes H. Axis dentes I.

Hæc



Hæc hætenus pluribus uerbis: quæ tamen non intempestiue hoc loco persecutus uideri possum, quod sine his omnibus metallorum conflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non possit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri in fornacibus excoquendarum quatuor sunt rationes: una auri uel argenti diuitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earum, quæ æs uel plumbum in se continent: siue preciosum metallum in eis insit, siue illo careant. Prima uenarum excoctio perficitur in fornace, cuius os ad tempus clausum est: reliquæ tres in fornacibus, quarum os semper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas uenas sint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Puluis quidem è quo focus & catinus confici solent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis subiecti cōtunduntur in capsâ: quæ priore parte superius occluditur tabella, inferius ex eius parte patente carbones in puluerem contriti excidunt. Pila uerò non sunt præferrata, sed lignea prorsus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. Capsa B. Pila C.

C 2 Puluis



Pulvis autem in quem carbones sunt contriti, uel ab iisdem resolutus cōijcitur in cribrum, cuius fundum est bracteis contextum ligneis: quod cribrum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis uel ferreis bacillis ad trianguli similitudinem super uas locatis, aut in scamno excauato & posito in officinæ solo: pulvis qui decidit in uas uel in officinæ solum ad hanc temperaturam utilis est: carbunculi uerò, qui in cribro remanserunt, ex eo effunduntur, rursusq; subiiciuntur sub pila.

Vas A. Bacilla B. Cribrum C. Scamnum excauatum D.



At terra effossa primò in sole exponitur ut siccescat: deinde batillo iniicitur in cratem columnis uiminibus crassis, sed nō contiguas, contextam & obliquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & eius glebulæ per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorsum feruntur in solum: terra, quæ per cratem penetrauit, cisis birotis inuehitur in officinam, ibiq; cribratur. Cribrum autem, quod superiori non est dissimile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capsæ longæ impositis: pulvis, qui è cribro decidit in capsam, ad hanc cōpositionem aptus est. Glebas uerò, quæ in eo remanserunt, alij abijciunt, alij sub pila subiiciunt: talis pulvis terrenus cum puluere carbonum permiscendus & madefaciendus in foueam quandam, ut diutius bonus permaneat, conijcitur: & asseribus, ut impurus non fiat, contegitur.

Crates A. Pertica B. Batillum C. Cisis birotum D.
Cribrum E. Tabella F. Capsa G. Fouea contexta H.

C 3 Duas



Duas autem pulueris carbonum partes accipito, & unam pulueris terræ contusæ, eosq; pulueres inter se rastello bene misceto: tum aquam infundēs ita madefacito, ut in pilæ figuram niuis instar facile formari possit. Talis quidem puluis si leuis fuerit, magis madefiat aqua: si grauis, minus. Sed fornaci nouæ tantummodo lutum interius illinatur: cum ut hiantium parietum caua, si quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id saxa tueatur ab iniuria ignium. At quia ueteris fornacis, in qua uena excocta fuit, saxa cum, postquã refrixit, minister cadmias, quæ ad parietes adhæserunt, ferrea spatha decutit, atq; ferreo rutro & rastro quinquedenti extrahit, franguntur, ipsius caua sunt primò fragmentis saxorum uel laterum complenda. Faciat autem id ipsum manus in fornacem per eius os immittens, aut scalis ad eandem appositis earum gradibus ascendens per superiorem partē patentem: quibus scalis superius asseris pars sit affixa, ut ad eam se applicare & reclinare possit: deinde ipsdem scalis usus, parietibus lutum illinat spatha lignea pedes quatuor longa, crassa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, uel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hac eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fistulæ os ex luto nō emineat, ne materia circa id ferruminata impediatur excoctionem. Folles enim per eam fornaci inspirare nō possunt. Tum idem minister paucum puluerem carbonum in

num in foueam inijciat, eumq; terreno puluere conspergat: mox uasculo infundat aquam: scopis undiq; foueam uerrat: ipsdem eandem aquam turbidā impellens in focum fornacis ipsum etiam uerrat: deinde puluerem mistum & madefactum in fornacem inijciat: iterumq; scalarum gradibus ascendens pilo in fornacem immisso puluerem tundat, ut focus fiat solidus. Pilo autem teres sit & longum palmos tres: inferius latum digitos quinque, superius tres & dimidium. Nam in metæ superius recisæ figuram formatum esse debet: Manubrium pili teres longū sit pedes quinque, crassum digitos duos & dimidium. Pilū præterea superiore parte, qua in ipso includitur manubriū, circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui eius loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quàm superius latis digitos tres & dimidium: sunt qui duabus spathis ligneis, sed pila spathis præstant. Simili modo in foueam, quæ est extra fornacem, inijciat puluerem compositum & madefactum, eumq; pilo tundat: in quam ferè completam rursus conijciat puluerem, atq; eum sursum uersus fistulam æneam pilo protrudat, ut ad digitum sub eius ore focus decliuis descendat in foueam catini: possitq; metallum defluere. Iteret autem eadem usq; dum fouea fuerit completa: quam mox curuata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos, lata tres digitos, superius hebetè, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, si centumpondium plumbi continere debet: sin libras tantum septuaginta, latus palmos tres, altus æque ac prior palmos duos. Foueam uerò excisam rursus tundat pilo æneo terete, altos digitos quinque, lato totidem: cui sit manubrium teres, curuatum, crassum sesquidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ superius recisæ: cui impositus sit turbo inferius recisus, ut media pili pars manu prehendi possit: quod altum sit digitos sex, inferiore parte latum digitos quinque, superiore quatuor: alij eius loco usurpant spatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium, crassam unum. Catino præparato redeat ad fornacem, & oris utriq; lateri ac superiori eius parti lutum simplex illinat. In inferiore uerò ponat lutū, qd inferius intinxit in puluerē à carbonib. resolutū: quo cauere poterit ne lutum, foci puluerem ad se trahens, eum uitiet: tum in os fornacis imponat bacillum rectum et teres, longum dodrantem, crassum digitos tres. Postea ad lutum apponat carbonem ita longum et latum, ut os totum ocludat. Quod si unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in eius locum supponat. Ore sic obstructo tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis contextus, inijciat in fornacem. Ne uerò carbo, quo oclusum est os fornacis, tunc excidat, eum magister manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem inijciuntur, mediocres: magni enim follium flatum impediunt, ne per fornacis os exire possit in catinum, eumq; calefacere. Tum idem magister carboni ad os fornacis apposito lutum illinat, atq; bacillū ex ipso extrahat: sicq; fornax est præparata. At minister rursus tot carbones maiores, quot aluei quatuor uel quinque capiunt, in fornacem inijciat, & eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones conijciat in catinum, atq; superinijciat prunas ut calefiat. Ne uerò ignis flamma per os fornacis ingressa carbones incendat, id ipsum luto oblinat, uel claudat ollæ

fragmento. Veruntamen aliqui uesperari non calefaciunt catinum, sed magnos carbones ad marginem eius sic ponunt, ut alius alio nitatur: qui prior rem rationem sequuntur, mane uerrant catinum, purgantque à carbunculis & cineribus: qui posteriorem, mane titiones ardentis, quos custos officinae parauit, carbonibus superiniiciunt.

Fornax A. Scale B. Asseris pars ad eas affixa C. Rutrum D. Rastrum quinquedens E. Spatha lignea F. Scopæ G. Pilum H. Pila æqualiter lata I. Duæ spathæ ligneæ K. Curuata lamina L. Pilum æneum M. Alterum pilum æneum N. Spatha lata O. Bacillum P. Alueus bracteis ligneis contextus Q. Vasa e corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare coeperit, hauritur R. Siphunculus orichalceus, quo eadē haurita exprimitur S. Vnci duo T. Rutrum unum V. Operarius terram ferreo instrumento uerberans X.



Quarta uerò hora magister exordiat operam, primoque carbunculū ardentem per fistulā aenā inter nares follii immittat in fornacē: atque follibus ignem

ignem excitet: quo modo tam catinus quam focus dimidiæ horæ spacio satis calefiunt: ac certe quidem si præcedente die uena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: si non fuerit excocta, tardius. Focus uerò & catinus ni ante calefiant quam iniiciatur uena excoquenda, ipsi uitium facient, metalla damnum. Nam si puluis, ex quo uterque est confectus, fuerit æstiuo tempore humidus, hyberno congelauerit, uterque ruptus unà cum metallis & alijs tonitru instar sonum fundens dissipatur non sine magno hominum periculo. Deinde magister iniiciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obstruat os luto, cum quo puluis carbonū est permixtus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, crassum digitos quinq; altum palmos duos: cuius manubrium sit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: et si uenam auri uel argenti diuitem excocturus est, plumbi centum pondium in ipsum imponat: si pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus est: ad hanc, pauco. Mox plumbo superiniiciat titiones, ut liquefcat: postea ritè faciat omnia & ordine quodam iniiciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorem, portionem, quanta ad uenam excoquendam opus est: deinde uenæ, cum spuma argenti & molybdæna atque lapidibus qui facile igni liquefunt secundi generis mixtæ tantum, quantum duo aluei capiunt: tum tot carbones, quot recipit alueus bracteis ligneis contextus: postremo recrementa: fornace iam dictis rebus repleta uenā paulatim excoquat: sed eam non nimis ad posteriorē fornacis parietem adiciat, ne circa nares follii ferruminata spiritui impedimento sit, ignisque minus luculenter ardeat. Is certe in præstantium excoctorū numero semper habitus est, qui quatuor elementa potest temperare. Temperat autem qui uenæ, quæ terræ particeps est, non plus quam conuenit, in fornacem iniicit: qui aquam, quoties hanc res postulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, uenam iacit. Magister quidem aquam in utranque fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhærescant tenuissimæ uenarum partes, quæ alioqui flatu follium, & uigilium agitata & sublata cum fumo euolarent. Sed quia diuersa uenarum excoquendarū natura est, excoctores necesse habent focum nunc altum nunc humilem parare, & fistulam, in qua nares follium sitæ sunt, interdum ualde, interdum parum decliuem ponere: atque fornaci flatum follium modò lenem, modò uehementem inspirare. Etenim ad uenas, quæ cito calefiunt & liquefunt, excoctoribus opus est humili foco, fistula, quæ parum decliuis sit posita, flatu follium leni: contra ad eas, quæ tardè calefiunt & liquefunt alto foco, fistula, quæ multum decliuis sit collocata, flatu follium uehemente: ad has etiam opus ipsis est fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa sunt recocta, uel panes ex pyrite conflat, uel lapides, qui facile igni liquefunt, coctis: quæ ni fiant uenæ insidentes in foco fornacis, os obstruunt & quasi suffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ, dum uenæ lauarètur, subsederunt, facere solent. Magni præterea folles habeant latas nares: si enim angustæ fuerint, multus & magnus flatus nimis acutè & acutè inspiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur,

atque

atq; obstruit os fornacis: qua re domini magnum damnum faciunt. Quod si uena cumuletur & non liquecat, excoctor scalis ad latus fornacis appositus ascendens eam cuspidato uel uncinato conto diuidat: quo etiam in fistulam, in qua follium nares iacent, immisso deorsum uersus uenam circa eam ferruminatam dimoueat. Post autem quartam horæ partem cum iam plumbum, quod minister in catinum posuit, liquefactum fuerit, magister conto aperiat os fornacis: bacillum est ferreum, longum pedes tres & dimidiū, priore parte cuspidatum & parum curuatum, posteriore cauum, ut manubriū ligneum in ipsum includi queat: quod longum est pedes tres: ita crassum ut manu bene teneri possit. Tunc uero è fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permistus, uel ad quem illud adhæret, mutatus est: itemq; terra & succus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum uel argentū, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cum autem ea, quæ effluerunt, aliquandiu in catino steterint, ut unum ab alio separari possit, tunc magister prius recrementa uel conto uncinato detrahat, uel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leuissima sint, supernatant. Posterius panes, ex pyrite cōflatos, detrahit: qui, quod mediocriter graues sint, medium locum tenent. At misturam auri uel argenti cum plumbo, quæ, quia grauissima est, infimum locū obtinet, in catino relinquat. Quoniam uero differentia est in recrementis, quod suprema paucū metallum in se cōtineant: media eius plus: infima multum, quæq; separatim ab alijs in aliquo loco reponat, ut ad singulos acruos, cū ea recocturus sit, additamenta adijcere possit accōmodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis inest, postulat, imponere. In recrementis autem recoctis si multum olent, aliquid metalli inest: si non olent, nihil quicquam: separatim etiam panes, ex pyrite cōflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, eius plusculum in ipsis quàm in recrementis inest: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latissimus quisq; semper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncū, ex quo nomen inuenit: cætera conto assimilis est. Mox magister rursus claudat os fornacis, eamq; rebus supra dictis compleat: iterumq; uena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret usq; dum certa & definita uenæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verum si uena diues fuerit, opera perficitur octo horis: si pauper, longiore tempore. At tamē si uena fuerit ditissima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima coniungitur, ambæq; perficiuntur decem horarum spacio. Sed cum uena omnis iam fuerit excocta spumæ argenti et molybdænæ tantum, quantum capit alueus, in fornacem iniiciat, ut metallum, quod alioqui in cadmijs remaneret, cum ipsis liquefactis effluat. At cum potremò recrementa & panes ex pyrite cōflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro uel argento permistum cochleari effundat in catillos æneos uel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, sed interius luto prius oblitos & calfaciendo rursus siccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear uero ferreum sit latum palmos duos: quod ad cætera attinet

attinet alijs assimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porro cum iam stannum fuerit ex catino effusum, tum præfectus rationibus, & præses fodinæ panes appendant. Magister uero conto totum fornacis os perfringat: atq; ex ea altero conto uncinato & rutro ac rostro quinquedenti cadmias & carbones extrahat. Contus ille non dissimilis sit altero uncinato, sed maior & latior. Rutri uero manubrium longum sex pedes, ex dimidia parte ferreum existat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magister cadmias ad parietes adhuc adhæretes decutiat spatha quadrangula, longa digitos sex, lata palmū, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atq; hæc prima uenarū excoquendarum ratio est. Venæ autem auri & argenti diuites, quia plerumq; ex inæqualibus partibus constant, quorum aliæ ocyus, aliæ tardius liquantur, tribus potissimum de causis non possunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una est: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor potest considerare utrū uenā nimis lente uel cito liquecat, an sparsim feruens non coeat in unum: primo modo uena tardius excoquitur non sine maiore impendio: altero metallum, cum recrementis permistum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rursus impensa faciendū est: tertio metallū ignis ardore consumitur. His uero incommodis hæc remedia sunt: si uena lente liquecit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod uenam liquefacit, pondus adijcere: si nimis cito liquecit, aliquam de eo detrahere. Altera causa est: toties misturam auri cum plumbo, uel argenti cum eodem, quod stannum nominatur, experiri possumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluerit, & in catino residerit: quod experimentum nos docet de mistura auro uel argento ne sit diuitior facta, cum os fornacis aut secundo recluditur aut tertio: an debilis & uiribus carens nullum amplius aurum uel argentum sorbuerit. Etenim si diuitior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adiecta uires eius refici debent: si non, ex catino est effundenda ut aliud plumbum recens imponi possit. Tertia causa de tribus est: quandoquidem fornacum os, cum uenæ cæteris rationibus excoquuntur, semper patet, anteaquam auri uel argenti diuites, quæ eiusmodi sunt ut diutius repugnent & resistent ignis ardori, calefiant & liquentur, additamenta facile liquecentia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua taliū uenarum pars aut comburatur aut cadmia commisceatur: quo modo interdum uenarum massulæ, prorsus non liquefactæ, in cadmia solent inueniri: contra cum eadem ore fornacis ad tempus clauso excoquuntur, necesse est ipsas & additamenta simul coqui & permisceri. Quanquam enim additamenta citius quàm uenæ liquecunt, tamen ea liquefacta, quia sunt in fornace conclusa, uenam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiscunt. Id enim combibit aurum uel argentum non aliter ac plumbum candidum uel nigrum, in catino liquefactum, sorbet aliud non liquefactum, cum in ipsum coniectum fuerit. Si uero liquefactum non liquefacto superfunditur, id, quia undiq; defluit, similiter non liquefacit. Ex his igitur omnibus sequitur uenas auri uel argenti diuites in fornace,

in fornace, cuius os semper patet, tam utiliter excoqui nō posse, quā in ea, cuius os ad tempus iccirco clausum est ut interea uena cum additamentis liquatis coqui possit: atq; postea ore aperto unā effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permisceri. Hæc autem uenarum excoquendarum ratio nostris & Boemis est usitata.

Tres fornaces A B C. Ad primam stat excoctor & cochleari misturam ex catino effundit in catillos: Catinus D. Cochlear E. Catilli F. Pilum ligneum teres G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & conto eius os aperit: Contus H. Minister scalis, ad tertiam fornacem effractam appositis, pedibus insistens cadmiæ decutit: Scala I. Spatha K. Alter contus uncinatus L. Præses fodinæ panem, in quem lignem infixit, appensurus ad libram portat M. Alter fodinæ præses cistam, in qua res suas conclusit, aperit N.

Etsi



Etsi uerò in reliquis tribus uenarum excoquendarum rationibus quædã est similitudo, quod ora fornacum semper pateant, ut metalla liquefacta cōtinenter effluere possint, tamen multum inter se differunt: nam os primæ al-

D
tius in

ius in fornace & angustius est quam tertiæ: atq; præterea occultum & la-
ens: quod mox excipit catinus, altior quàm solum officinæ sesquipedem,
ut ad læuam inferius fieri possit catinus: in quem, postquam recremēta, quæ
fornax occulto ore eructauit, conto uncinato subleuata fuerint, ex superio-
re catino, cum iam ferè plenus fuerit, aperto mistura auri uel argēti cū plum-
bo, & pyrites liquefactus, ex quo scisso conficiuntur panes, defluant: sed pa-
nes fracti rursus coniunguntur in fornacem, ut omne metallum excoqui pos-
sit. Mistura uerò in catillos ferreos effunditur: excoctor autē, præter plum-
bum eiꝝ cognata, utitur additamentis quæ cuiꝝ uenæ cōueniunt: de qui-
bus libro septimo satis superq; dixi. Ista metallorum conflatura uenis, quæ
facile igni liquefcunt, utilis est, quod breui tempore excoquantur: quæ diffi-
culter, inutilis, quod longo: cum enim additamenta liquata in fornace nō re-
maneant, alteris accōmodata esse non pōtest: hac certe ratione cadmiæ atq;
recrementa cōmodissime, quod cito liquefcant, excoquuntur. Sed excocto-
rem industrium & experientē esse oportet, ac in primis prouidere, ne uenæ,
cum additamētis permistæ, plus quàm fornaci conueniat, in eam infundat.
Puluis autem, ex quo huius fornacis & sequentis focus & catini confici so-
lent, plerunq; fit ex paribus pulueris carbonū & terræ, uel eorundem & ci-
neris partibus: uerum cum huius fornacis focus paratur, bacillum, quod ad
superiorem usq; catinum pertinet, in ipsum imponitur: & quidē altius si ue-
na excoquēda facile liquefcit: minus alte, si difficulter: tam aut catino quàm
foco præparato bacillū retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per
quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci
fit, ut ipse magis caleat, mistura fiat purior. Quod si uena excoquēda non fa-
cile liquatur, focus fornacis necq; nimium decliuus fiat, ut & additamenta li-
quefacta non defluant in catinum priusquā uena excoquatur, & metallum
non resideat in cadmiā, quæ est in lateribus fornacis: nec unquam excoctor
adeo tundat focū ut ualde durus fiat: nec cōmittat, ut inferior oris pars tun-
dendo dura fiat: etenim nec ipsa expirare potest, nec materia liquata libere
ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liquefcit, cōiungatur in po-
steriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quæuis uerò in eam
partem, uersus quam ignis luculenter ardet: qua ratione excoctor eum, quod
uelit, ducet. Sed utra tādē naris lucida fuerit, ea significat omnem uenam,
quæ est ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, coniecta, esse excoctā.
Si uerò uena facile liquefcit, tantum eius, quantum capit alueus unus & al-
ter iniungatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulsus etiam uenā
circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio
apud Rhetos perantiqua est, apud Boemos non ita sane uetus.

Fornaces. duæ A B. Catinus superior C. Catinus inferior D. Exco-
ctor ad priorem fornacem stans uncinato conto recrementa detrahit:
Contus uncinatus E. Recrementa F. Minister situla aquam hauriens,
inq; candentia recrementa infundens ea restinguit G. Alueus bracteis
lignis contextus H. Rutrum usitatum I. Vena excoquenda K. Ad
alteram fornacem magister stans, & catinum parans eum duobus pilis
tundit: Pila L. Contus M.

Alter



Alter uenarū excoctio quodāmodo est media inter eā quæ fit in fornace,
cuius os ad tempus clauditur, & primā earū quæ fiūt in fornace, cuius os
D 2 semper

semper est apertum: hac ratione excoquuntur uenæ auri uel argenti nimis neq̄ diuites neq̄ pauperes, sed mediocres, quæ facile liqueſcūt, & quas plūbum procliuius combibit: ea iccirco inuenta est ut plurima uenæ pars una opera sine multo labore, sine magna impensa excoqui, et mox cum plumbo permisceri possit. Fornax duos habet catinos, unum, cuius pars dimidia est extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipsum iniectum, quod eius pars contineatur in fornace, metalla uenarum facile liqueſcentium sorbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem mistura & pyrites liquefactus effluant: qui hac excoquendi ratione utuntur, auri uel argenti misturam cū plumbo, si res postulauerit, semel atq̄ iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum uel spumam argenti in eum iniiciunt: ipsi quoq̄ ad hanc addita-menta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio est in usu Norico.

Fornaces duæ A B. Catinus superior C. Inferior D. Ad alteram fornacem stat magister, & furcilla ferrea detrahit recrementa: Furcilla E. Rutrum ligneum quo panes ex pyrite conflatu detrahuntur F. Catini superioris dimidia pars conspicitur in altera fornace aperta G. Dimidia extra fornacem est H. Minister parat catinum, sed a fornace separatim ut uideri possit I. Contus K. Pila lignea L. Scale M. Cochlear N.

At tertiæ



At tertiæ uenarum excoctionis fornax, cuius os item patet, altior est & latior quam aliarum fornacum: ut eius etiam folles sunt grandiores: & quidem

D 3 iccirco

iccirco ut maior uenarum pars in eam iniici possit. Quod si fodina excocto-
ribus uenarum copiam suppeditent, eas in eadem fornace, si nec ipsa nec ei-
us uel focus, uel catinus uitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu &
noctu excoquunt: quocirca in istiusmodi fornacibus plerunq; omnes cad-
miarum species reperiuntur. Etsi uero id genus fornaci catinus est catino for-
naci omniu primae non dissimilis, praeterquam quod os habeat, tamen quia
magna uenae moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, &
recrementa sunt detrahenda, opus est altero catino, in quem ore prioris, cum
plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cum autem aliquis excoctor
in hoc labore operam duodecim horarum spacio consumpserit, semper alius
in eius locum succedit: hac ratione uenae aëris & plumbi nigri, atq; auri et
argenti pauperrimae excoquuntur: nam reliquis tribus propter impensas,
quae sunt in eas faciendae, excoqui nequeunt: etenim tametsi uenae centum-
pondium tantummodo auri drachmam unam uel duas, aut argenti semunciam
uel unciam in se continet, tamen magna eius pars continenter excoquitur
sine caris additamentis: qualia sunt plumbum, spuma argenti, niolybdæ
na. Nam ad hanc excoctionem nobis solo pyrite, in quo aliqua aëris portio insit,
uel qui facile igni liquefcit, opus est: quinetiam panes inde conflati, si nullum
amplius aurum uel argentum sorbuerint, rursus reficiuntur solo pyrite cru-
do. Attamen si ex eiusmodi uenis pauperibus cum pyrite tantummodo ex-
coctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adijciantur alia
additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile
igni liquefcunt secundi generis, & arenae ab eis resolutae, saxum calcarium,
rosus candidus, saxum fissile album, uena ferri, uel arida lutei coloris. Quan-
quam autem haec uenas excoquendi ratio rudis & nobis non magno usui
esse uideri potest, tamen est artificiosa & utilis: ea enim magnam uenarum pon-
dus, in quo auri & argenti & aëris exigua portio inest, ad paucos panes, qui
metallum in se contineant, redigit: qui etsi primo cocti propter cruditatem
habiles non sunt secundae coctioni, qua uel plumbum metalla preciosa, quae
in panibus insunt, combibit, uel ex eis aes conflatur, tamen ut ad eam apti fi-
ant: saepius, & quidem interdum septies aut octies, ut proximo libro expli-
caui, cremantur. Istiusmodi autem excoctores adeo acuti & solertes sunt, ut
omne aurum uel argentum, quod artifex uenae experiunda in ea dixerit in-
esse, ex ipsa excoquendo eliciant: quod si, cum quis prima opera panes ex ue-
na conficit, ei auri drachma uel argenti semuncia defuerit, eam secunda ex re-
crementis elicit. Atq; haec uenarum excoquendarum ratio uetus est & apud
eos plerumq; omnes, qui alijs utuntur, peruulgata.

Fornaces duae A B. Os fornacis C. Catinus propior fornaci D. Eius os E. Alter ca-
tinus F. Ad alteram fornacem accedit excoctor, gestans alueum bracteis ligneis con-
textum carbonibus plenum G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & tertio conto-
uncinato materiam, quae circa fornacis os ferruminatur, amouet: Contus uncinatus
H. Aceruus carbonum I. Cistum cui est cista crassis uiminibus contexta, qua di-
metimur carbones K. Batillum ferreum L.

Quam



Quamquam autem uena plumbi nigri in tertia fornace, cuius os semper
patet, excoqui solet, tamen non pauci eam in proprijs quibusdam fornacibus
D 4

cibus excoquunt: quorum rationes breuiter exponam. Carni uenam isti-
us plumbi primo urunt: deinde malleis teretibus, sed admodum latis, fran-
gunt & cōminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui est in fornace, ex
saxis, quæ iniurijs ignium resistunt, & ambusti in calcem non abeunt, facta
& concamerata imponunt ligna uiridia, eisq; arida superimponunt, atq; in
ipsa uenam conijciunt: quæ lignis incensis stillat plūbo: quod defluit in sub-
iectum focum decliuem: is ex puluere carbonum & terreno constat: inq; eo
est magnus catinus, cuius dimidia pars subit sub fornacem, dimidia ex ea ex-
tat: in hunc influit plumbum: quod excoctor, recrementis & cæteris prius
rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos: ex quibus plumbeæ
massæ, postquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo est fora-
men quadrangulum, ut ignis plus status concipere, utq; excoctor per id in
fornacem serpere, quoties res postulat, possit. Saxones quoq; qui Gitelū
incolunt, uenam plumbi in fornace, furno non dissimili, excoquentes ligna
per foramen, quod est in tergo fornacis, imponūt: quæ cum uehementer ar-
dere cœperint, plumbum ex uena destillat in catinum: quem eo repletū ex-
cocto conto aperit: quo modo plumbum unā cum recrementis influit in al-
terum catinum subiectum: mox hæc detrahit. Postremò plumbeā massam
refrigeratam ex catino eximit. At Vestofali ad decem carbonū plaustra sic
accumulant in aliquo decliui montis loco, quò uallem attingit, ut cumulus
superius fiat planus: cui stramina ad trium uel quatuor digitorum crassitudi-
nem inijciunt: quibus tantam uenam plumbi puram, quantam cumulus fer-
re potest, superinijciunt. Deinde carbones, cum flauerit uentus, accendunt:
is urget ignem ut uenam excoquat: quomodo plumbū destillans ex cumu-
lo effluit in uallis planiciem, lataq; massæ, sed non admodum crassæ, fiunt:
in promptu autem sunt aliquot uenæ plumbi centū pondia: quam, si res be-
ne procedit, cumulo inspergunt: massas illas latas, quod impuræ sint, impo-
nunt lignis aridis, quæ sustinent uiridia catino magno imposita, eisq; incen-
sis illas recoquunt. Poloni uerò foci utuntur ex luto, quod lateres cing-
unt, factis altitudine pedum quatuor: hi utrinq; sunt decliues. In superiore
foci parte plana collocant magna ligna: eisq; parua superimponunt luto in-
ter ipsa interiecto: quibus tenuia lignorum ressegmina superinijciūt, atq; eis
rursus uenam plumbi puram, eamq; lignis magnis cōtegunt: quibus incen-
sis uena liquefit & defluit in ligna inferiora: ea cum ignis etiam cōsumpse-
rit, materiam metallicam colligunt: ipsamq; si res postulauerit, iterum atq;
iterum isto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno su-
perimposita sunt, superiniecta constantur massæ plumbeæ. Recrementa ue-
rò unā cum ramētis lotura collectis in tertia fornace, cuius os semper patet,
excoquuntur.

Carnorum fornax A. Alter murus humilis B. Ligna C. Vena stillans
plumbo D. Catinus magnus E. Alij catini F. Cochlear G. Plumbeæ massæ
H. Tergi fornacis foramen quadrangulum I. Saxonum fornax K. Foramen
intergo fornacis L. Ligna M. Catinus superior N. Catinus inferior O.
Vestofalorum excoquendi ratio P. Cumuli carbonum Q. Stramina R.
Massa lata S. Catinus T. Polonorum focus V.

Quin etiam



Quin etiam operæ præciū est fornacum, maxime earum in quibus uenæ
preciosæ excoquuntur, cameras, quæ crassiorem fumi partem, metallis nō
carentem,

carentem, concipiant & coerceant, construere: quo sane modo duæ plerūq; fornaces coniunguntur sub unam testudinem: quam murus, ad quem illæ sunt extructæ, & quatuor pilæ sustinent: sub qua uenarum excoctores suū munus perficiūt: eadem testudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus ascendit in latam illam camerā: quæ quò latior est, eò plus fumi concipit. In huius media supra testudinem parte est foramen, altū palmos tres, latum duos: id utriusq; fornacis fumum, ad cameræ latera ascendētem usq; ad eius testudinem, & cum eluctari nō possit rursus descendente, excipit: & per caminum, quem Græci καπνοδοχῆν, nomine ex re inuento, appellāt, emittit: qui totus in muro inclusus habet aliquot bracteas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo sublata, tenuior adhærescit, ut crassior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non raro in stirias concrefcit: in altero cameræ latere est fenestra, in quam uitrea specularia sunt imposita, ut lumē transmittere, fumū coercere possit: in altero ianua, quæ, cum uenæ in fornacibus excoquuntur, tota clauditur, ut nullus fumus exire possit: cum fuligo & pompholyx abstergēdæ sunt, aut cadmia decutiēda, aperitur, ut operarius ascendens per eam in cameram ingredi possit: ea uerò fuligo cū pompholyge permista, bis singulis annis undiq; absterfa, & cadmia decussa per canalem longum, ex quatuor asseribus coniunctis in quadranguli figuram formatū, ne auolet, deicitur in solum officinæ, & aquis salis aspergitur: rursusq; cum uena & spuma argenti excocta dominis emolumento est. Tales autem cameræ, quæ materiam metallicā cum fumo sublata excipiunt, utiles sunt, cum ad omnes uenas metalli diuites, tum maxime ad minutulas particulas metallicas, ex uenis saxiscq; contusis & lauatis collectas: quod hæ ipsæ ex igni fornacum soleant euolare.

Fornaces A. Testudo B. Pilæ C. Camera D. Foramen E. Caminus F. Fenestra G. Ianua H. Canalis I.

Exposui



Exposui generatim quarundā uenarū excoquendarū rationē: nūc singulā latim dicā de cuiusq; metalli uenis q̄modo excoquēdæ, uel ex ipsis metalla cōficiēda sint, orfus ab auro: eius arena & ramēta lotura, uel puluis alio modo colle

do collectus sapius excoqui non debet, sed aut cū argento uiuo permisceri & aqua tepida affusa omnis spurcicia elui: quam rationem septimo libro explicauit: aut in aquā, quæ aurum secernit ab argento, conijci, quæ etiam ipsa illud separat à spurcicia. Cernimus enim aurum in ampullā uitream delabi: sed postquam omnis aqua ex puluere destillarit, is nō raro fuluus in ampullā fundo residet: qui sapius oleo, ex fece uini sicca confecto, madefactus sic cetur: & in catinum coniectus cum nitro facticio, quod chrysocollam nominamus, uel halinitro & sale excoquatur: aut idē puluis cōminutus in argentum liquefactū, quod ipsum cōbibit, inijciatur: à quo rursus id aqua illa ualens separet. Sed auri uenam excoquere oportet, uel extra fornacem in catino, uel in fornace: in illo parua eius portione, in hac grandē: etenim auri rudis, quicumq; color ei infederit, cōminuti, sulfuris, salis singulorum libra, æris triens, aridæ uini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino: deinde acriori ut liquecant: mistura in argentum liquefactū inijci. Eiusdem auri rudis cōminuti libra, & stibij, itē cōminuti, selibra permisceantur: & in catinū coniecta simul cum scobis æris elimatæ, eis subiectæ, semuncia coquantur usq; dum liquecant: tum globulorū plumbeorū sextans inijciatur in eundē catinū. Quam primū uerò mistura expirat odorem scobs ferri elimata ad eam adijciatur: uel, si ea in promptu non fuerit, eius squama: utraq; enim frangit uires stibij. Quod cum ignis cōsumit non modo unā cū eo, quæ ipsius stibij uis est, aliqua auri particula, sed etiam argenti, si cum auro fuerit permistū, consumitur: massa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur, primo usq; dum stibium exhalet: deinde donec plumbum ab eo separetur. Eodem modo pyrites, qui aurum in se continet, cōminutus coquatur: sed ipse & stibium par pondus habere debent: uerum ex eo multis alijs modis aurum confici potest. Nam cōminuti pars permiscetur cum æris partibus sex, sulfuris parte una, salis parte dimidia, omnibusq; in ollam iniectis superfunditur uinum, quod è fecibus uini liquidis, in ampulla excoctis, destillauit. Olla operculata et luto oblita in loco calido reponitur, ut mistura, uino madefacta, sex dierum spacio siccetur: deinde tribus horis igni leni coquitur: tum cum plumbo mista acriori. Postremo conijciatur in catinū cinereum, & aurum à plumbo separatur. Aut ramenti ex pyrite alioque lapide, ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miscetur cū salis selibra, aridæ uini fecis selibra, recrementorū uitri triente, recrementorū auri uel argenti sextante, æris sicilico. Catinus, in quē hæc cōiecta sunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculā quæ modicis foraminibus flatu inspiratur: atq; coquitur donec ipsa rubescat, & res iniectæ cōmiscantur: qd̄ ipsis quatuor uel quinque horarū spacio solet accidere. Mistura refrigerata rursus teritur in puluerem, & ad eam spumæ argenti libra adijciatur, rursusq; in altero catino coquitur usq; ad eum finem dum liquecat. Massa exempta & à recrementis purgata inijciatur in catillum cinereum atq; aurum à plumbo separatur. Aut puluis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, salis, halinitri, aridæ uini fecis, recrementorū uitri singulorum libram, coquitur donec liquecat. Refrigeratus & comminutus lauatur: mox ad eum adijciatur argenti libra, scobis æris elimatæ triens, spumæ argenti sextans: & iterum coquitur usque dum

liquetur.

liquetur. Post massa à recrementis purgata conijciatur in catinum, & aurum atq; argentum à plumbo separantur: aurum deniq; ab argento aqua illa ualenti secernitur. Aut puluis, qui constat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, scobis æris elimatæ quadrante, pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, libris duabus, coquitur donec liquecat. Mistura refrigerata denuo in puluerem resoluitur, torretur, lauatur: quo modo fit puluis cæruleus: cuius & argenti & pulueris secūdi, qui uenas liquefacit, singulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, simul coquantur donec liquecant. Deinde massa, ut proxima, tractatur. Aut puluis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri selibra, salis quadrante coquitur usq; dum liquecat. Mistura refrigerata denuo teritur in puluerem: cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor cōbibunt. Aut puluis, qui cōficatur ex id genus ramenti libra, sulfuris libra, salis sesquilibra, salis ex arida uini fecis facti triente, æris cū sulfure resoluti in puluerē triente, coquitur donec liquecat. Postea plumbo recoquitur: & aurū à reliquis metallis separatur. Aut puluis, qui habet id genus ramenti libram, salis libras duas, sulfuris selibra, spumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflat aurum. His & similibus modis ramentum aurum in se continens, extra fornacē excoqui debet, si uel paucum, uel ualde diues erit. Si uerò multum fuerit, aut pauper, in fornace: magis uerò uena quæ non teritur in puluerem: præsertim cum eius copiam auraria suppeditauerint. Sed ramentum auri particeps cum spuma argenti & molybdæna permistum, adiecta ferri squama excoquatur in fornace, cuius os ad tempus clauditur, aut in prima uel secūda, cuius os semper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit mistura, quæ in secundas fornaces inferatur. At pyritæ uel cadmiæ, quæ aurum in se continet, duæ partes ustæ conijciantur in unam non ustam & simul excoquantur in tertia fornace, cuius os semper patet, sicutq; ex eis panes: qui sapius cremati recoquantur in fornace cuius os ad tempus clauditur, uel in alijs duabus, quarum os semper patet: quo modo plumbum sorbet aurum, siue purum fuerit, siue argentosum, siue ærosū: quæ mistura etiam in secundas fornaces inferatur. Pyrites uerò, uel alia auri uena cum multa materia, quæ igni cōsumpta è fornace euolat, permista excoquatur cum lapide, ex quo conflat ferrum, si is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, uel auri uenæ in puluerem resolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflat, item cōminuti, tres calcis aqua restinctæ permisceantur, & aqua madefiant: ad quas adijciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in se continet: & recrementorū pars una & dimidia: sed tot tantum fragmenta, quot alieus capit, inijciantur in fornacem: deinde res permistæ & recrementa. Cum uerò iam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluerunt, referta fuerit, tunc primò recremēta detrahantur: deinde panes ex pyrite conflat: postremo mistura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo residet: sed panes leniter tosti cum plumbo recoquantur, sicutq; panes qui in alias officinas inferantur. Mistura uerò æris & auri ac argenti nō torreatur, sed etiam ipsa cum pari portione plumbi recoquatur: & quidem in catino: atq; cōficiantur panes multo magis quam iam dicti æris & auri diuites. Verū ut mistura auri &

E argenti

argenti diuitor fiat, ad eius libras decem & octo adijciantur, uenæ crudæ libræ octo & quadraginta, lapidis, ex quo ferrum conflatur, libræ tres, panis ex pyrite confecti, uel cum plumbo permisti dodrās: & simul coquantur in catino donec liquecant: detractis recrementis & panibus, ex pyrite conflatis, mistura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentū, cuius puri uel præstantissimi rudis effossæ massulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus, sed in catillis ferreis, ut suo loco dicam, calfactæ, & cum in secundis fornacibus argētum à plumbo separatur in stannum liquefactum iniectæ, purgandæ: sed eiusdem tenuissimæ bractæ, uel minutæ massulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescētes, item eadem massulæ cum terris permistæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis, & argenti recrementis, atq; lapidibus, qui facile igni liquecant, secūdi generis excoqui debent in fornace, cuius os ad exiguum tempus clauditur: at glomis, qui totus è minutis argenti puri filis constat, & eiusdem rudisq; uirgulæ in olla, ne euolent, inclusæ, ac in eandem fornacem coniectæ unā cum reliquis argenti uenis excoquendæ sunt. Quidam etiam rudis argenti massulas non satis puras in ollis uel catinis triangularibus, operculatis & luto oblitis, inclusas excoquunt: uerū eas ollas in fornacem non conijciunt, sed collocant in fornacula, quæ flatu uenti modicis foraminibus inspiratur: atq; hi adijciunt ad argenti rudis partem unam spumæ argenti cōminutæ partes tres, & totidē molybdænæ partes, lapidis plumbarij facile liquecētis, partem dimidiam, atq; exiguam salis & squamæ ferri portionem. Stannū quidem, quod in fundo uasis residet, ut aliud, in secundas fornaces inferitur: recrementa uerò recoquuntur cum cæteris argenti recrementis. Sed ollæ uel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæserit, sub pila subiecti tunduntur & lauantur: atq; ramentum inde collectum unā cum recrementis excoquitur: quæ ratio argenti rudis excoquēdi, si modicū fuerit, optima est: quod ne minima quidam argēti portio ex olla uel catino euolare & perire possit. Sed uena plumbi cinerei & stibij ac molybdænæ, si argentum in se continent, cum reliquis argenti uenis excoquantur: similiter lapis plūbarius, si paucus fuerit, & item pyrites. Si uerò lapis plūbarius fuerit multus, siue magna, siue parua argenti portio in eo inest, separatim ab alijs excoquatur: quam rationē paulo post explicabo: quia enim nigri plumbi, sicut etiā æris uenæ, eis metallis plerūq; cōmunes sunt cum argento, & nūc & postea de ipsis dicere multum refert: pari modo pyrites, si multus fuerit, seorsum excoquatur. Ex eius tosti tribus partibus & crudi una, addito ramento, si quod lotura fuerit ex ipso confectum, & recrementis in tertia fornace, cuius os semper patet, panes conflentur: qui aqua restincti cremantur: atq; eorum partes plerūq; quatuor cum una pyritæ crudi parte rursus cōmistæ, in eadem fornace recoquantur: iterūq; ex eis conflentur panes: ex quibus, si multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis statim æs cōficiatur: sin exigua, cremantur quidem, sed recoquantur cum paucis recrementis mollibus: quo sane modo plumbum, quod est in catino liquefactū, sorbet argentū: ex materia uerò pyritæ, quæ supernatat, tertio conficiuntur panes: atq; ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ, in qua inest argentum, ustæ tribus partibus permistis cū

pyritæ

pyritæ crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadē fornace recoquantur: quo modo etiam plumbum, quod catinus in se continet, argentum combibit: quod stannum in secundas fornaces inferatur. Verū crudi silices & lapides, qui facile igni liquecant, tertij generis, ac cæteri, in quibus pauca argēti portio inest, crudo pyritæ uel cadmiæ inspergi debent: tosti uerò, crematis pyritæ uel cadmiæ panibus: quod separatim utiliter excoqui non possint: simili modo terræ, quæ paucum argentum in se continent, hīdem inspergendæ sunt. Quod si pyrites & cadmia excoctorem de fecerint, tales lapides & terras excoquat cum spuma argēti, molybdænæ, recrementis, lapidibus qui facile igni liquecant. Sed ramētum, si lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, uel cum spuma argenti & molybdænæ permistum, & prius ustū donec liquatū fuerit: uel aqua madefactū cum panibus ex pyrite & cadmiā conflatis: neutro modo delabatur ex fornace, aut ex eadem euolat ui flatus follium & ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, tostum cum eo excoquatur: si ex pyrite, cum pyrite. At æs purum siue proprius ei color infederit, siue chrysocolla uel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fusci, aut nigri, excoquantur in fornace, cuius os uel ad exiguum tempus clauditur, uel semper patet: & tunc quidem in prima: in eo si magna argenti portio fuerit, maiorem ipsius partem plumbum in catinum iniectū & liquatū sorbet, reliqua simul cum ære uenditur dominis officinæ, in qua argentum ab ære secernitur: sin exigua, nullū plumbum in catinum conijcitur, quod argentum combibat, sed id unā cum ære domini iam cōmemorati mercantur: si nulla, æs statim perficitur. Quod si tale æs in se cōtinet aliquam remi fossilem non facile liquecentem, siue pyrites fuerit, siue cadmia metallica fossilis, siue lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adijciatur pyrites crudus facile liquecēns, & recrementa, atq; ex eis excoctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res postulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen si aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impensa faciēda sit, prius etiam id in catinum iniectum & liquefactum ipsam combibat. Æs uerò rude minus syncerum, quale, cum plerūq; sit cinereum uel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleū est, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cuius os semper patet. Primus excoctor (tres enim sunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt uasa decem & octo, quorum quodc; capax est modiorum Romanorū ferè septem, adijcit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiūt cisia tria: tantam lapidis fissilis, quantam comprehendit cisium unum: tantam lapidis facile igni liquecentis, quanta pendit quintam centumpondij partem: aliquam præterea particulam ramēti lotura ex diphryge & cadmiā collecti: quæ omnia duodecim horarū spacio excoquit, cōficitq; primarios panes pendentes sex centumpondia: & misturam, cuius dimidia pars ex ære et argento constat, pendentem dimidium centumpondium: atq; ea infimū catini locū occupat. In singulis autem panum centumpondijs inest argenti se libra, & interdum præterea semuncia: in dimidio misturæ centumpondio argenti bes uel dodrans, qua ratione singulis hebdomadis, si operarum dies sex fuerint, efficit panum centumpondia sex & triginta: misturæ tria: in

E 2 quibus

quibus plerumque insunt argenti fere quatuor & uiginti libræ. Alter excoctor à primarijs panibus separat maximam argenti partem, quam plumbum forbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudi conflatorum addit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: panum æreorum fatiscentium, duo: addit insuper aliqua recrementa, quæ cum excoqueretur æs rude, supernatarunt: & particulam ramenti ex cadmijs confecti: quæ omnia item duodecim horarum spacio excoquit, efficitque tot secundarios panes, quot pendunt decem & octo centumpondia: atque misturam æris, & plumbi, & argenti, pendente duodecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti selibra: quam misturam, postquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos uel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: idem excoctor die sequenti ad secundariorum panum decem & octo centumpondia rursus adijcit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: recrementa quæ, cum ipse excoqueret panes primarios, supernatarunt: ramentum lotura ex cadmijs quæ tunc fieri solent, confectum: quæ omnia similiter duodecim horarum spacio excoquit: atque efficit tot tertiarios panes, quot pendunt tredecim centumpondia: ac misturam æris, & plumbi, & argenti, pendente undecim centumpondia: quorum singula in se continent argenti trientem & semunciam: quæ, ubi conto uncinato detraxit tertiarios panes, effundit in æreos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes: qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: hoc modo secundus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis secundarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes tertiarios, quot capiunt undecim cisia, addit panum durorum, in quibus minus argenti inest, tria cisia: & recrementa, quæ, cum ipse excoqueret secundarios panes, supernatarunt: & ramentum lotura ex cadmijs, quæ tunc fieri solent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duros nominant, quot pendunt uiginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in se continent, quot pendunt quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti triens. Hos panes secundus excoctor, ut dixi, adijcit ad primarios & secundarios panes cum eos recoquit: idem ex tot quartarijs panibus ter crematis, quot recipiunt undecim cisia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantummodo semunciam argenti in se continet: & panum durorum, in quibus minus argenti inest, quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti sextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes tertiarios cum eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod uel paucum argentum in se continet, uel non facile liquefcit, primo excoquatur in tertia fornace cuius os semper patet: atque ex eo fiunt panes, qui septies cremati deinde recoquantur, & ex eis conflatur æs: cuius panes inferantur in alterius generis fornacem: in qua sic tertio coquantur, ut in æris parte inferiore plus argenti,

minus

minus in superiore remaneat, quam ratione liber undecimus explicabit. Pyrites autem, quia plerumque non modo æs, sed etiam argentum in se continet, quomodo excoquendus sit cum de argenti uenis scriberem, exposui. Sed si in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflatur, non facile tractari poterit, ratione, quæ proxime explicauimus, excoquatur. Postremo lapis fissilis aerosus, siue bitumen, siue sulfur in se contineat, iustus excoquatur cum lapidibus, qui facile igni liquefcunt, secundi generis, conficianturque panes, quibus recrementa supernatant. Ex panibus septies plerumque crematis & recoctis conflentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei sunt, & infimum in catino locum occupant: atque hi uenduntur dominis officinarum, in quibus argentum ab ære secernitur: alteri cum primarijs panibus recoqui solent. Si uero lapis fissilis paruam æris portionem in se contineat, uratur, sub pila subiectus comminatur, lauetur, cribretur: ramentum inde confectum excoquatur: & ex eo fiunt panes: ex quibus crematis æs conficiatur: uerum si ad lapidem fissilem chryfocolla, uel cæruleum, uel terra lutea aut nigra adhæferit, in quibus æs & argentum insunt, non lauetur, sed comminutus cum lapidibus, qui facile igni liquefcunt, secundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri uena siue molybdænâ fuerit, siue pyrites, siue lapis, ex quo id conflatur, plerumque excoquitur in proprijs fornacibus, de quibus supra dixi, sed non minus sæpe in tertia, cuius os semper patet. Focus & catinus conficiuntur ex puluere, in quo parua quædam squamæ ferri portio inest: recrementa ferri potissimum talis uenæ additamentum sunt: quorum utrumque solertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorum esse: quod ea ferro natura sit, ut nigrum plumbum in unum cogat. Si molybdænâ uel lapis, ex quo id conflatur, excoquitur, mox è fornace in catinum effluit plumbum: quod recrementis detractis cochleari haustum effunditur: si uero pyrites, primo è fornace, ut Goselariæ uidere licet, in catinum defluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nociuus: id enim comburit: quocirca recrementis, quæ supernatant, detractis effunditur: uel induratus conto uncinato extrahitur: eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum defluit stannum, hoc est mistura plumbi nigri cum argento: de quo stanno prius detrahuntur recrementa, non raro, ut nonnulli pyritæ sunt, candida, posterius pyritæ panes, si quos habet: in his aliqua æris portio solet in esse: sed quia perexigua & syluæ carbonum copiam non suppeditant, æs ex ipsis non conflatur. Ex stanno autem in catillos ferreos infuso, item fiunt panes: qui, cum in secunda fornace coquantur, argentum separatur à plumbo: quod partim in spumâ argenti, partim in molybdænâ mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis conficitur plumbum depauperatum: nam eius centumpondium unam tantummodo argenti drachmam in se continet: cum anteaquam argentum ab eo separaretur in eius centumpondio argenti plus minus unciam tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus conficitur plumbum candidum, excoquantur in sui generis fornacibus: quæ angustiores quàm reliquæ fornaces esse debent, ut ignis paruus, quem postulat uena, pareatur: sed altiores, ut angustiam sua altitudine compensent: & ferè eadē capacitas, quæ aliarum est fornacum, fiat: superius à fronte clausæ sint, ab altero latere pateant,

E 3 & ad

& ad ipsum gradus habeant: nam eos ad frontem propter catinos habere non possunt: quibus gradibus excoctores ascendentes lapillos in ipsas conijciant: cuiuscumque fornacis fundum nullo puluere, ex terra & carbonibus comminutis facto, pareatur, sed in ipso officinae solo saxum arenarium non nimis durum locetur: & quidem paululum decliue: quod longum sit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, crassum pedes duos: quanto enim crassius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrangula fornax alta ad pedes octo uel nouem futura extruatur ex latis arenarijs saxi uel ex istis uilibus, quae natura de diuersa materia composuit: interius undique aequabiliter luto oblinatur, ut pars caua superius fiat longa pedes duos, lata unum, deorsum uero uersus paulo minus & longa & lata: supra eam duo sint parietes: inter quos fumus ex fornace ascendat in solarij pauimentum, atque tandem per angustum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium ideo in fundo fornacis decliue locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere possit. Quoniam uero excoctoribus acri igni opus non est, nec necesse habent follium nares in aeneam uel ferream fistulam imponere, sed tantum in muri foramen. Attamen folles posteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta uersus os fornacis expirent: ut uero non acre, nares latae sint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non solet, sed eos conficere & in cinerem mutare: prope gradus saxum ponatur excavatum: in quod conijciantur lapilli nigri excoquendi: quorum quoties tot in fornacem excoctor inijciat, quot batillum ferreum capere potest, toties superinijciat carbones: qui omnes prius in uas coniecti, & aquis abluti ab arenis atque lapillis, si qui ad eos adhaeserint, purgentur: ne simul cum lapillis nigris liquefcentes os obstruant, & plumbi liquidi ex fornace effluuium sistant: os fornacis semper pateat: ante quod sit catinus paulo semipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum: ad cuius catini alterum latus sit humilis murus: latior dodrante, longior pede, in quo puluis carbonum iaceat: ad alterum, officinae solum decliue, ut eo commodius recrementa defluere & detrahi possint: quamprimum autem plumbum ex ore fornacis in catinum defluere coeperit, excoctor partem pulueris a muro in eum detrahat, ut a calido recrementa separentur: utque eo contegatur, ne pars ipsius calore resoluta cum fumo euolet. Si uero post detracta recrementa puluis totum plumbum non conteget, eius plusculum rutro detrahat: idem faciat cum os catini, quod conto reclusit ut plumbum in alterum catinum rotundum, item luto oblitum, effluere possit, rursus luto uel puro, uel cum puluere carbonum permixto, obstruet. Habeat etiam excoctor in promptu scopas, quibus uerrat parietes, qui sunt supra fornacem: ad eos enim & ad solarij pauimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens sit, partim cum fumo adhaerescere solent. Si quis uero harum rerum non satis expertus, lapillos, qui plerumque triplices sunt, maiusculi scilicet, mediocres, minutuli, simul excoxerit, domini non exiguam plumbi iacturam facient: etenim antea quam maiusculi uel mediocres liquefuerint, minutuli uel exuruntur in fornace, uel ex eo euolantes non modo ad parietes adhaerescunt, sed etiam in solarij pauimentum decidunt: quos dominus officinae, uenarum

dominis

dominis suo quodam iure abripit: qua de causa experientissimus quisque excoctor alios separatim ab alijs excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace: mediocres, in media: maiusculos, in angustiore. Quinetiam cum minutulos excoquit, leni follium flatu utitur: cum mediocres, mediocri: cum maiusculos, uehementi. Nam si primos excoquit, lento igni indiget: si alteros, mediocri: si tertios, acri. Multo tamen minus acri quam cum uenas uel auri uel argenti, uel aeris excoquit. Cum autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri solet, excoctores operam consumpserint, lapillorum minutulorum maius pondus conflare possunt, quod cito liquefiant: maiusculorum minus, quod tardè: mediocrium mediocre, quod medio modo se habeant: qui tamen in fornace, modo latiore, modo mediocri, nunc uero angustiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hi, ut magnum damnum non faciant, primo in eam minutulos inijciunt, deinde mediocres, tum maiusculos, postremo non satis puros: atque, ut conuenit, follium flatum immutant. Ne uero lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem iniectis, deuoluantur in catinum quam ex eis plumbum conflatur, excoctor paruis utitur: atque primo tales carbones, aqua madefactos, inijciunt in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac saepius uicissim carbones et lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quae diebus aestiuis in fossa, in quam immittitur riuus, lauatur, hybernis in laminam ferream foraminum plenam coniecta, excoquantur in fornace paulum latiore quam ea est in qua minutuli lapilli, ex terra effossi, conflantur: sed ad eos excoquendos uehementiore flatu follium, & acriore igni opus est quam ad maiusculos excoquendos. Verum quicumque lapilli coquuntur, si prius plumbum ex fornace effluit, multum ex eis conficitur: si recrementa, paulum. Cum ipsis enim permiscetur: quod tunc accidere solet, cum lapilli uel minus puri, uel ferrugine, quae satis cremata non fuit, iniecti in fornacem coniecti fuerint, uel plures quam oportet: tunc enim, quanquam puri sunt & facile liquefcent, simul cum recrementis, cum quibus miscentur, aut effluunt, aut in fornace adeo subsidunt, ut munere excoquendi necessario intermissio refringenda sit. Quoties autem recrementa de plumbo per decliue officinae solum defluerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum deriuetur in alterum catinum: quod quamprimum effluerit os luto cum puluere carbonum permixto rursus obturetur. In hoc catino prunae insint, ne plumbum mox effundendum refrigeret: ex eo, si tam impurum fuerit, ut opera inde formari non possint, effuso conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulo post dicam: si purum, statim aerea laminae crassae superfundatur prius rectis lineis, deinde super eas transfuersis ut cancelli fiant: quorum singuli ferro signatorio in eos impresso signentur, si plumbum ex lapillis effossis conflatum fuerit, unum tantummodo signum, magistratus scilicet imprimi solet: si ex lapillis sola lotura collectis, duo magistratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerumque tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una massa. Recrementa uero detracta mox batillo ferreo conijciantur in lacusculum ex una arbore cauatum, & agitata purgentur a carbonibus: tum exempta contendantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proxime coquendis recoquantur.

E 4 Sed

Sed quidam recemēta ter uda pilis subiecta tundunt, terq̄ recoquūt: quorū adhuc humidorum si magnus acerus fuerit coctus, ex eis paucū plumbum propterea conflat, quod mox liquefacta rursus ex fornace defluant in catinum. Sed lutū & glareā, quibus tales fornaces incrustantur, item cadmiā, quia non raro concipiunt lapillos prorsus non liquatos uel semiliquatos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis subiecta tundantur: quo modo lapilli prorsus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui lapilli lauantur: semiliquati uero & plumbi guttæ ex capsula exemptæ primum cribro, in quo nō exigua earum portio remanet, lauentur: deinde in area, lintheis extensis contacta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emittit, adhærescens, quia etiam ipsa sæpius in se cōtinet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace euolarunt, in area iam dicta, & alterius canalis lauetur: uerū plumbi guttæ & semiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incrustantur fornaces, combiberunt, atq̄ reliquæ plūbi, ex utroq̄ catino exempti, simul cum lapillis excoquantur. Cum autē lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace, sicuti supra dixi parata, excocti fuerint, nonnullæ particule saxorum, ex quibus fornax est extructa, igni labefactas decidunt: quare follibus sublatis fornax posteriore parte perfringatur, et cadmia primō malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem saxorum glareis, ad id aptatis, & luto rursus æquabiliter incrustetur: saxum etiam arenarium, in solo fornacis locatum, si fecerit uitium, eximatur, & in eius locum reponatur alterum: quod ei superest, excoctor acuto malleo resacet atq̄ aptet.

Fornax A. Eius os B. Catinus C. Eius os D. Recrementa E. Rutrum F. Alter catinus G. Parietes camini H. Scopæ I. Lamina ærea K. Cancelli L. Ferrum signatorium M. Malleus N.

Alij



Alij ad murum extruunt duas fornaces, iam à me descriptis prorsus affimiles, & supra eas testudinē: quā murus & quatuor pilæ sustinēt, per cuius testudi-

testudinis foramina fumus è fornacibus ascendit in latam cameram, ei, quã supra descripsi, similem, nisi quod in utroq; latere habeat fenestram, ostio ca-
reat. Excoctores enim fuliginem absterfuri primò gradibus, qui sunt ad la-
tera fornacum ascendunt, deinde scalis per testudinis foramina, quæ sunt su-
pra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abstergunt, conuerrunt, in alueos
colligunt: quos alius alio deportandos & effundendos tradit: ea camera eti-
am ab altera differt caminis: quos duos habet domi usitatis non dissimiles:
hi fumum, qui per superiorem partem cõcameratam eluctari non potest, re-
fractum & repercussum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittunt: nam
plumbum calore ignis resolutum & in cinerem mutatum, atq; lapilli minu-
tuli cum fumo euolantes in camera remanent, aut ad laminas terreas, quæ sunt
in camino adherent.

Formaces A. Catinus propior fornaci B. Einsos C.
Alter catinus D. Pila E. Camera F. Fenestra G.
Camini H. Vas in quo carbones abluuntur I.

Si plumbum



Si plumbum candidum adeo fuerit impurum, ut, cum malleo percus-
sum ducitur, rimis fathiscat, statim ex eo cancelli non fiunt, sed panes, ut su-
pra dixi,

pra dixi, qui in foco denuo cocti purgantur. Is constat ex saxis arenarijs me-
diam eius partem & catinū uersus paululum decliuis, & quā coniungūn-
tur luto oblitis: in eo utrinq; arida ligna uicissim recta & trāsuersa collocan-
tur, item in medio crassiora: quibus imponuntur plumbei panes quinq; uel
sex, qui centumpondia circiter sex uniuersi pendunt: hi lignis incensis stillāt
plumbo, quod continenter defluit in catinum, qui in officinā solo est: in cu-
ius catini fundo plumbum impurum subsidet, purū supernatat: utrinq; ma-
gister cochleari haurit: sed prius purum haurire potest: ex quo aëreā laminā
crassā superfuso efficit cancellos: posterius impurum, ex quo panem. Discri-
men autem quod inter ea est dum et haurit & effundit fluendi facilitate atq;
difficultate dignoscit: cācellati centūpondiū pluris, in panis figurā formati,
minoris uēditur. Nam precīū illius, precīū huius aureo nummō superat, ex
cācellis quinq;, quod alijs leuiore sint, ligneo malleo cōpactis & coagmen-
tatis formatur una massa, & ferro signatorio, in ipsam impresso, signatur.
Quidam nullum in officinā solo catinum, in quem defluat plumbum, faci-
unt, sed in ipso foco: ex quo magister carbonibus remotis plumbum haurit
stum laminā aëreā superfundit. Purgamentā uerò, quā ad ligna & carbo-
nes adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

Focus A. Catinus B. Ligna C. Panes D. Cochlearē E. Aëreā lamina F. Cancelli
G. Ferrum signatorū H. Malleus ligneus I. Massa plumbi cancellati K. Batillū L.



Quidam

Quidam uerò Lusitani ex lapillis nigris plumbum candidum in paruis
fornacibus conflare solent. Vtuntur autem follibus teretibus è corio factis:
quibus priore parte est orbis ferreus, posteriore ligneus: in illius foramine
naris est inclusa, in huius medio foramen spiritale: superius autem manubri-
um uel ansa, qua follis teres diductus accipit auras, compressus easdem red-
dit: is inter orbis habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium sic est affi-
xum, ut tales sinus fiant, quales uidentur in his lateris chartaceis, quæ com-
plicari possunt. Cum autem istiusmodi folles flatum uehementem nō expie-
rent, atq; tardius diducantur & cōprimantur, excoctor toto die paulo plus
quàm dimidium plumbi candidi centumpondium conflare potest.

Fornax A. Follis B. Orbis ferreus C. Naris D. Orbis ligneus E.
Foramen spiritale F. Manubrium G. Ansa H. Annuli I.
Massæ plumbi candidi K.



At ferri uena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ secundæ
ferè similis sit: etenim focus existat altus pedes tres & dimidiū, latus & lon-
gus ad pedes quinq;: in cuius medio sit catinus altus pedem, latus sesquipe-
dem. Quanquā altior uel humilior, atq; latior uel angustior esse potest, pro-
ut ex uena plus minusue ferri conficitur. Magistro certa uenæ ferri mensu-
ra detur, siue ex ea ferrum multum siue paucum cōflare possit: is operam &
F labo

rem in hac re insumpturus primò in catinū conijciat carbones, atq; ipsis tantam ferri uenam cōminutam & cum calce, aquis nondum restincta, permistam inspergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac sapius & carbones inijciat, & eis uenam inspergat: & quidem usq; dum aceruum elementer assurgentem construat: quem tandem carbonibus incensis igni, folium, artificiose in fistula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, excoquat: quod opus perficere potest modò horis octo, modò decem, nunc uerò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut solet, adurat, totā pileo tegat: cui tamen sint foramina per quæ cernere & spirare possit: ad fornacem sit pertica, qua quoties res postulat, postulat autem cum folles nimis acrem flatum inspirant, uel ipse uenam reliquam & carbones adijcit, aut recrementa detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, mouentem sistat, uel uersari permittat: quo sane modo ferrū cōfluit, & massa pendens duo triaue centumpondia, pro ut uena ferri fuerit diues, poterit confici: mox magister uiam recrementorum conto aperiat: quæ cum tota defluerint, massam ferream refrigerari sinat: postea ipse & ministri trudibus ferreis cōmotam de fornace in terram deijciat: eamq; marculis ligneis, quibus manubria sint tenuia, sed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhærescunt, decutiant, ac ipsam aduenient simul & dilatent. Etenim si statim incudi impositam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem uersat rota, dentibus sublatus, dissipetur: attamen non multo post forcipibus sublata, & eidem malleo subiecta acuto ferro in partes quatuor, uel quinq; uel sex, prout magna fuerit aut parua, seceatur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rursus incudi impositis fabri formant massas quadrangulas, uomeres, canthos, sed in primis bacilla: quorum quatuor, aut sex, aut octo pendunt quintam cētumpondij partem: atq; ex his denuo uaria instrumenta confici solent. Ad quancq; autem mallei percussione adulescens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc est quod percussiones tam magnum sonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Massa autem de fornace, in qua ferri uena excoquitur, deiecta in catino remanere solet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo cōfici possunt præferrata pilorū capita, & durissima quæq; opera.

Focus A. Aceruus B. Viarecrementorum C. Massa D.
Marculi lignei E. Malleus F. Incus G.

Sed



Sed ad ferri uenam, quæ uel ærofa est, uel cocta difficulter liquefcit, maiore opera & acriore igni nobis opus est: etenim eius partes, in quibus metal-

F 2 lum

lum inest, non modo à reliquis, quæ nullum in se continent metallum, oportet secernere, & pilis siccis frangere: sed & urere, ut alia metalla atq; succos nocuos exhalent: & lauare, ut leuia quæq; ab eis separentur. Excoquantur uerò in fornace primæ assimili, uerùm multo ampliore & altiore, ut multam uenam, multosq; carbones continere possit: nam partim uenæ fragmentis, quæ maiora nuce non sint, partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui sint ad alterum latus fornacis, ascendentes iniiciant. At ex tali uena modò semel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum est ut in foco fornacis ferrariæ recalciat, & magno illo malleo ferreo subiectum dilatetur, atq; ferro acuto in partes secetur.

Fornax A. Gradus B. Vena C. Carbones D.

Atars



Atars hoc modo ferrū igni & additamentis perficit, & ex eo efficit aciē, quā Græci *σόμωμα* nominant. Eligatur ferrū, quod ad liquecendū est aptū:

F 3 & præ

& præterea durum, atq; quod facile duci potest. Nam etsi ex uenis, quæ ipsi cum alijs metallis communes sunt, conflatum liquecat, tamen aut molle est aut fragile. Tale uerò candens primò in minutas particulas secetur, & cum lapidibus liquecentibus cõminutis permisceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem puluere madido, ex quo fiunt catini, qui sunt ante fornaces in quibus uenæ auri uel argenti excoquuntur: cuius latitudo sit ad sesquipedem, altitudo ad pedem. Folles autem sic collocentur, ut uentum medio catino per narem inspirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur saxorum fragmenta, quæ ferri particulas & carbones superfusos cõerceant: sed quamprimũ carbones omnes arserint, & catinus excanduerit, folles uentum inspirēt, atq; magister sensim infundat tantam ferri & lapidis liquecētis misturam, quanta sibi infundenda uidebitur: in quam, cum liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri massas, quarum singulæ pendāt libras triginta, imponat: & acri igni quinq; uel sex horis coquat, & bacillo immisso ferrum liquatũ sæpius agitet, ut eius tenuissimam quanc; particulam massarum parua foramina combibant: quæ particulæ sua uī cõsumunt & dilatant crassas massarum particulas: quæ molles & fermento similes fiunt. Postea magister ministro adiutus massam unã forcipe extractam incudi imponat, ut malleus à rota uicissim sublatus et demissus ipsam dilatet: quam confestim adhuc calidam in aquam inijciat & temperet: temperatam rursus incudi imponat, eamq; eodem malleo percussam frangat: mox inspiciens fragmenta cõsideret, utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo sit densatum & mutatum in aciẽ. Deinde aliam atq; aliam massam forcipe prehensam & extractam in partes secet, tum misturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius, quam combiberunt massæ, succedit, & uires eius, quæ reliqua fuit, reficit, & massarum particulas, rursus in catinum impositas, facit puriores: quarum quanc; ut primum excalfacta fuerit, forcipe prehensam malleo subijciat, & in bacilli figurã formet. Quod, cum adhuc excandescit, in frigidissimam aquam profluentẽ, quæ prope sit, inijciat: quomodo repente densatum in meram aciẽm uertitur: quæ ferro est multo durior & candidior.

Catinus A. Folles B. Forcipes C. Malleus D. Flumen E.

Reliquos



Reliquorũ aut metallorũ uenæ in fornacib. nõ excoquũtur, sed argẽti uiui, ut etiã stibij, in ollis: plũbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicã de argẽto

F 4 uiuo;

uiuo: id in lacunis, in quas ex uenis fibriscq; confluit, repertum colligatur: aceto saleq; purgetur: in linteum lino xylino contextu, uel in alutam infundatur: per quam complicatam & compressam argentum uiuum penetrans purum in ollam uel patinam subiectam delabitur. Vena uero argenti uiui in ollis excoquitur binis uel singulis: si in binis, superiores figura non multum dissimiles sunt uitreis ampullis, in quas urinae, medicis inspectandae, infundi solent: continuo tamen recta sursum uersus angustiores: Inferiores uero similes sunt catillis, in quibus uiri uel mulieres caleos conficiunt: sed utraq; utrisq; maiores. Inferiores usq; ad margines in terra, uel arena, uel cinere defodere oportet, in superiores uenam in particulas fractam iniicere, eaq; completas obturare musco, & in uersas in ora inferiorum imponere, qua coniunguntur oblinire luto, ne argentum uiuum, quod in eas confugit, exhalet. Quasquam sunt qui, propterea quod defossae sint, nihil tale metuentes eas non oblinunt: quicq; gloriantur se non minus argenti uiui pondus conficere quam eos qui ipsas oblinunt: ueruntamen oblitae luto ab exhalando magis tutae sunt: quo sane modo septingenta ollarum paria in solo uel foco collocantur, & undiq; mistura, quae constat ex puluere terrae comminuta, & a carbonibus resoluta, circumfundantur, ut ex ea superiores palmum modo extent: ad utrumq; foci latus saxa prius posita sint, eisq; superimposita tigna, quibus operarij longa ligna iniiciant transuersa. Etsi uero ligna non attingunt ollas, acris tamen ignis ardor eas calfaciens argentum uiuum caloris impatiens per muscum in ollas inferiores defluere cogit. Nam si uena excoquitur in superioribus ollis, de eis, qua datur exitus, fugit in inferiores: si contra in inferioribus, fertur in superiores, uel in opercula, quae simul cum uasis cucurbitinis ollarum superiorum locum obtinent. Sed ollae, ne uitium faciant, ex optima argilla fingantur: si enim uitium fecerint, argentum uiuum ex eis una cum fumo euolat: qui si magna dulcedine odoratum commouerit, id ipsum consumi significat. Quonia uero is dentes mobiles efficit, excoctores & caeteri astantes huius mali admoniti terga obuertunt in uentos, qui fumum in contrariam partem pellunt. Etenim officina circa frontem atq; latera patere, & uentis exposita esse debet: tales autem ollae, si ex aere caldario factae fuerint, in longum tempus in igni poterunt durare. Haec ratio uenae argenti uiui excoquendae plurimis est usitata.

Focus ardens A. Ligna B. Focus non ardens in quo ollae sunt collocatae C. Saxa D. Ollarum ordines E. Ollae superiores F. Ollae inferiores G.

Simili



Simili modo stibij uena, si reliquorum metallorum experta fuerit, excoquitur in superioribus ollis: quae duplo sunt maiores quam inferiores. Sed quantae illae fuerint, ex panibus cognoscitur: quibus non omnibus in locis idem est pondus: nam alibi conficiuntur pendentes sex libras, alibi decem, alibi uiginti: cum excoctor in eo labore operam consumpserit, ignem aqua restinguit: opercula de ollis remouet: circum & super eas terram, cum cinere permista, conijcit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera uero uenae argenti uiui excoquendae ratio haec est. Ollae uentrosae in superiorum fornacis quadrangulae partem patentem impositae uena comminuta complentur, atq; operculis, quibus singulis eius tintinabuli, quod uulgus campanam nominat, figura est ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: singula uasa fictilia, quae parua sunt, & in cucurbitae figuram formata, binas nares recipiunt, itemq; oblinuntur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte collocatis, & accensis uena coquitur, donec omne argentum uiuum in operculum, quod superioris ollae loco est, feratur: id deinde ex naribus defluens, uasa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollae A. Opercula B. Naris C. Vasa fictilia cucurbitina D.

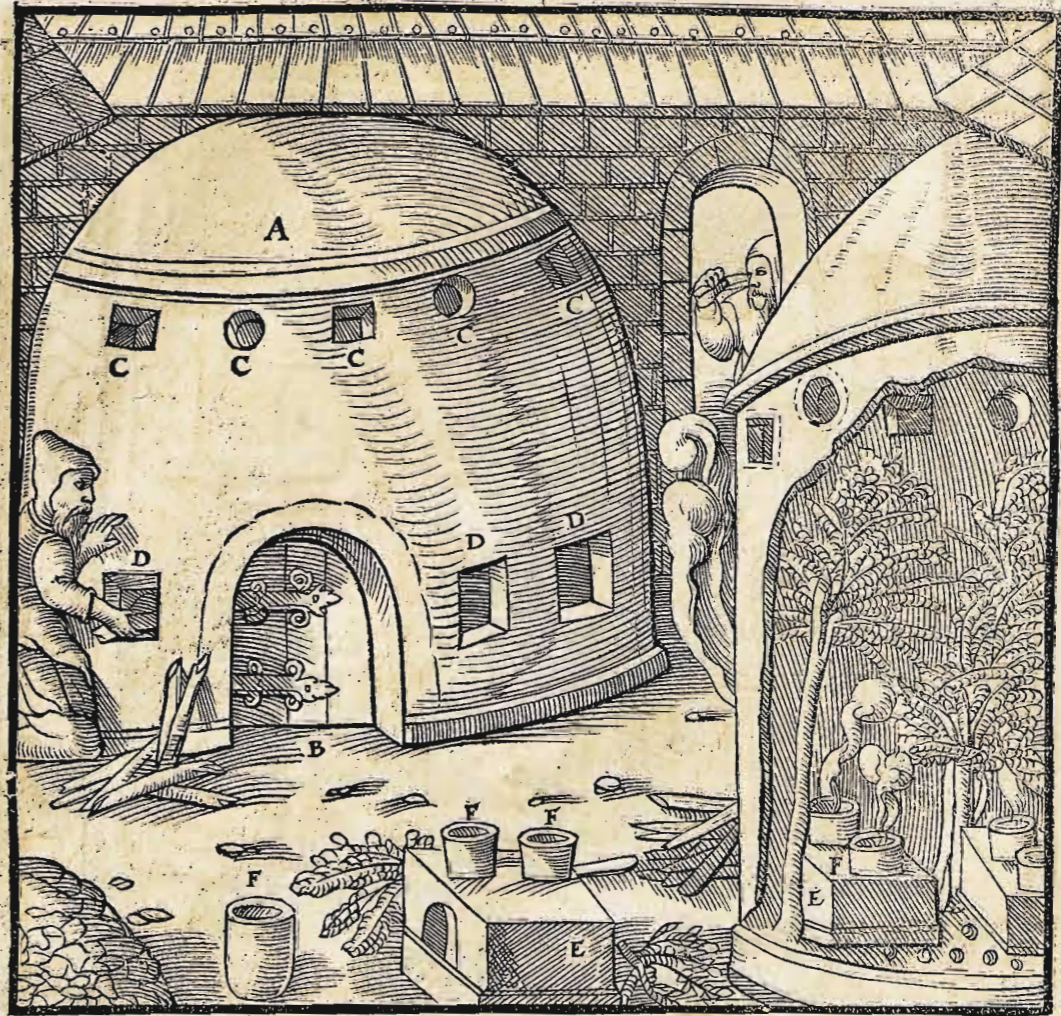
Alq



Alij conclauē concameratū extruunt: cuius solum pauimentatū faciunt medium uersus concauū, & in muro eiūsdem conclauis crasso fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponuntur, exteriorē ipsius muri parte sunt: fornacibus ollas superponunt, & eas uena cōminuta complent: circa uerò ollas sic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt, ut nullus fumus eluctari possit: sed eum totum cuiusq; fornacis os emittat. Deinde inter testudinem & pauimentum collocant arbores uirides: tum ostium claudunt, & fenestellas specularibus obducunt, atq; sic undiq; musco & limo obturant, ut conclauē nullum argentum uiuum exhalare possit: postea lignis accensis uenam coquunt: quæ tandem exudat argentum uiuum: quod caloris impatiēs, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria uis est, fertur. Excoctor, cum opus perfecit, ignem restinguit, & omnibus refrigeratis ostium & fenestellas recludit, atq; colligit argentum: quod, quia graue, magnam partem sua sponte ex arboribus decidit: & in cōcauam soli partem confluit: attamen si totum non deciderit arboribus commotis decidet.

Conclauē A. Ostium B. Fenestellæ C. Ora fornacum D.
Fornax qualis in conclauē E. Ollæ F.

Quarta



Quarta ratio uenæ argenti uiui excoquendæ ita se habet. Olla maior super tripodem statuta, completur uena comminuta: cui superfunditur arena uel cinis duos digitos crassus, & tunditur: mox huius ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat: uena igni coacta exhalat argentum uiuum: quod per arenam uel cinerem penetrans fertur in ollam superiorem: ubi in guttas concrescens, recidit in arenam uel cinerem: quo lauato, argentum uiuum colligitur.

Olla maior A. Minor B. Tripus C. Vas
in quo lauatur arena D.

Quinta



Quinta ratio est quartæ non multum dissimilis: etenim in locum ollarū ollæ, siue uasa item fictilia reponuntur: quorum fundum est angustū, os amplum: ea ferè complentur uena comminuta: cui similiter superfunditur cinis duos digitos crassus & tunditur. Vasa uerò teguntur operculis digitum crassis, & interius spuma argenti liquata obductis: quibus lapis grauis superponitur: uasa in fornace collocantur: in quibus uena cōcta simili modo exhalat argentum uiuum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lauato argentum uiuum colligitur.

Olla A. Opercula B. Lapidēs C. Fornax D.

His



His quinque rationibus argentum uiuum confici potest: quarum nulla speranda & repudianda est: ueruntamen, si fodina magnam uenæ copiam supeditat, prima est expeditissima & utilissima: quod multa uena simul sine magno impendio excoqui possit. At plumbum cinereum ex sui generis uenis argenti expertibus, conflatur uariis modis. Primo fouea in solo sicco foditur, & puluere carbonum iniecto pilis tunditur: deinde carbonibus candidibus siccat: mox foueæ ligna fagina lata & arida superponuntur: atque in ea plumbi cinerei uena conicitur: quamprimum autem ligna incensa arserint, uena excalfacta statim plumbo in foueam defluente: cuius panis refrigeratus ex ea eximitur: quoniam uerò lignis igni adustis sæpe carbones, interdum recrementa decidunt in plumbum, quod fouea concepit, & ipsum faciunt impurum, rursus liquefaciendum est in aliquo catino, ut panis purus fieri possit: quam rem nonnulli considerantes foueam in decliui loco fodiunt, & sub eo catinum, in quem plumbum ex fouea statim effluens manet purum: atque inde cochliari haustum infundunt in ferreos catillos luto interius oblitos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foueam planis lapidibus sternunt, eorumque commissuris, ne liquidum plumbum sorbeant, lutum cum puluere, ex carbonibus comminutis facto, permixtum illinunt. Alij uenam in canales, è piceastris factos, & loco decliui positos, cum lenis uentus flauerit, injiciunt, & lignis paruis superimpositis & incensis coquunt: quo modo plumbum cinereum liquatum ex canalibus defluit in subiectam foueam. Recrementa uerò, siue lapides, croceo colore in eis, ut etiã in lignis latis foueæ superpositis,

G perpositis;

perpositis, remanent: qui ipsi quoque diuidentur.

Fouea cui ligna superposita sunt A. Catinus B. Cochliare C. Catinus ferreus D. Panes E. Inanis fouea lapidibus strata F. Canales G. Fouea canalibus subiecta H. Ligna parua canalibus superposita I. Ventus K.



Alij uenam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter sesquipedem inter se distantes uicissim recta & transversa imponunt & incendunt: ad quae apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & uena fracta plenos. Itaque cum uentus acris ignis flammam perfert in catillos, tunc uena stillat plumbo: quod ut confluere possit, uena forcipe agitatur: quam primum autem conijciunt eam omne plumbum exudasse, catillos forcipe prehentes auferunt, & plumbum in uacuos catillos effundunt: atque sic ex multo una confuso panes efficiunt. Alij uenam, cum qua cadmia non est mixta, excoquunt in fornace ferrariae simillima: in cuius fouea catinum ex terra comminuta, & cum puluere carbonum permixta faciunt: atque in eum conijciunt uenam fractam, uel eius ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: si uenam, eam una cum carbonibus & paruis lignis aridis excoquunt: si ramenta, cum carbonibus tantum: utranque uero materiam, leni follium flatu. Catino est canaliculus, per quem liquidum plumbum defluit in catinum subiectum, atque ex eo fit panis.

Ligna A. Lateres B. Catilli C. Fornax D. Catinus E. Canaliculus F. Catinus subiectus G.



Alij in tumulo, e fodinis egesto, & uentis exposito focum construunt, altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumque quatuor

tuor afferum complexu coercent & continent, atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primo imponunt arida & parua piceastri ligna, deinde super ea uenam fractam inijciunt: tum ei superimponunt ligna, & quò spirat uentus, incendunt: quo modo uena stillat plumbo: lignis igni consumptis cineres & carbones deuertunt. Guttas uerò plumbi, quæ ceciderunt in focum & iam frigore concreuerunt, forcipe exemptas in alueum conijciunt, atq; ex liquatis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo uena excoquitur A. Focus in quo plumbi guttæ iacent B.
Forceps C. Alueus D. Ventus E.



Alij deniq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totã ferè arena complent & lateribus sternunt, atq; sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui uersatur in forma duorum tignorũ inter se transuerforum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia maneant: capsã circumagi & in uentum, ex quacuncq; cœli parte flantem, obuerti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam uerò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transuersa tam multa ut ferme contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea uenæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis uenam excoquunt: cuius plumbũ cinereum, quo stillat, quia minime cõburitur, hæc excoquendi ratio utilissima est: nam

est: nam plumbum per cratem in focum destillat, reliquæ simul cum carbonibus in ea remanent. Opere semel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes euertunt, atq; reliquias accumulunt. Scopis uerò plumbũ cinereum conuertentes in alueum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colliquefacto, panes cõficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cuius alterum cornu rursus est bicorne, subuertunt; ut panes ex eis excidant: atq; subinde ad eundem laborem redeunt.

Capsa A. Codax B. Ligna inter se transuersa C. Crates D. Eius pedes E. Ligna ardentia F. Pertica G.
Catillus in quo plumbum cinereum colliquefit H. Catilli I.
Panes K. Furca L. Scopæ M.



De re Metallica Libri IX. FINIS.

G 3 GEORGII

GEORGII AGRICO LAE DE RE METALLICA

LIBER DECIMVS.



