



Werner von Braun en su despacho de la base espacial secreta de Huntsville. A la derecha, primer cuerpo del «Saturno V»: una sección del motor.

Sl escuchamos a este alemán gastaremos demasiado en proyectos extravagantes y, cuando llegue el momento, no tendremos las armas prácticas que nos harán falta. «Este alemán» era el conde Werner von Braun, y quienes así hablaban, varios generales yanquis de esos que esperan que la Unión Soviética lance sus cohetes sobre los rascacielos de Manhattan en el momento menos pensado.

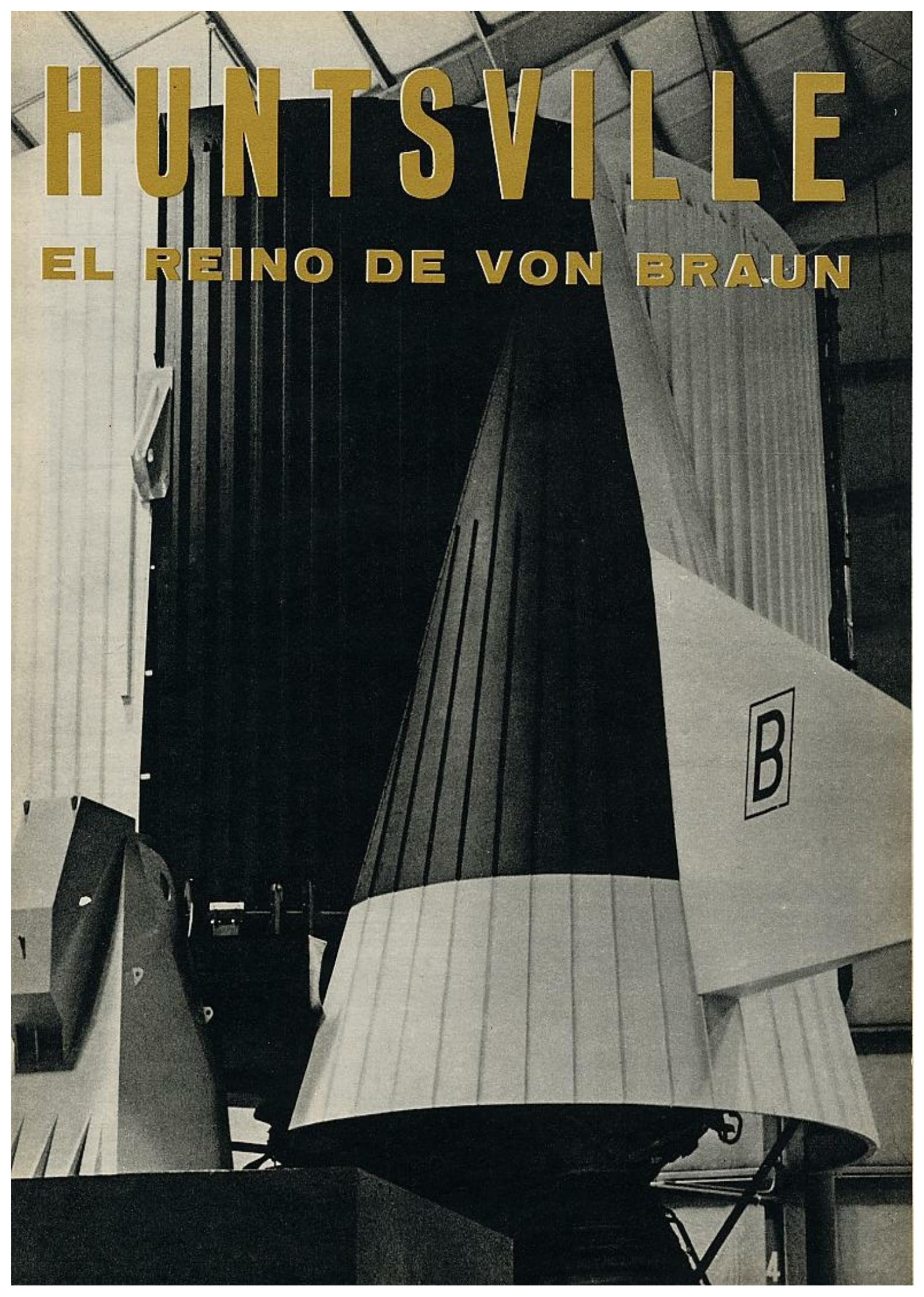
Von Braun había sido traído a los Estados Unidos poco después de que los americanos, adelantándose a los rusos, llegaran a Oberjoch, donde estaba refugiado. Tenía treinta y tres años y ya por entonces este alemán corpulento era una autoridad mundial en Astronáutica, ciencia a la que dedicaba su vida desde muy joven. Superdotado para las matemáticas, sustituyó una vez al profesor en la escuela. De niño fabricó un automóvil con las piezas de un meccano y lo hacía andar por medio de cohetes. Su afición a la Astronomía era tan grande que se construyó un telescopio. Con dieciocho años pasó a Berlín, donde estudió la filosofía de Kant y la teoría de la relatividad de Einstein, cuya expresión general había dado el genial físico catorce años antes. También en Berlín leyó un pequeño libro de Hermann Oberth —«Los cohetes hacia los espacios interplanetarios»— que le causó gran impresión. Oberth era un antiguo estudiante de Medicina, dieciocho años mayor que Von Braun, que abandonó esta carrera por la investigación espacial. Cuando el director cinematográfico Fritz Lang realizaba para la UFA «Una mujer en la Luna» llamó a Oberth como supervisor. Esto ocurría en 1928. Años después, en 1955, marcharía a los Estados Unidos llevado por Von Braun.