VONIAM nono libro uenarum excoquendarū & metallorum conficiendorum rationem explicauī, consequens est ut explicem, quomodo metallū preciosum à uili, uel contrā uile à precioso secernatur: sapius enim duo metalla, rarius plura ex una eademq; uena conflare solent. Naturaliter autem potissimum auri quaedam portio inest in argēto & in aere: argenti quaedam in auro, in aere, in plumbo nigro, in ferro: aeris aliqua in auro, in argēto, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri deniq; quaedam in aere. Sed ordiar ab auro: id ab argento, uel hoc etiam ab illo, seu natura, seu ars permiscuerit ea, separatur aqua ualenti, & puluere, qui ferē ex iisdem rebus, ex quibus aqua, constat. Verūm, ut hic etiam ordinem conseruem, dicā primò de compositionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum secernitur ab argento, uel argentum ab auro. In omnibus autem ferē compositionibus inest atramentum futorium uel alumen, quod sola per se, magis tamen cum halinitro coniuncta ualeant ad separandū argentum ab auro: cum cæteræ res, ut eis adiumentum sint, solæ sua uī, suaq; natura ea metalla secernere nō possunt: sed uix multæ coniunctæ. Verūm cum plures cōpositiones existant, aliquas subiiciam. In prima quidem, cuius usus cōmunis est & uulgaris, est atramenti futorii libra & tantundem salis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti futorii libras duas, halinitri unam, tantū aquæ fontanæ, uel fluuiialis pondus, quantum atramenti futorii, dum ignis uī in puluere resolueretur, perijt. Tertia constat ex atramenti futorii libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis selibra, aquæ fontanæ sesquilibra. Quarta ex atramenti futorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadrante, aquæ fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus, lateris cōminuti selibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti futorii libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis item una, aquæ fontanæ sesquilibra. Septima fit ex atramenti futorii libris duabus, halinitri sesquilibra, aluminis selibra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit, tertij generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octaua cōficitur ex atramenti futorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis sesquilibra, fecis aquarum, quæ aurū ab argento secernunt, libra: ad singulas autem libras affunditur aquæ putridæ sextans. In nona insunt laterum coctorum libras duæ, atramenti futorii una, halinitri item una, salis tantū, quantum manu cōprehendi potest, aquæ fontanæ dodrans. Decima sola caret atramento futorio & alumine: Habet uerò

uerò halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis duas, æruginis, stibij, scobis ferri eliminatæ, amiantij singulorum selibram, aquæ fontanæ libram & sextantem. Atramentum autem futoriū, ex quo hæ aquæ confici solent, omne prius resoluatur in puluerem hoc modo. Ipsum iniiciatur in catinū fictilem interius spuma argenti obductum, & coquatur donec liquefcit: tum filo æreo agitetur: postea refrigeratum teratur in puluerem: eodem modo halinitrum uī ignis liquatum et refrigeratum conteratur in puluerem: quin alumen: quod tamen quidā bractæ ferreæ impositum urunt, ac in puluerem resoluunt. Quanquam autem, omnes illæ aquæ auri etiam atramentum uel puluerem separant à spurcicia, tamen sunt quædam cōpositiones, quæ singularem uim habēt: earum prima constat ex æruginis libra, atramenti futorii dodrante. Ad singulas uerò libras affunditur aquæ fontanæ uel fluuiialis sextans: de qua re, ad oēs cōpositiones pertinente, semel dixisse satis est. Altera cōpositio conficitur ex auripigmenti facticij, atramenti futorii, calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utuntur singulorum libra, æruginis quadrante, stibij sescuntia. Tertia ex atramenti futorii libris tribus, halinitri una, amiantij selibra, lateris cocti item selibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis itē libra, salis ammoniaci selibra. Fornax autem, in qua ualens aqua conficitur, latericia sit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & semissem præterea. Laminis uerò ferreis, quas sustineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ superius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere possit catinum fictilem, in quo ampulla uitrea collocatur: & ab utroq; eius foraminis latere bina foramina spiritalia, quæ parua sint & similiter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi assurrexit, rursus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea sustineant, ut ipsæ laminæ carbones ardētes: post à fronte media habeat os, ignis in fornacem iniiciendi causa factum, altū atq; latum semipedem, atq; superius rotundum: sub quo sit os spiritale. In catinum autem fictilem, in foramē collocatum, iniiciatur arena pura: cuius altitudo sit ad digitū transuersum: in quā ampulla uitrea imponatur tam altè quàm est obducta luto. Etenim eius parti paulo plus quàm quartæ, & quidem infimæ lutum ferē liquidum octies aut decies uix cultelli crassitudine illinitur, & toties rursus exiccatur, ut eius luti crassitudo sit ad pollicem trāuersum: eiusmodi lutum cum pilis & lino xylino, uel floccis à panno abrafis, & sale, ne rimis fatiscat, permistum sit, & bacillo ferreo sapius uerberatum. Tam autem multæ res, ex quibus cōpositio constat, in ampullam non concludantur ut prorsus plena fiat, ne nō excoctæ ferantur ad operculum: id item uitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, oui albumine & aqua madefacta, illitis arctissime coniungatur: & ea parte eis lutum, quod careat sale, illinatur. Simili modo naris operculi cū altera ampulla uitrea, quæ aquam, qua ipsa stillat, recipit, linteolis coniungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodū tenuis clauus ferreus, uel cuneolus ligneus, paulo crassior acu, inter utraq; figatur, ut quoties ad hanc destillandi rationem artificij opus fuerit aura, extrahi possit. Ea uerò opus est cum halitus ualentissimi nimis feruntur ad superiora. Quatuor etiam foramina

mina spiritalia, quæ superius, ut dixi, esse debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto ocludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam coniectæ usq; eò carbonibus ardētibus paulatim coquantur, dum ipsæ uaporem exhālare cœperint, & ampulla sudore manare uideatur. Sed cum iam ea propter humorem sublatum rubescit, & operculi naribus aqua stillat, summā operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quā quinq; horologij momenta præterierint, seu potius tot soni, cum eius tintinabulum pulsatur, auditi fuerint, tardius quā decem: etenim si citius ceciderit, uita rumpuntur: si tardius, susceptum munus certo, definitoq; tempore, hoc est quatuor & uiginti horarum spacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbonibus partim ferramento uulsellæ simili extrahantur: alterum ut fieri possit, paruula & arida ligna querna carbonibus supraponantur: atq; res in ampullam coniectæ acriori igni coquantur: superioribus etiam foraminibus spiritalibus, si res postulauerit, reclusis. Quamprimum autem destillauerint guttæ ampulla uitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus ualentissimos, qui sursum feruntur, repercutiat: sed cum resbus excoctis ampulla, in quam coniectæ fuerunt, humore albescit, acriori igni coquatur, usq; dum omnes guttæ destillauerint: posteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in paruam uitream ampullam: atq; in eandem iniiciatur dimidiâ argenti drachma: quod dissolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo resederint, aquis effusis auferantur: aquæ uerò ad usum referuentur.

Fornax A. Eius foramen rotundum B. Foramina spiritalia
C. Os fornacis D. Os spiritale sub eo E. Catinus F.
Ampulla G. Operculum H. Eius naris I. Altera ampulla
K. Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari solet L.

At aurum



At aurum ab argento hac ratione secernitur. Temperatura primum adiecto plumbo coquatur in catino cinereo usq; dum omne plumbum exhalet, atq; eius bes æris tantummodo drachmas quinq; aut summum sex, in se contineat: nam si plus æris in ipsa fuerit, argentum ab auro separatum mox rursus cum eo coniungitur: tale argentum, in quo aurum inest, liquatum uel formetur in globulos bacillo inferius diffisso agitatum, uel in canaliculum ferreum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam uerò ratio faciendi globulos ex auro argenteo acriorem curam & diligentiam quàm ex alijs metallis desiderat, eam nunc paucis exponam: id primò coniiciendum est in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus est in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita sunt in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inspirari possit. Postea eis carbonibus circumdandi sunt: hisq; ne cadant, lapides uel lateres: mox catino superiori carbonibus iniiciendi sunt, & eis prunæ superiniiciendæ: quibus rursus carbonibus, ut catinus undiq; eis circumdetur & contegatur: quem sinere oportet semihora, uel paulo longiore spacio carbonibus candētibus calefieri: & providere, ne deficientibus iisdem refrigeret: posthæc per follis narem flatus inspirandus est, ut aurum incipiat liquefcere: mox uersandum, & experimento raptò considerandum an liquatum sit. Si fuerit liquatum, additamēto ad ipsum adiecto catinum rursus confestim operculare conuenit, ne id exhalet: &

let: & simul coquere tantulo temporis spacio, quātulo quis quīdecim passus ambulare possit: tum catillo forcipe prehensio hauriendum est aurum, & in uas oblongum, quod aquam frigidissimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis crassi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis sunt idonei: qua de causa bacillo, ab imo ad mediū in quatuor partes scisso, aqua saepius est cōmouenda. Sed bractea secetur in particulas & iniiciatur, ut etiam globuli argētei, in ampullam uitream: & tanta aqua eis affusa, quanta ad digiti altitudinem superet argentum, ampulla tegatur uesica, uel linteo incerato ne exhalet: mox calefiat, donec argentum dissoluatur: cuius rei signum est aqua ebulliens. Residet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permistū supernat: quam alij effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum statim congelat: id aqua effusa exemptū siccant: siccatum coquūt in catino fictili donec liquefcat: liquatū infundunt in canaliculum ferreum. Aurum uerò, quod in ampulla remansit, eluunt calida, colant, siccant, cum pauca chrysocolla, quam boracem uocant, in catino coquūt: liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alij in ampullam, quæ continet aurū & argentum, & aquam, quæ eam separauit, calidam illius ualentis duplam uel triplam infundunt, & in eandem ampullam, uel in catinum, in quem omnia effusa fuerint, coniungunt bracteolas plumbi nigri & æris: quo modo aurū ad plumbum, argentum ad æs adhærescit: atq; seorsum plumbum ab auro, seorsum æs ab argēto separāt in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argēto separans, pereat, cum rursus usui esse possit. Itaq; ampulla uitrea interius in fundo in metulam assurgens, exterius luto inferiore parte, ut supra dixi, obducatur, & in eam iniiciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atq; aqua, quæ alterum ab altero secernat, infundatur & imponatur in arenā, quam catinus fictilis aut capsula continet: leniq; igni primò calefiat. Ne uerò exhalet aquam, eius superiori extremitati undiq; lutū illinatur, & tegatur operculo uitreo: cuius nari subiiciatur altera ampulla, quæ guttas destillantes recipiat: ea similiter in capsula, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubescit: sed cum rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino uel capsula exempta moueatur: quo motu aqua incallescens iterum rubescit. Quod si bis aut ter factū fuerit, anteaquā alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa consumitur. Sed cum prima omnis destillauerit, in ampullam iniiciatur tantum argentum, quantum prius: nam si tam multum semel fuerit iniectum, aurum ab eo difficulter secernitur: atq; infundatur altera aqua, sed calefacta: ut ipsa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non dissiliat: quæ quoq; si uento frigido affletur, dissilire solet: deinde tertia aqua infundatur: atq; etiam, si res hoc postulauerit, quarta, hoc est aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro insederit. Artifici autem sint in promptu duæ aquæ, quarum una sit altera ualentior. Efficacior primò utatur, deinde minus potente, postremò rursus ualentiore. Sed cum iam fuluus color fuerit auro, aqua fontana affusa subditis ignibus efferuescat: quater eadem abluatur: usq; eò coquatur in catino dum liquefcat: aquæ, quibus abluatur aurum, re-

rum, reponantur, in eis enim paululum argenti inest: qua de re in ampullam infusæ coquantur: sed guttas prius destillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ posterius excidūt, cum scilicet operculum rubescere inceperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis est, illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa ualens conficitur, affundi potest. Verum aqua cū argento permista, quæ primò destillauit, in ampullam inferius latam infusa eodem modo coquatur, ut ab argento separari possit: cuius superiori extremitati item lutū illinatur, & tegatur operculo. Quod si aqua adeo multa fuerit ut feratur ad superiora, uel iniiciatur pastillus unus & alter ex eis qui constant ex sapone, in tenues particulas secto, & arida uini fece in puluerem cōtrita, atq; simul in olla leni igni coctis & cōmistis: uel argentum cōmoueatur uirgula è corylo defecta & inferius diffusa, utroq; modo aqua efferuescit & paulo post rursus residet. Sed cum iam halitus ualentissimi apparent, aqua olei speciem offert, operculum rubescit: ne uerò halitus expirent, ampulla & operculum ea parte, qua eorum oræ inter se cōmittuntur, luto prorsus obducantur, & aqua continenter acriore igni coquatur: tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentes catinū attingant: sed quam primum omnis aqua destillauerit, & solum argētum ignis calore siccatum, in ampulla remanserit, ea eximatur: decutiatur argētum: iniiciatur in catinū fictilem: coquatur donec liquefcat: filo ferreo inferius recuruato extrahatur uitrum liquatum, ex argento conficiatur panis: at uitrum ex catino extractū teratur in puluerem: addatur spuma argenti, fex uini sicca, uitri recrementū, halinitrum, & in catino fictili coquatur: massula, quæ residuebit, in catinū cinereum translata recoquatur. Sed si argentum non satis ignis calore fuerit siccatum, id, quod suprema ampullæ pars continet, nigrum uidetur: quod liquatum comburitur. Quocirca ampulla luto, quo est inferius obducta, ablato reponatur in catinum, & recoquatur usq; ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam si priori aquæ altera, item cum argēto permista, affundenda fuerit, affundatur priusquam halitus ualentissimi appareant, aqua olei speciem offerat, operculum rubescat: nam qui postea aqua affuderit, damnum faciet: quod aqua solet exilire, uitrum dissilire. Quod si ampulla, dum aurum ab argento, aut ab hac aqua secernitur, dissiliat, & aquam uel arena, uel lutum, uel lateres cōbibant, sine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis restinguatur: arena & lateres cōminuti coniungantur in ahenum, et eis affundatur calida, atq; duodecim horarum spacio reponatur: post aqua in linteam, lini xylini contextu factum, infusa coletur: id, quia cōtinet argentum, solis uel ignis calore siccatum coniiciatur in catinum fictilem, & coquatur, donec argētum liquefcat: quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua uerò colata infundatur in ampullam, & ab argento, cuius exigua quædam portio in ea inest, separetur: sed arena cum spuma argēti, uitri recremento, arida uini fece, halinitro, sale misceatur, & in catino fictili coquatur: quo modo massula in fundo residuebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur, ut plumbum ab argento separetur: sed lutū adiecto plumbo coquatur in catino fictili, deinde recoquatur in cinereo. At argentum separamus ab auro eadem ratione, qua id ipsum experimur: etenim primò iccirco at-

ritur coticulæ ut sciri possit quota argenti portio insit in eo. Deinde ad aurum argentosum adijcitur tantum argenti, cuius bes solum semunciam, uel semunciam & sicilicum æris in se continet, quantum adijcere oportet: atq; additò plumbò coquuntur in catino cinereo usq; dum ipsum & æs exhalent: tum auri mistura cum argento dilatatur, & fistulæ ex bracteis fiunt: quæ cõnitiuntur in ampullam uitream, ac eis affunduntur aquæ ualentes duæ uel tres: fistulæ quæ supersunt, prorsus puræ existunt, unis tantummodo quartis siliquis exceptis, quæ argenteæ sunt: tantum enim argentum in unoquoq; auri besse remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. Ampullæ collocatæ inter bacilla ferrea recte statuta B. Ampullæ in arena, quam capsula continet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis recta pertinentes in subiectas ampullas C. Ampullæ item in arena, quam capsula continet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis transversa pertinentes in subiectas ampullas D. Alteræ ampullæ, a quam destillantem recipientes, etiam in arena, quam capsula inferiores continent, collocatæ E. Tripus ferreus, in quo ampullæ, cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari F. Catinus G.



Sed quia magna impensa facienda est in talem secretionem illorū metallorum,

lorum, qualem exposui, & cum aqua ualens conficitur, noctu manendū in uigilia: atq; omnino in hac re multa opera, summaq; cura ponēda, a uiris solertibus altera secernendi ratio inuenta est minus sumptuosa, minus operosa, minus, si incuria errorem attulerit, damnosa. Ea uerò diuiditur tripartitò. Etenim una sulfure perficitur, altera stibio, tertiā aliqua cõpositione, quæ ex his alijsq; rebus constat. Primo autem argentum, in quo inest aliqua auri portio, solum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot uerò globulorum libræ fuerint, totidem sint sulfuris, ignem non experti, sextantes et sicilici: sed id cõminutū globulis madefactis inspergatur: deinde cõnitiuntur in ollam fictilem nouam, quatuor sextariorum capacem, aut in plures, si globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui sesquipedem idēo ab olla undiq; distet, ut sulfur argento tantum admisceatur, non liquatum destillet: tum aperiatur olla, globulicq; nigrore infecti eximantur: post in catinum fictilem iniiciantur talium globulorum libræ tres & triginta, si tot librarū capax fuerit. Quot autem libras globuli argentei, priusquam eis inspergeretur sulfur, pendebant, totidem æreorum globulorum sextantes & sicilici appendantur, si quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in se continet: uel dodrantem & semunciam argenti, sextantem & semunciam æris. Si uerò dextantem argenti, & sextantem æris, uel dextantem & semunciam argenti, sextantem æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: si deuncem argenti, unciam æris: uel deuncem & semunciam argenti, semunciam æris appendantur totidem globulorum æreorum quadrantes & semunciam atq; sicilici: si deniq; argentum purum fuerit, totidem globulorum æreorum trientes & semunciam appendantur: sed dimidia eorum globulorum æreorum pars mox adijciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autē statim operculare & oblinire, & in fornacem, quæ foraminibus uento inspiratur, imponere conuenit: quamprimum uerò argētum liquefactum fuerit, aperiatur catinus, & in eum iniiciatur cochlear cumulatū reliquorum globulorum æreorum, itemq; cochlear cumulatū pulueris, qui habet pares portiones spumæ argenti, globulorum plumbeorum, salis, recrementorum uitri: atq; catinus rursus operculo tegatur: qui globuli ærei cum liquati fuerint, alij iniiciantur cum puluere, usq; dum omnes iniecti fuerint: tum de catino pauca mistura, non tamen aurea massula quæ in eius fundo residet, castillo hausta effundatur, ipsiusq; drachma cõnitiatur in quencq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in se continet: nam plures sint: quomodo dimidia argenti drachma conficitur. Quam primum autem plumbū & æs ab argēto separata fuerint, eius triens iniiciatur in ampullam uitream, et affundatur aqua ualens: eo enim modo percipitur, an sulfur aurum omne secreuerit ab argento necne. At si quis scire uoluerit, quantula auri massula in catini fundo resideat, is filo ferreo crasso cretā aquis madefactam illinat: cum ea siccata fuerit, filum rectā demittat in catinum: quod tam alte, quàm alta est auri massula, remanet candidum: reliquā eius partem mistura nigrore inficit: quæ ad filum, ni cito retrahatur, adhærescit. Itaq; si extracto filo aurum uisum fuerit, ab argento satis esse secretum, mistura effusa auri massula

H e catino

è catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur mistura: nam disti-
lire solet. Ipsa uero massula redigatur in globulos: atq; hi quot libras auri
pendunt, totidem cōminuti sulfuris, itemq; globulorum æreorū quadran-
tes appendantur, & omnia simul conijciantur in catinum fictilem, non in ol-
lam: cum iam liquefcunt, ut aurum citius in catini fundo resideat, adijciatur
puluis, de quo proxime dixi. Quanquam autē in tali mistura æris & argen-
ti minutissimæ auri particule quasi quædam scintillæ apparent, tamen, si o-
mnes, quæ in libra insunt, nummulū simplicium non pendunt, satis bene sul-
fur secreuit aurum ab argento: si uero nummulū pendunt aut plus, mistura
rursus inijciatur in catinum fictilem: ad quam sulfur adijcere non conuenit,
sed tantūmodo paucum æs & puluerem: quo modo iterum auri massula re-
sident in fundo: quæ cum altera massula auri non diuite coniungatur: sed
cum aurum ab argenti libris sex & sexaginta secernitur, argentiq; & æris, &
sulfuris mistura fit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs separan-
dum ab argento nobis opus est plumbi libris plus minus quingentis: cum
quibus mistura in secundis fornacibus coquitur: quomodo fit spuma argen-
ti & molybdæna, quæ recoquantur in primis fornacibus. Panes ex eis con-
flati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti
in se continet, ab ære separatum rursus usui sit: quinetiam catini et eorum o-
percula contundantur, lauentur, sedimen unā cum spuma argenti & moly-
bdæna coquatur. Qui autē ista ratione omne argentū ab auro separare uo-
lunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: misturam in globulos
redigunt: eos in ampullam conijciunt: aqua ualenti affusa aurum ab argen-
to secernūt: quam rationem libro septimo explicauī. Quinetiam si sulfur ex
lixiuio, quo conficitur sal artificiosus, tam ualido, ut ouum iniectum super-
natet, coctum usq; dum fumum non emittat, & ardenti carboni impositum
liquefcatur, conijciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum secernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Eius operculum D.
Olla operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.

At stibio



At stibio sic argentum ab auro separetur. Si in besse auri fuerint argenti
septem, uel sex, uel quinque binæ sextulæ, ad unā auri partem adijciantur tres
stibij partes: sed ne stibium consumat aurum in catino fictili ignescēte co-
quatur cum ære: quod si aurum aliquam æris portionem in se continet, ad
stibij bessem adijciatur æris sicilicus: si nullam, semuncia: nam æs stibio ad
aurum ab argento separandum est adiumento. Aurum autem primò inijci-
tur in catinum fictilem ignescētem: atq; quā primum liquatum in orbem
fertur ad ipsum paucum stibium adijciatur ne exiliat: id liquefactum breui
temporis spacio etiā in circum fertur: quod cum factum fuerit omne reli-
quum stibium inijcere conuenit, catinum operculo tegere, misturam coque-
re, donec quis iter longū passus quinque & triginta facere possit: mox effun-
datur in alterum catinum ferreum, superius latum, inferius angustum, in fer-
reo uel ligneo trunco collocatum, sed prius calefactum, & seuo uel cera illi-
tum: atq; is concutiatur: quo modo aurea massa in ipsius fundo residebit:
quæ catino refrigerato decutiatur, eademq; ratiōe adhuc quater coquatur:
sed singulis uicibus minore stibij pondere ad aurum adiecto: sitq; ultima sti-
bium auri tantūmodo duplum, aut paulo amplius. Tum aurea quidem mas-
sa in catino cinereo coquatur, stibium uero rursus ter uel quater in fictili: sin-
gulis autem uicibus residebit aurea massula: sed siue tres siue quatuor massu-
lae fuerint

H 2 lae fuerint

lae fuerint, coniunctae coquantur in catino cinereo. Ad talis autem stibij libras duas & dimidiam adijciantur aridae uini fecis librae duae, & recrementorum uitri libra una, atque coquantur in catino fictili: atque etiam massula resida debet in fundo: quae in catino cinereo coquatur. Postremo stibium adiecto pauco plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo caeteris omnibus igni consumptis solum remanebit argentum. Quod si stibium priusquam in cinereo coquatur cum arida uini fece & recremento uitri in fictili coctum non fuerit, partem argenti consumit, & cinerem atque pulueres, ex quibus catinus factus est, ad se allicit. Catinus autem, in quo aurum argento mistum coquitur cum stibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis uel uento foraminibus inspiratur, uel aurificum esse solet.

Fornax quae uento foraminibus inspiratur A. Fornax aurificum B.
Catinus fictilis C. Catinus ferreus D. Truncus E.



Vt autem aqua ualens, si argentum, à quo aurum sulfur secreuit, in eam injiciatur, nobis ostendit utrum omne fuerit secretum, an aliqua huius particula in illo restet, ita quaedam rerum compositiones si alternis ipsae, alternis aurum, à quo argentum stibio separatum fuit, in olla uel catino positae coquantur, nobis declarant, omne separauerit necne separauerit: quinetiam ipsidem compos

compositionibus utimur, cum absque stibio argentum uel aes, uel utrunque ab auro illaeso ingeniose & admirabiliter secernimus. Sunt uero uariae: nam alia constat ex pulueris latericij selibra, salis quadrante, halinitri uncia, salis ammoniaci semuncia, salis fossilis item semuncia. Tales autem lateres uel istius generis tegulas, ex quibus puluis conficitur, ex terra pingui & arenae, sabuli, lapillorum experte ductos esse oportet, atque modice ultos, & admodum ueteres: idque perpetuum est. Alia compositio fit ex pulueris latericij besse, salis fossilis triente, halinitri uncia, salis facticij semuncia: alia ex pulueris latericij besse, salis facticij quadrante, halinitri semuncia, salis ammoniaci uncia, salis fossilis semuncia. Quaedam habet pulueris latericij libram, salis fossilis selibram, quibus nonnulli adijciunt atramenti sutorij sextantem & sicilicum. Quaedam conficitur ex pulueris latericij selibra, salis fossilis triente, atramenti sutorij sextantem, halinitri uncia. Quaedam constat ex pulueris latericij besse, salis facticij triente, atramenti sutorij candidi sextante, aeruginis semuncia, halinitri item semuncia. Aliqua fit ex pulueris latericij libra & triente, salis fossilis besse, salis ammoniaci sextante & semuncia, atramenti sutorij item sextante & semuncia, halinitri sextante. Aliqua denique habet pulueris latericij libram, salis facticij trientem, atramenti sutorij semunciam. Atque haec cuiusque compositionis propria sunt: quae uero sequuntur, communiter ad omnes pertinent. Singulae res primo separatim coeterendae sunt in puluerem: lateres quidem super marmor uel saxum durum impositi ferramento, reliquae in mortarium pistillo: singulae quoque seorsum cribrandae: deinde uniuersae commiscendae: & aceto uel hominis urina, qua paucus sal ammoniacus, si compositio eum non habuerit, resolutus fit, madefacienda. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis nouis & puris, & in quas nulla unquam aqua infusa fuit, collocari debent: in ima parte res compositae, quae mox ferramento aequandae sunt: postea globuli uel bracteolae, quarum aliae iuxta alias ponendae, ut illae eas undique possint attingere: tum rursus res compositae tantae, quantae manu comprehendi possunt, aut amplius, si ollae amplae fuerint, injiciendae sunt, & ferramento aequandae: atque ipsidem eodem modo globuli uel bracteolae superponendae. Haec autem iterare conuenit, donec ollae utriusque compleantur: dein operculis tegere, & qua inter se committuntur lutu artificiosum illinire: quod cum siccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres cameras habeat, quarum infima sit alta pedem: in hanc & aura per os eius penetrat, & cinis decidit e lignis combustis, quae sustinent bacilla ferrea sic collocata, ut cratis figuram representent. Mediae sit altitudo duorum pedum: per cuius os in eam immittuntur ligna: quae uel querna, uel roborea, uel iligna, uel cerrea esse debent: ex his enim ignis sustinere queant: tanto inter se spacio distantibus, ut hic bene penetrare, & ollas calefacere possit: quae etiam ipsae inferius sint angustae, ut igni in medium inter eas interuallu recepto incalescant: superius amplae, ut coniunctae eundem aliquantum arceant: quinetiam fornax superius laterculis non admodum crassis uel tegulis & luto obturetur: relictis tantummodo duobus uel

tribus spiramentis, per quæ fumus & flammæ eluctari possint. Auri aut globuli uel bracteolæ & res compositæ alternis collocatæ, si fornax antea, quæ ollæ his plenæ in ea statuatur, duabus horis excalfacta fuerit, quatuor & uiginti leni igni, & paulatim aucto coquendæ sunt: si non fuerit, sex & uiginti: ueruntamen ignis sic auctibus crescat, ut auri particulæ & res, in quibus uis argenti & æris ab auro separandi inest, nō colliquefcāt: ne frustra suscipiatur labor, & sumptus impendatur: itaq; satis est tantum ignis esse calorē, quanto ollæ semper rubræ maneant. Post tot horas omnia ligna ardētia ē fornacē sunt extrahēda: ipsa fornax laterculis uel regulis refractis superius aperiēda, ollæ calentes forcipibus eximēdæ: opercula remouēda: tum si otium datur, aurum sinere oportet per se refrigerescere, minus enim damnum faciet: si uero negotiū ad eā rem tempus nō concedit, aureæ particulæ singulæ mox in uasculo ligneo aut aheno sunt uisina uel aqua restinguēdæ sensim, ne res compositæ, quæ argentū in se traxerūt, id exhalēt. Sed aureæ particulæ & res compositæ ad eas adhærentes refrigeratæ aut restinctæ rutello sunt uersandæ, ut harū glebulæ cōminui, illæ ab ipsis nudari possint: dein angusto cribro, cui suppositū sit ahenu, incernendæ sunt: quo modo cōpositæ res cū argento uel ære, uel utroq; permistæ ē cribro decidūt in ahenu, aurei globuli uel bracteolæ in eo remanēt: quæ in uasculū proijciēdæ sunt et iterū rutello uersandæ, ut à rebus, quæ argentū uel æs in se traxerūt, purgentur. Res uero ipsæ quæ de cribri foraminibus in ahenu delapsæ sunt, in alueo, super uase ligneo manibus agitato, lauandæ sunt, ut minutæ auri particulæ, quæ simul ex cribro deciderūt, ab eis separari possint: quæ rursus in uasculo aqua calida lauandæ sunt, & ligno uel scopis uersandæ, ut res madefactæ ab ipsis delabantur: postea omne aurū denuo calida lauari, & fetis suillis colligatis purgari debet in aheno foraminū pleno, cui uasculum sit subiectum: tum idem in orbem ferreum, cui item suppositum sit uasculum, proijcere oportet, atq; calida lauare. Ad extremum ipsum conuenit conijcere in alueum, & siccatū globulum uel bracteolam coticulæ atterere unā cum acu, & considerare utrum purū an temperatum sit: si nondum purum fuerit, globuli uel bracteolæ cum rebus compositis, quæ argentum & æs in se trahunt, simili modo alternatim collocatis coquantur iterū: imo uero toties, quoties ipsa res hoc postulat. Sed nouissime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erunt: & tum quidem una aliqua compositione ad globulos uel bracteolas adiecta quæ careat rebus à metallis ortis: quales sunt ærugo & atramentū sutoriū: si enim hæc fuerint in cōpositione aurū aliquam uilis metalli particulam solet cōcipere, uel, si eo caruerint, ipsis infici. Quamobrem quidam nuncq; talibus cōpositionibus, in quibus ista sunt, utuntur: & recte sane illi: nam solus puluis latericius & sal, maxime fossilis, totum argentū & æs ex auro elicere et in se trahere possunt. At monetarij non necesse habent aurum prorsus purum efficere, sed coquere, donec talis temperatura sit, qualis esse debeat aureorū nummū quos cudunt. Verū cū iam fuluus ille color auro infederit, & omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarij, cum ea chryso colla, quam Mauri boracem nominant, uel cum sale confecto ex lixiuio, ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ falsæ facto, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant, Sed res compositæ, quæ in se traxerunt argentum, uel æs,

aqua.

aqua effusa siccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depauperato permistæ excoquantur in prima fornace: mistura argenti & plumbi, uel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in secūda fornace; ut plumbum & æs ab argento separentur: hoc postremō in ustrina perpurgetur: quo sane modo argenti nulla, uel perexigua particula perit.

Fornax A. Olla B. Operculum C. Spiramenta D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento separant, aliæ quædam cōpositiones ex sulfure & stibio alijsq; cōfectæ: quarū una constat ex atramentū sutorij ignis calore siccatū & in puluerē resolutū semuncia, salis factici purgati sextante, stibij triente, sulfuris ignē nō experti & præparati selibra, uitri sicilico, halinitri item sicilico, salis ammoniaci drachma. Sulfur uero sic præparatur. Primō cōteritur in puluerē: deinde sex horis ex acri aceto coquitur: tum effusum in uasculū aqua calida abluitur: postremo qd resedit in uasculi fundo siccat: at sal cōiectus in aquā fluuiālē, coquitur, ut purgetur, & rursus exiccatur. Altera cōpositio habet sulfuris ignē nō experti librā unā, salis purgati libras duas. Tertia fit ex sulfuris ignem non experti libra, salis factici purgati selibra, salis ammoniaci quadrante, minij ē plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex salis factici, sulfuris ignē non experti, aridæ uini fecis, singulorum libra, chryso collæ, quæ Mauri boracem uocant, selibra. Quinta

H 4 habet

habet pares portiones sulfuris ignem non experti, salis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo inest aliqua auri portio, primò unà cum plumbo liquefiat in catino fictili, atq; simul coquatur usq; dū argentū exhalet plumbū: si argenti fuerit libra, plumbi sint drachmæ sex: tum argētum aspergatur aliquo de istis pulueribus cōpositis, qui pendat uncias duas: deinde agitetur: postea effundatur in alterum catinum prius calefactum & seuo illitum: isq; concutiat: cætera perficiantur ratione iam explicata. Quinetiam aurum ab argenteis poculis, alijsq; uasculis & operibus inauratis integris manentibus separatur puluere, qui constat ex salis ammoniaci parte uena, sulfuris dimidia: poculum, siue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inspergitur puluis: manū uel forcipe prehensum admouetur igni, concutitur: quo modo aurum decidit in aquam uasis subiecti, poculū manet illæsum. Separatur etiā aurum ab argenteis operibus inauratis argento uiuo: id infundatur in catinū fictilem, & igni sic calefiat ut digitus, in ipsum immixtus, calorem sustinere possit: in eo argenteum opus inauratum collocetur: cum ad ipsum argētum uiuum adhæserit exemptū imponatur in lancem: in quā aurum refrigeratum unà cum argento uiuo decidit. Iterum uerò & sæpius idem argenteū opus inauratū in argento uiuo calefacto collocetur: idemq; labor suscipiatur usq; ad eum finem dum hullum aurum appareat in opere, cum in ignem impositum fuerit, & ex eo argentum uiuum, quod ad ipsum adhæsit, euolarit: mox artifex capiat pedem lepōrinū, atq; conuertat argentum uiuum & aurum: quæ simul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in linteum, lini xylini contextū factum, uel in alutam: per illū uel hanc argentum uiuum expressum altera lancē excipiat. Aurum uerò in linteo uel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excauatum iniiciat & coquat donec liquefiat, & ex eo massula fiat: quam cum pauco stibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum uasculum infundat: quo modo aurū in fundo residere, stibium tenere superiorem locum uidebit: tum eundem laborem sumat: postremò aureas massulas in laterē excauatū coniiciat, eumq; in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, uel contra argentum ab auro secernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro separatur. Sal, quem uocamus artificiosum, conficitur ex atramenti sutorij, aluminis, halinitri, sulfuris ignem non experti singulorū libra, salis ammoniaci selibra: quæ res cōminutæ coquantur ex lixiuio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non restinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixiuio coquantur usq; dum totum consumatur: mox siccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum uertantur: deinde cum eis cōminutis plumbi, in cinerem resoluti, libra permisceatur: atq; huius pulueris compositi singulæ sescuncie singulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inspergantur: ac si lo ferreo multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & contracto aurea massula reperitur. Altera secernendi ratio hæc est: sulfuris ignem non experti libræ duæ, salis factici purgati quatuor cōminuantur & commisceantur: huius pulueris sextans & semuncia adijciantur ad bessem globulorum confectorum ex plumbo, et ære, in quo inest aurum, plumbi duplo: simulq;

coquan-

coquantur in catino fictili donec liquentur: quo refrigerato eximatur massula, & à recremento purgetur: ex qua rursus conficiantur globuli, ad quos, si pendunt trientem, pulueris iam dicti selibra addatur, alternatimq; collocentur in catino: quæ operculari & oblinire cōuenit: mox leni igni coquantur donec globuli liquefiant: paulo post catinus ex igni eximatur: ex refrigerato massula extrahatur: ex qua purgata et denuo liquefacta tertio globuli fiant: ad quos, si pendunt sextantem, pulueris semuncia & sicilicus adijciantur, eodemq; modo coquatur, & in catini fundo aurea massula residuebit. Tertia ratio est: in æris liquefacti libras sex, subinde iniiciantur sulfuris cera inuoluti, uel cum ea permixti, particule, et comburantur: pendat uerò sulfur semunciam & sicilicum: deinde halinitri, in puluerem contriti, sicilicus unus & dimidius projiciantur in idem æs, itemq; comburantur: tum denuo sulfuris cera inuoluti semuncia & sicilicus: postea plumbi in cinerem resoluti, & cera inuoluti, uel minij, ex plumbo facti, sicilicus et dimidius: mox auferatur æs, & ad auream massulam adhuc cum ære pauco permixtum adijciatur stibium, quod massulæ sit duplum: & simul usq; eo coquantur, dum eadē exhalet stibium: tum massula & plumbum, quod sit massulæ dimidiū, coquantur in catino cinereo. Postremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina restinguatur: quod si color nigricans ei infederit cum pauca chrysocolla, quæ Mauri boracem uocant: si pallidus, cum stibio recoctum, fuluum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq; imponunt in carbones ardentes, & iniectis pulueribus iam dictis massam filo ferreo celeriter uersant: atq; hi aurum ab ære secernunt: illud in catini fundo residet, hoc supernatat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum uerò, quod remansit, cum stibio recoquant: id cum exhalauerit, aurum tertio cum quarta plumbi parte coquunt in catino cinereo, & hominis urina restinguunt. Quarta ratio est, æris libra & triens, atq; plumbi sextans liquefiunt & effunduntur in alterum catinum, intrinsecus oblitum seuo uel gypso: & ad ea adijciuntur puluis, qui constat ex sulfuris præparati, æruginis, halinitri singulorū semuncia, salis cocti sescuncia. Quinta, æris libra & globulorū plumborum libræ duæ, atq; salis artificiosi sescuncia iniiciuntur in catinū, & primò coquatur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, sulfuris, salis, stibij, singulorum sextans simul coquantur. Septima, æris bes, scobis ferri eliminatæ, salis, stibij, recrementorū uitri singulorum sextans unà coquantur. Octaua æris libra, sulfuris sescuilibra, æruginis selibra, salis purgati libra, simul coquantur. Nona in æris liquefacti libram iniicitur sulfuris ignem non experti & cōminuti tantundem, & filo ferreo celeriter uersantur: mistura contritur in puluerem: in quem argentum uiuum infunditur: quod aurum ad se allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignis frigidus restinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His sane rationibus aurū ab ære secernitur: at idē, uel plumbū ab argento ratione, quā nunc exponā, separatur. Officina uerò, siue domiciliū in quo id ipsum fit, prope officinam, in qua uenæ auri, uel argenti, uel mistæ excoquantur, cōstruatur: cuius murus medius sit longus pedes unū & uiginti, altus quin-

decim;

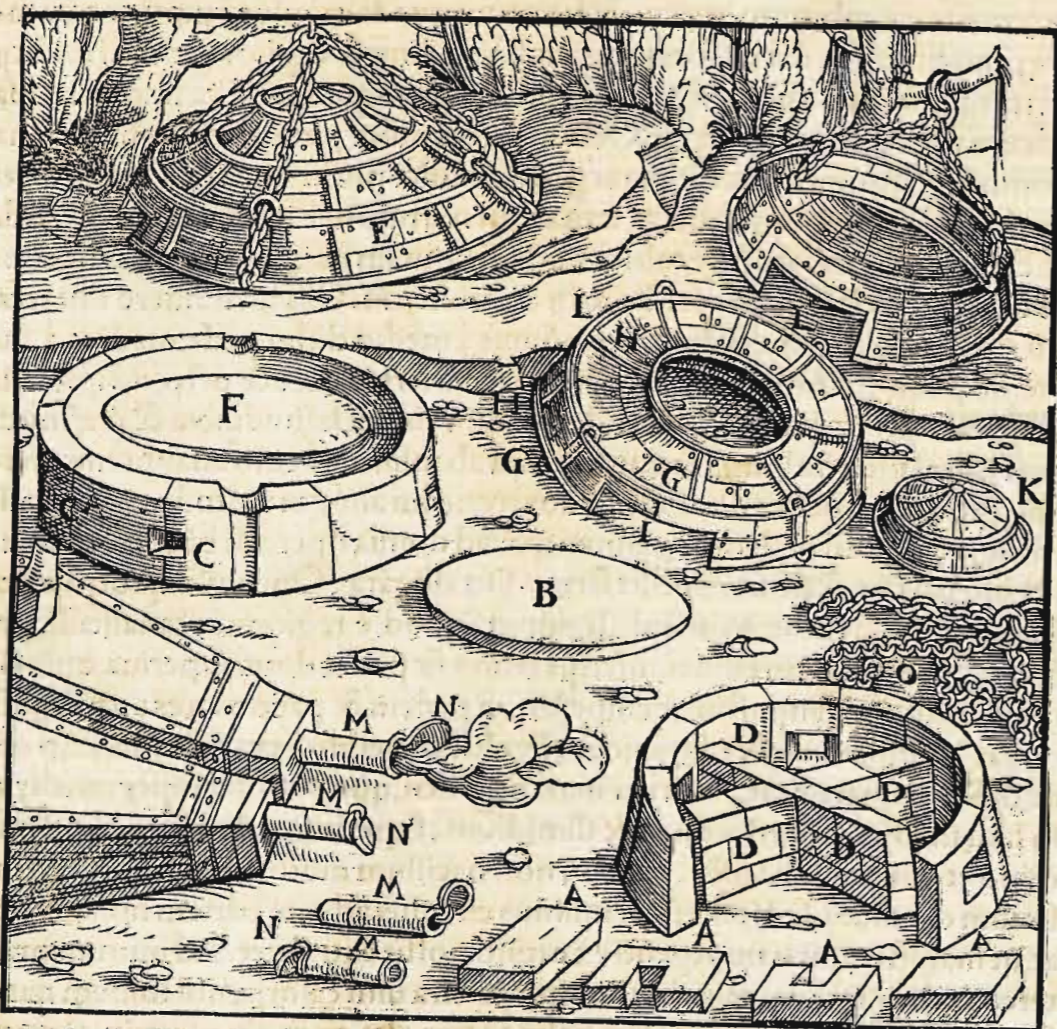
decim: à quo primus, qui est ad flumen, distet pedibus quindecim, postremus decem & nouem: uterque longus sit pedes sex & triginta, altus quatuordecim: sed ex primi muri capite murus transuersus pertineat ad caput postremi muri: deinde post pedes quindecim ex eodem muro primo alter murus transuersus ductus sit ad caput muri medij. In hoc spacio, quod est inter duos istos muros transuersos, collocentur pila, quibus uenæ & alia ad eas excoquendas necessaria frangantur: à primi quoque muri posteriore capite tertius murus transuersus perductus sit ad alterum caput muri medij, & ab eodem ad caput muri postremi. Spacium autem, quod est inter secundum & tertium murum transuersum, & inter postremum & medium murum longum, contineat secundam fornacem, in qua plumbum separatur ab auro uel argento, cuius camini paries rectus statuatur super mediū murū, obliquus super trabem, quæ ex secundo muro transuerso pertineat ad tertium: ea ita locata sit, ut pedibus tredécim distet à mediō muro longo, quatuor à postremo: ipsa uerò crassa & lata sit pedes duos: à terra sursum uersus ad trabē hanc longam sint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caueatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineant. Postremo tectum eodem modo se habeat, quo tectū officinæ, in qua uenæ excoquuntur: sed in spacio, quod est inter mediū & primum murum longum, & inter primum & tertium murum transuersum sint folles, machina, quæ eos deprimat, organum, quod eosdem diducit. Vnum etiam tympanum, quod est ad axem rotæ, habens fusos moueat tympanum dentatum axis, cuius dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cuius dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: sed cōtrario modo: ut si dentes deprimentes tigilla follium uoluantur à septentrionē ad meridiem: contra dentes longi attollentes pilorum dentes longos uersentur à meridie in septentrionem. Verum plumbum ab auro uel argento secernitur in hac secunda fornace: cuius structura constat ex saxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterū transuersus secat, ex orbe, ex operculo. Ipse uerò catinus conficitur ex puluere terreno & cinere: sed primo de structura atque adeo de saxis quadrangulis dicam: ea sint alta pedes quatuor, & palmos tres, crassa pedem: ab imo sursum uersus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & suprema parte ad palmū prorsus excisa sint, ut saxeus orbis in ipsis iacere possit. Solent autē plerumque esse numero quatuordecim: atque lata exteriorē parte pedem & palmū, interiorē angustiora: quod interior circulus multo sit angustior exteriorē. Quod si latiora fuerint, minus multa esse necesse est: si angustiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: superius semper binā quæque proxima fibula ferrea connectantur: cuius cuspides in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: sed ea structura saxeā habeat spiritalia foramina sex à terra, sursum uersus ad pedem: atque ita ab ima saxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodque sit inter binā saxa altum palmos duos, latum palmū & digitos tres. Vnum sit à dextro latere inter murum, qui murum principale ab igni tuetur, & canaliculū, per quem spuma argenti ex fornacis catino effluit.

Cætera

Cætera quinque sint circūcirca paribus, quoad fieri potest, interuallis distincta: per ea exit halitus, quem terra cōcalecta expirat: quæ ni essent eum catinus ad se traheret, ac uitium faceret: hoc est talis cumulus fieret, qualis fieri solet cum talpa terram egerit: cinisque supernataret, atque catinus stannum absorberet. Aliqui eadem de causa posteriorem structuræ partem prorsus partem faciunt. At duo muri interiores construuntur lateribus, latitudinemque habeant lateris: atque alter alterum transuersus secet: quibus etiam ipsis quatuor sint foramina spiritalia: in quaque parte unum: quæ circiter digitum sint altiora et latiora alijs: in ea quatuor templa iniiciatur tantū recrementorum, quantum capit cistum, eisque superfundatur tantus puluis, à carbonibus resolutus, quantum capit alueus maior bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & saxorum quadrangulorum parti excisæ superponatur orbis è saxo formatus, crassus palmū & digitos tres: qui undique per tingat ad saxa quadrangula. Quod si rima aliqua fuerit, ea fragmentis saxorum uel laterum expleatur. Orbis autem priore parte decliuus sit, ut canaliculus, per quem effluet spuma argenti, confici possit: attamen orbis saxeus loco quidam ponunt tabulas æneas, ut mistura uel stannum citius calefiat. Sed operculum, quod globi dimidiati figuram habens tegit catinū, conficitur ex ferreis circulis & bacillis, atque operimento. Circuli numero sint tres, lati circiter palmū, crassi digitum: infimus à medio distet pede: medius à supremo pedibus duobus: sub eis sint bacilla ferrea decem & octo, ad ipsos clauis ferreis affixa: quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & crassitudinem habeant: sed ita longa sint, ut curuata ab infimo circulo ad supremū per tingant: hoc est pedes duos et palmos tres: cum alioqui altitudo operculi sit tantummodo ad pedem & palmos tres: ad omnia operculi bacilla & circulos interiorius bracteæ ferreæ filis ferreis sint alligatæ. Operculū quoque habeat foramina quatuor: quorum postremum, quod è regione sit canaliculi, per quem spuma argenti effluet, inferiorius latum sit pedes duos: superius, quia clementer assurgat, angustius, nempe latum pedem & palmos tres atque digitum: careat bacillo: nam id ex superiore circulo ad medium tantummodo, non etiā ad infimum, pertineat. Alterum uerò foramen, quod existat super canaliculo latū sit inferiorius pedes duos & dimidium, superius pedes duos & palmū: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo non pertineat ad infimum circulum, sed ipse etiam infimus circulus ad eam partem non pertinet, ut magister spumam argenti ex catino possit extrahere. Ad murum præterea, quo murus principalis munitur contra uim caloris, ubi follium nares situantur, sint duo foramina lata palmos tres, alta circiter pedem: in quorum medio duo bacilla descendant bractea interiorius contacta. Fistulæ autē, in quibus nares folliū collocentur, usque ad ea foramina pertineant: quæ fistulæ ex laminis ferreis cōplicatis factæ longæ sint palmos II. & digitos III. Earū uerò pars caua sit lata digitos tres & dimidiū, in quas duas fistulas nares folliū sic condatur, ut ab earū foriculis distet digitis tribus. At operimentū cōficiatur ex circulo ferreo lato digitos II. qui inferiorius sit, et ex tribus bacillis ferreis incuruatis, quæ ab una circuli parte ad alterā ei oppositā per tingant. Aliud autē alijs superpositū sit superiore parte, ibique per ea clauus ferreus infixus penetret: sub quibus

sub quibus item sint bractæ clavis ad ea alligatæ. Postremò quæq; bractea habeat parua foramina, in quæ tamē digitus immitti possit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere possit. Operculum præterea habeat tres annulos ferreos inclusos in clauorum ferreorum foraminibus, quæ sint in eorum capitibus admodum latis. Hi clavi ea parte connectant bacilla cum circulo mediò: annulis uerò inijciantur unci catenæ, qua operculum subleuatur, quod fit, cum magister catinum præparat.

Saxa quadrangula A. Saxæus orbis B. Spiritalia foramina C. Muri interiores D. Catinus E. Operculum F. Circuli G. Bacilla H. Foramina operculi I. Operimentum K. Annuli L. Fistulæ M. Foricula N. Catenæ O.



In fornacis autē orbem uel tabulas æneas & saxa inijciatur lutū cum stramentis permistū, altum tres digitos: atq; tundatur pilo ligneo usq; eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilon uerò sit teres et altum palmos tres, inferius latum duos, sursum uersus angustius: cuius manubrium longum sit pedes tres: quā in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam saxis superius illinatur lutum, etiam cum straminibus mistū crassitudine palmi: in quod occumbat operculum. Hæc omnia quamprimū labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc separandorū metallorum munus sustinet, laborem in duas duorum dierum operas distribuit: altero mane paucū primo ci

mò cinerem inspergit luto, & aquam affundens scopis uerit: deinde inijcit cinerem cribratum, & aqua sic madefactum, ut niuis instar in pilæ figuram formari possit: cinis uerò sit ex quo lixiuū aqua percolata fuerit factum: nā aliis, quia pinguis est, denuo urendus esset, ut macer fieret. Eum autē cinerem manibus compressis æquat, catinumq; medium uersus decliuem facit: tum pilo iam descripto ipsum tundit: postea duobus pilis paruis, itē ligneis, format canaliculum, per quem effluit spuma argenti: una enim manu comprehendit unum, altera alterum: utrunq; latum est palmum, crassum digitos duos, altum pedem. Vtriusq; manubrium aliquantum teres ad sesquidigitum minus quā ipsum latum est, sed longum pedes tres: tam uerò pilum quā manubrium ex uno ligno factum est. Mox calceatus inscendit in catinum, & eum undiq; pedibus calcit: quo modo subsidit & fit decliuis. Deinde itē eundem tundit pilo magno: tum exuto dextri pedis calceo catini circum eo designat, & designatum excindit lamina ferrea utrinq; curuata, atq; longa palmos tres, lata totidem digitos: cui sunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, crassa item digitos duos. Per ea penetrat utrinq; pars laminæ ferreæ cuspidata & superius recuruata. Quidam parte lignæ bractæ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea uerò lata est tres digitos, utrinq; ad extremum sic incisa, ut manibus teneri possit. Postea tundit canaliculum per quem effluit spuma argenti. Ne uerò cinis delabatur, aperturam saxo, ad hanc formato, obstruit: ad quod apponit tabellā: cui rursus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alueum infundit, eumq; pilo magno tundit: iterum deinde iterumq; cinerem inijcit, & eum pilo tundit. Canaliculo facto sic cinerem catino undiq; superinijcit cribro, ac eum manibus complanat & atterit: tum madefacti cineris alueos tres in marginem catini circum circa inijcit, & operculum demittit. Mox inscendens in catinum, id undiq; cinere obstruit, ne mistura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento sublato in catinum carbones alueo inijcit, prunas uerò batillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, easq; eodē batillo adæquat: atq; tantum laborem & munus duarū horarum spacio perficit: tum paruum truncum superponit laminæ ferreæ, quæ in terra posita est sub canaliculo: ea longa est pedes tres & palmum, lata posteriore parte pedem & palmos duos atq; totidem digitos, priore palmos duos, & iterum totidem digitos: at trunco superponit saxum, ac ipsi laminam ferream assimilem inferiori: in quam cōijcit carbonum alueum bracteis ligneis contextū: inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo cōijcere potest: atq; catinus unius horæ spacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit spumam argenti, cōmouet reliquias carbonū. Vncus aut longus palmū, & latus digitos tres habet figuram duorum triagulorum: cuius manubrium ferreum longū est pedes quatuor, ligneum uerò, in ferreum inclusum, sex. Verum aliqui simplicem contum uncinatum usurpant. Post horæ ferè unius spacium rursus eodem conto uncinato cōmouet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in canaliculo iacent, in catinum inijcit. Tum iterum post horæ spacium eodem conto cōmouet prunas: quas ni ita cōmoueat, in catino aliquis nigror manet, atq; ea parte uitium facit: utpote non satis exiccatus: etenim minister cō

I mouēdo

mouēdo uertit prunas ut prorsus cōburantur, benēq; calefiat catinus: quod ipsum fit tribus horis: reliquis duabus iterum catinus quiescit. Cum autem sonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerem, ex carbonibus factū, scopis uerrit & de catino deijcit: mox ascendit super operculum, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permistam, quam uasculum cōtinet, totum catinum eo madefacit, & uertit per foramen operculi manum immit tens. Consumit autem interdum duo aquæ sic mistæ uascula: quorū utrūq; capit sextarios Romanos quinque: quod iccirco fit, ne catinus, cum separantur metalla, disrumpatur: tum corio ceruino eundem terens, rimas oblini. Quinetiam ad sinistrū canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmenta, alterum alteri superponens: quæ aliqua ex parte liquefacta confidunt, & obstaculo sunt, ne spuma argenti à flatu follium in orbem moueatur, sed ibi subsistat: uerum expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quod is ualidius calefiat, oritur argenti spuma. Catinus autem iuxta mediā eius partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis: ipsa uerò media pars præterea digito. Sunt qui catino sic præparato illinunt albumen ouis spongia conceptum, et ex ea rursus expressum, quo resolutum sit thus in puluerem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui constat ex oui albumine, & eius duplo sanguine taurino, uel medulla: nonnulli eidem catino calcem cribro superinijciunt. Postea magister officinæ ponderat plumbū, cum quo aurum uel argentum, uel utrunq; est permistum: cuius interdum centū pondia centum imponuntur in catinum: sed frequenter sexaginta uel quinquaginta, uel minus multa: quo factō tres straminum manipulos circumcirca inspergit catino, ne plumbū sua grauitate inæquabilem efficiat: mox per canaliculū imponit aliquot plumbi misti panes, & aliquot ad latera per foramen operculi postremum: deinde per eiusdem operculi superius foramē inscendens in catinum panes, quos ei minister porrigit, circumcirca apponit ad operculum: tum ascendens rursus manibus immisissis per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos uerò qui remanserunt, secundo die furca ferrea lignis per postremum operculi foramen superimponit. Panibus sic collocatis carbonum alueum bracteis ligneis contextum per superius operculi foramen inijcit, ac imponit operimentum operculo: quorū iuncturam minister luto illinit: ipse magister dimidiū carbonū alueū per foramen, quod est ad fistulas narium, inijcit in catinum, ac folles præparat, ut sequenti die mane secundam operam inchoare possit. Tale autem laborandi munus horæ unius spacio perficit, duodecimæq; omnia sunt præparata: quæ horæ omnes collectæ conficiunt summam horarum octo.

Artifex pilo tundit catinum A. Pilum maius B. Scopæ C. Duo pila minora D. Lamina ferrea curuata E. Pars bractæe lignæ F. Cribrum G. Cinis H. Batillum ferreum I. Lamina ferrea K. Truncus L. Saxum M. Alueus bracteis ligneis contextus N. Contus uncinatus O. Alter contus uncinatus P. Linteum tritum Q. Vasculum R. Corium ceruinum S. Manipuli straminum T. Ligna V. Panes plumbi misti X. Furca Y. Alter artifex luto extrinsecus obducit fornacem, qua ei operculum est impositum Z. Alueus cineribus refertus AA. Operculi operimentum BB. Minister pedibus insistentes scalis carbones per superius operculi foramē inijcit in catinū CC.

Ferrar

Feramentum quo lutum uerberatur DD. Lutum EE. Cochlearē quo artifex suæ magister experimentum rapit FF. Rutrum quo plumbi cutis impura detrahitur GG. Cuneus ferreus quo argenti massa subleuatur HH.



I 2 Sed

Sed iam tempus est ut ad secundam operam ueniamus. Mane artifex primo accipiens batilla prunarum duo, ea inijcit in catinum iuxta fistulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegnata uel picea stri parua, qualia solent ea esse, quibus pisces coquimus: tum machinae, deprimentis tigilla follium, fores attollit ut uersari possit: atque ita spacio unius horae plumbum mistum liquefit: quod cum factum fuerit quatuor ligna, longa pedes duodecim, per postremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quae ligna, ne catinum uerent, premendo utrinque sustinent scamna: ea sunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos et totidem digitos, crassa palmos duos: quibus utrinque sunt duo pedes diuiccati. Ad scamnum praeterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne spuma argenti, cum ipsam ex catino extrahit, ei in calceos insiliat, pedesque & crura offendat: quinetiam reliquos panes batillo uel furca ferrea lignis iam dictis imponit per postremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris uel cinerei, uel rubri, uel denique alterius dilatatum & concisum atque calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentum immistum est, quod, ut saepius dixi, nominatur stannum, infunditur: ac sic quod impurum est, ab eo separatur. Verum cum ligna oblonga priore parte fuerint combusta, tum cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde sesquidigitum latos & crassos, magister malleo in ea impellit, atque ipsis promouet: iacent uero cunei in scamnis. At alij cum separant metalla, duo eiusmodi ligna imponunt in catinum per foramen, quod est inter folles: totidem per postremum foramen, unum per canaliculum: sed his maiore lignorum numero, nempe sexaginta, opus est: cum illi lignis quadraginta operam perficere possint. Cum uero plumbum duabus horis ita fuerit calefactum, tum id ipsum commouet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod si difficulter separatur ab argento, in stannum liquefactum inijcit aes & puluerem carbonum. Si uero mistura auri argenti cum plumbo uel stannum ex uena contraxit impurum quiddam, in id inijcit portiones, aut pares, uel ergo aridae uini fecis & uitri Veneti, siue salis ammoniaci, uel uitri Veneti, & saponis ite Veneti: aut impares, nempe aridae uini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui singulis compositionibus admiscunt halinistri particulam. Ad misturae autem centum pondium adijcitur pulueris bes, aut libra, aut libra & triens: prout magis uel minus impura fuerit. Puluis certe id, quod impurum est, ab ipsa mistura separat. Tunc uero plumbi, cum carbonibus permisti, quasi cutem quandam rutro per canaliculum extrahit: eam plumbum cum calefit, gignit, sed ut minus multam gignat, conto frequenter commouendum est: deinde ad horae partis quartae spacium catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipsum, salit & bullit: tum magister cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atque ex eo cognoscit, quanta argenti portio in ea mistura tota insit. Cochleare uero latum est digitos quinque: eius manubrij pars ferrea longa est pedes tres, lignea totidem. Postea conto extrahit spumam argenti: quae fit ex plumbo & aere, si id quoque inierit in mistura, ustis: quare rectius spuma plumbi quam argenti diceretur. Etenim uitium argenti tunc nullum est, sed plumbum & aes ab eo sepa-

eo separantur. Verum plumbum magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpurgatum fit purum. Quondam, Plinio auctore, sub catini canaliculo alter erat catinus: defluebatque spuma argenti ex superiore in inferiorem: ex quo ueruculo sublata conuoluebatur, ut esset modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli: nunc, quia non conuoluitur ueruculo, conficiuntur massae.

Fornax A. Ligna B. Spuma argenti C. Lamina D. Magister ieiunus edit butyrum, ne uenenum, quod catinus exhalat, ei noceat: peculiare enim illius remedium est. E.



Si periculum fuerit, ne mistura simul cum spuma argenti effluat, magister in promptu habet lutum in cylindri, qui utrinque acutus sit, figuram formatum: id ad conto uncinatum apponens misturae, ne effluat, opponit. At cum iam superus argento insidebit color, tum apparent maculae lucentes, & quasi quidam colores, albae. Articulo temporis post prorsus fit candidum: mox minister demittit fores, ut canali clauso rota non uersetur, & folles quiescant. Sed magister aliquot aquae uascula infundit in argentum ut refrigescat. Alij infundunt ceruisiam ut albidius fiat: sed hoc nihil habet momenti, cum argentum adhuc sit perpurgandum: postea ferramento, cui figura cunei data, panem argenteum attollit, quod longum est pedes tres, latum digitos duos. In eius parte caua

I 2 inclusum

inclusum est manubriū lignēū longū circiter pedes quatuor. Extractum uero ex catino panem argenteū lapidi imponit, & altera eius parte molybdæna, altera spumā argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, et in aquam intinctis eum purgat. Cū autē plumbum separatur ab argento plus argenti plerūq; reperitur, quā cū experimentum fieret: etenim si ante in centum pondio inerant uncia tres, & totidem drachmæ, inueniuntur uncia tres & dimidia. Sed molybdæna remanēs in catino plerūq;, alta est palmū: qua sublata cinis reliquus rursus cribratur: quod residet in cribro, quia molybdæna est, ad molybdænam adijcitur. Cinis uero, qui decedit per cribrum, eundem, quem prius, præbet usum: quinetiam ex eo & puluere ossiū catilli fiunt cinerei. Postremo ad parietē, ad quem fornax est extructa, pompholyx lutea adhæret: atq; etiam ad operculi annulos, qui prope foramina sunt: ea, postquam multa adhæserit, abstergitur.

Panis A. Lapis B. Malleus C. Fila orichalcea D. Vas aquam continens E. Fornax ex qua panis exemptus est, adhuc fumans F. Baiulus panem ex officina deportans G.



Sed grus, ut etiam hoc organum describam, quo operculum leuatur, ita se habet. Primò est statutus axis quadrangulus undiq; latus pedem, longus pedes xii. eius codax inferior uertitur in catillo æneo, incluso in alterum tignum

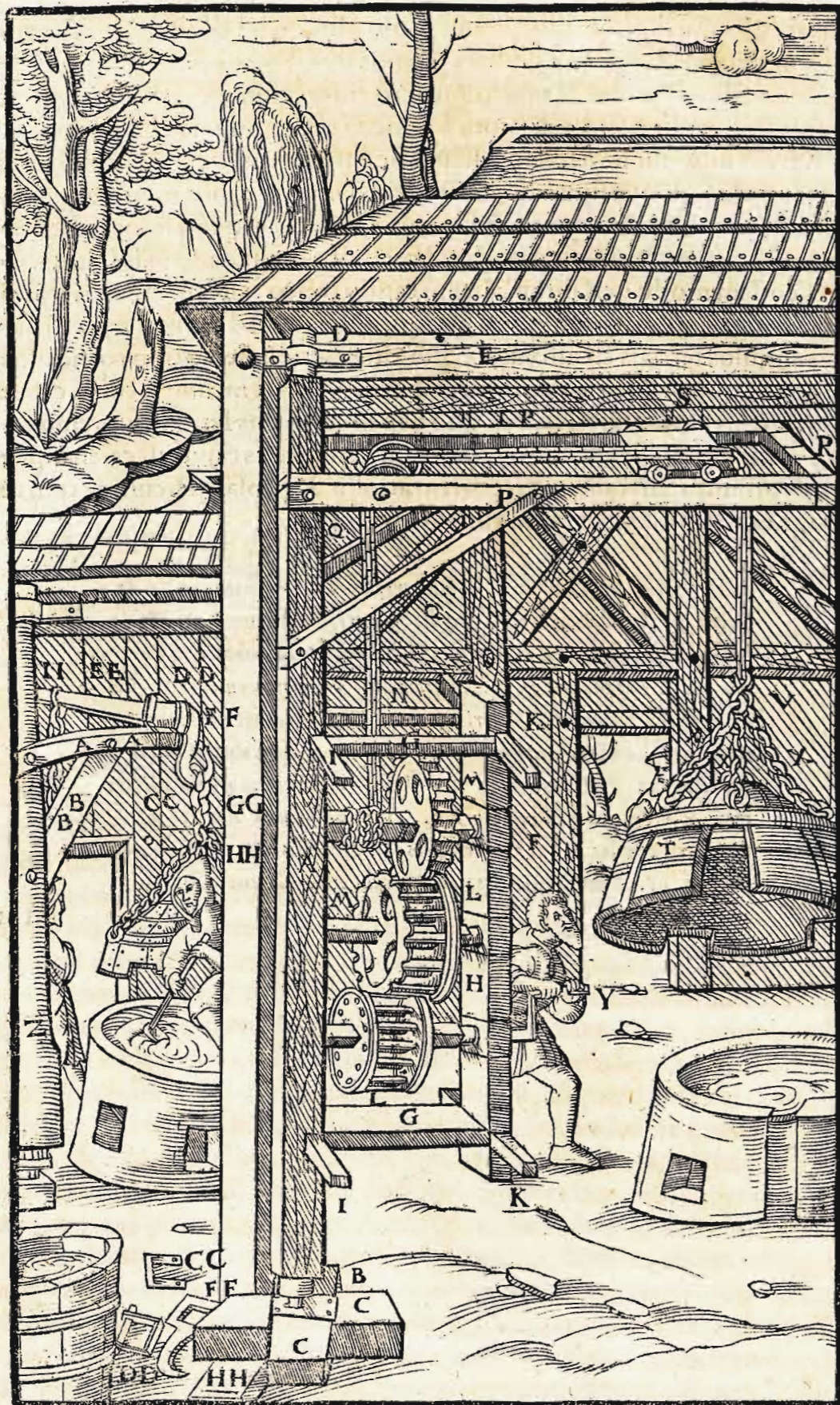
tignum quernum: duo enim sunt sic transuersa locata, ut unius forma, quæ in eius parte media est, in alterius formam, quæ item in eius parte media est, includatur, crucisque speciem præbeat: quorum tignorum utrunq; longum est pedes tres, latum & crassum pedem. At superius axis caput teres est: nam sic excisum, ut latum sit palmos tres: id uertitur in dimidiata armilla, utrinq; infixæ in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem uero affixum est loculamentum: etenim primò sursum uersus ad cubiti altitudinem in forma axis inclusum est tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & crassum palmos duos: deinde iterum sursum uersus ad altitudinem pedum quinq;, alterum tigillum æque longum, latum, crassum est inclusum in axe. Eorum autē duorum tigillorum altera capitula inclusa sunt in formis tigni statuti longi pedes sex & palmos tres, lati & crassi dodrantē: atq; clauis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo sursum uersus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ sunt à lateribus, inclusa sunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmū & digitos tres, crassa palmum. Pari modo sub superiore tigillo sunt duo eiusdem magnitudinis tigilla: quinetiam in statuti tigni formis totidem tigilla inclusa sunt eiusdem, cuius proxima longitudinis, sed crassa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora supra inferius tigillum transuersum, superiora uero è regione duorum superiorum tigillorum in axis lateribus inclusorum. Exterius autē ad tigilla asseres sunt affixi: sed pars loculamenti prior fores habet: atq; etiam posterior: quorum cardines infixi sunt in asserebus, affixis ad tigilla in lateribus axis inclusa: tum inferiori tigillo transuerso asseres sunt superpositi: à quibus sursum uersus ad duorum palmorum altitudinem est axiculus ferreus quadrangulus: cuius latera sunt lata digitos duos: capitula, quorum utrunq; teres, in armillis æneis aut ferreis uoluuntur: earum altera est in axe, altera in tigno statuto inclusa. Circa uero axiculum utrinq; est orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, crassus palmum, superius bractea ferrea tectus: hi duo orbis inter se distant palmis duobus & totidem digitis: habentq; fusos quinq;: qui crassi digitos duos & dimidium distant inter se digitis tribus: quo modo tympanum sui generis efficitur: quod ipsum à tigno statuto abest palmū & digitum: longius uero ab axe, nempe palmū & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est alter axiculus ferreus quadrangulus, cuius quodq; latus est, latum digitos tres. Ipse æque ac prior in armillis æneis uel ferreis uersatur: circa eum est tympanum dentatū, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, crassum palmum & digitos duos: cui in fronte sunt dentes tres & uiginti, lati palmum, crassi digitos duos: extant è tympano palmum: distant inter se digitis tribus: atq; etiam circa eundem axiculum uersus tignum statutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinē est alter orbis æque ac tympani orbis latus, sed crassus palmum. Is uertitur in tigno statuto ea parte exciso. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterū tympanum fusos habens item quinq;. Ab hoc altero præterea axiculo sursum uersus ad altitudinem cubiti est axiculus ligneus: cui ferrei sunt codaces, cuiusq; capitula circulis ferreis sunt cincta, ut codaces in eis fir-

mi maneant: qui æque ac axiculi ferrei uoluntur in armillis æreis uel ferreis. Hic axiculus distat à superiore tigillo transuerso circiter cubitum: & prope tignum statutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidium: cui in fronte sunt dentes septem & uiginti: at altera axiculi pars axem uersus bracteis ferreis est tecta, ne à catena, quæ circa eam uoluitur, excidatur. Eius catenæ annulus extremus inclusus est in fibula ferrea, & in axiculū infixā: ipsa catena ex loculamēto exiens in orbiculo, qui est inter rostri tigna, uersatur. Etenim à loculamēto sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est gruis rostrum: quod constat ex duobus tignis inclusis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, crassis duos: quæ à tergo axis emittunt cubitum: ibique fibulantur, ligneo præterea clauo, qui per ipsa & axem penetrat, connectuntur: is clauus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arte constringat. Ea uero rostri tigna, fulciuntur & sustinentur alteris duobus tignis longis pedes sex & palmos duos, latis & crassis item palmos duos: quæ inferius inclusa sunt in formis axis, superius ad tigna rostri, qua absunt ab axe circiter pedes quatuor, clauis ferreis affixæ. Post superiora horum tignorū capita uersus axem est fibula ferrea, inferius in tigna rostri infixā, ut ea coerceat & constringat. Vtriusque tigni caput prius inclusum est in lamina ferrea quadrangula, inter quas est tertia lamina ferrea quadrangula interiecta: quæ ratione fit, ut tigna rostri neque dilabi possint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna superiore parte bracteis ferreis sunt tecta, ad pedum sex longitudinem, ut lingua in eis promoueri possit: quæ lignum est ex ostrya uel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, crassum palmos tres: ex quo utrinque ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius excisa est, ut reliqua inter duo rostri tigna ire & redire possit. Priore autem parte media excisum est ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui est circa axiculum ferreum, in eo uolui possit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina: in quibus totidem orbiculi circumacti promouentur in rostri tignis: sed quia lingua, cum trahitur & retrahitur, sonitum edit quodammodo similem latratui canū, apud nos ex eo nomen inuenit. Vecti quidem promouetur, catina retrahitur. Vncus est ferreus, cuius annulus uertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixā: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clauū, qui dextro rostri tigno infixus est. At à fronte axis orbiculus est æneus, cuius axiculus ferreus inclusus est in rostri tignis: in quo orbiculo catena, exiens ex loculamēto, uoluitur: atque per dorsum linguæ excauatum penetrās ad orbiculum eius æneum, in ipso circumactō uersatur, de quo descendens uncus implicatur annulo, in quo inclusi sunt annuli supremi trium catenarum longarum pedes sex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clauorum infixorum in medio operculi annulo esse dixi. Itaque cum magister operculū grue uoluerit leuare, tunc minister in uecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem, qui extat è tigno statuto palmum & digitos duos: estque ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus sesquidigitum, crassus digitum. Pari modo uectis foramen, in quo includitur, quadrangulum est

lum est & longū digitos duos, latum paulo plus quam digitum. Vectis autem semicirculus longus est pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidem digitos, crassus digitum. Manubrium uero eius rectum, & teres longum est palmos tres, crassum sesquidigitum. In axiculi capite foramen est, in quo clauus ferreus infigitur ne uectis excidat. Hic autem grus, quia quatuor habet tympana, duo quibus sunt fusi, & totidem dentata, facilius mouetur quam alij, quibus tantum duo tympana sunt, alterum scilicet quod fusos habet, alterum dentatum. Multis autem simplex est organum: cuius axis statuti cordaces eodem modo uersantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi transuersum existit tignum, quod obliquū sustinet. Ad caput transuersi ualidus annulus ferreus est affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo inclusus eminet: in quo ualidus uectis ligneus arte rursus est inclusus: cuius caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, supremo catenæ operculi annuli iniectus. Ad alterum uero uectis caput est catena: quæ cum deprimitur, alteram uectis partem attollit, atque ipsa operculum: cum relaxatur, eandem demittit simul cum operculo.

Axis statutus A. Catillus B. Tigna querna C. Dimidiata armilla D. Trabs E. Loculamentum F. Tigilla G. Tignum statutum H. Tigilla quæ sunt à lateribus axis I. Tigilla quæ sunt à lateribus tigni statuti K. Tympana quæ ex fusis constant L. Tympana dentata M. Catena N. Orbiculus O. Rostri tigna P. Tigna quæ sustinent rostri tigna Q. Lamina quadrangula R. Ligna S. Operculum fornacis T. Annulus V. Tres catenæ X. Vectis Y. Alterius organi axis statutus Z. Tignum transuersum AA. Tignum obliquum BB. Tigni transuersi annulus CC. Alter annulus DD. Vectis EE. Tertius annulus FF. Vncus GG. Catena operculi HH. Catena uectis II.

Atin



At in nonnullis locis, ut in Misena Fribergi, secunda fornax superius lateribus concamerata ferè similis est furno. Ea camera pedes quatuor alta habet foramina duo uel tria: quorum primum à fronte est altum sesquipedem, latum pedem: ex quo effluit spuma argenti. Alterum, atque etiam tertium, si tria fuerint, à lateribus sunt alta sesquipedem, lata pedes duos & dimidium: ut is, qui catinum parat, in fornacem possit irrepere: sed basis eius circularis ex cements effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad eam aduersam ductæ ac directæ sic penetrant, ut altera alteram transuersa secare, & foramina quatuor esse uideantur: eadem superius tectæ sunt saxa latis, sed tantummodo palmum crassis: in quæ & reliquam basis partem interiore, ex cements effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & saxa inijcitur lutum cum stramentis permixtum, altum tres digitos. Tam autem id quam cinerem iniectum magister siue minister, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

bet foramina duo uel tria: quorum primum à fronte est altum sesquipedem, latum pedem: ex quo effluit spuma argenti. Alterum, atque etiam tertium, si tria fuerint, à lateribus sunt alta sesquipedem, lata pedes duos & dimidium: ut is, qui catinum parat, in fornacem possit irrepere: sed basis eius circularis ex cements effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad eam aduersam ductæ ac directæ sic penetrant, ut altera alteram transuersa secare, & foramina quatuor esse uideantur: eadem superius tectæ sunt saxa latis, sed tantummodo palmum crassis: in quæ & reliquam basis partem interiore, ex cements effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & saxa inijcitur lutum cum stramentis permixtum, altum tres digitos. Tam autem id quam cinerem iniectum magister siue minister, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

Fornacis camera A. Eiusdem basis B. Viæ C. Pilum D.
 Marculus E. Artifex Romano more ex argenti spuma turbulos conficit F. Canaliculus G. Argenti spuma E.
 Catinus inferior I. Veruculum K. Tubuli L.

At Po



At Polonis & Vngaris secunda fornax item superius lateribus concame-
rata ferè furno similis est: inferius autem basim habet solidam, & halitus re-
ceptaculo

ceptaculo carentem. Sed ad eius alterum latus est murus, inter quem & ba-
sim catini uia receptaculi loco est: superius bacillis ferreis ex muro pertinen-
tibus ad catinum, & duobus digitis inter se distantibus, tecta. In catinū præ-
paratum primò stramina injiciunt: inq; ea panes stanneos imponunt: in ba-
cilla uero ligna, quæ accensa catinum calefaciant, & panes, octoginta modo
centumpondia, modo centum pendent, colliquefaciant. Deinde ignem le-
ni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna superinjiciunt, ut tan-
ta flamma fiat, quanta sola in catinum pertinens, plumbum ab argento sepa-
rare possit. Sed argenti spuma detrahitur ex alterius lateris foramine tam am-
plo, ut magister per id in catinum serpere queat. At Maraui & Carni, qui
perraro plus quam argenti bessem uel dextantem cōficiunt, ab eo nec in for-
nace furno simili plumbum separant, nec in catino, qui tectus est operculo,
sed qui uento expositus eo caret, in quem panes stanneos imponunt, ipsiq;
superimponūt arida ligna: quibus rursus crassa uiridia. Lignis autem accen-
sis ignem primò folliis flatu excitant.

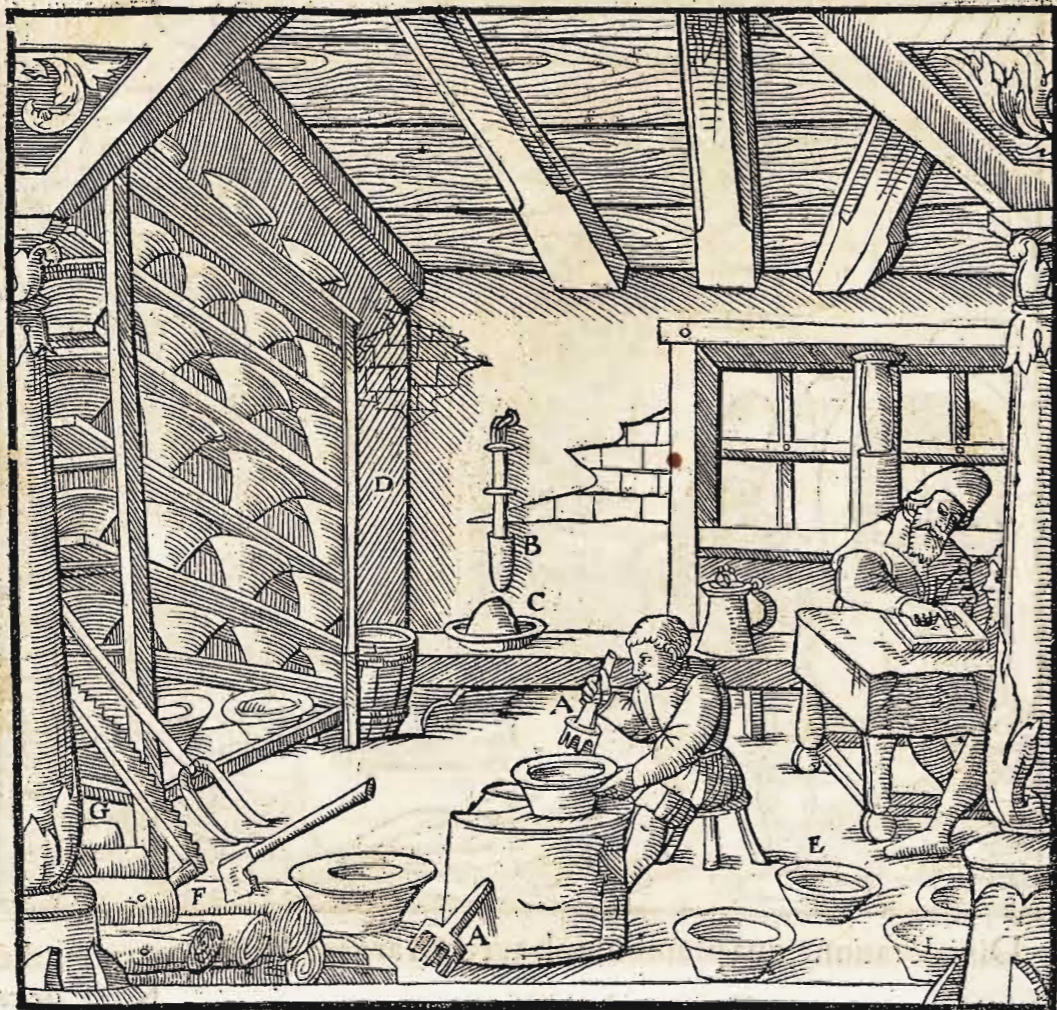
Fornax furno similis. A. Via B. Bacilla ferrea C. Foramen
per quod argenti spuma detrahitur D. Catinus operculo ca-
rens E. Ligna crassa F. Follis G.



Dixi de ratione, qua plumbum ab auro uel argento separatur: nunc dicā
K de ea,

de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem ante explicauī. Argentum autem perpurgatur in ustrina: cuius fornacis focum sustinet testudo lateribus concamerata: eius fornix, qui priore parte existit, altus est pedes tres. Sed ipse focus longus pedes quinque, latus quatuor: à lateribus & posteriore parte muri sunt integri: à priore uero alter fornix alteri superpositus est: super quem & murum caminus statutus est. Focus foueam habet rotundā, latam cubitum, altam palmos duos: in quā inijcitur cinis cribratus, & in eū testa præparata sic imponitur, ut cinis undique æque altus ac ipsa sit. Testa autem, quæ fictilis est, repletur puluere, qui constat ex paribus portionibus ossium in puluerem contritorū, & cineris sumpti de catino, in quo plumbum ab auro uel argento separatur: alij ad cinerem admiscent laterem cōminutum: quo modo neuter puluis argentum ad se allicit: puluis cōpositus, & aqua madefactus paucus inijcitur in testā, et tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero sex, crassi digitū, lati & alti digitū & tertiam eius partem, inter se distantes ferè digito. Hi sex dentes circulu efficiunt, in cuius medio est septimus dens teres æque altus ac cæteri, sed crassus sesquidigitū. Pilon uero paulatim ab inferiore parte sursum uersus fit angustius, ut ultima manubrij pars teres sit, crassa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilon cui dentes A. Pilon quod dentibus caret B. Alueus cinerum plenus C. Testa præparata & asseribus imposita D. Testa uacua E. Ligna secanda F. Serra G.



Deinde

Deinde iterum paucus puluis madefactus inijcitur in testam, & tunditur: qui labor iteratur usque dum testa tota tali puluere fuerit cōpleta: quam magister excindit cultello utrinque acuto, & utrinque directo sursum uersus acto, ut media pars caua sit, lata palmum & digitum: quæ modò recta est, modò curuata. Ipse uero cultellus latus sit sesquidigitū, utrinque sursum uersus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, uel in ligneis manubrijs includantur. Magister autem una manu cultellum prehensens testæ puluerem excindit, ut circum circa crassus maneat tres digitos: tū ei puluerem ossium siccum cribro superinijcit: cuius fundum setis admodū anguste collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo facto, et crasso sex digitos, iniecto testam utraq; manu cōmotam æquat, & denuo solidam efficit: quinetiā altera manu globū agit. Testæ autem diuersæ sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ uiginti, partim triginta, quædā quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæq; testa sic præparata in sole siccatur, uel in loco calido et tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes uero, cum argentum perpurgandum est, prunis iniectis calefiunt. Alij loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testa. Nam si puluis uitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi experte dilabitur. Testa præterea in focum facilius quàm circulus imponi potest, & minus multi pulueris indiget: attamen, ne testa dilabi possit, & argentum damnum facere, quidam recte eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. Cultellus curuus cui item lignea manubria B. Cultellus curuus ligneis manubrijs carens C. Cribrum D. Globus E. Foris ferrea, quam magister cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat F. Ferramentum cui imponuntur ligna cum argentum iam liquatum perpurgandum est G. Huius altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi H. Testæ in quas pruna sunt iniectæ I.

K 2 Purgator



Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos superimponit, eosque prunis subiectis calefacit, ut facilius frangi possint. Habet item sellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in eius medio cauam: eam imponit trunco ex ostrya facto, atque panes argenteos in ipsa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes diuidit: qui malleus longus est pedem & digitos duos, latus palmum. Alij usurpant tantummodo truncum ligneum in medio cauatum. Panum uero fragmenta adhuc calida forcipe prehensa in alueum, foraminum plenum, iniicit, eisque aquam affundit, ut refrigerata in testam scite imponere possit. Imponit uero ea, ut erecta stent, emineantque ex testa interdum ad duorum palmorum altitudinem. Inter ipsa uero, ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde iniicit in testam prunas: mox carbonum duos alueos bracteis ligneis contextos: tum folle uentum inspirat. Is duplicatus longus est pedes quatuor & palmos duos, posteriore parte latus pedes duos, & totidem palmos. Cetera similia sunt ei, quae libro VII, descripsi. Eius follis naris sita est in fistula aenea, longa pede: cuius foramen priore parte prorsus teres, est latius digito: posteriore latum duos palmos. Follis quidem magister, quod ad hoc munus argenti perpurgandi acris ignis, atque iccirco uehementis flatus indigeat, ualde decliuem ponit, ut in mediam testam siue argentum liquefactum inpiret. Id efferuescens deprimat paruo trunco ad ferrei instrumenti, cuius extima pars sursum uersus eminet, affixo

net, affixo, & aqua madefacto. Liquefcit uero argentum cum fuerit circiter horam in testa coctum: quo liquato carbonem ardetes ex testa remouet, atque ei superponit duo ligna abiogna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos, crassa superiore parte palmum, inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes coniungit: in qua ligna rursus coniicit carbonem: nam acris igni semper ipsi opus est ad purgandum argentum. Purgatur uero horis duabus uel tribus, prout fuerit purum uel impurum: hoc globulis arcis aut plumbeis in testam simul iniectis efficit purius. Ut autem, dum argentum purgat, tantum ignis calorem sustinere possit, forem ferream, longam pedes tres, altam pedem, & palmos tres demittit. Haec utrinque inclusa est in bracteis ferreis: quam cum operam in hac re consumpserit, batillo ferreo rursus attollit, ut eius cultellus in ferrum uncinatum, quod est in fornice, incidens ipsam apertam teneat. Sed cum argentum iam fere fuerit purgatum, quam coniecturam de eo facit ex temporis spacio, tunc in ipsum infigit contum totum ferreum: qui aciem habet chalybeatam & teres est, atque longus pedes tres & dimidium, crassus digitum. Bracteam autem argenteam adhaerentem ad contum orichalco impositam malleo decutit: ac ex eius colore coniicit an argentum satis purgatum sit necne. Si fuerit perpurgatum, albissimum est, & eius bes, drachma excepta, purus existit. Quidam uero argentum hauriunt ferrei instrumenti cauo: sed cuiusque besis argenti sicilicus comburitur: interdum etiam, cum ualde fuerit impurum, drachmae tres uel semuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum commouet instrumento ferreo, longo pedes nouem, crasso digitum, priore parte primo ad latus dextrum curuato, deinde recuruato, ut efficiatur circulus, cuius caua pars ad palmum lata sit. Alij utuntur instrumento ferreo, cuius extima pars recta sursum uersus extat. Quin idem ferreum habet instrumentum siue forcipem uulsellae figura, quo carbonemprehendit, & ipso manu compresso eos ponit ac reponit: id longum est pedes duos, latum sesquidigitum, crassum tertiam digiti partem,

Crates A. Sella orichalcea B. Truncus C. Panis argenteus D. Malleus E. Truncus ligneus in medio cauatus F. Alueus foraminum plenus G. Truncus ad ferreum instrumentum affixus H. Ligna abiogna I. Contus ferreus K. Ferrei instrumenti cauum L. Instrumentum, cui circulus, sequens pictura continet: Instrumentum cuius extima pars sursum uersus extat M. Instrumentum uulsellae figura N.

K 3 Cum



Cum autem argentum uidetur ipsi esse perpuratum, tunc batillo carbonis ex testa amouet: paulo post aquam haurit cochleari aeneo, cui manubrium ligneum est, longum pedes quatuor: quodque ex altera parte in fundi & marginis medio habet paruum foramen, per quod ferè canabis semen penetrat. Hoc cochleare ter replet aqua, ter ea per foramen tota effluens in argentum, paulatim ipsum restinguit: si enim repente aquam multam in id infunderet, dissiliret atque laederet astantes. Deinde artificis ferreus est contus cuspidatus, longus pedes tres: cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in testam infigit, ut eam commoueat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa est tres pedes, lignea, siue manubrium, totidem. Tum testam ex foco amota batillo uel furca subuertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in solū cadit: quod batillo rursus sublatum inicit in uas, in quo inest aqua: ubi adhuc magnum sonitum reddit, uel panem argenteum furca sublatum superimponit, instrumēto ferreo uulsellae simili, in uas aqua refertum imposito. Mox refrigeratum rursus ex uase, exprimens trunco, ex ostrya fracto superponit, & malleo percutit, ut, si puluis in testam iniectus, ad ipsum adhaerit, de eo decidat. Purgat etiam argentum eodem instrumēto, in uas aquae plenū imposito superimpositū, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quae laborem percutiendi & purgandi iterat, usque dum omnino fuerit purū. Postea id

stea id imponit tripodi, uel crati ferreae. Tripus altus est palmum & digitos duos, latus sesquidigitum, cuius caua pars est lata palmos duos: tum subicit tripodi uel crati prunas, ut argentum aqua madefactum rursus exiccet. Postremo praefectus rebus regis, uel principis, uel dominorum ipsum argentum imponit trunco, & caelo excindit duas particulas, unam inferiore parte, alteram superiore: quas igni experitur, ut certe scire possit utrum argentum perpuratum sit necne, & quo precio mercatoribus uendi debeat: mox sigillum regis uel principis, uel dominorum in id imprimit, & prope ipsum ponderis numerum.

Instrumentum cui circulus A. Cochleare B. Eius foramen C. Contus cuspidatus D. Furca E. Panis argenteus instrumēto uulsellae figura impositus F. Vas aqua refertum G. Truncus cui panis impositus H. Malleus I. Argentum rursus instrumēto uulsellae simili superimpositum K. Alterum uas aquae plenum L. Fila orichalcea M. Tripus N. Alter trunco O. Caelum P. Fornacis catinus Q. Testa adhuc fumans R.



Sunt qui argentum in testa, sub tegula ferrea uel fictili collocata, perpurant: huius item fornax est: in cuius foco locant testam, in qua insunt argenti fragmenta, eisque superimponunt tegulam, à lateribus fenestellas habentem, à fronte

te ponticulum: ad tegulæ latera lateres apponunt: quibus & tegulæ carbones superiñciunt: ponticulo titiones ardentes, ut argentū colliquescat. Fornaci est foris ferrea luto, qua spectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clausa ignis ardorem cōtinet: ueruntamen fenestellam habet, ut artifices in testam inspicere, & interdum ignem flatu follis excitare possint: qui quanquam tardius quam cæteri argentū perpurgant, tamē utilius, quod minus detrimēti accipiat. Lenis enim ignis particulam eius minorem, quam acris ille perpetuo follis flatu excitatus consumit: iñdem recte panem argēteum, si propter magnitudinem difficulter asportari potest, cum tegulā fuerit sublata, ipse adhuc caleat, cuneo uel securi, in eo impressa, secant in duas uel tres partes: nam qui refrigeratum dissecant, non raro minutas aliquot particulas dissidentes perdunt.

Tegula A. Eius fenestella B. Eiusdem ponticulus C. Lateres D. Foris ferrea E. Eius fenestella F. Follis G. Securis H. Annulus ferreus quo quidam pro testa utuntur I. Pistillum quo cinis in annulum iniectus tunditur K.



De re Metallica Libri X. FINIS.

GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER VNDECIMVS.

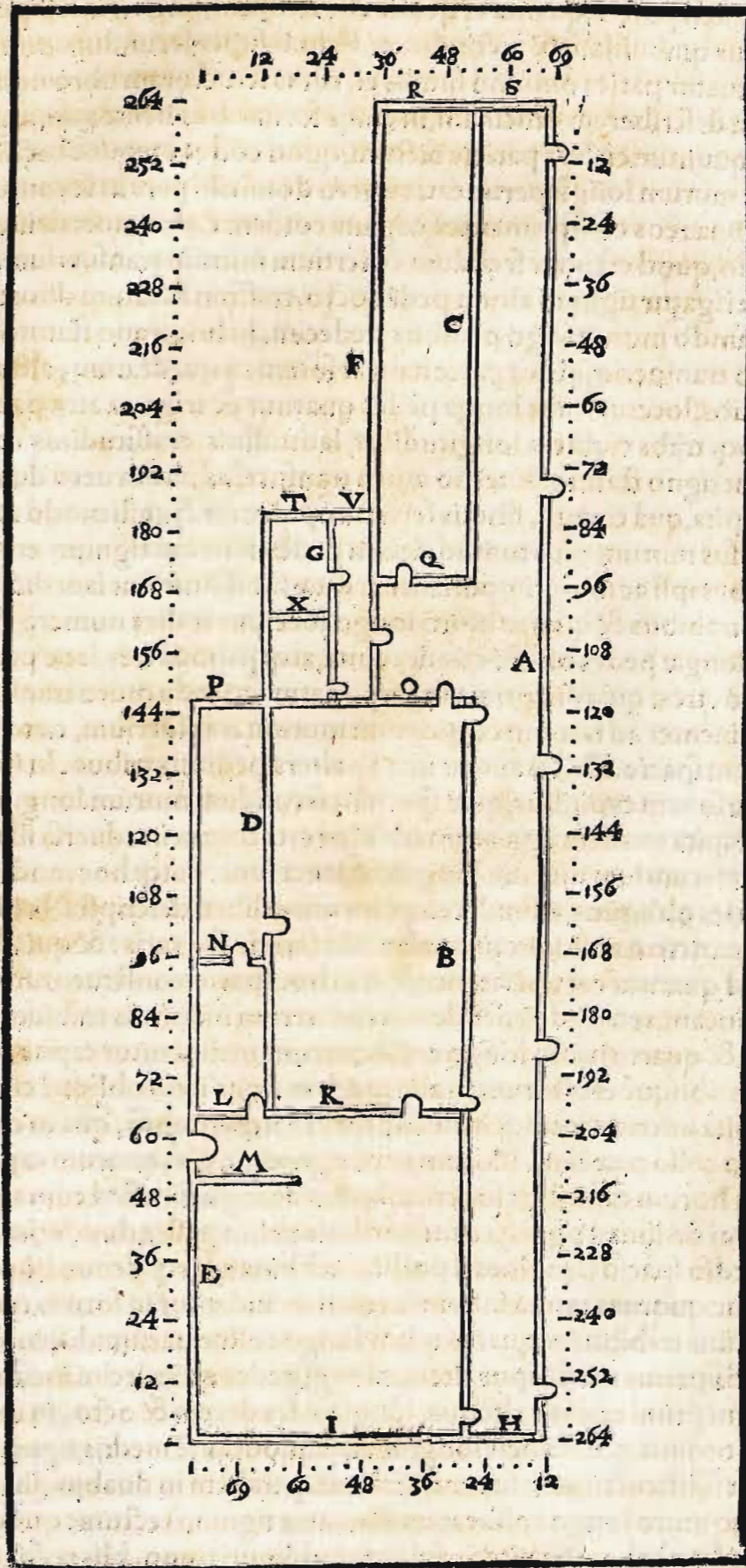


DIXI de modo, quo aurum ab argento secernitur, quo cōtrā argentū ab auro, quo æs ab eodem, quo plumbū tam ab auro quā ab argēto, quo deniq; duo illa preciosa metalla perpurgantur: nūc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro separari debeat. Officina autem, siue domiciliū necessarium ad opportunitatem, & usum eorum, qui argentū ab ære secernunt, ita se habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad aluē fluminis existat, & secundus longi sint pedes ducentos sexaginta quatuor: sed secundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum desinat, & quasi intercisus post pedes quatuor & uiginti rursus usq; eo ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus sit pedes centum & uiginti: qui ex pede aliorum murorum septimo ex sexagesimo usq; ad centesimum octogesimum sextum pertineat. Quarti uerò longitudo sit pedum centum quinquaginta unius. At cuiusq; muri, ut etiam duorum reliquorum & transuersorum, de quibus posthac dicam, altitudo sit pedum decem, crassitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen secundus murus longus propter fornaces, ad eum construendas, altus sit pedes quindecim: uerū primus murus longus à secundo distet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: sed secundus à tertio pedibus nouem & triginta. Deinde muri transuersi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput secundi muri longi perducatur: secundus uerò à capite secundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eo non pertinet. Tum ex capite tertij muri longi ducantur duo muri: alter ad secundi muri longi pedem septimum & sexagesimum: alter ad eūdem numero pedem quarti muri longi: sed à quarto muro transuerso ad decem pedes uersus secundum murum transuersum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus transuersus longus pedes uiginti. Ac uerò etiam ex eodem quarto muro longo, qua distat ab altera parte quarti muri transuersi pedibus triginta ducatur sextus murus transuersus usq; ad tergum tertij muri longi. Septimus uerò murus transuersus à secundo capite secundi muri longi, ubi primò desinit, perducatur ad tertium murum longū: & ab eius tergo octauus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à septimo muro transuerso, qua distat à secundo muro longo pedibus decem & nouem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo sit pedum centum & nouem: ex quo ad pedes quatuor & uiginti ducatur nonus murus transuersus ad tertium caput secundi muri longi: & ex eiusdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus transuersus ad postremum caput secundi muri longi: & ex

& ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Postremò ab hoc quinto muro longo uersus tertium murum longum ad pedes quinq; item ex septimo muro transuerso ducatur sextus murus longus: cuius longitudo sit quinq; & triginta pedū: à cuius inferiore capite duodecimus murus trās uersus perducatur ad tertium murum longum: et decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at spacium, quod est inter septimum murum transuersum & duodecimum, diuidat in æquales partes decimusquartus murus transuersus.

Muri longi sex: Primus A. Secundi prior pars B. Secundi posterior pars C. Tertius D. Quartus E. Quintus F. Sextus G. Muri transuersi quatuordecim: Primus H. Secundus I. Tertius K. Quartus L. Quintus M. Sextus N. Septimus O. Octauus P. Nonus Q. Decimus R. Undecimus S. Duodecimus T. Decimustertius V. Decimusquartus X.

Atq; sic



Atq; sic se habeat murorū longitudo, altitudo, crassitudo, positio: quorū fornices, ostia, foramina quamuis in initio, cum muri ducuntur, facienda sint, magis

magis tamen postea, quanta et qualia esse debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibusdam & tectis dicam. Primum super secundum murum longum statuatur paries omnino similis ei, cuius structuram libro nono explicauimus, cum describerem officinam, in cuius fornacibus uenae auri, argenti, & æris excoquuntur: ex hoc pariete tectum, quod consistet e tegulis coctilibus, ad primum murum longum pertineat: ea uero domicilij pars in se contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eisdem diducentia: deinde in medio spacio, quod est inter secundum & tertium murum transversum, substratis saxis erigatur tignum altum pedes octo, crassum & latum duos: quod distet a secundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno statuto & secundo muro transverso, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latum pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atque palmum. Altera quoque trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis collocetur in eodem tigno statuto, & tertio muro transverso. Earum uero duarum trabium capita, quae coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo a tigno statuto uersus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duae trabses ipsi ac muris imponantur: quae simillimae sint iam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabses numero decem & septem, longae pedes tres & quadraginta, atque palmos tres, latae pedem, crassae palmos tres: quarum prima superponatur secundo muro transverso, ultima continenter ad tertium & quartum murum transversum, caeterae in medio eorum spacio. Distet autem una ab altera pedibus tribus. In ipsarum formis, quae sunt in capitibus, quae spectant secundum murum longum, includantur capita totidem tignorum oblique rectorum in aduersa illa, quae recta super secundum murum longum statuta sunt: fiatque hoc modo alter camini paries obliquus, assimilis ei, quem nono libro descripsi. Ne uero hic incidat in parietem rectum, cauetur bacillis ferreis, sed raris: & quidem propterea quod quatuor camini latericij, qui in hoc spacio construuntur, eum partim sustineant: retro ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum oblique rectorum in alia totidem tigna item oblique erecta, quorum capita inferiora quoque includantur in formis trabium, quae in quarto muro longo collocatae sunt. Illorum uero tignorum obliquorum capita superiora cum horum capitibus superioribus coniungantur. Sed cum tigna obliqua primi ordinis a tignis secundi ordinis absint pedes duodecim, ut canalis in medio spacio bene locari possit, inter bina quaeque denuo bina oblique erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus et quarto muro longo collocatarum: distentque inter se cubito. Superius uero caput alterius longi pedes quindecim incubat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergum tigni secundi ordinis, quod abest longius. Eiusmodi autem medijs tignis obliquis tales sint substructiones: super alteram quaeque trabs in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam statuatur tignum rectum: quod etiam ipsum, ut satis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponantur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Simili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabs longam, quae alijs rectis imponatur. Ab unaquaque praeterea trabe, in duabus illis & quarto muro longo collocata, sursum uersus ad duos pedes ponatur tignum transversum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medium tignum obliquum secundi ordinis pertineat: quibus tignis transversis imponatur canalis ex una arbore cauatus: tum a cuiusque tigni medijs primi ordinis tergo tignum, longum pedes sex, pertingat fere ad canalem: cuius tigni caput inferius sustineat tigillum longum duos pedes. Id uero insistat in eodem tigno medio primi ordinis: similiter a cuiusque tigni medijs secundi ordinis tergo tignum fere pertingat ad canalem, sed longum pedes septem: cuius item caput inferius sustineat tigillum, quod insistat in eodem tigno medio secundi ordinis: itaque suprema parte ad primi & secundi ordinis principalia tigna obliqua affigantur asserculi longi, ad quos appendantur tegulae coctiles: media, ad primi & secundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quae a tergo cuiusque tigni medijs primi & secundi ordinis fere pertingunt ad canalem: attamen ad asserculos, ad haec tigna affixos, inferiores affigantur scandulae abiagna in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, uel nix liquefacta permanat in domicilium. At interiores substructiones, quae sustineant obliqua tigna secundi ordinis, & aduersa tertij, quod insolentes non sint, non necesse habeo explicare. In hac autem domicilij parte ad secundum murum longum sint fornaces, in quibus panes aerei fathiscentes iam torrefacti coquuntur, ut denuo aëris colorem & speciem habeant, sicuti re uera sunt aerei: reliquum spaciū occupent aliae duae fornaces: una, in qua calefiunt aerei panes integri: altera, in qua ignis calore torretur fathiscentes: & uia, quae a ianua est ad fornaces. Tum in medio tertij & quinti muri transversis spacio similiter duo tigna substratis saxis erigantur: quorum utrumque sit altum pedes octo, latum & crassum duos. Alterum a secundo muro longo distet pedibus tredecim, alterum totidem a tertio muro longo. Ipsa uero inter se distent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro transverso superponantur duae trabses longae pedes unum & quadraginta ac palmum, latae & crassae pedes duos. Aliae item duae trabses eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis superponantur alijs duobus tignis statutis, & septimo muro transverso: capita binarum trabium, quae coeunt, fibulis ferreis copulentur. In eis autem trabibus rursus collocentur trabses una & uiginti, longae pedes tredecim, latae pedem, crassae palmos tres: quarum prima locetur in tertio muro transverso, ultima in septimo muro transverso, reliquae in medio eorum spacio: distentque una ab altera pedibus tribus. In harum formis, quae spectant secundum murum longum includantur capita totidem tignorum oblique rectorum in aduersa, quae recta super secundum murum longum sunt statuta: fiatque hoc modo alter camini paries obliquus. At quae spectant tertium murum longum in earundem trabium formis includantur capita totidem tignorum oblique rectorum, in aduersa tertij parietis obliqui tigna: fiatque hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne uero hic incidat in contrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caueatur partim crebris bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis opposita pertinentibus: partim ti-

gnis raris, quæ è tergo tignorū obliquorum ad tergū obliquorum, quæ retro sunt, pertinet: ea crassa & lata sunt palmos duos, utrinque perforata. Vtraque tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, crassis semidigitum, quæ complexu suo contineant capita tignorū, de quibus iam dixi: quæ copulationes ut firmæ sint: in cuiusque capitis tignorū foramine infigatur clauus ferreus utrinque per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinque oblique erecta, in opposita incidere non possunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum sustinere debent, omnino se habeant, ut supra dicta, nisi quod media obliqua secundi ordinis non sint longiora medijs primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui, secundi ordinis pertingent ferè ad canalem non sint longiora tignis, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilij parte ad secundum murum longum sunt fornaces, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquuntur. Ad tertium uerò murum longum fornaces, in quibus argentum & plumbum ab ære secernuntur. Medium spacium occupent duæ machinæ, quarum altera panes ærei de catino leuati in terra reponuntur: altera de terra in secunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes ite una & uiginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarum formis quæ à tergo tertij muri longi sunt ad duos pedes, includantur capita totidem tignorū oblique erectorum, in aduersa tigna obliqua alterius obliqui parietis secundi camini: fiatque isto modo tertius paries obliquus, alijs prorsus assimilis. Totidem quoque tignorū capita includantur in formis earundem trabium, qua collocatæ sunt in quarto muro longo: quæ tigna etiã ipsa oblique erecta incumbant in terga proximorum, & sustineant tectum, quod totum constat è tegulis coctilibus, & substructiones habeant usitatas. In hac parte domicilij sint duo conclauia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri transversi & decimi spacio, quod ad latera habet secundum & quintum murum longum, substratis saxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & crassum duos: id distet à secundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, sex. Ei tigno statuto & nono muro transverso superponatur trabs longa pedes tres & triginta, atque palmos tres, lata & crassa palmos duos. Altera quoque trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis eidem tigno statuto, et decimo muro transverso superponatur: quarum duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copuletur. In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem, longæ pedes octo, et palmos tres: quarum prima locetur in nono muro transverso, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum spacio. Alia ab alia absit pedes tres: in ipsarum formis, quæ spectant secundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorū obliquorum erectorum in aduersa, quæ super secundum murum longum erecta sunt statuta: fiatque rursus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino similis: qui suprema parte, qua fumus eluctatur, à recto distet pedibus duobus. Totidem quoque tignorū capita includantur in earum trabium formis, qua collocatæ sunt in quinto muro longo: quæ etiam oblique erecta

erecta in terga proximorum incumbant, sustineantque tectum è tegulis coctilibus factum. In hac domicilij parte ad secundum murum longum sunt quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur: atque machinæ, quibus earum opercula de catinis leuantur: quinetiam domicilij pars, quæ est inter primum murum longum, & partem secundi muri longi intercisam, in qua est pilum, quod panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur è parietibus fornacum, subiectæ franguntur & cominuuntur: atque lateres, super quos panes ærei fathiscentes statuti torrefiunt, tectum habeat usitatum: ut etiam ea quæ est inter septimum murum transversum, & duodecimum atque decimum tertium: ac cui à lateribus sunt quintus murus longus, & sextus & tertius. Quæ domicilij pars distribuatur in duas partes: in quarum priore statuitur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & puluerem ossium cominutorum unam cum alijs conseruet: in altera conficiatur puluis, ex quo foci & catini fornacum fiunt. Sed extra domicilium ad tergum quarti muri longi prope ostium officinæ ad ingredientis læuam sit focus, in quo ex magnis plumbi massis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi possint. Tam enim plumbeæ massæ quam ærei panes debent primo præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commisceri possint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ sunt massæ plumbeæ, longus sit pedes sex, latus quinque, ab utroque latere, munito saxis in terra partim defossis, sed altioribus quam focus palmo, & interius luto oblitis, uersus mediam & priorem partem decliuis, ut plumbum liquidum defluere, & in catinum effluere possit. Posteriore eius parte murus existat, qui murum quartum longum muniat contra uim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus sit pedes quatuor, crassus palmos tres, inferius latus pedes quinque, superius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat angustior: cui parti superiori septem lateres imponantur: quorum medijs recta erigatur, extremi oblique: toti lutum crassum illinatur. Ante focum sit catinus: cuius fouea lata pedem & palmos tres, alta pedem, sensim fiat angustior. Itaque cum massæ plumbeæ sunt liquandæ, tunc operarius primò ligna sic imponat in focum, ut eorum caput alterum spectet murum, alterum catinum. Deinde, ab alijs operarijs adiutus, massam tridibus in uehiculum promoueat, & ad gruem trahat. Vehiculum autem constet ex asseribus, qui coagmentati sunt lati pedes duos & dimidium, longi quinque: id habeat duos axiculos ferreos: circum quos utrinque uoluantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, crassi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo inclusum funem, quo pertrahatur ad gruem: qui prorsus similis est eis, qui in secunda officinæ parte sunt, nisi quod rostrum tam longum non habeat. Forceps, cuius chelæ prehendent massam plumbeam, longæ sit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Eius utraque chela uncinata malleo percussa, massæ impingatur & infigatur: utrinque manubrium superiore parte sit recuruum, alterum dextram uersus, alterum sinistram: in quorum utroque infimi duarum catellarum annuli, tres uerò eis sint, includantur, supremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catenæ, à rostri orbiculo demissæ: grus uerò uersatus massam subleuat: rostro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde de aliam atque aliam massam operarij aduehant, & simili modo in lignis foci

collocent. Etenim massæ quæ pendunt circiter centū & sexaginta centum pondia simul in ea imponi & liquari solent. Tū operarius carbones in massas coniiciat: quæ omnia uesperari parentur: quare, si metuerit pluuias, ea tecto, quod huc atq; illuc portari potest, operiat. Id posteriore parte duos habeat pedes, ut pluuiæ, quas excepit, è decliui defluant in aream: sequenti die mane prunas batillo in carbones coniiciat: quo modo massæ plumbeæ carbonibus subindè adiectis liquefcunt. Plumbum, quàm primū id ipsum conceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus secretor uti solet. Quod si statim refrigeratum non fuerit, tum aquā affundat & malleo cuspidato, in ipsum infixo, extrahat: cuius mallei pars cuspidata sit, longa palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutosam illinire oportet, ut ex eis inuersis, & mallei parte terete, quæ lata est, percussis panes plumbei facile excidant: qualis aqua ni catillis illinatur, periculum est, ne plumbū per colliquefactos penetret. Alij in sinistram sumunt lignum inferiore parte graue, eoq; catillum percutiunt: dextra uerò mallei aciem in panem plumbeum infigunt, atq; sic ipsum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos uacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfecterit. Cū autem plumbum liquatur, quiddam spumæ argenti simile nascitur: nec mirum, cū ea quondam Puteolis ex solo plumbo, in secundis fornacibus acri igni cocto, facta sit, & nunc fieri possit. Isti porro plumbei panes in conclaue plumbarium inuehantur.

Focus A. Saxa in terra defossa B. Murus qui quartum murum longum ab iniuria ignis tuetur C. Catinus D. Massæ plumbeæ E. Vehiculum F. Eius orbiculi G. Grus H. Forceps I. Ligna K. Catilli L. Cochlear M. Malleus N. Panes O.

At panes



At panes ærei cistis iniecti inuehantur in tertiam officinæ partem, ibiq; singuli massis superpositi, & crebris pili præferrati tectibus sellæ impacti frangantur.

gatur: qualis machina sic se habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinque, latus et crassus tres: cuius capsula, in media eius parte priore patens, longa sit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans supina existat, lata iaceat in trunculo. In eorum medio locetur sella aenea: cuius pars sensim depressa & lata palmum, ac digitos duos interiecta sit inter duas massas plumbeas, altior utrinque lata palmum, eiusdem subiecta. Itaque tota sella sit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, crassa palmos duos. At super truncum utrinque ad latus capsulae statuatur tignum latum & crassum cubitum: eorum capita superiora aliquantum recisa includantur in formis trabium domicilij: a trunco sursum uersus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna transversa continenter coniungantur: quorum utrinque latum & crassum sit palmos tres: eorum capita intrinsecus recisa includantur in formis exterioribus tignorum statutorum, unaque cum eis terebrentur: in qua foramina infigantur clavi ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu sursum uersus ad tignum statutum adigatur, alterum deorsum: posteriore uero parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna transversa coercere possint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quatuor uersus latum palmos tres & semidigitum: in quod pilum praeferratum immittatur. Ab his tignis transversis sursum uersus ad pedes tres, & palmos duos: iterum eiusmodi duo tigna sint, habeantque foramen quadrangulum, in se continens idem pilum: quod quadrangulum sit, & longum pedes undecim, latum & crassum palmos tres: Eius ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum sit palmos duos, crassum superius palmum et digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat angustius. Cauda uero longa palmos tres, lata et crassa, qua de capite oritur, palmos duos: quod longius ab ipso discedet, eod etiam fiat angustius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi possit: tribus laminis ferreis quadrangulis uinciatur: quarum infima latum palmum sit inter caput ferri et caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: a quo suprema totidem digitos lata absit digitos duos. Ab infima ferri parte sursum uersus ad pedes duos, & totidem digitos sit dens quadrangulus, e pilo pedem & palmum extans, crassus palmos duos: attamen, cum a pilo discesserit sex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: a dente sursum uersus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundum: in quod infigatur clauus ferreus, teres, longus pedes duos, latus sesquidigitum: in cuius posteriore parte caua inclusum sit manubrium ligneum longum palmos duos & totidem digitos. Is clauus in inferiora tigna transversa incumbens obstat, ne ipsum, cum res hoc non postulat, decidat. Axis autem, qui pilum attollit, utrinque habeat binos dentes: qui inter se distent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmum, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & crassi sint palmum ac digitos duos: quorum capita rotundata tegantur lamina ferrea aequae ac ipsa lata, utrinque pedem demissa, clavis ferreis ad ea affixa: quae capita habeant foramina rotunda: in quae includatur axiculus ferreus per axiculum aeneum penetrans. Illi ab altera parte caput sit latum, ab altera foramen, in quod infigatur clauus

tur clauus ferreus, ne ipse axiculus e dentibus excidat. Aenea praeterea fistula sit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea inclusus. Nec aeneus solum uol uatur circa ferreum, sed ipse quoque ferreus uersetur. Itaque cum axis uoluitur, axiculi aenei uicissim leuant dentem pili. Quoniam uero axiculis ferreis & aeneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila sine hoc subleuantur. Porro unum idemque tympanum, quod circa axem rotata est, cuique fusi sunt, & huius axis tympanum dentatum moueat, & alterius, qui tigilla follium sequentis quartae domicilij partis deprimit: sed contrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, uersus septentrionem circumagitur: eius, qui tigilla follium deprimit, uersus meridiem.

Truncus A. Tigna statuta B. Tigna transversa C. Pili caput D.
Eius dens E. Eiusdem foramen F. Clauus ferreus G. Massa
plumbea H. Sella aenea I. Axis K. Dentes eius L.
Axiculus ferreus M. Fistula aenea N.



Sed panes qui crassiores sunt, quam ut ictibus pili praeferrati cito frangi possint, quales potissimum sunt hi, qui in infimo catini loco resederunt, inuehantur in primam officinae partem: atque ibi calefiant in fornace, quae a secundo muro longo distet pedibus octo & uiginti: a secundo transuerso du

odecim: cuius tres parietes saxi quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruuntur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen uterq; priore parte, qua patet fornax, decliuus, altus sit tantummodo pedes duos, & palmos tres: omnes uerò crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis graue onus impositum ferre non possint, statuuntur quatuor tigna, lutoq; oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantē: cuius camini non modo cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autem fornacis quaquauerus sit longus pedes sex; lateribus stratus, decliuus. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacē primo continenter ponantur, tantummodo lapillis oui magnitudine interpositis, ut ignis calor in medium inter eos spatium penetrare possit: quineti am qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne uerò ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, uel panes ærei, cum æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atq; ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes iniiciantur carbonēs: tum prunæ. Primò autem panes calefiant à leni igni: mox ad eos adijciantur plures carbonēs: interdum altitudine dorantis. Acriori certe igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciendos quàm ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacio horarum ferè durum fieri solet, ex ostio fornacis remoueantur laminæ ferreæ, et panes ærei fathiscentes uel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastro bidenti, quali is, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus panis fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operarijs percutiatur donec diffiliat. Quo uerò quisq; panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei uasis instar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto secundus in eius fragmētis collocetur & percutiatur, usq; dum etiā ipse diffusus diffiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verum mallei sint longi palmos tres, lati unum, utrinq; acuti: eorū uerò manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, siue panes frigidi pilo fuerint fracti, siue calefacti malleis, in conclaue ærarium inuehantur.

Partes posterior A. Parietes qui sunt à lateribus B. Tigna statuta C. Caminus D. Panes collocati E. Laminæ ferreæ F. Saxa G. Rastrum bidentens H. Malleus I.

At præses



At præses officinæ æs secundum diuersas argenti portiones, quæ in eius centum pondio insunt, cum plumbo temperet, sine quo argentum ab ære separari non potest. Si mediocris argenti portio in ære, id quadrifariam temperet. Etenim si in tribus quartis centum pondij æris partibus argenti selibra, uel selibra & sicilicus, uel selibra & semuncia, uel selibra & semuncia et sicilicus non fuerint, tum diuitis plumbi, hoc est eius, à quo nondū argentum separatum sit, dimidium centum pondium, uel totum, uel totū & dimidium addat, ut in æris & plumbi mistura insit unū aliquod ex iam dictis argenti ponderibus: quæ prima temperatura est: ad quā adijciat tantū plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, quantum ad hanc rē satis sit, ut ex his omnibus panis cōfletur, qui in se cōtineat fere duo plumbi centum pondia. Quoniā uerò ex spumæ argenti libris centū & triginta plerūq; cōficiuntur plumbi tantummodo centū libræ, pro cōplemento spumæ argenti plus quam plumbi depauperati adijciat. Sed quia quatuor istiusmodi panes simul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo mistū ab ære secernitur, in tot panibus erunt æris tria, plumbi octo centum pondia. Sed plumbum cum fuerit ab ære secretum, pendat sex centum pondia: in quorum singulis argenti quadrans & fere sicilicus insit. Eiusdem uerò argenti septunx, remaneat in æreis panibus fathiscentibus, & in ea æris ac plumbi mistura, quam nostri spinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod uilis, nominant. Sin autem in

tem in tribus quartis centūpondij æris partibus non fuerit argēti septunx, & semuncia, uel bes, tum plumbum diues tantum addat, ut æris & plumbi misturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus insit: quæ secunda temperatura est: ad quam rursus adijciat tantū plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut ex mistura cōflari possit panis, qui plumbi duo centūpondia, & quartam centūpondij partē in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus inerunt æris tria, plumbi nouē centūpondia. Plumbum, quod ex illis panibus destillat, centūpondia septem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & paulo plus quam sicilicus insint: fere septunx, remaneat in panibus fathiscentibus & spinis: liceat nobis uetus nomen, nouæ rei impositum, terere. Si uerò in tribus quartis centūpondij æris partibus argenti dodrans, aut dodrans & semuncia nō insunt, tū plumbum diues tam graue addat, ut æris & plumbi mistura alterū ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ tertia temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centūpondia, & tres quartas centūpondij partes in se contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centūpondia inerunt. Plumbū, quo hi panes in fornace recocti stillant, centūpondia ferme nouem pendat: in quorum singulis argenti quadrans & plus quam sicilicus insint: septunx in panibus fathiscentibus & spinis reliquus sit. Si deniq; in tribus quartis centūpondij æris partibus argenti dextans, aut dextans & semuncia non insunt, tum tantam diuitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi mistura alterum ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ quarta temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati uel spumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centūpondia in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centūpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centūpondia fere decē pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & plus quam semuncia insunt, aut septunx: in panibus fathiscentibus, & spinis, bes, uel septunx & semuncia residant. In secunda autē domiciliij parte, cuius spacium est longum pedes octoginta, latum nouem & triginta, ad secundum murum longum sint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiscebitur: et sex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars caua lata sit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus sit altitudo fornacum, in quibus aurum uel argenti uenæ excoquantur. Cum autē spacium definitum in duas partes tignis statutis diuidatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo miscebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Posterior uerò primo loco unam, in qua recrementa recoquentur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo cōmiscetur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: una quæq; ab alia distet pedibus sex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ sinistrum pedes septem. Binæ fornaces habeant cōmune ostium altū pedes sex, latum cubitum: attamen prima habeat proprium, itemq; decima: cuiq; fornacum sit suus fornix in muri tergo: sua à fronte fo-

te fotea, quæ repleta puluere cōposito fistucatione spiffetur, ut catinus fiat: & sub eo latens humoris receptaculum: ex quo canalis structilis per muri, ad quem est fornax, tergum dextrorsum penetrans halitus expiret, suus deniq; catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cū plumbo mistum fundatur, ut panes æque graues confici possint. Hic catinus æreus sit crassus digitū, eius caua pars lata pedes duos, alta digitos sex. Post uerò secundum murum longum sint follium paria decem, duæ machinæ eos cōprimentes, uiginti organa eosdem diducuntia: quæ omnia cuiusmodi esse debeant, ex nono libro potest intelligi. Excoctor autē misturus æs cum plumbo in fornacem, ex calfactam primò maiora æris fragmenta, in manus sumpta, inijciat: deinde alueū carbonum: tum minora æris fragmenta. Cum uerò æs liquatum cœperit ex ore fornacis defluere in catinum, tūc in eandem inijciat spumam argenti, ac, ne ex fornace pars eius euolet, carbones superinijciat: postremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus mistis panis potest confici, in fornacem coniecerit, rursus inijciat alueum carbonum, & mox æris fragmenta, ex quibus secundus panis conflare poterit, eis superinijciat: mox æs & plumbum, quæ influxerunt in catinum, rutro purget à recremento. Rutrum autem tale est asserculus, in quo contus ferreus est infixus: asserculus ex alno uel salice factus, longus est digitos decem, latus sex, crassus sesquidigitū. Contus uerò longus pedes tres: sed eius manubrium ligneum in eo inclusum, longum est pedes duos & dimidium. Dum autem misturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea æris fragmenta, ex quibus secundus panis fiet, liquantur. Quod ubi cœperit defluere, rursus spumam argenti inijciat, & carbonibus superinijctis statim plumbum: quem laborem iteret, usq; dum panes triginta cōfecerit: in quo operam & spacium horarum nouem, aut summum decem cōsumet. Si panes plures quam triginta conflauerit, cum extraordinarios triginta cōfecerit, ei unius operæ precium persoluator: uerum simul ut æris & plumbi misturam in catinum æreum infuderit, aquam superiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fisso & hiantē prehēdat uncum, & eius partem rectam in panem adhuc liquidū immittat. Vncus ipse crassus sit sesquidigitum, eius recta pars longa palmos duos, lata & crassa digitos duos: postea etiam panis aquam superfundat: quo refrigerato includat uncum catinæ ab orbiculo linguæ gruis demissæ, in annulo ferreo: cuius pars caua sit lata sex digitos, ipse crassus fere sesquidigitum: atq; eundem anulum in uno, cuius pars recta in panem immissa est: atq; sic panem de catino leuatū in suo loco reponat. Æs autem & plumbum, cum ita recoquantur, paucum recrementum exudant, spuma argenti multum: quod non cohæret, sed sicuti reliquiæ hordei, ex quo ceruisia sit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei superpositum pompholyx in candido cinerea adhærescit, ad latera fornacum spodos.

Fornax in qua recrementa recoquantur A. Fornax in qua æs cum plumbo misceatur B. Ostium C. Catinus qui est in terra D. Catinus æreus E. Rutrum F. Vncus G. Lignum fissum H. Gruis rostrum I. Vncus eius catinæ K.

Atq;



Atque hoc sane modo plumbum misceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si uero magna in eo inerat, utpote libras duas, uel duas & bes in centumpondio, quod pendat libras centum triginta tres et trientem, aut centum quadraginta sex & bessem, tunc præses officinæ ad talis æris centumpondium addat plumbi tria centumpondia: in quorum singulis sit argenti triens, uel triens et semuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi nouem centumpondia inerunt. Plumbum, cum fuerit ab ære secretum, centumpondia septem pendat: in quorum singulis, si æris centumpondium duas argenti libras, plumbi trientem in se continebat, argenti libra & sextans, ac plus quam semuncia inerunt: in panibus uero fathiscentibus & spinis remanebit triens. Sin autem æris centumpondiū duas argenti libras & bessem, plumbi trientem & semunciam in se continebat, in singulis panibus argenti sesquilibra & semuncia, atque plus quam sicilicus inerunt: in panibus uero fathiscentibus triens & semuncia remanebunt. At si exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipso secerni utiliter non potest, priusquam in alia fornace ita sit recoctum, ut in eius parte inferiore plus argenti, minus in superiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata similis est furno æque ac altera, in qua plumbum ab argento separatur, à nobis proximo libro descripta. Eius catinus eodem modo, quo illius ex cinere conficitur à fronte fornacis est os, ex quo æs recoctū in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus alte sunt à solo officinæ, deriuatur: à sinistro uero latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi possint. Itaque siue in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, siue quadrans, siue quadrans & semuncia, eius octo & triginta centumpondia si nullo in hac fornace recoquuntur, usque dum in unoquoque æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia: uerbi causa: Si in æris nondum recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint, octo & triginta eiusdem centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argenti libras & unciam in se continebunt. Quoniam uero à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libras ac triens, auferuntur, tria & uiginti centumpondia, in quibus inest argenti libras octo & dimidia atque quadrans, remanent: quorum quodque argenti trientem, semunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & uicesimam in se continet. Atque à tali ære argentum secernere fructuosum est. Ut autem magister de numero centumpondiorum æris residui certior fieri possit, ab eo abstractum ponderet: primo enim deriuatur in catinum fornaci subiectum, & ex eo panes fiunt: atque in ære sic diuidendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit: æs quidem residuum, cum ad ipsum certum plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adiectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argentum secernitur. Abstractum uero etiam iterum coquitur in prima fornace: deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat: at tunc abstractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cum autem æs uel fuluum, uel rubrum, uel caldarium, in secunda fornace recoquitur, cuiusque quadraginta centumpondia in ea collocantur: atque ex ipsis conficiuntur minimum uiginti, summum quinque & triginta centumpondia. Quinetiam panum fathiscentium circiter duo & uiginti centumpondia, & æris fului decent, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. Catinus superior B. Catinus inferior C. Panes D.

M Itaque



Itaque tale æs residuum trifariam miscetur cum plumbo. Etenim primò æris quinq; centumpondij octauæ, & plumbi centumpondia duo & tres, quartæ sumuntur: ex quibus, quia unus conflatur panis, ex æris centumpondijs duobus & dimidio, atq; plumbi undecim cõficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs fuerit argenti triens, in tot æris centumpondijs inerit dextans: ad quæ adijciuntur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in se cõtinet argenti sicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt sescuntiam: item plumbi depauperati septem centumpondia: in quorũ unoquoq; sit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo mistis argenti libra & sicilicus, ac drachma: atq; sic in singulis plumbi, postquam ab ære fuerit secretum, centumpondijs argenti uncia & drachma: quam misturã appellamus stannum pauper, quod paucum argentum in se contineat. Quoniam uerò quinq; id genus panes simul in fornace collocantur, ex eis conflantur stanni pauperis centumpondia plerunq; nouem & tres quartæ: in quorum singulis argenti uncia & drachma insunt, in uniuersis uerò deunx minus drachmæ quarta: spinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum singulis argenti tres sicilici sunt. At panum fathiscentium centumpondia quatuor: quorum singula in se continent semunciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod si in æris residui centumpondio præter argenti trientem fuerit semuncia, in quinq; panibus quibusq;

busq; insuper argenti sescuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rursus ex æris residui alijs centumpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centumpondijs undecim cõficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni pauperis octo centumpondia: quorum singula argenti unciam & drachmam in se continent, uniuersa drantem: item plumbi depauperati centumpondia tria: in quorum singulis inest drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, septuncem, sicilicum, drachmam in se continent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti sescunciam & sicilicum: quam misturam stannum mediocre nominamus. Tum iterũ ex æris residui alijs centumpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centumpondijs undecim conflantur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs etiam fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni mediocris nouem centumpondia: quorũ singula argenti sescunciam & sicilicum in se continent: uniuersa librã, quadrantem, semunciam, sicilicum: item stanni pauperis centumpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma insunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientem in se cõtinent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti sextantem & semunciam ac drachmam: quam misturã stannum diues appellamus: id inferitur in secundas fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur. Quot rationibus æs pro diuersa argenti portione, quæ in eo inest, cũ plumbo miscetur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicã de modo, quo plumbum unã cum argento rursus ab ære secernatur. Panes primo sic gruẽ de terra leuati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à rostro gruis demissæ includatur in annulo forcipis, altera chela habetis uncũ: in cuius forcipis utroq; manubrio annulus est inclusus: atq; hi duo annuli rursus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ maleo percussus penetret in id ipsum panis foramen, in quod pes unci erat immisus, cum de catino æreo leuaretur. Altera uerò forcipis chela nõ uncinata panem cõprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus sit sesquipedem, annulus quisq; crassus sesquidigitum, pars eius lata palmũ & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis leuati in terra reponuntur, & ex ea rursus sublati collocantur in fornacibus, duo sint: unus in medio spacio, quod est inter tertium murum transuersum, & duo tigna statuta: alter in medio spacio, quod est inter eadem tigna & septimũ murum transuersum. Vtriusq; axis quadrangulus, latus & crassus pedes duos, distet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à secundo decem & nouem. Vtriusq; loculamento duo tympana sufficiant: alterum ex fulis cõstet: alterum sit dentatum: utriusq; rostrum ex axẽ extet pedes decem & septem, atq; palmos tres, & totidem digitos. Vtriusq; lingua sit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, crassa ab utroq; latere palmum & digitos duos: qua uerò inter rostri tigna fertur, lata digitos tres, crassa palmum: quinq; habeat foramina, in quibus quinq; orbiculi orichal

cei uersentur: quorū quatuor parui sint, quintus cæteris multo maior. Foramina, in quibus parui uersentur, longa sint palmos duos, aliquanto latiora palmo: quod orbiculi crassi sint palmū, sed lati palmū & digitos duos. Quatuor foramina sint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorum priorum: à fronte tamen absit duos palmos. Orbiculus cæteris maior, qui in eo foramine uoluetur, latus sit palmos tres, crassus palmum, circūcirca cauus, ut catena ferrea uoluatur in ea parte caua. Eadem lingua duos habeat axiculos: ad eorum alterū priores tres orbiculi sint affixi, ad alterū posteriores duo. Duo promoueantur in uno rostri tigno: duo in altero: quintus, cæteris maior, inter hæc duo tigna. Qui uerò carent gruibus panes in asserem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea sunt affixa, ut diutius durare possit. Eidem sunt tres catenæ ferreæ superius in annulo ferreo inclusa. Operarij duo perticam, per eundem annulum penetrantem humeris sustinentes panem ad fornacem, in qua argētum separatur, ab ære deportant.

Grus A. Tympanum quod ex fusis constat B. Tympanum dentatum C.
Lingua eiusq; orbiculi D. Asser triangularis E. Panes F. Catena
gruis G. Eius uncus H. Annulus I. Forceps K.



At è regione fornacum, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recremen-
ta recoquuntur, ad tertium murum longum sint item fornaces decem, in quibus ar-

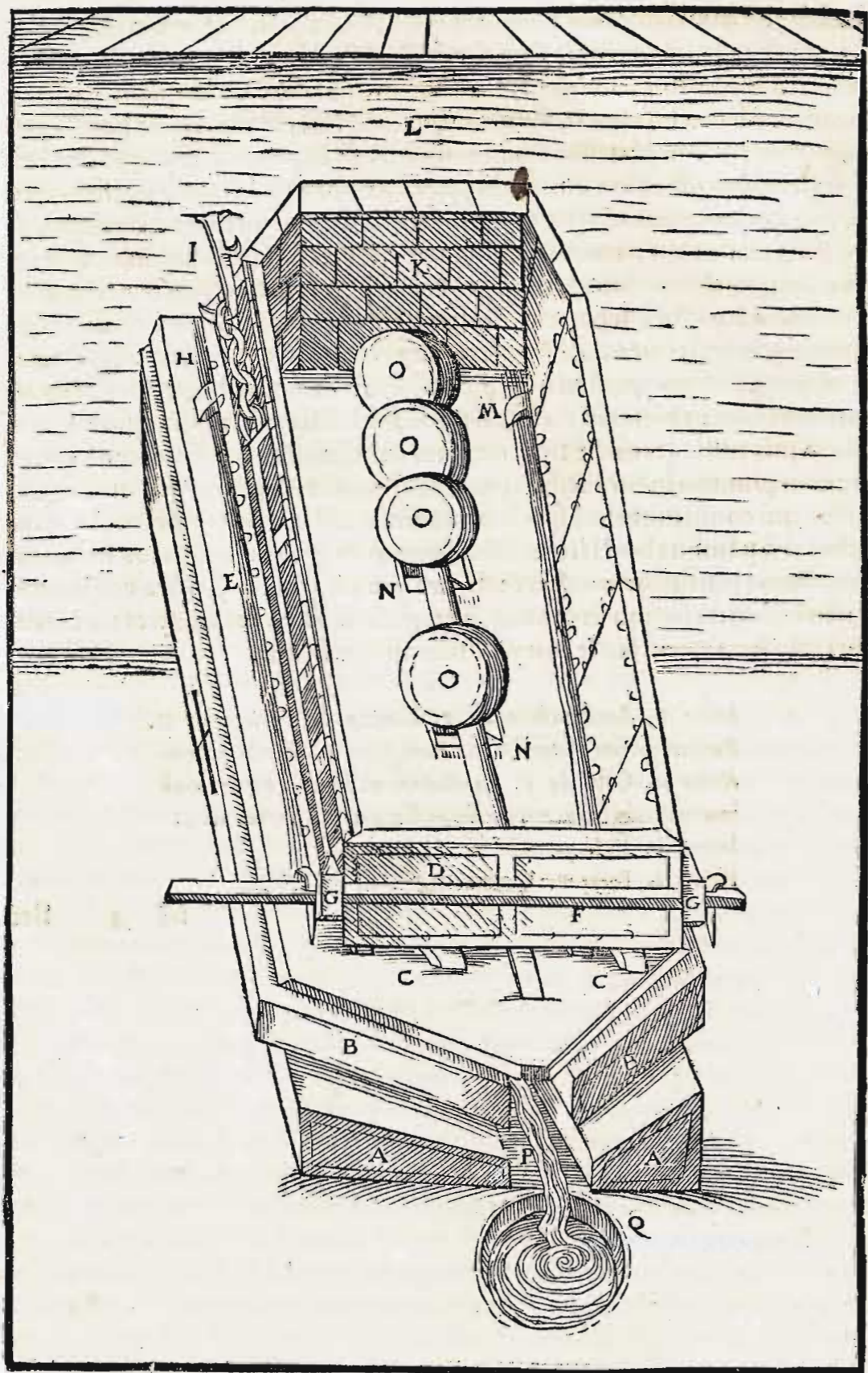
bus argentum cum plumbo permistum ab ære secernetur. Cum autem hoc spacium sit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in eius medio tertius murus longus habeat ostium latum pedes tres & palmos duos, ex utraque ipsius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cuiusque fornacum quæque occupet pedes quatuor & palmum, interuallum, quod ab una ad aliam est, latum sit pedem & palmos tres, latitudo quinque fornacum, & quatuor interuallorum, efficiet pedes octo & uiginti ac palmum, restant ergo pedes decem & palmus: quæ mensura sic diuidatur, ut quinque pedes & duo digiti sint à prima fornace usque ad murum transversum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace usque ad ostium. Simili modo in altera spacij parte ab ostio ad sextam fornacem sint quinque pedes & duo digiti, & à decima fornace usque ad septimum murum transversum, item quinque pedes & duo digiti. Ostium uerò sit altum pedes sex, & palmos duos: per id officinæ præses & operarij ingredientur in cōclauē, in quo plumbum, cum argento permistum, reponetur. Quæque fornacum habeat basim, focum, murum, parietes, catinum. Basis constet ex duabus soleis saxeis, quatuor saxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ sint saxa longa pedes quinque & palmum, lata cubitum, crassa pedem & palmum: hæc in terra defodiuntur, ut extent palmum & digitos duos: distentque inter se palmis ferè tribus: quod tamen spacium posteriore parte sit angustius. At saxorum quadrangulorum quodque longum sit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, crassum exteriori parte cubitum, interiori, qua spectat focum, pedem & palmum. Decliuia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipsis imponentur, decliuēs locari possint: eorum enim duo in una solea collocentur: inque ea superius foramina incidantur, & immixtis fibulis ferreis copulentur: plumbo etiam infuso. Verum sic in soleis collocentur, ut ipsa à lateribus extent palmum, soleæ priore parte tantumdem emineant: si saxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum supponantur. Sed laminæ æreæ sint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, lata cubitum, crassa palmum: utraque habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera posteriore: quæ longa sit palmum & digitos tres, lata & crassa palmum. Hæc laminæ sic imponantur saxis quadrangulis, ut ipsæ parte posteriore absint à tertio muro longo tres digitos: saxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmum atque tres digitos: cum laminæ coniunctæ fuerint, caua pars, quæ est inter particulas eminentes, & per quam stannum, quo stillant panes, defluet, lata sit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ uerò uel igni uel decussu stanni, quod ad eas stiriarum figura adhærere solet, corruptæ permutentur, dextra in locum sinistræ reposita, contraque sinistra in locum dextræ. Earum enim pars læuis, quæ dum æris fusura fierent, arenam contigit, esse debet supina. Sed, quia, cum laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particule, quæ tunc exteriorem locum tenent, à saxis extant, ne secretori sint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriusque uerò locum supponatur ferrum longum palmos tres, crassum utrinque digitum, sed palmum media eius parte: quæ longa sit palmum & tres digitos. Pars caua, quæ est sub ipsis laminis, inter utriusque lateris saxa quadrangula posteriore

parte lata sit pedem, priore pedem & palmum: paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdæna, ex catino, in quo plumbū ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantummodo sex absit à laminis: à qua æqualiter declivis ad imam, ut stannum, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longum, ut eum ab iniuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinatis ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmum, atq; digitos tres, nam utranq; laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utrinq; oblique assurgat. Ad utranq; istius muri latus, qua sub summa eius parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, sit bacillum ferreum uncinatum, in foramine tertij muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latū sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncus duos: alterum ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterq; spectet murum: uterq; crassus sit digitum: uterq; includatur in ultimum aut sequentem aliquem anellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisq; longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autē aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla uerò duo antecedentia sint longa pedes tres et totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Utrunq; utriusq; caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latū digitum, in quo primus anellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cum reliquum eius corpus tantummodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorū foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore eius parte quinque parua foramina quadrangula, undiq; lata duas tertias digiti partes, habeat: quorū aliud ab alio distet semidigito: sed primum à capite circiter digitum: in ea secretor clauum ferreum infigat: si fornacem angustare uoluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter contrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modò in ultimo catellæ anello, modò in tertio, nūc uerò in secundo includatur. Dilatatur autem fornax, cum panes multi in ea collocantur: contrahitur, cum pauci. Veruntamen plures quam quinque collocari neq; solent neq; possunt: quinetiā panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utrinq; cornu eiusdem latitudinis & crassitudinis, cuius ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cum ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercēt & continent. Porro parietes fornacis tres sunt, duo à lateribus, unus à fronte: nā à tergo murus alter est: qui à lateribus existunt, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior uerò longus pedes duos, & palmum, atq; digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisq; constet ex ferreis bacillis, pedibus, bracteis,

bracteis: ijs, qui à lateribus existunt, septem sint bacilla: quorum inferius & superius habeant longitudinē parietis: illud statuta sustineat, hoc eis imponatur. Statuta quinque numero altitudinem habeant eādem quam parietes: eorum media inclusa sint in foraminibus inferioris & superioris bacilli, extrema ex uno eodemq; bacillo, ex quo inferius & superius facta: quodq; latū sit digitos duos, crassum unum. At paries prior quinque habeat bacilla: inferius, quod item statuta, sed tria tantum, sustineat: superius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini sint pedes, ad inferius bacillum utrinq; affixi, longi palmos duos, lati unum, crassi digitum. Sed bractæ ferreæ ad interiorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut diutius in igne durent, & incorruptæ permaneant. Sint præterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, crassi sesquidigitum. Superiore parte aliquantum caui, ut panes in eis statui possint. Hi lateres in uas, in quo est terra cum aquis mista, intincti supponantur tantummodo panibus, qui fiunt ex ære cum plumbo in fornacibus permisto: nam in eis plus argenti inest quam in alijs qui conficiuntur ex spinis uel cadmijs, uel recrementis recoctis. Singulis uerò panibus bini lateres subiiciantur, ut ignis in exaltatos maiorem uim cōferre possit: eorum alter in dextra lamina, alter in sinistra collocetur. Postremò extra focum sit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus solo luto, quod facile continet stannum, reficitur.

Soleæ A. Saxa quadrangula B. Lamina C. Paries prior D. Parietes qui sunt à lateribus E. Repagulum F. Bacilla antecedentia G. Catenula H. Bacillum uncinatum I. Murus qui ab iniuria ignium tuetur tertium murum longum K. Tertius murus longus L. Pedes parietum M. Lateres N. Panes O. Focus P. Catinus Q.

M 4 Sed



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eisq; subijciantur lateres ferrei. Quod si fuerint panes cōflati, uel ex aere residuo, uel ex spinis, uel ex cadmijs, uel ex recremētis, de quibus partim supra scripsi, partim paulo post scribā, quinq; numero, quod tam magni et graues nō sint,

sint, simul in aereis laminis collocentur, nec eis subijciantur lateres. Verum ne panis alius in aliū, aut ultimus in murū, qui tertiu murū longū ab infuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos sex interponantur: medijsq; locis uacuis itē longi & magni. Deinde parietibus appositis, & repagulo obdito fornax carbonibus paruis cōpleatur: tū tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis cōtextus, inijciantur in catinū: & superinijciatur prunæ: paulo post carbones ardentes batillo sublatis in oēs fornacis partes dispergātur ut carbones, qui in ea sunt, æqualiter accendant. Qui uerò remanserūt in catino, inijciantur in focū, ut etiā ipse calefiat: quod ni factū fuerit stannū, quo stillant panes, foci frigore congelans nō defluit in catinū. Incipiunt aut post quartā horæ partē stillare stanno: qd, quā nō coeunt laminæ, defluit in focū: carbonibus longis cōbustis, si panes inclinant ad murū, conto uncinato erigantur: sin ad repagulū, carbonibus suffulciantur. Si præterea panis alius quis magis quàm cæteri subsidet, ad illū carbones addatur, ad hos nō addatur. Argentū quidē unā cū plumbo destillat: nam utrunq; citius quā æs liquescit: spinas, quæ non effluūt, sed residēt in foco, crebrius conto uncinato uersare oportet, ut etiā ipsæ stillent stanno, mox in catinū defluente: etenim id, quod in eis remanet, rursus excoquendū est in primis fornacibus: qd in catinū defluit, statim cū reliquo in secundas fornaces infertur, & plumbū ab argento separatur. Contus aut uncinatus manubriū ferreū habeat, longū pedes duos: in quo ligneū inclusum sit longum pedes quatuor. Stannū, quod effluxit in catinū, secretor cochleari aëneo effundat in octo catillos aëros, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutosa illinatur, ut eō facilius ex euersis stannei panes excidant: uerū si eū catilli propterea deficiūt, quod stannū nimis celeriter defluit in catinū, tunc in ipsos aquā infundat, ut panes refrigerati citius ex eis elabantur: utq; mox rursus isdem catillis uti possit: nisi enim talis necessitas urgeat secretorem, catillis uacuis aquā lutosam illinat. Cochleare aut prorsus eius est simile, cuius usus est in effundendis metallis, quæ in primis fornacibus colliquefacta sunt. Sed cū omne stannum è foco defluerit in catinū, & in catillos aëros effusum fuerit, tunc primò spinæ rutro trahantur è foco in catinum: deinde ex catino in solum: tunc batillo conijciantur in cistum: quo auectæ coaceruentur atq; recoquantur. Rutrū uerò sit longum palmos duos & totidem digitos, latū palmos duos & digitū, cumq; eius posteriore parte coniunctū sit manubriū ferreū longū pedes tres: In quod inclusum sit ligneum totidem pedes longum. Postquā stannum ab aere fuerit secretum, panes residuos appellamus fathiscentes, qd sic excocti sint, ut exucti esse uideantur. Hi spatha sub ipsos acta subleuētur, & forcipe prehensi conijciantur in cistum, atq; aduehantur ad fornacem, in qua torrētur. Spatha quidem assimilis sit eius, qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæserunt, decuti solent: forceps uerò longus pedes duos & dimidiū. Eadem spatha stirix decutiantur è laminis, ex quibus pendent: eadem ferrei lateres è panibus fathiscentibus, ad quos adhærēt. Secretor autem opus diurnum perfecit, cū à panibus maioribus quater quater nis, à minoribus quater quinis stannum secreuit: sin à pluribus, extraordinariæ operæ precium ipsi seorsim persoluantur.

Fornax in qua opus secernendi perficitur A. Fornax in qua non perficitur B. Catinus C. Catilli D. Panes E. Spina F.



Atq;

Atq; argenti quidem, siue plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum uerò in secundas fornaces infertur, in quibus plumbū ab argento separatur: de qua ratione, qd̄ eam proximo libro pluribus uerbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantummodo quatuor & quadraginta centū pondia, & æris unum simul in secundis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquuntur: alibi uerò stanni plerunq; centum & uiginti, æris sex: quo modo spumæ argenti centū pondia plus minus centū & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære iniecto, cum reliquo argento permiscetur, ipsum æs, æque ac plumbum, partim in argenti spumam, partim in molybdænā mutatur. Stannum, quod non liquefcit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributum, quatuor perficitur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magister mane hora quarta ordiatur, & unà cum ministro stiriæ è panibus factiscentibus decutiat, & hos aduehat ad fornacem, illas auectas spinis super iniiciat. Malleus uerò longus sit palmos tres & totidem digitos, acuta eius pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longū quatuor pedes.

Panēs A. Malleus B.



Deinde

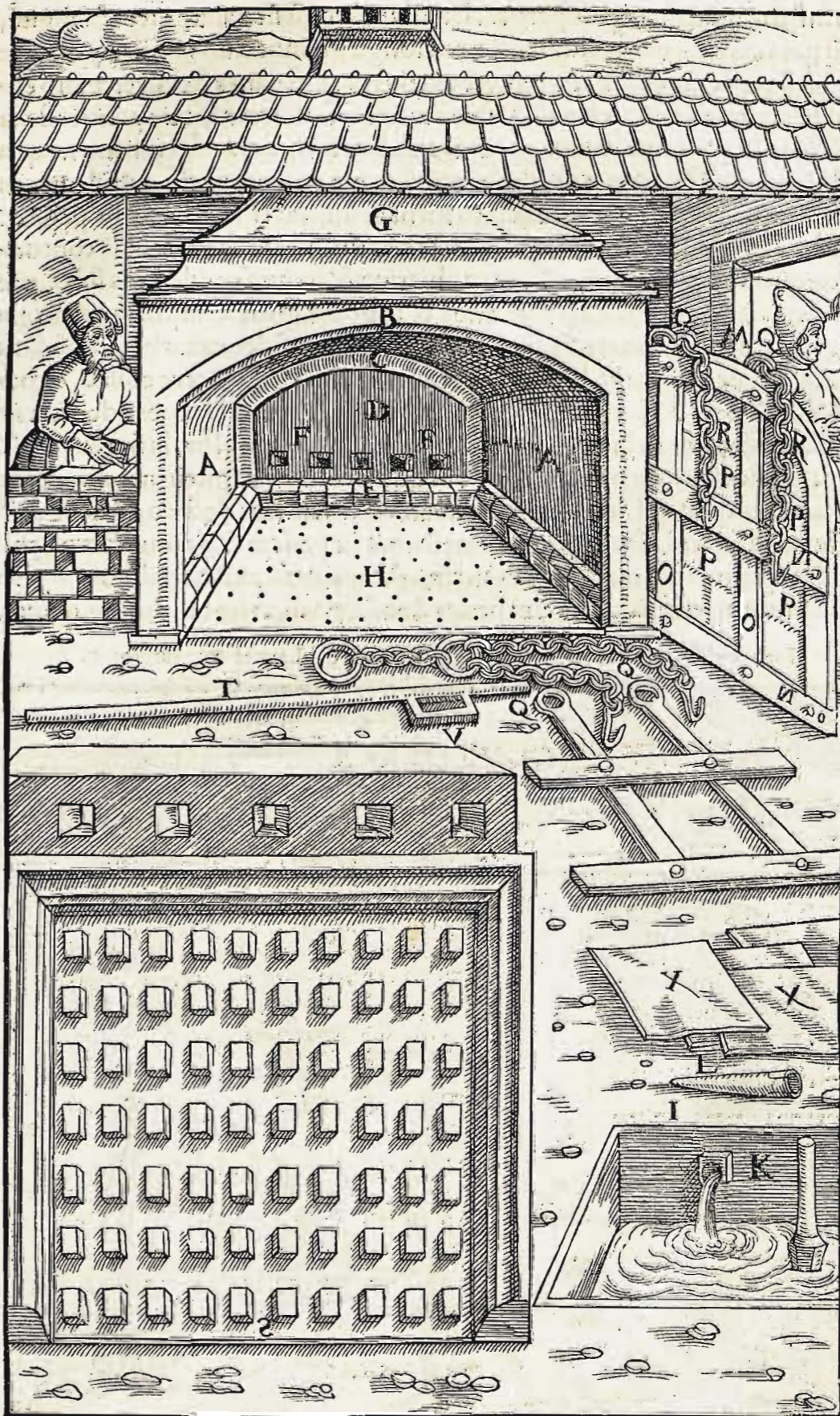
Deinde magister puluerem terrenum conijciat in uasculum, & eum cum aqua affusa permisceat: qua totum fornacis focū perfundat, eiq; digiti crassitudine puluerem carbonum inspergat. Quod si facere neglexerit, æs in uis insidens, ad laminas æreas adhæret, e quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, si focus eis stratus fuerit, qui ære ex eis decusso facile franguntur. Secundo die idem magister lateres ordinibus decem disponat: quo modo duodecim fiunt uia. Primi autem duo laterum ordines sint inter primum fornacis foramen, quod est ad dextram, & secundum: tres inter secundū & tertium foramen: rursus tres inter tertium & quartum: duo inter quartū & quintum. Lateres istiusmodi sint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, crassi palmum & digitos duos: septē in latere crasso ex ordine collocentur: sint enim septuaginta numero. Mox tribus cuiuscq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiscetes, & tot carbones magnos in eos conijciat, ut ad altitudinē digitorum quinq; assurgant: deinde similiter panes fathiscetes super alios lateres statuat, eisque carbonēs superinijciat, hoc modo septuaginta panum centumpondia in focū fornacis collocantur. Si uero dimidia tot ponderum pars, aut paulo maior fuerit torrenda, cuiq; ordini lateres quatuor sufficiunt: attamen qui panes fathiscetes, ex ære residuo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, uel centum simul in fornace collocant. Priorē fornacis parte locus relinquatur supremis panibus ex catino, in quo æs perficitur, exēptis: quos sustinere panes fathiscetes satius est, quam laminas ferreas. Etenim si panes illi calore liquefacti stillauerint ære, id cum spinis in primas fornaces referri potest: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis est usui. Panibus istiusmodi ante panes fathiscetes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ a foco sursum uersus sunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum sinistrū longius penetrat in murum, ut repagulū in ipsum immitti & retrahi possit: id teres sit longum pedes octo, crassum digitos duos. Ad dextrum latus habeat ansam item ferream, quæ a dextro capite absit pedem: eius pars caua sit, lata palmum, alta digitos duos, ipsa crassa digitum. Repagulum aut obstat, ne panes fathiscetibus oppositi, unā cum eis decidant: id, cum murus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipsius ansa incluso, ut postea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq; dicturus sum, intelligi possint, etiam de hac fornace, qualis esse debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo absit pedes nouem, & totidem a muro qui est inter secundum & quartum murum transuersum: cōstet ex parietibus, fornicibus, camino, in interiore muro, focū. Parietes duo sint a lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, quæ sustinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix est, tantūmodo pedes septem: crassi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex saxis uel lateribus: distent inter se pedibus octo, & palmo, atq; duobus digitis. Fornices quoq; duo sint: etenim spaciū etiam postremum inter parietes statim a solo fornicatū sit, ut caminum sustinere possit. Eius fornacis fundamentum sit in parietibus: pars caua inferius eandem longitudinem habeat, quā spaciū, quod est inter parietes, habet: suprema parte sit alta pedes quinq; & palmum, ac duos digitos.

digitos. In huius fornacis parte caua: existat murus ex lateribus calce cōglutinatis factus: qui sursum uersus a solo pedem & palmos tres habeat quinq; foramina spiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum sit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad sinistrum, reliqua tria in medio eorum spaciū: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui est ad fornicem, penetrent. In eiusmodi foramina lateres dimidiati imponantur, ut fornax nimia aura non inspiretur: & eximantur interdū, ut is, qui panes æreos fathiscetes torrefacit, in uias, quas uocant, inspicere possit, & contemplari, an recte torreatur. At prior fornix a posteriore distet pedibus tribus: & palmis duobus: cuius pars caua æquē longa sit, ac posterioris fornacis: sed lata pedes sex. Ipse fornix eandem habeat altitudinē, quā ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce cōglutinatis factus, superstruatur, altus pedes sex & triginta: is per tectum penetret. Murus uero interior ad posteriorem fornacem & utrunq; parietem appositus, ex quibus extat ad pedem, altus sit pedes tres, & totidem palmos, crassus item palmos tres: ex lateribus luto conglutinatis confectus undiq; luto crasso illinatur, adeo, ut id ipsi superius illitum clementer assurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quasi clypeus est aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui nō facile refici possunt, cum iste leui opera reparari possit. Focus uero fiat ex luto, & tegatur uel laminis æneis, quales sunt fornaci, in qua argentum ab ære secernitur, sed quæ particulis eminentibus careant: uel lateribus, si domini in tabulas æneas impensam facere noluerint. Horum latior pars ponatur decliuis: quo modo focus posteriore parte tam altus sit, ut usq; ad quinq; foramina spiritalia pertingat: priorē tam humilis, ut posterior prioris fornacis pars caua sit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinq; palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacē ad pedes sex tectus sit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murū longum, est lacus longus pedes tredecim et palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: asseribus undiq; munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fistulas aqua influat, altera eandem, si turbo fuerit extractus, terra sorbet. In huius lacus aquam cōijciuntur panes ærei, a quibus argentum & plumbum sunt separata: prioris fornacis pars prior partim claudi solet fore ferrea, inferius lata sex pedes & duos digitos, superius aliquantum rotundata, altissima parte, quæ media est, alta pedes tres & palmos duos. Composita uero est ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero sunt septem, tria transuersa, quatuor statuta: quorum quodq; latum est duos digitos, crassum semidigitum: sed infimum transuersum longum est pedes sex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, supremū incuruatum media parte altius est, atq; sic longius alijs duobus. Statutorum aliud ab alio distat pedibus duobus: quorum utrunq; extremum altū est pedes duos, & totidem palmos, media uero, alta pedes tres & palmos duos, ex supremo transuerso curuato extant, & foramina habent, in quæ inclusi sunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum supremi anelli inclusi in unum aliquem anellum tertiæ catellæ: quæ extensa tigilli

caput aliquantum excisum complectitur, & ei circumuoluitur, rursusq; demissa uncus uni alicui ipsius anello iniectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim, latum palmum & digitos duos, crassum palmum, circa ferreum axem, in proxima trabe infixum, uoluitur. Posteriore parte ferreum habet clauum: qui longus palmos tres, & digitum per tigillum, qua subit sub trabem, penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmum & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus est, ut anellus, in eo infixus, ipsi obstet, ne ex tigillo excidat: nam ea pars uix crassa est digitum, cum altera teres crassior sit digito. Is clauus, cum foris demittitur, sub trabem subit, & facit, ut ibi retenta prorsus non decidat. Idem obstat, ne ferrea lamina quadrangula, quæ ante ipsum complectitur tigillum, & cui iniectus est annulus longi unci, de capite decidat. Catenæ autem ferreæ, longæ pedes sex, infimus annulus inclusus est in annulo fibulæ utrinque in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo, in foramina infuso, firmatæ. Vncus uero superius ex annulo pendens, in uno aliquo annulo, cum foris attollitur, includi solet: cum demittitur, & ex eo eximi, & in supremum imponi.

Parietes A. Fornix prior B. Fornix posterior C. Murus in eius parte caua D. Murus interior E. Foramina F. Caminus G. Focus H. Lacus I. Fistula K. Turbo L. Foris ferrea M. Bacilla transversa N. Bacilla statuta O. Braçteæ P. Bacillorum foramina Q. Catellæ R. Ordines laterum S. Repagulum T. Eius ansa V. Tabula æneæ X.

Tertio

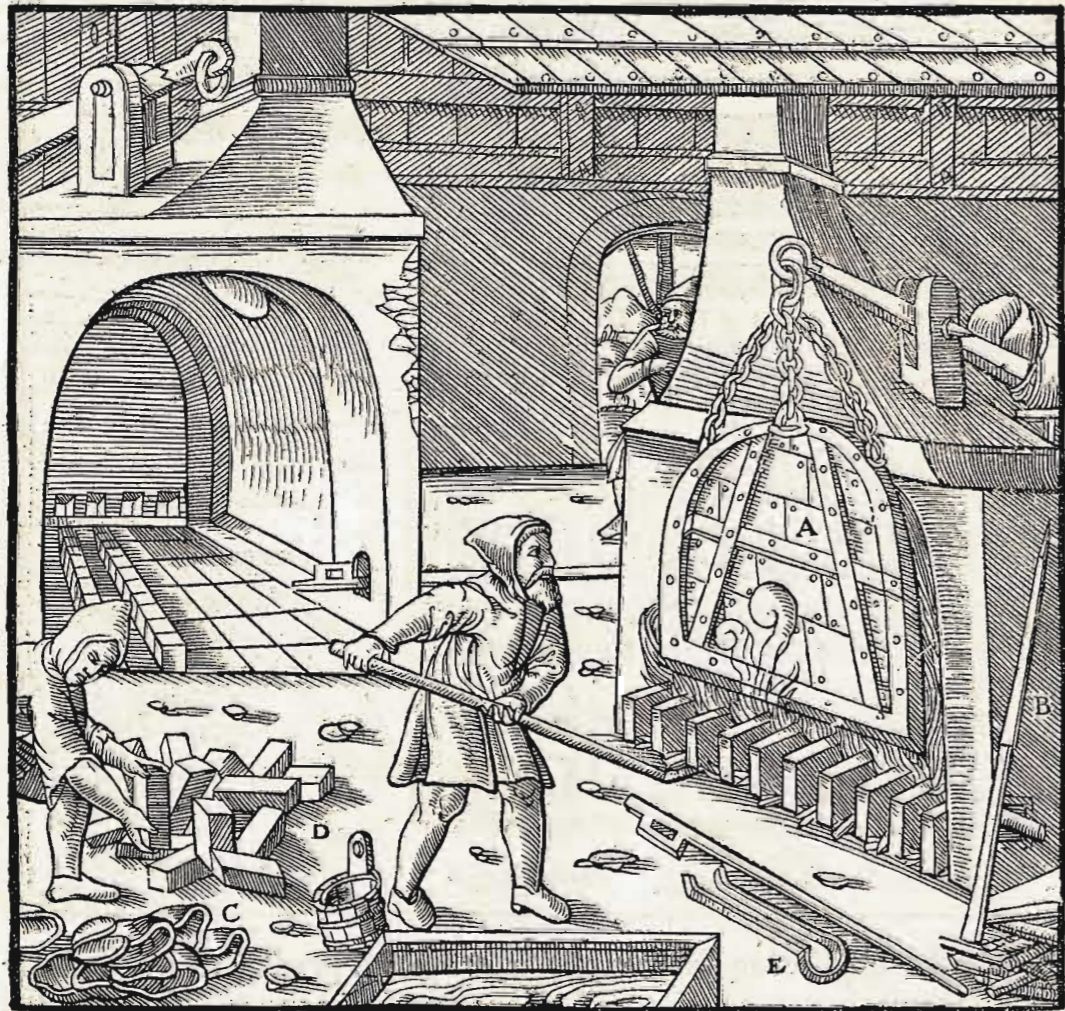


Tertio die magister aggrediatur opus principale perficere. Primo tot carbones, quæ capit alueus, in solū, quod est ante focū, cōijciat, & prunis, ad eos additis, accendat: Candentes carbonibus, in panes iniectis, batillo ferreo sur-

N 2 perin

periniċiat, æqualiterq; dispergat. Batillum longū sit palmos tres & digitū, latū palmos tres: eius manubriū ferreū longū palmos duos, ligneū pedes decē, ut ad posteriorē fornacis parietē pertingat. Cū panes fathiscētes iam ex candescunt, qđ eis, si æs bonū & durū fuerit, sesqui horæ spacio accidit: si malū & fragile, post duas horas, tunc torrefactor ad ipsos addat carbones, quos deficere uidētur: quos carbones postea per patens spaciū, quod utrinq; est inter parietē & forē demissam, in fornacē iniċiat: id uerō latū sit pedē & palmū. Forem autē demittat, cū recrementis primū effluentibus uia conto aperit: quod fit, postq; horæ quinq; abierint: & iccirco quidē foris sub supremā fornicis partē cauā ad pedes duos & totidē digitos demittitur, ut magister uim caloris sustinere possit. Sed qua panes desidēt, ea carbones nō sunt adhiċendi, ne liquentur. Quod si panes, ex malo & fragili ære cōflati, cū panibus, ex bono & duro ære cōfectis, torrētur, sæpenumero æs adeo in uis insidere solet, ut contus adactus in eas penetrare non possit. Is ferreus sit, & lōgus pedes sex atq; palmos duos: in quo manubriū ligneū includatur longum pedes quinq;. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextrā: id ex bractea ferrea factum priore parte: latum sit pedem & palmum: mox paulatim angustius fiat manubrium uersus. Altum uerō existat palmos duos: eius manubriū ferreū sit longum pedes duos, ligneū, in hoc inclusum, decem.

Foris demissa A. Contus B. Panes fathiscētes C. Lateres D. Forceps E.



Cum

Cum autem panes fathiscētes fuerint torrefacti, magister forem eo, quo dixi modo, subleuet: repagulum quoq; conto uncinato, in eius anſa incluso, ex dextri muri foramine trahat in foramen sinistri: atq; inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipse & magister extrahant panes fathiscētes. Vncus autē quisq; sit altus palmos duos, latus totidem digitos, crassus unum: eius manubrium ferreum sit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipsis raſtri bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus sinistrum, ut forcipe prehendi possint: eorum dentes cuspidati existant, alti palmos duos, lati totidem digitos, crassi unum. Eorundē manubrij pars ferrea sit longa pedem, lignea pedes nouem. Panes torrefactos, à magistro & ministris è foco exemptos, alij forcipibus prehēdentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, iniċiāt: qui forceps longus sit pedes duos & palmos tres. Eius manubrium utrinq; teres & digito crassius, posteriore parte ad latus rectā extet palmum & digitos duos: utraq; chela priore parte lata sit sesquidigitum & acuta, posteriore crassa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæ cum coeunt, pars caua sit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui stillant ære, statim in lacum iniċiendi non sunt: quod diffiliant, & tonitru instar sonitum reddant: ijdem panes rursus ex lacu, duobus asseribus transuersis, in quibus stent operarij, superiniectis ipsi, forcipibus mox eximantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipsis æs, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Postremò magister spatha lateres adhuc calētes de foco parumper leuet: ea longa sit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, superius palmum: qua manubrium uersus fiat teres: cuius pars ferrea sit, longa pedes duos, lignea septem & semissem.

Foris sublata A. Contus uncinatus B. Rastrum bidens C. Forceps D. Lacus E.

N 3 Quarto



Quarto die magister primò extrahat spinas, quæ in uis subsederunt: hæc magis diuites sunt argenti, quàm quæ confectæ sunt, cum stannū ab ære secerneretur. Etenim panes torrefacti stillant ære pauco, sed reliquo stanno ferè toto, ex quo spinæ cōstant: certe quidē cū æris torrefacti centū pondio argenti tantūmodo semūcia remanere debeat, interdum drachmæ tres remanēt. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quæ ad eos adhærent, malleo decutiat, ut recoquātur. Alij uerò lateres sub pila subiectos cōtundant & lauent: æs & plumbū sic etiā collecta recoquātur: magister, cum has res auertas, in suis locis reposuerit, opus diurnū perfecit. At ministri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impositos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereū de ipsis decadat: deinde eorundē parua foramina, in quibus idē æs inest, malleis cuspidatis excuēt. Mallei teretes longi sint palmos tres & digitū: quorū altera pars sit teres, & lata ac crassa duos digitos: altera, quæ acuta sit, lata digitos duos & dimidiū. Mallei uerò cuspidati, cum eandē habeant longitudinē, quam teretes, altera parte sint cuspidati, altera acuti. Sed cuspis ex quadrangula superiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc autē est natura æris, ut, cū torretur, colorē cinereū cōtrahat: quia uerò tale æs in se continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. Asser B. Forceps C. Panes torrefacti ex lacu extracti D.

Truncus E. Malleus teres F. Malleus cuspidatus G.