La oportunidad de éste vino cuando trabajaba como voluntario en el campo experimental de Reinnickendorf. Los dirigentes repararon en su talento y le animaron a graduarse en Física. **SIGUE**
La tesis doctoral del distinguido alumno



HUNTSVILLE

EL REINO DE VON BRAUN



HUNTSVILLE



La base espacial de Huntsville, en Alabama, feudo de von Braun, que tiene a sus órdenes tres mil científicos y técnicos. Abajo, todas las piezas que formarán el «Saturno V», que tratará de situar dos hombres en la Luna, son esterilizadas en una sala especial. Los proyectos requieren una dedicación cuidadosa, sin un fallo.

Werner von Braun tuvo como tema los cohetes propulsados por combustible líquido.

Los primeros intentos

Este problema del combustible era uno de los más difíciles planteados para la propulsión de los cohetes, que tuvieron en los chinos sus primeros constructores. En 1368, medio milenio an-

tes de que en Occidente se soñara en ello, existía ya una especie de cohete bifásico —el «dragón de fuego»— que se empleaba en batallas terrestres y navales y que tenía kilómetro y medio de alcance. Gobernaba entonces la dinastía Ming. Más tarde, hacia 1402, fabricaron algo parecido a una bomba volante, en forma de pájaro, movida por varios cohetes y de una sola fase. Estos hechos, conocidos a través de «La Crónica de la Armería»,

no son fantásticos: siguiendo los dibujos de este libro se han hecho reproducciones y las pruebas efectuadas dieron rendimiento.

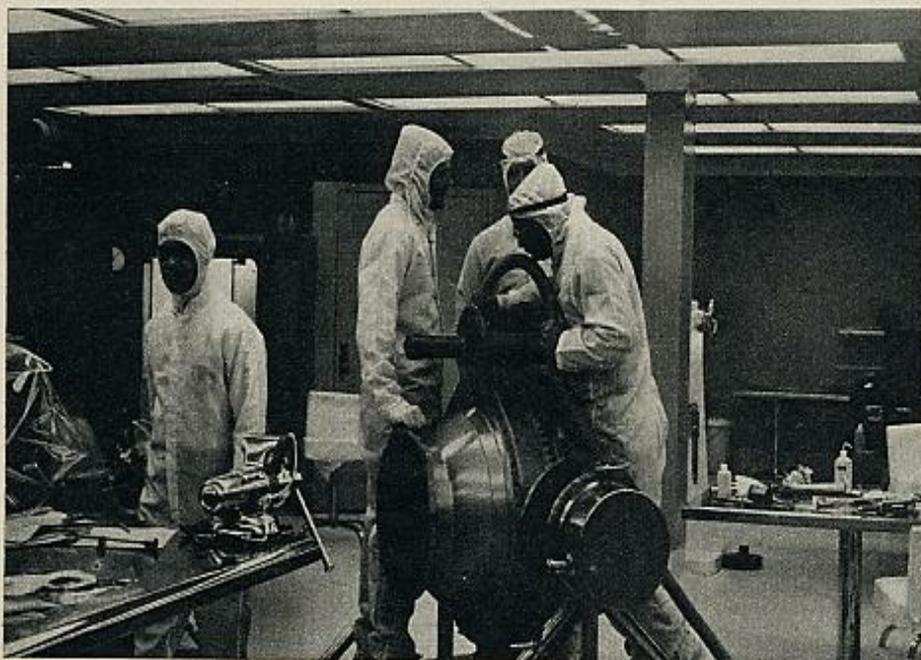
El movimiento de los cohetes está basado en un principio, enunciado por Newton: el de acción y reacción, por el que a una fuerza se opone otra igual y de sentido contrario (al andar apoyamos el pie hacia atrás y nos movemos hacia adelante). La aplicación de este axioma fue idea del ruso Tsiolkowsky, que, en 1883, llegó a la conclusión de que ni los dirigibles ni los futuros aviones servirían para salir de la atmósfera.

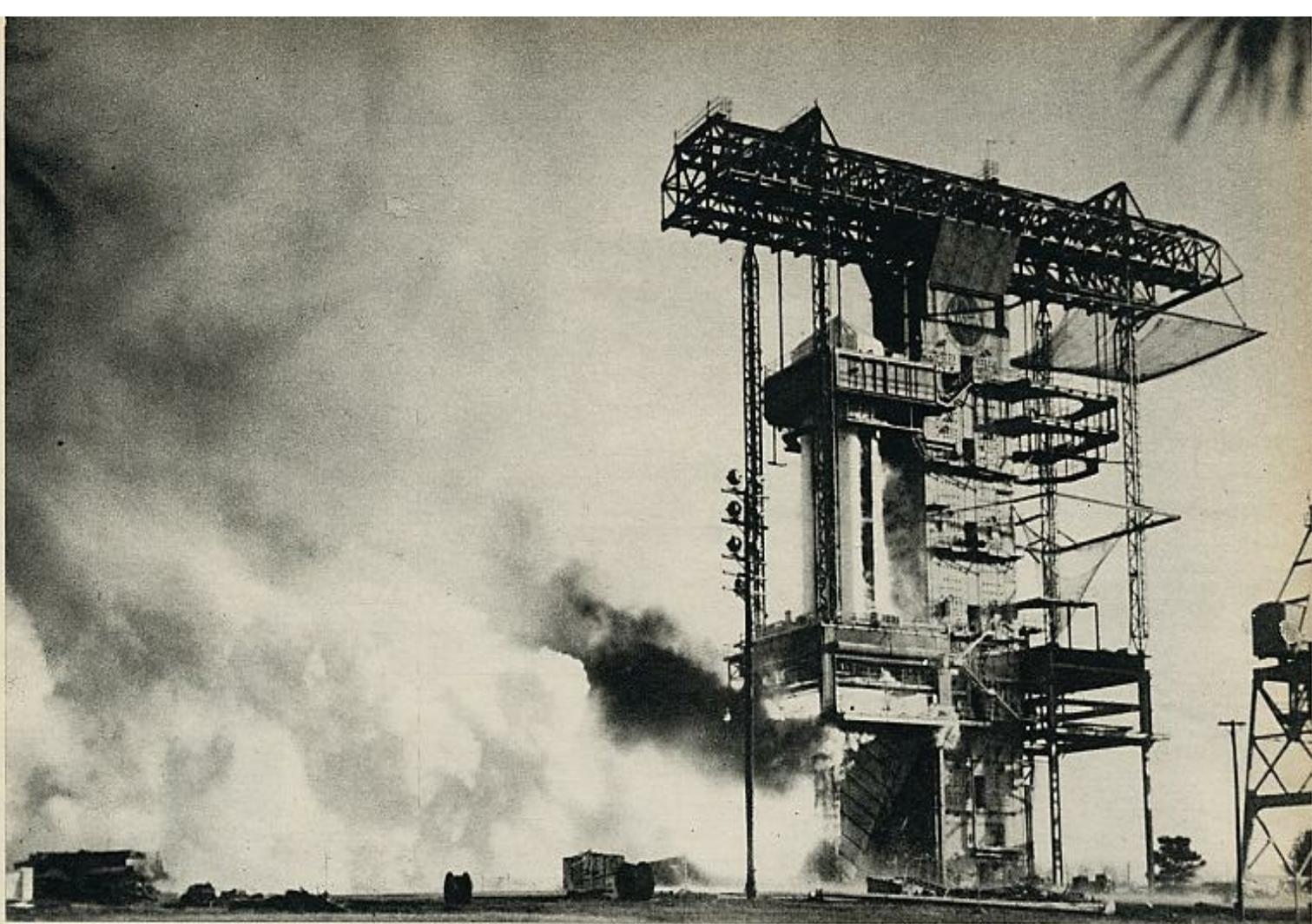
Tsiolkowsky pensaba en una cámara que recibiría el combustible; los gases producidos por éste al quemarse, saliendo por una tobera, producían una fuerza hacia atrás que, por reacción, hacía avanzar al cohete. Para combustible sólido se usaba la pólvora negra —la blanca no produce humos—; cuando era líquido, gasolina o alcohol. Además de estas ideas, Tsiolkowsky construyó un túnel aerodinámico, para pruebas, y pensó en los giroscopios para dirigir el cohete: hoy, los giroscopios son la base de todos los sistemas de pilotaje automático.

El mérito de Tsiolkowsky es todavía mayor si consideramos que carecía de precedentes científicos y trabajaba en condiciones lindantes con la pobreza. Dos años antes que él, otro ruso, Nicolai I. Kibalchitch, redactó un manuscrito sobre proyecto de avión a reacción. Lo escribió en la celda de condenado a muerte, entre 1881 y 1892, donde estaba preso por haber fabricado la bomba que hirió mortalmente al Zar Alejandro II el día 13 de marzo de 1881. Sin embargo, este manuscrito no fue publicado hasta 1918, permaneciendo en los archivos junto con el proceso del condenado.