De ræ



De ratione, qua panes ærei fathiscentes torrentur, satis dixi: nunc dicam de modo, quo ex iisdem torrefactis rursus æs conficitur. Hi autem, ut æris speciem quodāmodo amissam recuperent, coquantur in fornacibus, quarū quatuor sint ad secundū murum longum in ea domicilij parte, quæ est inter secundum et tertium murum transuersum: cuius spacium longum est pedes tres & sexaginta, atq; palmos duos. Cum uerò quæq; fornacū occupet pedes tredecim, utrunq; spacium, quorum alterū est ad dextrum latus primæ fornacis, alterum ad sinistrum quartæ, latum sit pedes & palmos tres, medium spacium, quod est inter secundam & tertiam fornacem, longum erit pedes sex. In cuiusq; horum trium spaciorum medio sit ostium latum sesquipedem, altum pedes sex: quorum medium cōmune sit utriusq; fornacis magistro: quæq; fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi, supra descripti, parietes assurgens innitatur duobus fornicibus & muro cōmuni. Is sit in medio duarum fornacum longus pedes quinque, altus decem, crassus duos. Ante hunc murum sit pila cōmunis duobus duarum fornacū prioribus fornicibus, crassa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaq; fornicum prior ex hac pila cōmuni pertineat ad alteram pilam ei cōmunem cum altero eiusdem fornacis fornice: is uerò ex secundo muro longo dextrorsum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius crassa & lata sit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornicis spacium uacuum

N 4 sit, lon

fit longum pedes nouem & palmum: altiore eius parte altum pedes octo. Eius uero, qui à latere dextro est, spacium fit longum pedes quinque & palmum, altitudo alteri æqualis: uterque autem fornix æque altus existat ac murus communis. His certe fornicibus et muro communi, muri camini innixi oblique assurgentes sic contrahuntur ut suprema parte, qua fumus eluctatur, spacium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus uero camini paries est rectus ille super secundum murum longum statutus. Vt autem murus medius communis est duabus fornacibus, ita murus superstructus duobus caminis: atque hoc sane modo se habeant alij camini. Ac primo quæque fornax longa fit pedes sex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos, alta cubitum. Cuiusque etiam pars posterior, ad secundum murum longum: prior, uacua. Primæ latus dextrum item uacuum & decliue, ut recrementa detrahi possint: sinistrum ad murum communem, ubi murum, ex lateribus luto conglutinatis factum, habeat, qui murum communem ab iniuria ignis tueatur atque defendat: contra secundæ fornacis latus sinistrum uacuum sit, dextrum ad murum communem: ubi etiam ipsi suus murus, qui igni tutamentum sit. Deinde cuiusque fornacis pars prior extruatur saxis quadrangulis, media terris compleatur: tum quæque fornacum ad secundum murum longum, qua in eis us foramine & fornice, qui à tergo est, collocatur fistula ærea, foueam habeat rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro communi ab sit pedes tres. Postremo sub cuiusque fornacis fouea ad altitudinem cubiti sit latens humoris receptaculum, alijs affimile: cuius canalis structilis penetrans in secundum murum longum declinet ad latus, dextrum quidem primæ fornacis, sinistrum uero secundæ. Magister autem primo catinum, si æs proximis diebus in eo fuit confectum, excindat spatha lata digitos tres, longa totidem palmos: cui manubrium ferreum sit longum pedes duos, crassum sesquidigitum: ligneum uero, in eo inclusum, teres, & longum pedes quinque, crassum ad digitos duos. Deinde altera spatha excisoria eundem catinum æquet: ipsa sit lata palmum, longa palmos duos. Eius manubrium, partim ferreum, partim ligneum, omnino simile priori. Tum puluerem terrenum & carbonum in eum iniiciat, aquam affundat, scopis, quibus pertica est infixæ, ueritat. Mox in eundem catinum coniiciat puluerem compositum: qui habeat pulueris carbonum cribrati cisia duo, pulueris terreni item cribrati totidem cisia, arenæ fluuiatilis, quam cribrum angustissimum transmisit, alueos sex. Is puluis æque ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conspersus, priusquam coniiciatur in catinum, madesiat, ut manibus niuis instar in pilæ figurâ formari possit. Iniectum primo magister pugnis æquet atque tundat: deinde duobus pistillis ligneis: quorum utrumque longum sit cubitum: utrumque habeat utrumque caput teres, sed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrumque in medio sit angustius, ut manu teneri possit. Tum iterum in catinum coniiciat puluerem madesactum, iterumque eum pugnis æquet, ac ipsidem & pistillis tundat: quinetiam ascendens & digitis insiltens, marginem catini plantis æquet. Postea catino æquato, siccum puluerem carbonum inspergat, & iterum eundem pistillis tundat: sed prius angustioribus eorum capitibus, postterius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes duos:

duos: cuius utrumque caput teres sit, & latum digitos tres: manubrium ligneum longum palmos duos, crassum sesquidigitum. Postremo in catinum iniiciat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraque manu comprehendere potest: ac in eum infundat aquam: & sumpto panno lineo trito, eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & decliuis fiat: atque, si æs ex optimis panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unum: si ex alijs, latus cubitum, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream utrumque recuruatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea marginem catini, si fuerit altior quam par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ decliuis posita ex muro eminent & extat palmos tres, superiori parti & utriusque eius lateri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenuer: nam eam margo catini ferè attingit: æs, cum catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quin muro, qui est supra fistulam, ue uitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinum ad latus foci decliue supra lapillos statuatur, ut recrementa sub ipsa effluere possint. Alij laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verum laminam, ne decidat, bacillum ferreum muro, sursum uersus ad palmos duos & totidem digitos, infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. Caminus B. Pila communis C. Altera columna D. Murus communis post pilam communem est, & uideri non potest: Fornices E. Murus qui communem murum ab iniuria ignium tuetur F. Fouea G. Secundus murus longus H. Ostium I. Spatha K. Altera spatha L. Scopæ quibus pertica est infixæ M. Pistilla N. Marculus ligneus O. Lamina P. Lapilli Q. Bacillum ferreum R.

Tum



Tum batillo ferreo, cui manubrium ligneum longius sex pedibus, prunas in catinum inijciat, uel carbones, quos paucis prunis, ad eos adiectis, accendat: & prunis superponat panes torrefactos, qui, si ex aere fuerint, cui prima bonitas, centum pondia tria, uel tria & dimidium pendant: si ex aere, cui secunda bonitas, duo & dimidium: si ex eo, cui tertia, tantum duo. Qui uero aeris, cui praecipua bonitas, centum pondia sex imponunt, hi catinum latiore & altiore faciunt. Sed infimus panis torrefactus a fistula distet duobus palmis, caeteri longius. Etenim cum inferiores liquati fuerint, superiores delapsi propius ad fistulam accedunt. Quod si non delabuntur, batillo uel altera spatha moueri debent. Batillum autem longum sit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Eius manubrij pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes nouem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi sunt: in fistula mediocres. His omnibus ordine dispositis ignis acrior flatu follium excitetur. Cum uero aere iam liquescente carbones flammant, tunc magister contum ferreum in medios infigat, ut ipsi flatum concipere, flamma eluctari possit: qui contus cuspidatus longus sit pedes duos & dimidium. Eius uero manubrium ligneum, quatuor. Panibus partim liquefactis magister egressus ostio per fistulam aeneam inspectet catinum: si aduerterit recrementa nimis ad os fistulae adherere, flatumque follium impedire, contum ferreum uncinatum in fistulam inter nares follium immittat, & eum circum os fistulae uolens

uens recrementa ab ipso remoueat: qui uncus sit altus duos digitos. Eius manubrij pars ferrea longa pedes tres, lignea totidem palmos. Atque tunc tempus est contum sub lamina infigere, ut recrementa effluere possint. Cum uero panes omnes liquefacti in catinum influxerint, tunc ex aere rapiat experimentum tertio conto terete, & prorsus ferreo, longo pedes tres, crasso digitum, habente cuspidem chalybeatum, ne hiscens aes in se recipiat. Hunc contum altero folle compresso per fistulam inter utriusque nares, quam potest celerrime immittat in catinum. Rapiat uero experimentum bis, ter, quaterue, imo usque dum intelligat aes perfecte coctum esse. Si aes bonum fuerit, facile ad contum adheret, tuncque duobus tantummodo experimentis ipsi opus est: si bonum non fuerit, pluribus. Etenim necesse habet id tandiu in catino coquere, usque dum ipsi ad contum adherenti orichalceus color insidere uideatur. Atque si eius bracteolae aereae pars tam superior quam inferior facile frangitur, aes perfecte coctum esse significat. Conti autem cuspidem in parua incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat.

Contus cuspidatus A. Bracteola aerea B. Incus C. Malleus D.



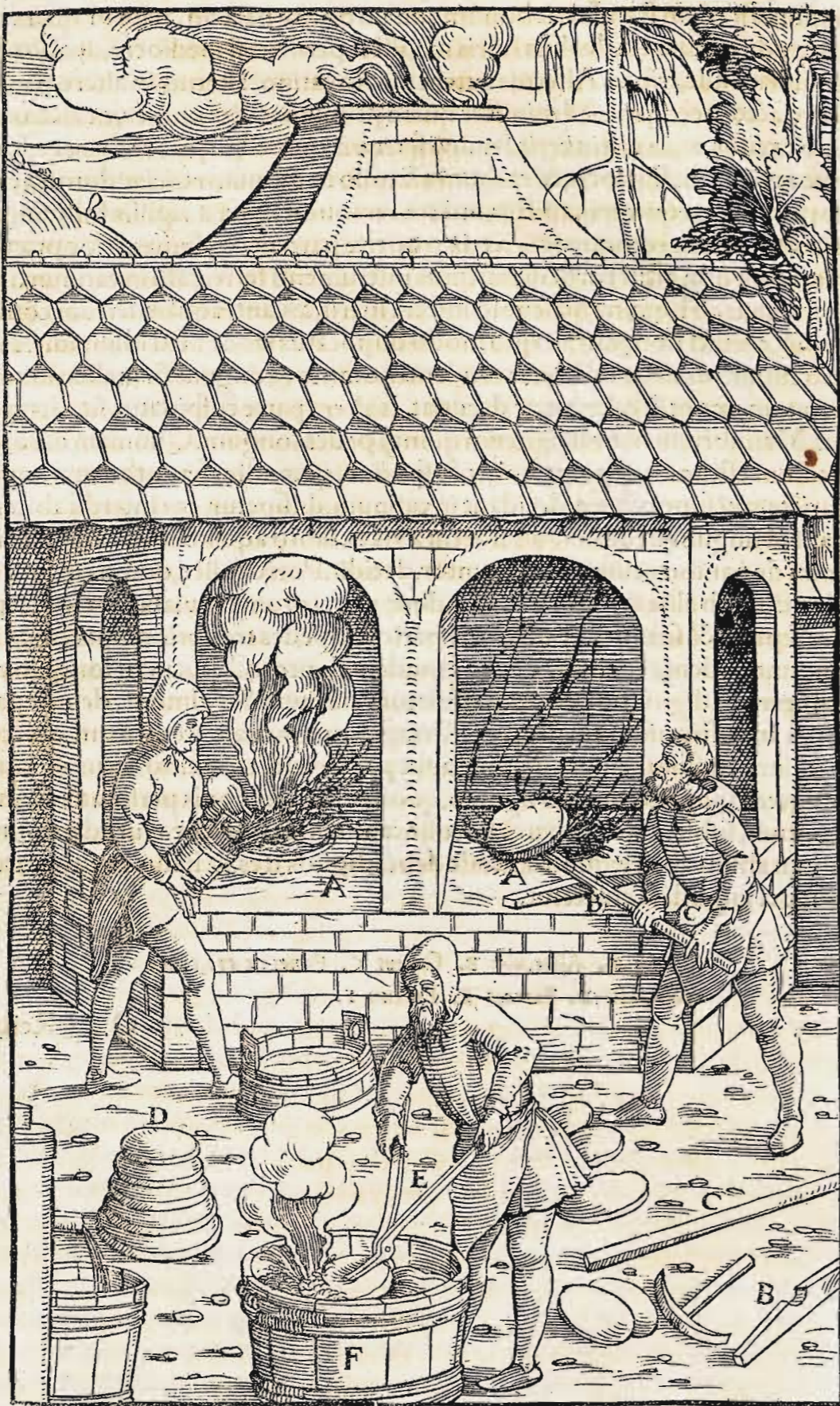
Quinetiam si aes non fuerit bonum, magister recrementa detrahat, bis, terque, si res hoc postulauerit: primo, cum aliqui panes fuerint liquefacti: secundo

secundo cum omnes: tertio, cum æs aliquandiu fuerit coctum. At si æs fuerit bonum, recrementa anteaquam opus perficiatur, detrahère necesse non est: sed detractus recrementa utriusque follis tigillum deprimat, & super utrumque statuatur lignum longum cubitum, latum palmum, superiore parte dimidia excisum, ut sub ferreum clauum, posteriori ligno perforato infixum, subire possit. Idem agat, cum æs perfecte coctum fuerit. Tunc uero minister laminam remoueat forcipe, longo pedes quatuor, & palmos tres: cuius chelæ circiter pedem longæ sint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curuata palmum & digitum. Idem minister batillo ferreo maiores carbones conijciat in foci partem, quæ est ad murum, qui alterum murum ab iniuria ignis tuetur, & eos coaceruet, ac aquis affusis partim restinguat. Verum magister æs bacillo colurno, etiam in catinam immisso bis agitet: postea recrementa detrahat rutro: quod constat ex spatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: spatha sit lata sesquidigitum, longa pedes tres: manubrium ligneum, in eius parte caua inclusum, longum totidem pedes. At alni lignum, in quod spatha est infixæ, speciem quandam gerat rhombi, longum uero sit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, crassum palmum. Mox scopis sumptis cum puluere carbonum, & carbunculis catinam totum conuertat, ne æs, priusquam ei conducatur, refrigeretur: tum tertia spatha recet recrementa, quæ ad marginem catinæ adhæserunt: ea longa sit palmos duos, lata palmum & digitum. Eius manubrii pars ferrea, longa pedem & palmos tres, lignea sex pedes. Deinde iterum recrementa detrahat de catino: quæ minister nunquam aqua affusa restinguat, ut alia recrementa restinguit solent, sed eis paucam aquam inspergat, & sinat refrigerari: si æs bullauerit, bullas spatha deprimat: tum aquam muro & fistulæ affundat, ut tepida defluat in catinam. Etenim æs, si frigida in ipsum calidum statim fuerit infusa, dissipatur. Certe si tunc lapillus, uel lutum, uel lignum, uel carbo madidus in id incidet, catinus æs omne, magno cum sonitu, qualis est tonitru, euomit, & quicquid tetigerit, lædit, & incendit. Post hæc asserculum excidendo curuatum ad priorem catinæ partem apponat. Is longus sit pedes duos, latus palmum & digitos duos, crassus digitum. Mox æs, quod inest in catino, cuneo ferreo in panes secare debet: is longus sit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cuius manubrium ligneum item pedes tres sit longum. Hunc autem cuneum asserculo curuato imponat, & in ære infixum agitando deprimat: quo modo in uacuum æris spacium aqua influit, & panem à reliquo eius corpore separat. Si æs satis perfecte coctum non fuerit, panes fiunt nimis crassi, & non facile ex catino eximi possunt: quoniam uero panem mox minister forcipe prehensum & sublatum in aquam, quam contineat labrum, immergat: & hunc primum seorsim reponat, ut magister eum statim recoquat: nam, quia aliquid recrementi ad eum adhæret, tam perfectus non est, quam qui ipsum subsequitur. Quin si æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro, & fistulæ affundens secundum panem excindat: quem minister item in aqua immersum, in officinæ solo reponat, eique reliquos omnes, eodem modo excisos, superimponat. Qui si æs fuerit bonum, erunt tredecim aut plures: si non fuerit, minus multi:

multi: atque etiam si æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes distributa est, duabus horis magister perficit: si mediocre, duabus & dimidia: si uile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: sed minister quam primum panes omnes, ex altero catino excisos, aqua restinxerit, laminam ferream, quæ est in priore fornace, forcipe reponat in suo loco, & carbones batillo in catinum reijciat: dum hoc suum munus exequitur magister, interea remoueat ligna à tigillis follium, ut in alijs panibus recoquendis tertiam operæ partem consumat. Hoc prætereundum non est: si particula alicuius instrumenti ferrei casu in catinum incidet, aut ab homine maleuolo iniecta fuerit, æs, anteaquam ferrum consumatur, confici non potest: quo modo duplicatus labor in id insumitur. Ad extremum minister carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum siccatum ex ore fistulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuspidatus sit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinque pedes longum. Quoniam uero periculum est, ne æs, si pompholyx & spodos, quæ adhæserunt ad murum & parietem ei suppositum, decidant in catinum, dissipetur, eas interdum abstergat: sed singulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effusis eximat: in id enim de panibus, cum restinguuntur, decidit. Porro folles, quibus magister ille utitur, ab alijs differunt magnitudine: nam eorum tabulata sunt longa pedes septem & semissem, posteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedem et palmos duos ac totidem digitos. Caput uero longum est cubitum & digitum, posteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim angustius: follium nares constringuntur catena ferrea: quam coercet batillum crassum, cuius alterum caput penetrat in terram ad secundi muri longi tergum: alterum sub tignum, quod prioribus tignis perforatis est impositum, subit. Eadem nares sic collocantur in fistula ænea, ut ad palmum unum absint ab ore: quod latum esse debet digitos tres, ut flatus eo uehementius per angustias eluctetur.

Catinus A. Asserculus B. Cuneus C. Panes ex ære, cuneo diuisi, facti D. Forceps E. Labrum F.

O Restat



Restat de spinis, de ære cinereo, de recremētis, de cadmijs. Panes ex spinis
cōficiantur hoc modo: ad tres centūpondij partes spinarū, quæ de panibus,
ex ære

ex ære & plumbo cōflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt: & ad totidem centumpondij partes spinarum, quæ de panibus, ex semel recoctis spinis conflatis eodem modo ortæ sunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: sin officina abundat spuma argenti, ea in locum plumbi depauperati supponatur. Vel ad idem pondus primarum spinarum, & ad cētumpondium dimidium spinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, simili modo ortæ sunt: & ad quartam centūpondij partem spinarū, quæ, dum panes fathiscētes torrerentur, natæ sunt, adijciatur sesquicentūpondium spumæ argenti & molybdænæ: utroq; modo ex tribus cētumpondijs fit panis unus. Eiusmodi uerò panes, excoctor, singulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallica, ex quibus antecedens panis conflatur, prius recte atq; ordine effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus insequēs conficitur. Quinq; autem panes simul in fornace, in qua stannū separatur ab ære, collocentur: qui centumpondia fere quatuordecim pendunt: nam recrementa, inde conflata, plerumq; centumpondiū. In tot uerò panibus argenti libra et uncia ferme duæ insunt: at stannum, quo hi panes stillant, centumpondia septem & dimidiū pendit, quorum quodq; argenti fescunciam in se cōtinet: sed spinæ tria centumpondia, in quorum singulis argenti fere uncia inest: panes fathiscētes centumpondia duo & quartam partem: quæ omnia argenti ferme fescunciam in se continent. Attamen hæc pro spinarum uarietate multum uariant: etenim in spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt, & quæ de panibus fathiscētib; dum torrerentur, argenti uncia fere duæ insunt, in cæteris uncia non integra. Sunt alia præterea spinæ, de quibus paulo post dicam. Sed qui ex ære residuo, qd in fornace simili furno, cum superior æris pars ab inferiore fuerit diuisa, remanet, in Carpatho monte panes cōficiunt, hi spinas, quæ de panibus, cum stannum pauper uel mediocre ab ære secerneretur, ortæ sunt: itē eas, quæ de panibus ex recoctis spinis, aut spuma argenti recocta conflatis, uno in loco coaceruant: sed eas, quæ de panibus ex molybdæna cōflatis in loco, a primo separato, locant: similiter ex panibus fathiscētib; dum torrerentur, natas separatim locant. Ex his autem spinis sic cōficiunt panes. De primo aceruo sumunt quartam centumpondij partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium: ad quas spinas addunt spumæ argenti sesquicentūpondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atq; ex eis in prima fornace coctis panem conflare solent. Tales uerò panes excoctores singuli singulis diebus conficiunt uiginti. Hæc quoq; hæctenus, redeo ad nostra. Æs cinereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inspersum fuit spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quod in ipso æque, ac in illis argenti uncia duæ insunt: nūc uerò ramentis, ex cadmijs, alijsq; rebus lotis collecto, inspergitur. At incolæ Carpathi montis æs istiusmodi coquūt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dū æs rursus conficeretur, sunt conflata, recoquuntur. Quia uerò id cito liquefcit, & ex fornacibus defluit, ad ipsum coquendum opus est duobus excoctoribus: quorum alter coquat: alter panem crassum mox ex catino eximat.

hi panes tantūmodo torrentur, & ex torrefactis æs denuo cōficitur. Sed recrementa, siue mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, siue cum ad catinum cinereum digiti crassitudine adhæserint, & eum angustiorē fecerint, postea spathis exacta, dies, noctesq; cōtinenter recoquantur: quo modo panes duo uel tres conflantur: prout multa uel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquantur. Talis autem panis ad tria centumponidia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinq; uero panes simul in fornace, in qua stannum secernitur ab ære, collocentur: ex his fit plumbum, cuius centūponidium argenti semunciam in se continet: panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes uiliores: ex quorum utrisq; æs luteum conficitur. Spinæ uiles tunc ortæ cū paucis recrementis uilioribus recoquantur: ramento, ex cadmijs, alijsq; rebus factō, ipsis insperso: quo modo sex uel septē panes conflantur: quorū quisq; pendit ad duo centumponidia: eorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: qui stillant plūbo, quod pendit tria centumponidia: in quorum singulis inest argenti semuncia. Spinæ uilissimæ tūc natae tantūmodo cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cum uilibus panibus fathiscentibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adijciantur ad spinas uiles, atq; ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes, sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cuius exigua quædā portio addatur ad optimos panes torrefactos, cum ex ipsis æs conficitur: ut æs uile unā cum bono permistum, sine detrimento, diuendi possit: recrementa secundo & tertio, si fuerit utile, recoquantur: panes inde facti torreantur: ex torrefactis conficiatur æs: quod æri bono immisceatur. At recrementa, quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis cōficat, cribrentur: quæ ex cribro decidunt in uas subiectum, lauentur: quæ in eo remanent, in cistum effusa aduehantur ad primas fornaces, & recoquantur unā cum alijs recrementis: quibus etiam inspergatur ramētum quod ex istis uel tunc natis cadmijs lauatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum, etiam cochleari effundat in æreos catinos oblongos: quo modo conflantur panes nouem uel decem: qui simul cum uilibus panibus fathiscentibus torreantur: ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos uocata, fit ex recrementis, quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit, unā cum alijs uilibus recrementis recoctis. Est enim si panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam: ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldarium: uel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colligues factæ permiscetur: uel contra æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autē quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos ante calefactos, ut cadmia & æs luteū bene cōmiscantur: hsdem catinis, priusquam æs caldarium futurum in ipsos infundatur, puluis carbonum inspergatur, & eodē puluere æs infusum superspargatur, ne cadmia & æs luteum, anteaquam bene misceantur, congelent: quonq; panē ex catino effusum minister à puluere purget ligno: idem cum iniiciat in labrū, in qua

in qua calida insit: pulchrius enim fit æs caldarium, si calida restinguatur. Verum quia sæpe mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales esse debeant, paucis dicam. Longi sint pedem & palmum: eorum pars caua superior, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. Catinus B. Catini oblongi C.



Verum ramentum duplex est, preciosum & uile: illud fit aut ex cadmijs primarum fornacum ortis, cum panes conflantur uel ex ære & plumbo, uel ex spinis preciosis, uel ex recrementis melioribus, uel ex ramento præstantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiscentes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lauanda sint, libro octauo explicauimus. Vile uero ramentū conficitur ex cadmijs natis, cum panes conflantur uel ex spinis uilibus, uel ex recrementis deterioribus. Excoctor aut, qui ex ramento preciso conficiet panes, ad tria eius cisia spumæ argenti & molybdænæ quatuor cisia, æris cinerei unū adijciat: quo modo nouem uel decem panes conflantur: quorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: centumponidium plumbi, quo stillant hi panes, argenti unciam in se cōtinet: spinæ seorsim locentur: quarum alueus cū spinis preciosis recoquendis cōmiscetur. Panes fathiscentes unā cum alijs bonis panibus fathiscentibus torreantur. At spinæ, quæ de plumbo, cum

cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, atque molybdæna, quæ in earundem fornacum media catini parte residet, ac focus, qui uitium fecit & stannum combibit, simul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, siue potius stannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur secretor. Talis plumbi centumpondium argenti uncias quatuor, aut si focus uitium fecerit, plures in se continet: cuius exigua portio addatur ad æs & plumbum, cum ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adijceretur, temperatura ditior, quam par sit, fieret: qua de causa solertes officinæ præsidēs spinas cum alijs spinis preciosis permiscerent: molybdænam, quæ in media catini parte residet, & focum, qui stannum combibit, cum alia molybdæna, quæ in catino residet. Attamen aliquot panes istiusmodi diuites unà cum reliquis panibus stanneis, quos secretor confecit, rursus in secundas fornaces inferri possunt. Sed incolæ Carpathi montis, si abudauerint particulis æris tusi, aut plumbo ex recrementis confecto, uel in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur, collecto, aut spuma argenti, ea uarijs modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex spinis conflati centumpondia duo, spumæ argenti, spinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur collecti, æris minuti singulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis: quo modo excoctores, cum debitam operam in coquendo consumpserint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet spumæ argenti centumpondia duo, plumbi depauperati, uel ex recrementis conflati unum et quartam partem, plumbi ex spinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia spumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plumbi ex spinis confecti, æris minute contusi singulorum dimidium centumpondium: utroque modo conflatur panis. Excoctores cum munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem autem, qua apud Rhetos panes fiunt, à quibus item stannum separatur, libro nono explicauimus. At argentum hoc modo à ferro discernatur: scobis ferri elimata & stibij pares portiones coniungantur in catinum fictilem: qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inspiratur: his liquefactis & rursus refrigeratis catinus frangatur. Massula, quæ in eius fundo residet exempta, in puluerem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permisceantur: ad ultimum, massula iniiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento separatur. Atque tot & tam uariæ sunt rationes, quibus metallum à metallo secretur. Modos uero, quibus eadem miscentur, partim in libro de natura fossilium octauo exposui, partim alias exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica Libri XI. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER DVODECIMVS.



PRAECEPTA argenti discernendi ab ære, libro proximo tradidi, superest ea pars, quæ ad succos concretos pertinet: quæ, cum aliena à re metallica uideri possit, quid causæ sit cur ab ea separari non debeat, libro secundo explicauimus. Succus autem concreti conficitur uel ex aquis, quas natura, aut ars, succis infecit, uel ex ipsis succis liquidis, uel ex lapidibus mistis. Initio solertes homines cum uiderent aquas quorundam lacuum, natura succi plenas, solis ardoribus siccatas conspissari, atque ex eis fieri succos concretos, uerisimile est eos aquas assimilés alijs in locis infudisse uel corruisse in areas, ad aliquam altitudinem depressas, ut ipsas etiam solis calores condensarent. Deinde, quia uiderent ista ratione succos concretos tantummodo æstate confici posse, nec tamen in omnibus regionibus, sed in calidis & temperatis solum, in quibus æstiuo tempore raro pluit, eas quoque in uasis igne subiecto coquere ad spissitudinem coepisse: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidissimis ex aquis succosis, siue natura, siue ars eas infecerit, coctis succi concreti confici possunt. Postea cum quosdam lapides ustos stillare succis uiderent, eos in ollis coxisse, ut etiam sic aliquos succos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quisque confici possit, operæ præciû est cognoscere. Itaque ordiar à sale: qui fit aut ex aqua, quæ uel naturaliter salsa est, uel talis hominum operis effecta: aut ex diluto falso, aut ex lixiuio item falso. Atque aqua quidem naturaliter salsa, aut in salinis à solis ardore, aut in cortinis uel ollis, uel fossis, ab ignis calore conspissata uertitur in salem. Quæ uero arte salsa est, igne densata in eundem salem mutatur. Salinæ autem, si loci ratio ita fert, ac ipsa res hoc postulat, fodiendæ sunt multæ: nec tamen plures quam utile sit. Tantum enim salem conficere debemus, quantum possumus diuendere. Sit uero earum altitudo modica & planicies æquata, ut omnes aquæ solis caloribus siccantur in salem: quinetiam area salinaria, ne combibant aquas, sale primum facto crustentur. Vetus hoc est & multis in locis usitatum, aquas marinas infundere in salinas, siue in easdem deriuare: non minus uetus sed minus usitatum aquas puteales in salinas ingerere: quod Babylone factum esse auctor est Plinius: & in Cappadocia non modo puteales, ingestas esse, sed etiam fontanas. Certe in calidis regionibus, omnes aquæ salæ, lacustres quoque, in tales salinas ductæ, uel fusæ, uel ingestæ, & solis ardoribus siccatae in salem conuerti possunt. Dum autem aquæ salæ, quas continent salinæ, sole coquantur, si magni & crebri imbres effluerint, spissitati sunt impedimento: si rari, sal saporem grauiorem contrahit: ut etiam, cum salinæ alia aqua dulci rigantur. Sed sal ex aqua marina hoc modo conficitur:

○ 4 qua

qua parte mare ad litus stagnauerit, & ampla fuerit ac æquata campi planities, in quam marini fluctus non infunduntur, ea uel tria, uel quatuor, uel quinque, uel sex, incilia fiunt, lata pedes sex, alta duodecim, longa sexcentos: uel longiora, si planities illa se extendit in longius spacium: eorum unum ab altero distat ad pedes ducetos. Rursus inter ea fiunt tria incilia trãuersa: quin fossa principalis sic agitur, ut aquas è stagno haustas, infundere possit in incilia, atq; hæc in salinas, quibus inter incilia planities plena est. Salinæ autē sunt aræ ad modicã altitudinem depressæ: circa quas terræ, ex eis, cum deprimerentur, effossæ, uel cum purgantur, extractæ, aggerantur: atq; etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti: qui retinent aquas in eas immissas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæq; aræ recipiunt. Aræ quoq; habent ora, per quæ aquæ rursus ex alijs in alias permanant. Præcipitur autē libramento, ut aquæ ex aræ in aream influere, & eam replere possint. His omnibus recte & ordine factis, septo recluso aperitur os stagni, quod aquas marinas cum aqua pluuia, uel fluuiali permixtas cõtinet: ac omnia incilia cõplentur. Deinde aperitur os primæ cuiusq; aræ: quæ reliquas talibus aquis replet: hæc cum sale, in quem densantur, totas areas incrustauerint, ipsæ de nouo ab omnibus rebus terrenis purgantur: tum rursus prima quæq; aræ in cili proxima repletur istiusmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore solis in halitum cõuersis & dissipatis aliquid quantum crassescant: mox aperto ore ex ea emittuntur in secundam: ubi cum certo temporis spacio manserint, eius quoq; os aperitur, ut in tertiam aream influant: in qua tandem totæ spissantur in salem. Aræ uerò iterum atq; iterum, sale exempto, marinis aquis complentur. Verum sal rastris ligneis corradetur, batillis eijcitur.

Mare A. Stagnum B. Septum C. Incilia D.
Salinæ E. Rastrum F. Batillum G.

At aqua



At aqua falsa coquitur in cortinis, quæ sunt in casis prope puteos, ex quibus hauritur: cuiq; casæ nomen alicuius animalis, aut alterius rei solet imponi, &

ni, & ad eā tabella picta illius effigiē exprimēs affigi. Cuiusq; casæ parietes, uel ex terrā fornacei sunt, uel craticij crasso luto illiti: quanq; etiā lapidei aut latericij fieri possunt: qui sunt in lateribus alti plerunq; sunt pedes sedecim: itaq; si tectū in altitudinē pedū quatuor & uiginti assurgit, eos, qui in fronte & tergo existunt, altos esse quadraginta pedes oportet: ut etiam interiorē parietem intermedium. Tectum autem constat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, crassis digitos duos: ad quas inferius, qua longis & angustis asserculis, ad tigna in imo diuaricata, & in summo coniuncta affixis, imponuntur, stramina luto illita, & ad digiti crassitudinem coagmentata apponuntur: superius uerò eis item stramina luto illita, & ad sesquipedis crassitudinem coagmentata superimponuntur: ut casæ ab incendio periculū non sit, & ab imbris tuta esse, atq; calorem ad massas salis siccandas necessariū continere possit. Quæq; autem casæ in tres partes est distributa: in quarum prima ligna uel stramina collocantur: in mediā, inter quam & primā paries cōmunis existit, focus est, super quem imponitur cortina: ad cuius dextrā est cupā, in quam salsa, in casam à baiulis asportata, infunditur: ad sinistram scamnum, in quo salis massæ plus minus triginta reponuntur. Sed triplo plerunq; plures in postrema casæ parte: quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior est quā solum: quā altitudinē etiā scamnum habet: nam magister & ministri, cum salis massas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam uerò ad cortinæ dextram ascendunt, non gradibus, sed terra cliuulī instar aggerata. In summo postremi parietis sunt duæ fenestellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam posteriore quā priorē foci partē emissum excipit operculum: sub quo progressus ad fenestellas ascendit. Hoc operculum constat ex asseribus, quorum aliud alio paululum est impositum: eos autem duæ trabes paruæ sustinent: quas trabes casæ: in intermedium paries è regione foci ianuā habet patentem, altam pedes octo, latam quatuor: per quam lenis aurā, quæ fumum in postremam partem agat, inspiratur. Eiusdem altitudinis et latitudinis ianuam habet primus paries in altero latere: utraq; igitur tanta est, ut per eam ligna uel stramina, atq; salsæ importari, salis massæ exportari possint. Sed hæc, cum uentus flauerit, ne coctioni impedimēto sit, claudēda est: quin etiam in primi istius parietis fenestras uitrea specularia sunt imposita, ut uentū excludant, lumen trāsmitant.

Casæ A. Earum tabellæ pictæ B. Earundem, Prima pars C.
 Mediā D. Postrema E. Duæ fenestellæ in postremo pariete
 F. Tertia fenestella in tecto G. Puteus H. Alterius generis
 puteus I. Modulū K. Perticā L. Baiulorum furcā in
 quas defatigati perticam imponunt M.

Focum

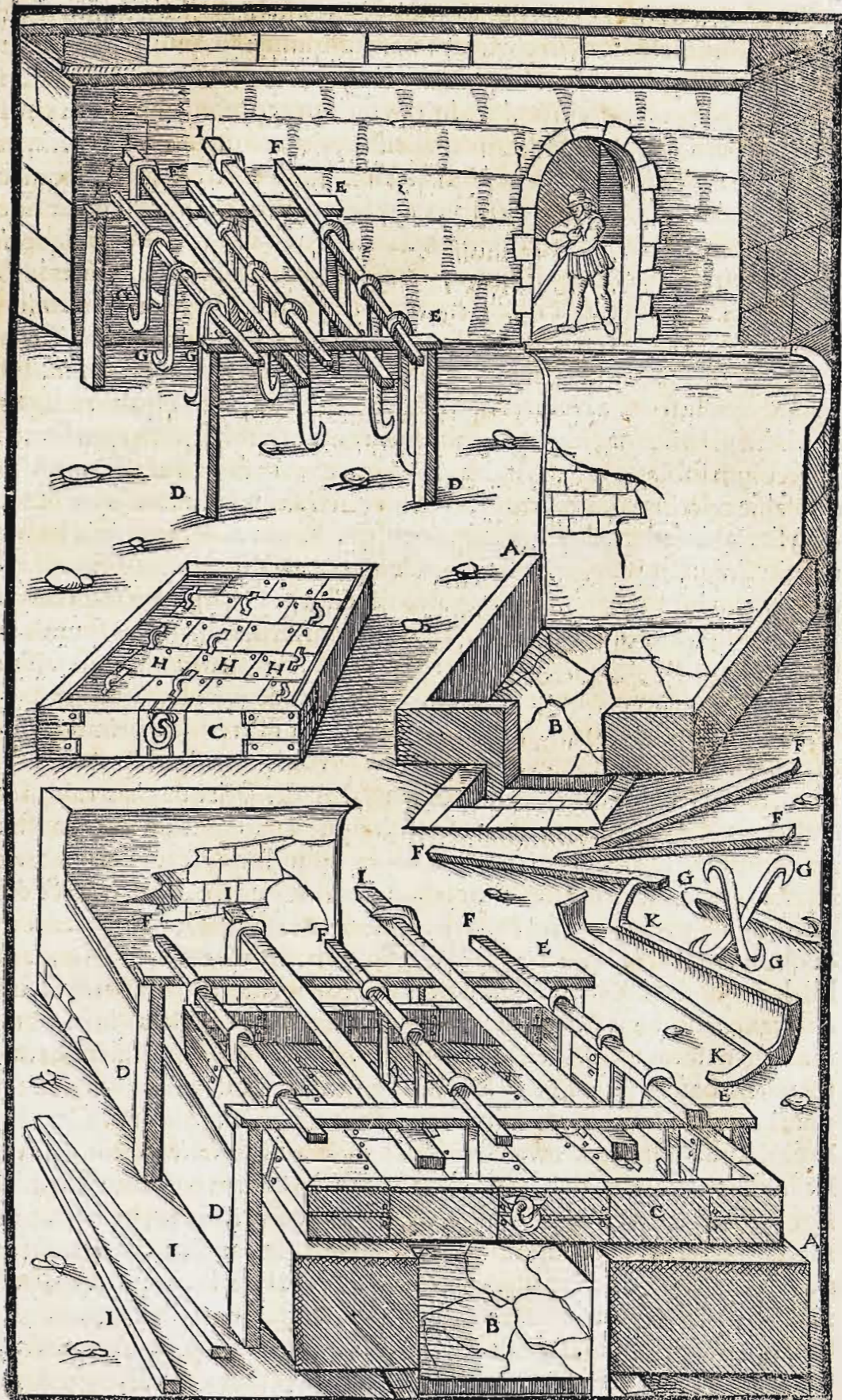


Focum plerunq; construunt lapidibus salis, & terris cum sale mistis, atq; salsa madefactis: quales muri ualde durefcūt igni: longū uerò faciunt pedes octo

octo & dimidium, latum septem & dodrantem, altum, si ligna cremantur, ferè quatuor, si stramina, sex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medijs oris, lati pedes tres, solo insistit, includunt: & in ipsum intus procedens stramina iniiciunt: at unamquamque cortinam ex ferri uel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam septem, altam semipedem: quæ laminæ iccirco non admodum crassæ sunt, ut aqua citius igni calefaciat, & decoquatur: quò uerò falsior fuerit, eò breuiore tempore densatur in salem. Hanc cortinam, qua laminæ clauis confixæ cõpinguntur, maltha, quæ habet taurinũ iecur, taurinumque sanguinem & cinerem, oblinunt: ne falsa effluat, aut exudet. Ad utrumque focus medijs latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad semipedem lata & crassa sic defodiunt in terra, ut alterum ab altero distet pede: utrumque sesquipedem altius quam cortina assurgat: quibus, postquam cortina fuerit in foci muris locata, immittuntur duo tigilla eiusdem latitudinis & crassitudinis, sed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excauata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latis digitos tres, crassos duos transuersas imponunt: quarum alia ab alia distat pede. Singulis autem ternos bacillorum ferreorum uncus iniiciunt, binos extra tigilla, singulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrumque sunt uncinata: alter uncus dextram, alter sinistram spectat: inferiorem quæque iniiciunt fibulis, quæ utrumque clauis fundo cortinæ affixæ in medio curuatae eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes sex, latæ palmum, crassæ digitos tres: quæ prior tigillo subditæ in posteriore iacent: utriusque posteriori capiti iniiciunt unum cum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres: cuius caput inferius reuertitur cortinam sustinet: nam eius posterior pars duobus posterioribus focus angulis non insistit, sed ab eis abest ferè bessem, ut flamma, & fumus eluctari possint: quæ posterior foci pars semipedem crassa, semipede altior est quam cortina: quam crassitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam casæ partem medius & utriusque contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus falsis ductus: sed cortina prioribus duobus focus angulis, eiusque lateribus insistit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si falsæ situla infusa in omnes cortinæ angulos influit, recte est super focum imposita.

Focus A. Os foci B. Cortina C. Tigilla in terra defossa D.
Tigilla eis immissa E. Perticæ breuiiores F. Minora bacilla ferrea uncinata G. Fibulæ H. Perticæ longiores I. Maiora bacilla ferrea uncinata K.

Verum



Verum situla ad decem sextarios Romanos capit, modulus octo situlas:
In tales modulos falsæ, ex puteis hausta, infunduntur, & à baiulis, ut dixi, in
P. casam

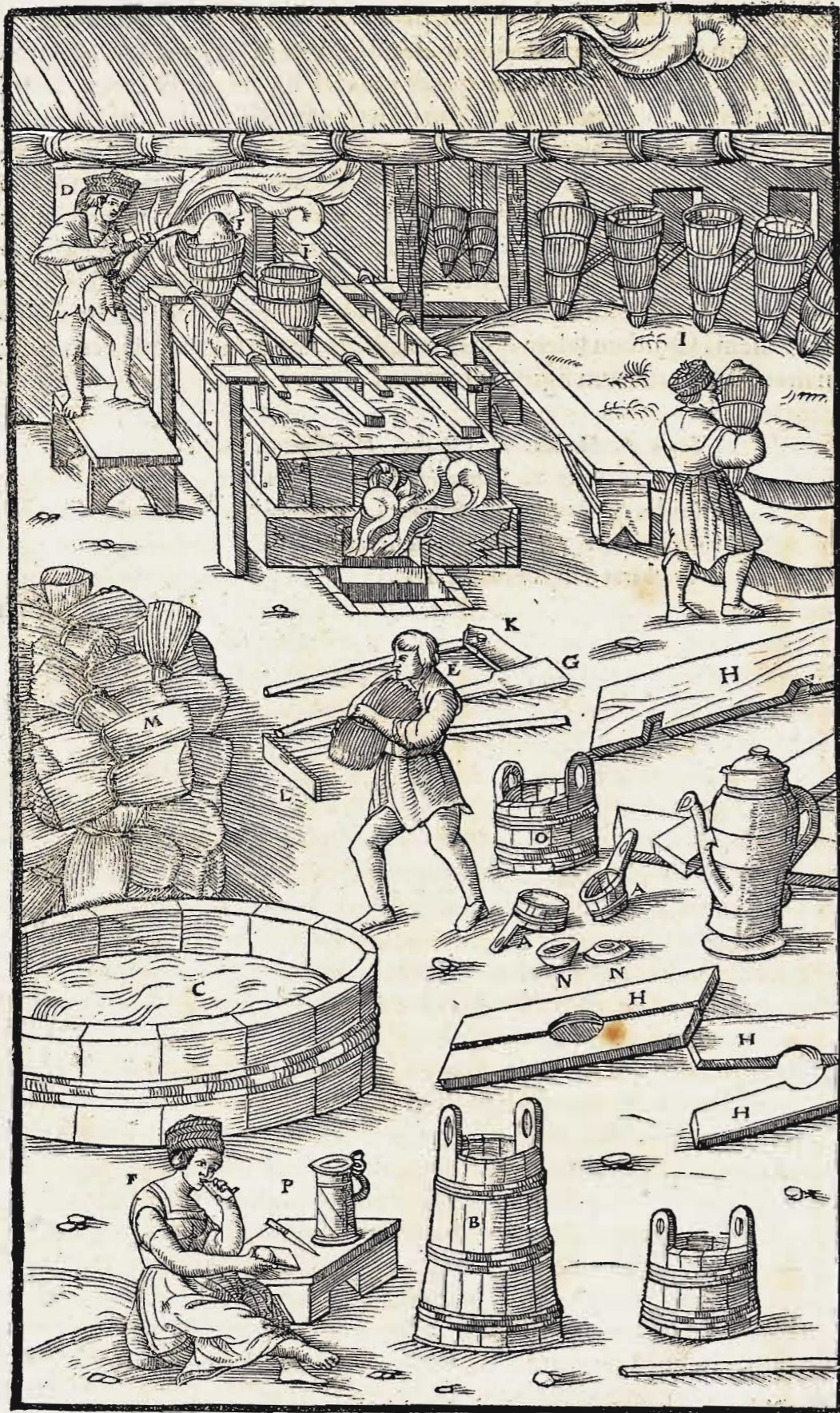
casam asportatae in cupam effunduntur: & ex ea in his locis, in quibus ualde saltae fuerint, mox situlis in cortinam transfunduntur. In quibus uero minus saltae prius cochliari alto, & simul cum manubrio ex una arbore cauato in paruas cupas, in quas falsi lapides inieci sunt, ut acrimoniam, quae in eis est, aquis impertiant: tum effusae in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam: ex septem & triginta saltae situlis Halae Hermundurorū magister, & qui succedit uicarius eius muneris uicissim duas salis massas, quibus est metae figura, conficiunt. Vterque habet ministrum, aut pro eo uxorem sociam laboris: adest etiam adolescens, qui ligna uel stramina cortinae subiicit: omnes hi, quod istiusmodi officinae ualde incalescant, capita tantummodo pileolis stramineis & uerenda subligaculis tegunt, caetera nudi: sed quam primum magister primam saltae situlam infuderit in cortinam, adolescens ligna uel stramina subiecta accendit, si ligna cremantur uel fasces ramorum aut uirgultorum, sal fit candidus: si stramina, non raro subniger: eorum enim fauillae cum fumo in operculum sublatae, rursus decidunt in aquas, easque nigrore inficiunt. Vt autem saltae celerius condensentur, cum magister duos saltae modulus & totidem situlas infuderit, circiter sesquicyathum Romanum sanguinis bubuli, uel uitulini, uel hircini, uel misti in undeuigesimam saltae situlam effundit, eaque dissolutum in omnes cortinae angulos distribuit. Quanquam alibi sanguinem ceruisia dissoluunt, sed cum iam aquarum feruentium sordes spumis mistae apparent, eas batillo despumat: quam spumam, si ipsi lapidibus falsis operus fuerit, per foramen, quod fumum emittit, in focum infundit: ibique coquitur in lapides falsos: si non, in officinae solum effundit: quod primum coquendi & despumandi munus semihora perficit. Deinde eas adhuc horae quadrantes decoquit: quo tempore incipiunt in salem densari: quas iam calore con crescentes ipse et minister, assidue spathis ligneis uersant: tum hora eas feruere sinit: quo tempore sesquicyathum ceruisiae infundit: & ut aura cortinae non inspiret, eius fronti minister imponit asserem longum pedes septem & dimidium, altum pedem: utriusque etiam eiusdem lateri asserem longum pedes tres & dodrantem. Ille, quod cortina in ipsius formis sit inclusa, stabilis manet. Hi duo, quod illi & priori tigillo transuerso insistant: postea asseribus sublati duas corbes altas pedes duos, & superius totidem pedes latas, inferius tantummodo palmum, tigillis transuersis idem minister interponit: in quas magister salem batillo iniicit, easque semihora complet. Deinde rursus asseribus cortinae impositis, saltas feruere sinit horae dodrantem. Tum iterum salem batillo sublatum, & sali, quo utraque corbis completa est, superiniectum accumulat. In diuersis autem locis, diuersas sali dant figuras: in corbibus sunt massae figura metae, sed non in his solis, uerum etiam in instrumentis, quae imagines multarum rerum exprimunt, ut etiam tabulae quaedam, in quas item sal conijcitur. Tam uero tabulas quam corbes in altiore casae loco, qui tertia, ut dixi, eius pars est, uel in scamno aequae alto, & in quod ex eo itur, reponunt, ut sal aere calido magis exiccet. Magister & eius uicarius, interdum noctuque, festis diebus anniuersariis tantummodo exceptis, saltas alternis coquentes salem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis uim sustinet: eam magister singulis hebdomadis aqua infusa lauat: lauatam straminibus subie-

ctis

ctis imponit & percutit: sed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo crustae de fundo decidunt: quae ni decussae fuerint, tardius uehementiore igni sal conficitur: qui & plus saltae consumit, & cortinae laminas adurit. Si tunc aliqua rimae, quibus cortina fathiscit, apparent, oblinuntur maltha. Sal, qui primis duabus hebdomadis conficitur, minus bonus est, quod ferrugine fundi, nondum crustas contrahentis, soleat infici. Quanquam uero sal isto modo ex falsis tantum putealibus & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluuialibus & lacustribus, & marinis potest confici: quin ex his etiam, quae arte saltae sunt. Etenim in locis, in quibus sal effoditur, eius impura fragmenta & ramenta conijciuntur in aquam dulcem, ipsaque decocta spissatur in salem. Quidam salem quoque marinum, aqua dulci affusa, recoquunt, & in metarum paruarum figuram formant.

Situla A. Modulus B. Cupa C. Magister D. Adolescens E. Vxor F. Spatha lignea G. Asseres H. Corbes I. Batillum K. Rutrum L. Stramina M. Cyathus N. Vasculum sanguinem continens O. Cantharus ceruisiam continens P.

P 2 Aliqui



Aliqui salem ex falsis, quæ feruētes ex terra effluunt, hoc modo conficiunt. In lacunam scaturiginosam imponunt ollas fictiles, inq̄ eas tantā aquā, ex sca

ex scaturigine cochlearibus haustam, infundunt; ut semiplenæ fiant: quam perpetuis aquarum, quas lacuna continet, feruor, non aliter ac ignis ardor falsam in cortinas infusam coquit. Quamprimum autem cœperit crassescere, quod fit cum ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas paruas, & quadrangulas itē in lacuna collocatas effundūt: quarum cauum longum esse solet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam uerò singulis quaterni sunt pedes graues, quibus insistant, aqua eas subit & undiq̄ cingit: nec tamen influit: quæ, quia cōtinenter & ex lacuna per canales effluit, & scaturigines recentis copiam supeditant, semper feruet, atq̄ crassescentem aquam in cortinas infusam, in salem densare potest: qui mox batillis eximitur, idemq̄ labor sæpius iteratur. Verum si falsæ cum alijs succis permixtæ fuerint, ut plerunq̄ calidæ esse solent, ex eis sal non debet confici.

Lacuna A. Ollæ B. Cochlear C. Cortinæ D. Forceps E.



Alij aquas falsas, sed maxime marinas, in magnis ollis ferreis coquunt: qui, quia plerunq̄ stramina solent concremare, salem nigriorem cōficiunt: qui dam in iisdem ollis muriam falsamentorum decoquunt: hi uerò salem efficiunt, qui pisces & sapit & olet.

P 3 Ollæ



Eos autem, qui salē ardentibus lignis, aquas salvas infundendo conficiunt, fossas, in quibus collocent ligna, facere oportet: quas conuenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas duos & dimidium, ne aquae infusae effluant: undique lapidibus salis, quamprimum haberi possunt, constructas, ut nec aquas sorbeant, neque terra ex earum fronte, tergo, lateribus decidat: sed, quoniam carbones una cum liquore salso mutantur in salem, Hispani, ut Plinius scribit, etiam lignū referre arbitrantur. Quercus optima, ut quae per se cinere sincero uim salis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen sal, quicumque ligno confit, non multum probatur, quod niger sit & parum syncerus: quocirca ista salis conficiendi ratio à Germanis & Hispanis repudiata.

Fossa A. Vas in quod salsa deriuatur B. Cochlear C.
Situla ad perticam, in ea inclusam, affixa D.

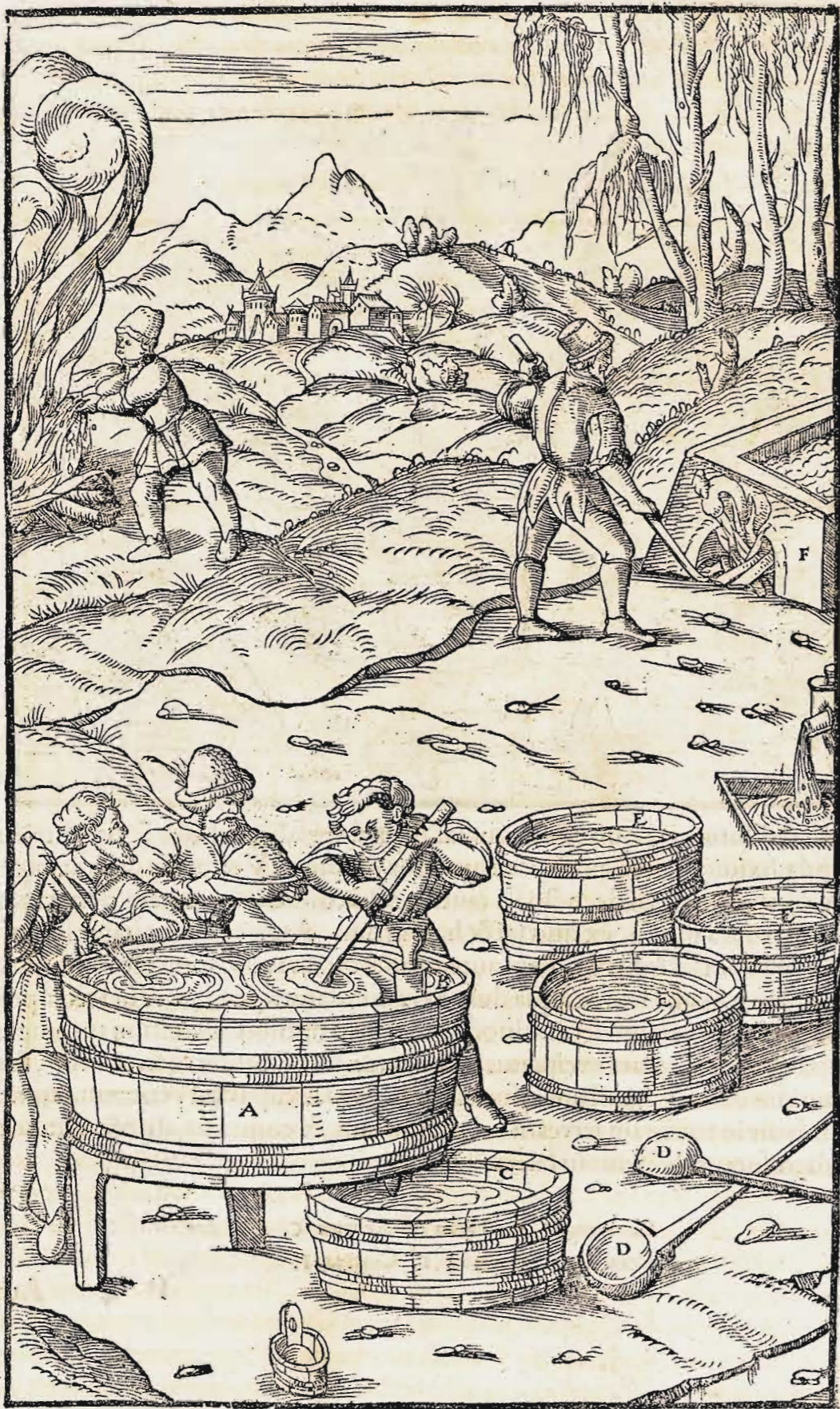
Sed



Sed dilutum, ex quo conficitur sal, fit ex terra salua, uel salis & halinitri fecunda: lixiuium uero ex cinere arundinis uel iunci. Verum ex terra salua oritur dilutum, ex quo decocto sal tantummodo conficitur: ex altera, de qua paulo post plura dicam, ex quo sal & halinitrum. At ex cinere nascitur lixiuium, ex quo etiam sal solus fit. Tam autem cinis quam terra primo conijciatur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quae, cinere uel terra peritica agitata, horarum ferme duodecim spacio imbibit salem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipiat labro, mox siue dilutum fuerit salsum, siue lixiuium uasculis haustum infundatur in paruas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream uel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis succus densetur in salem.

Cupa magna A. Turbo B. Labrum C. Cochlear altum D. Cupa parua E. Cortina F.

P 4 Atq



Atq; hæc ferè salis cõficiendi rationes sunt. Nitrũ uerò itẽ fieri solet uel ex aqua nitrosa, uel ex diluto, uel ex lixiuio. Vt autem aqua maris, aut alia salsa, in sali

in salinas infusa, calore solis coquitur & mutatur in salem, ita nitrosa Nili in nitrarias infusa siue deriuata, & eodem ardore solis decocta uertitur in nitrum: quinetiam sicuti mare sua ui influens in eiusdem Ægypti solum, abit in salem, ita Nilus, cum circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum conuertitur.

Nilus A. Nitrariæ B. Tales uero esse conijcio.



At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terra nitrosa percolatis: lixiuium ex hõsdem percolatis cinere roboris uel quercus: utrũq; labris exceptum, & in æreas cortinas quadrãgulas ingestum coquitur usq; ad eum finem dum in nitrum spissetur. Sed nitrum tam natium, quam facticiu in cupis pueri impubis urina temperatum decoquitur in hõsdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus sunt fila ænea: ad quæ adhærens concrefcit, & fit chrysocolla, quam boracem Mauroꝝ uocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypriã ærugine temperatum fuisse, & tritum Cypriõ ære in Cypriõs mortariõs, Plinius autor est. Quinetiam quidam chrysocollam ex alumine fossili, & sale ammoniaco conficiunt:

Cupa in qua nitrum miscetur cum urina A. Cortina B. Cupa in qua chrysocolla densatur C. Fila D. Mortarium E.

Verum



Verum halinitrum conficitur ex terra sicca & subpingui: quæ, si aliquantulum in ore retineatur, gustatum faldedine, cum acrimonia quadam permixta, comouet. Ea terra & puluis mixtus altitudine palmi, alternatim ponatur in cupis: puluis iste habeat duas portiones calcis ustæ & aqua non restinctæ, atq; tres cineris quernei, uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, uel similis: cū quæq; cupa his, alternatim positis, tota excepto dodrante fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ postquam terra percolatæ halinitrū, quod in eā erat, cōbiberunt, turbine ex cupa extracto dilutum excipiat labro, & uasculis haustum in paruas cupas infundatur. Quod si sapor ei fuerit ualde salus, & aliquantum acris, probatur: sin minus, improbatur: atq; iccirco rursus eadem terra percoletur, uel altera recēti: quinetiam aquæ duæ uel tres, unā eademq; terra halinitri plena percolentur: sed diluta non cōmiscantur, nisi idem sapor omnibus eis fuerit: quod raro, uel nunquā accidit. Verum prima quæq; in unam cupam infundantur: in alterā secunda, in tertiam tertia. Quodq; uerò secundū uel tertiu dilutū loco simplicis aquæ terra percoletur recenti: quo modo ex utroq; cōficitur primū dilutū: cuius q̄ primū copia habetur in æreā cortinā quadrangulā infundatur & decoquatur ad dimidias: mox trāsfundatur in cupā: in qua, operculo tecta, cū id, q̄ terrenū est, subsederit, & dilutū fuerit limpidū, in eandem cortinā, uel alterā refundatur atq; recoquatur. Cū uerò efferuescēs spumauerit ne effluat, &

magis

magis purgetur, in ipsum infundantur libræ tres uel quatuor lixiuij, facti ex tribus cinereis quernei, uel assimilis portionibus, & una calcis ustæ, sed aqua non restinctæ. Verum aqua, prius quā infundatur, alumen fossile resoluatur: sint uerò illius libræ cētum & uiginti, huius quinq; paulo post dilutum uidebitur esse limpidum & cæruleum: sed coquatur usq; dum aquas, quæ subtiles sunt, exhalet: maxima salis postea cochlearibus ferreis exhauriendi pars in fundo cortinæ resideat. Succus autem trāsfundatur in cupam, in qua bacilla recta & transuersa sunt inclusa: ad quæ refrigeratus adhærescit: atq; si multus fuerit, tribus quatuorū diebus densatur in halinitrū: deinde dilutum, non congelatū effundatur, & reseruetur atq; recoquatur. Halinitrum uerò excisum, & eo ipso diluto lauātū conijciatur in tabulas ut hoc destillet, ipsum exiccet. Halinitrum certe ex diluto, pro succi, quem comibit multitudine uel paucitate, oritur multum uel paucum: ex lixiuio affuso, quod ipsum purgat, quodam modo purum & limpidum. Sed purissimū & translucidum, quod magis a sale purgetur, & crassitudinē exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congij lixiuij, de quo iam dixi, affundantur: & in eandem cortinam conijciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixiuio dissolui possit: quā primum mistura efferuescens spumauerit, transfundatur in cupam, in quam iniectū sit sabulum, de fluuio sumptum & lauatum: ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto mistura sabulo percolata excipiat labro: deinde in eandem uel alterā cortinā infusa decoquatur, donec maiorē diluti partē exhalet. Veruntamen si quando ualde bullit & spumat, lixiuium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam: in qua bacilla sunt inclusa: ad quæ etiam ipsa adhærescens si pauca fuerit biduo, si multa triduo, uel summū quatrduo congelat: quæ uerò densata non fuerit, in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias: atq; in cupā transfusa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc postulat ut fiat. Alij alio modo halinitrum purgant: eo enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculo, item æreo, tectam in prunis locant: ac ipsum coquūt donec liquecat. Ollam autem operculatam non oblinūt, ut operculo, cui ansa est, sublato uiderere possint utrum liquatum sit necne. Cū liquefactū fuerit sulfure, in puluerem resolutum conspergunt: Quod, si olla, in igni reposita, non arserit, accendunt: quo simul cū crassa halinitri pinguitudine, quæ supernatat, & sola tunc ardet, consumpto fit purum: mox ollam ex igni remouent: postea ex refrigerata eximunt halinitrum purissimum: quod candidi marmoris speciem gerit: atq; tūc etiam id, quod terrenum est, in fundo residet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quernei uel consimilis arboris alternis sub dio ponantur, & aqua, quæ comibit halinitrum, conspergantur: quo modo quinq; uel sex annis rursus apta fit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodāmodo purum, quod dum terra tot annos quieuit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis uinarijs & locis opacis exudant, cum primo diluto permixtum decoquatur.

Cortina A. Cupa in quam sabulum est iniectum B. Turbo C.
Labrum D. Cupæ in quibus bacilla sunt inclusa E.

Hactenus



Haecenus de nitri conficiendi rationibus, quæ nō minus ac salis uariæ & multiplices sunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipsa uniuersum et simplex est. Etenim fit ex aqua aluminosa decocta usq; dū densetur in alumen, uel ex diluto aluminoso, quod ex id genus terra, uel saxo, uel pyrite, uel alio misto, cōficitur. Terra effossa primò tanta, quanta trescentis cists uehi potest, conijciatur in duo castella: deinde aquis in ea deriuatis, & si atramenti sutorij particeps fuerit, urinis puerorum impubium superfusis diluatur. Operarij autem quotidie sæpius uenam perticis oblongis & crassis cōmoueant, ut cum aquis et urinis permisceatur: tū turbine ex utroq; castello extracto dilutum excipiat lacu, ex una uel duabus arboribus cauato. Si uerò locus aliquis talium uenarum copiam suppeditauerit, ipsæ statim non conijciantur in castella, sed primò cōuehantur in areas, atq; cumulentur: quanto enim diutius aeri & pluuijs expositæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in eiusmodi cumulis, aliquot post mensibus, quàm uenæ in areas fuerunt congestæ, nascuntur fibræ longè uenis bonitate præstantes: deinde uehantur in sex, pluraue castella, longa & lata ad nouē pedes, ad quinque alta: mox aquis, in ea deriuatis, similiter diluantur: posteaquam aquæ cōbibentur alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum uenæ ex his castellis euectæ conijciantur in alia castella, & aquis, denuo in eo deriuatis, atq; puerorum impubiū urinis superfusis cōmoueantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat: siue uerò hæc, siue lacus dilutum contineat paucis post diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximā aquæ partem exhalarit, atq; terra ab eo secreta fuerit: quæ in fundo cuiusq; cortinæ residens pinguis est & aluminosa, ac ex minimis crustis constare solet: in quibus non raro candidissimus & leuissimus amianti, uel lapidis specularis puluis inest. Tum dilutum farinæ simile uidetur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refusum recoquunt, usq; dū farinæ simile euadat: utro modo spissatum fuerit, mox transfundatur in uasa lignea, in terra defossa, ut refrigescat: deinde refrigeratum effundatur in cupas, in quibus surculi recti & transuersarij sunt inclusi, ad quos adhærescens densatur in alumen: fiuntq; cubi parui, & candidi, & translucidi: qui in hypocaustis repositi siccantur. Si uenæ aluminosæ atramenti sutorij participi, cum aquis dilueretur, urinae superfusæ non fuerint, eas in dilutum limpidū, & purum, cum recoquitur, infundere necesse est. Ipsæ enim atramentum sutorium ab alumine separant: quo modo illud in fundo cortinæ subsidet, hoc supernatat: utrunq; seorsum effundere conuenit, in uasa minora, & ex his in cupas, ut spissetur. Si uerò, dum dilutum recoquitur, separata non fuerint, mox ex minoribus uasis infundatur in maiora, eaq; cōcludantur: in quibus item atramentum sutorium separatum ab alumine concreuit: utrunq; excisum, & in hypocausto siccatum diuendatur dilutum, quod in uasis & cupis non concreuit, in cortinam refusum recoquatur: sed terra, quæ in fundo cuiusq; cortinæ resedit, ablata in castello unā cum uenis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in castellis diluto, postquam effluxit, superfuit egesta & coaceruata quotidie, rursus magis ac magis fit aluminosa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit confectum, suo succo plenior fit: quare denuo in castella conijcitur, & aquæ affusæ ea percolantur.

Castella A. Perticæ B. Turbo C. Lacus D. Lacuna
E. Canaliculus F. Cortina plumbea G. Vasa lignea in
terra defossa H. Cupa in qua surculi inclusi sunt I.

Q At saxa

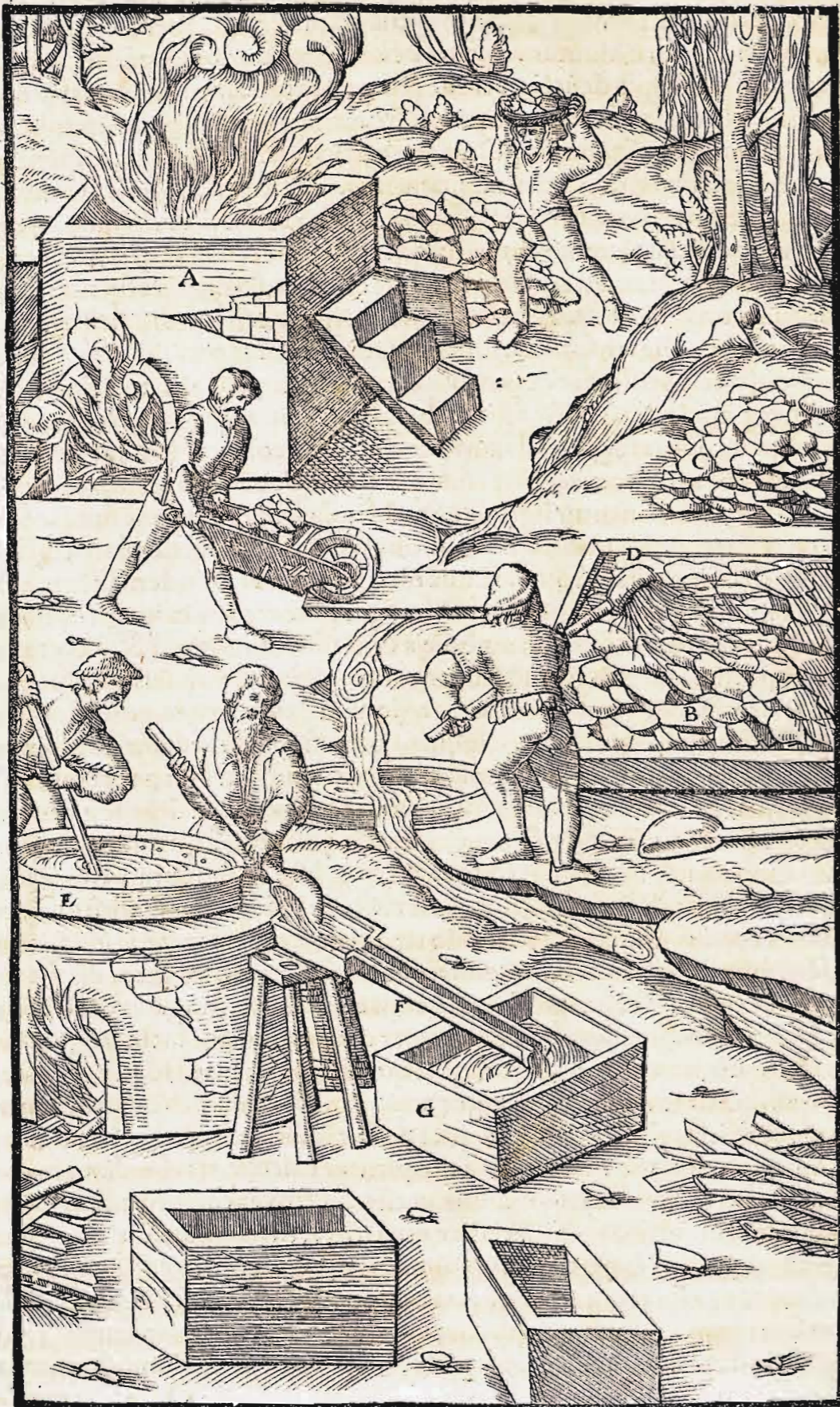


At saxa aluminosa primò in fornace calcariæ simili sic urantur. In fundo fornacis ex id genus saxis fiat testudo: quæ sit ignis receptaculû: reliqua fornacia

nacis pars uacua cõpleatur tota ipsdẽ saxis aluminosis: mox igni continẽter urantur donec rubescãt, & fumũ sulfureũ exhalẽt: qđ eis secundũ diuersam ipsorũ naturã spacio decem uel undecim uel duodecim, uel pluriũ horarum accidit: hoc unũ magistro maxime cauendũ est, ne saxa plus minus quã oportet, urat: nã altero modo aquis cõsperfa nõ mollescũt, altero uel duriora fiunt uel in cinerẽ resoluũtur: neutro ex eis alumen copiosum cõficitur, quia uires, quas habẽt, ipsa deficiũt: deinde refrigerata extrahantur, & in areã cõuehantur, aliãq; alijs superponantur, ut strues fiat longa ad pedes quinquaginta, lata octo, alta quatuor: quibus aqua, cochliari alto haufta, inspergantur diebus quadraginta: uernis quidem mane & uesperis, æstiuis etiã meridie: tanto temporis spacio madefacta calcis instar restincta resoluuntur, oriuntq; noua quaedã aluminis futuri materia, quæ mollis est atq; simillima liquidæ medullæ in saxis repertæ: & quidẽ candida, si saxa antẽ fuerunt candida quã urerentur: rosea, si rubor candore mistus eis insedit: ex illa fit alumen candidũ, ex hac roseũ: tum fornax sit rotũda: cuius pars inferior, ut uim caloris sustinere possit, fiat ex saxis, quæ igni neq; liquefcunt, nec in puluerẽ resoluũtur, cratis instar cõstructis: ab his alte duobus pedibus in muro, ipsdẽ saxis ducto, collocetur grandis cortinæ fundũ: qđ constat è laminis æreis: eius fundi concaui & rotundi linea dimetiẽs, pedũ sit octo: in locũ uacũ, qui est sub fundũ, imponentur ligna igni accẽdenda. Super marginẽ fundi cortina saxis extruatur figura turbinata, ut eius fundi linea dimetiẽs fiat pedũ septẽ, oris decẽ: ipsa alta octo: quæ intus oleo perfricetur, deinde malthetur, ut aquas bullientes cõtinere possit: maltha fiat è calce recenti, cuius gleba uino sit restincta, è squama ferri, ex umbilicis cum albumine ouorũ & oleo tufis atq; permistis: margini cortinæ superponatur ligneus circulus, crassus pedẽ, altus semipedẽ: in quo excoctores reponant batilla lignea, quibus aquas à terreno & glebis saxorũ non resolutis, quæ resident in cortinæ fundo, purgant. Cortina sic præparata fere tota cõpleatur aquis, in eam per canaliculũ infusis, quas acri igni coquere conuenit usq; dum bulliant: deinde materiæ, ex saxis ustis & aqua cõsperfis ortæ, cisia octo paulatim à quatuor excoctores conijciantur in cortinã: qui batillis, quæ usq; ad fundum pertingant, materiã ab imo reuoluant & cum aquis misceãt: ipsdẽ glebas saxorũ non resolutas è cortina eximant: quo modo ter aut quater oẽm materiã iniiciẽt horis plus minus duabus uel tribus interpositis: quibus aqua, saxea illa materia refrigerata, rursus incipiet feruere: aquas tandẽ satis purgatas & ad cõgelandũ aptas altis cochlearibus effusas per canaliculos ducant in triginta lacus roboreos, uel quernos, uel cerreos: quorũ pars uacua sit lōga pedes sex, alta quinq;, lata quatuor. In his aqua congelant & in alumen densantur uerno tẽpore diebus quatuor, æstiuo sex: postea foraminib. quæ in lacuũ fundo sunt, apertis, aqua nõ cõgelata excipiantur uasculis, et refundãtur in cortinã, uel referuẽtur in uacuis lacubus, ut cũ magistro excoctorũ uisum fuerit eas ministri in cortinã refundãt: quæ quia nõ carent alumine, meliores sunt aquis eius prorsus expertibus: tum alumẽ scalpro uel cultro excindetur: qđ crassum & præstans erit secundũ saxi uires: candidũ uel roseũ secundũ eiusdem saxi colorẽ. At terrenus puluis, qui aluminis particeps in fundo lacuũ residet crassus ad digitos tres aut quatuor, denuo cũ noua aluminis materia

conficiatur in cortinam atq; recoquatur: postremò alumen excisum lauetur & siccatum diuendatur.

Fornax A. Area B. Saxa C. Cochlear altum D. Cortina E. Canaliculus F. Lacus G.



Sed

Sed ex pyritis crudis alijsue mistis aluminosis alumen sic fiat. Primo in aereis urantur: deinde aliquot mēsis aeri exponantur, ut mollescant: tum in cupas coniecti diluantur: posthæc dilutū in plumbeas cortinas quadrangulas infusum coquatur donec spissetur in alumen: sed pyritæ alijsq; lapides misti non aluminis modo, sed atramenti etiam futuri participes fuerint, ut plerūq; esse solēt, ex ipsis utrūq; eo, quo dixi, modo, cōfiat. Postremò si in pyritis alijsq; mistis lapidib. dilutis fuerit metallū, siccetur, & ex eis in fornace coctis ipsum, siue aurū, siue argētū, siue æs fuerit, cōficiatur. Atramētū uerò futuriū quatuor modis cōfici potest: duob. ex aqua atramentosa, uno ex melanteriæ & soryos, & chalcitidis diluto: itē uno ex terris uel lapidib. uel mistis atramentosis. Aquā aut atramentosam in lacunis collectam, si inde deriuari non potest, operarij uel situlis haustam ex ipsis exportent, & in calidis regionibus æstiuo tempore in subdiales areas, ad aliquam altitudinem depressas infundant: uel machinis è puteis extractam in canales fundant: per quos in areas influat, & in eis solis calore concreseat.

Cuniculus A. Situla B. Area C.

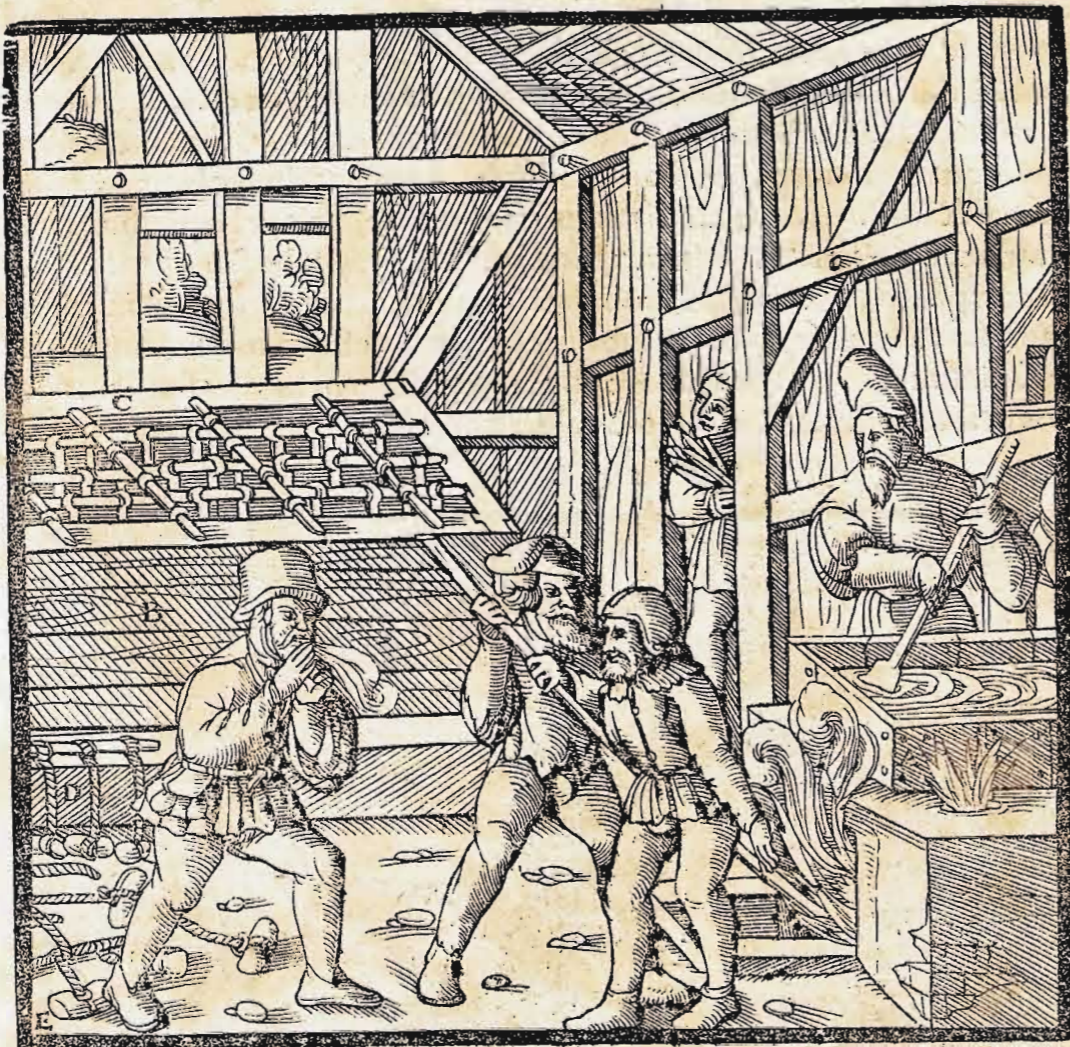


In frigidis autē regionib. & hyeme eadē aqua atramentosa & dulcis, pari mensura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde refrigerata infundantur in cupas, uel in lacus, Plinius uocat piscinas ligneas,

quibus

quibus quædã quasi transtra superius sic inclusa sint, ut immobilia maneant: ex his pendant restes lapillis extētæ, ad quas humor spissus adhærescens densatur in trāslucētes atramēti futoriū uel cubos uel acinos, qui uuæ speciē gerūt.

Cortina A. Lacus B. Transtra C. Restes D. Lapilli E.



Tertio modo atramentū futoriū conficitur ex melāteria & sory: nam chalcitis, magis uero misy, si fodinæ melāteriæ & sory copiā suppeditāt, reſcere conuenit: q̄d ex eis, præfertim ex misy atramentū futoriū fiat maculosum: itaq; hæc effossa & in cupas iniecta primo diluātur aqua: deinde, ut pyritæ, ex quib. nō raro æs cōflatur, qui in fundo cuparū refederūt, eximi possint, dilutū in alias cupas, latas pedes nouē, altas tres transfundatur. Surculi & cremia, quæ supernatāt, eſciantur scopis: postquā omne crassamentū in fundo cuparū cōfederit: dilutū infundatur in plūbeam cortinā quadrangulā, longā pedes octo, latā & altā tres: in qua decoquatur usq; dū crassum et lentum fiat: tum in canaliculū effundatur, per quē in alterā cortinā plumbeā, iam dictæ æqualē & similit̄ influat: refrigeratū effundatur in duodecim canaliculos: è quibus defluat in totidē uasa lignea, alta pedes quatuor & dimidiū, lata tres. His uasis imponantur transtra digitos quatuor aut sex inter se distantia, quæ perforata sint: atq; è foraminib. arundines graciles paxillis uel cuneis adactis dependeant ad fundū usq; pertinētes: ad quas atramentū futoriū adhærescens paucorū dierū spacio concreſcit in cubos, qui ablati reponantur in

tur in cōclauū: cuius solū asseribus tectū decliue sit, ut humor, quo atramentū futoriū stillat, in subiectū uas defluere possit: qui cū diluto recoquatur: ut etiā is, qui in duodecim illis uasis, propterea q̄d nimis tenuis & liquidus esset, non concreuit, atq; sic in atramentum futoriū conuersus non fuit.

Vas ligneum A. Transtra B. Arundines C. Solum conclauis decliue D. Vas ei subiectum E.



Quarto modo atramentū futoriū fit ex terris aut lapidibus atramentoſis. Talis aut̄ uena primo cōuehatur & coaceruetur, & imbribus uernis uel autumnalibus, caloribus æstiuis, pruinis & gelicidijis hybernis quinque aut sex menses exponatur, & aliquoties batillis ita subuertatur, ut ea, quæ in fundo residebat, supremū locū teneat: ita uētiletur, ut refrigeret: quo modo terra resoluitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis euadit: deinde uena tecto operta, uel sub tectū uecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septē, aut octo menses: postea eius tanta portio, quanta satis est, cōſiciatur in castellū, cuius dimidiā pars aquis sit repleta: id longū existat pedes centū, latū quatuor & uiginti, altū octo: habeat ad fundū forem, ut ea aperta uenæ, quæ exiit atramentū, feces eximi possint: habeat à fundo alte uno pede, tria uel quatuor foramina, ut ipsis clausis aquæ contineri possint, reclusis dilutū effluere, uena sic cū aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec eius

Q 4 partes

partes terrenæ in fundo resederint, aquæ succofas cõbiberint: tum foraminibus reclusis dilutum, ex castello effluens, excipiat castellum ei subiectũ: qd eandem habeat longitudinem, sed latum sit pedes duodecim, altũ quatuor, ut dilutum capere possit: id si non fuerit satis atramentosum, ipso uena recẽs diluatur: sin atramentosum fuerit, nec tamen omne uenæ diuitis atramentũ exorbuerit, uenã denuo aqua simplici diluere conuenit: dilutum quã primũ limpidũ fuerit, in plũbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infusum coquatur, usq; dũ aquas exhalet: mox iniiciatur tãtulæ ferri bractæe resoluendæ quantulas diluti natura postulat: inde rursus coctũ bulliat, donec tam crassum fiat, ut refrigeratũ in atramentũ sutoriũ spissari possit: posthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia uasa, in quibus omne duobus uel tribus diebus congelat, quod ad congelandũ aptũ est: id uerò quod non fuerit congelatũ uel statim in cortinã refusum recoquatur, uel referuetur, ut eo uena recens diluatur: nã aqua simplici longe præstat. Atramentũ uerò densatũ excindatur, & denuo in cortinã coniectũ recoquatur & liquefiat: liquatum infundatur in catinos ut ex eo pastilli fiant: si primo non satis spissatur, diluto effuso densatũ bis, uel ter, rursus in cortina liquefiat, & in catinos refundatur: quo modo ex eo pastilli conficiuntur puri, & aspectu pulchri.

Cortina A. Catini B. Pastilli C.