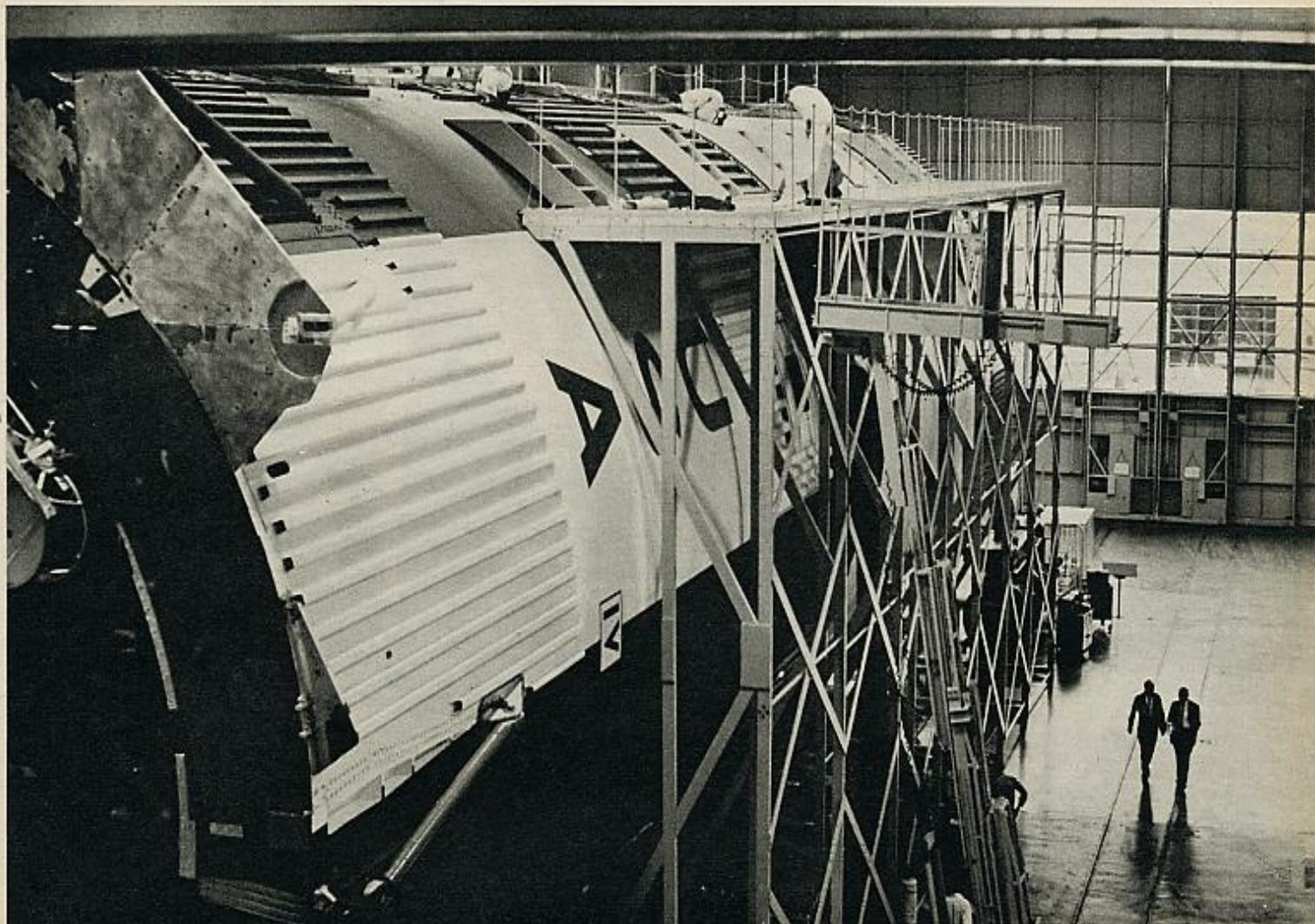
Simultáneamente a Tsiolkowsky, en Alemania, Hermann Hanswindt tuvo unas ideas semejantes. Pero entre ellos no hubo contactos. Ocurrió algo parecido a lo de Newton y Leib-