Sed

Sed pyritæ atramẽtosi, qui in numero mistorum sunt, ut aluminosi urantur, aquis diluatur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec densetur in atramentum sutorium. Quanc; ex his alumen & atramentum sutorium plerunc; confluunt: nec mirum: succi enim sunt cognati, & in hac re solũ differunt, quod illud minus, hoc magis sit terrenum. Istiusmodi autem pyritæ, si quid metalli in eis inerit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex alijs mistis atramentosis atq; metallicis conficiatur atramentum sutorium et metallum. Quinetiam si uenæ pyritis atramentosis abundauerint, quidam metallici non magnas arbores medias diffindunt, easq; rursus in partes secant tam longas quam latæ sunt fossæ latentes & cuniculi, in quibus eas trãuersas collocant: quoniam uerò ipsas stabilitatis ergo sic humi sternunt, ut pars lata sit prona: teres, supina: inferius quodãmodo cõmitti possunt, superius non possunt: intermedium spacium uacuum pyritis complent, & ipsẽ ac lignis pyritas cõminutos superiniiciunt, ut ingredientibus & egredientibus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cum fossæ latentes uel cuniculi stillant aquis, ipsis madefacti ex se gignunt atramẽtum sutorium, eiq; cognata: cum aquæ cessant destillare, ipsum siccatur & durefcit, & è puteis unã cum pyritis nondum aqua resolutis tractum, uel è cuniculis euectũ conijciunt in cupas uel lacus, & aquis feruentibus superfusis atramentum resoluunt, atq; pyritas diluunt: quod dilutum uiride in alias cupas aut lacus transfundunt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquunt donec spissetur: mox in uasa lignea infundunt: ubi ad restes, uel arundines, uel furculos adhærens in atramentum sutoriũ uiride concrefcit. At sulfur conficitur ex aquis sulfurosis, ex uenis sulfureis, ex mistis itẽ sulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec densentur in sulfur. Ex hoc plerunc; & squama ferri cõcoctis, ac in urceos transfusis, atq; postea facticio sulfure luteo obductis fit aliud sulfur facticium, quod caballinum nominamus. Venæ uerò, quæ ferè constant ex sulfure & terra, ex alijs fossilibus raro, coquantur in uetrosis ollis fictilibus. Ipsæ fornaces duarum capaces in tres partes sint distributæ: quarũ infima alta pedem à fronte habeat os, quo inspiretur: superius tecta sit laminis ferreis, latera uersus perforatis: quas bacilla ferrea sustineat, ipsæ uerò ligna in fornacem imposita: media pars alta sit sesquipedem: quæ item os habeat à fronte, ut ligna in fornacem immitti possint: superius habeat bacilla, super quæ fundũ ollæ cuiusc; statuatur: suprema alta sit ferè duos pedes: sed ollarum quæq; item alta duos pedes, & crassa digitum: quæq; sub ore habeat narem longam, uerum angustam: quæq; tegatur operculo item fictili sic factio, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quasq; id genus ollas opus est singulis ollis eiusdem magnitudinis & formæ, cuius illæ sunt: sed hæ naribus careant, tria uerò habeant foramina: quorum duo, quæ sunt sub ore, duas duarũ ollarum nares recipiant: ex tertio, quod est è contraria eius parte ad fundũ, effluat sulfur: singulæ fornaces binis ollis, quibus nares sunt, in cas impositis tegantur laminis ferreis luto crasso digitos duos oblitis, eisq; totæ cõcludantur, relictis tantũmodo duobus uel tribus spiramentis: ollarũ etiam ora ex eis emineant. Extra quanc; fornacẽ ad alterum eius latus collocetur olla, uacãs nare: in cuius foramina illarũ duarũ nares penetrẽt, ea lateribus, ut immobilis

mobilis maneat, utrinque muniatur: cum uenae sulfureae in ollas, in fornaces impositas, coiectae fuerint, eas cofestim operculare, & qua cum operculo coniunguntur, luto oblinire conuenit ne sulfur exhalat: eadem de causa ollae subiectae operculis tegantur & luto oblinantur: lignis accensis uenae coquantur usque dum sulfur exhalant: uapor sublatus dum per nares penetrat in ollam subiectam crassescit in sulfur: quod cerae liquefactae simile in fundum decedit: ex quo cum e foramine, quod ad ollae fundum esse dixi, defluerit excoctor uel panem efficit, uel cannas bacillae format, uel sulfurata, exilibus lignis in id intinctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaque refrigerata duas illas ollas aperiat, & exinaniat purgamentis: quae, si uenae compositae fuerint ex sulfure & terra, cineris sua sponte restincti, similia sunt: si ex sulfure & terra & lapide, uel ex sulfure & lapide tantum, terrae ualde siccatae, uel lapidi multum tosto: posthaec ollae rursus uenis compleantur, et eadem ista omnia iterentur.

Ollae quibus nares sunt A. Olla uacans nares B. Opercula C.



Sed mista sulfurea, siue ex lapide et sulfure tantummodo constiterint, siue ex lapide & sulfure & metallo, coquantur in similib. ollis, sed in fundo perforatis: fornax sic se habeat: ad murum officinae II. extruantur latericij parietes, alti pedes VII. longi tres, crassi sesquipedem. Hi distent inter se pedibus XXVII. inter quos inter latere ducatur VII. muri humiles, utpote alti pedes II. & totidem digitos, sed longi, aequae ac parietes, pedes III. crassi unum, paribus. interuallis inter se & parietes

parietes distincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In eius superius inclusa sint bacilla ferrea, quae sustineant laminas ferreas, longas & latas pedes tres, crassas digitum, ut & ollarum graue onus & ignis uim sustinere possint: earum quaeque in medio habeat foramen rotundum, quod latum sit sesquidigitum: quia uero nec plures quam octo esse possunt, eis totidem ollae in fundo perforatae superponantur, totidem integrae supponantur: illae contineant mista, & operculis tegantur. Hae aquas, & earum ora ad laminas pertineant: mista lignis, circa superiores ollas positae & accensis, cocta stillant sulfure rubro, uel luteo, uel uiridi: quod per foramina defluens excipiunt ollae laminis suppositae: quarum aqua mox refrigerat: si in mistis inest metallum, ea referuata excoquantur: si minus, abijciuntur. Veruntamen sulfur ex istiusmodi mistis optime poterit elici, si ollae superiores sic in fornace concamerata locatae fuerint, ut illae, de quibus libro octauo, cum eandem rem metalli, quod in eis inest, causa tractarem, dixi, ut eadem fundo caruerint, in quibus eas cancelli fuerint impositi: inferiores uero eis hoc modo suppositae fuerint: sed laminam quamque amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. Muri alti B. Muri humiles C. Laminae D. Ollae superiores E. Ollae inferiores F.



Alij urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, uel cadmiam, uel alium lapidem sulfurosum sic concludunt, ut sulfur exhalare nō possit. Is acri igni coctus stillat sulfure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Urceus inferior A. Urceus superior B. Operculum C.



At bitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bituminosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptū reliquit, & è puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur partim in bitumen liquidum, partim in salem. Sed bitumen, ut leuius, superiorem: sal, ut grauius, inferiorem locū obtinet. Bitumen uerò liquidum, si multum aquis fontium, riuorum, fluminū, innatarit, fitulis, alijs uē uasculis haustum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & alijs ad quæ facile adhærescit, collectum in magnis ollis æreis uel ferreis coquatur & igne spissetur. Verum, quia ad diuersos usus expetitur, quidam cum liquido miscent picem, quidam axungiam ueterem, ut eius lentorem temperent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mista, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis iuxta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitumen non magni æstimetur.

Fons

Fons bituminosus A. Situla B. Olla C. Operculum D.



Quin omnes succi concreti, si copiose & abundanter cum aquis fuerint permisti, atq; omnes etiam terræ, resident in fontibus, & in riuorum ac fluminum alueis: atq; lapides, in his iacentes eis obducuntur: nec indigent ullo solis aut ignis calore, quo cōrescant. Quod cum uiri sagaces cōsiderassent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quōsdam succos cōcretos, & terras quasdam insignes colligerent: etenim talem aquam, siue ex fonte, siue ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, uel castellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim resident: quare singulis annis derasi colliguntur: ut in monte Carpatho chryfocolla, in Meliboco ochra.

Oscuniculi A. Canalis B. Castella C. Canaliculi D.

R Restat



Restat uitrū, cuius cōfectura propterea huc pertinet, quod ex succis quibusdā cōcretis, & sabulo, uel arena uel ignis & arte subtili exprimitur: & qđ expressum, ut succi cōcreti & gēmae, atq; lapides quidā, tranlucet: ut lapides liquefcentes & metalla fundi possit: sed primò mihi dicendum est de materia, ex qua uitrū cōficiunt: deinde de fornacibus, in quibus conflatur: tum de eius cōficiendi ratione. Confit autē ex lapidibus liquefcentibus & ex succis cōcretis, aut ex aliarū rerū succis, qui cū his naturali cognatione iunguntur. Lapidēs quidē liquefcentes, si fuerint cādidi & translucidi, cæteris præstāt: quib. de causis ad crystallos primas deferūt: ex his, n. fractis in India fieri uitrū tā translucida facilitate præcellēs, ut nullū cū eo cōparari possit, autores esse Plinius scribit: secūdas tribuūt lapidibus, qui, tametsi eis duricia crystalloꝝ nō sit, tamē simili modo cādidi sunt & trāslucet: tertias dant his lapidibus cādidis, qui translucidi nō sunt. Eos autē oēs prius urere necesse est: postea pilis subiectos sic frangere & cōminuere, ut inde sabulū fiat: tū cribrare: quocirca, si tale sabulū uel arena, se uitrarijs ad ostia fluminū ostēdit, eos urēdi & tūdendi labore leuat. Quod uerò ad succos cōcretos attinet, primæ deferūtur nitro: secūdæ sali fossili candido & translucido: tertix sali, qui cōficiuntur ex lixiuio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbæ falsæ factō. Sunt tamē qui huic sali, nō illi, secūdas tribuūt. Verū sabuli uel arenæ, ex lapidibus liquefcentibus cōfectæ, portiones duæ cū nitri uel salis fossilis, aut ex herba falsa facti

sa facti unā cōmiscantur: ad quas adijciatur minuta magnetis particula: certe singularis illa uis nostris etiā tēporib. æque ac priscis ita in se liquorē uitri trahere creditur, ut ad se ferrū allicit: tractū autē purgat, & ex uiridi uel luteo candidū facit: sed magnetē postea ignis cōsumit: qui uerò iā dictis succis caret, ipsi duas portiones cineris quernei uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, aut, si hi in prōptu non fuerint, fagini uel abiegni cū una sabuli uel arenæ permiscēt, & addūt modicū salē, ex aqua falsa uel marina factū, atq; exiguā magnetis particulā: sed isti minus candidū & translucidū uitrū cōficiūt: uerū cinis ex antiquis arborib. fit: quarū truncus, ubi assurrexit ad altitudinē sex pedū cauatur, & iniecto igni arbor tota cōburitur, ac in cinerem uertitur: quod fit hyeme cū niues diutinæ sedent, uel æstate, cū non pluit: nā imbres alijs anni tēporib. qđ cineres cū terra misceāt, impuros reddūt: quāobrē tūc ex ijsdem arborib. in plures partes sectis, & sub tecto cōbustis, cinis cōfiat. Sed uitra rijs alijs tres sunt fornaces, alijs duæ, alijs una: quib. tres, hi in primā coquūt materiā, in secūda eā recoquūt, in tertia refrigerant uitrea uasa & cætera opera cādentia: eorū prima fornax cōcamerata & furno similis sit: in cuius superiori camera, longa pedes sex, lata quatuor, alta duos lignis aridis accēsis res mistæ coquātur acri igni donec liquefcent, & in massam uertātur uitreā: etsi nondum satis à recremento purgatam: ea refrigerata extrahatur & in partes diuidatur: in eadem fornace ollæ, quæ continebunt uitrum, calefiant.

Primæ fornacis inferior camera A. Superior B. Vitrea massa C.



R 2 Secunda

Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur quinque arcibus sesquipedem crassis: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in eius solo, imponi possint: in summa uero & media eiusdem testudine magnū foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorem cameram, ut flammæ in ipsam penetrare possint. At in superioris camerae muro inter arcus sint octo fenestræ tantæ, ut per eas ollæ uentrosæ in solo camerae circum magnū foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo uentris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulum, cuius altitudo atque etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac coniunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata sex similiter constet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focum, qui etiam est in eius solo, imponi possint: ab utroque oris latere in muro sit oblongi uasis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum sesquipedem. Superior uero camera habeat duo foramina, alterum à dextro latere, alterum à sinistro, tam lata & alta, ut uasa illa commode in eam imponi possint: quæ uasa sint longa pedes tres, alta sesquipedem, lata inferiori parte pedem, superiori rotundata: in his opera uitrea iam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerentur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, dirumpuntur. Deinde uasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur.

Secundæ fornacis arcus A. Eius camerae inferioris os B.
Fenestræ superioris camerae C. Ollæ uentrosæ D. Tertiæ fornacis os E. Receptacula uasorum F. Foramina superioris camerae G. Vasa oblonga H.

At quibus



At quibus duæ sunt fornaces, eorum partim in prima coquunt misturam, & in secunda non modo eandem recoquunt, uerum opera etiam uitrea reponunt: quanquam in diuersis cameris partim in secunda materiam coquunt pariter & recoquunt, in tertiam uero opera uitrea recondunt: atque ita illi cauent tertia fornace, hi prima: sed istiusmodi fornax secunda differt ab altera fornace secunda: etenim rotunda quidem est, sed eius caua pars lata pedes octo, alta duodecim, quod constet ex tribus cameris: quarum infima non dissimilis est inferiori alterius secundæ fornacis. In mediæ uero camerae muro sunt sex fornices: quæ cum ollæ calefactæ in eam impositæ fuerint, etiam luto obstruuntur relictis modicis fenestellis: in huius mediæ camerae summa & media parte est foramen quadrangulum, cuius longitudo, itemque latitudo ad palmum: per id calor penetrat in supremam cameram: quæ posteriori parte habet os, ut in oblongum uas fictile, in ea locatum, opera uitrea paulatim refrigeranda reponi possint. Ea autem parte solum officinæ est altius, aut scammum habet appositum, ut uitrarum conscendentes commodius opera possint recondere.

Alterius fornacis secunda camera infima A. Media B. Suprema C.
Eius os D. Foramen rotundum E. Foramen quadrangulum F.

R 3 Sed



Sed qui carent prima fornace, hi, cum munus diurnū perfecerint, uesperī materiā in ollas inijciūt: quæ noctu cocta liquefcit & in uitrū abit. Duo autē pueri

pueri interdū noctuq; alternatim ignē alunt aridis lignis in focū impositis. At quibus una tantūmodo fornax est, utūtur ea secūda, quæ ex tribus cameris constat: nā ut proximi materiā uesperī inijciūt in ollas: mane uerò recrementis detractis opera uitrea cōficiūt: quæ in supremā camerā, ut alteri, recondūt. Verū secūda fornax, siue ex duabus, siue ex tribus cameris cōstituerit, atq; etiā prima, fiāt ex lateribus crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, quæ facile igni neq; liquefcit, nec in puluerem resoluitur: et quæ à lapillis purgata sit, atq; bacillis uerberata: eadē terra calcis loco lateres interlinātur: ex eadē figuli formēt tā uasa q̄ ollas, eaq; in umbra siccēt. Duabus partibus absoluta restat tertia. Massa uitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, cōfecta & fracta ministri secūda excalfaciūt, ut ea fragmēta recoquāt. Dum uerò hoc agūt, interea ollæ in prima fornace primū lento igni calefiunt, ut humorē exhalēt: deinde acriori, ut siccatae rufescāt: mox uitrarij huius os aperīunt, & ollas forcipe prehensas, si rimis nō fathiscūt, celeriter in secūda reponūt: et recalfactas fragmētis uitreae massæ, uel uitri cōplent: deinde fenestras oēs luto & laterib. obstruūt: cuiusq; loco duabus tantūmodo fenestellis relictis, de quarū altera inspectāt & fistula recipiūt uitrū, qd ollæ in se cōtinēt: in altera reponūt alterā fistulā ut calida fiat: utraq; orichalcea, uel ænea uel ferrea est, tres pedes longa: quin ante fenestellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggerata & ferrū: hoc fistulā in fornacē immisā retinet, illa oculos uitrarij ab ignis calore tuetur: his omnibus ordine factis uitrarij opus perficiendū aggrediuntur. Lignis autē aridis, quæ flamām, non fumū emittūt, fragmēta recoquūt: sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiūt opera: tanto minus maculosa et uesiculis turgescētia: tāto deniq; facilius uitrarij suū munus exequūtur: quocirca qui materiā, ex qua uitrū cōficitur, unā modo noctē coquūt, ac mox ex ea opera uitrea efficiūt, minus pura & trāslucida faciūt, q̄ qui primo massam cōficiūt uitrea, dein eius fragmenta, diē noctemq; recoquūt: atq; hi etiā minus pura & trāslucida, q̄ qui duos dies noctesq; eadē recoquūt: nā uitri bonitas non solū in materia, ex qua cōficitur, sita est, sed etiā in coquēdo. Sapius autē uitrarij fistulis rapiūt experimentū: sed q̄ primū ex eo didicerint fragmenta recocta satis esse purgata, quisq; altera fistula in ollā demissa, & paulatim uersata, recipit uitrū: qd tanq; lentus aliquis & glutinosus succus ad eā adhærescit: & quidē globosum. Recipit uerò tantū, quātū ad opus, qd efficere uult, satis est: id marmorī impressum uoluit & reuoluit, ut adunetur: atq; per fistulā inspirās uesicæ instar inflat: quā fistulā q̄ties inspirat, sapius uerò inspirare necesse habet, toties eā repēte remotā ab ore ad maxillā adinuet, ne flamām spiritu reducto in os trahat: mox fistulā sublatā circū caput in orbem torquēs uitrū facit longū, aut idē in æreo instrumento cauo uersans figurat: tū recalfaciēdo, inflando, premēdo, amplificādo in poculi, uel uasis, uel alterius rei figurā mente conceptā, format: deinde rursus marmorī imprimit, atq; sic fundū dilatat: qd altera fistula in partē interiorē cōpellit: postea forcice eius os amputat: atq; si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiā, si ei libitū fuerit, inaurat, & uarijs colorib. pingit. Postremò in oblongo uase fictili, qd est in tertia fornace, uel in suprema secūda camera reponit, sinitq; refrigerari: qd cū talibus operib. sensim refrigeratis plenū fuerit, bacillo ferreo la-

to, sub ipsum actō, sublatū in sinistrū brachiū in altero receptaculo collocat,

Fistula A. Fenestella B. Marmor C. Forceps D.
Instrumenta quibus formæ sunt datæ E.



Vitrarij

Vitrarij autem diuerſas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, specularia, animâtes, arbores, naues: qualia opera multa præclara & admiranda cum quondam biennio agerem Venetijs, cõtēplatus ſum: in primis uerò anniuersarijs diebus feſtis aſcenſionis dominicæ cū uenalia eſſent apportata Morano: ubi uitrariæ officinæ omnium celeberrimæ ſunt: quas uidi cum aliâs, tum maxime cum certis de cauſis Andreæ Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, una cum Franciſco Aſulano conuenirem.

De re Metallica Libri XII. & ultimi FINIS.

SCRIPTORVM, QVORVM INVENTIS

author in ſequenti De animantibus ſubterraneis libro uſus,
& ad hanc experientiam excitatus eſt,

CATALOGVS.

Ælianus	Lucanus
Albertus	
Alexander Aphro-	Martialis
diensis	
Ammonius	Nicander
Aratus	
Aristoteles	
Aristophanes	Oppianus
Athenæus	Ouidius
Cassianus Theologus	
Charisius	Plautus
Cicero	Plinius
Columella	Pfellus
Corn. Tacitus	
Dioscorides	Seneca
	Seruius
	Strabo
Galenus	
	Theophrastus
Homerus	
Horatius	Varro
	Virgilius
Iornandes	Xenophon

GEORGIVS

GEORGIUS AGRICOLA GEOR-

gio Fabricio S. P. D.

Vanquam duos libros de stirpibus scripsit Aristoteles, tamen
 ijs Theophrastum discipulum non deterruit, quo minus suam
 de iisdem stirpibus sententiam multis libris explicaret. Nec ipse
 Theophrastus tanta scientia, tantaque copia studium Dioscori-
 dis ardoremque restinxit: sed etiam is posteritati seruiens quarun-
 dam arborum ac herbarum figuras & uires, longo atque multo usu perceptas,
 literis memoriaeque mandauit. Male enim se habuissent studia, si aetate inferi-
 oribus ad ea quae a maioribus erant inuenta, nihil addere licuisset: certe si
 Graeci hanc legem iniquam quondam accepissent, nulla ars, nulla scientia,
 nulla disciplina potuisset perfici. Quapropter etsi Aristoteles libros com-
 plures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & uia est
 persecutus: tamen philosophiae deditos auocare nec uoluit, nec debuit, a stu-
 dio tum perquirendi posterisque prodendi naturas earum animantium, de qui-
 bus parum aut nihil scripsit: tum tractandi locos, quos in ijs libris non satis
 expressit. Itaque etiam apud Graecos Oppianus scripsit de piscibus, de animan-
 tium natura Porphyrius & Aelianus: apud Latinos item de piscibus Ouidi-
 us, de omnibus fere animantibus Plinius. Quos scriptores ego secutus cum
 res subterraneas, quae anima carent, exposuissem pluribus libris, ut ratione
 institutam, quoad fieri posset, absoluerem, animantes etiam descripsi subter-
 raneas: nec eas modo quae perpetuo fere uersantur in terra, sed eas quoque quae
 certis anni temporibus in eadem solent latere. Quo sane modo & bestiarum
 quarundam formas Aristoteli & alijs uel incognitas, uel parum expressas,
 & illius locum de animantibus, quae hybernis se condunt mensibus, uolui
 latius explicare. Hunc librum si probauero tibi, qui Latinis & Graecis li-
 teris in primis eruditus, animantium naturas scrutaris, & iam multarum co-
 gnitionem cepisti, eum facilius, ut spero, caeteris qui item rerum occultarum
 studio delectantur, probabo. Vale Kempnicij, III Idus Aug. Anno

M. D. XLVIII.

GEORGII

GEORGII AGRICO

LAE DE ANIMANTIBVS

subterraneis Liber, ab autore recognitus.



ORPVs subterraneum, ut res ipsa demonstrat, in
 animatum distribuitur, & inanimatum: quod autem
 animi expers est, rursus diuiditur in id, quod sua
 sponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem ef-
 foditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor
 libris De natura eorum quae effluunt ex terra inscri-
 ptis, de altero in decem De natura fossiliu: nunc de
 subterraneis animantibus dicam. Cum uero genus
 animantium omne constet ex quatuor elementis, &
 corpus humidum ac siccum, id est aqua & terra, ad accipiendum apta sint, necesse
 est ea ipsa duo elementa animantium materiam esse. Ex quo rursus illud quae-
 dam naturae necessitate consequitur, ut omne animal & in aqua uel terra gis-
 gnatur, & in eis comoretur atque uita fruatur. Nam bestiae uolucres, & si pas-
 sim per aerem uolitant, tamen in terra, uel in stirpibus ex ea natis, uel in aedi-
 ficis super ipsam collocatis, construunt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos
 suppeditat. Vt enim uerum sit quod perhibent, aues raras illas, & non adeo
 magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutiore splendentes, rex
 Turcarum in superiore parte coronae, multis gemmis preciosis ornatae ge-
 stat, in aere perpetuum uitae cursum tenere, foeminam ouis quae parit, super
 dorsum maris sinuatum, locatis uentre item sinuato incubare, & pullos ex-
 cludere, neutram uitam unquam pedibus breuissimis, & in pluma recondi-
 tis terram attingere, tamen solo aere nec alii uidentur posse, nec auferere, sed
 his quibus uescuntur. Ac uero etiam bestiola, quae *ωυρηνοι*, propterea quod
 in terreno isti igni gignuntur, a Graecis nominantur, terra & aqua non carere
 gignuntur autem, ut Aristoteles scribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis
 aerarius multos dies crematur: atque magnis muscis paulo maiores sunt &
 subalatae. In igni ambulant & saluunt, sed emoriuntur quam primum ab eo di-
 motae fuerint. Animantium autem partim, tamen si latere soleant, non subeunt ter-
 rae rimas, nec foramina, nec speluncas: quae in subterraneis numero non
 sunt: partim noctu, aut interdum subterraneas succedunt caernas, partim cer-
 to anni tempore: quarum utraque eo ipso diei uel anni tempore subterraneae
 sunt, atque dici possunt: partim fere perpetuo occulte in terra latent: quae sub-
 terraneae & semper sunt, & proprie dicuntur. Vt autem res expressior & il-
 lustrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutati-
 ones temporum sentiunt, plerumque frigoris aut caloris uitandi causa, uel regi-
 onem, locum uel mutant: uel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exesas &
 excauatas: uel subeunt terram. Earum autem quae regionem mutant, aliae semel
 egressae nunquam reuertuntur, aliae reuertuntur: nunquam redire solent ra-
 tionis participes, hoc est homines. Etenim hi non modo frigoris aut caloris
 uitandi

uitandi causa alibi sedem collocant, uerum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertiles: uel cum tanta multitudo fuerit orta, quantam non satis comode alit regio, partim alio ad habitandum eunt. Quo sane modo alia ora parsque terrarum onus, quo premitur, in alia saepe deponitur: quibus de causis Scandia, peninsularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam unam cum coniugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cymbros uero et Teutones, ex ultimis Galliae Belgicae oris, in quas est Germania comigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eadem ac terrae motus atque eruptiones ignium & aquarum calidarum effusiones ex Anaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracusanus eodem miserat. Atque his ferere de causis gentes aut uictae ab his quae migrarunt, expelluntur & eiciuntur ex proprijs sedibus ac possessionibus, uicissimque etiam ipsae in alienas irruunt & eas occupant: aut subactae & bello domitae uictricibus seruiunt: aut tam uictae quam uictrices communi conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maxime uolucres, ex regionibus in quibus & natae sunt & uiuere consueuerunt, nunquam rediturae in exteras se conferunt: etsi rarius. Quo pacto ab hinc annos sex, locustae, dirae herbarum, leguminum, segetum, stirpium, quas uastant, pestes, gregatim inuolarunt in Pannonias, in Daciam, in ueterem regionem Marcomannorum, Lygiorumque: ut quondam etiam saepe ex Africa in alias Europae oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquam, ita unum solum animal: quo modo annos abhinc prope uiginti in Norico captum est animal canis uillis uestitum: cuius, ut cephi Aethiopici, prioribus pedibus similitudo erat cum humanis manibus: posterioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Sclauorum syluis comprehensae sunt animantes duae, mas & foemina, quarum pedes priores item erant similes manibus humanis: posteriores pedibus humanis: eas uero ipse putauit esse in simiarum genere. Ac ibidem Aegyptiam in Alpibus a Marco Egnatio Caluino praefecto uisam Plin. memoriae prodidit. Aquilam quoque Northusae in Toringia, quam ibi consenuisset, mortuam scimus. Hoc etiam anno, qui est octauus & uicesimus imperij Caroli quinti, Ianus quidam Dynceps helensis aquilam profligatam occidit, & quasi donum senatui attulit: quae aquila in eum in equo sedentem, pridie Epiphaniae prope Rotelin oppidum impetu tam uiolento inuolauit, ut non procul abesset a periculo uisae. Eodem modo uerisimile est aliquos etiam pisces, cum semel reliquerunt mare, in fluuios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunquam in idem redire. Haec de generibus animantium dixi, quae in regionem est qua egressae sunt, non reuertuntur: nunc dicam de his quae reuerti solent: quae & eadem sunt, & eadem ferere de causa, caloris scilicet uel frigoris uitandi, a regione, cuius incolae sunt, semigrant: & quidem aestate in locis frigidis, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines qui ualeitudini dant operam, ut tueri se possint a calore, in aestiuis sunt: ut a frigore, in hybernis: qui mos in primis fuit Romanis. Atque etiam reges et domini multarum gentium aestate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Persarum olim hyberno tempore Babylone degebant, uerno Susis, aestiuo in Ecbatanis. Eodem modo

bestiae

bestiae uolucres & aquatiles solum mutant & secedunt: quarum aliae in his ipsis regionibus & locis, in quibus auum agere consueuerunt, refrigerationem in aestate, in hyeme teporem solent persequi: aliae in longinquis & ultimis. Ac ferere uolant, natant, eunt ad habitandum in locis, in quibus aer ita sit temperatus, ut cibos ferat uel suggerat: quorum nascendi facultatem eis adimit terra, quando frigore obrigit, uel calore exaruit: aqua eos non suppeditat, quando conglaciavit. Aues enim quaedam aestiuo tempore in syluis, hyemali ad horrea & tecta plerumque comorantur: ut pica, cornix, lurida, quam *ἰνὸς* Graeci, Latini uocant galgulum: quaedam cum aestate auum agant in syluis, hyeme demigrant in finitimos locos apricos, montium recessus secuntur: sicuti uultures, milui, sturni, turdi, merulae, palumbes, upupae. Aquatiles etiam uolucres temporibus hybernis se conferunt ad lacus & fluuios, in austri partibus sitos, qui frigore non congelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui aqua non conglaciat: ut ardeolae, mergi, corui aquatici, onocrotali, fulicae, anates immanuetae, querquedulae: quaedam ab ultimis quasi terris discedunt in ultimas: ueluti grues. Etenim, quod Aristoteles tradit, ex Scythiae campis proficiscuntur ad paludes Aegypti superiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam longius olores, ciconiae, immanuetae anseres. Paucae uero aues hyeme in syluis manent, ut tetraones, attagenes: minus multae in agris, quarum in numero sunt perdices. Item piscium alij, ut uitare possint solis calores, aestate de litore abeunt in altum: & contra, ut consecretari queant teporem, consequenti tempore ex alto, in quo se merferant, emergunt, ac in litore uersantur: ueluti delphini: alij ex mari ingrediuntur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare: & contra uerno ex magno mari in Pontum. Alij eodem tempore in fluuios, ut salmones, thyni, sturiones.

Atque haec animantes subterraneae dici non possunt: ut nec ullae aliae quae terrae cauernas non succedunt: etiam si frigoris uitandi causa hybernis mensibus, caloris aestiuis occultentur & lateant, quales sunt in hominum genere qui multum frigiditas aut calidas regiones habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui has aestiuo in domibus latent, in quadrupedum genere erinacei: hyeme enim se condunt in cauas arbores, in quas autumnopoma comportarunt. Similiter glires & mures Pontici, ac serpentes quidam se condunt in cauas arbores: sed hi ipsi maxima ex parte, ut postea dicam, saxorum cauernas succedunt. Quaedam etiam blattae & asellae rimis parietum & domorum latebris occultantur. Formicae quoque conduntur in aceruis, in quibus congerendis uere & aestate multum operae & laboris consumpserunt. Apes item domesticae hyeme ingrediuntur in alueos, syluestres aut in caua arborum, aut in terrae cauernas, aut in parietinas: crabrones quoque syluestres in cauernas, & quosdam quasi nidulos arborum: uespae in earum domorum uel nidulos, quos aestate construxerunt. Similiter hyeme latent in cauis arboribus non paucae uolucres, ut cuculus, picus, coruus, cuius caput rubra macula insignis, qui propterea *κρυφὸς* a Graecis nominatur, upupae quaedam. At hirundines tam domesticae quam agrestes in loca uicina quae sunt tepidiora secedunt: quae si defuerint eis, se in angustiis montium locis condunt, in quibus aliquando etiam sturni, palumbes, turtures, merulae, turdi, alaudae, upupae latere consueuerunt. Siue autem in

S arbor

arboribus, siue in montibus latuerint, ea de causa uerno tempore deplumes solent cōspici. Satis multa, et fortassis plura quàm instituta ratio postulabat, dixi de his animantibus quæ calor frigiditatis uitandi causa non subeunt terræ neque rimas neque foramina, neque spelūcas. Quæquam quæ dicta sunt, ita apte natura cum his quæ sequuntur cohærent, ut distracta uix possint satis cōmode explicari. Igitur animantiū, quarū gratia potissimum hunc scribendi laborem suscepi, tria sunt genera. Quædam enim uel noctu uel interdum subeunt terræ cauernas, atque in eis delitescunt, dormiuntque: sed pleræque omnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capescendum: quædam certo anni tempore subterraneas succedunt cauernas, & in eis graui somno pressæ aliquot menses cōsumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent. Primi generis non solum terrenæ sunt, sed etiam uolucres: uerū terrenas primò persequear. Earum autem in numero habentur homines cauernas succedentes, qui ex eo nominantur Troglodytæ: quorum alij eas cauernas subeunt calor uitandi causa, ut qui in Africa habitant ad mare rubrum, & Syrticæ gentes: alij frigiditatis, ut qui in Asia post Caucasum montem incolunt planiciem septentriones uersus sitam, & Scythicæ gētes, & syluestres homines, qui in Scandiacæ regione Scricinnia noctu nauis infesti sunt: quos si rogis ardentibus abigunt. In Armenia etiam maiore, ut Xenophon optimus author scribit, sunt domus subterraneæ, quarum ostium putei instar angustū est, inferior pars lata, aditus iumentis sunt fossiles, homines descendunt gradibus. Quin in Tenedo insula piscatores hodie rupiū spelūcis pro domibus utuntur: ut quondam Cacus latro spelunca inter Auentinū montē & salinas ^{Facies quæ} dira tegebat Solis inaccessam radijs: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Auernum lacum tam musiuo opere insigni quàm uaticinationibus nobili. Et Circe, mulier cantionibus clara, habitauit, ^{ἢ πῖονι γλαφυροῖσι}, ut Homerus canit. In Sedunis etiā in tractu Sittenfi ad Bremisam pagum ex rupe excisa sine ullis tignis & trabibus ligneis formatum est integrum cœnobium, hoc est, templum, cubicula, conclaue, culina, cella uinaria. Similiter in altis montibus conspiciuntur arces subterraneæ: ut quæ in Alpibus Couolum nominatur, in quam nec equites nec pedites possunt ascendere, sed cum homines, tum omnia ad uiuendum necessaria ad ipsam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliæ rupe, non longe ab Eryce monte existit, cum Drepano promontorio coniuncta ponticulo, quo solo adiri potest: quæ in Saxonia inter Blanchenburgum & Halberstadum est: quæ in Toringia inter Vimariam & Blanchenhainam prope Mellinum pagum: illius nomen est Reinesteinum uetus, huius Pufhardum, atque ea distat à Vimaria quatuor milibus passuum: utraque ab habitatoribus nunc deserta est & uacua: utraque habet in saxo incisa hypocaustra, conclauias, scamna, stabula, præsepia, ianuas, fenestras: Saxonica uerò etiam templum, supra quod incolæ extruxerunt speculam, quæ sola subiecta fuit sub aspectum. Hoc templum testudinis figura, & pila media rotunda insigne est: cætera omnia sunt quadrata. Ipse mons Saxonicus præceps est ex omni parte, præter eam qua ascenditur: in cuius planicie excelsus collis clementer affurgit, qui qua parte planiciem spectat, fossa satis alta & lata circumdatur: ex huius collis saxo arenaceo, nonnihil rubro, exciso formata est

ta est arx illa, cui multæ & magnæ fenestras, quin in pede ipsius inotis cellæ sunt subterraneæ cum equorum item stabulis: Utraque arx hoc ænigma peperit usitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alto condita monte,

Mille ubi per tectum possunt errare bidentes.

Hoensteini etiam, quæ arx est Misinæ trans Albim, equorum stabula in saxo incisa sunt. Et Prænestinæ fossæ subterraneæ literis celebrantur, in quarum una Caius Marius obsessus, extinctusque occidit. Græcas quoque mulieres, quæ meretricium quæstum faciebant publice, in cellulis subterraneis habitasse ex comicorum scriptis apparet: à quibus *χαματυπῆα* nominantur. Et ganeum *ἀπὸ τῆς γᾶς*, quod esset in terra, dictum putat Terentij interpret. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem sub circo maximo, qua pertinet ad naumachiā, & in uico Suburano, & Summæniario atque Thulco: quin Romæ subterraneæ Ditis aræ fuerunt, & subterraneum Consi templum: ac antiquos dñs inferis effodisse scrobes subterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoque Germaniæ quibusdam urbibus, sicut in Prussis Dantisce, & in Saxonibus Lubeci, bona uulgi pars sub terra habitat in testudinibus, super quas exstructæ sunt magnificæ domus, quæ à dominis incoluntur. Eodem modo cuniculus, uulpes, fiber, lutra, meles, & fortassis aliæ quædam bestię subeunt cauernas, sed egrediuntur ad pastum capescendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidem multos fodit specus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen inuenit. Mane & uesperis egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos autem specus operit puluere, ne deprehendantur. Sed eum uiuerra atque parui quidam canes, quibus est ad inuestigandū sagacitas narium, in specus & cuniculos immitti, aut liquor feruens in eosdem infusus, fugatum & exturbatum pellunt in retia, quibus capitur. Cuniculis autem non unus est color: uel enim in cinereo fuscus, uel lepori nonnihil similis, uel maculosus: quomodo candidi nigris uel rutilis maculis stellantur. Vulpes uerò in primis ad fraudē callida, non tam ipsa fodit specus, quàm ab alijs animantibus effossos occupat. Et melem à specu prærepto, quia eius os stercoreibus inquinat, foetore abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallinas, aues, pisciculos. Dolose autem agit omnia. Est enim sæpe lepores & cuniculos, dum simulat se cum eis colludere uelle, capit incautos, muribus, ut feles, insidiari solet: gallinas noctu, clam ingressa in casas,prehendit & asportat: aues, dum insidiosè se fingit mortuam, ad ipsam aduolantes, captas necat & deuorat: aquilæ impetū supina iacens in terra pedibus arcet donec cōprehensam laniet. Cauda, quam huic animali magnā & uillis densam natura donauit, à ripis in flumen demissa, pisciculos in eam innatantes capit: & cum paululū de ripa se subduxerit, illam conuassans pisciculos captos excutit in terram ac deuorat. Retrorsum etiam gradiēdo ad nidulum uespas accedit, quod sibi ab earum aculeis metuat: ac cauda in nidulum immissa, uespas excipit: mox his ipsis refertam extrahēs proximo lapidi, uel arbori, uel parieti, uel maceriæ illidit: omnibusque uespis isto modo oppressis & interfectis nidulū uastat atque exinanit. Eadē cauda canē, cū eam insectatur, hac & illac per ipsius rictū ducta, eludit. At erinaceum, quod ob

metū se in globū concludat, ut se spinis undiq; possit defendere, permingit, eoq; modo suffocat. Etenim propter urinam in ipsius os influentem spiritū ducendi nullam habet potestatem. Ea uero uulpis, quæ canis mediocris magnitudo est. Color aut̄ sæpe rutilus, priore tamen parte canescens: raro candidus, rarius niger. Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum cauernis, in quibus latent, & se in fluminibus mergunt, ac pisces capiunt quibus uescuntur: sed fructus quoq; & cortices arborū comedunt. Lutra autem à lutando appellatur. Frequenter enim se lauat cum capiendi piscis causa se in aquas, imò sæpe in earum profundum, penitus immergit: quanq; Varro hoc uocabulum à Græcis fluxisse, & lytram iccirco nominatam putat, quod succidere dicatur radices arborum in ripa, atq; eas dissoluere: ad tantum autem fere spacium sub aquis natat & currit anteaq; rursus emergens aerem spiritu ducat, ad quantum arcus intentus sagittam potest emitte; quem aerem si ducere nequit, ut cæteræ animantes gradientes, suffocatur. Corpus ei latius & longius se, pedes breues, dentes acuti: à fibro cauda, posteriorib; pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarum. quadrupedū similem: fiber piscis: squamis tamen non obductam, admodum pinguem, latam ferè palmum, longam dodrantem. Is si iacet in gradibus, caudam & posteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non congelat: si natat, cauda mota quasi remigare solet. Lutræ autem pedes omnes caninis sunt similes: fibri priores caninis, posteriores anserinis. Etenim membranæ quædam digitis sunt interiectæ: itaq; hi ad natandum, illi ad eundem magis nati aptiq;: nam in aqua & in terra uiuit. Fibri uero pilus est in cinereo cædidus & inæqualis: ubiq; enim à breuib; duplo longiores existunt: sed lutræ fuscus non nihil ad castaneæ colorem deflectit, & breuis ac æqualis est, utriq; uero nitidus, & mollis, quare utriusq; pellibus concisis fimbrias uestium expellibus nobilibus confectarum, solent exornare: quanquã lutræ pelles longè præstant fibri pellibus: at tamen fibrorū quoq; pelles inter se multum differunt colore: nam aliæ magis aliæ, minus ad nigrum accedunt, quædam ad rufum: nigriores quidem longè cæteris præstant, minus nigri medium locū tenent, subrufi sunt deterrimi. Fiber autem in primis prouidus est & solers: etenim fruticibus & arbusculis dente, tanquam ferro, resectis ante riparum cauernas construit paruas quasdam casas, & in ijs duos tresue gradus, quasi quasdam cameras: ut cum aqua fluminis crescens inundauerit ripas, possit ascendere cum decrescens resederit, descendere. Atq; etiam cum arborem iam ferè secuit, quoties ictū facit, totiens suspiciens considerat num sit casura. Timet enim ne, si eo ictu cōcidat, ab ea, priusquã recedere de loco possit, incautus opprimatur. Nec uero minus est cōstans in proposito quàm solers: nam quam arborem ad ripas primo elegit secandam, eam non mutat, etiam si longo temporis spacio disseccare nō possit. Hoc animal uocem infantis instar mittit: ipsum aut̄ uenamur nō modo propter caudā qua uescimur, & pellem qua uestimur, sed etiā propter testes, quibus ut medicamentis, utimur: præsertim Ponticis: maximā enim uim habent: Eos testes, castorea medici nominant. Fibrū enim Græci uocant *νάσορα*. Sed fiber autore Varrone dictus ab extrema ora fluminis dextra & sinistra, qua maxime solet uideri:

nam

nam antiqui fibrum dicebant extremū. At meles exit è cauernis, & uagatur in syluis non aliter atq; lupus, lupus ceruarius, lepus, aper, ceruus, trage-laphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & aliæ plures. Verum hæ animantes in syluis cubant: posteriores tamen in altissimis montium saxis & rupibus. Meles aut̄ auide appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine est uulpis aut canis mediocris, cuius quodāmodo speciem præ se fert, maxime canina. Nam eius duo sunt genera. Vnum canis instar digitatum, quod caninum uocant: alterum ungulas, ut sues, habet bifidas, quod idcirco suillū appellant. Omnibus aut̄ melibus crura sunt breuia, dorsum latum, cutis spissa, cuius in metu sufflatæ distētu, utor Plinij uerbis, ictus hominum, & morsus canum arcēt: quanquam, si quando cum iisdem pugnant, ualde mordent. Duris uestiuntur uillis, qui sunt uel albi uel nigri, & dorsum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibusdam quasi lineis nigris & candidis à suprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Crassæ autem meles non sunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, uel cum alijs infusa, renum dolores sedat. Ex huius animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Aristotelem latuit eas in fluuios ascendere, sed hyeme non occultantur. Auis est non multo maior passere. Cum autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, uiridi, subpurpureo, sed mistis insigne sit, adeo ut neq; collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & rostrum habeat subuiride, longum, tenue, fluuiatilis seu ripariæ pectus purpureum est, collum & dorsum in uiridi cæruleum, alæ fuscæ, rostrum, ut etiam pedes, cinereum. Vescitur pisciculis & uermibus. Lagopus quoq; in altissimarum Alpium specubus iuxta glaciem, quæ tota nunquam æstate solis calore liquefacta, uel alijs etiam anni temporibus imbre dilapsa diffunditur, nidos cōstruit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis instar uillis & quidem candidis, non plumis, uestitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æstate in candido cinereus. Longe non uolat, sed Alpibus se tenet. Capta nō uiuit, nedum mansuescit. Caro huius auis sano palato est bona, ægroto salutaris. At aues, quibus oculi diurno spacio sunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdiu latere, noctu ex latebris euolare, & ad pastum solent accedere, quas iccirco nocturnas appellant: quales sunt uespertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verum hæ non solum in tenebricosis montium & rupium cauernis latent, sed etiam in cauis arboribus, in ædificijs desertis, sub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines succedunt. Vespertilio autem uenatur culices & muscas, exedit pernas, aliasq; carnes suillas de trabibus suspensas. Cæteræ aues nocturnæ persequuntur mures, hirundines, aues, scarabeos, apes, uespas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepusculos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum auium maxima ex sono, imò uero gemitu, quem edit, mihi uidetur nomen inuenisse. Caput habet magnum: corpus anseris magnitudine, breue tamen & quasi decurtatum ac colore uarium: rostrum curuum, ungues aduicos, oculos grandes. Huic non multum dissimilis est ulula, sed minor: quæ item ex ululati-

S 3 uocē

uoce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ sed differunt uoce. Nec enim ululant, uerū edunt sonum, quem Aristophanes *νικηλαῖον* nominauit. Earum quatuor sunt genera. Vnum, cui pluma aurium modo eminent: quod maximum est, & alio uocatur. Alterū eximij candidoris in gutture & uentre, alioqui candidis & luteis maculis alternis distinctum. Tertium paruū, quo, ut etiam sequenti, aucupes uenantur aues. Quartum minus illo: quod in rupibus saxisque uersatur. Hoc, sicut & proximum, cinereis & candidis maculis uariat, item alternis. Nycticorax autem, hoc est coruus nocturnus, niger est, ut alterius generis coruus, sed eo plerumque minor. At uespertilio, quæ ex uespere, quo euolat, nomen hoc duxit, muri non nihil similis est, quare scite scripsit Varro: Factus sum uespertilio, neque in muribus planè, neque in uolucris sum. Alas enim habet & uolat, quod ei non conuenit cum muribus: sed animalia parit, non oua, in qua re cum uolucrum natura non congruit, & fœtus uberibus ad motos lacte nutrit, cum uolucres cibos conquirant undique, quos in os pullorum inserant. Præterea sunt ei dentes, quibus carent uolucres. Caput autem simile habet muri uel canis: aures plerumque duas, raro quatuor: dentes ferratos: corpus obscure fuluis pilis uestitum, rostrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piscis uolantis, non ex plumis constant, sed ex membranis, & quidem nigris. In utraque uerò ala habet digitum, cui est unguis, caudam latam, & sicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterque quinos habet digitos uncis unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cauernarum adhærescit. Aut enim pendet, aut uolat, aut iacet. Quia uerò pedes non oriuntur ex corpore, sed ex cauda, ei esse traditur coxendix una. Vocem acutam ut mus non emittit, uerum ferè ut catellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, uolitat amplexa infantes, secumque deportat. Cauda & alis affixa dies aliquot uiuit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdum, maximè uerò meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu uel interdum in terræ cauernis delitescunt, dormiunt uel satis. Ab eo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cauernas succedunt, & in eis graui somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usque ad finem eum latent, dum tempore ueris humo excitatæ reuiuiscunt, & reminiscuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus iam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestię sunt, in harum numero, ut suo loco dicā. Hæ autem aut terrenæ sunt, aut uolucres, aut aquatiles, aut earum uita est in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoque primò persequar. Itaque multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumnos subeunt cauernas, in quibus æstate cubare consueuerunt. Nam in eis ex fœno, straminibus, sarmentis exstruunt cubilia, in quibus totam hyemem usque ad uer erinaceorum instar conuoluti delitescunt & dormiunt. In una cauerna plerumque septem, aut nouem, aut undecim, aut tredecim. Mira uerò eis machinatio & solertia cum fœnum ac reliqua iam congefferunt. Vnus enim humi stratus erectis pedibus omnibus iacet in dorso, in quem, tanquam in plastrum

strum quoddam, cæteri ea quæ congefferunt, conspiciunt, & sic onustum, cauda mordicus apprehensa, in specum trahunt, & quasi quodam modo inuehunt: ex quo euenit, ut per id temporis detricto dorso esse uideantur. Itaque posteaquam cubilia in specu strauerint, ipsum aditum atque os eius sarmentis & terra obstruunt & obturant, ut tuti à uentorum uis, ab imbris, à frigore esse possint. Tam autem arcte & grauius dormiunt, ut effossi & extracti non excitentur antequam in sole expositi uel ad ignem locati concalescant. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus nascitur, traxit: color ei est aut fuscus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis: muris species ac figura, ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quasi decurtatas: priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longā, pedes breues & uillis superius refertos: digitos pedum urinis similes: ungues longos, quibus alte effodit terram: posterioribus pedibus non secus ac rursus ire solet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, eum in priores pedes sumit, ut sciurus: ut idem sciurus & simia erectus usque eo in clunibus residet quoad ipsum comederit. Uescitur non modo fructibus, sed etiam pane, carne, piscibus, iure, pulmento: cupide uerò lacte, butyro, caseo, quæ cum mādīt, oris suctu sonitum sic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum uigilat, semper aliquid agit, stramina, fœnum, linteola, ralla cubili suo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere possit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarserit iracundia, acriter mordet. Si quando inter se collidunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è cauerna montiuagi egrediuntur ad pastum, ex eis unus aliquis remanet iuxta illius aditum, quam potest diligentissime & longissime prospiciens. Is cum uel hominem, uel armentum, uel feram uiderit, sine mora clamat: quo audito undique omnes ad cauernam concurrunt. Eorum autem uox fistulæ acutæ & lædentis aures similis est: qua & mutatione aeris significant, & sibi quid aduersi accidere. Dorsum ualde pingue habet, quum cæteræ corporis partes sint macræ: quanquam hæc uerè nec pinguitudo nec caro dici potest: sed, ut mammillarum caro in bubus, inter eas est medium quiddam. Illud ipsum utile est puerperis, & his quæ ex utero laborant: quibus etiā eorum prodest pinguitudo. Vigiliis præterea tollit. Glires etiā in hyeme non solum in cauis arboribus, de qua re supra dixi, sed in terræ latent specubus. Glirem autem Aristoteles *ελειον* nominat, cinereus, ut Albertus scribit est, excepto uentre, qui albicat. Ab eo differt bestiola paulo minor: quam alij Græci hac de causa *ναμφορο* uocarūt, quod uerrat & sursum uersus inflectat caudam: aliqui uerò *ουισσο*, quod cauda sua uillis uestita & conferta, quasi flabello corpus soleat inuibrare: aliqui *μαυ ουισσο*, quod præterea similitudinē quandā gerat, speciemque muris: sicut etiam sciurus Fennicus, qui non cauda, non figura & liniamentis totius corporis, non magnitudine, non moribus, sed solo colore differt à nostrate sciuro: nā in candido cinereus est, cum sciurus nostras sit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniam uocamus, inuenitur cui rutilus color mistus cinereo. Vtrique autem sciuro, hoc est tam Fennico quam nostrati, duo inferiores dentes sunt longi: uterque cum graditur, demissam caudam trahit: quum uescitur,

cibū in priores pedes, quibus ut mures utitur pro manibus, sumit: posterioribus. et clunibus insistit: uescitur uero faginis glandibus, castaneis, nucibus auellanis, pomis, & similib. fructibus. Hyeme uero conis abietis, piceæ, tedæ, aliarumque arborū. Vtriq; uerno tēpore pariūt, & pullos, si quis manū in nidū immiserit, in aliū, nam faciūt plures, transferūt. Virorūq; carnē tenues comedunt: diuites, qd gustatū sapore quodā ingrato cōmoueat, raro mandūt. Vtriq; quanq; in arborib. uersantur, se tamē hyeme nō condūt. At gliribus cum hyberno tempore latent, pro cibo somnus: atq; per id tēporis pinguescunt. Quare recte de glire scripsit Martialis,

Tota mihi dormitur hyems, & pinguior illo

Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.

Eius autem caro dulcis. Etsi uero glires uiuunt in syluis, ut non immerito de eorum penuria in Fundanio, uel De admirandis Varro his uerbis cōquatur, Glis nullus est in sylua mea: tamen ueteres gliraria habebant. Quæ qualia debeant esse, idem Varro libro tertio De re rustica tradidit. Et hodie in quibusdam locis syluestribus incolæ fodiunt tellurē, ut in eius cauernis glires inhabitare, & quando uelint eos capere, & in cibo uti possint. Apud Romanos uero gliribus uiuaria in dolijs Fuluius Hirpinus instituit, ut Plinius scriptum reliquit. Mus autem Ponticus, quem hodie uocant Hermelam, hyeme solū in cauis latet arboribus, ut supra dixi. Est uero totus niuis instar candidus, excepta cauda digitum longa: eius enim dimidia pars, & quidem inferior, nigerrima. Huic animanti magnitudo sciuri. Persequitur mures & aues quibus uescitur. Eius pelles in preciosarum numero habent: ut etiā muris quem Lafficiū uocant: is in cinereo candidus est, nec duobus digitis crassior. At mus Noricus, quem Citellum appellant, in terræ cauernis habitat. Ei corpus ut mustelæ domesticæ, longum & tenue: cauda admodū breuis: color pilis, ut cuniculorum quorundam pilis, cinereus, sed obscurior. Sicut talpa caret auribus, sed non caret foraminibus, quibus sonum ut auis recipit. Dentes habet muris dentium similes. Ex huius etiam pellibus, quam non sunt preciosæ, uestes solent confici. Subit etiam terræ cauernas mus Pannonicus, cui color subuiridis, species mustelæ, magnitudo muris. Sorex quoq; mensibus hybernis se condit in terra, in quam cauerna ad pedum ferè trium altitudinem descendit: effossus & in sole expositus, ut cæteræ animantes, quæ totam hyemem dormiunt, sensim se mouens euigilat: ei dodrantalis longitudo: color æstate rufus, fusco mistus, autumnō cinereus: aures, ut Plinius scribit, pilosæ: caudæ caulis infima parte setosus: nec enim totam habet, ut sciurus, uillis cōfertam et plenam: quinetiam aurium pili sunt perexigui: hic mus syluestris arbores, sicuti glis & mus Ponticus, & sciurus, scandit: semina pyrorum comedit, & nuces auellanas: quare apud Germanos ex corilo nomē inuenit. At alter mus syluestris forice breuior est, etenim semipedalis: color dorso & lateribus murinus, uenter albicat: is sub fructibus terram fodit ad duūm pedū altitudinem: inq; ultimam cauernæ, ad pedes quatuor longæ, partē cōgerit omne genus glandiū, atq; nucleos cerasorū & prunorū, aliorumq; fructuū, sed maxime nuces auellanas, & quidē optimas: unde etiam ipse ab istius generis nucibus nomen traxit: in cauerna

fere

fere mediā nidum pilei instar ex folijs arborū facit, ut aqua, si quando ea stilauerit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterū etiam cauernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum auellanæ nuces effodiuntur, effugere possit. Mus autē araneus ueluti reliqui mures domestici, non latet in terra: qui ex eo, quod uenenū morfu, sicut araneus, inferat, apud Latinos nomen duxit: apud Græcos uero, qui *μυγάλη* uocant, ex eo quod magnitudine, ut Aetius, qui breuiter eum describit, autor est, muri sit æqualis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto uentre, qui ex cinereo albicat, rostellū habet longiusculum: in utraq; maxilla dentes in bifidos mucrones desinunt: quare animantes ab eo morsæ quadrifida uulnera accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam breuem, & in ea breuissimos pilos, eius morsus in calidis regionibus plerūq; est pestifer, in frigidis non est: sed ipse diuulsus, aut dissectus, & uulneri impositus proprio ueneno medetur: hunc captum feles interimunt, ab eius ueneno abhorrentes non mandunt: ut nec murem maiorē: qui, tametsi etiam ipse hyeme nō latet, tamen in ualle loachimica ex proximis domicilijs in cuniculos ingreditur, & in his uersatur: alioqui hyberno etiā tempore in domibus nostris solet uagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur & exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodū gracili, nec prorsus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarū genera: nā plura sunt: est em̄ mustela domestica, quā Græci *γᾶλλω*, Germani ex sono quē edit, uisfelā nomināt. Ea plerūq; est in dorso & laterib. rutila, raro subfulua: in gutture & uentre semper cādida: quin nōnunquā tota candida reperitur, quanquā rarius. Corpus habet tenue, & in longius ductū: caudā breuē, primores dentes breues, nō sicuti mus, longos, appetēs est seui. Catulos nuper natos, quia ab hominib. et nōnullis alijs animantib. eis periculū metuit, singulis dieb. ore prehensos aliō trāsfert. Persequitur mures, depugnat cū serpentibus, sed ut à ueneno tuta sit, prius edit rutā. Vbera uaccarū mordet, quæ t̄primū in tumore fuerint, mustelina pelle perfricata sanātur: Hæc mustela, si nostræ domi uiuit, etsi habet suas cauernas, nō diu ac multū se cōdit: si ruri, hyberno tēpore in specub. latet. Secundū mustelarū genus Germani *iltis* nomināt ex Græco uocabulo *ιρτις*, quo erudita illa gens appellat syluestrem mustelā: id uero habitat in riparū cauernis, ubi lutræ & fibri more pisces captos comedit: & uersatur in syluis, ubiprehendit aues: in domibus, ubi gallinas: quare Plinius eā esse domesticā diceret: quarū sanguinē exugit: sed ne clamare possint, earū capita primo mordicus aufert. Atq; etiā earū oia, quæ furari solet, ac multa in unū cōgerere, exorbet. Aliquāto maior est mustela domestica, breuior, sed crassior ea syluestri, quæ martes uocatur: pilos habet inæquales & nō unius coloris. Etem̄ breues subfului sunt: lōgi, nigri: qui sic ex multis corporis partibus eminet, ut distinctæ nigris maculis esse uideātur: attamen circa os est candida: cū grauiter exarserit, male olet. Quocirca nostri uilissimum quodq; scortum, & maxime foetidum, pellem huius ictidis solent nominare. Tertium mustelæ genus etiam syluestre, in saxorum rimis & cauernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur. Martialis uersus hic est in libro decimo Epigram. ad Maternum,

Venator

Venator capta Marte superbus adest. Ei magnitudo felis, sed paulo longior est: crura uero habet breuiora, itemque breuiores unguis. Totum eius corpus pilis in fuluo subnigris uestitur, excepto guttore, quod candidum est. Haec mustela, similiter atque proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumque sanguinem exugit, & oua exorbet. Quartum mustelae genus item syluestre, in arboribus uitam uiuit, quod etiam uocabulo Martis appellatur. Ea mustela syluas insolenter & raro deserit: atque in hoc differt a proxima superiore mustela: & insuper quod guttur eius lutei sit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis sit obscure fuluus. Huius duo genera quidam esse censent: unum quod in fageis syluis uersatur: alterum quod in abiegnis, atque id sane est aspectu pulchrius. Quintum mustelarum genus omnium pulcherrimum & nobilissimum est, quod Germani zobelam uocant: in syluis, ut Martes de qua iam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obscure fulua, praeter guttur, quod habet cinereum. Mustelae horum trium generum bonitate caeteris omnibus, eo magis praestant, quo plures pili candidi cum fuluis permisti fuerint. Zobelinæ autem pelles pretij maioris sunt quam panni auro texti. Etenim comperi optimas quadraginta numero, totum enim uno fasciculo colligari & unam uendi solent, plus quam milibus nummularum aureorum uenisse. Omne autem mustelarum genus ira incitatum graue quiddam olet, sed maxime id quod Germani ultis appellant: omnis praeterea mustelae stercus aliquantum redolet muscu. Noerza autem, quae item in syluis uersatur, magnitudine est Martis: pilos uero habet aequales, & breues, atque colore ferè similes lutrae pilis: sed noerzae pelles longe lutrae pellibus antecellunt: atque haec etiam praestant si pili candidi cum reliquis fuerint misti. Reperitur hoc animal etiam in uastis & densis syluis quae sunt inter Sueuum & Vistulam. Et si uero mustelae omnes nec hybernis latent mensibus, neque subeunt terram, tamen earum formas expressi singulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium studiosis utile sit futurum. At uiuerra quae cuniculos ex specubus exturbat, paulo maior est mustela domestica. Color ei plerumque in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentum, ac omni ferè animantium generi infensum atque inimicum natura sanguine earum quas momorderit ebibit, carnem non ferè comedit. Istius ferè ferocitatis est etiam agri uastator & Cereris hostis hamester, quae quidam Cricetum nominant: incolae Palaestinae quondam Graece ἀρκτομύρ uocarunt: et quidem iccirco quod generis & murini sit, & ursini, cum erectus posterioribus pedibus insistit ob uentris nigrorè esse uideatur: existit iracundus & mordax adeo ut si eum eques incaute persequatur, soleat prosilire, & os equi appetere: & si prehenderit, mordicus tenere. In terrae cauernis habitat, non aliter atque cuniculus, sed angustis: & idcirco pellis, qua parte utrinque coxam tegit: a pilis est nuda. Maior paulo quam domestica mustela existit: pedes habet admodum breues. Pilis in dorso color est ferè leporis: in uentre niger, in lateribus rutilus. Sed utrinque latus maculis albis, tribus numero distinguitur. Suprema capitis pars, ut etiam ceruix, eundem, quae dorsum, habet colorem, tempora rutila sunt, guttur est candidum: caudae, quae ad tres digitos transversos longa est, similiter leporis color. Pili autem sic inhaerent cuti, ut ex ea difficulter euelli possint. Ac cutis quidem facilius a carne auellitur, quam pili ex cute radicitus extrahantur.

Atque

Atque ob hanc causam & uarietatem pelles eius sunt preciosae. Multa frumeti grana in specum cogit, et utrinque dentibus, malas enim amplas habet atque laxas, mandit. Quare nostri hominem uoracem huius animantis nomine appellant, tanquam sciurus prioribus pedibus tum aures & os demulcet, tum cibum sumit: inque eos erectus, posterioribus & clunibus insistens edit. Ager Toringiae eorum animalium plenus ob copiam & bonitatem frumeti, neque Misena eorum expertus est: nam in tractu Pegano & Lipsiano reperiuntur. Criceto minor est uormela, & magis uaria. Etenim praeter uentrem, qui ite niger est, totum corpus albis, subluteis, rutilus, obscure fuluis maculis decoratur. Cauda etiam, quae longa sesquipalmm, habet pilos cinereos cum candidis permistos, sed extrema parte nigros. Haecenus dixi de murium & mustelarum ac cognatorum animalium generibus, quorum maxima pars succedit cauernas subterraneas: nunc de histrice dicam, qui item in specus secedit, sed aestiuus, ut Albertus scribit, mensibus: idque facit contra morem caeterarum animantium. Eum Graeci quidam ἀναυθόχοιρον uocant, quod & similitudinem gerat speciemque porci bimestris, & spinis erinacei instar hirsutus sit: attamen caput habet leporino similis: aures humanis, pedes ursinis. Iuba ei est superiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quae ex utraque oris parte sunt, festas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquae etiam fetae sunt nigrae. Primae spinae a medio oriuntur dorso & a lateribus, sed longissimae a lateribus, sed longissimae a superiore eorum parte. Quae singulae partim nigrae, partim candidae sunt: longae duos, uel tres, uel quatuor palmos, quas, si quando libitum fuerit, ut pavo caudam erigit, ingressurus in caueam demittit: irritatus iracundia cum cutem intendit, missiles in ora urgentium canum infligit, aut tanto impetu iaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos superiore parte, & duos inferiore. Noctu uigilat, interdum dormit. Vescitur pane comminuto, pomis, pyris, rapis, pastinacis, bibit aquam, sed cupide uinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum est. Ursi praeterea se hyemis tempore in specuum latebras, quas locus ipsis suppeditat, conijciunt: quod si nullas suppeditet, eas prioribus pedibus pro manibus usi, faciunt ex ramis & fruticibus congestis & ita constructis ut non recipiant imbres, in quae latibula supini irrepunt. Timet enim de suis uestigijs, quod in solo impressa eos uenatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies, foeminae quatuor menses se occultant latebris: quo tempore candidam informemque carnem & pariunt, & lambentes sensim in propriam formant figuram: quod non ignorauit Ouidius qui canit:

Nec catulus partu, quem reddidit urfa recenti,

Sed male uiua caro est: lambendo mater in artus

Fingit, & in formam, quantam capit, ipsa reducit.

Abditi primū iacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multumque tam graui somno fiunt pingues: deinde resident, & priores pedes fugentes uitam ducunt. Ex latibulis uero rursus prodeunt uere: mares ualde pingues, foeminae non item, quod pepererint eo tempore, aluum astrictam soluunt aro herba deuorata. Et si uero ursi sunt auidissimi carnis, tamen urfae in homines si prostrauerint se, & os ad terram uerterint, ac aerem spiritu non duxerint,

duxerint, nullam adhibent sœuitiam: sed eos tantũmodo odorantes, tanquã mortuos, quos odisse existimantur, relinquunt: urſi autem hominibus nostris noti sunt: multos enim regiones frigidæ gignunt, & quidem fuscis aut nigris: quorũ duo sunt genera, magni & parui: hi facilius arbores scandũt, & in tantam magnitudinem, in quantam illi, nunquam crescunt. Vtriq; comedunt carnes, mel, fructus arborũ, herbas. Mysia uerò albos urſos gignit, qui pisces, ut lutra & fiber, capiunt. Latet etiã in terra hybernis mensibus lacerta: quanquam fuerunt qui negarent eam semestrem uitã excedere: reliquis aut anni temporib. plerunq; in rubetis & spinetis solet uersari: ei quadrupedi lingua bifida & pilosa: pedes humiles: uerno tẽpore uiridis color: æstiuo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum eius distinguitur, nominata. Eadem seps uocatur, quod uulnus, si quem momorderit, putrescat, & sanie male olente soleat manare: à lacerta uiridi nõ corporis figura differt, sed colore tantum. Latet lacerta aquatilis, cuius uita est in aqua & in terra, sed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis, quæ in pingui solo sunt, & in quibusdã mœniũ fossis. Parua est, & hanc præterea habet ab alijs lacertis in colore dissimilitudinẽ, q̃ ipsa uel cinerea sit, uel in cinereo fusca. Testudinis aut salamandræ instar tardius ingreditur. Irritata si exarserit, elata, et quodã modo inflata, rectis pedibus insistit, & terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eũ à quo fuerit lacessita: manatq; sensim lacteo & uiroso sudore usq; dum tota fiat candida. Imposita salli caudã mouet ac effugere conatur: nam eum quia ualde mordet, nõ potest ferre, statimq; moritur: cum alioqui uerberata diu uiuat. Latet chamæleon, in India & Africa natus: cuius, ut Aristoteles scribit, corpus in lacertæ figurã est formatũ. Eius uerò, ut pisciũ, & latera deorsum ducta & directã cũ uentre iungũtur, & spina lateribus imminet. Facies simillima simiæ, quã Cebũ uocant. Cauda prælonga, quæ in tenue definit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum steterit, altius quã lacerta abscedit à terra. Crura non aliter ac lacerta inflectit: singuli eius pedes diuisi sunt in binas partes: quæ talem inter se habent situm, qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppositam. Quin etiam hæ ipsæ partes singulæ paululũ in digitos quosdam diuisæ sunt: priorum quidem pedũ interiores tripartito, exteriores bipartito: posteriorum uerò interiores bipartito, exteriores tripartito. Digni præterea unguiculos habent similes unguibus animantium, quibus sunt adunci. Totum corpus crocodili instar asperum. Oculi in recessu cauo positi prægrandes, rotundi, obducti cute simili reliqui corporis cuti: in quorũ medio exigua relicta est regio, qua uidet: eam nunquam cute operit. Oculum uersat in orbem, & aspectum quoquo uersus refert, atq; ita quod uult, cernit. Mutat colorem inflatus: cum aliàs niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta, pallidus sit, nigris tamen, ut pardus, maculis est uariis. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus eius, ut testudinis, admodum tardus est. Palescit cum moritur, & uita defuncto idem color insidet. Gulam & asperam arteriam eodem situ continet quo lacerta. Carnem nusquam habet nisi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ uerò

uerò caruculæ sunt maxillis & caudæ, qua parte corpori est agnata. Sanguinem tantũmodo habet in corde, in oculis, in loco cordis superiore, & in uenis hinc ductis: atq; in his quidem perpaucum. Cerebrum paululum supra oculos positum, & cum eis continens est. Cute autem oculorum exteriorẽ detractã cõplectitur quiddam quod uelut annulus æneus tenuis pellucet. Membranæ multæ ac robustæ & quæ multo præstãt his quæ cæteris sunt, distribuuntur in totũ eius corpus. Totus dissectus diu spirat, quod exiguus admodũ motus adhuc in ipsius insit corde. Cum omnes corporis partes cõtrahit, tũ uel maxime costas. Lienẽ qui cõspici possit, nusquã continet. Aura uerò perhibetur ali: unde Ouidius non modo dulcis, sed etiã doctus poeta:

Id quoq; quod uentis animal nutritur & aura,
Pro tinus assimilat, tetigit quoscunq; colores.

Stellio etiam latet, figura similis est lacertæ, natura chamæleonti: nam rorẽ tantũ uiuit, & præterea araneis & melle. Eum Nicander ἀσπίδαλον, Aristoteles ἀσπίδαλον nominat. Etenim illius tergũ guttis stellarũ instar lucentibus pictũ: ex qua re etiam apud Latinos nomẽ inuenit: atq; hoc differt à lacerta. Idem γαλεώτις à Græcis uocatur. Ut anguis exiit uere membranã hybernã tanquam senectutem: eamq; nisi præripiatur, deuorat. Quem momorderit stellio, stupor opprimit. In Græcia est uenenatus & pestifer, in Sicilia innocens. Aduersatur scorpionibus: uitam agit in sepulchris, in cameris, in locis ostiorum & fenestrarum: inclusus in uitro uitam sine ullo cibo supra semestre spacium ducere potest: eius oculi tantũmodo intumescunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis mensibus salamandra. Etenim hoc anno in Februario Snebergi maximã uis salamandarũ ex uicinis locis collectã, agglomeratãq; in ultima cuniculi cuiusdam, quondã in Molebergum montem acti, tunc uerò instaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Nouembri salamandra uiua ex fonte finitimæ syluæ per fistulas in hoc oppidũ influxit. Pluuiæ aut & subsequens serenitas salamandas excitant ex uenis, uenulis, cõmissurisq; saxorũ: hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breuiã tarde graditur, Græco nomine μόλυμ appellant. Caput ei magnum, uenter lutei coloris, ut etiã ima caudæ pars: reliquũ corpus totum alternis maculis nigris & luteis quasi stellatum distinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiã oua serpentium in ignẽ camini coniecta, flãmam solẽt extinguere: attamẽ tam ipsa oua quã salamandra cõburuntur. Salamandra aut irritata sanie euomit lacteã: huic animali nec masculinum nec fœmininũ genus falso putant esse. Testudo etiam terrestris totã hyemem in terra latet, atq; graui somno pressã tempus sine ullo cibo traducit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potissimũ noctu strident, aridam fodiũt terram, ut in eius cauernis cubent æstate: grylli domestici etiam hyeme. Nam scarabei ante autumnũ, imò prius intereunt quã tota æstas effluxerit: grylli agrestes ante hyemem, ut etiam aranei nigri, qui similiter habitant in terræ rimis. At scolopendra in truncis arborum, aut in lignis supra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen inuenit, cum putrescunt, & gignitur & uiuit: quibus amotis aut cõmotis egreditur:

Tur:

tur: aliàs plerunq; solet latere. Pennis caret, sed plurimos habet pedes: quocirca eam ex Latinis aliq; multipedã, aliq; centipedam, aliq; millipedã uocant: si quando repit, partem corporis mediã tanquam arcum intendit: si bacillo aliãue re tangitur, se contrahit. Color ei æneus, corpus tenue, nec ualde latũ, longũ uerò tres digitos, aut summũ quatuor. Iam in uolucris, quæ se condunt, hirundines ripariæ sunt. Eteĩ plures numero inter se nexæ hybernis mensibus latẽt in ripis fluminũ, lacuũ, paludum, & in litoribus ac scopulis maris: unde accidit, ut piscatores interdũ ita inter se iunctas ex aquis extrahant. Dictæ autem sunt ripariæ, quod soleant ripas excauare, & in eis nidos cõstruere ac latere: has Græci & *αποδῆς* uocant, nõ qd sine pedibus sint, sed eorũ careant usu: & *κν. λέλας*, quod oua pariãt et excubent in cistellis longis, ex luto fictis: quibus aditus sit angustus, ut omni anni tempore belluas & homines uitare, hyeme à frigidibus tutæ esse possint. Hoc differũt ab hirundinib; tam agrestibus q̃ domesticis, quod tibiã habeãt hirsutas. Hæ, inquit Plinius, sunt quæ toto mari cernũtur, nec unquã tam longo naues, tamq; cõtinuo cursu recedũt à terra, ut non circumuolitent eas apodes. Cætera genera residunt & insistant, his quies, nisi in nido nulla: aut pendent, aut iacent.

Hyeme etiã in cauernis montium, etsi non in his solis, latent uespertiliones, bubones, ululæ, noctuæ, hirundines, sturni, palumbes, turtures, merula, turdi, alaudæ, upupæ: de qua re supra dixi.

Iam ex aquatiliũ quæ latent genere, quædam hyeme, quædam æstate condunt se, uel in ceno, uel in arena: & ita quidẽ se in ijs condũt, ut reliquũ corpus totũ tegatur, os sit liberũ. Hybernis mensibus hi pisces condunt se, primariæ, hippurus, coracinus, murena, orphus, conger, turdus, merula, perca, thynnus, raia, & omne genus cartilagineũ, cochleæ. Æstiuus uerò mensibus condit se glaucus, asellus, aurata. Tricenis diebus circa canis ortũ purpura, buccinũ, pectẽ, delphinus. Iam in numero animantiũ, quarũ uita est in terra pariter & in humore latet hyeme lacerta aquatilis, de qua supra dixi. Crocodilus q̃q; specũ eiusdẽ hyemis uitandæ causa succedit, & in eo quatuor latet menses. Frigus adeò moleste patitur, ut etiam, cum nõ soleat latere, interdũ in terra uersetur, in aqua noctu. Viuus in Europam raro nunc affertur: sed mortuum sæpe pharmacopola in officinis suis de trabe suspendunt. Plinius eius figuram & naturã diligenter est persecutus: quadrupes malũ, inquit, & terra pariter ac flumine infestum. Vnũ hoc animal terrestre linguæ usu caret: unum superiore mobili maxilla imprimi morsum, aliàs terribile pectinatim stipante se dentiũ serie. Magnitudine excedit plerunq; duodeuiginti cubita. Parit oua quanta anseres, eãq; extra eum locũ semper incubat prædiuinatione quadã, ad quem summo auctu eo anno egressurus est Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in maiore crescit magnitudinem. Et unguibus hic armatus est, & contra omnes ictus cute inuicta. Hũc saturum cibo piscium & semper esculento ore in litore somno datũ, parua auis, quæ trochilos ibi uocatur, rex auium in Italia, inuitat ad hiandum pabuli sui gratia, os primo eius ad sultim repurgans, mox dentes, & intus fauces quoq; ad hanc scabendi dulcedinem quã maxime hiantes: in qua uoluptate somno pressum conspicatus ichneumon, per easdem fauces, ut telũ aliquod, immisus erodit

sus erodit aluũ. In eo maior erat pestis, quã ut uno esset eius hoste natura cõtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorso, tanquã ad hunc usum, cultellata inest pinna, abigentes eos præda, ac uelut in suo tantum amne regnantes, alioquin impares uiribus ipsi, astu interimunt: in uentre malis est, tenuisq; cutis crocodilo, ideo se ut teriti immergunt delphini, subeuntesq; aluũ illa secant spina. Quin & gens hominum est huic belluæ aduersa in ipso Nilo, Tentyritæ ab insula in qua habitat appellata. Mẽsura eorum parua, sed præsentia animi in hoc tantũ usu mira. Terribilis hæc contra fugaces bellua est, fugax contra insequentes: sed aduersum ire soli hi audet: quinetiã flumini innatant, dorsoq; equitantiũ modo impositi, hiantibus resupino capite ad morsum, addita in os claua, dextra ac læua tenentes extrema eius utrinq;, ut frenis in terrã agunt captiuos. Ac uoce etiã sola teritos cogunt euomere recentia corpora ad sepulturam: itaq; ei uni insulæ crocodili non adnatant, olfactuq; eius generis hominum, ut Psyllorũ serpẽtes, fugantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi uisus. Quidã hoc unũ quãdiu uiuat, crescere arbitratur: uiuit autẽ lōgo tẽpore.

Latent etiã hybernis mensibus in terra ranæ omnes, exceptis temporarijs istis minimis, quæ pallent in cæsio, & reptant in uijs & litoribus. Hæ enim, quia non ex semine, quod effundunt mas & foemina, cum complexu uenero iungũtur, sed ex puluere æstiuus imbribus in adfacto oriri uidentur, diu in uita esse non possunt. Itaq; conditur uiridis illa parua, quã Græci & *καλαμίττω* uocant, quod in arundinetis agere consueuerit: quanquã etiã arbores scandit, atq; in herbis uiuit: & *βείσαντρα*, quod sono sui generis pluuias futuras prænunciet. Nec enim, ut Plinius à nobis dissentiat, est muta & sine uoce. Verno tempore sæpenumero uidetur ex terra eminere mediã, mediã adhuc in ea latere. Conduntur uirides ranæ, quæ uersantur in fluuijs atq; piscinis, & hæ quidem uocales & edules sunt. Conduntur subliuidæ & subcinereæ, quæ item in fluuijs, lacubus, paludibus, lacunis uiuunt: hæ partim uocales & edules sunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernis mensibus in terra latere argumento est, quod uerno tempore non tantum earũ fetus conspiciantur in lacunis, sed ipsæ ueteres etiam ranæ. Quare uerum non est quod scribit Plinius: mirumq; semestri uita resoluuntur in limum nullo cernente, & rursus uernis aquis renascuntur, quæ fuere natae: perinde occulta ratione, cum omnibus annis id eueniat: fetus autẽ earum sunt primo carnes parua, rotundæ, nigrae, dein oculis tantum & cauda insignes: quas Nicander, quia caudam mouent, *μολοειδῆς*, Aratus quia rotundæ, *γυεινῆς*, aliq; Græci *βαρραχιδῆς*, quasi dicas, ranunculos, nominant: quorum postea figurantur pedes, priores ex pectore, in posteriores finditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ nõ comeduntur, & mutæ sunt. Conditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, sub uepribus enim uersari solet, nomen inuenit: eam Poeta bufonem, Græci *φρόνον* uocãt. Duo eius genera, altera terrena, quæ in domibus & uepribus agit: altera palustris, quæ sui generis uocem edit. Vtraq; uenenata est, utraq; si bacillo sæpius uerberetur, inflato corpore uirus primò è clunibus exprimit longius, deinde sudat: cuius sudoris lactei guttæ admodum grauis & putidi sunt odoris: ac cum occi-

ditur ferè opij: occiditur autem difficulter. Rana rubeta mulieres ueneficæ quondã ad ueneficia sunt usæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminũ & riuorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris syluestris: mordeat sæpe manus piscatorũ, cum ex foraminib. riparũ, caneros fluuiatiles extrahunt. Vorat pisciculos paruos, quales sunt gobiones fluuiatiles, & alburni: uorat foetus lucij, salaris, barbi, aliorumq;: quocirca ubi magna uis id genus muriũ nascitur, riuus uastitatem solet inferre. Cancer etiã fluuiatilis succedit ripas, & in eis hyeme latet, æstate plerũq; uersatur. At scorpius, quem Germania tantũmodo importatũ nouit, in terra non latet: quanq; in parietibus, & sub lapidibus. Iam deniq; in serpentium genere, qui maxima ex parte terreni sunt, uipera, quam Græci *χιδύλω* uocant, hyeme subit saxa. Ea longa est circiter cubitum, & maculis in cinereo fuscis plena. Primò intra se oua parit: dein his exclusis uiuas animantes: nec tamen ipsa catulos singulos, ut Nicander & Plinius scribunt, diebus singulis parit uiginti numero: nec cæteræ tarditatis impatientes perrũpunt latera occisa parente: sed ut nobis serpentium speculatores affirmant, uno eodemq; die catulos plerũq; undecim, plures interdũ parit: & quidem eis superstes uiuit. Nec uerò etiã cum uiperæ cõmiscant corpora sibi circũuolutæ scœmina maris caput insertũ in os, ut idem Plinius scribit, abrodit uoluptatis dulcedine: non aut̃ mas modo, uerum etiam scœmina natura breuẽ & quasi mutilam habet caudam, nõ ut plerũq; aliæ serpentes longam: sed differũt inter se: etenim scœminæ caput est latum, maris acutũ. Cũ hic mordet ac uirus euomit, apparẽt uestigia duorum dentium acutorum: cum illa, plurium: uipera non lac modo sicuti serpentes cæteri, appetit, sed etiam uinũ: unde eam Galenus in lagenam uino refertam irrepisse scribit, & uinũ, in quo demortua fuit, potum elephantiasē laboranti remedium fuisse: contra ad uiperæ morsum multa faciunt, sed maxime taxi arboris succum facere Claudium Cæsarem edicto proposito Romanos admonuisse Suetonius scriptum reliquit. Minori aut̃ uiperæ dipsas est assimilis: quæ cum alba sit, eius caudam duæ nigræ distinguunt lineæ: à se ictum inexplibili siti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipsa multum sitit: quocirca immoderato potu onustæ umbilicus rumpitur, et grauius onus effundit: hanc alij caufonem, alij presterem uocant: sed prester, ut corporis forma non multum à dipsade differat, effectu differt: nam ictũ extemplo sideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum: mox pilis defluentibus cum pruritu ac uentris solutione absomit. Condit etiam se in terra, sicuti cæteræ serpentes ferè omnes, uel in saxorum rimis cæcula: ex cæcitate apud Germanos quoq; nominata: quã eadẽ de causa Nicander *τυφλωπα*, alij *τυφλινον* nominant: etem caret oculis. Color ei in luteo uiridis, & ualde splendens: nunq; pede est longior, nunquam digito crassior, ea sicut & uipera, ut Columella scriptum reliquit, sæpe cum in pascua bos improuide supercubuit, laceffita onere morsum imprimit. Quin amphibæna hebetes habet oculos: item parua est & tarda, sed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi uel regredi potest: unde ei nomen impositũ: densæ cuti color insidet terræ, uarijs notis distinctæ. Huic non dissimilis est figura scytale, sed pinguior: ei crassitudo quæ manubrio ligonis, longitudo quæ

do quæ lumbrico: hæc cum uerno tempore exuias posuerit, foeniculo, ut cæteræ serpentes non uescitur: ex baculo nomen inuenit. Tum hybernis mensibus in caua terræ uel loca saxosa ingreditur natrix à natando appellata: qua de causa à Græcis ex aqua *υδρ* nominatur: & *χιδύλω*, quod & in terra & in aqua uersetur. Nec assentior Lucano qui chersydrum à natrice distinguit. Est aut̃ infesta & inimica ranis: forma nõ differt ab aspide, sed colore, qui ei plerũq; in cinereo candidus. Ex natrix genere uidetur esse Calabricus serpens, etiam si maculosus sit. Eum his uersibus describit Virgil:

Est etiam ille malus Calabris in saltibus anguis,
Squammea conuoluens sublato pectore terga,
Atq; notis longam maculosus grandibus aluum,
Qui dum annes ulli rumpuntur fontibus, & dum
Vere madent udo terræ, ac pluuiatilibus austris
Stagna colit, ripisq; habitans hic piscibus atram
Improbis ingluuiem, ranisq; loquacibus explet.
Postquam exhausta palus, terræq; ardore dehiscunt,
Exilit in siccum, & flammantia lumina torquens
Sæuit agris, asperq; siti atq; exterritus æstu.