SIGUE

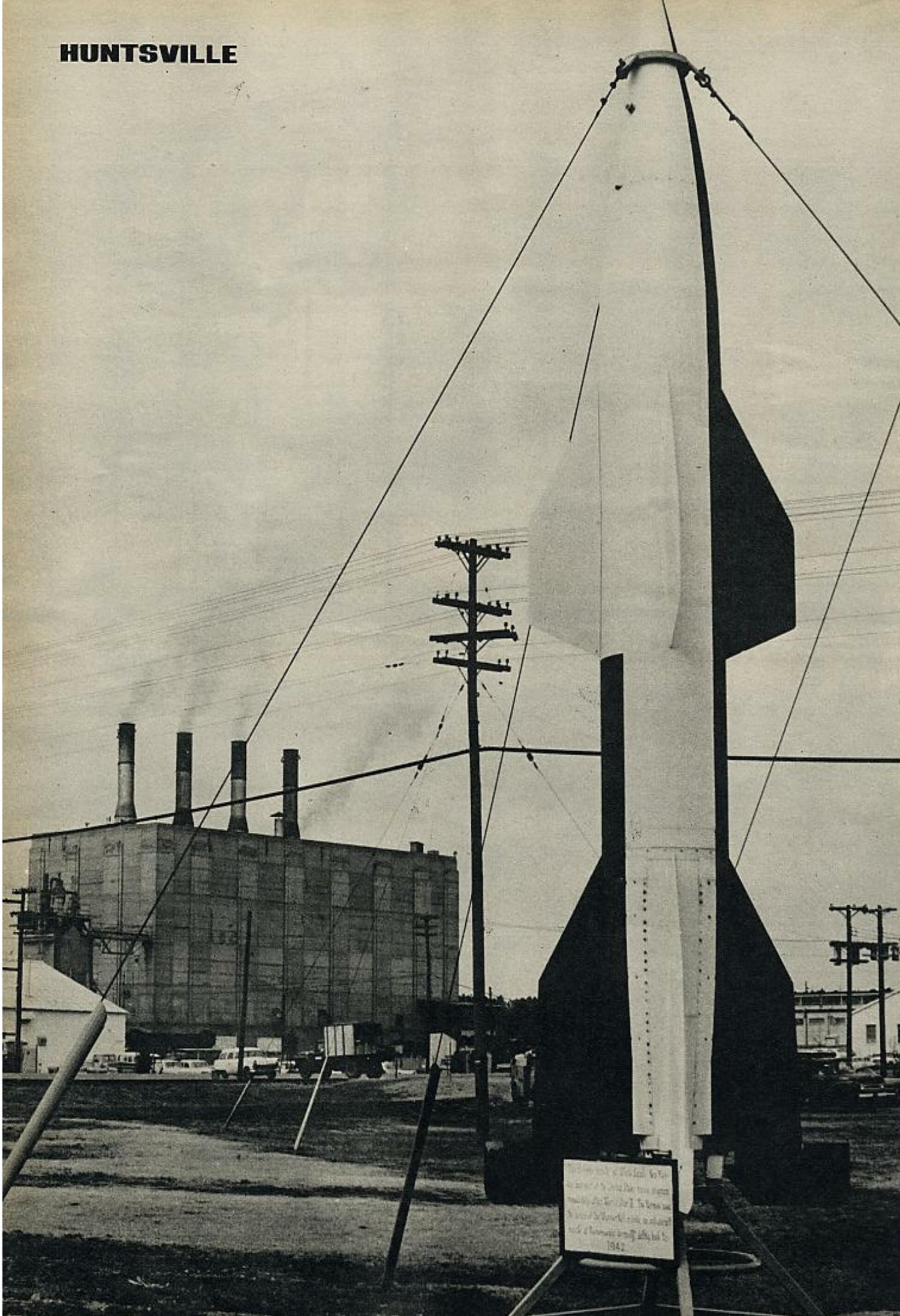




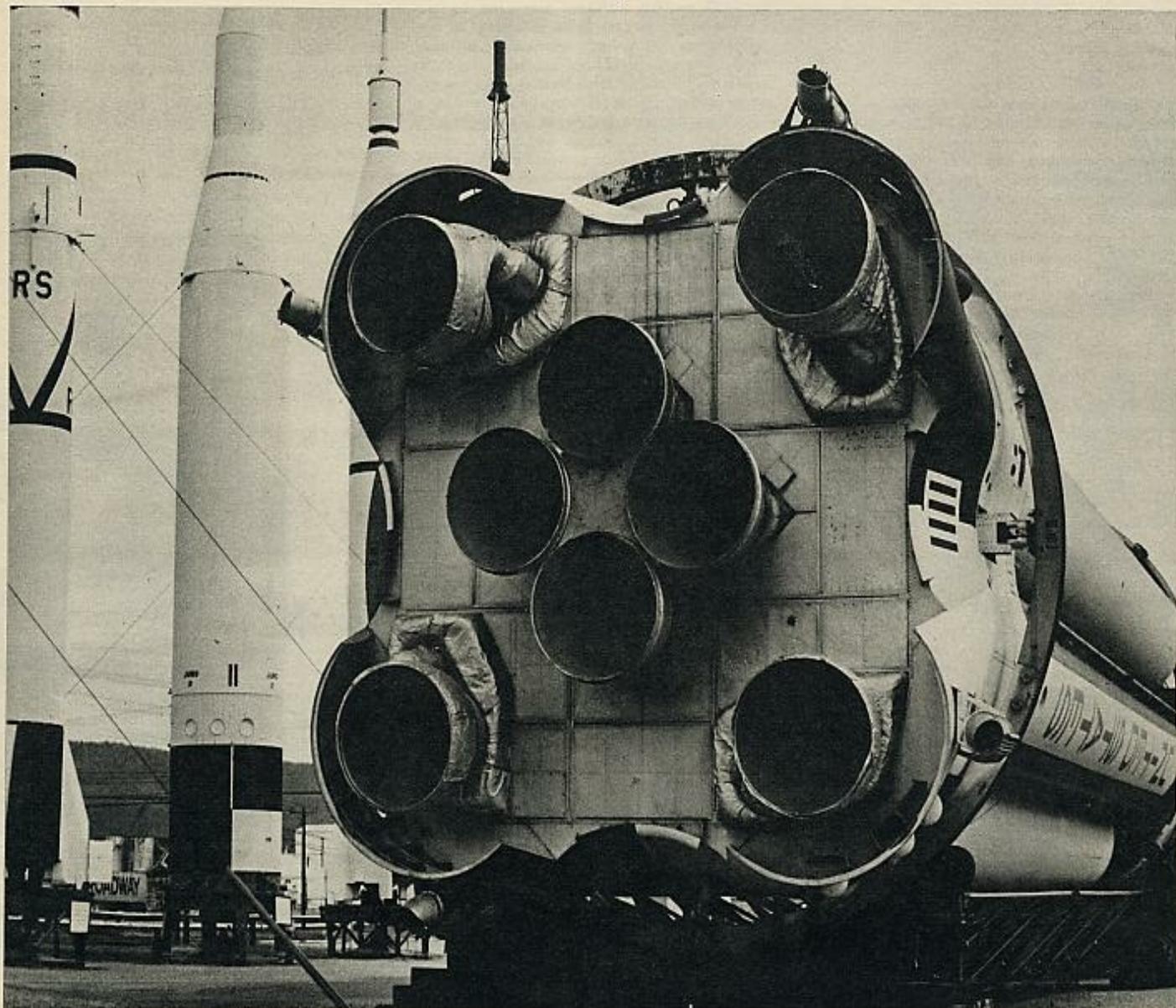
Torre de control para el encendido del motor y, abajo, parte interior del primer cuerpo del «Saturno V». El «Saturno» tendrá una altura de 130 metros, como un rascacielos de 26 pisos, y 16 metros de anchura. Pondrá en órbita una cápsula espacial de 90 toneladas, que a su vez liberará otra nave para la fase final.



HUNTSVILLE



Model of the Saturn V rocket, the largest ever built, on display at the Marshall Space Flight Center in Huntsville, Alabama, 1962.



A la izquierda, la bomba volante «V-1», primer cohete que fabricó Von Braun. La «V-1» fue sustituida pronto por la «V-2», que cayó por primera vez en Londres el 8 de septiembre de 1944 sobre el barrio de Chiswick. Arriba, el motor del «Saturno I», primer prototipo de la serie del programa «Apolo», que realizará el «Saturno V».

nitz, cuando descubrieron el cálculo infinitesimal. El alemán abandonó pronto. Pasarán años hasta que llegemos a la época de Oberth y Von Braun. Apenas alguna experiencia suelta se producirá. En 1919, el norteamericano Hutchings Goddard publica un libro: «A method of reaching extreme altitudes»; en 1926 consigue elevar el primer cohete de combustible líquido que previó Tsiolkowsky.

Salvo este intento particular y algunos estudios en varias capitales europeas, el progreso de los cohetes queda reducido a los rusos y a los alemanes. Estos lo englobaron con los problemas de balística y quedó bajo el Ministerio de la Guerra. Se querían paliar las restricciones del Tratado de Versalles, en lo relativo a artillería de grueso calibre, con posibles cohetes. En la Unión Soviética se creó una oficina central para investigación de comunicaciones interplanetarias, pero la época de los primeros planes quinquenales no permitía emplear grandes recursos. A pesar de todo, Tsiolkowsky pensaba ya en el cohete de varias fases y se realizan ensayos.

nace la v-2

En los años treinta hay diversas pruebas que, cuando no son secretas, van rodeadas de las bur-las populares. En Tempelhof (Alemania), un cohe-te llega a los ocho mil metros de altura; en Rusia, a los diez mil, con combustible **SIGUE**



líquido. También por entonces vienen las primeras víctimas de los experimentos: Max Valier y Fritz von Opel mueren.

Werner von Braun está colaborando en las primeras pruebas. Estudia los combustibles líquidos, planea ingenios espaciales... A finales de 1934 lanza, en las islas Borkum, el A-1, primer prototipo de una serie que sería famosa. Von Braun, convertido en director, elegirá, en 1937, la isla de Usedom, donde solía cazar su padre, para instalar la base secreta de Peenemünde: allí se crea la A-4, que, conocida como V-2, llenaría de temor las horas londinenses al final de la guerra.

La fabricación de estas bombas volantes estuvo abandonada mientras los ejércitos de Hitler vencían. Cuando comenzaron los reveses alemanes subió el interés por la base de Peenemünde; se les dieron medios y hombres. En 1942 se hizo un lanzamiento con éxito, pero hasta la tarde del 12 de junio de 1944 no caería la primera V-1 sobre Londres; el 8 de septiembre del mismo año cayó la primera V-2.

Antes que los alemanes, los rusos ensayaron proyectiles cohetes anticarrros durante la batalla de Moscú, en 1941.

La V-2 (inicial de *Vergeltungswaffe 2*, arma de represalia 2) medía 14,5 metros de largo, era propulsada por una mezcla de alcohol y oxígeno líquido, con una fuerza de 600.000 caballos, y llevaba una tonelada de explosivos. Recorría alrededor de trescientos kilómetros y sus bases de lanzamiento estaban próximas al canal de la Mancha.