Ex natrix præterea genere sunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeutes, ut, diuò Claudio principe, occisæ in Vaticano solidus in aluo spectatus sit infans. Alũtur primo bubuli lactis succo, unde nomen traxere: sunt em̃ nihil aliud quã domesticæ atq; uernaculæ natrices. Aspides aut̃ est longitudine III. pedũ, crassitudine hastæ. Color eis nõ unus: nam alijs squallidus, alijs uiridis & uarijs, alijs cinereus, alijs igneus: maxime Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & iuxta supercilia carunculæ instar calli eminent: quocirca quasi somniculosa nictare non cessat, sed animantium strepitum facile excitatur. Gignit eã Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africae. Coniugæ, uxor Plinij uerbis, ferme uagantur, nec nisi cum compare uita est: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura: persequitur interfectorem, unumq; eum in quantolibet populi agmine noticia quadam infestat: perrumpit omnes difficultates, permeat spacia, nec nisi amnibus arretur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui similis est mustelæ, maxime inimicus est: itaq; non tantum eius oua perdit, sed ipsum etiam interficit: etenim mergit se limo sapius, siccaturq; sole: mox ubi pluribus eodem modo fecerit loricauit, in dimicatione pergit: in ea caudã attollens ictus irritos auersus excipit, donec obliquo capite speculatus inuadat in fauces: aspides aut̃ Galenus in tria distribuit genera, in chelidonias, chersæas, pyadas, à sputo cognominatas: quas Cleopatra sibi admouit. Aspides uerò frigoris impatiens hyeme inclusus atq; abditus latet in arenis: ut in cauis fagis aut quercubus dryinos: ex qua re nomen inuenit: eam alij, ut Nicander scribit, hydron, alij ehelydron nominant: est enim natrix, quod ad caput attinet, similis, sed tergiũ habet cinerei coloris, crassitudo & longitudo ei est mediocris anguillæ, grauius olet: ranarum foetus, caudã insignes persequitur: & eam contra musca magna. At cerastes ex cornibus nomen traxit, quæ modo cochleæ instar gemina, modo quadrigemina gestat in capite: & quidem corporea:

T 3 quorum

quorū motu, scribit Plinius, reliquo corpore occultato sollicitat ad se auest alioqui in uiperæ figuram est formatus. Color ei squalidus: in frigidis tamē regionibus reperitur natrici similis figura & colore: quanquam raro in his reperiri solet. In Africa in arenis & orbitis uersatur: alibi plerūq; in saxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Aristoteles colubros etiā Thebanos tradit esse cornutos. Hæmorrhoids quoq; in saxorum rimis agit: ea ex profluente sanguine nomen inuenit: nam cum aliquem momorderit, prima nocte sanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unā cum sputo, ex uelica cum lotio, ex uulneribus cum sanie: gingiuæ præterea & caro quæ est sub unguibus, stillant sanguine, si quem hæmorrhoids scemina momorderit: est autem longa pedem, non multum crassa: etenim paulatim in tenuem caudam desinit: colore aliās cinereo, aliās candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea: oblique ac tardius serpit, & perinde strepit ac si arundines transeat. Huic figura similis est sepedon, sed corniculis caret, & cōtrarie serpit: color ei ruber: à putredine, quæ mox sequitur eius morsum, nominatur. Porphyrus uerò, ut Ælianus tradit, palmi est magnitudine, capite candidissimo, reliqua purpureus, morsu innocuus, quippe qui dentibus careat. Inuenitur in Indiæ locis uadosis: captam cauda suspendunt, uiuentisq; ex ore defluentem liquorem legunt in uasculis æreis: alterum item ex iam defuncto liquorem nigrum similiter in altero uase excipiunt: & hic quidem in esculentis seu poculentis, cum grano sesami datus tabe lenta unius, uel etiam duorum annorum spacio paulatim enecat: ille more cicutæ statim absūmit. Acontias autem, quem Latini iaculum appellant, ex arborum ramis se iaculi instar uibrat in animal quod præterierit: ex qua re nomē reperit: nec uerò solum defuper se uibrat in animal, sed humi positus, si fuerit lacessitus, iaculi modo corpus intorquens eminus petit aduersarium.

Cenchris uerò, quam Nicander cenchrinen uocat, ex eo quod crebris maculis milij semini colore similibus, sit interstincta, nomē inuenit, de qua Lucanus:

Quam semper recto lapsurus limite cenchris
Pluribus ille notis uariatam tingitur aluum,
Quam paruis tinctus maculis Thebanus ophites
Concolor exustis atq; indiscretus arenis.

At basiliscus ex eo nominatur, quod ita ueneno cæteris serpētibus præstet, ut rex purpura & insignibus regijs ijs, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flauus. Cyrenaica, inquit Plinius, hūc generat prouincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate insignem: sibilo omnes fugat serpētes: nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, sed celsus & erectus in medio incedens, necat frutices: non contactos modo, uerum & afflatos: exurit herbas: rumpit saxa: talis uis malo est. Creditum quondam ex equo occiso hasta, & per eam subeunte ui, non equitem modo, sed equum quoq; absumptum. Huic tali monstro, sæpe etenim enectum concupiuerunt reges uidere, mustelarū uirtus exitio est: adeo naturæ nihil placuit esse sine pari. Inijciunt eas cauernis facile cognitis sola tabe: necant illæ suo odore, moriunturq;, & naturæ pugnam

quam conficiunt. Basiliscum ex uolucrum, quas Ægyptij uocant ibes, ouis gigni theologus Cassianus affirmat: uulgius ex ouo, quod gallus peperit, monstrose asserit nasci: qualis fuisse perhibetur is qui Zuicæ aliquot homines necauit suo ueneno, qua de causa dominus cellæ, in qua erat, fores clausit, muroq; sepsit. Sequitur draco à uidendo appellatus, quod acrius cernat quæ cæteræ serpentes, quocirca ueteres eum thesauris custodiendis præfecerunt: atq; in ipsius custodia ædes sacras, adyta, oracula posuerunt. Est autem ad aspectum pulcher: etenim totus niger, præter uentrem, qui subuiridis, & carnem sub mento, barbæ speciem præ se ferentem, quæ felle tincta uidetur esse. Pellis utriusq; supercilij pinguis. Ipse præterea utrinque triplici dentium ordine decorus: nec tamen multum mordens. Pugnat in alijs regionibus cum aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his sunt uicenum cubitorum. Duplex eius genus: unum terrenum, quod iam descripsi: alterum uolucris, cui ut uespertilionis membranæ sunt alæ. Id ex uastitate Libyæ uento Africo inuehi in Ægyptum Cicero scriptum reliquit. Unum habui longum sesquipedem, quo Ambrosium Fibianum donauit: cui ferè color crocodili fuit: de hoc scribit Lucanus:

Vos quoq; qui cunctis innoxia numina terris
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
Pestiferos ardens facit Africa, ducitis altum
Aera cum pennis, armenta q; tota sequuti
Rumpitis ingentes amplexi uerbere tauros,
Nec tutus spacio est elephas, datis omnia letho,
Nec uobis opus est ad noxia fata ueneno.

Ut autem ex dictis serpētibus aliquæ in calidissimis regionibus nullo anni tempore necesse habent latere, certe in arenis & rimis saxorum solent cubare. Serpit etiam teredo, caret enim non modo pennis, uerum etiam pedibus: sed ea cui color æneus sub lignis putridis & nascitur & latet, ac plerūq; iuxta scolopendram inuenitur. Crassitudo ipsi est minimæ pennæ arserinæ, qua utimur, cum scribimus: longitudo scolopendræ, sed teres est.

Hactenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nunc dicam de subterraneis proprie uerè sic dictis, hoc est de his quæ intra terram gignuntur, & semper ferè sub terra, quasi defossæ uiuunt. Hæ aut ipsæ partim in terra sicca, partim in humida, uel in aquis subterraneis uitā agunt. Primi generis sunt talpa, mus, rana uenenata, spondylis, ascarides, lumbrici, cochleæ cauaticæ: alterius, pisces subterranei: quas animantes singulas persequar: & primò quidē talpā. Ea quadrupes est non multū dissimilis muri, cæca tamen: quanquā oculorū effigies, scribit Plinius, inest, si quis prætentā detrahat membranā, quæ non est pilis uestita: liquido audit etiam obruta, extracta ex terra, quam in aruis, magis uerò in pratis & hortis, passim egerit, diu non potest uiuere: crura habet breuia, quare tarde graditur: digiti, qui in prioribus pedibus, sunt quini, in posterioribus quaterni, oēs acutis unguiculis, quibus terram fodit, armantur: pilos autem habet nigrore splendido insignes: qui catulis earum sunt albi. Vescitur ranis, etiam uenenatis, lumbricis, radicibus

frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt stragula. Sequitur mus subterraneus; quem alij agrestem uocant. Seruius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

sæpe exiguus mus

Sub terris posuitq; domos, atq; horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inuentusq; cauis bufo, & quæ plurima terræ
Monstra ferunt.

Duplex autem est, minor scilicet & maior, ille non multo maior existit domestico mure minore: hic non multo minor domestico mure maiore: quin caudam ut ille longam habet ac crassam. Corrodit, imo exest, planèq; interdum consumit radices lupuli, pastinacæ, rapæ, & reliquorum leguminum. Vastat messes: uerum ea pestis non semper in terra latet, sed nonnunquam egreditur, etsi rarius. Contra rana uenenata, quam metallici nostri ex ignis colore qui insidet ei, *ωνελορωρ*, suo tamen uocabulo nominant, in saxis perpetuo quasi condita & sepulta latet. Altius intra terram gignitur, & reperitur modo in uenis, uenulis, saxorum commissuris, cum hæc excauantur: modo in saxis ita solidis, ut nulla foramina, quæ uideri possint, appareant, cum cuneis diuiduntur. Quo sanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inuenta. Ea ex subterraneis cauernis elata in lucem primo turget ac inflatur, mox de uita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Gallijs Tolosæ, in saxo arenaceo rubro, candidis maculis distincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus saxa omnia, priusq; molas ex eis faciant, perfringunt: quæ ni fecerint ranæ, ubi cum molæ uersantur, concaluerint, inflari solent, & disruptis molis frumenta ueneno inficere. Spondylis autem uermis intra terram reperiri solet, ita circa radices conuolutus ut uerticilli, quod Græci *ωδνδυλορ* uocant, speciem præ se ferat: unde nomen inuenit. Ei longitudo & crassitudo minimi digiti: caput rubrum, reliquum corpus album, nisi quod superne sit aliquantum nigrum, ubi cibo, quem sumit, turget: quæ hortorum pestis, cum nec careat pedibus, nam sex habet, nec serpat, tamen Plinius scribit, genus id serpentis est radices herbarum totas consumit, fruticum corticem, quo radices eorum obducuntur, tantum abrodit: quin etiam edit radices cucumeris asinini, chamæleontis nigri, centaury, peucedani, aristolochiæ, uitis syluestris: cum aliud animal eas non attingat. Sed uermis quadripes, qui in Maio natus in agris currit, item crassus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, supra terram uiuit. Ei corpus molle, nigrum splendidum, gracilis isthmus: posterior corporis pars pectori adhæret: cum in manus sumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, sed unam sanguinem. Ascarides etiam, qui sunt uermes parui, non unius & eiusdem coloris: nam alij candidi, alij lutei, alij nigri, sæpius aratro excitantur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati: hi uastant satietatem: etenim ualidas segetes radicibus subsectis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluuia eliciunt. Concinne igitur Euclio Plautinus, sollicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

Foras, foras lumbrice, qui sub terra erepsisti modo,

Qui modo nusquam comparebas, nunc quom compareas, peris.

Quin

Quin cochleæ in Balearibus insulis, ut Plinius scribit, cauaticæ appellatae, non prorepunt e cauis terræ, nec herba uiuunt, sed uix modo inter se cohærent. Accedo nunc ad alterum animantium subterraneorum genus, quod in humidis terræ locis agit: etsi lumbrici etiam & alia quædam id genus animantes in terra tantum gignuntur humida. Pisces autem fossiles duorum generum inueniuntur, sed intra terram non nihil teretes ut anguillæ, uerum pelle carent tenacisquamis etiam, ut & gobij: duramq; nec admodum iucundam gustui habent carnem: maiores crassi sunt ferè duos digitos: minores, digitum: illi longi circiter palmos quatuor: hi tres. Sonum edunt acutum. Eos pharmacopolæ in uistrum inclusos de trabe suspendunt, ut spectaculum hominibus præbeant: longoque tempore alunt pane & alijs quibusdam. Ex fluminibus autem quæ currunt in locis paludinosi, egressi per riparum uenas longius penetrant in terram: & interdum in proximi oppidi cellas usque subterraneas, in quibus uinum uel ceruisia solet condi. Attamen Theophrastus scribit eos reperiri iuxta fluuios, & in aquosis locis. Cum enim terram inundauerit aqua, ex alueis fluminum egredi in eam: cum decreuerit, relinqui in exiccata. Itaque persequentem humorem terram subire: dein humore exiccato in halitu permanere: non aliter ac pisces inter cæteros salitos uiuunt. In latebris autem propter sensuum stuporem eos nihil sentire, sed effossos se mouere. Non dissimile ait accidere in Ponto his piscibus quos glacies complectitur. Etenim non prius sentiunt & mouentur, quam in patinam iniecti coquantur. Verum nullos pisces, qui in fluuijs uersari semper soliti fuerunt, post inundationes in locis siccis relictos subire terram uidemus, sed omnes de uita decedere. Itaque cum fossiles pisces etiam in locis, quos non inundauit aqua, soleant inueniri, certum est illos eò per uenas & uenulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti, quod oppidum est ad Palsenicium fluuium, diligenter aduertit. Nec in Germania modo fossiles pisces reperiri solent, sed etiam post Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigesimo historiarum libro tradit, usque ad Narbonem amnem planicies est: per quam fluuij feruntur liberis, & Roschinus, fluentes propter urbes eiusdem nominis, quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie sunt pisces fossiles dicti. In ea enim est terra tenuis, & multum nascitur graminis: sub quod altitudine duorum uel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et si quando inundauerint cum aqua, pisces terram subeunt alimentum causa, nam mirifice appetunt graminis radices, planiciem efficiunt refertam piscibus subterraneis, quos incolæ effodiunt. Inueniuntur etiam fossiles pisces circa Heracleam, & in multis Ponti locis, ut Theophrastus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudoxus. Quin, si Senecæ credimus, sub terra sunt stagna obsessa tenebris & locis amplis. Animalia quoque illis innascuntur, sed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguiq; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem scribit, in Caria circa Idimum urbem, cum exilisset unda, periere quicunque illos ederant pisces, quos ignoto ante eum diem cælo nouus amnis ostendit.

Postremo in subterraneorum animantium, seu, quod placet theologis, substantiarum numero haberi possunt demones, qui in quibusdam uersantur fodinis. Eorum autem duplex est genus. Sunt enim truculenti & terribiles aspectu:

aspectu: qui plerumque metallicis infesti atque inimici sunt. Talis fuit Annebergius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in specu, qui corona rosacea appellatur. Flatu uero emittebat ex rictu. Equi enim specie habitis procerum collum & truces oculos dicitur uisus. Eiusmodi etiam fuit Snebergius, nigro cucullo uestitus, qui in fodina Georgiana operarium est solo sublatum in superiore loco maximae illius concauitatis quondam feracis argenti collocauit, non sine corporis attritu. Certe Psellus, cum sex genera daemonum definiat numero, hoc caeteris peius esse dicit: quod ipsi amictui sit crassior materia. Quidam philosophi hos & similes daemones, qui nocentes sunt, & natura improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorum alij, ut etiam Graeci, uocant Cobalos, quod hominum sunt imitatores. Nam quasi laetitia gestientes rident: & multa uidentur facere, quum prorsus nihil faciant. Alij nominant uirunculos montanos, significantes staturam, qua plerumque sunt: nempe nani tres dodranes longi. Videntur autem esse seneciones & uestiti more metallicorum, id est, uitato indusio, & corio circum lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non solent metallicis, sed uagantur in puteis & cuniculis: & quum nihil agant, in omni laborum genere uidentur se exercere: quasi modo fodiant uenas, modo in uasa infundant id quod effossum est: modo uersent machinam tractoriam. Quanquam uero interdum glareis laceffunt operarios, rarissime tamen eos laedunt. Nec laedunt unquam, nisi prius ipsi cachinno fuerint, aut maledicto laceffiti. Itaque non admodum dissimiles sunt daemonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perficiant, & curent iumenta: quibus quod nostri causa benigne faciant, generique hominum sint, aut saltem esse uidentur amici, nomen imposuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis uocatis: quos sexu tam mulieris quam uiri ementito, cum apud alias nationes, tum maxime apud Suionas in famulatu fuisse fuerunt. Sed daemones montani potissimum laborant in his specubus, est quibus metalla effodiuntur iam, uel ea effodi posse spes est. Quocirca metallici non deterrentur a laboribus, sed omen inde capientes alacriori animo sunt, & uehementius laborant.

R E I

REI METALLICAE

NOMINA LATINA GRAECA

QUE GERMANICE REDDITA, ET EX
ordine, quo quodque primo occurrit, collocata. Res
liqua subiuncta sunt libris, De natura fossi-
lium inscriptis: quorum pauca quae-
dam repetere nunc habui
neceffe.

LIBRO PRIMO.

Fossor *Hauer/oder bergbauer*
Praefectus metallorum, *bergampman*
Praefectus rationibus, *Schichtmeister*
Venam, qua parte abundat metallo,
luto oblinere, *das erz vorstreichen*
Venam terris, saxibus, affere, palo tege-
re, *das erz vorsetzen*
Praefes fodinae uel cuniculi, *Steiger*
oder hutman
Magister metallicorum *bergmeister*
Iurati duumiri *Zwene geschworne*
die ein gebirge befahren
Deferere fodinam, *Aufflassen*
Collectam exigere a dominis, *Von*
den gewercken zupus fordern
Symbola dominis indicere, *Zupus*
anlegen
Symbola dare *Zupus geben*
Iuratus partium uenditor *Krentzler*

LIBRO SECVNDO.

Fossas ducere *Schürffen*
Arenas riuorum uel fluminum lauare,
Seiffen oder waschen
Cuniculus, *Stoln*
Cuniculum agere, *Stolntreiben*
Venas corio nudare, *Gege entbloffen*
Fragmenta uenarum, *Geschube*
Virgula furcata, die rute damit etliche
vermeinen genge vßzurichten
Puteus, *Schacht*

LIBRO TERTIO.

Vena, *Gang*

Venula, uel fibra, *Klufft od geschicke*
Commisurae saxorum *Sas absenzen*
des gesteins
Vena profunda, ein gang so in die teuff
se vheld
Vena dilatata, ein schwebender gang/
oder fleze
Vena cumulata, ein geschute od stöck
Primo disci figura se nobis ostendit,
erstlich leßt sich das auge sehen
Interuenium, ein keil berges
Vena profunda lata, ein mechtig gäg
so in die teuffe vheld
Vena profunda angusta, ein schmal
genglin so in die teuffe vheld
Vena dilatata alta, ein dicker od mech-
tiger schwebender gang oder fleze
Vena dilatata humilis, ein dünner od
schmaler schwebender gang oder fleze
Vena ex oriente pertinens in occiden-
tem, ein gang der vom abende in
morgen streicht
Vena ex occidente pertinens in orien-
tem, ein gang der vom abed in mor-
gen streicht
Vena ex meridie pertinens in septen-
triones, ein gang der von mittage
in mitternacht streicht
Vena ex septentrionibus pertinens
in meridiem, ein gang der von mit-
ternacht in mittag streicht
Instrumentum metallicum significans
mundi partes, der bergcompaf
Ventus, wind

Subso

man silber brennet
 Pilum, stoffel
 Eius dentes, zacken
 Pilum dentibus carens, Kolbe
 Testa, testschirbel/ puluis etiam quo repleta est, testa nominatur, Germanice, test
 Magister siue purgator argenti, silber brenner
 Cultellus utrinque acutus, messer
 Globus, Kugel
 Ferramentum cui imponuntur ligna das brandeisen
 Circulus alterius ferramenti in muro inclusi, der eiserne haek
 Ferreum instrumentum cuius extima pars sursum uersus eminet, der eiserne haek daran ein rond holzē Klotz
 Sella, das messing Klotz (lein ist
 Foris ferrea, das eiserne thornlein
 Cultellus, Kinde
 Instrumentū ferreū, das gebogen eisen
 Instrumentum ferreum cuius extima pars recta sursum uersus extat, der eiserne haek
 Aliud instrumentum ferreum uulsel la simile, Klemme
 Ratio argenti in testa, sub tegula collocata, per purgandi, das silberbrennen vnder der miffel
 Tegula, miffel

LIBRO XI.

Argentum ab aere separare, seigern
 Officina siue domicilium in quo argentū ab aere separatur, seigerhutte
 Paries camini rectus, schnurgerichte schlete
 Paries camini obliquus, flache schlete
 Canalis, rinne
 Focus extra domicilium in quo massae plumbeae liquantur, der zulas herd
 Murus qui quartū murū longū mutat contra uim ignis, schild

Vehiculum, whänlein
 Grus, Kranich
 Catinus, tiegel
 Catilli, pfenlein (lein
 Quidam spumae argenti simile, domus
 Pilum quo franguntur panes aerei, Kupferbrecher
 Truncus, stock
 Massa plumbea, pleistucke
 Sella aenea, sattel
 Pilum, stempfel
 Caput pili, Kupferbrecher
 Tigna statuta, seulen
 Tigna transuersa, rigel
 Dens quadrangulus, schemel
 Axis, welle
 Eius dentes, arme
 Axiculus ferreus, eiserne welch
 Fistula aenea, Kupfern welch od roze
 Clauus ferreus, eiserner nabel
 Fornax in qua calefiunt panes aerei, wermosen
 Rastrum bidens, Kraul so zwene zacken hat
 Praeses officinae, huttenmeister
 Aes in quo inest argentum temperare cum plumbo, plei zum silbrigen Kupfer schlagen
 Temperatura, mischung od zuschlag
 Diues plumbum, reich plei
 Plumbum depauperatum, frischplei
 Panis, stucke
 Aeri panes fathiscentes, Kinstocke
 Spinae, dorner
 Fornaces in quibus aes cum plumbo miscetur, schmelzofen
 Catinus, tiegel
 Humoris receptaculum, aizucht
 Catinus aereus, pfanne
 Fornaces in quibus recrementa requuntur, schlackenofen
 Excoctor, schmelzer
 Rutrum, Kruckeisen
 Lignum fissum & hians, Kloppe
 Vncus, haek

Reliquiae

Reliquiae hordei ex quo ceruisia est facta, treber
 Fornax similis furno, splisofen
 Aes residuum, gesplissen Kupfer
 Aes abstractum, abzug
 Magister, splismeister
 Prima temperatura, das vorpleien oder der zuschlag auf frisch einstrich
 Stannum pauper, frisch einstrich
 Secunda temperatura, der zuschlag auf reiche einstrich
 Stannum mediocre, reich einstrich
 Tertia temperatura, das vorpleien auf den herd zu arbeiten
 Stannum diues, treib oder wergplei
 Machinae quibus panes leuantur & reponuntur, gezeuge/ oder storche/ oder Kranich/ nostri enim appellant ciconias, Latini grues
 Lingua, der hund
 Asser triangularis, die tragbar
 Fornax in qua argentum & plumbum ab aere secernuntur, seigerofen
 Basis, das vnder teile des ofens
 Focus, herd
 Murus, schild
 Parietes, eiserne ofen wende
 Solea, solstucke
 Saxa quadrangula, werckstucke
 Laminae aerae, scherten
 Particulae eminentes, zapfen
 Ferrum uncinatum, das eisen mit den hecklein
 Bacilla ferrea antecedentia, die g. loch erten eisernen stube
 Repagulum, rigel
 Secretor, seigerer
 Parietes qui sunt a lateribus, seiger gewende
 Paries prior, furwand
 Bacilla ferrea, stube
 Pedes, fusse
 Bractea, blech
 Lateres, eiserne ziegel
 Catinus, tiegel

Forceps, zange so einen haek hat
 Contus uncinatus, haek
 Rutrum, Krucke
 Panes fathiscentes, Kinstocke
 Spatha, stoseisen
 Catilli aerei, pfenlein
 Fornax in qua plumbum ab argento separatur, treberherd
 Fornax in qua aerei panes fathiscentes torrentur, der ofen
 Interior murus, das futter
 Laminae aerae, scherten
 Lacus, wassertrog
 Torrare, derren
 Stiria, pleizacken
 Magister siue torrefactor, derzer
 Supremi panes, die obere scheiben vnder garherde
 Viae, gassen
 Batillum, schaufel
 Contus, schlackeneisen
 Rutrum, Krucke
 Contus uncinatus, haek
 Rastrum bidens, haek mit zweien
 Aes cinereum, schifer (zancken
 Spatha, stoseisen
 Spinae, rostdorner
 Fornax in qua panes aerei torrefacti coquantur, garherd
 Fornacis magister, garnacher
 Fornix, boge
 Pila, pfeiler
 Aes ex panibus torrefactis conficere, garnachen
 Spatha, stoseisen
 Spatha excisoria, schabeisen
 Scopae, pesen
 Pistilla, stoffel
 Malleus ligneus, holzene heine
 Lamina ferrea utrinque recuruata scher
 Catinus, tiegel (chin
 Lamina, scharte
 Bacillum ferreum, nabel
 Batillum, schaufel
 Contus, schlackeneisen

X 3 Contus

Contus uncinatus, reumeisen
 Tertius contus, gareisen
 Minister, helfer knecht
 Rutrum, krucke
 Spatha tertia, schabeisen
 Afferculus curuatus, das ausgehawene bretlein
 Cuneus ferreus, schleiseisen
 Panes ex spinis conficere, stücke auß dorneren machen
 Addere, zuschlahen
 Spinæ quæ de panibus, ex ære et plūbo conflatis, dum stannum ab ære secerneretur, ortæ sunt, frischdorner
 Spinæ quæ de panibus, ex semel recoctis spinis conflatis, ortæ sunt, dorner so ein mal gearbeit sein
 Spinæ quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, ortæ sunt, dorner so zweimal gearbeit sein
 Spinæ, quæ dum panes fathiscentes torrerentur, ortæ sunt, rößdorner
 Spinæ uiles, eiserne dorner
 Spinæ uilissimæ, die geringsten dorner
 Panes ex spinis uilibus confecti, eiserne stücke
 Recrementa quæ detrahit magister qui æs è panibus torrefactis conficit, garschlacken
 Æs luteum, gelkuper
 Cadmia, kobelt
 Æs caldarium, lebeter kuper
 Ramentum lotura collectū, gekreze
 Spinæ quæ de plumbo, cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, abstrich
 Molybdæna in media catini parte orta, spözherd

LIBRO DVODECIMO.

Salis conficiendi rationes, die weisen saltz zumachen
 Prima, wie man mehr saltz macht
 Salinæ, außgestochene pleze darinnen saltz gemacht wird

Incilia, greben so mit steinen außgemauert vnd vorstrichen
 Oscula, locher wie auzuchten/haben ire schutzen / wan die pleze voller sein schuzet man fur
 Septum, schleuse
 Rastri lignei, holzene rechen
 Batilla, schauffeln
 Secūda, wie man das saltz in psanē seide Domicilium in quo sal conficitur, Kot/quod sic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes, quos quidam faciunt: & tectum quod partim ex luto constat
 Prima domicilij pars, strofker
 Secunda, herdster
 Cupa, bottich
 Scamnum, bancck
 Tertia siue postrema, saltzster
 Terra cliuuli instar aggerata, stufte
 Operculum, decke
 Focus, herd
 Bacillum ferreum, steckeisen
 Cortina, psanne
 Tigilla in terra defossa, stappeln
 Tigilla eis immissa, söckbäume
 Minores perticæ, kleine heckscheite
 Minora bacilla ferrea uncinata, heckscheit haken
 Fibulæ, schlurffen
 Maiores perticæ, grosse heckscheite
 Maiora bacilla ferrea uncinata, bozt
 Posterior foci pars, witzke (haken
 Paries inter posteriorem foci partem & tertiam domicilij partem medius, zain
 Anguli, horner
 Situla, fulaimer
 Modulus, zober darinnen man das außgeteilt saltzwasser in die köte tregt
 Cochleare altum, schüffe
 Cupa parua, böte
 Canaliculus, rinne
 Magister, wircker
 Qui succedit uicarius eius muneris, knecht

Minister

Minister, helfer knecht
 Adolescens, greüder
 Coquere, sieden oder kochen
 Despumare, scheumen
 Decoquere ut densetur in salem, zu saltz brengen
 Spatha lignea, rurscheit
 Feruere, socken
 Affer, das horn bret
 Afferes qui cortinæ lateribus imponuntur, spene
 Corbis, korb, quanquam in quibusdam locis salem in alueos, non in corbes, injiciunt
 Batillum, schauffel
 Tertia, das saltz sieden in siedeheissen quellen
 Quarta, dz saltz sieden in eiserne topfen
 Quinta, dz saltz sieden im herde so saltz wasser außbreiend holz gossen wird
 Sexta, das saltz sieden auß gemachten saltzwasser
 Dilutum, lauge durch erdrich gemacht
 Lixiuium, lauge durch asche gemacht
 Labrum, wanne
 Nitri conficiendi rationes, die weisen nitar oder tincar/oder baurach zumachen
 Prima, das niter machen am Nilo
 Secunda, die weise niter von gemachter niter lauge zusieden
 Ratio conficiendæ chryfocollæ, quam boracem nominamus, die weise borras zusieden
 Ratio conficiendi halinitri, die weise salniter zusieden
 Aluminiis conficiendi rationes, die weisen alaun zumachen
 Prima, die weisen alaun auß alaunischen erdrich zumachen

Castellum, kaste
 Lacus, trog
 Lacuna, teich
 Altera, die weisen alaun auß alaunischen felszen zu machen
 Atramenti futurij conficiendi rationes, die weisen kuper wasser zuma
 Prima, wie die sonne das kuper (chen wasser wircken mag
 Secunda, die weise kuper wasser auß kuperwestrichen wasser zusieden
 Restis, pestener strick
 Catini, psannen
 Tertia, die weise kuperwasser auß schwarzze atrament vñ dergleiche zusiedē
 Quarta, die weise kuper wasser auß erdrich vnd stein damit es vormischet zusieden
 Quinta, wie sich kuperwasser auß stolsen vorsamlet
 Sulfuris conficiendi rationes, die weisen schwefel zumachen
 Prima, das schwefel machen im topfen
 Secunda, das schwefel machen im ofen wie zu Kromenau
 Tertia, das schwefel machen in Krügen
 Bituminis conficiendi ratio, die weise bergwachs auß steinuelichen wasser zusieden
 Chryfocollæ colligendæ ratio, die weise berggrun zuvorsamlen
 Ochra, oker gel
 Vitri conficiendi ratio, die weise glas zumachen
 Sal ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ falsæ factus, salalkali
 Fornax prima, schmelzofen
 Secunda, glasofen
 Tertia, kulofen

FINIS.

X 4

INDEX SECVNDVS

CONTINENS EADEM REI METAL- LICAE NOMINA LATINA, GRÆCÆ & GERMANICÆ REDDITA, SED

in Lectoris gratiam, secundum Alphabeti
ordinem digesta.

A Bacus, bume
 Accepti expensiq; rationē red-
 dere, rechnung thun
 Accretiones arborū añuæ, jarwachs
 Aciei conficiendæ ratio, die weiß ste-
 hel zu machen
 Acus, streich nadeln
 Acus ex auro & argento factæ, gold
 nadeln auff weiß beschickt
 Acus ex auro & ære factæ, gold na-
 deln auff rot beschickt
 Acus ex auro & argēto & ære factæ,
 goldnadeln auff weiß vñ rot beschickt
 Acus ex argento & ære factæ, silber
 nadeln
 Addere, zuschlahen
 Additamenta, zuseze
 Adolescens lib.9. der ausgießer/ greu-
 der/lib.12.
 Aduersâ uenæ pars, ein gegendrummb
 Aer immobilis, bose wetter
 Aer se fundit in caua terræ, & rursus
 euolat, das wetter zehet aus vnd
 ein/ somer zeit zum hochsten ein zum
 niedersten heraus/ winter zeit zum ni-
 dersten ein/ zum hochsten heraus
 Æris panes fathiscentes, kinstocke
 Æris rudis minus synceri excoctio
 apud Rhetos, das schmeltzen des
 Kupffers/ gläserz in der graffschafft
 Tyroll
 Æris scobs elimata, Kupffer seilich
 Æs ab auro separare, Kupffer vñ gold
 Æs abstractum, abzug (scheiden)
 Æs caldarium, lebeter kupffer
 Æs cinereum, schiffer
 Æs ex panibus torrefactis conficere,
 gar machen
 Æs in quo inest argentum tempera-
 re cum plumbo, plei in silbrigen
 Kupffer schlafen
 Æs luteum, geel Kupffer
 Æs liquefactum fundere in canalicu-
 lum ferreum, zengiesen
 Æs, uel plumbum, uel argentum in
 globulos dissoluere, Kupffer oder
 plei oder silber kornen
 Æs residuum, gesplissen Kupffer
 Africus, der wind so vom mittel suden
 west wehet
 Agere cuniculum, ein stohn treiben
 Agitare, schwencken
 Ala, flogel
 Alueus maior, bergtrog
 Alueus minor, erztrog
 Alueus nauiculæ similis, seichse
 Alueus niger, sicher trog
 Altanus, der windt so suden suden west
 wehet oder geth
 Alternis res quasdam quæ purgant,
 alternis aurum ponere, cmentiren
 Aluminis conficiendi rationes, die
 weisen alaim zu machen/ prima, die
 weisen alaim aus alaimischem erdrich
 zumachen/ Altera, die weisen alaim
 auß alaimischen felsen zu machen
 Ampulla uitrea, Kolb
 Ampulla altera uitrea, vorleg glasß
 Anguli, hornen/ lib.12.
 Annulus ferreus, ring
 Antæ excauatæ, das außgeschweifste
 bader seits/ d strudel darinne der heng
 sitzer aufzehet vnd wider lest vor
 vhallen

Aquagij

METALLICA SECVNDVS.

Aquagij canales, wassergerinne
 Aquaria uasa, die gefäß darinnen man
 wasser zehet
 Aqua ualens quæ aurum ab argento
 fecernit, scheid wasser
 Aquilo, d wind so von mittel nozt ost
 Arcus, bogel (wehet)
 Area fodinarum, masse
 Area, herd
 Area curta, der kurtz herd
 Area altera, der wende herd
 Area capitis fodinarum, fundt grube
 Area capitis aduersi fodinarum, fund-
 grube des gegendrumbs
 Area fodinarum aduersa, ein masse
 des gegendrumbs
 Area rotunda, vmblauß/ ein gepell
 Area, außgestochene pletz
 Arenas riuorum uel fluminum laua-
 re, seiffen oder wasschen
 Argestes, der wind so von west westsu-
 den wehet
 Argentum ab auro separare, silber
 vom gold scheiden
 Argentum ab ære separare, seigern
 Argentum cum aqua ualente permi-
 stum, silberig scheidwasser
 Argentum perpurgare, silberbreñen
 Argenti in testa sub tegula collocata
 perpurgandi ratio, das silber bren-
 nen vnder der muffel
 Argilla cinerea, thone oder than
 Argilla uda & arenosa, schwilen
 Artifex experiendæ uenæ uel metal-
 li, probirer
 Asser, das horn brett/ lib.12.
 Asseres ad latus scalarum tignis im-
 positæ, rhubune oder abtrit
 Asseres cauis pleni, brette so runde
 tucklein haben
 Asseres dissectæ arboris extimi, sch-
 Asseres qui cortinæ lateri- (warten
 bus imponuntur, spene
 Asser qui erigi potest, wende brett
 Asseres qui prope fundamentum ad-
 tigilla affiguntur, donnen
 Asseres & qui utrinq; puteū à uena,
 & qui reliquam eius partem ab ea,
 in qua sunt scalæ, distinguunt, seittē
 donnen
 Asser triangularis, die trag bar/ lib.11.
 Asserculus curuatus, das außgehawen
 brettlein/ lib.11.
 Asserculi uel pali in quibus sedēt fos-
 sores, qui cuniculum agūt, sizpfele
 Atramēti futuri cōficiendi rationes,
 die weisen Kupfer wasser zu machē/ Pri-
 ma, wie die son dz Kupffer wasser wirck-
 en mag/ Secunda, die weisen Kupffer
 wasser auß Kupfferweirchem wasser zu
 sieden/ Tertia, die weisen Kupffer wass-
 er auß schwarzen atrament/ vnd der-
 gleiche zuseidē/ Quarta, die weisen Kupff-
 er wasser auß erdrich vnd stein/ damit
 es vermischet zu siedē/ Quinta, wie sich
 Kupffer wasser auß stohn versamlet
 Auram suppeditare, wetter brengen
 Aurea massula, konig
 Auriga, treiber
 Aurum ab argento fecernere, gold
 vom silber scheiden
 Auri ab argento separandi altera ra-
 tio, das scheiden im guß. Ea triplex
 est. Prima perficitur sulfure, das ist
 das scheiden im guß durch schwefel. Se-
 cunda perficitur stibio, dz ist dz schei-
 den im guß durch spißglasß. Tertia res-
 bus cōpositis perficitur, dz ist dz schei-
 den im guß durch gemischte puluer
 Aurū experiri argēto uiuo, anquicken
 Aurum uel argentum cotricula explo-
 rare, gold oder silber streichen
 Auriamenta leuiora, fleinicht gold/
 grauiora, kornicht gold
 Auster, der wind so von suden wehet od
 Axis, spille/welle (gehet)
 Axis statutus, spille
 Axis stratus, welle
 Axiculus, walze/welchin
 Axiculus ferreus, schwengel nahel
 Axiculus

Subsolanus, der wind der von ost we-
her oder gehet
Ornithia, so von ost ostuden
Caetias, so von ost suden
Eurus, so von mittel ost suden
Vulturū, so von sudenost
Euronotus, so von suden sudenost
Auster, so von suden
Altanus, so von suden sudenwest
Libonotus, so von sudenwest
Africus, so vom mittel sudenwest
Subuesperus, so von west suden
Argestes, so von west west suden
Fauonius, so von west
Etesia, so von west westnort
Circius, so von westnort
Caurus, so vom mittel westnort
Corus, so von nortwest
Thracias, so von nort nortwest
Septentrio, so von nort
Gallicus, so von nort nortost
Supernas, so von nortost
Aquila, so vom mittel nortost
Boreas, so von ostnort
Carbas, so von ost ostnort
Vena profunda descendens recta in
profundum terrae, ein gang der sei-
ger gericht in die teuffe vhel
Vena profunda descendens obliqua,
ein gang der flach in die teuffe vhel/
oder ein flacher gang
Vena profunda descendens torta,
ein gang der sich stortzt
Vena dilatata recta, ein schwebender
gang od fletz so sich seiger gericht vß-
breitet
Vena dilatata obliqua, ein schweben-
der gang oder fletz so sich flach auß-
breitet
Vena dilatata curuata, ein schweben-
der gang oder fletz so sich steigend vñ
vhallend vßbreitet
Deuexū uel decliue montis, das ge-
henge des gebirges
Planicies montis, die fleche eins gāgs

Vena principalis, der haubtengang
Vena tranfuerfa, creützgang oder
quergang
Vena principalē oblique diffindēs,
ein gang der ortschicks über Kompt/
od der sich über den haubtengang ortet
Vena principalē oblique diffindēs
raptā, ein gang den der haubtengang
mit sich schleppet
Vena principalē oblique diffindēs
in priorem partem translata, ein
gang dē der haubtengang zū ruck stoßt
Venarum coniunctio, wān ein gang
zūm andern vhel
Vena durissimo saxo finditur in par-
tes, ein vhest gestein zūstoßt dē gang
Venam fibrae in molli saxo disiciūt,
fluffte vnd fleze zerschmettern vnder
weilen den gang im schneitigē gestein
Venae caput, das vßgehn des ganges
Venae fundamentū, das liegende des
ganges
Venae tectum, das hangende
Saxi pars pendens, das hangende
Saxi pars iacens, das liegende
Vena caput profert in lucem uersus
orientem, der gang hat sein vßgehn
im morgen
Vena caudam tendit in occidentem,
der gang vhel in die teuffe gegē dem
abende
Vena solida, ein volliger gang
Vena cauernosa, ein drusiger gang
Cauernulae uenarū & fibrarū, drusen
Vena uacua fossilibus & aquis per-
uia, ein gang der wasser tregt
Fibra tranfuerfa, ein kreütz oder quer-
flufft
Fibra oblique uenam diffindens, ein
flufft die ortschicks über den gang
Kompt
Fibra locia, ein flufft die sich zūm gan-
ge ortet
Fibra dilatata, ein gang schmal fletz
Fibra incumbens, ein hangflufft
Fibra

Fibra subdialis, quae eadem. ein tag
flufft oder tag gehenge
Fibra solida, ein vollige flufft
Fibra cauernosa, ein drusige flufft
Fibra fossilibus uacua, & aquis per-
uia, ein flufft die wasser tregt
Saxa inuerfa, ein widerpoztig gestein

LIBRO QVARTO.

Caput fodinarum, fundgrube
Fodina, grube oder zeche
Area fodinarum, masse
Area capitis fodinarum, fundgrube
Pes metallicus, wergschuch
Vncia, 30
Passus metallicus, lachter
Demensum, lehen
Demensum duplicatum, wher
Subcisium, überschar
Quod si demensum duplicatū fuerit,
wān sich vß ein ganz wher erstreckt
Caput fodinarum aduersum, eins ge-
gendrums fundgrube
Area capitis aduersi fodinarum, ein
fundgrube des gegendrums
Area fodinarum aduersa, ein masse
des gegendrums
Aduersa uenae pars, ein gegendrum
Quadratum, die vierung
Demetiri, vormessen
Machina tractoria, haspel
Sucula, ronbaum
Saxo terminale, lochstein
Stipites ad saxa terminalia affixi, pfe-
so man an die lochstein schlehet
Signo in saxum inciso pangere ter-
minos, ein stusse schlagen
Decuma, der zehende
Cuniculus, stohn
Canales cuniculi, wasserseige
Cuniculus habens ius possessionis,
erbstohn
Cuniculus non habens ius possessio-
nis, treugstohn
Fosa patentē ducere, ein rosch dreiben

Batillum, schauffel
Siccare, treugen
Auram suppeditare, wetter brengen
Nona, das neunde
Fodinarum fructus, aufspeite
Partes fodinae uel cuniculi, teil/oder
fluckus
Fodinae uel cuniculi semis, ein halbe
zech oder stohn (schicht
Quadrans fodinae uel cuniculi, ein
Sescuncia fodinae uel cuniculi, ein hal-
be schicht
Fodinae uel cuniculi sicilicus & dimi-
dia sextula ac scripulum, ein zwei-
dreissigst teil
Fodinae uel cuniculi sextula & simpli-
um, ein halber zweidreissigstteil
Proprietarius, grundherre
Proprietarij partes, erbfluckus
Accepti expensiq; rationem reddere,
rechnung thun
Foramina quae suppeditant spiritum,
windlöcher
Spiritus suppeditare, wetter bringen
Machinae spiritales, windseige
Putei spiritales, windschechte
Foramina spiritalia, windlöcher
Vicarius domini, vorleger
Proscripti, der teil ins retardat gesetzt
wurden
Eximere partes de proscriptorū nu-
mero, die teil vß dem retardat nemē
Scriba fodinarum, bergschreiber
Scriba partium, gegenschreiber
Decumanus, zehender
Distributor, aufsteiler
Purgator argenti, silberbrenner
Scriba magistri metallicorum, des
bergmeisters schreiber
Monetariorū magister, münzmeister
Monetarius, münzger
Intermissionem operarum cōcedere,
frist geben
Iudex metallicus, bergrichter
Locare aliquot passus uenae fodinae
V da;

da, vordingen
Opera, schicht
Opera extraordinaria, ledigeschicht
Ingestores, die berg anschlahen
Vectuarij, hespeler
Vectores, dreck/ die vff den dreck-
werg arbeiten/ mit hunden lauffen o-
der karnen
Discretiores, erzpucher
Lotores, wescher/ vnd seiffner
Excoctores, schmelzer

LIBRO QVINTO.

Venam aperire, ein gang entblossen
Capfa putealis, Kaw
Capfa quam habitat praeses fodinae,
zechaus
Agere cuniculum, ein stoln treiben
Asserculi uel pali in quibus sedet fos-
siles qui cuniculum agunt, sitzsele
Puteus rectus, ein schacht der gerichte
gesuncken
Puteus obliquus, ein flacher schacht
Fossa latens uel occulta, ein leng oder
felort oder querschlag
Os cuniculi, des stolns mundloch
Materia metallica reperitur in cana-
libus, uel cohærens, & continuata,
ganghafftig/ uel dispersa & per eos
fusa, nurig: uel uentris figura extu-
berans, bauchigk/ so d gang ein bauch
wirfft: uel in uenis & fibris à uena
principali ortis, quasi in ramis spar-
sa, estig
Terra ferruginea, eisenschus
Res fossilis spumæ argenti similis,
mispickel in zwitter gruben
Vena putris, ein schnetiger gang
Vena dura, ein vhefter gang
Venâ in fodinis igni frangere, setzen
Crustæ, schalen
Cauu, der vffgehawen schram od setzort
Ligna quib. sunt tenuissimæ bractæ
flabellorum quorundam instar cri-
spatæ, berte
Fissuras adigere, ein ritz haben

Venam tecti uel fundamenti faxis ab-
rumpere, eine wand werffen
Remanere quali turbines quosdam,
secke bleiben
Venæ durissimæ nodus, ein gueuß
oder mispickel
Aer se fundit in caua terræ, & rursus
euolat, das wetter zeihet vff vnd ein/
sommer zeit zum höchsten ein/ zum ni-
derste hâraus / winter zeit widerumb
zum niderste ein/ zum höchsten herauf
Puteus qui lacunæ loco est, wasser-
Lacuna, ein sumpff (schacht
Rectus puteus, ein richtschacht
Putei structura.
Tigna per interualla collocata, trag-
Tigilla, donholzer/ od dūb= (stēpfel
holzer wie mans yetzo nennet
Asseres qui ad tigilla prope fundamē-
tum affiguntur, donnen
Scalæ, farten
Asseres, & qui utrinque puteū à uena,
& qui reliquā eius partem ab ea, in
qua sunt scalæ, distinguūt, seitē don-
Cōtignatiōes quadrangulæ, iocher (nē
Cōtignationes sic factæ, ut capita ti-
gnorū in formis aliorū tignorum
includantur, geschlossene iocher
Cōtignationes sic factæ, ut tignorū
capita excisa sint, iocher so ineinan-
der gehellet
Asseres dissectæ arboris extimi, schw
Tigna longissima, wandrutē (arten
Tigilla tranuersaria, einstrich vñ sel-
Asseres ad latus scalarū tignis (holzer
impositæ, rhubime oder abtrit
Tigilla rudia cōtinuata tignis paulo
supra infimam putei partem super-
posita, schusbime
Cuniculi structura
Tigilla statuta, thozlein holzer
Tigilla teretia, kappen
Tigilla inferiora, stege
Ostiolum, thozlein
Tigna duo coniuncta, das gestenge
Eorum

Eorum cauum, das gleis
Fossæ latentis structura.
Fossam latentem substruere, ein kaste
Tigna robusta, tragstempffel (schlahē
Tigna teretia, kassenstangen
Fossores qui colla gerunt intorta,
Krumphelse
Saxa uenæ æris dilatatae, gebirge des
schwebendē gangs od sletz am hartz
Corium terræ, die erd oder leim
Saxum rubrum, rot gebirge
Alterum item rubrum, roterkle
Argilla cinerea, thone oder than
Tertium saxum, gerhulle
Cineris uena, asche
Quartum saxum, gniest
Quintum, schwehlen
Sextum, oberrauchstein
Septimum, zechstein
Octauum, vnderrauchstein
Nonum, blitterstein
Decimum, obershuelen
Vndecimum, mittelstein
Duodecimum, vndershuelen
Decimum tertium, dach
Decimum quartum, norweg
Decimum quintum, lotwerg
Decimum sextum, kammē
Lapis ærosus fissilis, schifer
Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvohē
Res effossas alueis subtrahere & (stē
retro fundere, dē berg zū ruck stürzē
Mensor, marscheider oder schiner
Eius instrumenta, sein zeug
Funiculus canabinus, die schnure
Funiculus ex phyliris tilia factus, dē
Hemicyclium, donlege bretlein (past
Pertica, stab
Tripus, stul
Instrumentū cui index est, compaß
Orbis, scheube
Cochlea, schraube
Ferrum perforatum, das eisen
Libra statiuā, auffsatz
Ligula eius, sein zunglein

Libra pensilis, wage
Instrumentum cui index, quo Alpini
mensores utuntur, der schiner compaß

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, der hauer zeug
Ferramentum primum, bergeseisen
secundum, rutzeisen
tertium, sumpfeseisen
quartum, simmel
Manubrium, stul
Cuneus, keil
Lamina, plötz
Bractea, feder
Malleorū minorū minimus, ritzeustel
medius, handseustel
maximus, pauschel zū einer hand
Malleorum maiorū paruus, peusch
el zū beiden henden
magnus, grosseustel
Bacillū ferreū fossorū teres, das eisen
damit man einen durchschlag macht
Bacillū ferreum fossorum latum, das
brecheisen
Contus fossorum, die brechstange
Ligo, keilhaw
Rutrum, kragē
Batillum, schauffel
Vasorum, in quibus res fossiles extra
huntur, minus, kobel
maius, tonne
Corbis, korb
Saccus, liderner sack
Cisium, lauffkarn
Cisium alterum, lauffkarn so die seiff-
ner brauchen
Capfa patens, hund
Eius magnus clauus ferreus obtusus,
leitnagel so im gleis geht
Canalis, wasserseige
Alueus minor, erztrug
Alueus maior, bergtrug
Aquaria uasa, die gevhes darinnen man
wasser zeihet
Situla, pfuzamer vnd wasserkanne

Modulus, wasserzober
 Bulga per se hauriēs aquas, ringebul-
 Bulgæ in quā aquæ batillo agita (ge-
 ræ infunduntur, streich bulge
 In bulgæ partem ruptam bacilli tere-
 tis & striati particulā immittere, &c.
 ein kerbholz oder schraube einbinden
 Infundibulum, stürze
 Machinæ tractoriæ, gezeuge so berg
 vnd wasser heben
 Machinæ spiritalis, gezeuge so wetter
 bringen
 Machinæ scansoriæ, farten
 Machina prima, qua etiā aquæ extra-
 huntur, haspel, hanc aliqui girgillum
 uocabulo Latinis non usitato nomi-
 nant
 Tigna in fronte & tergo putei collo-
 cata, psülbeume
 Palos in tigna immittere, vorpfenden
 Sucula, ronbaum
 Stipites uel asseres crassi, haspelsturzē
 Lamina ferrea crassa, psadeisen
 Vectis, haspelhorn
 Fumis ductarius, seil
 Vncus ferreus, seilhacke
 Collis affurgēs circa machinæ casam
 Machina altera qua etiā res (halde
 fossiles extrahuntur, schwēgrad oder
 radhaspel (stangen
 Bacilla ferrea in sucula inclusa, schwēg
 Vectis in metallis usitatus, haspelhorn
 Vectes recti, haspelwinden
 Modiolus rotæ, nabe
 Radius, speiche
 Curuatura, selge
 Tertia machina, die runde scheibe
 damit man bergzeihet
 Orbis, scheibe
 Axis statutus, spille.
 Axis stratus, welle
 Tympanum dentatum, kamprade
 Tympanum quod ex fulis constat,
 surgelege oder getriebe
 Tabella, leiste
 Machina quarta qua etiam res
 fossiles extrahuntur, gepel
 Tigna erecta, seulen
 Tigna humi strata, schüe
 Tigna oblique descendencia, pande
 Area rotunda, vmblausim gepel
 Crater Kessel/dan er ist oben weit vnden
 enge wie ein Kessel
 Contigua tigilla per quæ penetrant
 pali, das gezimmerte schrot
 Tignum in imo crateris stratum, der
 steg der vnder das gezimmer des Kess-
 sels quer ober gelegt
 Catillus ferreus ex acie temperatus,
 das eiserne gestelte psenlein
 Axis, spille
 Codax, zapfe
 Circulus ferreus, eiserner ring
 Tigna oblique ascendencia, steiffen
 darauf die arme ruhen
 Tigna transuersaria duplicata, arme
 so die quer ober gehen vñ in einander
 geschlossen sein
 Tympanum, Korb
 Rotæ, Korbscheiben
 Fusi, Korbholzer darumb die gepelseile
 sein angetriebē/ dz man die scheibē vñ
 holzer zusamme einen Korb nennet
 Ductarij funes, gepelseile
 Trabes, stege darauf die gepelseil gehen
 Axiculus ligneus teres, wengstempel
 darauff die seile gehen das sie sich nie
 bestossen oder abniffen
 Orbiculi, schibē daruf die seile auch gen
 Tignū curtū, schemel darauf d treiber
 sitzt/vñ daran man die pferde spannet
 Auriga, treiber
 Statera, wage
 Harpago, sturtzwage oder sahacke
 Machina quinta, die rostkunst mit
 der prembsscheibe
 Tympanum prope tympanū quod
 ex fulis constat, prembsscheibe
 Tympanū qd ex orbibus constat Korb
 Harpago, prembsschuch
 Tignum

Tignum mobile, schuel zeug
 Tignum breue, schemel
 Tabulatum, bune
 Alter harpago, sahacke
 Venas autem &c. das surfuhren
 vnd bergfodern
 Traha cui imposita est capsula, schlite
 Traha carens capsula, schleffe
 Bacillum, Knebel
 Sacci è setosis pellibus suillis cōfecti,
 porstige seusecke
 Homo funem in brachiū uel pectus
 inuoluens, der sackzieher
 Longæ capsulæ patentis, rollen
 Tabellæ transuersæ, leisten
 Cisia birota à tergo trahentia arborū
 truncos, schleskerne
 Capsulæ, trumen
 Præses officinæ, mulmeister
 Capsulæ in quas uenæ distribuēdæ in-
 iiciuntur, teiler
 Machina qua res graues demit-
 tuntur in puteum, brustwinde
 Vectes recti, windestangen
 Trochlea, Klobe
 Vtres, bulge/auch liderne seck
 Pilæ, taschen
 Situlæ, Kannen
 Orbiculi, pompnzoge
 Machinæ situlis aquas exantlan-
 tes, wasserkunstlein so mit Känen heben
 Prima, die wasserkunst so ein hes-
 peler zeihet
 Loculamentum, das eiserne gevierte
 heuselin
 Axiculi ferrei, eiserne welchin
 Catillus, psenlein
 Receptaculum, das holzerne geruste
 Vncus ferreus, der eiserne sperhacke
 Orbiculus ferreus, das eiserne redlein
 Tympanum superius, die obere scheibe
 Fibulæ ferreæ ter curuata, Kropē auf
 drei orten vorbrochen
 Libramentum siue tympanū inferius
 der widerwag oder vnderer scheibe
 Secunda, des Vitruuij wasserkunst
 mit dem mangelrade
 Tertia, die wasser kunst mit dē wasser ra
 Siphones, pompen (de
 Primus siphon
 Lacuna, sumpff
 Fistula, roze
 Fibula ferrea, Klammer
 Truncus, pompnstocke
 Lignum teres, zapfe
 Foricula, des ventils thorlein
 Foramen trunci, das gepoz
 Siphunculus, rozlein welchs die roze
 hat so sie forne oben nicht aufgeschnitē
 Operarius, pomper
 Pilum, pompnstange
 Calceus, pompnschuch
 Siphon secundus
 Stipes chelas habens perforatas, ein
 gezwiselt stamholz
 Axiculus ferreus, schwengelnahel
 Vectis, handhabe
 Tertius siphon nulla habet propria
 uocabula germanica
 Quartus siphon, die pompen wasser kunst
 Truncus, stock
 Axiculus, welchin od eiserne instrumēt
 Pila ferrea, eiserne stenglein
 Fibula, anwurffe
 Parui cunei lati, federn
 Quintus siphon, haspelpompe
 Dens pili, schemel
 Dentes suculæ, hebblattē des ronbaus
 Foramina fistularū, dz gepoze (mes
 Sextus siphon, radpompe d haspelpompe
 Corbis, Korb (pen gleich
 Septimus siphon, die neue Erenfridis
 storsische radpompe
 Si tres siphones fuerint, so drei pompe
 penwerck sein
 Lacusculus, Kaste
 Pila, gestenge
 Rota, wasserad
 Pinnæ, die schauffeln des rades
 Axis rotæ, welle

Ferrum in alterum axis caput infixū,
das nennete man schlecht das eisen
Pilum latum, das breite gestenge
Chelæ, scheren
Cochleæ, schrauben
Axiculus, welch
Pilum teres, das runde gestenge
Laminis ferrata, mit eisernen blechen
beschlagen
Foricula, des ventils thorlein
Aperturam habet, ist offen
Octauus siphon, die ande neue rad=
Nonus siphon, die dritte (pompe
neulichste radpompe
Machinæ quæ ut siphones fistu
lis hauriunt aquas, zeuge
Machina prima, heinze od ein zug
Cauerna, radstube
Rota, heinzenrad
Tympanum, scheibe
Fibulæ ferreæ, Kropen
Catena ductaria, heinzenseil
Fistulæ, roßberg
Tigna excavata, d Kest des heinze seils
Libramentum, welle oder widerwag
Pilæ, taschen
Altera machina, der zwifache heinze
Canales occludere, vorzuschutzen
Canales recludere, aufziehen
Tertia machina, radkan od roßkunst
Axis statutus, spille
Rota dentata, Kamprade
Dentes, Kimen
Axis stratus, welle
Tympanū qd ex fulis cōstat, getriebe
Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fer
reæ, die scheibe darein die Kropen ge
schlagen
Quarta machina, taschenhassel
Sucula, ronbaum
Tympanum, scheibe
Quinta machina, handzug so zwu wel
len hat
Sexta machina, taschen rad
Rota quæ à calcātibus uerfatur, umb

lauf rad wie in einer mangel
Machina omniū quæ aquas tra
hunt maxima, Ferrad oder Kunst
Castellum, wasserKaste
Fores quibus uectes sunt, strudel
Antæ excavatæ, das außgeschweifte
beiderseits der strudel darinne d heng
sitzer aufzihet vnd wider lesst vor
vhalten
Canales sub ostijs, lotten darinnen dz
wasser auf das Ferrad fließt
Rotæ theca siue loculamētū, radstube
Rota duplices habens pinnas, dz rad
so zwifach geschaußelt
Orbes, scheiben
Tympanum quod ex quatuor orbis
bus & pluribus tignis constat, Korb
Catena ductaria, eiserne seil
Tympanum alterum, premscheibe
Harpago pergrandis, prems
Tabulatum aliquantū decliue, sturze
Palus, stempfel
Catena ferrea, Kette
Alter harpago, sabaße
Rector machinæ, hengsitzer
Loculamentū pētile, hangēd heuslein
Socius eius harpagonem pergrandē
ad alterū tympanū admouēs, präser
Qui bulgas effundunt, sturzer
Puteus, Kunstschacht
Bulgarum gubernator, streicher
Lacuna, streichsumpf darinne sich das
wasser samlet
Fossa latens iuxta lacunam, das auß
gebrochene ortlein
Machinæ spirituales, zeuge so wetter
in die grubē brengē od böses heraus zie
Primum genus, windfenge (hen
Prima species, windfang mit breten
vberecke creuzweis
Puteus, windschacht
Operculum in orbis figuram forma
tum, rondere decke
Secunda, zweierlei lotten windfenge
Canalis longus, lotten

Tertia

Tertia, der windfang im vhasse
Os spiritale, d spund so den wind sehet
Ala, flogel
Secundum genus, focher
Prima species, der focher in d scheibe o=
der rondere gehense dē ein hespeler zeihet
Secunda & tertia, der focher in einem
gevierten gehense an der erden vñ ent
bor mit flügeln wie ein müle
Ala, flügel
Quarta, der focher in einer scheibē den
ein wasser rad vmbtreibet
Primum genus flabellorum, flügel
von dünnen vnd starcken bretten
Secundū, flügel von kurzen bretstuckē
Tertium, flügel von kurzen bretstuckē
in daran genseflugel gemacht
Tertium genus, wetterblasbelge
Prima species, der wetter balg / d böse
wetter auß dem schachte durch lotten
zeihet / od gütes dadurch hinein bringet
Secunda, der wetter balg so durch ro
ren in einen stohn wetter brenget
Tertia, die wetterbelge so man tritt
Quarta, die wetter belge mit der rondere
scheiben so ein pferd tritt
Quinta, die wetter belge da ein pferd
wie in einer roßmüle die stehende wel
le vmbtreibet
Ratio euentillandi linteorum ia
Statu, die weise mit leulach zusochern
Machinæ scansoria
Scala, farten
Insidere in bacillo, auf dem Knebel ein
fahren
Insidere in corio, einroschen
Descendere gradibus in saxo incisis,
auf gehauenen stufen einfahren
Aer immobilis, böse wetter
Virus siue fumus uirosus, schwaden
Ex lacunis euolat, d schwaden steht auf
Pestilens aura, vorgifte luft
Graues halitus, dumpfig böse wetter/
es sei der dampf kald oder warm
LIBRO SEPTIMO.

Venas experiri uel explorare, probirē
Artifex experiendæ uenæ uel metal
Libra, probir wage (li. probirer
Loculamentum, gehense darinnen die
wage stehet
Fornacula, probir ofen
Fornacula latericia, gemaurter pro
bir ofen
ferrea, eiserne probir ofen
fictilis, tenner probir ofen
Lamina ferrea, eiserne blech
Os fornaculæ, mundloch / mundhol
thorlein
Laminæ ferreæ pars quæ extat è for
nacula, außladung
Circulus ferreus in quem flatus follis
duplicati penetrat, der ring darinn
nen man vor dem balg anseid
Follis duplicatus, zwifacher balg
Foramen spiritale, windfang
Naris, liesse
Tegula, muffel
Catillus fictilis, schirbe
Catillus triāgularis, dreieckicht schirbe
Catillus cinereus, capelle
Accretiones arborū añuæ, tharwachs
Mortariolum, capellensutter
Pistillum, stoffel
Additamenta, zusetze
Aeris scobs elimata, Kupferseilich
Ferri scobs elimata, eisenseilich
Ochra ex plumbo facta, pleigeel
Minium secundarium, menning
Plumbum ignis ui in cinerem resolu
tum, pleiasche
Canna ferrea, eiserne roßlein
Forceps ferreus, zange darinne man
Kogeln geußt
Vncus ferreus, eiserne hecklein
Tabella, tefelein
Aurum experiri argento uiuo, an
quicken
Æs liquefactum fundere in canalicu
lum ferreum, zeengiffen
Æs, uel plumbum, uel argentum, in
V 4 globus

globulos dissoluere, Kupffer oder
plei/oder silber Kornen
Plübū in globulos reductū, gekorn
Aurū uel argentū cotricula ex (plei
plorare, gold oder silber streichen
Acus, streichnadeln
Acus ex auro & argento facta, gold
nadeln auf weis beschickt
Acus ex auro & ære facta, goldna-
deln auf rot beschickt
Acus ex auro & argēto & ære facta,
gold nadeln auf weis vñ rot beschickt
Acus ex argēto & ære facta, silberna-
Libra, pfund/nicht alleine wage (deln
Prima libra minor, dz weglein darinnen
man das erz vñ den zusatz einwigt
Secūda, darinnen man das plei zuwigt
Tertia, darinnen man dz korn aufzihet

LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicā discernere à ter-
ris &c. erzcheiden
Metallum rude uel uenam præstantē
à terris & faxis secernere, erzklaubē
Metallum malleo percussum dilata-
re, erzquerschen
Malleus quadrangulus & crassus,
querscher
Metallum cuneo secare in partes, das
erz mit meißeln zuschrotē
Metallum ferramento forcicis simili
concidere, das erz mit einer scheren
zuschneiden
Ferramentum forcicis simile, schere
Venarum tundendarum modi, die
weisen erz zupuchen
Primus, das erzpuchen so gemein
Abacus, puchband
Malleus alter, puchhammer vñ scheid
Vas altius, erz vheslein (hammer
Vas humilium, erzainmer
Alter, das erz puchen mit feusteln
Tertius, das erz dreschen
Area, herd
Ferramentum, eiser schlegel

Area curta, der kurze herd
Rutrum ligneum, Kiste
Venarum uendarum rationes,
die weisen erz zurösten
Prima, das gemeine erzrösten
Strues lignorum, siue crates, röst
Aguas immittē in uenā ustā, wasser
lassen fließen auf das geroste erz
Secūda, das zwitter rösten
Tertia, das glanzrösten
Quarta, das röstē auf dem eiser bleche
Quinta, das rösten auf den eiseren blech
en im ofen
Sexta, das schiferösten
Falces uirgultorum, gepund reißig
Venas pilis præferratis tundere, erz
vnder den puchern puchē/od schlecht
erzpuchen
Machina qua uenæ sicca pilis præfer-
ratis tundūtur, dz treuge puchwerck
Truncus, stock
Capla, Kumpf oder puchtrog
Solea ferrea, eiser blech
Tigna transfuersaria, querholzer
Eorum foramina quadrangula, laden
Pila, stempfel oder puchstemfel
Caput pili ferreū, pucher od puch-eisen
Cuneus ferreus latus, feder
Dens pili, deumling
Dentes axis, hebelblatten od hebarm
Quadrangula contignatio, schrot
Capla cuius fundum filis ferreis est
contextum, durchwurf
Cribrū usitatū, reder so einē holzernen
lauf mit einē eiser boden hat/ heißt die
arbeit dz rodern vber die kreuzholzer
Capla patens, Kastenreder
Magna capla lignea, schwengreder
Cribrum rotundatum, sieb reder so eis-
nen kupfernen lauf mit einem eiser-
nen boden hat
Neusolæ uerō, quod est metallū &c.
das auß kleinen in Ungern
Longa capla patens, rolle
Breuis capla patens, durchlas

Abacus

Abacus, bunc
Cribrum quod uersatur in uase aqua
rū ferē pleno, der nasse sieb reder/od
das nasse außredern durch das sieb
Corbis quæ uersatur in uase aquis re-
ferto, der nasse korbreder/od dz nasse
außredern durch den korb
Lanx, schussel
Molēdi rationes, die weisen gold
erz vñ zwitter zumalen
Prima mola, die gemein weise da die
müle ein wasser rad treibet
Tigna, das mühlgebite
Axis, welle
Codaces, zapffen
Dimidiata armillæ ferreae, pfelein
Tympanum dentatum, Kamprad
Dentes, kimen
Tympanū qd ex fulis cōstat, getriebe
Fusi, spindeln
Axis ferreus statutus, spille
Subscus, mühl-eisen oder meißel
Molæ, mühlstein
Infundibulum, gösse
Lignea bractea rotundata, lauf
Canalis, melwinckel da es vßschütet
Secūda mola, cuius rota ab equis aut
asinis aut capris uersatur, die rosmüle
Tertia, cuius orbē calcātes circūagūt,
die müle mit der scheiben die man trit
Quarta, quæ manibus circūacta uer-
satur, die handmüle
Quinta, quæ uno eodemq; tēpore au-
ri uenā tūdit, molit, lauando purgat,
die goldmüle mit dē treuge puchwerck
Tabellæ duæ inter se trāsuersæ quas
tertia decussat, der querl
Lauandi rationes, die weschwerck
Prima, dz weschwerck durch den schlem-
Canalis, schlemgrabe (grabe
Eius caput, durchlas
Canalis transfuersus, quergerinne
Aquagii canalis, wassergerinne
Rutrum ligneum, Kiste
Secūda, das wasschē vber dz gehelle

Tertia, der gemeine schlemgraben
Canalis deuexus siue minor, dz schlem-
Eius caput, herd (graben
Trulla, Kelle
Rutellum, Kiste
Lapilli nigri magni, grober stein
mediocres, Kreystein
parui, zelwerck
Duo canales deuexi, dz zwifach schlem-
Quarta, dz wasschē vber den test (graben
Lacus, waschtrog
Abacus, bunc
Quinta, der kurze herd
Sexta, der planherd
Lintea, planen
Alter area, der wende herd
Septima, die sieb arbeit
Cribrum angustum, das enge siebe
Succutere, trostere
Radius, streichholz
Cribrum angustius, das engere sieb
Cribrum angustissimum, das heren-
ne sieb/welches das engste
Machina quæ uenas uas pilis
præferratis tūdit, die nassen puchwerck
Prima, dz nasse puchwerck vff silbergēge
Capla, Kumpff
Saxum, solstein
Solea ferrea, eisener solstein
Lamina ferrea foraminum plena, ein-
sern gitterlein
Canalis, gerinne
Batillum ligneum, holzen schauflin
Batillum ferreum, eiserne schauffel
Lacus, sumpff
Canaliculus, gerinlein
Secūda, dz nasse puchwerck vff zwitter
Canales, puchgreben
Ramus cōuolutus, zusāme gewickelt
Lapilli nigri maiusculi, graupen (reis
mediocres, überschus
Limus, schlam
Tertia, das andere nasse puchwerck auf
zwitter
Canalis, gerinne

Rastrum

Rastrum trideris, Kraul
 Lacusculus, sumpflein
 Canales magni, puchgreben
 Canalis simplici assimilis, durchlas
 Axiculus, walze
 Conclauē, bereitstube
 Quarta, das dritte nasse puchwerck vff
 zwitter
 Canalis deuexus, schlemgraben
 Quo modo lapilli minutuli, quos flu-
 mina deferunt, capiuntur, wie man
 das affter auffhet
 Extructiones simillimæ his quæ con-
 ficiuntur supra moletrinas, where
 Areae, aufgestochene pleze
 Sepes obliquæ in pratis, vffstriche
 Quo modo quatuor machinæ uno
 in loco cōstruuntur: duæ in superiore
 eius parte, & totidē in inferiore, die
 weise puchwerck übereinand zumachen
 Quinta, das gold puchwerck in Kerntē
 Pila, schusser
 Capsa, puchtrog
 Laminae foraminum plenæ, seneisen
 Affter qui erigi potest, wendebret
 Afferes cauis pleni, brete so rōnde
 tulcklein haben
 Alueus nauiculæ similis, seichse
 Ramentorum auri lauandorum rati-
 ones, das gold waschen
 Prima, dz waschē vber dz lochrichte bret
 Secunda, das waschen in Wherern
 Capsa, Kiste
 Rutrum ferreum, eiserne Krazge
 Tabellæ, rigel oder bretstucke
 Alueus niger, sichertrog
 Tertia, das waschen über drat bret mit
 drate überzogen
 Quarta, dz Portugalesisch goldwasschē
 Caput areæ, des herdes haubt
 Tabellæ transuerfæ, leisten
 Rutrum ligneum, streichholz
 Bacillū cuspidatū, das spitzig holzlin
 Lanx, schuffel
 Mediæ lancis cauum, das rōnde vff-
 gedrehte tulcklein
 Lanx striata, die schuffel so inwendig
 aufgedreht von hōlen saltzē wie ein
 schnecken heußlin
 Quinta, das waschen über das geratz-
 te bret
 Caua, grublein
 Canaliculi, ruzlein
 Sexta, das waschen über das gekerbte
 bret
 Canaliculi transuersi, querkerben
 Septima, das waschen auffm herde da
 das haubt keuliche tulcklein hat
 Canaliculus, kerbe oder rinse
 Auri ramenta leuiora, fleinicht gold
 grauiora, Kornicht gold
 Octaua, das waschen auffm herde so
 vier eckicht grublein hat
 Nona, das waschen auffm herde/welch
 er von breten/so rauch vnd zotig
 Decima, das waschen auffm herde mit
 oxsen oder pferde heuten bedeckt
 Vndecima, das gold samlen mit vhelzē
 Duodecima, das waschen über das
 grüne tuch
 Decimatertia, das waschen über das
 herenne tuch
 Decimaquarta, das waschen über den
 rasen
 Decimaquinta, das waschen im gross
 en sichertroge vnd sichern
 Decimasexta, das gold sichern
 Decimaseptima, das waschē im hubel
 Lauandæ materiæ cū lapillis nig-
 ris uel metallorum ramentis permis-
 itæ rationes, die weisen zwitterberg vñ
 ander metallischer abschilfung zu seiffen
 Prima, quæ uetus est, die alde seiffen ar-
 Loci uallestres, thele (beiz)
 Loci deuexi & concaui, schluchten
 Lotores, seiffner
 Fossam agere longam & decliuem,
 einen wasser graben machen / vnd im
 ein rosch geben
 Materia metallica, das werck

Cutis

Cutis, mott
 Ligones lati, radhauen
 Ligones cuspidati, Keilhauen
 Perones, wasser stifeln
 Furcæ lignæ, seiffengabeln
 Batilla lignea, seiffen schauffeln
 Agitare, schwencken
 Lacusculus, der ganze lauter trog
 Lacusculus ei subiectus, & vnde trog
 Canalis quadrāgulus, & ande lauter-
 Ligo similis rostro anatis, die (trog
 Keilhau so gestalt wie ein entē schnabel
 Materia lapillorū expers, geschwem-
 Secunda, das seiffen über die (stücke
 floß/oder floßgraben
 Furca septicornis, die seiffen gabel so
 sieben zacken hat
 Tertia, die gerinarbeit
 Batillum ligneū, holzene rurschauffel
 Batillum ligneum cui manubriū cur-
 tum, holzen schauflein
 Quarta, die vhas arbeit
 Quinta, quæ noua est, die neue seiffen
 arbeit/heißt übers blech
 Capsa patens, Kaste
 Lamina ferrea, dz eisern gelochert blech
 Canalis, gerinne
 Tabellæ quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstosse
 Lacus, sumpf
 Materia, werck
 Rutrum ligneum, Kiste
 Res inanis, das tau b
 Rutrum ferreum, Krazge
 Præses laboris, der oberste seiffner
 Lacusculus, lauter trog
 Sexta, quæ etiam post hanc inuent a
 est, die neulichste seiffen arbeit
 Septima, die flutzgreben
 Octaua, dz gold waschē in wasser rissen
 Charadra, wasserriß
 Nona, das polnisch pleiertz waschen
 Terra ferè lutea, gluch
 Argilla uda & arenosa, schwilen
 Cribrum æneum, redet
 Torrendi ratio, dz brechen im backofen
 Rutabulum, schurftange
 Rastellum bidens, poct
 Rutrum, Krucke
 Materia quæ dū torrētur lapilli cōflu-
 Cremandi rationes (it, fasen
 duæ, zweierlei weise zu rōsten
 Altera, dz rōstē im vffgestochene plaze
 Panes ex pyrite uel cadmia cōflati,
 Altera, das rōsten im ofen (stein
 LIBRO NONO.
 Excoquere, schmelzen
 Excoctio, das schmelzen
 Excoctor, schmelzer
 Domicilium siue officina in qua
 uenæ excoquantur, hutte
 Qui succedit uicarius excoctoris mu-
 neri, schmelzer so ans meisters stat tritt
 Minister, furlauffer
 Fornax, schmelzofen
 Os fornacis, auge
 Catinus, tiegel oder spor
 Humor receptaculum, aizucht
 Camini pars patens quæ fumū emittit,
 rachloch
 Camini parietes duo, rectus & obli-
 quus, schleten
 Follis, balg
 Follium sedilia, balggeruste
 Machina quæ folles comprimit, die
 welle so von einem wasserade getribē
 würt mit irer zugehörung
 Organū qd folles diducit, & balgzug
 Follis partes
 Tabulata, balgbrete
 Arcus, bogel
 Coria, balgleder
 Caput, balghaubt
 Tabellæ tiliacæ tabularū latera cina-
 gentes, lindene leisten
 Foramen superioris tabulati, spunda
 loch
 Eius operculum, spund
 Cauda, balgstertel

Foramen

Foramen spiritale inferioris tabulati, windfang
 Operculum, deckel des windfanges
 Lorum, rime
 Annulus ferreus, ring
 Pessulus ligneus, rigel
 Clavi cornuti, balgnale
 Cochlea, schraube
 Tabula, schran
 Naris, ließe
 Bractea simul iuncta, das schloßz
 Follium sedilia, das gestelle zün
 blaßbelgen
 Tigna humi locata, Schwellen
 Pali cuneati, pfele
 Tigna statuta, tocken
 Tigilla, tremlein
 Fistula, form
 Machina pars qua folles com-
 primit, die welle mit den streichen
 Tigilla qua longis axis dentibus de-
 pressa folles comprimunt, schemel
 Vectis, schinholz oder schin/oder balg
 stertzgel
 Instrumentum ferreum, schinhake
 Organi folles diducentis partes
 Tignum statutum perforatum, Klobseule
 Tignum quod uersatur circum axicu-
 lum ferreum, schwengel
 Capsa, Kaste
 Machina cuius dentes tigilla de-
 primunt partes
 Axis, welle
 Rota, wasserad
 Tympanum quod ex fufis constat, fur-
 geleg oder gerriebe
 Tympanum dentatum, Kamprad
 Dentes tympani, Kimen
 Dentes axis, striche
 Puluis mistus ex quo focus & ca-
 tinus conficiuntur, gestube
 Puluis carbonum, Kolgestube
 Puluis terrenus, erdgestube
 Crates, horte
 Instrumenta excoctorum, aliaqz

Scalæ, sticleiter
 Spatha lignea, stickscheit/od klebscheit
 Focus, herd im ofen
 Pilum, stoßbaum oder Kolbe/oder stoß
 Kolbe
 Manubrium, stil
 Lamina curuata, sporeisen od schelchin
 Pilum æneum, Kupfferner stoffel
 Bacillum teres, augenholz
 Alueus bracteis ligneis contextus,
 schinohassz/oder sulohassz
 Vasa e corio facta duo, quibus aqua
 ad restinguendum incendium, si
 quo officina conflagrat, hauritur,
 liderneimer
 Siphunculus orichalceus, quo eadem
 hausta exprimitur, messing sprütze
 Vnci duo, feürhaken
 Rutrum unum, feürkrucke
 Instrumentum ferreum quo terra uer-
 beratur, pereisen
 Pilum teres, stopholz
 Alter alueus, trog
 Contus, stecheisen/oder augenisen
 Contus uncinatus, schackenhacke
 Recrementa, schlacken
 Furcilla ferrea, eiserne schlackengabel
 Panes ex pyrite conflat, stein od lech
 Mistura auri uel argenti cum plum-
 bo, werck
 Cochleare, Kelle
 Catilli, pfelein
 Alter contus uncinatus, reneisen
 Rutrum, kruckeisen
 Spatha ferrea, stoßeisen
 Prima uenarum excoquendarum
 ratio, das schmelzen auffm stich
 Venarum alia cito liquefcunt, etliche
 erz seind flüssig/ alia lentè, etliche
 seind strenge vnd wilde/ arbeiten sich
 seiger/ alia sparsim feruentes nõ co-
 eunt in unum, etliche arbeiten sich
 zü heißzgetig
 Mistura debilis & uiribus caris, ein
 werg so musig vnd vnschmeidig
 Vt

Vt nouum plumbum imponi possit,
 das man ander plei mag furschlahen
 ut diutius repugnent & resistant
 ignis ardori, so fest vnd strenge sein
 Additamenta, zuseze
 Vt interea uena cum additamentis li-
 quatis coqui possit, das vnder des
 das erz vnd der zusatz mogen nitein
 ander angesoten werden
 Tres uenarum excoquendarum
 rationes, quibus os fornacis semper
 patet, die drei schmelzen mit dem offe-
 nen auge
 Prima, das schmelzen auffm gang/oder
 vber das holzlein
 Catinus, der zargentiegel
 Alter catinus, der vnder tiegel
 Altera, das schmelzen mit dem Krom-
 men ofen
 Tertia, das schmelzen auff die rohe schi-
 cht/oder auffm lech wie es die Tyroler
 nennen
 Contus uncinatus, reumer
 Cistum cui est cista crassis uiminibus
 contexta, messkubel
 Rationes uenarum plumbi ni-
 gri excoquendarum propriae, die son-
 derlichen weisen plei erz zu schmelzen
 Prima, das schmelzen in Kernten
 Secunda, das schmelzen in Sachsen
 zu Gittel
 Tertia, das schmelzen in Westphalen
 Massa lata, schulen
 Quarta, das schmelzen in Polen
 Fornacum camerae quae fumum con-
 cipiunt, der rauchfang/oder gewel-
 be vber den schmelzofen darinnen
 man den rauch sehet
 Bractea ferrea, blatten
 Aris rudis minus synceri exco-
 ctio apud Rhetos, das schmelzen des
 Kupfer glaserz in der graffschafft Tyrol
 Excoctor primus, der schmelzer so die
 erzschicht arbeit
 Vasa capacia modiorum Romano-
 rum ferè septem, ster
 Recrementa plumbi, pleischlacken
 Lapis fissilis, schifer
 Lapis facile igni liquefcens, flüs
 Primarij panes uel ex aere rudi coflas-
 ti panes, stein oder lech
 Mistura cuius dimidia pars ex aere et
 argento constat, Kobelt
 Alter excoctor, der schmelzer so die
 plei schicht arbeit
 Lapis ex quo conflatur plumbum ni-
 grum, glasertz vnd pleiertz
 Panes duri qui plus argenti in se con-
 tinent, reichhartwerck
 Panes aerei fathiscentes, Kinstocke
 Secudarij panes, vorpleitste od vorz
 Mistura aëris & plumbi & (pleitlech)
 argenti, werck
 Tertiarij panes, zwir vorpleitstein od
 lech
 Tertius excoctor, der schmelzer so de
 zwir vorpleiten stein oder lech arbeit
 Panes duri in quibus minus argenti
 inest, arm oder durhartwerck
 Quartarij panes, hartwerck
 Vltimi panes, pürstein
 Alterius generis fornax, der spleisofen
 Lapis fissilis aërosus, Kupferschifer od
 lechschifer
 Panes ex eo cofecti siue primarij,
 Panes praeterea duplices sunt: (stein
 quorum alteri aerei existüt, Kupfer/
 alteri cum primarijs panibus reco-
 qui solent, trogstein
 Liquor candidus primo è fornace de-
 fluës cum Goselariae excoquitur py-
 rites, Kobelt: que parietes fornacis
 exudant, conterfei
 Stannum, schwarz plei
 Plumbum depauperatum, frisch plei
 Ratio lapillorum nigrorum ex-
 coquendorum, das zün schmelzen
 Saxum solidum quod in solo fornacis
 locatur, solstein
 Saxa uilia quae natura de diuersa ma-
 X teria

teria composuit, grindstein
 Solarij pavementū, des sollers boden
 Caminus, glocke
 Catinus, gereute
 Murus humilis, furneurtin
 Contus, stecheisen
 Alter catinus, zingrube
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 mediocres, mittelstein
 minutuli, kleinerstein
 collecti ex materia quæ la-
 uatur, seiffenstein
 Rutrum, reutkratze
 Cancelli, gatter
 Ferrū signatoriū, gegraben stempel
 Massa ex cancellis formata, palle
 Fornacem interius saxorū glareis &
 luto incrustare, ofenen
 Malleus quo saxi arenarij, in solo for-
 nacis locandi, partes extuberantes
 refecantur, pile
 Fornacū camera quæ fumū reci-
 pit, dz zinschmelzen mit dē rauchfang
 Focus in quo plumbum purga-
 tur, der flosherd
 Catinus, furherd oder zingrube
 Batillum, Kolschauffel
 Folles teretes è corio facti, rondelis
 derne blasbelge
 Orbis, scheibe
 Fornax in qua ferrum excoqui-
 tur, renherd
 Magister, renner
 Certa uenæ mensura, furnas
 Via recrementorū, lachtloch
 Recrementa, sinder
 Marculi lignei, holzenc schlegel
 Magnus malleus ferreus, der hammer
 den ein wasserzad hebet
 Secare in partes, zuschroten
 Adolescens, der aufgisser
 Alter camini focus, der schmidherd
 Massæ ferreæ quadrāgulæ, stöckelisen
 Bacilla ferrea, stabelisen
 Fornax primæ assimilis, ein ofē gleich

dem darinnen man die roheschicht ar-
 beit/doch vil weiter vnd hoher
 Focus fornacis ferrariæ, schmidherd
 Ratio aciei cōficiendæ, die weise
 stål zumachen
 Bacilla ex acie facta, stålstebe
 Venæ argenti uiui excoquendæ
 rationes, die weise quecksilber ertz zusch-
 Prima, dz schmelzē im herde (melzen
 Stibij uena, spiesglasertz (stillieren
 Secūda, dz schmelzē auf die weise des di
 Tertia, das schmelzen im gewelbe
 Quarta, das schmelzen mit sande oder
 asche aufm drifus
 Quinta, das schmelzen mit sande oder
 asche im windofen
 Rationes uenæ plumbi cinerei
 excoquendæ, das wismut schmelzen
 Prima, dz schmelzen vber der gruben
 Altera, dz schmelzen in d sichtenē rinen
 Tertia, dz schmelzen in eiserne pfenlein
 Quarta, das schmelzen im ofen einens
 schmid ofen gleich
 Canaliculus, rinse
 Quinta, das schmelzen aufm herde so
 auff der halde
 Sexta, dz schmelzen aufm wendeherde
 Crates ferrea, eiserner rōst

LIBRO DECIMO.

Aqua ualens quæ aurum ab argento
 secernit, scheidewasser
 Puluis ualens qui aurum ab argento
 secernit, scheidepuluer
 Fornax, heintze
 Catinus fictilis, rondrenen vhas
 Ampulla uitrea, Kolbe
 Foramina spiritalia, windlocher
 Operculum, helm oder alembick
 Naris operculi, des helms schnautze
 Altera ampulla uitrea, vorlegglas
 Feces, todenkopfe
 Aurum ab argento secernere,
 gold vom silber scheiden
 Argentum cum aqua ualente permis-
 stum,

stum, silberig scheidewasser
 Ferramentū uulsellæ simile, ein klame
 so gleich wie ein nopeisen ist
 Argentum ab auro separare, sil-
 ber von golde scheiden
 Fistulæ ex bracteis factæ, rozlein o-
 der rollein
 Altera ratio secernendi auri ab argen-
 to, das scheiden im gus
 Ea triplex est
 Prima perficitur sulfure, das ist das
 scheiden im gus durch schwefel
 Fornax quæ foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa, windofen
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel feulen
 Mistura, das pleichmal
 Aurea massula, Konig
 Secunda perficitur stibio, das ist das
 scheiden im gus durch spisglas
 Exilire, herzaus spuzen
 In orbē uel circum ferri, getribē werde
 Catinus ferreus, gispuckel
 Alternis res quasdam quæ purgant,
 alternis aurum ponere, cementirē
 Tertia rebus compositis perficitur,
 das ist das scheiden im gus durch ges-
 mischte puluer
 As ab auro separare, Kupfer vom gold
 scheiden
 Officina siue domiciliū, in quo
 plūbū ab argēto separatur, treibehutte
 Fornax secunda, treibeherd
 Duo muri interiores, das kreuz
 Orbis ex saxo formatus, rondstein
 Murus qui principale murum ab
 igni defendit, schild
 Canaliculus per quem effluit spuma
 argenti, gletgasse
 Operculum, treibehut
 Operimentum, sturze
 Circuli, ringe
 Bacilla, stebe
 Fistula, form
 Foriculæ, schnepperlein
 Artifex, abtreiber
 Pilum, stössel oder Kolbe
 Catinus, herd
 Media catini pars, spöz
 Lamina ferrea utriūq; curuata, schab-
 Spuma argenti, glete (eisen
 Contus uncinatus, gletkate
 Ligna longa, treibescheite
 Scamna, pöcke
 Cunei ferrei, eiserne meißel
 Plumbi cutis impura, abstrich
 Cochleare, Kelle
 Ferramentum cui figura cunei data,
 schleiseisen
 Panis argenteus, plicksilber
 Orichalcea fila colligata, die messene
 pürste
 Molybdæna, herdplei
 Pompholyx lutea, geler huttrauch
 Grus, der gezeug damit man den hut
 auffhebet / den nennen etliche einen
 storch / etliche einen Kranich
 Axis statutus, spille
 Paries camini obliquus, flache schlere
 Loculamentum, Kaste
 Axiculus ferreus quadrangulus, eiser-
 ner viereckicht welchin
 Orbes lignei, scheiben
 Tympanū qd ex fuis cōstat, surgeleg
 Tympanum dentatum, Kamprad
 Rostrum, schnabel
 Lingua, hund
 Vectis, wirbel
 Fornax secunda cōcamerata, ein ge-
 welbter treibeherd
 Veruculum, das eisen wie ein bratspieß
 Tubuli, rozlein
 Fornax secūda item cōcamerata: sed
 quæ in quibusdā à proxima differt,
 der treibeherd in Polen vnd Ungern
 Via, gasse
 Fornax secunda uento exposita, das
 treiben vnder dem kloze
 Argentum perpurgare, silberbreinen
 Vstrina, das gemach darinnen

Axiculus ferreus quadrangulus, eis
fern viereckicht welch in
Axiculi ferrei, eiserne welch in
Axiculus ligneus teres, wegstempel
darauf die seil gehn/das sie sich nit be-
stossen oder abniffen
B
Bacillum, Knebel
Bacillum ferreum fossorum teres, dz
eisen damit man einē durchschlag macht
Bacillum ferreum fossorum latum,
das brecheisen
Bacillum ferreum, nabel/ lib. 11. steck-
eisen/ lib. 12.
Bacilla ex acie facta, stälstebe
Bacilla ferrea, stabeisen
Bacilla ferrea antecedentia, die geloch
erten eiserne stebe/ lib. 11.
Bacilla ferrea in fucula inclusa, schwäg
stangen
Basis fornacis, das vnder teil des ofens
Batillum, schauffel
Batillum, Kolschauffel/ lib. 9.
Batillum ferreum, eiserne schauffel
Batillum ligneum, holzene schauffeln
Batillum ligneum cui manubriū cur-
tum, holzen schaufeln
Batilla lignea, seiffen schauffeln/ lib. 8.
Bituminis conficiendi ratio, die weisse
bergwachs vß stein ölschem wasser zu
sieden
Boreas, 8 wind so vß ost nozt wehet
Bractea, feder
Bractea, blech
Bractea ferrea, platten
Bractea simul iuncta, das schlos
Bulga per se hauriēs aquas, reingebul
Bulga in quam aqua batillo (ge-
agitata infunduntur, streichbulge
In Bulgæ partē ruptam bacilli teretis
& striati particulam immittere, ein
kerbholz oder schraub einpinden
C
Cadmia, Kobelt
Cacias, der wind so von ost sudē wehet

Calceus siphonum, pompen schuch
Caminus, glocke/ lib. 9.
Camini pars patens quæ fumū emit
Camini parietes duo, re (tit, rathloch)
ctus & obliquus, schleten
Canalis, wasserseige/gerinne
Canalis, melwinckel da es ausschutet
lib. 8. ibid. schlemgrab/ eius caput,
Canalis deuexus siue mis (durchlas
nor, 8 schlemgrab/ eius caput, herd
Canalis longus, lotte (trog
Canalis quadrangulus, der and lauter
Canalis tranfuerfus, quergerinne
Canales lib. 8. puchgreben
Canales aquagij, wassergerinne
Canales cuniculi, wasserseige
Canales duo deuexi, der zwifach
schlemgraben
Canales magni, puchgreben
Canales occludere, vorzuschutzen
Canales sub ostijs, lotten darinnen dz
wasser auff das kerad fleust
Canales recludere, auffziehen
Canaliculus, gerinlein/ rinse/ lib. 8.
kerbe oder rinse
Canaliculus per quem effluit spuma
argenti, gletglase
Canaliculi, ritzelein/ lib. 8.
Canaliculi tranfuerfi, querkerben
Canna ferrea, eiserne rorlein
Cancelli, gatter
Capsa, kumpf/ oder puchtrög/ Kiste
Capsa breuis patens, durchlas/ lib. 8.
Capsa cuius fundū filis ferreis est cō-
textum, durchwurf
Capsa longa patens, rolle/ lib. 8.
Capsa patens, Kaste/ lib. 8. eod. Kasten
reder
Capsa patens, hund lib. 6. eius ma-
gnus clauus ferreus obtusus, leit-
nagel so im gleis gehet
Capsa, trunen
Capsa in quas uenæ distribuendæ
inijciuntur, teiler
Caput areæ, des herdes haupt

Caput

Caput fodinarum, fundgrube
Caput fodinarum aduersum, ein ge-
gendrumb fundgrube
Caput follis, balghaupt
Caput pili ferreū, pucher od pucheisen
Caput pili quo franguntur panes æ-
rei, Kupfferbrecher
Carbas, der wind so von ost ostnozt
Casa putealis, Kaw
Casa quam habitat præses fodinæ,
zechau
Castellum, wasserKaste/ lib. 6. Kaste
lib. 12.
Catena ductaria, heintzen seil/ lib. 6.
eiserne seil/ ibidem
Catena ferrea, Kette
Catinus, tiegel oder spot/ lib. 9. ibid.
gereute; item, furbert oder zingrube
Catinus, der zargen tiegel/ Alter cati-
nus, der vnder tiegel
Catinus æreus, pfanne
Catinus ferreus, gispuckel/ lib. 9.
Catillus, pfenlein
Catilli ærei, pfenlein
Catillus cinereus, capelle
Catillus ferreus ex acie temperatus,
das eiserne gestälte pfenlein
Catillus fictilis, scherbe
Catillus triagularis, dreieckicht schirbe
Caua, grublein
Cauda follium, balgstertzel
Cauerna, radstube/ lib. 6.
Cauernula uenarū & fibrarū, drusen
Caurus, 8 wind so von mittel nozt nozt
Charadra, wasser ris
Chelæ, scheren
Chrysocollæ colligēdæ ratio, die wei-
se berggrun zu vorsamlen
Chrysocollæ quam boracē nomina-
mus cōficiendæ rationes, die weisse
Cineris uena, asche (borras zusieden
Circius, der wind so vß west nozt wehet
Circulus ferreus, eiserne ring
Circulus ferreus in quem flatus follis
duplicati penetrat, der ring darin-
nen man vor dem balg anseid
Circuli, ringe
Cisium, lauffkarn
Cisium alterum, lauffkarn so die seiff-
ner brauchen
Cisium cui est cista crassis uiminibus
contexta, messkubel
Cisia birota à tergo trahentia arborū
truncos, schlafkerne
Clauus ferreus, eiserne nagel
Clauus cornuti, balgnale
Cochlea, schraube
Cochleare, Kelle/ lib. 9.
Cochleare altum, schuffe
Codax, zapffe
Collectam exigere à dominis, von
den gewercken zu pufz forderen
Collis assurgens circa machinæ ca-
sam, halde
Cōmissuræ saxorū, dz absetzen des ges-
Conclauē, bereitstube/ lib. 8. (steins
Cōtinua tigilla per quæ penetrat pa-
li, das gezimert schrot
Cōtignationes quadrangulæ, iocher
Contignationes sic factæ, ut capita ti-
gnorum in formis aliorum tigno-
rū includantur, geschlossene iocher
Contignationes sic factæ, ut tignorū
capita excisa sint, iocher so ineinan-
der gehellet
Contus, stecheisen/ lib. 9. schlacke-
sen/ lib. 11.
Contus fossorum, die brechstang
Contus uncinatus, reumer/ lib. 9.
glethake/ ibidem. schackenhake/ has-
ke/ lib. 11. reumeisen/ ibidem
Coquere, sieden/ oder kochen
Corbis, Korb
Corbis qui uersatur in uase aquis re-
ferto, der nasse Korbreder/ oder das
nasse aufredern durch den Korb
Corium terræ, die erde oder leim
Coria follium, balgleder
Cortina, pfanne
Corus, der wind so vß nozt west wehet
Crater,

Crater, Kessel/dan er ist oben weit/vn-
den eng wie ein Kessel
Crates, horze
Crates ferrea, eiserner röst
Cremandi rationes duæ, zweierlei
weiß zu rösten/Altera, das rösten im
aufgestochenen platze/ Altera, das
rösten im ofen
Cribrum æneum, reder
Cribrū angustum, das enge sieb/ an-
gustius, das engere/ angustissimū,
das herenne sieb/welches das engste
Cribrum quod uersatur in uase aqua
rum ferè pleno, der nasse sieb reder/
od das nasse ausredern durch dz sieb
Cribrum rotundatum, sieb reder so ei-
nen Kupffernen lauff mit einem eiser-
nen boden hat
Cribrum usitatum, reder so einen holz-
genen lauff mit einem eisernen boden
hat/heisse die arbeit das rodern vber
die Krenzholzer
Crustræ, schalen
Cultellus, Klinkte lib.10.
Cultellus utrinq; acutus, messer
Cuneus, Keil
Cuneus ferreus, schleisfeisen
Cuneus ferreus latus, feder
Cunei ferrei, eiserne meissel
Cuniculus, stoln
Cuniculus habens ius possessionis,
erbstoln
Cuniculus non habens ius possessio-
nis, treugstoln
Cuniculum agere, stoln treiben
Cupa, bottich/lib.12.
Cupa parua, böte
Curuatura, felge
Cutis, mott/lib.8.
D
Decoquere ut densetur in salem, zu
salz brengen
Decuma, der zehende
Decumanus, zehender
Demensum, leben
Demensum duplicatum, wher
Demetiri, vormessen
Dentes, Kimen, lib.6.
Dentes axis, hebeblatten/od heb arm/
strich/ lib.9.
Dens pili, schemel & deumling lib.8.
Dens quadrangulus, schemel
Dentes fuculæ, hebeblatten des ron-
baumes
Dentes tympani, Kimen
Descendere gradibus in saxo incisis,
auf gehauenen stufen einsharen
Deserere fodinam, auflassen
Despumare, scheumen
Deuxum uel decliue montis, das ge-
henge des gebirges
Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfelein
Discretiores, erzpucher
Distributor, aufsteiler
Domiciliū in quo sal conficitur, Kot/
qd sic à Germanis appellatur pro-
pter fornaceos parietes, quos qui-
dam faciunt, & tectum quod par-
tim ex luto constat. Prima domici-
lij pars, strostett/ Secunda, herd-
stett/ Tertia siue postrema, saltstett
Domicilium siue officina in qua ue-
næ excoquantur, hutte
Ductarij funes, gepel seil
Duo canales deuexi, der schlemgrabe
E
Etesia, der wind so von west west nort
Euentilatio linteaminum iactatu, das
sochern mit leilachen
Euronotus, der wind so von suden
suden ost wehet
Eurus, der wind so von mit tel ost sude
Excoctio, das schmelzen
Excoctor, schmelzer: Qui succedit ui-
carius excoctoris muneri, schmelz-
er so an des meisters statt tritt: eius
minister, surlauffer
Excoctio aeris rudis minus synceri a-
pud Rhetos, dz schmelzen des Kupff-
er glaserz in d graffschafft Tyrol
Excoctor

Excoctor primus, der schmelzer so die
erzschicht arbeit/ alter excoctor, der
schmelzer so die pleischicht arbeit/ ter-
tius excoctor, der schmelzer so den
zwit vorpleiten stein oder lech arbeit
Excoquere, schmelzen
Excoquendæ uenæ argenti uiui rati-
ones, die weise quecksilber erz zu sch-
melzen: prima das schmelzen im her-
de: secunda, das schmelzen auf die
weise des distillirens: tertia, dz schmel-
zen im gewelb: quarta, das schmel-
zen mit sande/od asche aufm drusus:
quinta, das schmelzen mit sande o-
der asche im wind ofen
Excoquendæ uenæ plumbi cinerei ra-
tiones, das wismut schmelzen: pri-
ma, das schmelzen vber der grubē/
altera, das schmelzen in sichtenē rin-
nen: tertia, das schmelzen in eiser-
nen pfelein: quarta, das schmelz-
en im ofen einem schmidofen gleich:
quinta, das schmelzen aufm herde
so auff der halde: sexta, das schmelz-
en aufm wendeherde
Excoquendarum uenarum ratio pri-
ma, das schmelzen aufm stich
Excoquendarum uenarum rationes
tres, quibus os fornacis semper pa-
tet, die drei schmelzen mit dem offe-
nen aug. Prima, dz schmelzen aufm
gang oder vber dz holtzlein. Altera,
das schmelzen mit dem krummen of-
fen. Tertia, das schmelzen auf die
rohe schicht oder aufm lech/ wie es die
Tyroler nennen
Excoquendarum uenarū plumbi ni-
gri rationes propriae, die sonder-
lichen weisen plei erz zuschmelzen:
prima, das schmelzen in Kernten:
secunda, das schmelzen in Sachsen
zu Gittel: tertia, das schmelzen in
Westphalen: quarta, das schmelz-
en in Polen
Excoquendorum lapillorum nigro-
rum ratio, das zinschmelzen
Exilire, heraus spruzen
Eximere partes de præscriptorū nu-
mero, die teil auß dem retardat nemē
Experiendæ uenæ uel metalli artifex,
probiter
Experiri uenas, probiren
Extractiones simillimæ his, quæ cōfi-
ciuntur supra moletrinas, where
F
Fasces uirgultorum, gepund reißig
Fauonius, der wind so von west wehet
Feces, toden kopfe/ lib.10.
Ferramentum, eiserne schlegel/ lib.8.
Ferramenta, der hauer zeug. Primū,
das bergeisen. Secundū, ritzeisen.
Tertiū, sumpffeisen. Quartū, simel
Ferramentum cui imponūtur ligna,
das brandeisen
Ferramentum cui figura cunei data,
schleisfeisen
Ferramentum forcicis simile, schere
Ferramentū uulsellæ simile, ein Klamm-
me/so gleich wie ein nopeisen ist
Ferream instrumentum cuius extima
pars sursum uersus eminent, der ei-
serne hake/ daran ein rond holzen
Kloglein ist
Ferrum in alterum axis caput infixū,
das nennet man schlecht das eisen
Ferrū signatoriū, gegraben stempel
Ferrum uncinatum, das eisen mit dem
hecklein/ lib.11.
Ferri scobs elimata, eisen feilich
Feruere, socken/ lib.12.
Fibra cauernosa, ein drusige Klufft
Fibra dilatata, ein ganz schmal stetz
Fibra fossilib. uacua, & aquis peruia,
ein Klufft die wasser tregt
Fibra incumbens, die hangklufft
Fibra oblique uenam diffindens, ein
Klufft die ortschicks vber den gang
kompt
Fibra socia, ein Klufft die sich zum gan-
ge ortet
Y. Fibra

Fibra solida, ein vollige Klufft
 Fibra subdialis, ein tagklufft oder tag-
 gehenge
 Fibra trāsuersa, ein kreutz od̄ querklufft
 Fibulæ, anwurffe/it̄ roßberg/schlurffē
 Fibula ferrea, Klammer
 Fibulæ ferreæ, Kropen
 Fibulæ ferreæ ter curuatae, Kropen
 auff drei orten verbrochen
 Fissuras adigere, ein ritzhauen
 Fistula, roze/ form/ lib. 9.
 Fistula ænea, Kupfer welchin od̄ roze
 Fistulæ ex bracteis factæ, rozelein oder
 rollein
 Flabellorum primum genus, flugel
 von dunnen vñ starcken bretten: secū-
 dū, flugel von kurtzē bretstücken: ter-
 tium, flugel von kurtzen bretstücken
 daran genßflugel gemacht
 Focus, herd/ lib. 11.
 Focus excoctorum, hend im ofen
 Focus in quo plumbum purgatur,
 der flos herd
 Focus in quo sal conficitur, herd/ po-
 sterior eius pars, witzstē
 Fodina, grube oder zeche
 Fodinæ uel cuniculi semis, ein halbe
 zech oder stoln
 Fodinæ uel cuniculi sicilicus & dimi-
 dia sextula ac scripulum, ein zwei
 dreißigsteil
 Fodinarum fructus, aufspente
 Follis, balg/ Follīū sedilia, balg gerufft
 Follis duplicatus, zwifacher balg
 Folles teretes è corio facti, rōndel-
 derne bloßbelge
 Foramen spiritale, windfang
 Foramen spiritale inferioris tabulati
 follium, windfang
 Foramen superioris tabulati follium,
 spundloch
 Foramina fistularum, dz gepore
 Foramina quæ suppeditat spiritum,
 windlöcher
 Foramina spiritalia, windlöcher
 Foramen trunci, das gepoz
 Forceps, zang so einen hacken hat
 Forceps ferreus, zange darinnen man ko-
 geln geußt
 Foris ferrea, dz eiserne thorlein
 Fores quibus uectes sunt, strodel
 Fores extra domiciliū in quo massæ
 plumbeæ liquantur, der zulass herd
 Foricula, des ventils thorlein
 Foriculæ, schnepperlein/ lib. 10.
 Fornax, heintze/ lib. 10.
 Fornax in qua ærei panes fathiscen-
 tes torrentur, der ofen
 Fornax in qua panes ærei torrefacti
 coquuntur, gatherd eius magister, gar
 Fornax in qua argētū & plū- (macher
 bum ab ære secernuntur, seiger ofen
 Folles in qua calefiunt panes ærei,
 werm ofen
 Fornax in qua ferrum excoquitur,
 ren herd
 Fornax in qua fit uitrū: prima, schmelz-
 ofen/ secunda, glaso fen/ tertia, kul
 Fornax in qua plūbum ab ar- (ofen
 gento separatur, treibe herd
 Fornax in qua uenæ excoquuntur,
 schmelz ofen
 Fornax primæ assimilis, ein ofen gleich
 dem darinnen man die rohe schicht ar-
 beit/ doch vil weiter vnd hoher
 Fornax quæ foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa, wind ofen
 Fornax secunda concamerata, ein ge-
 welbter treibe herd. Fornax secunda
 item concamerata, sed quæ in quib-
 busdam à proxima differt, der treibe-
 be herd in Polen vnd Ungern.
 Fornax secunda uento exposita, das
 treiben vnder dem flotz
 Fornax secunda in quo plumbum ab
 argento separatur, treibe herd
 Fornax similis furno, spleis ofen
 Fornacem interius saxorum glareis
 & luto incrustare, ofenen
 Fornacum camerae quæ fumū cōcipi-
 unt,

unt, der rauchfang oder gewelb vber
 den schmelz ofen darinnen man den
 Fornacula, probir ofen (rauch faher
 Fornacula latericia, genaurter probir
 ofen: ferrea, eiserner probir ofen: ficti-
 lis, tenner probir ofen
 Fornaces in quibus æs cū plūbo mi-
 scetur, schmelz ofen
 Fornaces in quibus recrementa reco-
 quantur, schmelz ofen
 Fornix, boge
 Fossa latens iuxta lacunam, das auß-
 gebrochen ortlein
 Fossa latens uel occulta, ein leng oder
 selort/ oder querschlag
 Fossam agere longam & decliuem, ei-
 nen wasser graben machen/ vnd im
 ein rosch machen (lahen
 Fossā latentē substruere, ein kaste sch-
 Fossā patentē ducere, ein rosch treiben
 Fossas ducere, schōrffen
 Fossor, hawer oder berghawer
 Fossores qui colla gerunt intorta,
 krumphelse
 Fragmenta uenarum, geschube
 Fulturæ natiuæ uel fornices, bergvohē
 Fumus uirosus, schwaden (sten
 Funis ductarius, seil
 Funiculus canabinus, ein schnur
 Fūniculus ex phyliris tilia factus, past
 Furcæ lignæ, seiffen gabeln
 Furcilla ferrea, eiserne schlacken gabel/
 lib. 9.
 Furca septicornis, die seiffen gabel so
 sieben zacken hat
 Fusi, kerbholzer darumb die gepelsel
 seind angetrieben/ dan man die schei-
 ben vnd holzer zusammen ein korb
 nennet/ item spindelen
 G
 Gallicus, der wind so von nozt nozt ost
 Globus, kogel (wehet
 Graues halitus, dumpfig bose wetter/
 es sei der dumpf kalt oder warm
 Grus, der gezeug damit man den hut
 vshebet/ den neien etlich einen storch/
 etliche einen kranich
 H
 Halinitri conficiendi ratio, die weise
 salniter zusieden
 Harpago, sturtzhache/ oder sahake/
 prems schuch
 Harpago pergrandis, prems
 Hemicyclium, donlege bretlein
 Homo funem in brachiū uel pectus
 inuoluens, der sackzieher
 Humor receptaculum, anzucht
 I
 Incilia, greben so mit steinen aufgē-
 murt vnd verstrichen
 Infundibulum, sturtz/ goße
 Ingestores, die berg anschlahen
 Insidere in bacillo, auf dem knebel ein-
 fahren
 Instrumentum cui index est, compass
 Instrumentum cui index, quo Alpini
 mensores utuntur, der schmer cōpaß
 Instrumētū ferreū, cuius extima pars
 sursum uersus recta extat, der eiser-
 hake: instrumentum aliud ferreum
 uulsellæ simile, Klemme
 Instrumētū ferreum, machinæ quæ
 folles comprimit, schinhake/ li. 9.
 Instrumētum ferreum quo terra uers-
 beratur, pōreisen
 Instrumentum metallicum significās
 mundi partes, der berg compass
 Intermisionē operarū cōcedere, frist
 Interuenium, ein keilberges (geben
 Iudex metallicus, ein berggrichter
 Iurati diuini, zwen geschworne die
 ein gebirge bescharen
 Iuratus partium uenditor, krenzler
 L
 Labrum, wanne
 Lacuna, sumpff/ item, streichsumpff
 darinne sich dz wasser samlet/ teich/ li. 12.
 Lacus, wassch trog/ lib. 8.
 Lacusculus, der ganze lauter trog/
 sumpfflein/ kaste
 Y 2 Lacus

Lacusculus ei subiectus, der vnde trog
 Lamina, plötz/ lib. 6.
 Laminae aëreae, scharren
 Lamina curuata excoctorum, spors
 eisen oder schelchin
 Lamina ferrea, eisenblech
 Laminae ferreae pars quæ extat è for
 nacula, aufladung
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen
 Lamina ferrea foraminum plena, ei
 fern gitterlein
 Lamina ferrea utrinq; curuata, schab
 eisen/szo:chin
 Laminae foraminū plenæ, seneisen
 Lanx, schuffel. Lancis mediæ cauū,
 das ronde außgedrehte tucklein
 Lanx striata, die schuffel so inwendig
 außgedreht / von holen salzen/wie
 ein schnecken heuslin
 Lapilli minutuli quos flumina defe
 runt, quomodo capiuntur, wie
 man das affter auffseth
 Lapilli nigri magni, groberstein
 mediocres, Ketzstein
 parui, zelwerck
 Lapilli nigri maiusculi, graupen
 mediocres, vberschuß
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 mediocres, mittelstein
 minutuli, Kleiner stein
 collecti ex materia, quæ la
 uatur, seiffenstein
 Lapis fissilis, schifer
 Lapis aërosus fissilis, schifer
 Lapis ex quo conflatur plumbū ni
 grum, gläserz vnd pleierz
 Lapis facile igni liquefcens, flus
 Lapis fissilis aërosus, Kupffer schifer
 oder lechschifer
 Lateres, eiserne ziegel
 Lauandi rationes, die weschwerck: pri
 ma, dz weschwerck durch den schlem
 graben: secunda, das wasschen vber
 dz gehelle: tertia, der gemein schlem
 grabē: quarta, dz wasschē vbern test:

quinta, dz kurze herd: sexta, dz planherd:
 septima, der sieb arbeit
 Lauandorū ramentorū auri ratios,
 dz gold wasschen: prima, dz wasschen
 vber dz lochrichte bret: secūda, dz wass
 chē in Schreyn: tertia, dz weschē vber
 dzotbret mit dzote vberzogen: quarta,
 dz Portugalsch gold wasschē: quinta,
 dz wasschē vber dz geritzte bret: sexta,
 dz wasschen vber dz gekerbte bret: septi
 ma, dz wasschē auffi herd/da dz haupt
 Feuliche tucklein hat: octaua, dz wass
 chen auffm herd/so vierckicht grublin
 hat: nona, das wasschen auffm herde/
 welches von breten so rauch vñ zotig:
 decima, das wasschen auffm herd mit
 ochsen oder pferdheuten verdeckt: un
 decima, dz goldsamen mit vhelein: du
 odecima, dz wasschen vber dz grün
 tuch: decima tertia, das wasschen vber
 das herime tuch: decima quarta, das
 wasschen vber den rasen: decima quin
 ta, das wasschen im grossen sicher trog
 vnd sicher: decima sexta: dz gold sich
 ern: decima septima, dz wasschē im hu
 Lauandæ materiae cū lapillis ni (bel
 gris uel metallorū ramentis permis
 itæ rationes, die weisen zwitterberg
 vnd ander metallischer abschilfung zu
 seiffen: prima, quæ uetus est, die alte
 seiffen arbeit. Lotores, solche seiffner:
 secūda, dz seiffen vber die flos od floss
 graben: tertia, die gerinarbeit: quarta,
 die vhas arbeit: quinta, quæ noua est
 die neue seiffe arbeit/ heist vbers blech/
 sexta, quæ etiā post hanc inuēta est,
 die neulichste seiffen arbeit: septima,
 die slut graben: octaua, dz gold wassch
 en in wasserzissen: nona, dz Polnisch
 pleierz wasschen
 Libonotus, dz wind so vō sudē west we
 Libra, pfund, nicht allein wag: pri (het
 ma libra minor, dz weglein darinnen
 man dz ertz vñ den zusatz einwiget: se
 cūda, darinnen man dz pleierz zuwiget:
 tertia,

tertia, darinnen man dz Korn auffsethet
 Libra statiuā, auffsatz
 Libramentum, welle oder wider wag
 Libra pensilis, wag
 Libramentū siue tympanum inferi
 us, der wider wag/ oder vnde scheibe
 Lignū fissum & hians, Kloppe
 Lignum teres, zapffe
 Ligula, zunglein
 Ligna longa, treibe scheit/ lib. 10.
 Ligna quib. sunt tenuissimæ bractæ
 flabellorū quorūdā instar crispatae,
 Ligna bractea rotūdata, lauff (berte
 Ligo, Keilhaw
 Ligo similis rostro anatis, die Keilhau
 so gestalt wie ein enten schnabel
 Lignes cuspidati, Keilhauen
 Lignes lati, radhauen
 Limus, schlamm
 Lingua, hund/ lib. 10.
 Lintea, planen
 Liquor candidus primo è fornace de
 fluens, cum Goselariæ excoquitur
 pyrites, Kobelt/ quem parietes for
 nacis exudant, conterse/
 Lixiuuium, lauge durch asschen gemacht
 Locare aliquot passus uenæ fodien
 dæ, vordingen
 Loci deuexi & concaui, schluchten
 Loci uallestres, thele
 Loculamentum, das eiserne gevierten
 heuslein/ lib. 6. geheuse darinnen die
 wag stehet/ lib. 7. Kaste/ lib. 10.
 Loculamentū pensile, hanged heuslin
 Lorum, rime
 Lotores, wescher oder seiffner

M

Machina omniū quæ aquas trahunt
 maxima, Ferrad oder kunst
 Machina prima, quæ etiam aquæ ex
 trahuntur, haspel, hanc aliqui girgil
 lū uocabulo latinis nō usitato no
 Machina altera quæ etiā res (minar
 fossiles extrahuntur, schwengrad od
 radhaspel: tertia, die ronde scheibe/da

mitte man berg zeihet: quarta, gepel/
 quinta, die rostkunst mit dz prebbscheibe
 Machina qua res graues demittunt
 tur in puteum, brustwinde
 Machina qua uenæ siccae pilis præ
 ferratis tūdūtur, dz treuge puchwerck
 Machina quæ folles comprimit, die
 welle so von einem wasserad getrie
 ben wirdt mit irer zugehörung
 Machinae pars quæ folles cōprimit,
 die welle mit den strichen
 Machina tractoria, ein haspel/gezeu
 ge so berg vnd wasser hebet
 Machinae scansoriae, farten
 Machinae spirituales, windseng/gezeug
 so wetter bringen
 Machinae spirituales, zeuge so wetter in
 die grubē bringen/od böses herauß zie
 hen: Primū genus, windseng/eius pri
 ma species, windseng mit brette vber
 ecke creuzweis: secūda, zweierlei lotter
 windsenge: tertia, dz windfang im vaf.
 Secundū genus, focher/ eius prima
 species, der focher in der scheibe od run
 den geheuß den ein hespeler zeihet/ se
 cūda & tertia, der focher in einem ge
 vierten geheuße an der erden/ vnd ent
 bor mit flugeln wie ein mule: quarta,
 der focher in einer scheiben/den ein was
 serad vmbtreibet. Tertiū genus, wet
 ter blasbelg/eius prima species, dz wet
 terbalg/der bose wetter vß dem schacht
 durch lotten zeihet oder güts dardurch
 hinein brenget: secūda, der wetterbalg
 der durch rozen in einen stoln wetter
 bringet: tertia, die wetter belg so man
 tritt: quarta, die wetter belg mit dz ron
 den scheiben so ein pferdt tritt: quinta,
 die wetterbelg do ein pferd wie in einer
 rosmüle die stehende welle vmbtreibt
 Machinae quæ uenas udas pilis præ
 ferratis tūdunt, die nassen puch
 werck: prima, das nasse puchwerck vß
 silbergeng: secūda, das nasse puch
 werck auffzwitter: tertia, das ander

nasse puchwerck auff zwit-
ter: quarta, das dritte nasse puchwerck auff zwit-
ter: quinta, das golt puchwerck in
kernten
Machinae quae ut siphones fistulis
hauriunt aquas, zeuge: prima, heinze
oder ein zug/altera, der zwifach heinze:
tertia, radkan oder rostkunst/ quarta,
taschen haspel/quinta, handzug so zwo
wellen hat. sexta, taschen rad
Machinae quibus panes leuatur et re-
ponuntur, zeuge od storch/od kranck/
nostri etiam appellat ciconias, lat. gru
Machinae fistulis aquas exatlatas, (es
wasserkunstlein so mit kannen heben.
prima, die wasserkunst so ein hepeler
zeiget. Secunda, des Vitruuij wasser
kunst mit dem mangel rad. Tertia, die
wasserkunst mit dem wasserad
Magister ferrum excoquens, renner
Magister metallicorum, bergmeister
Magister sal conficiens, wirtzer
Magister siue purgator argenti, sil-
ber brenner
Magister siue torrefactor, derzer
Magnus malleus ferreus, der hammer
den ein wasserad hebt (haken
Maiora bacilla ferrea uncinata, bozt
Miores perticae, grose heckscheit
Malleus ligneus, holzene heine
Malleorum maioru paruus, pauschel zu
beiden henden/magnus, grose feustel
Malleorum minorum minimus, zir-
feustel/medius, handfeustel/ maxi-
mus, pauschel zu einer hand
Malleus quadrangulus & crassus,
quetzschel/alter, scheidhammer
Malleus q saxi arenarij, in solo forna-
cis locadi, partes extuberates reseca
Manubrium, stile (tur, pile
Marculi lignei, holzene schlegel
Massa ex cancellis formata, palle
Massa plumbea, pleistuck (sen
Masse ferrea quadrangulae, stöcke
Materia metallica, das werck
Materia metallica reperitur in canali-
bus uel cohaerens & continuata, gang
hastig/uel dispersa et per eos fusam, ni-
rig/uel uentris figura extuberans, bau-
chigk/so der gang ein bauch wirfft/ uel
in uenis & fibris a uena principali
ortis, quasi in ramis sparfa, estig
Materia lapillorum expers, geschwe-
Materia quae dum torrentur (stücke
lapilli, confluit, fasen
Materia metallica discernere a terris,
Media catini pars, spöz (erzscheidē
Mediae lancis cauum, das runde vß-
gedrehte tulcklein
Mensor, marscheider oder schiner
Metallum cuneo secare in partes, das
erz mit meiseln zuschroten
Metallu ferramento forficis simili co-
cidere, dz erz mit einer scherē zuschnei
Metallum malleo percussum (den
dilatate, erz quetzschen
Metallu rude uel uena praestantem a
terris & saxis secernere, erzklauen
Minister, furlauffer/helfer knecht
Minium secundarium, menning
Minora bacilla ferrea uncinata, heck-
scheit hacken
Miores perticae, kleine heckscheit
Mistura, das pleichmal/ lib. 10.
Mistura auri uel argenti cu plumbo,
Mistura aeris & plumbi & ar (werck
genti, werck
Mistura cuius dimidia pars ex aere et
argento constat, kobelt
Mistura debilis & uiribus carens, ein
werck so müsig vnd vnשמעידig
Modiolus rotæ, nabe
Modulus, sober/darinnen man dz vßge-
teilt saltzwasser in die löte tregt
Molæ, mühlstein
Molendi rationes, die weisen goldertz
vn zwitter zu malē: prima mola, die ge-
meine weiß da die müle ein wasserad
treibt: secunda, cuius rota ab equis aut
asinis, aut capris uersatur, die rostmü-
le: ter-

le: tertia, cuius orbē calcates circū-
güt, die müle mit der scheiben die man
tritt: quarta, quae manibus circūacta
uersatur, die handmüle: quinta, quae
uno tempore, auri uenam tūdit, mo-
lit, lauado purgat, die goldmüle mit
dem treugen puchwerck
Molybdæna, herdplei
Molybdæna in media catini parte or-
Monetarius, muntzer (ta, spözherd
Monetariorū magister, muntzmeister
Mortariolum, capellen sutter
Murus, schilt: humilis, furmeurlein
Murus qui principale murū ab igni
Murus qui quartū mu (defēdit, schilt
rū lōgū munit cōtra uim ignis, schild
N
Naris, lieffe (in Vngern
Neusolæ qd est metallū, dz vß kleinen
Nitri cōficiēdi ratios, die weiße niter/
od tincar/od baurach zumachē: prima,
dz niter machē am lulo: secunda, die
weiße niter vß gemachter niter lauge zu
sieden
Ochra ex plumbo facta, pleigeel
Officina in q argētū ab aere separatur
seigerhutte
Officina siue domicilium in quo plū-
bū ab argēto separatur, treibhutte
Opera, schicht: extraordinaria, ledige
schicht
Operculū, treibhut/ li. 10. decke/ lib. 12.
Operculū ampullæ, helm od alembick
Operculū foraminis superioris tabu-
lati folliū, spund: inferioris aut, deckel
des windfangs
Operimentū, sturze
Orbis, scheibe/ lib. 5. 6.
Orbis ex saxo formatus, rondstein
Orbiculi, scheiben darauf die seil auch
gehn: item, pompengog
Orbicularis ferreus, das eiserne redlein
Organum quod folles diducit, der
balgzug (pürste
Orichalcea fila colligata, die messine
Ornithia, der wind so von
ost ostfuden wehet
Os cuniculi, des stolns mundloch
Os fornacis, auge
Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/
thorlein
Os spiritale, d spund so den wind sehet
Oscula, löcher wie anzuchten/haben ire
schutzen/wan die plez voller sein/
schuzet man fur/ lib. 12.
P
Palus, stemppfel
Palos in tigna immitttere, vorpfende
Panis aeris fathiscentes, kinstocke
Panis ex pyrite uel cadmia conflati,
stein
Panis ex spinis conficere, stücke auß
doznen machen
Panis ex spinis uilibus confecti, eis-
serne stuck
Panis, stuck/ lib. 11.
Panis argenteus, plicksilber
Panis ex pyrite conflati, stein od lech
Panis primarij uel ex aere rudi cōfla-
ti panes, stein oder lech
Panis duri qui plus argenti in se cont-
inent, reichhartwerck
Panis aerei fathiscentes, kinstocke/ pas-
nes secundarij, vorpleistein/ oder vor-
pleitlech: panes tertiarj, zwir vor-
pleistein od lech: panes duri in qui-
bus minus argēti inest, arm od dur-
hartwerck: panes quartarij, hart-
werck: panes ultimi, pirstein
Panis ex lapide fissili aroso confecti
siue primarij, stein: panes praeterea
duplices sunt, quorū alteri aerei exis-
tunt, Kupffer: alteri cum primarijs
panibus recoqui solent, trogstein
Paries camini obliquus, flache schlete
Paries camini rectus, schnurgerichte
Paries inter posteriorem foci (schlete
in quo sal fit, partē, & tertiam do-
micilij partem medius, zäun
Parietes qui sunt a laterib. fornacis
Y 4 in qua

in qua argentū & plūbū ab ære se-
cernūtur, seiger wend / paries prior,
furwand
Partes fodinæ uel cuniculi, teil oder
Kuckus
Particulæ eminentes, zapfen
Parui cunei lati, federn
Passus metallicus, lachter
Pedes, füsse
Perones, wasserstifelen
Pertica, stab
Perticæ minores, Kleine heckscheite / li-
bro. 12. maiores, grose heckscheite
Pessulus ligneus, rigel
Pestilens aura, vorgiffte luft
Pilæ, taschen
Pilum, pompenstange / lib. 6.
Pilum dentibus carens, Kolb
Pilum æneum, Kupfferner stösel
Pilum excoctorum, stoßbaum / oder
Kolb / oder stoßkolb
Pilum latum, das breit gesteng
Pilum quo franguntur panes ærei,
Kupfferbrecher
Pilum teres, stopffholz / lib. 9.
item, das rund gesteng
Pila, gesteng / lib. 6. stempffel / lib. 8.
pfiler / schusser
Pila ferrea, eiserne stenglein
Pinnæ, die schauffeln des rades
Pistillum, stösel
Planicies montis, die fleche eins gāgs
Plumbi cutis impura, abstrich
Plumbum depauperatum, frischplei
Plumbum diues, reichplei / depaue-
ratum, frischplei
Plumbum ignis ui in cinerem resolu-
tum, pleiasche
Plumbum in globulos reductum, ge-
kornt plei
Pompholyx lutea, geler huttrauch
Præfectus metallorū, bergamptman
Præfectus rationibus, schichtmeister
Præses fodinæ uel cuniculi, steiger
oder hutman

Præses laboris lauandi, der oberst
seiffner
Proprietarius, grundherze
Proprietarij partes, erbkuckus
Proscripti, deren teil ins retardat ge-
setzt werden
Puluis carbonum, Kolgestube
Puluis mistus ex quo focus & cati-
nus perficiuntur, gestube
Puluis terrenus, erdgestube
Puluis ualens, qui aurum ab argento
secernit, scheidepuluer
Purgator argenti, silberbrenner
Puteus, schacht / Kunstschacht / lib. 6.
Puteus obliquus, ein flacher schacht
Puteus qui lacunæ loco est, wasser-
schacht
Puteus rectus, ein schacht der gericht
gesunken
Putei spiritales, windschechte

Q

Quadrangula contignatio, schrot
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein
schicht
Quadratum, die vierung
Quiddā spumæ argēti simile, dozmlin

R

Radius, speiche / streichholz / lib. 8.
Ramentum lotura collectū, gekreze
Ramus cōuolutus, zusammen gewickelt
Rastrum bidens, Kraul so (reis
zwen zacken hat
Rastrum tridens, Kraul
Rastri lignei, holzene rechen
Rastellum bidens, bock
Receptaculum, das holzen gerust
Recrementa, schlacken
Recrementa, quæ detrahit magister,
qui æs è panibus torrefactis confi-
cit, garschlacken
Recrementa ferri, sinder
Recrementa plumbi, pleischlacken
Rector machinæ, hengsitzer
Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est
Repagulum, riegel (facta, treber
Res

Res fossilis spumæ argēti similis, mis-
puckel in zwitter grüben
Res effossas alueis subtrahere & re-
tro fundere, den berg zu ruck stürzē
Res inanis, das taube
Restis, pestener strick
Rostrum, schnabel
Rota, wassertrad
Rota dentata, Kamprad
Rota quæ à calcātibus uerfatur, umb
lauffrad wie in einer mangel
Rota duplices habens pinnas, dz rad
so zwifach geschaufllet
Rotæ theca siue loculamētū, radstube
Rotæ, Korbscheiben / lib. 6.
Rutabulum, schurftange
Rutrum, Krage / lib. 6. Krucke / lib. 9.
feurkrucke / Kruckeisen / reutkrage eo.
Kruckeisen / 11.
Rutrum ferreum, eiserne Krag
Rutrum ligneum, Kiste / streichholz
Rutellum, Kiste

S

Saccus, liderner sack
Sacci è setosis pellibus suillis confe-
cti, porstige seusecke
Sal ex cinere anthyllidis, uel alterius
herbæ falsæ factus, salalkali
Salinæ, außgestochene pleze darinnen
saltz gemacht wird
Salis cōficiēdi rationes, die weise saltz
zu machen: prima / wie man mehrsaltz
macht: secunda, wie man das saltz in
pfannen seudt: tertia, dz saltz siedē in sie-
de heissen quellen: quarta, das saltz sie-
den in eisernen topfen: quinta, das saltz
sieden im herde so saltz wasser auff bren-
nend holz gossen wird: sexta, das saltz
sieden auß gemachtem saltzwasser
Saxum, solstein / lib. 8.
Saxum solidum, quod in solo fornæ
cis locatur, solstein
Saxum terminale, lochstein
Saxa inuersa, ein widporstig gestein
Saxa quadrangula, werckstuck
Saxa uenæ æris dilatatae, gebirg des
schwebēde gangs des flezes am hartz
Saxum rubrū rot gebirge: alterū item
rubrū: roter Klee / 3. gerhulle. 4. gnieß.
5. schwehlen. 6. oberrauchstein. 7. zech-
stein. 8. vnderrauchstein. 9. blitterstein.
10. oberchwelen. 11. mittelstein. 12. vn-
derschwelen. 13. dach. 14. norwerg. 15. lot-
werg. 16. kamme
Saxa uilia, quæ natura de diuersa ma-
teria composuit, grundstein
Saxi pars pendens, das hangend des
gangs
Saxi pars iacēs, das liegende des gāgs
Scalæ, farten
Scalæ excoctorum, flickleiter
Scamna, lib. 10. pöcke: bancē / lib. 12.
Scopæ, pefen
Scriba fodinarum, bergschreiber
Scriba magistri metallicorum, des
bergmeisters schreiber
Scriba partium, gegensreiber
Secare in partes, zuschroten
Secretor, seigerer / lib. 11.
Sella, das messing Klotz / lib. 10.
Sella ænea, sattel / lib. 11.
Sepes obliquæ in pratis, außstriche
Septentrio, der wind so vō nort wehet
Septum, schleusse / lib. 12.
Sescuncia fodinæ uel cuniculi, ein hal-
be schicht
Siccare, treugen
Situla, pfurzainer vnd wasserkanne /
fulaimer
Signo in saxum inciso pangere termi-
nos, ein stufte schlahen
Siphones, pompen: primus, secundus
& tertius nulla habēt propria uoca-
bula germanica: quartus, die pompē
wasser kunst: quintus, haspelpompe: se-
xtus, radpompe / der haspel pompen
gleich: septimus, die neue Erstridistor
fische radpompe: octauus, die and neue
radpöpe. 9. die dritte neulichste radpöp
Siphunculus, roilin / welches die rose
hat /

hat/so sie forme obē nicht außgeschnittē
 Siphūculus orichalceus, q̄ aqua hau-
 sta ad incendiū exprimitur, messinge
 Situlae, Kannen (spruzge
 Socius eius harpagonē pergradē ad
 alterū tympanū admouēs, p̄mser
 Solarij pauimētum, des sollers boden
 Soleae, solstucke
 Solea ferrea, eiserne solstein/eiseren blech
 Spatha, stößisen/ lib. 11.
 Spatha exciforia, schabeisen
 Spatha ferrea, stößisen
 Spatha lignea, rurscheit/ lib. 12.
 Spatha lignea excoctorum, slickscheit
 oder kleibscheit
 Spinae, dorner/rößdorner
 Spinae, quae de panibus ex aere et plū
 bo conflatis, dum stannū ab aere se
 cerneretur, ortae sunt, frischdorner
 Spinae, quae de panibus ex semel re-
 coctis spinis conflatis, ortae sunt,
 dorner so ein mal gearbeit seind
 Spinae, quae dum panes fathiscentes
 torrentur, ortae sunt, rößdorner
 Spinae uiles, eiserne dorner
 Spinae uilissimae, die geringste dorner
 Spinae quae de plūbo, cum in secūdis
 fornacib. separatur ab argento, de-
 trahuntur, abstrich
 Spiritū suppeditare, wetter brengen
 Spuma argenti, glette
 Stannum, schwarz plei
 Stannum pauper, frisch einstrich/me
 dioere, reich einstrich/ diues, treib
 vnd werck plei
 Statera, wage
 Stipes chelas habens perforatas, ein
 gezwiselt stambolz
 Stipites uel asseres crassi, haspelsturtzē
 Stipites ad saxa terminalia affixi, p̄fel
 so man an die lechstein schlehet
 Strues lignorū siue crates, rößt
 Subcisium, vberschar
 Subscus, müleisen oder meißel (gehēt
 Subsolanus, d̄ wind d̄ vō ost wehet od̄

Subuesperus, d̄ wind so von westluden
 Succutere, trosteren (wehet
 Sucula, ronbaum
 Supernas, d̄ wind so von noztost wehet
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel freuden
 Sulfuris cōficiendi ratiōes, die weisen
 schwefel zumachē: prima, d̄ schwefel
 machē im topffen/ secūda, d̄ schwefel
 machen im ofen wie zu Kromenau/ter
 tia, das schwefel machen in Krugen
 Symbola dare, zupus geben
 Symbola dñis indicere, zupus anlegē

T

Tabula, schran
 Tabella, leiste/rigel/od̄ breststucke/täflin
 Tabellae duae inter se trāuersae, quas
 tertia decussat, der querl
 Tabellae quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstosse
 Tabellae tiliaceae tabularū latera cin-
 gentes, lindene leisten
 Tabellae transuersae, leisten
 Tabulatum, bune
 Tabulatum aliquantū decliue, sturtze
 Tabulata follium, balgbrette
 Tegula, muffel
 Temperatura, misschung od̄ zuschlag
 Terra ferruginea, eisenschus
 Testa, testschirbel
 Terra cliuuli instar aggerata, stufte
 Terra ferē lutea, gluch
 Trascias, der wind so von nozt nozt
 west wehet
 Tignum breue, schemel
 Tignum curtum, schemel darauß der
 treiber sitzt/vnd daran man die pferd
 Tignū in imo crateris stratū, (spañet
 der steg der vnder das gezimmer des
 Kessels quer vber gelegt ist
 Tignum mobile, schnellzeug
 Tignum per cuius foramen penetrat
 axiculus, schwengel
 Tignum quod uerfatur circū axicu-
 lum ferreum, schwengel

Tignum

Tignum statutum perforatū, Klobe/
 seule/ lib. 9.
 Tigna, das mülgelbiete/ lib. 8.
 Tigna duo cōiuncta, d̄ gestenge/ li. 5.
 Tigna erecta, seulen/ lib. 6.
 Tigna excauata, der Kaste des heintzen
 Tigna humi strata, schue/ lib. 6. (seils
 Tigna humi locata, schwellen
 Tigna in fronte & tergo putei collo-
 cata, p̄fülbaume
 Tigilla in terra defossa, stappeln/ lib.
 12. tigilla eis immissa, stöckbaume
 Tigna longissima, wandruten/ lib. 5.
 Tigna per interualla collocata, trag-
 stempfel/ lib. 6.
 Tigna oblique ascendentia, steiffen
 darauß die arme ruhen
 Tigna oblique descendentia, pande
 Tigna transuersa, rigel
 Tigna transuersaria duplicata, arm
 so die quer vber gehen/ vnd in einan-
 der geschlossen sein
 Tigilla, donholtzer oder drumholtzer/
 Tigilla inferiora, stege/ lib. 5. (lib. 5.
 Tigilla quae longis axis dentibus de
 pressa folles comprimunt, schemel
 Tigna robusta, tragstempfel/ lib. 5.
 Tigilla rudia continuata tignis pau-
 lo supra infimam putei partem su-
 perposita, schusbune/ lib. 5.
 Tigilla statuta, thorlein holtzer/ lib. 5.
 Tigilla teretia, Kappen/ Kastenstangen
 lib. 5.
 Tigilla transuersaria, einstrich vnd
 selholtzer/ lib. 5.
 Torrere, dörren
 Trabes, stege darauß die gepelsel gehn
 Traha carens capsula, schleisse
 Traha cui imposita est capsula, schlitte
 Tripus, stul
 Trochlea, Klobe
 Trulla, Kelle
 Truncus, stöck
 Tubuli, rotlein
 Tympanum, scheibe/Korb/ lib. 6.
 Tympanū cui infixae sunt fibulae fer-
 rea, die scheibe darcin die Kroten ges-
 schlagen
 Tympanum dentatum, Kamprad
 Tympanum prope tympanū quod
 ex fulis constat, prembischeibe
 Tympanum quod ex fulis cōstat, fur-
 gelege oder getriebe
 Tympanum quod ex orbibus con-
 stat, Korb
 Tympanum quod ex quatuor orbis
 bus & pluribus tignis cōstat, Korb.
 Tympanum alterū, prembischeibe
 Tympanum superius, die obere schreib

V

Vas altius, ertz vesslein. Vas humilis-
 us, ertzainer
 Vas ligneum, vhaß
 Vasa capacia modiorum Romanorū
 fere septem, ster
 Vasa e corio facta duo, quibus aqua
 ad restinguēdū incendium, si quo
 officina conflagrat, hauritur, lider
 ne eimer
 Vasorum in quibus res fossiles extra-
 huntur: minus, Kobel/ maius, tonne
 Vectis, haspelhorn/handhabe: wirbel
 lib. 10. schinholtz oder schin/od̄ balg
 st. rigel/ lib. 9.
 Vectis in metallis usitatus haspelhorn
 Vectes recti, haspelwinden / windes-
 stangen
 Vectores, drecter/die vff dē drectwerck
 arbeiten / mit hunden lauffen od̄ Karmē
 Vehiculum, vhanlein
 Vena, gang
 Vena cauernosa, ein drusiger gang
 Vena caput profert in lucē uersus ori-
 entē, d̄ gäg hat sein außgehn im morgē
 Vena caudā tēdit in occidentē, d̄ gäg
 vheld in die teuffe gegen dem abende
 Vena cumulata, ein geschute od̄ stöck
 Vena dilatata, ein schwebend gang/od̄
 Vena dilatata alta, ein dicker od̄ (stetze
 mechtiger schwebender gang od̄ stetze
 Vena

INDEX SECVNDVS

CONTINENS EADEM REI METAL- LICAE NOMINA LATINA, GRÆCÆ & GERMANICÆ REDDITA, SED

in Lectoris gratiam, secundum Alphabeti
ordinem digesta.

A Bacus, bume
Accepti expensiq; rationē red-
dere, rechnung thun
Accretiones arborū añuæ, jarwachs
Aciei conficiendæ ratio, die weiß ste-
hel zu machen
Acus, streich nadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold
nadeln auff weiß beschickt
Acus ex auro & ære factæ, gold na-
deln auff rot beschickt
Acus ex auro & argēto & ære factæ,
goldnadeln auff weiß vñ rot beschickt
Acus ex argento & ære factæ, silber
nadeln
Addere, zuschlahen
Additamenta, zusetze
Adolescens lib. 9. der ausgießer/ greu-
der/lib. 12.
Aduersâ uenæ pars, ein gegendrummb
Aer immobilis, bose wetter
Aer se fundit in caua terræ, & rursus
euolat, das wetter zehet aus vnd
ein/ somer zeit zum hochsten ein zum
nidersten heraus/ winter zeit zum ni-
dersten ein/ zum hochsten heraus
Æris panes fathiscentes, kinstocke
Æris rudis minus synceri excoctio
apud Rhetos, das schmeltzen des
Kupffers/ gläserz in der graffschafft
Tyroll
Æris scobs elimata, Kupffer seilich
Æs ab auro separare, Kupffer vñ gold
Æs abstractum, abzug (scheiden)
Æs caldarium, lebeter kupffer
Æs cinereum, schiffer
Æs ex panibus torrefactis conficere,
gar machen
Æs in quo inest argentum tempera-
re cum plumbo, plei in silbrigen
Kupffer schlagen
Æs luteum, geel Kupffer
Æs liquefactum fundere in canalicu-
lum ferreum, zengiesen
Æs, uel plumbum, uel argentum in
globulos dissoluere, Kupffer oder
plei oder silber kornen
Æs residuum, gesplissen Kupffer
Africus, der wind so vom mittel suden
west wehet
Agere cuniculum, ein stohn treiben
Agitare, schwencken
Ala, flogel
Alueus maior, bergtrog
Alueus minor, erztrog
Alueus nauiculæ similis, seichse
Alueus niger, sicher trog
Altanus, der windt so suden suden west
wehet oder geth
Alternis res quasdam quæ purgant,
alternis aurum ponere, cmentiren
Aluminis conficiendi rationes, die
weisen alaim zu machen/ prima, die
weisen alaim aus alaimischem erdrich
zumachen/ Altera, die weisen alaim
aus alaimischen felsen zu machen
Ampulla uitrea, Kolb
Ampulla altera uitrea, vorleg glas
Anguli, hornen/ lib. 12.
Annulus ferreus, ring
Antæ excauatæ, das außgeschweifste
bader seits/ d strudel darinne der heng
sitzer aufzehet vnd wider lest vor
vhalten

Aquagij

METALLICA SECVNDVS.

Aquagij canales, wassergerinne
Aquaria uasa, die gefäß darinnen man
wasser zehet
Aqua ualens quæ aurum ab argento
secernit, scheide wasser
Aquilo, d wind so von mittel nozt ost
Arcus, bogel (wehet)
Area fodinarum, masse
Area, herd
Area curta, der kurtz herd
Area altera, der wende herd
Area capitis fodinarum, fundt grube
Area capitis aduersi fodinarum, fund-
grube des gegendrumbs
Area fodinarum aduersa, ein masse
des gegendrumbs
Area rotunda, vmblauß/ ein gepell
Area, außgestochene pletz
Arenas riuorum uel fluminum laua-
re, seiffen oder wasschen
Argestes, der wind so von west westsu-
den wehet
Argentum ab auro separare, silber
vom gold scheiden
Argentum ab ære separare, seigern
Argentum cum aqua ualente permi-
stum, silberig scheidwasser
Argentum perpurgare, silberbreñen
Argenti in testa sub tegula collocata
perpurgandi ratio, das silber bren-
nen vnder der muffel
Argilla cinerea, thone oder than
Argilla uda & arenosa, schwilen
Artifex experiendæ uenæ uel metal-
li, probirer
Asser, das horn brett/ lib. 12.
Asseres ad latus scalarum tignis im-
positæ, rhubune oder abtrit
Asseres cauis pleni, brete so runde
tulcklein haben
Asseres dissectæ arboris extimi, sch-
Asseres qui cortinæ lateri- (warten
bus imponuntur, spene
Asser qui erigi potest, wende brett
Asseres qui prope fundamentum ad-
tigilla affiguntur, donnen
Asseres & qui utrinq; puteū à uena,
& qui reliquam eius partem ab ea,
in qua sunt scalæ, distinguunt, seittē
donnen
Asser triangularis, die trag bar/ lib. 11.
Asserculus curuatus, das außgehawen
bretlein/ lib. 11.
Asserculi uel pali in quibus sedēt fos-
sores, qui cuniculum agūt, sizpfele
Atramēti futuri cōficiendi rationes,
die weisen Kupfer wasser zu machē/ Pri-
ma, wie die son dz Kupffer wasser wirck-
en mag/ Secunda, die weisen Kupffer
wasser auß Kupfferweirchem wasser zu
sieden/ Tertia, die weisen Kupffer wass-
er auß schwarzen atrament/ vnd der-
gleichē zusiedē/ Quarta, die weisen Kupff-
er wasser auß erdrich vnd stein/ damit
es vermischet zu siedē/ Quinta, wie sich
Kupffer wasser auff stohn versamlet
Auram suppeditare, wetter brengen
Aurea massula, konig
Auriga, treiber
Aurum ab argento secernere, gold
vom silber scheiden
Auri ab argento separandi altera ra-
tio, das scheiden im guß. Ea triplex
est. Prima perficitur sulfure, das ist
das scheiden im guß durch schwefel. Se-
cunda perficitur stibio, dz ist dz schei-
den im guß durch spißglas. Tertia res-
bus cōpositis perficitur, dz ist dz schei-
den im guß durch gemischte puluer
Aurū experiri argēto uiuo, anquicken
Aurum uel argentum cotricula explo-
rare, gold oder silber streichen
Auramenta leuiora, fleinicht gold/
grauiora, kornicht gold
Auster, der wind so von suden wehet od
Axis, spille/welle (gehet)
Axis statutus, spille
Axis stratus, welle
Axiculus, walze/welchin
Axiculus ferreus, schwengel nahel
Axiculus

Pila uida, sicca quæ uocentur	246 p.	Plumbi cãdidi uena quomodo pilis	tundatur 247 f. quomodo & ubi u-
Pilorum consideratio	134 p. & inde	ratur	214 f. nigri 215 f.
Pilorum quibus uenæ tunduntur de	scriptio	Plũbi cãdidi qualis uena eẽ soleat	80
Pinna rotarum	133 p.	Plũbi cinis q̄modo conficiatur	186 p.
Pistillorum consideratio	183 m.	Plumbi cinerei uena quomodo expe	rienda
Plana Boemiæ oppidum	173 p.	rienda	194 p.
Plauftrum	127 f.	Plumbi fodinarũ partitio qualis	63 p.
Plinius de lotura metallorum	265 f.	Plumbi mala	8 p.
Plumbum ab argento quomodo se-	parandum	Plumbi nigri & argenti cõmune in	uenis signum
369 f. 417 m.		78 m.	
Plumbum ab auro uel argento quo-	modo secernendum	Plumbi nigri uena quomodo expe	rienda
370 m.		193 p. quomodo & c̄p cito ex	coquatur
Plumbum una cum argento ab ære	quomodo separandum	318 m. 319 f.	
411 m.		Plumbi usus maximus in secernẽdo	argento ab ære
Plumbum additamentum	184 m. f.	405 m.	
Plumbum candidum ex qua materia	fiat	Plumbago fossilis argenti & plumbi	nigri commune signum
78 m. 246 p. 266 f.		78 m.	
Plumbum candidum quomodo ex-	coquatur	Plumbeæ massæ, ex quibus argentũ	à plumbo separandum, quomodo
329 f. & inde		præparandæ	399 m. 403 f.
Plumbum cinereum argenti in uenis	signum	Plũbeus lapis, quære lapis plũbeus	
78 p.		Plũbei globuli quomodo fiant	188 p.
Plumbum cinereum argenti tectũ di-	ctum	ϰεννηματιου machinæ	159 p.
78 m.		Polonorum excoquendi ratio	320 f.
Plumbum cinereũ quomodo exco-	quendum	Polonorum focus in quo excoquun	tur uenæ
326 m. 349 m.		320 f.	
Plumbum in experiendis uenis qua-	le requiratur	Puteorum fodinæ	280 m.
188 p.		Polymnestor auri cupidus	6 m. 12 m.
Plumbum in globulos redactum ad	ditamentum	Pondera duplicia, maiora, & minora	
184 m. item in cinere	rem resolutum	190 m.	
ibid.		Põderũ metallicorũ cõsideratio	204 f.
Plumbũ in quibus catillis separetur	ab argento	Pompholyx nigra perniciosa	172 m.
181 p.		Præfecti fodinæ officium	68 p.
Plumbum nigrum quomodo exco-	quendum	Præfecti metallorum officium	65 f.
329 m.		Præfecti metallorum quales	18 p.
Plumbum quantum argenti in se ha-	beat, cognoscere	Præses à quibusdã custos dictus	69 p.
193 m.		Præses fodinæ ubi habitat	71 p.
Plumbum Villacense	188 p.	Præsidis fodinarum officium	69 p.
Plumbum unde fiat	76 m.	Præsidis fodinarũ fraudulentũ quo-	modo puniantur
Plumbi candidi uena quomodo ex-	perienda	17 p.	
193 f.		Priamus metallicus	20 m.
Plumbi candidi in uenis signa singu-	laria	Proscribendi dominos partium mo-	do
78 m.		65 p.	
Plumbi candidi uena cõtusa quomo-	do in farinam molatur	Puluis ex quo fit halinitrum	454 m.
229 f.		Puluis	

Puluis fodinarum siccus quos mor-	bos generet	172 p.	modo excoquantur	326 f. 329 p.
Pulueris ad excoctorum fornaces cõ-	struendas necessarij præparatio	304 f. 309 p. 314 m.	Pyritæ atramentosi	465 p. sulfurosi
Puluerum confectioes, quorum u-	sus est in auro excoquendo	324 f.	Pyritæ auri cõtinentes	76 f. (468 p.)
& inde in sequentibus.			Pyritæ experimenta, utrum aurũ in	se contineat, an non
Puluerum pro experiendis uenis cõ-	positiones quære additamentorum	compositioes	Pyritæ in fornacula excoquẽdæ mo-	dus
Puteus quid	71 m. qualis & quantus	fiat	71 m.	
Puteus solitarius quid	81 m.			
Puteus qui lacunæ loco est	82 m.			
Putei quibus instrumentis perforen-	tur	109 m.		
Putei unde nomina fortiantur	29 p.			
Puteorum fodiendorum signa	75 p.			
& inde				
Puteorum fossionem quid impediat	173 f.			
Puteorum genera, recti, & obliqui	71 m. recti 72. obliqui 73	genera alia	82 m.	
Puteorũ halitus uirosus quomodo	expellatur	81 p.		
Puteorum profundorum substructi	Puteorũ structuræ cons-	(ones 83 m.		
sideratio	82 m.			
Puteorum usus	81 m. f.			
Putealis casa ad quid conducat	71 p.			
Puteales aquæ minus aptæ ad sale-	inde conficiendum	439 f.		
Puteolorum fodinæ	400 m.			
Pygmaeon auri cupidus	6 m. 12 m.			
Pyritæ in qua uenæ uruntur extructio	215 p.			
Pyrites additamentũ	184 f. & inde			
Pyrites ærosus melâteriæ parens	78 m. item atramenti futori, ibid.			
Pyrites qui aurum in se continet quo-	modo excoquendus	324 m. 325 m.		
Pyritis natura in additamentis	184 f.			
Pyritæ argentũ in se cõtinentes quo-				

Q

Quadratum metallicum 57 m.

Quaternæ filiquæ quãtũ põdus 205 f.

R

Radij rotæ quid 112 m. 119 m.

Ramentum duplex 437 f.

Ramentorum auri lauandorum rati-

ones 256 p. & inde

Rameta quõ in panes redigãtur 437 f.

Ramelbergi Goselariæ interitus 173

Ramus conuolutus 248 m.

Rami abiegni conuoluti 272 m.

Rastrum bidens 282 p.

Rastrũ quinq; dens excoctorũ 308 p.

Rationes metallicorũ quadripartitæ

Recrementa auri, argenti, æris (68 m.

plumbi, uitri, ferri, additamenta

184 m. f.)

Recrementa quomodo in panes redi-

gantur 436 p.

Rector machinæ 157 m.

Regis in metallis portio 57 f. & 58 p.

Riuorũ auriferorum distinctio 54 m.

Rota à capris uersata 230 f.

Rota dentata 151 f.

Rota duplices habes pinnas 158 p.

Rota quæ à calcantibus uersatur 132

m. 155 p.

Rotæ radij, curuaturæ quid 119 m.

Rotæ theca siue loculamentũ 156 p.

Rutabulum 282 p.

Rutellum 238 p. 239 p.

Rutrũ cuius usus est in incẽdijs 308

Rutrum excoctorum	308 p.	Salis quantū semper cōficiendū	439
Rutrum ligneum quo agitur materia metallica in canalibus	236 f.	Sal quibus & quot modis, & ex qua materia fiat	439 m. & inde
Rutra metallica, eorumq; descriptio	110 p.	Salem conficiētes in cortinis nudos incedere	446. p.
Rutri lignei quo uenæ lotæ agitan- tur, descriptio	235 m.	Salem conficientiū in cortinis ope- ræ quomodo distributæ	eo. m.
S			
Sacci fuilli ad funem alligati	126 m.	Salē ex solo lixiuio fieri posse	451 m.
Saccorum usus 110 m. eorumq; descri- ptio	111 p.	Salinariæ areæ, ne combibant aquas quomodo præparandæ	439 f.
Sal additamentum	184 m. f.	Salinæ Babylonis eo. Cappadociæ, ibid. Halæ Hermundurorum	446 p. Hispanorū 450 f. Germanorū ibi.
Sal artificiosus additamentum	184 m.	Salinæ ad mare quales	440 p.
quot & quibus modis conficiatur	185 m. & inde	Salinæ quoniam fodiendæ	439 f.
Sal artificiosus ex quibus rebus fiat	368 f.	Sandaraca à uenis metallicis quomo- do separetur	187 p.
Sal ex aqua marina quomodo confici- ciatur	439 f. ex puteali 441 f. ex lacu stri 447 p. ex falsis aquis, quæ feruē- tes ex terra effluūt 448 f. ex marina in ollis 449 f. aquis falsis ardentib. lignis infusis	Sandaracæ glareis aurum sæpius ad- hærere	76 f.
Sal ex quibus aquis facile coquatur	447 p. (24 f.)	Sandaraca in uenis inuenta signū bo- num	77 f.
Sal fossilis	447 p. (24 f.)	Sanguinis bubuli, uitulini, hircini u- sus in condensando sale	446 m.
Sal liquefactus additamentū	184 m.	Saxonum qui Gitelum habitant fo- dinæ	320 m.
Sal qua ratione nonnunquam albi- or, nonnunquam subnigrior fiat	446 m. 449 f.	Saxum fissile album additamentum	184 m.
Sal qui ligno confit, cur minus bo- nus	450 f.	Saxū fissile in uenis quale signū	78 m.
Sal qui pisces sapiat & oleat, quomo- do coquatur	449 f.	Saxum nobile quale signum in ue- nis	eo.
Sal quomodo, & in qualibus uasis et locis exiccetur	446 f.	Saxa aluminosa quomodo urantur	458 f.
Sal quomodo ex diluto uel lixiuio fi- at	451 f.	Saxa qualia uenarum signa	78 m.
Sal tostus additamentum	184 m.	Saxa quando igni rumpere liceat, & quando non	81 p.
Salis coctio in cortinis	446 p. in cor- tibus 446 f. in ollis fictilibus 448 f. in cortinis ferreis paruis 449. in ma- gnis ollis ferreis ibi. f.	Saxa terminalia quæ dicantur	106 p.
Salis massarū figuræ uariæ	446 f.	Saxa uenæ æris dilatata	86 f.
Salis qualia genera ad uitrum inde conficiendum idonea	470 f.	Saxorum medulla liquida	459 p.
		Saxorū quæ sunt ad uenam diuitem utilitas	208 f.
		Saxorum uaria genera	86 m.
		Scalæ excoctorum	308 p.
		Scalarū ascensus & descensus q̄ peri- culosus	173 p. & cui earū cura perti- net
		Scalarum usus	117 m. (neat, eo. Scanforiæ

Scanforiæ machinæ, quære machina est in incendijs	308 p.	Situla qua falsa funditur in cortinas	445 f.
rum descriptiones		Situlæ quid	114 m. 130 m.
Scaturigines eructantes metallū, fo- diendas esse	77 f.	σκαλινοῦ περιωροῦ	88 m.
Schemnicium	3 p.	Smiris lapis ubi potissimum inuenia- tur	77 m.
Schemnicij fodina	151 m.	Snebergi fodina	18 p. 63 p. 111 p.
Schlaceualdi fodinæ	237 f.	Snebergi fodina Bisemutariæ nomē unde traxerit	29 p.
Scobs æris elimata additamētū	184 f.	Snebergiana fodina Georgius dicta	63 f.
Scobs ferri stibio infesta	324 m.	Snebergianæ fodinæ fecunditas ibidem	
Scobis corij usus in catillis	182 m.	Socrates pecuniæ contemptor	510 f.
Scopæ excoctorum	308 p.	Sol quatenus in terram operari posse sit	54 m.
Scribæ metallicorum officia	67 m.	Solifuga metallicis animal infestum	173 m.
Scytarchæ auri cōdenatores	6 m. 11 f.	Solifugarum uenenum quomodo aboleatur	eo. f.
Secretionis auri & argenti, utrum cō- pleta sit nec ne, experimenta	364 f. & inde	Solem materiam metallicā ex uenis elicere	54 p.
Secretionis metallorum considera- tio	208 f. 354 p.	Solinus	173 m.
Selibra minor quomodo diuidatur	205 f.	Sory in uenis æris signum	78 m.
Selibra quantum pondus	204 f.	Sory materia atramētū futuri	462 m.
Semifextulæ quantum pondus	205 f.	Soryos diluti usus in cōficiendo atra- mento futorio	461 p.
Sella orichalcea purgatorum argenti	388 m.	Sofias Thracensis metallicus ditiss- mus	19 m.
Sepes obliquæ in pratis, quæ materi- am metallicam excipiunt, quomo- do fiant	252 m.	Spatha ferrea excoctorum	312 p.
Septentrio uentus	38 p.	Spatha lignea excoctorum	308 p.
Serra	386 m.	Spinæ quid & unde dictæ	405 f.
Seuū ad lucernas quis suppediret	69	Spinæ quomodo in panes redigan- tur	434 f. & inde
Seuum combustum in indicio est labo- ris perfecti	70 p.	Spinarum uaria genera	436 m.
Sicilicus quantum pondus	205 p.	Spiritalis machinæ, quære machina rum descriptiones	
Sigismundus Malthicius metallicus	246 p.	Squama ferri additamentum	184 f.
Signa fodiendorum puteorum	75 p.	Stannum quid	329 m. 376 m. & 419 p.
Silex certorum colorum in uenis in- uentus bonum signum	78 p.	Stannum quid, & ex qua materia fia- at	311 m.
Silicis glareis aurum sæpius adhære- re	76 f.	Stannum diues in quas fornaces in- feratur	411 m.
Silices crudi argentū in se continen- tes quomodo excoquantur	327 p.	Stannū	
Siphonum consideratio	133 f. & inde		
Siphunculus	134 m.		
Siphunculus orichalceus, cuius usus			

Stannum pauper 410 f. mediocre 411 p. diues 411 m.	separetur 186 f.
Stannum siue argentum cum plum- bo permistum quomodo ab ære secernatur 913 p.	Sulfur quibus metallis nociuū 213 m
Statera 122 f.	Sulfur caballinum 465 m.
Stibium argentum in se continens quomodo excoquendum 326 m	Sulfur qđ spiritu diffilari potest 216 f.
Stibium in uenis inuentum argenti signum 78 p.	Sulfuris colores 467 p.
Stibij uena quō excoquenda 345 m.	Sulfuris conficiendi rationes 465 m
Stibij uires qmōdo frangātur 324 m.	Sulfuris in secernendo auro & argen- to qualis usus 361 p.
Stipes terminalis 106 f.	Sulfuri resoluendi uis qualis insit 213 f.
Stipites uel asseres crassi puteorū uis sōmōna, id est, ferri acies quomodo fi- at 341 f.	Sulfurea mista quomodo coquan- tur 466 f.
Subcisiuū fodinarū quid dictū 56 f.	Sulfurosa aqua quomodo coquan- tur 465 m.
Subscus 229 f. 233 f.	Supernas uentus 38 m
Subsolanus uentus 38 p.	Symbolum metallicum quid 63 m
Substructiones, quibus conditioni- bus restaurentur 174 p.	Symbola à quibus indicantur 17 p.
Substructionū in cuniculis uaria ge- nera 85 p.	Symbola quoties dētur in anno 65 p
Substructionum in fossis latentibus genera 86 p.	Symbolis non datis metallici ius pos- sionis amittunt 16 m.
Substructionum in puteis uaria ge- nera 82 m. f.	T
Subuesperus uentus 38 m.	Tabellæ qua utuntur artifices experi- endarum uenarum contra ignis ca- lorem descriptio 189 m. f.
Succi cōcreti unde cōficiantur 439 p	Tabulæ in quib. sal exiccatur 446 f.
Succorum concretorum considera- tio. 439 p.	Tauriscorum fodina 215 f.
Succi cōcreti cū aquis permisti, quo- modo excipiantur 469 m. f.	Tectum quod huc atq; illuc portari potest 400 p
Succi quidam concreti nociui metal- lis 208 m.	Tectum uenarum quid 48 f.
Succi qui nam magis auriferi 76 f.	Tectum uenæ duræ quid 78 f. 79 p.
Succorum concretorum, ex quib. uis- tra fiunt, uaria genera 470 f.	Tecti saxū quomodo excindatur 79
Succorum concretorum studiosi me- tallici 77 m.	Tegula quid 180 m. (p. f.)
Succorū in aquis consideratio 24 p. f.	Tegulæ usus in purgando argento 392 m.
Succinum unde fiat in mari 24 f.	Temperaturæ, quarum usus est in se- cernendo argento ab ære, quomo- do fiant 405 m. & inde. 410 m.
Succini natura 27 f.	Terebra cui cochlea est, itē lata 134 m
Suculæ descriptio 118 m.	Terminale arearum signum quomo- do incidatur 105 f.
Sulfur à uenis metallicis quomodo	Termini arearum quid 60 f.

generet 76 f.	Trochites ubi potissimum inuenia- tur 77 m.
Terra sicca quale signum 77 f.	Trochlea 129 m.
Terræ motibus uenæ apertæ 25 p.	Trudes follium 168 m.
Terræ uariè coloribus mixti in uenis quale signum 78 p.	Trulla 238 p.
Terrarum bonitas quomodo depre- hendatur 77 m	Truncus siphonum 134 m
Testarum in quibus argentum per- purgatur consideratio 386 p. 387 m	Tubuli 383 f.
Thasia metalla 18 p.	Tubus 288 m.
Thasiorum fodina 18 p. 66 p.	Turbo 271 m
Thrascias uentus 38 m	Turcarū mancipia agros colere 17 f.
Thucydides hystoricus metallorum præfectus 18 p. 66 p.	Tympanum cui infixæ sunt fibulæ ferreæ 152 f. 153 m.
Tignum quod circum axiculum uer- satur 136 m.	Tympanum dētatum, item quod ex fulis constat 120 m. quod ex orbis bus constat 124 f.
Tigna erecta, item humi strata 122 m.	Tyrannorū uiolētia erga metallicos 23 m.
Tigna transuersaria puteorum 118 m.	V
Tignorum in fronte putei colloca- tum descriptio 118 m. in tergo pu- tei collocatorum ibid.	Valles quæ propriè dicantur 22 m. et quænam utiliter fodi possint 22 m
Tintinabuli metallicorū pulsus 70 p.	Vallestris planiciei diuersa genera 22 m.
Tormentorū uaria genera 8 p. 13 p. m	Vas in quo carbones abluūtur 334 f.
Toringorum fodina 261 m.	Vas ligneum excipiens aerem 161 p.
Torrēdarū uenarū cōsideratio 281 m	Vas uentū in puteos immittens 161 p
Torrēdi panes fathiscētes æcos mu- nus, quot diebus perficiatur 419 m & quomodo ibid. & inde	Vasa excoctorum è corio facta, quib. bus aqua ad restinguendum incen- dium, si quo officina conflagrare cœperit, hauritur 308 p.
Tractoriæ machinæ, quære machina- rum descriptiones	Vasorum aquariorum usus, eorūq; descriptio 114 m.
Traha cui imposita est capsula, item ca- rens capsula 126 m.	Vasorum in quæ discretiores commi- nutas uenas conijciunt, descriptio 211 p.
Traharum quibus uenæ de montib. uehuntur descriptio 126 p.	Vasorum usus 110 m. eorumq; diffe- rentiæ ibid.
Triangulorum metallicorum consi- deratio 88 m.	Vectarios quales esse deceat 119 m.
Tribuli quid sint 212 f.	Vectis quid 118 m. usitatus 119 m.
Tripus cuius usus est in excoquendo argento uiuo 347 f.	Vectis pili siphonum 134 m.
Tripus ferreus, in quo ampulla cum exigua auri particula ab argēto nō multo est separanda, solet colloca- ri 360 m	Vehiculi in quo massæ plumbeæ ad gruem uehuntur, descriptio 399 f.
Tripus menforius quomodo fiat 98 f.	Vena uox ambigua 29 f.
	Vena aluminis 456 f.
	Vena Annebergi, cœlestium exercis- tus dicta 54 p.
	Vena carbonaria Annebergi 29 p.
	Vena