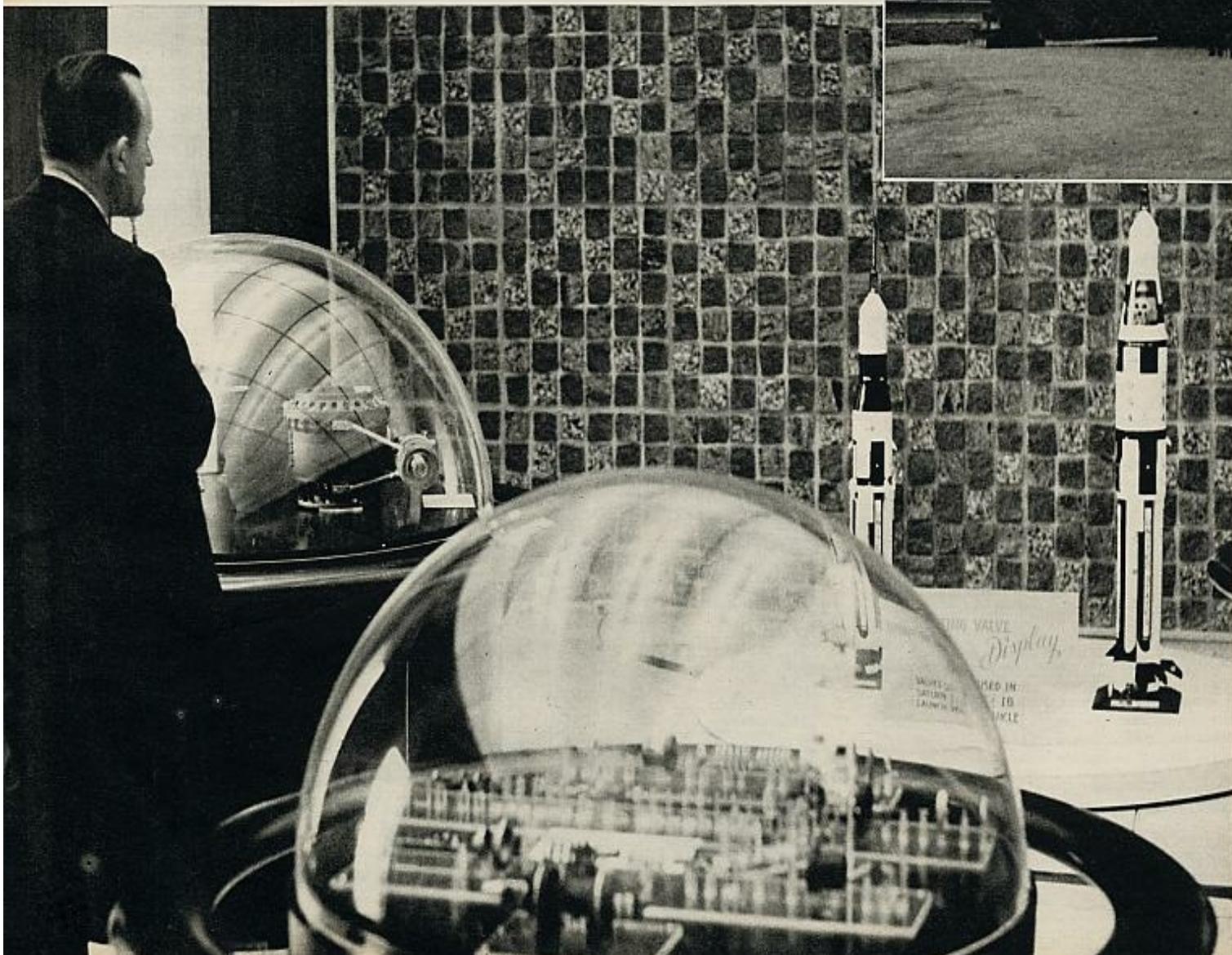
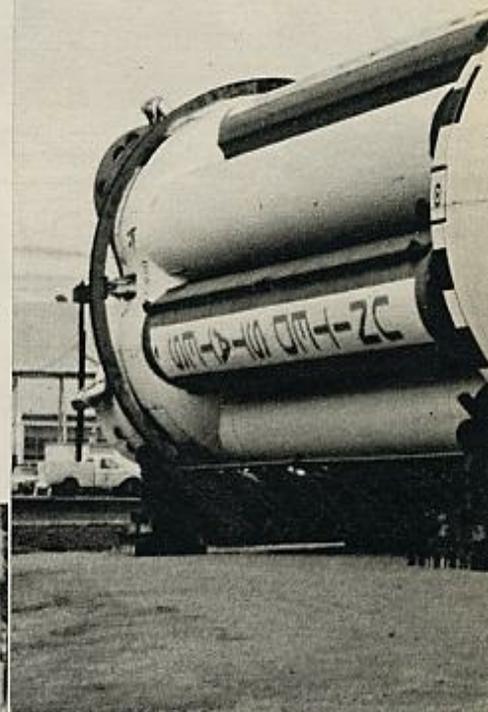
von braun en américa