Vena dilatata quomodo inueniatur 28 f.
 Vena diues metalli quales puteos habeat 82 m.
 Vena dura quomodo fodiat 79 p.
 durissima quomodo fodiat 79 m.
 Vena Gairica uallis loachimicae 29 p.
 Laurentiana 54 p. eadem donum diuinum appellata, ibidem
 Vena profunda quomodo fodiat 71 p.
 Vena putris quae dicatur 78 f. dura, durior, durissima item, ibid. quomodo fodiat 79 p.
 Venae caput, cauda, origo, finis 48 m.
 Venae auri quomodo molantur 230 f.
 Venae crudariae 45 m.
 Venae cumulatae areae 60 p.
 Venae cur excoquantur 285 p. quomodo 308 f.
 Venae dilatatae areae 58 m.
 quomodo excauandae 86 m.
 Venae durae & solidae cuniculi quales 84 f.
 Venae durae substructiones 82 m.
 Venae fundamentum, & tectum durum, durius, durissimum quid 79 p.
 Venae mollis & putris cuniculi quales 84 f.
 Venae profundae areae 56 p.
 Venae putris substructiones 82 f.
 Venae campestres quomodo fodiantur 88 p. cumulatae quomodo fodiantur 87 m.
 Venae cur tundantur filis praefertis 219 p. cur urantur 213 m. quomodo urantur ibid. f. & inde
 Venae diuites, pauperes quae cito excoquantur 310 f.
 Venae duriores quibus instrumentis excindantur 107 m. f.
 Venae liquefcentes quae nam infimum, quae nam summum locum teneant 310 m.
 Venarum loturae consideratio 228 p.
 Venae metallica quomodo comminuantur malleis 210 m. & inde
 Venae molles quomodo excauentur 110 p.
 Venae nunc durae, nunc putris substructiones 83 p.
 Venae pauperrimae quomodo & cito excoquantur 318 m.
 Venae plures semper fodiendae 20 m. 21 p.
 Venae quae cito & quae tarde liquefcunt, quomodo excoquendae 309 f. 311 m.
 Venae quae nam fodiendae, quae item non fodiendae 53 f. 75 m. f.
 Venae quae nam utiliter fodi possint 2 m.
 Venae quae non facile igni liquefcunt, notitia 175 p.
 Venae quomodo torreantur 281 m. cremantur, ibid.
 Venae quot modis de montibus deuehantur 125 f. quot modis igni ruinantur 79 f. quot modis excoquantur 285 m. 303 f.
 Venae udae quae uocentur 246 p.
 Venae unde nomina sortiantur 29 p.
 Venae utiles cum inutilibus. utrum excoquendae 208 m.
 Venarum arte inquirendarum signa 25 f.
 Venarum bonarum & malarum signa 75 p. usque ad 79 fol.
 Venarum bonitas 75 m. f.
 Venarum commissurae quid 52 p.
 Venarum coniunctionis & diuisionis signa 47 m.
 Venarum differentiae 29 f. profunda 30 p. dilatata 30 m. cumulata 31 p. profunda lata, angusta 33 m. dilatata humilis, alta 34 p. tendentes ex oriente in occidentem 34 m. ex oriente in orientem 35 p. ex meridie in septentriones 35 m. ex septentrionibus in meridiem 36 p. profunda recta, curuata 40 m. dilatata recta, obliqua, curuata 41 p. profunda descendens

scendens recta, obliqua, torta 41 m.
 profunda uarie per montes sese extendentes 42. 43 uarie se interfecantes 44. 45. principales, sociae 47 m. dilatatarum cum profundis collatio 47 f. & inde
 Venarum dimetiendarum ritus antiquorum 57 m.
 Venarum & fibrarum aliae differentiae, uidelicet, solidae, cauernosae, uacucae 52 f.
 Venarum experiendarum praeparatio 183 f. diuitis 184 p. uilioris ibid. earum quae participes sunt stibij, pyrytae, ferri, sulfuris, &c. 185 m. quas ardor ignis difficulter dissoluit 185 f. operatio in fornacibus 187 m. & inde. uaria experiendarum genera 188 m. ratio experiendarum in catillis duplex 190 p. uenae auri quomodo experiendae, ibid. m. argenti 192 p. plumbi nigri 193 p. plumbi candidi ibid. f. plumbi cinerei 194 p. argenti uiui ibid. ferri, ibid. m.
 Venarum experiendarum rationes 174 f.
 Venarum extensionis signa 36 m.
 Venarum facile, difficile, & difficilissus liquefcentium additamentum 184 m.
 Venarum fragmenta laeuias, & aspera quid denotent 25 f.
 Venarum fundamentum, tectum 48 f.
 Venarum halitus uirosi quomodo appellentur 81 p.
 Venarum naturae emptoribus consideranda 21 m.
 Venarum profundarum bonitas 53 m.
 Venarum ruptarum qualis fragor 79 m.
 Venas emere quae fodere utilius 21 p.
 Venas igni frangi 87 f. quando igni rumpere liceat, & quando non 81 p.
 Venas uel casu reperiri, uel arte inueniri 25. per totum
 Venis sponte apparentibus fodiendum esse quemcumque locum 21 f. 22 p.
 Venditores iurati metallicorum 17 p.
 Ventorum flatus impedimento esse excoctoribus 175 f.
 Ventorum secundum metallicos distributio 38 p.
 Veruculum 383 f.
 Vestofalia regio 212 m.
 Vestofaliae fodinae 60.
 Vestofalorum excoquendi ratio 320 f.
 Viae commoditas consideranda metallico 23 p.
 Vicini domini magister animo conuertendi 23 m.
 Vicinitas metallorum quae sit 23 m.
 Vini feces additamentum 184 f.
 Vini utilitas 14 p.
 Virgae Aegyptiorum: ite Mineruae: ite Circes: ite Mercurij quales 27 m.
 Virgulae metallicae consideratio 26 m. in Virgula metallica quinque necessaria obseruanda 27 p.
 Vitrum additamentum 184 m. f.
 Vitrum minus lucidum unde fiat 471 p.
 Vitri conficiendi rationes 470 m. 475 p.
 Vitri consideratio cur ad metallicum spectet 470 m.
 Vitri materia 60.
 Vitra propter coctionem cur interdum minus, interdum magis lucidanda 475 m.
 Vitrarum officinae celeberrimae 477
 Vitrariorum fornaces 471 p.
 Vitri recrementum additamentum 184 f.
 Vitrorum figurae & picturae quomodo fiant 475 f. 476 f.
 Vitrearum ampullarum consideratio 355 f.
 Vitruuius 132 p.
 Vladislaus rex 18 m.
 Vlysses, quomodo ex fene in iuuenem mutatus 27 m.
 Vncus funis ductarij 11 p.
 Vnci ferrei cuius usus est in experientis uenis, descriptio 189 p.
 Bb Vnci

Æs unde confletur	218 p.	Aluminosa saxa quomodo uratur	458 f.
Æs ut confici non possit ex panibus æreis torrefactis	433 m.	Aluminosæ uenæ atramenti futorii participes	427 m.
Æs ustum additamentum	184 m.	Alueus nauiculæ similis	255 m.
Ærei panes, ex quib. argentum separan- dum quomodo parandi	399 m. 403 f.	Alueus excoctorum bracteis ligneis contextus	308 p.
Ærei panes torrefacti ubi coquan- tur	397 m.	Alueus niger	257 m.
Æris & auri commune signum	78 m.	Alueorum usus in m. 184 p. eorumque descriptio	113 f.
Æris bractææ additamentum	184 m.	Alyattus metallicus	20 m.
Æris in uenis signum singulare	78 p.	αμβλυγωνιον τριγωνου	88 f.
Æris fodinarum partitio qualis	63 p.	Amianti puluis	457 p.
Æris liquidi uehementia, si frigida in- fundatur	432 m.	Ampullæ uitreæ 357 p. earumque uae- ria positio	360 m.
Æris uena quomodo experienda	192 m.	Ampullarum, in quibus coquitur a- qua ualens, consideratio	355 f.
Æris uenæ quomodo & quam cito excoquantur	318 m.	Anacreon auri contemptor	6 p. 11 p.
Ærosi lapidis nigri & fissilis descri- ptio	87 p.	Andreas Nauigerius	477 p.
Ærugo in uenis inuenta æris signum	(78 p.	Angulus rectus, obtusus, acutus	88 f.
Ærugo in uenis inuenta si- gnum bonum	77 f.	Annebergi fodina	54 p.
Æricus uentus	38 m.	Annebergi fodina unde Carbona- ria nominata	29 p.
Agathoclis preceptum de fortuna	16 m.	Annebergi fodinæ fecunditas	63 f.
Aldebergum	237 f. 172 m. 173 m.	Annebergi fodina celestium exerci- tus dicta	63 f.
Allium magnetis naturæ infestum	27 p.	Anni tempora quatuor	68 m.
Alpinæ fodinæ	104 f.	Annuli quo fistulæ coniunguntur quales	136 m.
Alpium duricies quomodo ab Han- nibale fracta	80 m.	Antæ excauata	156 p.
Altianus uentus	38 m.	Anthyllidis cineris usus	186 f.
Alumen & atramentum futorium quo- modo differant	465 p.	αλιδες rotarum quid	112 m.
Alumen ab atramento futorio quo- modo separetur	457 m.	Aqua arte salsa quomodo in salē mu- tetur	439 f.
Alumen cuius usus esse debet in secer- nando auro quomodo in puluerem resoluendum	355 p.	Aqua atramentosa quomodo dense- tur in atramentum futorium	461 p.
Alumen coctum additamentum	184 m.	& inde	
Alumen ualens ad separandum aurum	354 m.	Aqua nitrosa ubi	453 p.
Aluminis conficiendi rationes	456 m.	Aqua salsa quomodo coquatur	441 f.
Aluminis figuræ dum conficitur	457 m.	Aqua ualens quomodo conficienda	354 m. & inde
Aluminis materia quedam mollis	459 m.	Aquæ ad salē inde conficiendum apta	439 f.
Aluminis uenæ ut ualde bonæ fiant, quomodo efficiendum	456 f.	quæ item non apta	ibid.
		Aquæ aurum ab argento separantes additamentum	184 f.
		Aqua	

Aquæ calidæ ex terra effluentes ad salem raro aptæ propter immixtos succos	449 m.	modo describantur	195 f.
Aquæ commoditas metallico mul- tum obseruanda	22 f.	Areas quis addicat	55 p.
Aquæ ex puteis quomodo extrahan- tur	129 f.	Arenæ ex lapidibus facile liquecen- tibus additamentum	184 m. f.
Aquæ que profundè humanis uiribus extrahi possint	153 p.	Arenæ riuorum in quib. auri particu- læ insunt, ubi & quomodo lauen- tur	256 p.
Aquæ succosæ	439 m.	Arenarum ex fontibus profluentium, quas item riui, flumina, & lacus con- tinent consideratio	24 p. & inde
Aquæ sulfurosa 465 m. bituminosa Aqua bituminosa in salē (468 m. & bitumen redigi posse	468 f.	Arenarium in metallicis repertum qua- le signum	78 m.
Aquarum sex	186 m. f.	Arenas riuorum lotas aurum, gem- mas & c. præbere	19. m.
Aquarum multitudo fossionibus im- pedimento est	81 m.	Argentum ab auro quibus modis sepa- randum 354 p. 361 p. usque ad fol. 368 m. à plumbo quomodo	369 f.
Aquarum secundum succos genera sex 24 f.		Argentum à ferro quomodo secer- nandum	438 f.
Aquas quorsum infundant uenæ & fibra	81 m.	Argentum in quibus catillis purga- tur 183 p. in quibus catillis ab ære & plumbo separetur, ibid. quomo- do excoquatur	192 p.
Aquis multis & copiosis quomodo succurrendum	81 f.	Argentum in testa sub tegula collo- cata, per purgandi ratio	391 f.
Aquilo uentus	38 m.	Argentum quomodo experiendum	195 f.
Arbores uenarum signa	26 p.	Argentum purum effossum	54 p.
Archimedis experiendi auri inuen- tum	194 f.	Argentum quomodo excoquendum	326 p.
Area curta	212 f. 236 f.	p. quomodo purgandum	386 p.
Area lapidibus strata	212 f.	Argentum quam cito purgari possit	389 p.
Area curta in qua materia metallica lauatur, descriptio 240 f. item area linteis extensis contexta 241 m. ali- arumque in sequentibus		Argentum uiuum & aurum quomo- do separentur	191 f.
Area cur terminis definiantur	60 m.	Argentum ut album fiat, quomodo efficiendum	377 f.
Area magnæ quantitas	61 f.	Argentaria fodinæ à solifuga infesta	173 f.
Area salinarum marinarum	440 p.	Argentum uiuum quomodo exco- quatur 343 f. usque ad fol. 349	
Area subdiales in quibus fit atramē- tum futorium	461 p.	Argenti in uenis signa quæ nam sint	78 p. m.
Area uenæ cumulata	60 p.	Argenti & plumbi nigri commune in uenis signum	78 m.
Area uenæ dilatata	58 m.	Argenti materia secundum bonita- tem dijudicatio	77 p.
Arearum consideratio	55 p.		
55 m. & inde			
Area uenæ profunda	56 p.		
Arearum in quibus uenæ uruntur de- scriptio	213 f. & inde		
Arearum tectarum genera	258 p.		
Arearum termini in cuniculis quo-			

Argēti mediocris portio quomodo parandum aurum, quomodo redi-
 ab ære secernēda 405 m. exigua 408 f. gendum in puluerem 355 p.
Argenti spumæ additamentū 184 m. **Atramenti futuriū parens pyrites æ-**
Argenti tectum plumbum cinereum rofus 78 m.
 dictum 78 m. **Atramentosi lapides** 463 m. & quomodo inde fiat atramentum futuriū 463 m. pyritæ 465 p.
Argenti uena quomodo minutim pi- **Aurum ab argento quomodo sepa-**
 lis tundatur 246 f. randum 325 p. 354 p. 361 p. usq; ad
Argenti uenæ quomodo & quam ci- fol. 568 m. ab ære quomodo 368 m
 to excoquantur 311 p. à plumbo quomodo 369 f.
Argenti uiui fodinarum partitio qua- **Aurum ab argenteis poculis alijsq;**
 lis 63 p. uasculis inauratis quomodo sine
Argenti uiui fumus dentibus noxi- eorum damno secernendū 368 p.
 us 344 f. **Aurum & argentum uiuum quomo-**
Argenti uiui natura 346 f. 348 f. do separentur 141 f.
Argenti uiui uena quomodo experi- **Aurum defodi solitum** 6 m.
 enda 194 p. **Aurum & æs quomodo separentur**
Argestes uentus 38 m. 191 f.
Argilla uda & arenosa 280 m. **Aurū metallū quō experiendū** 195 p.
Argonautæ 263 p. **Aurum in qua terra frequentius ge-**
Aries Colchorum auratus quomo- neretur 76 f.
 do confictus eo. **Aurum in quib. catillis purgetur** 183
Aristippus auri contemptor 5 f. 10 f. p. auri uenam quibus modis expe-
Ars honesta quæ sit 15 m. riamur 190 m. arenam & ramentū
Artifex excoquendarum uenarum auri lotura collectum quomodo
 qualis esse debeat 175 f. experiamur 191 m.
Afinaria mola 231 p. **Aurum in quibus succis frequentius**
Affis diuisio 62 m. inueniatur 76 f.
Æthiops qualis morbus 172 p. **Aurum gignatur ne in fluuijs & ri-**
Atheniensium decem tribus 20 f. uis 54 f.
Atramētū futuriū additamentū 184 m f. **Aurum monetariorum quam purū**
Atramentum futuriū & alumen quo- esse debeat 366 f.
 modo differant 465 p. **Aurum post secretionem quomodo**
Atramentum futuriū ex qua mate- probandum 366 m.
 ria maculosum fiat 462 m. **Aurum q̄modo excoquendū** 324 p.
Atramentum futuriū in uenis æris **Auri contemptores, eiusq; alijs studi-**
 signum 78 m. osi 6 p. & inde
Atramētum futuriū quomodo ab **Auri & æris cōmune signum** 78 m
 alumine separetur 457 m. **Auri feraces fluuij** 54 m.
Atramentum futuriū quomodo **Auri glebæ aratri excisæ** 25 m.
 fiat 461 p. **Auri in uenis signa quæ sint** 78 p.
Atramentum futuriū rubrum un- **Auri mala** 6 m.
 de destillet 214 p. **Auri massa quanta in secretionem eius**
Atramentum futuriū ualens ad se- ab argento in fundo resederit, quo
 parandum aurum 354 m. modo
Atramentū futuriū ut aptum sit ad se-

modo sciendum 361 f. **Boemiæ ad Planā fodinæ** 173 f. 174 p.
Auri materiæ dijudicatio 76 f. **Bombardarum uiolentia** 7 f.
Auri ramenta cum spuma argenti & **Boreas uentus** 38 m.
molybdæna permista quomodo **Bractææ metallica** 107 m. f.
 coquantur 325 m. **Bractææ metallorum faxis adhæren-**
Auri uena contusa in farinam mōli- tes in bonis habetur signis 77 f.
 tur 229 f. **Bulgarum descriptio** 114 m. 115 m.
Auri uenæ quomodo excoquantur **Bulgarum gubernator** 157 p.
 311 p. 318 m. quomodo lauentur **Butyrum ueneri remedium** 377 p.
 265 p. quomodo minutim pilis
 tundantur 246 f. **C** (213 f.)
Auripigmenti glareis aurum sæpius **Cadmia bituminosa nociua argento**
 adhærere 76 f. **Cadmia quomodo uratur** 216 m.
Auripigmentum in uenis inuentū **Cadmia unde fiat** 436 f. & quid nam
 signum bonum 77 f. sit, ibid.
Auripigmentum quomodo à uenis **Cadmia q̄ perniciofa** 172 m.
 metallicis separetur 187 p. **Cadmia aurū in se continentes quomodo**
Auripigmentum singulare auri in ue- modo excoquantur 325 m.
 nis indicium 78 p. **Cadmia quomodo in panes redigā-**
Auster uentus 38 p. tur, 282 m. q̄dem quomodo torre-
Axis angulatus 221 m. antur 436 f.
Axis statutus 120 m. stratus, ibid. **Cæcias uentus** 38 p.
B **Calbus metallicus** 54 m.
Babylonis salinæ 439 f. **Calcariū quale in uenis signū** 78 m.
Babytacenses aurū defoderūt 6 p. 11 f. **Calcaria fornax** 458 f.
Bacilla metallica 107 m. eorumq; dif- **Calceus siphonum** 134 m.
 ferentiæ 109 m. **Calcis in falsis artificiosi confectione**
Bacilla metallica 107 m. 110 p. usus 185 m.
Bellum nullum ex omnibus partib. **Camerarum quæ materiam metalli-**
 iustum 15 f. cam cum fumo sublatam excipiūt,
Berinus mons 26 m. descriptio 322 m.
Bes communiter marca dicta 198 f. **Caminus quid Græcis** 322 p.
Bes monetariorum quantus 206 p. **Camporum uaria genera & quænā**
 & in sequentibus. quomodo diui- fodienda 22 m.
 datur 198 f. **Canalis deuexus siue minor** 237 m.
Bes Romanorū quid 205 f. 206 p. **Canalis excipiens aerem** 160 m.
Blantis dictum refutatur 10 f. **Canalis simplex in quo lauatur mate-**
Binæ sextulæ q̄ta selibræ pars 205 f. ria metallica 235 f.
Binæ sextulæ quid, & quomodo di- **Canalis uentū in fodinas immittens**
 uidantur 198 f. 160 p.
Bitumen quod spiritu diffuari potest **Canalium descriptio** 116 m. 117 p.
 216 f. **Canales à quo fiant** 68 f. 69 m.
Bituminis efficiēdi rationes 468 m. **Canales deuexi duo in quib. materia**
Bituminis uis in resoluendis metallis metallica lauatur 239 p.
 213 f. **Canales ex piceastris facti, in quibus**
 plumbū cinereū excoquitur 349 f.

Canales sub ostijs	157 m.	Casæ salinarum	441 f. earumq; par-
Canaliculi ferrei ad aeris experimen-		tes	441 f.
ta necessarij descriptio	196 f.	Casarum ianuae quam terrae plagam	
Canalis in quo uenae lauantur de-		spectare debeant	173 m.
scriptio	235 p.	Castellum	157 m.
Canis metallicus capsarū genus	113 p.	Castella in quæ uenæ aluminis inue-	
Canes clitelarij metallicorū	126 m.	huntur	456 f.
Catini in quo plumbum ab auro uel		Castella in quibus excipiuntur succi	
argēto scernitur, descriptio	370 f.	concreti cum aquis permisti	469 f.
Catini oblongi quales	437 p.	Centenarium pondus	204 f.
Catillorum explicatio	181 p.	Centūpondiū quantū pondus	204 f.
rum eo. f. & inde. terrenorū	183 p.	Ceratia ponderum genus	198 f.
Catillorum usus	190 p.	Ceruisia sanguinem dissolui	446 m.
Cauda uenarum quid	48 m.	Ceruissæ usus in sale excoquēdo eo.	
Cauerna rotæ	148 p.	Cespites herborum quibus utuntur me-	
Caurus uentus	38 m.	tallici in lauanda materia	265 f.
Causæ metallicorū quomodo & pe-		Chalcitidis dilutum	461 p.
nes quos iudicentur	66 p.	Chalcitis in uenis æris signum	78 m.
Capros auri molam uersare	230 f.	Chalcitis materia atramenti futuri	48
Capsa breuis patens	226 m.	Charadra	297 m. (62 m.)
Capsa cuius fundum filis ferreis est		Chirothecæ eorū qui tundūt pyritas	
contextum	222 f.	Chirothecæ metallicorū	172 m. (211 f.)
Capsa longa patens	226 m.	Chryfocolla aquis permista, quomo-	
Capsa magna lignea	224 f.	do excipitur	469 f.
Capsa patens	223 f.	Chryfocolla auri & æris cōmune si-	
Capsæ in quas uenæ distribuendæ		gnum	78 m. (76 f.)
inijciuntur	127 f.	Chryfocollæ glareis aurū adhærere	
Capsarum patentium usus	110 m.	Chryfocolla in uenis inuenta signū	
rumq; descriptio	113 p.	bonum	77 f.
Capsarū, per quas materia metallica		Chryfocolla quid	324 p.
contusa pilis, cribratur, descriptio	222 f.	Chryfocolla quæ Mauris borax dici-	
Caput canalis in quo lauatur mate-		tur, unde fiat	193 p. 453 f.
ria metallica	235 f.	Cinis plūbi q̄modo cōficiatur	186 p.
Caput uenarum quid	48 m.	Cinis quinā optimus ad catillos	182
Carbas uentus	38 m.	Cineris anthyllidis usus	186 f.
Carbunculi q̄modo lauentur	267 m.	Cineris quo infectores lanarum utū-	
Carnorum fodinæ	385 p.	tur in salis artificiosi confectio-	
Carpatus chryfocollæ ferax	469 f.	us	185 m. & inde
Carpatus mons	151 m. 172 m.	Cinerum purgamentū duplex	182 p.
mons Germaniæ	224 f.	Circes ueneficia	27 f.
Carpati montis fodinæ	172 m. 224 f.	Circius uentus	38 m.
Carthagenenses metallici	20 m.	Cisia ubi seruentur	71 p.
Casa putealis ad quid proficit	71 p.	Cisium cui unica est rota, item biro-	
		tum	127 f.
		Cisium cui est cista crassis uiminis-	
		bus	

bus contexta, quo utuntur metal-		Corbium usus	110 m. & descriptio
lici in demetiendis carbonibus		ptio	111 p.
	318 f.	Cornuū ceruorum usus in catillis	182 m.
Cisiorum usus	110 m.	Cortina grandis ad conficiendum a-	
ptio	112 p.	lumen necessaria	459 m.
Clau cornuti	295 f.	Cortina turbinata	459 m.
Cochlea	eo.	Cortinæ in quibus aqua salsa coqui-	
Cochlear altum	459 p.	tur	441 f.
Cochlear excoctorum	312 p.	Cortinæ plumbeæ in quibus fit atra-	
Cochleare purgatorū argenti	390 m.	mentum futorium	461 f.
Cochleare, quo artifex, qui plumbū		Cortinæ plumbeæ quadrangulæ in	
ab auro uel argento separat, utitur		quibus fit alumen	457 p.
Codax	148 f. (375 p.)	Cortinæ quandiu durent	446 f.
Cælum quo excinduntur particulæ		Cortinæ salinarū unde fiant	444 p.
ex massis argēti ad experiēdū	391 m.	Corus uentus	38 m.
Cæruleū & chryfocolla in uenis auri		Coticulæ usus	190 f.
& æris cōmune signum	78 m.	Coticulæ qua aurū uel argentū atte-	
Cæruleum in uenis inuentum signū		ritur, descriptio & usus	198 m. & in-
bonum	77 f.	Crassi interitus	6 f.
Colchorum aries auratus quomodo		Crates Thebanus auri cōtēptor	11 m.
confictus	263 p.	Crates	305 f.
Collecta metallica quid	63 m.	Crates ferrea	352 f. 388 m.
Collium genera, & quinam fodien-		Crates metallicis quid	213 f.
di	22 p.	Crater quid, & quomodo fiat	121 p.
Compositiones, quibus experimur,		Cremnicj fodina	3 p.
utrum aurum & argentum separa-		Cribrum æneum	280 m.
ta sint nec ne	364 f. & inde	Cribrum quod uersatur in uase aqua-	
Cōmissuræ uenarum quid	52 p.	rum fere pleno	228 p.
Conclauē in quo argentum uiuū ex-		Cribrum rotundatum	224 m.
coquitur	346 f.	Cribrum usitatum	223 f.
Conradus Pauper, à Maximiliano		Cribri angusti in quo materia metal-	
comitibus adnumeratus	18 p.	lica lauatur, descriptio	243 f.
Contus uncinatus unde dictus	310 m.	Cribrorum in quibus uenæ lauan-	
Conti excoctorum	312 p.	tur, explicatio	228 p.
Conti metallici	107 m.	Cribrorum per quos uenæ pilis con-	
eiusq; descriptio	109 m.	tusæ cribrantur	222 f. & inde
Corbes in quib. sal exiccatur	446 f.	Cræsus metallicus	26 m.
Corbis, in qua ampulla uitrea, ne frā-		CrySTALLINA materia ad uitra inde cō-	
gatur, collocari solet	356 f.	ficienda cur optima ceseatur	470 f.
Corbis circundans truncum fistula-		Cuneus ferreus, q̄ argenti massa sub-	
rum	142 p.	leuatur	375 p.
Corbis quæ uersatur in uase aquis fe-		Cunei metallici	107 m. f.
re referto	229 p.	Cuniculus quid, qualis & quantus fi-	
Corbis quo Poloni uenas lauant, ex-		eri soleat	71 m.
plicatio	228 f.		

Cuniculi quot & quales in uenas agantur	84 f.	Diodorus Siculus	25 m.
Cuniculorum altitudo quanta	103 m.	Discretiores unde nomen suum inuenierint	210 f.
Cuniculorum consideratio	60 f.	Domicilium in quo uenae excoquuntur	285 m.
Cuniculorum halitus uirosi quomodo expellantur	81 p.	Domini locorum considerandi	23 m.
Cuniculorum ius quomodo acquiratur	64 m.	Drachma quantum pondus	205 p.
Cuniculorum partitio	62 m.	Duellae quale ponderum genus ueteribus	199 p.
Cuniculorum per alias fodinas actorum iura	61 p.	Duumuiros symbolis quoque indicendis interesse	17 p.
Cunicul. cur metantur menses	105 p.	E	
Cuniculorum usus	81 m. 82 m.	Eifalia regio Germaniae	212 m.
Cuparum in quas salsae asportantur descriptio	446 p.	Eifaliae fodinae	212 m.
Curuaturae & fides dictae graecis	112 m.	Eislebij fodinae	218 p.
Curuaturae rotae quid	119 m.	Elementorum quatuor in excoquendis uenis quanta ratio habenda	309 m.
Cypria metalla	453 f.	Equi clitellarij	127 f.
D		Etesiae uenti	38 m.
Demonum genus metallicis infestum	173 f. 174 p.	Eurus uentus	38 p.
Decumani officium	68 m. 69 p.	Euronotus uentus	eo.
Demensum metallicum	55 m.	Excoctio metallorum quid	285 m.
Dentes mobiles quid efficiat	344 f.	Excoctionis metallorum consideratio	285 p.
Dentes pilorum 140 m. fucularum ibidem		Excoctiones uenarum quid ab experimentis differant	175 m.
Dentes tympani	120 m.	Excoctionis uenarum ordo	308 f.
Descensus uarij in cuniculos	171 p.	Excoctionum uaria genera esse	1 m.
Diameter quid	36 f.	Excoctores praestantissimi quinam habeantur	309 m.
Diebus anni uersarijs operarios non laborare	150 m.	Excoctorum instrumenta	308 p.
Diebus quibus laborent aut ferientur metallici	70 p.	Excoctorum solertia & peritia	318 f.
Diebus singulis quid agat magister metallicorum	66 m.	Excoquendi artem metallicorum esse	1 m.
Dilutum aluminosum unde fiat	456 m.	Excoquendarum uenarum artifex qualis esse debet	175 f.
Dilutum & lixiuum ex quibus sal conficitur quomodo differant	451 m.	Experimenta uenarum quid ab excoctionibus differant	175 m.
Dilutum ex quo fit halinitrum	454 f.	Extractiones similiae his quae conficiuntur supra moletrinas	252 f.
Dilutum, ex quo nitrum conficitur, quale	453 f.	F	
Dilutum, ex quo fit sal, quomodo conficiatur	451 m.	Fabricius Luscinus auri contentor	6 p. 11 m.
Dilutum falsum materia salis	439 m.	Fannius	199 p.
Dippoldefualdi fodinae	246 p.	Fauonius	

Fauonius uentus	38 p.	Fistulae orichalcae quibus utuntur uitrarij	475 m.
Fex sicca aquarum	186 m. f.	Fistularum tractatio	134 p. & inde
Feces aceti additamentum	184 m.	Flabellorum spiritalium consideratio	164 f.
Feces uini additamentum	184 f.	Fluuiorum auriferorum distinctio	54 m.
Ferrum additamentum	eo.	Focus domicilij in quo sal excoquitur	443 f.
Ferrum nociuum aeri, si in id, dum coquitur, iniiciatur	433 m.	Focus excoctorum qualis esse debeat	309 m.
Ferrum pennatum	7 m.	Focus fornacis ferrariae	338 f.
Ferrum signatorium	332 f.	Focus in quo argentum perpurgatur qualis sit	386 p.
Ferri mala	7 m.	Focus in quo calefiunt panes aerei	403 f.
Ferri natura in excoctione plumbi nigri	329 m.	Focus in quo plumbum purgatur	336 m.
Ferri recementum additamentum	184 m. f.	Focus in quo plumbi cinerei uena excoquitur	352 p.
Ferri uenam quomodo experiamur	194 m.	Focus in quo massae plumbae liquantur ab ijs, qui argentum ab aere secernunt	399 m.
Ferri singulare in uenis signum	78 m.	Focus: quare complura in fornax & officina	
Ferri squamae stibio infestae	324 m.	Fodinae quales prorsus uitandae	172 f.
Ferri uenae in campestribus reperiri solitae	88 p.	Fodinae symposita dicta	63 m.
Ferri uena quomodo excoquenda	337 f.	Fodinae ueteris area	57 m.
Ferramentum forfici simile	209 f.	Fodinarum caput quid dicatur & cur capaciosem habeat area ibidem	56 f.
Ferramentum quo lutum uerberatur	375 p.	Fodinarum diuisio	62 m.
Ferramenta prima proprie sic dicta	79 p.	Fodinarum diuitum qualis cura & ratio	68 f.
Ferramenta quae dicantur	107 p. eo.	Fodinarum ius a quo petatur	55 p.
rumque differentiae, ibidem.		Fodinarum iura quomodo amittantur uel obtineantur	63 f. & inde
Ferramenta ubi seruentur	71 p.	Fodinarum optima positio	23 f.
Ferrariae fodinae partitio qualis	63 p.	Fodinarum quarundam cum orco ratio	173 f.
Ferrugo in uenis ferri singulare signum	78 m.	Fodinarum siccitas periculosa operarijs	172 p.
Fibulae	131 p.	Fodinarum subcistuum quid	56 f.
Fibra uox ambigua	29 f.	Fodinas & areas quis addicat	55 p.
Fibras ad puteos fodiendos signa dare	75 p.	Fodinarum omnium nomina ad calefieri huius indicis quare	
Fibrae auri ad fluuios quomodo fodiantur	88 p.	Follis duplicati, cuius usus est in experis	
Fibrae quid 50 f. & earum distributio ibidem, subdialis	51 m.		
Fibrarum differentiae	52 f.		
Fibrarum subdialium fallacia	76 p.		
Fila orichalcea	378 m. 391 m.		
Finis uenarum	48 m.		
Firistum oppidum Lotharingiae	18 m.		
Firisti in Lotharingia fodinae	eo. m.		

experiendis uenis descriptio	180 p.	coquitur	346 f.
Follis pro experiendis uenis qualis	179 p.	Fornax in qua calefiunt panes ærei	403 f.
Folles calcandi pedibus	168 m. carentes naribus, ibidem	Fornax in qua fit alumen	459 m.
Folles teretes è corio facti	337 m.	Fornax in qua spinæ in panes rediguntur	435 m.
Follium, quorum usus est apud excoctores uenarum, descriptio	292 f. 296. per totum	Fornax in quibus sulfurea mista coquantur	466 f.
Follium sedilia	297 p.	Fornax primæ assimilis	340 f.
Fontes pluribus modis effundere a quas	24 m.	Fornax quæ dilatari & contrahi potest	414 f.
Fontes uenarum ora	24 p.	Fornax quæ foraminibus uento inspiratur, uulgo uentosa	364 m.
Forceps cui chelæ	399 f.	Fornax secunda concamerata, in qua plumbū ab auro uel argento separatur, uaria	382 f. usq; ad fol. 385 f.
Forcipis qua globuli plumbei fiunt descriptio	188 p.	Fornax: quære plura in focus & officina	
Fores quibus uectes sunt	156 p.	Fornacis in qua uenæ excoquantur descriptio	285 m.
Foricula siphonum	134 m.	Fornaces decē in quib. argentū cum plumbo permistū ab ære secernitur	413 p.
Fornax aurificum	364 m.	Fornaces in quibus æs cum plumbo coctū permiscetur	406 f. & in quibus eorundem recrementa recoquantur
Fornax calcaria	458 f.	Fornaces in quibus ex æreis panibus fathiscentibus torrefactis æs conficitur	427 m. f.
Fornax Carnorum 320 f. Lusitanorū	337 m.	Fornaces in quibus ærei panes calefiunt & torrentur	397 m.
Fornax furni similis	215 f.	Fornaces in quibus sulfur ex aquis conficitur	465 f.
Fornax in qua aluminosa saxa uruntur	458 f.	Fornaces in quibus uenæ excoctæ fuerunt, quomodo reparandæ	306 m.
Fornax in qua aqua ualens ad aurum secernendum coquitur, qualis esse debeat	355 m.	Fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur, quatuor in prima domicilij parte	399 p.
Fornax in qua argentū in testa sub tegula collocata purgatur	392 m.	Fornaces tres simul locatæ	313. duæ, 315. & inde
Fornax in qua argentum ab ære secernendum si mediocris insit portio	406 f. si exigua 408 f.	Fornaces uitrariorū triplices: primæ	471 m. secunda, 472 p. tertia, ibid. m. Item duplices 473 m. Item una tantum, fol. 475 p.
Fornax in qua compositionibus aliâ metallâ ab auro secernuntur	365 m.		
Fornax in qua ærei panes fathiscentes torrentur	417 f.		
Fornax in qua ferrū excoquitur	338 f.		
Fornax in qua recrementa in panes rediguntur	436 p.		
Fornax in qua panes ærei torrefacti coquantur	420 f.		
Fornax in qua plumbum ab auro uel argento secernitur	370 m. 377 p.		
Fornax in qua argentum uiuum ex-			

Forna

Fornacum camerae quæ fumum excipiunt	322 f.	us	344 f.
Fornacum in quibus ferrū excoquitur descriptio	337 f.	Fumi cur aliquo modo ab excoctoribus in cameris coerceantur	322 p.
Fornacum in quibus plumbū excoquitur descriptio	333. inde usq; ad 337.	Fumorum consideratio	184 f. purpurei 185 p. cærulei, lutei, rubri, uiridis, nigri, candidi, mixti, ibid. colores fumorum ad quid conducant, & quid doceant, ibid. & deinceps
Fornacum in quibus uenæ excoquantur descriptio	285 in quibus uenæ excoquantur pparatio 303 f. 306 m.	Fundamentū uenarum quid?	48 f.
Fornacū in quib. uenæ preciosæ excoquantur, descriptio	321 f.	Fundamentū uenæ durū quid?	78 f.
Fornacū quarū os ad tēpus clausum ē, descriptio	303 f. usq; ad fo. 315. quarū os semper est apertum	Funis ductarius quid?	79 p. 118 m.
Fornaculæ in officina, in qua argentum ab ære separatur	399 p.	Funis ductarij usus	82 m.
Fornacularū cōsideratio: differentia	175 f. teres 176 p. quadrangula ibi. m. latericia 176 f. ferrea 177 f. fictilis 178 p. temporaria 178 f. earūq; discrimina inter sese ibi. f. & 179 f.	Funis ductarij usus & descriptio	110 f. & inde
Fossæ in quibus sal fit	450 m.	Funiculus canabinus, item funiculus ex phyliris tiliæ factus, instrumenta mensuris	89 p. & 97 p.
Fossæ latentes quid	74 p.	Furcilla ferrea excoctorum	310 m.
Fossiones causa gemmarū apud quosdam	77 m.	Fusi axis	120 m.
Fossiones quid soleat impedire	81 m.		
Fossilialoca raro fruges ferre	23 p.	G	
Fossilialoca quæ aquarū uis ex uenis effert	24 p.	Gagates in mari unde	24 f.
Fossiles cur interdum obtorta gerant colla	87 m.	Gairi fodina	237 f.
Fossiles morbis obnoxij	1 p.	Galeciae fodina	25 m.
Fossiles quis instruat	69 m.	Gallicus uentus	38 m.
Fossorum uaria pericula	3 m.	Goselariae fodina	3 p.
Fouea in qua plumbum cinereū excoquitur	349 m.		173 m. 214 p. 329 m.
Fragmenta quid dicantur	26 p.	Goselariae uena quō inuenta	25 f.
Franciscus Asulanus	477 p.	Gemmæ in uenis inuenta quales sicut gnum.	78 p.
Fribergi fodina	3 p. 57 f. 63 p. 111 p.	Gemmarum effossiones	77 m.
Fribergi fodinae ius appellationū	66	Geometriae usus in metallicis	78 f.
Fribergi fodina quō reperta	25 p. (m)	Georgius Saxonum dux	246 p.
Frigus inimicum neruis	172 p.	Globuli ex auro argētofo quomodo fiāt	357 f. quomodo item ex argento, quod aurū in se cōtinet
Fulminis ictu uenæ aperta	25 p.	Globuli plūbei quomodo fiāt	188 p.
Fumus argenti uigi dentibus noxi		Granum ponderum genus	198 f.
		Granula ponderum genus	eo.
		Gruis, quo operculum leuatur descriptio	378 f.
		Gyges metallicus	20 m.
		H	
		Hala Hermundurorum	446 p.
		Halinitrum additamentum	184 m.
		-Halia	

Halinitrum in qualibus ollis coquatur	455 f.	descriptio	104 f.
Halinitrum unde fiat	454 m.	Interuallum subdiale	102 m.
Halinitrum ut purum fiat & limpium	455 m. f.	Interuenium uenarum quid	31 f.
Halinitri præparatio ad uenas expetendas	185 f.	Ioachimicæ Vallis fodina	63 p. eadē
Halitus uenenosi quomodo in puteis & cuniculis generentur	81 m.	unde Gairica nominata	29 p.
Halitus uirosi quomodo ex fodinis expellantur	81 p.	Ioachimicæ uallis fodina stella dicta	63 f.
Hannibal Alpium duriciem quomodo fregerit	80 m.	Iouis cū Danae fabulæ mysteriū	6 f.
Hänibalis fodina, Bebelo dicta	29 p.	Irbereisdorfi fodinæ	237 f.
Harpago	122 f.	<i>ισόπλευρον τριγώνου</i>	88 f.
Hemiciclii mensorii descriptio	95 f.	Iuliarum Alpium fodinæ	254 f.
& inde		Iuramentum metallicorū in addictionibus uenarum	57 m.
Herbæ uenarum signa	26 p.	Iurati metallicorum	61 f.
Hieron rex	194 f.	Iuratorum metallicorū officia	66 f.
Hispaniarum fodinæ	80 m. 20 m.		K
Hispaniæ fodinæ quomodo inuentæ	25 m.	<i>καπνοδοχί</i> caminus	322 p.
Hispaniam floruisse argētarijs	20 m.	<i>κέντρον</i> quid	36 f.
		<i>κεντραί</i> fossæ latentes	75 m. 74 p.
			L
Ignis in cuniculis & uenis uenenatus	172 f.	Lactis bouini in catillis usus	182 f.
Ignis in purgādo argēto qualis	389 p.	Lacus in quibus excipiuntur succi cōcreti cum aquis permisti	469 f.
Igni quomodo frangantur uenæ	79 m. f. 87 f.	Lacus in quibus fit alumen	459 f.
Igni lapides quinā facile resistāt	285 f.	Lacus in quibus fit atramentum sutorium	461 f.
Igni resistentes lapides	330 p.	Laminæ ferreæ foraminum plenæ in qua uenæ uruntur	descriptio 216 m.
Incilia salinarū marinarum	440 p.	Laminæ metallica	107 m. f.
Incus excoctorum ferri	388 f.	Lanx in qua metallica materia lauat	tur 229 p.
Indi gemmarum fossores	77 m.	Lanx striata	259 m.
Infundibulum quid	116 m.	Lauandi rationes	228 p. & inde
Infundibulum molæ	230 f.	Lauandi rationes septem uenis communis	234 f.
Ingestorum officium, & unde dicti	110 f. 128 f.	Lauandorum auri ramentorum rationes	256 p. Item, materiæ cum lapillis nigris permistæ
Instrumentum cui circulus	391 m.	Lapis fissilis ærosus quomodo excoquendus	329 p.
Instrumentum ferreum quo terra uerberatur	308 p.	Lapis fissilis secundi generis qualis	
Instrumenti quod habet indicem, quæ magnes regit	descriptio 99 m. qd non habet indicem, &c.	Lapis Iudaicus ubi potissimum inueniatur	77 m.
Instrumenti mensorum Alpinorum		Lapis molaris	231 m.
		Lapis quidam molaris proprie molaris	Lapis

Lapis plumbarius recrementū	184 m.	Laurei montis fodinæ	20 m.
Lapis plumbarius argentum in se continens quomodo excoquatur	326 f.	Laurentius, quædā Boemiæ fodina	
Lapis plumbarius materia plumbi nigri	76 m.	Libonotus uentus	38 m. (174 p.
Lapis specularis	457 p.	Libramentum	131 p.
Lapidis ærosi nigri, & fissilis descriptio	87 p.	Libræ diuisio	204 f.
Lapidis fissilis glareis aurum sæpius adherere	76 f.	Libræ pēsilis descriptio	103 m. 104 p.
ex Lapide fissili panes confecti quomodo torreatur	283 m.	Librarū quibus uenæ, metalla, & additamenta ponderantur, descriptio	207 p.
Lapides qui metallicis proprie uocentur	77 m.	Libellæ statiuæ, qua mensores utuntur	descriptio 100 f. 101 p.
Lapides duri, item durissimi quomodo mollescant	183 f.	Ligones metallici	107 m. eorūq; descriptio 109 f.
Lapides ignis uim sustinentes	330 p.	Lingua gruis, quo operculum leuatur, qualis sit, & ex quibus lignis confecta	380 m.
Lapides igni liquecentes primi, secundi & tertij generis	78 f.	Lintea q̄rū usus est in lauanda materia metallica, qualia esse debeāt	241 f.
Lapides facile igni liquecentes, qui argentum in se continent, quomodo excoquendi	327 p.	Linteorum iactatus	170 p.
Lapides fissiles bituminis expertes quomodo urantur	218 p.	Lixiuum ex quo nitrum conficitur, quale	453 f.
Lapides igni liquecētes quando bonū, quādo malū in uenis signū	78 p.	Lixiuum & dilutū ex quibus sal conficitur quomodo differant	451 m.
Lapides nigri materia plumbi	19 m.	Lixiuum ex quo sal conficitur, quomodo fiat	451 m.
Lapides quinam igni facile resistant	285 f.	Lixiuū purgans halinitrū	455 m.
Lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquecūt additamentū	184 m.	Lixiuum salsum materia salis	439 m.
Lapides falsi	446 p.	Lixiuū in salis artificiosi confectioe usus	185 m.
Lapides stillātes succis quō cōcti aliquid fuerint in succos cōcretos	439 m.	Loci faciliores, difficilioresq; fossu	21 m.
Lapidum ex quibus uitra fiunt, uaria genera	470 m.	Loci metallico cōsiderandi quatuor genera	21 m.
Lapilli nigri ex quib. plumbū candidū fit, quomodo excoquēdi	329 f.	Loci sæpe pestilentes, ideoq; non fodiendi	23 m.
Lapilli nigri plumbi candidi materia	78 m. 246 p. 266 f.	Loculamentum	131 p.
Lapilli nigri quomodo lauētur	235 f.	Loculamentum pensile	157 m.
Lapilli nigri quomodo & quādo torreatur	281 m.	Lycurgus contra aurum legē dedit	6 p. 11 f.
Lapillis nigris permista materia quomodo lauetur	269 m.	Lotores quis instruat	69 m.
		Lotoribus arenarum quænam consideranda	24 f.
		Loturæ uenarum explicatio & inde	228 p.
		Loturam inficere riuos	5 m.
			As Lu

Lucernarū lumen languidum in cuniculis & puteis uenenosis 81 f.
 L. Quintius Cincinnatus agricola dictator creatus 18 p.
 Lusitanorum fodinæ 297 m. 258 f. 337 p.
 M
 Machinæ à quo fiant 68 f. 69 m.
 Machina cuius dentes tīgilla follium deprimunt 301 m.
 Machina quæ folles cōprimit 299 m.
 Machina quædam tractoria à triginta duobus equis circumagenda 151 m. alia à 96 equis 151 f.
 Machina qua uenæ siccæ pilis præferratis tunduntur 219 p.
 Machinæ tractoriæ quò nam statuatur 71 p.
 Machinæ quæ ab equis calcatur, descriptio 168 & inde
 Machinæ quam circumagunt equi usus 81 m. 102 m. 114 f.
 Machinæ quæ uenas udas pilis præferratis tundunt, quinque: 245 f.
 Machinæ tractoriæ 117 m. spiritales, & scansoriæ ibid.
 Machinæ qua res graues demittuntur in puteum 129
 Machinæ situlis aquas exantlantes: prima 131. secūda 132. tertia 133. siphonibus. haurientes aquas: siphon primus 135. secundus 136. tertius 137. quartus 139. quintus 141. sextus 142. septimus 145. octauus 146. nonus 147. fistulis hauriētes aquas: prima 149. secūda 150. tertia 152. quarta 153. quinta 154. sexta 155. septima & omnium quæ aquas trahunt, maxima 158
 Machinæ spiritales 158 f. Primum genus, eiusque prima species 159 m. secūda 160 m. tertia 161 p. Secundum genus 161 f. eiusque prima species 162. secūda & tertia 163 m. quarta 164. eiusque species 165. Tertium genus, eiusque species, prima 166. secūda, 167. tertia 169. quarta & quinta, ibidem
 Machinarum descriptiones & differentia 117 m.
 Machinarum spiritalium differentia 158 f. partim uentorum flatus exceptos in puteū deducētes, idēque uel asseribus coagmentatis 159 m. uel canali 160 p. uel uase 161. Aut flabellis 161 f. partim uentorū flatus in puteos deducētes, simulque pestilentes halitus ex puteis elicientes 165 m.
 Machinarum scansoriarum differentia 170 m. f.
 Machinarū tractoriarum differentia 117 m. quib. materia metallica extrahitur usque ad fol. 125. quib. axes, catenæ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in profundos rectos puteos immittuntur 129 p. quibus aquæ ex puteis extrahuntur 129 f. partim situlis 130 p. usque ad fol. 132. partim siphonibus. 133 m. usque ad fol. 148. partim pilis 148 p. usque ad fol. 156. partim bulgis folio 156. usque ad fol. 158
 Magister metallicorū possessionē singulis definit 23 f. item priuat iure fodinæ 64 p.
 Magistri metallicorum in cuniculis munus 60 f.
 Magistri metallicorum officium 66 p. 67 m.
 Magistri metallicorum munus in indicendis symbolis 17 p.
 Magnes ubi potiss. inueniatur 77 m.
 Magnetis in conficiendis uiris usus 471 p. eiusque in uitro attrahendo natura ibi.
 Magnetis natura 27 f.
 Magnetis natura & usus in experientia ferri uena 194 f.
 Magnetis uires quid infirmet 27 p.
 Mala metallicorum 172 p.
 Malleus anceps 388 m.
 Malleus magnus ferreus, quem rota attollit,

attollit 388 f.
 Malleus quo saxi arenarū in solo fornacis locandi partes extuberantes refecantur 332 f.
 Mallei metallici 107 m. eorumque differentia 108 f.
 Malleorum quibus uenæ contunduntur descriptio 210 & inde
 Malthæ compositio, qua fornax in qua alumē cōficitur, malthatur 459
 Malthæ qua cortinarum iūcturæ oblinuntur confectio 444 p.
 Marauia fodinæ 255 f. 257 m. 385 m.
 Marca quid 198 f.
 & quantum pondus 204 f.
 Marculi lignei 338 f.
 M. Curius auri contemptor 6 p. 11 m.
 Mare mortuum Hebræorum 24 p.
 Marinam aquam salī cōmodissimam 24 f.
 Materia metallica quonā cōgeratur
 Materia metallica, uide metallica materia (71 p.)
 Materia quæ dum torrentur lapilli confluit 281 f.
 Marmor quando signum bonum, quando malum in uenis 78 p.
 Marmoris glareis aurū sæpius adhæret
 Marmora ad quid utilia (rere) 76 f. 15 p.
 Marmorum uenæ fodiendæ 77 m.
 Massulæ in catillis triangularibus. quomodo fiant 190 p.
 Medulla saxorum 459 p.
 Melanteriæ dilutum 461 p.
 Melanteria materia atramenti futuri 462 m.
 Melanteria in uenis inuenta æris signum 78 m.
 Melanteriæ parēs pyrites ærosus 78 m.
 Melibocus mons 151 m.
 Meliboci montis fodinæ 86 f. 151 m.
 Melibocus ochræ ferax 469 f.
 Mensoria ars metallicorū cur inuenta 88 f.
 Mensoria artis metallicorum consideratio 88 p.
 Menforum Alpinorum altissimorum montiū cuniculos metiendi modus
 Mercatores cur minus odio (104 f.) habeantur quam sceneratores 17 m.
 Mercurij uirga caduceus dicta 27 f.
 Metæ figura 214 m.
 Metallum uectigale 58 p.
 Metalla cur abstrusa in terra 8 f.
 Metalla ad uestitum conferre 9 f. ad uictum 9 p. m.
 Metallī effodiendi signa 75 m.
 Metalla quomodo experienda 194 f. quānam preciosa, aut uilia. ibid. aurū quotā argenti portionē in se habet at 195 p. argentū quotā auri & æris ibid. f. æs quotā argenti 196 p. plum bū candidū, nigrū, quotā argenti 197 m. metalla mista, quæ monetæ nominantur quomodo experiendæ 197 f. argenteæ ibid. aureæ 198 p. ex auro & argēto m. ex auro & ære 200 p. ex auro, argēto, & ære 200 m. & inde ad Metalla facinorosi quodā damnati 17 f.
 Metalla pura effodi sæpe solere 76 m.
 Metalla qualia procreentur à natura 208 p.
 Metalla quō secernantur 354 p.
 Metalla quō naturaliter mixta 354 p.
 Metalla Thasia 18 p.
 Metalla utrum in numero bonorum habenda 13 m.
 Metallorum detrimenta in excoctionibus 174 f. & inde
 Metallorū effossionis defensio 8 m.
 Metallorū fossio quondā uetita 5 m.
 Metallorum secretionem quinam sciipiant 208 f.
 Metallica honestane sit 15 m.
 Metallicæ rei utilitas 14 f.
 Metallica materia quonā cōgeratur 71 p. quomodo & ubi inueniatur 76 m.
 Metallica materia quib. instrumentis
 Aa 2 extra

extrahatur uel euehatur	110 m.	luntur descriptio	229 f.	
Metallica materia qñ discernatur, & ubi, à peritis metallicis	208 m.	Molæ cuiusdam quæ auri uenam si mul tundat, molat, lauando q̄ purget, descriptio	232 f.	
Metallica multos ditatos fuisse	2 f.	Molendi rationes: prima, quâ aquarū impetus circūagit	229 f. secunda, cuius rota ab equis, aut asinis, aut capris uersatur: tertia cuius orbē calcātes circūagunt: quarta, quæ manib. circūacta uersatur 232. quinta, quæ uno eodemq̄ tēpore auri uenā tundit, molit, lauando purgat	234
Metallica utilis ne sit	2 p.	Molybdæna additamentum	184 m.	
Metallicus quarū rerum peritus esse debeat	1 p.	Molybdæna aurum in se continens quomodo excoquenda	326 m.	
Metallicus qualis esse debeat	28 p.	Molybdæna nociua catillis	182 f. aurū item & argentum sorbet	ibi.
Metallico ante fossionem septem cōsideranda esse	21 m.	Monetæ quomodo experiendæ	197	
Metallico, qui solus impensas facit, quid agendum	19 f.	f. argentæ ibid. aureæ	198 p.	
Metallici quales esse debeant	19 p.	Monetariorum aurum quam purū esse debeat	366 f.	
Metallici qui uocentur	17 f. 18 p.	Montes cur dimetiātur metallici	88 p.	
Metallicorum arbitri & iudices	16 f.	Montes quinam fodiendi	21 f. 22 p.	
Metallicorū cātus et labor qualis	79 f.	Montium metallicorū ruinæ	173 m.	
Metallicorū diuitiæ quales	15 m.	Montium uariā genera	21 f.	
Metallicorum labores leuissimi duo	19 m.	Morbi metallicorum	172 p.	
Metallicorum mala & morbi	172 p.	Mortariolorū differentia & usus	183	
Metallicorum officia	65 f.	Mortis humanæ omne elementum particeps	(p. f.) 13 p.	
Metallicorum quæstus qualis	17 m.	Mundi secundum metallicos diuisio	36 f.	
Metallicos nō uiles esse homines, sed duros, & ad munera militiæ idoneos	18 m.	Muri ualde durescentes igni quomodo extruendi	443 f.	
Metallicis cur sumptus communes conducant	20 m.	Mydas metallicus	20 m.	
Metallicis qui communiter impensas faciunt, quid agendum	20 p.	N		
Metiēdi rationē duplicem esse	103 p.	Neusolæ fodinæ in Carpatho mōte		
Miniū secundariū additamentū	184 m.	Nicias Atheniensis	19 m. (225 f.)	
Minij puluis lethalis	172 m.	Nitrariæ Nili	453 p.	
Misturæ in uenis experiendis cura qualis	188 f. & in sequentibus	Nitrum factitium quid	324 p.	
Misy in uenis æris signum	78 m.	Nitrum materia uitri	470 f.	
Misy materia atramenti futuri	462 m.	Nitrum natiuum, factitium	453 f.	
Modiolus rotæ quid	119 p.	Nitrū quomodo conficiatur	452 f.	
Modulus quid	114. m. eiusq̄ differentia	O		
Modulus quo falsæ portantur ad cassas salinarum	445 f.	Ochra additamentum	184 m.	
Mola à capris uersata	230 f.	Ochra cū aquis permista quomodo excipia		
Mola lapidis quidā molaris proprie dictus	231 p.			
Molarū quibus uenæ quædam mo-				

excipiat	469 f.	Offiū animantiū usus in catillis	182 m.	
Officina in qua argentum ab ære separatur	393 p. eius pars prima 393 p. secunda 406 m. f.	Offiū usus in cōficiendis testis	386 p.	
Officina in qua aurum uel plumbū ab argento separatur	369 f.	Ostiolum cuniculorum quid	85 p.	
Officina in qua uenæ excoquuntur	285 m.	Oui albuminis usus in catillis	182 f.	
Officinæ uitrariæ celeberrimæ	477	ὄξ. γώνιον τριγώνον	88 f.	
Officina: quære plura in fornax & focus		P.		
Ollæ fictiles in quibus sal coquitur	448 f. ferreæ 449 f.	Palorum cuneatorum quorum usus est in putei structura descriptio	118	
Ollæ in quibus sulfur cōficitur	465 f.	Panes ex lapidib. ærosis quomodo torréantur	282 m. ex lapide fissili quomodo	283 m.
Ollæ in quibus halinitrum coquitur	455 f.	Panes ex pyrite conflatu additamentum	184 f.	
Ollæ, quarum usus est in uenis excoquendis, quales	216 m. f.	Panes ex pyrite uel cadmia conflatu	282 m.	
Ollæ uentrosæ in quibus conficitur & coquitur materia uitri	472 p.	Panes ex ramentis q̄ modo fiant	437	
Operarij cur interdum colla obtorta gerant	87 m.	f. ex spinis quomodo fiant	434	
Operarij quomodo ad laborem excitandi	19 f.	Panes fathiscentes qui, & unde dicti	417 f.	
Operarij quotnam sint mittendi in operas	19 m.	Pañus nodulis plenus extēsus	264 m.	
Operariorū metallicorū officia	69 f.	Panni uiridis usus in lauanda materia metallica	263 f.	
& laborū per horas distributio	69 f.	Partium fodinarū ius quomodo acquiratur uel amittatur	64 f.	
Operariorum morbi ex halitibus uenenosis	81 m.	Passus metallicus	55 m.	
Operariorum pericula	82 f.	Pecunia ad quid inuenta	12 f. 15 p.	
Operariorū præcipua genera	70 m.	Pellium taurinarum usus in lauanda materia metallica	262 p.	
Operariorum ualetudinis ratio habenda	81 p.	Perones metallicorū cōtra aquas	172	
Operculi magni, cuius usus est in secretionē plumbi ab auro uel argento descriptio	371 m.	Perticæ cortinarum quales	444 m.	
Operimēti, cuius usus est in secretionē plumbi ab auro uel argento descriptio	371 f.	Pes metallicus	55 m.	
Orbiculi siphonum	134 m.	Philosophi, alij pauperes, alij item diuites	11 m.	
Origo uenarum quid	48 m.	Phocion auri contemptor	6 p. 11 m.	
Ornithiæ uenti	38 p.	Pigmenta ad quid utilia	14 f.	
ὄξθον γώνιον τριγώνον	88 f.	Pilum cui dentes	386 m.	
Os spiritale	161 p.	Pilum excoctorum	308 p.	
		Pilum siphonum	134 m.	
		Pili quo franguntur panes ærei descriptio	401 f.	
		Pilæ	148 f.	
		Pilarum consideratio	148 p. & inde	
		Pila æqualiter lata excoctorū	308 p.	
		Pila, quibus uenæ plumbi, item catinuntuntur	374 f.	

Vena dilatata humilis, ein dunner oder schmaler schwebender gang oder fletze
 Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fletz so sich seiger gericht außbreitet
 Vena dilatata obliqua, ein schwebender gang od fletz so sich flach vßbreitet
 Vena dilatata curuata, ein schwebender gang oder fletze so sich steigend vñ vhallend vßbreitet
 Vena dura, ein vhefter gang
 Vena durissimo saxo finditur in partibus, ein vhest gestein zu stoß dē gāg
 Vena ex meridie pertinēs in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht streicht
 Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der von morgen in dē abend streicht
 Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der vom abend in morgen streicht
 Vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht
 Vena principalis, der haubtgang
 Vena principalē oblique diffindēs, ein gang der ortschicks vber kompt/ od der sich vber den haupt gang ortet
 Vena principalem oblique diffindēs raptā, ein gang den der hauptgang mit sich schlappet
 Vena principalem oblique diffindēs in priorem partē trāslata, ein gang den der hauptgang zu ruck stoßt
 Vena profunda, ein gāg so in die teuffe vñhelt
 Vena profunda angusta, ein schmaler ganglein/so in die teuffe vñhelt
 Vena profunda descendens rectā in profundum terræ, ein gang der seiger gericht in die teuffe vñhelt
 Vena profunda descendēs obliqua, ein gang der flach in die teuffe vñhelt/

oder ein flacher gang
 Vena profunda descendens torta, ein gang der sich stozt
 Vena profunda lata, ein mechtig gang so in die teuffe vñhelt
 Vena putris, ein schnetiger gang
 Venam, qua parte abundat metallo luto oblinire, das ertz vorstreichen
 Vena solida, ein volliger gang
 Venā tecti uel fundamenti saxi abrumperere, eine wand werffen
 Vena transuersa, creutzgang od quergang
 Vena uacua fossilibus & aquis peruia, ein gang der wasser tregt
 Venam aperire, ein gang entblößen
 Venam fibræ in molli saxo discernere, fluffte vñ fletze zuschmettern vnderweilen den gang im schnetigē gestein
 Venam in fodinis igni frangere, sitzē
 Venam terris, saxi, asseri, palo tegere, das ertz vorsetzen
 Venæ caput, dz außgehen des ganges
 Venæ fundamentū, dz liegēde des gāges
 Venæ tectum, dz hangende des gāges
 Venæ durissimæ nodus, ein gneuß oder muspichel
 Venarum cauernulæ, drusen
 Venarum coniunctio, wen ein gang zum andern vñhelt
 Venarum excoquendarum ratio, dz schmeltzen außm stich. Venarum alia cito liquefunt, etliche ertz seind fluffig/ alia lentē, etliche seind streng vñ wild/arbeitē sich seiger/ alia sparsim feruentes non coeunt in unū, etliche arbeiten sich zu heiß gretig
 Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zu puchen. Primus, dz ertz puchen so gemein: alter, dz ertz puchen mit feusteln/ tertius, dz ertz dreschē
 Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zu rösten. Prima, das gemein ertz rösten. Secunda, das zwitter rösten. Tertia, das glantz rösten.
 Quarta,

quarta, das rösten auß dem eisernen blech: quinta, das rösten auß den eisernen blechen im ofen: sexta, das schifer rösten
 Venas pilis præferratis tundere, ertz vnder den pucheren puchen/ oder schlecht ertz puchen
 Venas corio nudare, geng entblößen
 Venas experiri uel explorare, probirē
 Venula uel fibra, flufft od geschicke
 Veruculum, das eisen wie ein brotspiß
 Via, gasse
 Via recrementorum, lachtloch
 Vicarius domini, vorleger
 Virgula furcata, die ruten damit etliche vermeinen geng vßzurichten
 Virus seu fumus uirosus, schwaden
 Vitri conficiendi ratio, die weise glas zu machen
 Vncia, zoll/ lib. 4.
 Vncus ferreus, seilhake/ d eiserne speckhake/ eiserne hecklin
 Vnci, fewhacken/ lib. 9.
 Vstrina, das gemach darinnen man silber brennet
 Vires, bulge/ auch liderne sect
 Vulturnus, der wind so von suden ost wehet

INDEX RERVM AC VERBORVM IN LIB. DE RE METALLICA, TERTIVS.

A Bacus	240 p	morbus gignat 172 m. aer item in puteis infectus ueneno	ibid. f.
Abacus longus in quo tunduntur uenæ	209 p	Aer singulis anni partibus quomodo tuniculos penetret	82 p.
Abacorum quibus discretiores utuntur descriptio	210 f	Æs ab auro quomodo separandum	368 m. & inde
Aberthami fodina	54 p	Æs additamentum	184 m. f.
Aberthami fodina Laurentianum dicta	63 f	Æs & aurū quomodo separētur	191 f
Abydi fodinæ	20 m.	Æs caldarium unde fiat	436 f. ut pulchrum fiat
Acetū lapides molles reddere	183 f.	Æs caldarium quomodo fiat	409 m.
Acies ferri quomodo fiat	341 f.	Æs cinereum quid & unde fiat	435 f.
Acuū quibus aurum uel argentū experimur consideratio	198 m. f. quārū quædam constant auro & argento 199 p. quædam auro, argento & ære, ibidem m.	Æs dum secernitur argentum ab eo, quomodo temperandum	405 m.
Additamentorū consideratio	184 p.	Æs, ærugo Cypria	453 f.
eorūq; cōpositiones uariæ	186 p.	Æs fuluum, rubrum, caldarium quomodo recoquendum	409 m.
Aer crassius in fodinis quomodo generetur	158 f.	Æs ex qua materia fiat	326 f.
Aer cur excitetur in fodinis	117 m.	Æs luteum unde fiat	436 p.
Aer immobilis ubi maneat	81 m.	Æs in quibus catillis liquetur	181 p.
Aer immobilis fossiones impedit eo.		Æs nigrū ex qua materia fiat	328 f.
Aer immobilis manens in puteis q̄s		Æs purum quomodo excoquendū	327 m. æs rude quomodo
		Æs quomodo ex torrefactis æreis panibus fathiscentib. cōficiatur	427 m.

Z Æs

Σύρις ♂ eichorn
 Sorex mittelehaselmaus
 Stellio Tarantula
 Talpa molwurff
 Tarandus reen
 Testudo schiltkrote
 Tragelaphus brandhirse
 Vermis in Maio natus meiworm
 Viuerra furette vnd frette
 Vormela wormlein
 Vrfus beer
 Vulpes fuchs
 Zobela zobel

VOLANTIVM

Alauda lerch
 Anas immanfueta wilde ente
 Anser immanfuetus wilde gans
 Apis pien
 Απιδόβ spirschwalben
 Aquila adler
 Ardeola reiher
 Attagen haselhin
 Bubo gros huhu
 Ciconia storch
 Cornix krahe
 Coruus aquaticus wasserzabe
 Coruus, cuius caput rubra macula
 est insigne holkrahe
 Coruus nocturnus nachtrabe
 Crabro horlige
 Cuculus kuckuck
 Κύλεος spirschwalben
 Fulica wasserhun
 Galgulus hemmerling
 Gryllus domesticus hausheim
 Gryllus agrestis feldheim
 Halcyon fluuiatilis eisvogel
 Hirundines domesticæ hausschwal-
 ben agrestes mauschwal-
 ben ripariæ spirschwalben
 Ibis auis Ægyptiaca Germanis igno-
 ta

Ἰντόϋ ♂ hemmerling
 Lagopus schneuoegel
 Locusta heuschrecke
 Mergus teucher
 Merula amffel vnd schamffel
 Miluus weih oder hunerahr
 Noctua ranzeule/schlaerule/stockeule/
 steincule.
 Νυκτιόραξ nachtrabe
 Olor schwan
 Onocrotalus schneigans
 Palumbes holztaube vnd ringel-
 taube
 Perdix raphun
 Pica agelester
 Picus specht
 Πυρρονόραξ holkrahe
 Querquedula krichentlein
 Sturnus star
 Tetraones pircbhuner vnd auerhan
 Turdus framervogel/zimer/wein-
 drusschel/zipdrusschel
 Vespa wesse
 Vespertilio fiedermaus
 Vlula huhu
 Vpupa widehopfe
 Vultur hasengir

NATANTIVM

Alburnus weisfisch
 Afellus, in Italia Asino
 Aurata, Venetijs Auraia
 Barbus parme
 Buccinum, in Liguria corneto
 Cancer fluuiatilis Krebs
 Conger, in Italia congro
 Coracinus, Neapoli coracino
 Delphinus mehrschwein/dar von
 Kompt salspeck
 Glaucus
 Globio fluuiatilis schmetle
 Hippurus
 Lucius hecht

Merula,

Merula, Massiliae roquando
 Murena, in Italia murena
 Orphus, in Sicilia cernha
 Pisces fossiles peffer vnd merputten/
 qui sunt crassiores
 Pecten, Venetijs cappe
 Perca berse
 Primadia
 Purpura, in Graecia porphyro
 Raia roch
 Salar shure
 Salmo salm/lays
 Sturio stor
 Thynnus thunno
 Turdus, Massiliae roquando

SERPENTIVM

Acontias, ignotus Germanis
 Amphibæna, ignota
 Aspis, ignota
 Boa vake
 Basiliscus, ignotus
 Cæcula blindschliche
 Calabricus serpens, ignotus
 Χείρονος ♂ natter
 Cenchris, ignota
 Cerastes hornichte schlange
 Diptas, ignota
 Draco drach
 Dryinos eichschlange
 Hamorrhous, ignotus
 Natrix natter
 Porphyrus, ignotus
 Scytale, ignota
 Sepedon, ignota
 Τυφλίον ♂ blindschliche
 Τυφλώ ♂ blindschliche
 Vipera, Italis marasso
 Υδρ ♂ natter

VERMIUM

Ascarides erdworme

Lumbricus reinworm
 Scolopendra nassel
 Spondylis engerle
 Teredo kupferworm

DAEMONVM

Dæmon subterraneus truculentus
 bergteufel mitis bergmenlein/ko-
 bel/guttel

INDEX IN LIBRVM
 De subterraneis animan-
 tibus secundus

A

Acontias 498 m.
 Ælianus 478 m. 498 m.
 Anariæ coloni terræ motu & cali-
 darum aquarum effusionibus sedi-
 bus exacti 480 p.
 Αγαυόχοιρ ♂, qui & histrix 491 m.
 Alaudæ 482 f. hyeme latent in cauer-
 nis montium 494 m.
 Albertus Magnus 480 m.
 Alce 485 p.
 Ambrosius Fibianus 499 m.
 Amphibæna 496 f.
 Anates immanfuetae 481 p.
 Animal incognitū repertum in No-
 rico 480 m.
 Animantes subterraneæ quæ pro-
 prie & sint & dicantur 479 f. 499
 m. quæ in terra sicca 499 f. quæ
 in humida agant 500 f. & inde
 Animantium subterraneorum tria
 genera 482 p.
 Animantes omnes natura mutatio-
 nem sentire 479 f.
 Animantes quæ in regionem è qua
 egressæ sunt non reuertuntur 479
 Bb 3 480 p.

486 m.		reprehensus	497 p.
Hydros	497 p.	Lumbrici	499 f. 500 f.
	I	Lupus	485 p.
		Lupus ceruarius	eo.
		Lutra, & eius descriptio	483 m. 484 p. m.
Iaculus serpens	498 m.		
Ibex	485 p.		
Ibis Ægyptia	499 p. in Alpibus uisita		
Ichnemon crocodilo inimicus	495 f. 496 p. aspidi		
Κιτῶν	481 p.		
Κιπῆ mustelæ genus	489 m.		
Κιπῆ pellis, prouerbiū apud Germanos in uilissimum & maxime fœtidum scortum	eo. f.		
	K		
Καλαμίτι rana	495 m.		
Καμῖσις, Latinis sciurus	487 f.		
Κικηβαί, sonus quem ululæ edunt	486 p.		
Κόβαλοι, dæmones hominum imitatores	502 p.		
Κύφελαι, quæ & ἀποδίδε	494 p.		
	L		
Lacerta Chalcidica quæ & seps	492		
Lacerta hybernis mensibus in terra latet	eo.		
Lacerta à stellione quomodo differat	493 m.		
Lacerta aquatilis	492 m.		
Lacerta uiridis	eo.		
Lagopus	485 m.		
Lepus	eo. p.		
Locustæ in Pannonias, Daciã & Lygios proximis annis inuolarunt	480 m.		
Lubeci bona pars uulgi sub terra habitabit	483 p.		
Lucanus	498 m. 499 m.		
		M	
		Martialis	488 p. 490 f.
		Meles	483 m. f. 485 p.
		caninus suillus	485 p.
		Melia	eo. m.
		Mergus	481 m.
		Merulæ	eo. f. 494 m.
		Merula piscis	494 m.
		Μόλυν Græco nomine Germanis, quæ salamandra	493 m.
		Μολύριδος ranæ	495 f.
		Multipeda & millipeda, quæ & sco	
		Iopendra	494 p.
		Murena hybernis mensibus se condit	eo. m.
		Mus Alpinus	486 f. 487 p. & inde
		Mus aquatilis	496 p.
		Mus araneus, qui & μυγάλη	489 p.
		Mus Lassicus	488 m.
		Mus Noricus, qui citellus	488 m.
		Mus Pannonicus	eo.
		Mus Ponticus	481 f.
		Μὺς οὐίσος	487 f.
		Mus syluestris	488 f.
		Mus subterraneus, qui & agrestis	500 p.
		Mustela quæ proprie γάλη	489 m.
		quæ ἰκπῆ ibid. m. quæ martes ibidem f. quæ Germanis zobela	490 p.
		Mustelarum uirus basilisco exitio	498 f.
			N
		Natrix hyeme in caua terræ ingreditur	497 p. eius genera ibid.
		Nicander	493 m. 495 f. 496 f. 497 f. 498 m.

498 m. reprehensus	496 m.		
Nitedula	500 p.		
Noerza	490 m.		
Noctua	485 f. 486 p. 494 m.		
Noctuarum genera	486 p.		
Nycticorax	485 f. 486 p.		
	O		
Olores	481 p.		
Onocrotalus	eo. m.		
Opianus	478 m.		
Orphus piscis hybernis mensibus se condit	494 m.		
Ouidius	eo.		
Oua serpentium in ignem coniecta flammam restinguere	495 f.		
	P		
Palumbes	481 f. 494 m.		
Pecten	494 m.		
Perca	eo.		
Perdix	481 m.		
Perfarū reges hyberno tempore Babylonē, uerno Susis, æstiuo in Ecbatanis degebant	480 f.		
Πνεύσων	500 p.		
Φεωῖ, rana rubeta	495 f.		
Picus	481 f.		
Pisces uitandi caloris & frigoris gratia mutant locum	eo. m. f.		
Pisces fossiles	501 m. f.		
Platyceros	485 p.		
Plinius	478 m. 480 m. 485 p. 488 m. 494 m. 497 m. f. 498 p. f. 499 f. 500 f. 501 p. reprehensus	495 m. f. 496 m.	
Polybius	501 m.		
Porphyrius	478 m.		
Porphyrus serpens	498 m.		
Prester à dipsade differt	496 f.		
Prenestinæ fossæ	483 p.		
Primadiæ	494 m.		
Psellus	502 p.		
	Q		
		Psyllorum olfactu serpentes fugantur	495 m.
		Pufhardum	482 f.
		Purpura	494 m.
		Πνεύσων, bestiolæ	499 m.
	R		
		Querquedula	481 m.
		Raia	494 m.
		Ranarum diuersa genera	495 m. f.
		Rana rubeta	eo. f.
		Rana quæ καλαμίτις	eo. m.
		Ranæ temporariæ	eo.
		Rana uenenata	499 f. 500 p. m.
		Renum doloris medicamētū	485 m.
		Reinsteinum	482 m.
		Rupicapra	485 p.
	S		
		Sal inimicum lacertæ aquatili	492 m.
		Salamandra, quæ Germanis Græco nomine μόλυν	493 m. f.
		Salmo	481 m.
		Scandia	480 p. 482 m.
		Scarabei rutili	493 f.
		Scolopendra	eo.
		Scriciniæ syluestres homines	482 m.
		Scytale	496 f.
		Σκίππος	487 f.
		Seneca	501 f.
		Sepedon	498 m.
		Seps seu lacerta Chalcidica	492 p.
		Serpentes hyeme latentes	496 p. m.
		Serpens Calabricus	497 p.
		Seruius	500 p.
		Sorex	488 m.
		Spondylis uermis	499 f. 500 m.
		Stellio	493 m.
		Sturio	481 m.
		Sturni	

I N D E X

Sturni	481 f. 494 m.	Turtures hyeme in cauernis monti-	
Subterraneum corpus, & eius diuisio	479 p.	um latent	481 f. 494 m.
Sibyllæ Cumeæ antrum	482 m.	Τυφλιν, Τυφλῶν	496 f.
T			
Talpa	499 f.	Varro	485 m. 486 p. 488 p.
Tarandus	485 p.	Vermis quadrupes in Maio natus	494 f.
Tenedi insulæ piscatores rupiū specus pro domibus utuntur	482 m.	Vespertilio	485 f. 486 p. m. 494 m.
Tentyritæ	495 p.	Vespæ	481 f.
Teredo	499 m.	Vipera quæ ἔχιδνα	496 p. m.
Terrarum quasdam oras onera, quibus premuntur in alias sæpe depone	480 p. m.	Virgilius	497 p. 500 p.
Tetraones	481 m.	Visela quæ γάλα	489 m.
Teutones	480 p.	Vierra	490 m.
Thebani colubri	498 p.	Vlula	485 f. 486 p. 494 m.
Theophrastus reprehensus de piscibus subterraneis	478 p. 501 p. f. 501 p.	Volucres quæ hyeme se condunt in terra	494 m.
Testudo terrestris	493 f.	Vormela	491 p.
Thynnus	481 m. 494 m.	Vpupæ	481 f. 494 m.
Tragelaphus	485 p.	Vrsus	491 m. f.
Troglodytæ	482 m. 486 m.	Vulpes	483 p. m. f. & inde
Trochilos crocodilo dentes & fauces repurgat	494 f.	Vultur	481 p.
Trulli dæmones	502 f.	X	
Turdi	481 f. 494 m.	Xenophon	482 m.
Turdus piscis	494 m.	Z	
		Zobela mustelæ species	490 p. m.

DE ANIMANTIBVS SUBTERRANEIS INDICIS FINIS.

E R R A T A

Fol 1. linea 29. lege effossis. 13. 28. male. 27. 37. metallicorum. 37. 13. metallicum 47. 17. profundam 51. 2. dilatata 64. 11. dominis 81. 5. uenenosus 107. 15. pro uerricula, lege rutra 20. primum 140. 1. quinta 176. 3. latericia 178. 2. latericiæ 185. 4. uis tri 190. 35. duplicatus 240. 1. area 259. 18. effluant 275. 34. Omnis 297. 35. digitis 371. 43. digitos 381. 22. lingua 420. 24. fathiscentes 444. 2. pedes.

BASILEAE APVD HIERON-
 FROBENIVM ET NICOLAVM EPI-
 SCOPIVM M.D.LVI. MEN-
 SE MARTIO.

FODINARVM NOMINA.

Vnci cortinarum quales	444 m.	Cremnicij	3 p.
Vnci quorū usus est in incēdijs	308 p.	Dippoldefualdi	246 p.
Vrcei in quibus pyritæ sulfurosi co-		Eifaliæ	212 m.
quuntur	468 p.	Eislebij	218 p.
Vrinæ hominis in salis artificiosi cō-		Firsti in Lotharingia	18 m.
fectione usus	185 m.	Fribergi	3 p. 25 p. 66 m. 111 p.
Vrinæ pueri impubis usus in alumis		Gairi	237 f.
ne conficiendo	457 p.	Galeciæ	25 m.
in auro experiendo	190 m. & inde	Gofelariæ	3 p. 25 f. 173 m.
in nitro conficiendo	453 f.		214 p. 329 m.
Vstrinæ in qua argentum perpurga-		Hannibalis Bebelo dicta	29 p.
tur, descriptio	386 p.	Hispaniæ	20 m. 25 m. 80 m.
Vulturū uentus	38 p.	in Iulij Alpibus	254 f.

X

Xenophontis consilium in re metal-		Irberefordi	237 f.
lica	20 m.	Laurei montis	20 m.
		Lemni	22 m.

FODINARVM OMNIŪ, QUÆ IN LIB. XII. DE RE METALLICA NUMERANTUR, CATALOGVS.

Fodinæ Aberthami	54 p. 63 f.	Lusitanorum	258 f. 297 m. 337 p.
circa Abydum	20 m.	Marauia	255 f. 257 m. 385 m.
Aldebergi in Misena	172 m. 173 m.	Meliboci montis	86 f. 151 m.
	226 m. 237 f. 246 p.	in Misena Fribergi	57 f. 63 p.
Alpinæ	104 f.	Neufolæ in Carpatho monte	225 p.
Annebergi	29 p. 54 p. 63 f.	ad Planam Bohemiæ	173 f. 174 p.
inter Atarneam & Pergamū	20 m.	Polonorum	280 m.
in Berimo monte	20 m.	Puteolorum	400 m.
Carnorum	385 m.	in Rheticis Alpibus	254 f. 438 f.
in Carpatho monte	172 m.	Saxonum qui Gitelū habitāt	320 m.
	224 f. 438 m.	Schemnicij	3 p. 151 m.
Colchorum	263 p.	Schlaccheualdi	237 f.
		Snebergi	18 p. 29 p. 63 p. 111 p.
		Thasiorum	18 p. 66 p.
		Tauriscorum	215 f.
		Toringorum	261 m.
		Vallis Ioachimicæ	29 p. 63 p.
		Vestofaliæ	212 m.

FINIS.

ANIMANTIVM NOMINA

NA LATINA GRAECAQVE GER-

manice reddita, quorum author in lib. De Subterra-
neis animantibus meminit.

GRADIENTIVM

Alce elch/elend	Lutra otter
Aper wildschwein	Martes steinmarter/vnd paummarter
Araneus niger schwarze feldspinne	Meles days
Afellus schefflein. in fenestris uersatur.	Melium ein halband dar vnder days gefuttert / so man den hunden anlegt
Baryaxides Kaulkrotten	Moloveides Kaulkrotten
Blattæ wibel/brotworme/springwibel	Mus alpinus murmelthier
Begias laubfrosch	Mus araneus spizmaus
Bufo Krote	Mus agrestis schõrmaus
Kalamiti item laubfrosch	Mus lassicus lassitz
Kau. litz eichorn	Mus Noricus pilche/bilche/zisel/bilch maus/ziselm Maus
Caprea reh	Mus domesticus maior ratte
Castor piber	Mus Pannonicus
Ceruus hirs	Mus Ponticus hermlin
Chamaeleon, Germanis est ignotus	Mus aquaticus wasserm Maus
Crocodylus crocodil	Mus subterraneus kleine schõrmaus
Cuniculus cunlein	Mus syluestris haselmaus oder nös- maus
Dama ein gemps des horner vor sich gebogen sein	Mustela domestica wisel
Eleus Italice ghyro	Mustela syluestris ites
Erinaceus igel/eius duo genera, hützigel vnd sewigel	Muzdu spizmaus
Fiber piber	Mus onizg eichorn
Formica cims	Noerza noerz
Galu wisel	Platyceros damhirs
Glis grosse haselmaus	Pulices terreni erdfloh
Gupivor Kaulkrotten	Pveippw feirkrote
Hyltrix stachel schwein/dornschwein/ porcopick	Rana rubeta Krote
Ibex steinpock	Rana temporaria reinfroschlein
Irtis ites & alia syluestres mustelæ	Rana uenenata fossilis feirkrote
Lacerta grunadex	Rana uiridis parua laubfrosch
Lacerta Chalcidica Kupferadex	Rana uirides, subliuidæ, subcinereæ frosche
Lacerta aquatilis wasseradex	Rupicapra ein gemps des horner hin- dersich gebogen sein
Lupus wolff	Salamandra molch
Lupus ceruarius lups	Scarabeus, de quo hic loquimur, sewkefer



FRO BEN

PRINTED AND SOLD BY J. H. BENTLEY
AT THE SIGN OF THE THREE KINGS
IN ST. MARTIN'S LANE, NEAR CHURCH-LANE