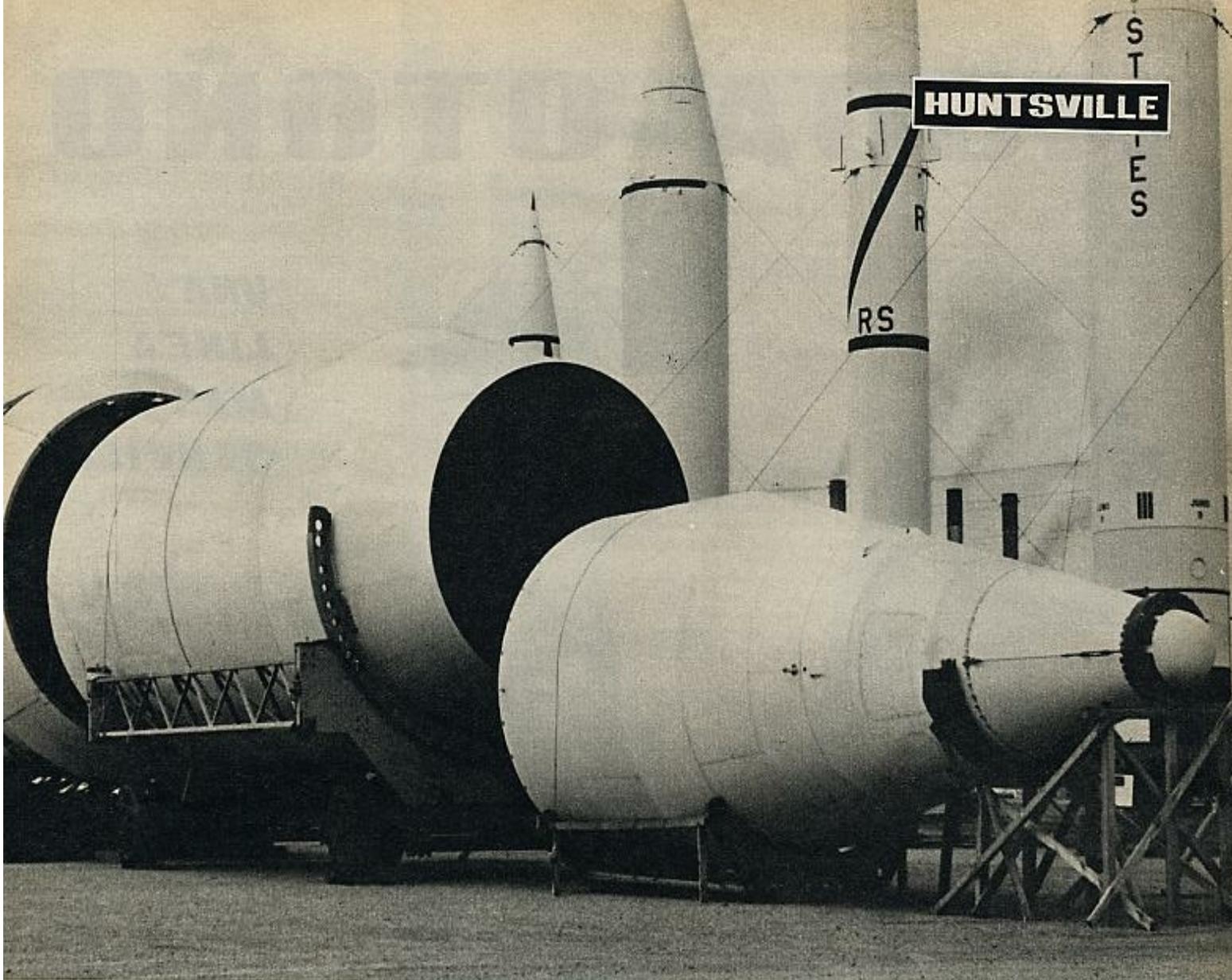
Cuando terminó la guerra, Von Braun, como hemos dicho, fue llevado a los Estados Unidos.

En 1950 se hizo ciudadano americano. La guerra fría estaba en una época caliente y los norteamericanos no tuvieron escrúpulos en hacer compatriota suyo al hombre que había creado los artefactos que aterrizaron Londres y que fue amigo de Hitler. En los Estados Unidos enseñó el manejo de las V-2 a la Armada y los técnicos de la General Electric. Después empezó la construcción de nuevos tipos de proyectiles y realizó trabajos en las bases de White Sands y Cabo Cañaveral o Cabo Kennedy. Esta historia es más conocida, porque los americanos llevan su afán publicitario hasta sus experimentos espaciales. Director del «George Marshall Space Flight Center», lleva de hecho el conjunto del programa aeronáutico de la NASA y es el hombre clave en todos los lanzamientos norteamericanos.

A pesar de la publicidad de los lanzamientos, la vida de Von Braun era más secreta. No resultaba fácil verlo. Las bases experimentales, como es lógico, están bien guardadas. Actualmente, una de las más importantes es la de Huntsville, en el condado de Madison (Alabama). Es una ciudad pequeña a escala norteamericana (alrededor de los 80.000 habitantes), que fundó, en 1805, un tal John Hunt (de ahí su nombre), y que vivía de su industria textil —es el centro de esta industria en el valle de Tennessee—, de los zapatos, de las estufas y de derivados de la madera.

En Huntsville ha surgido una verdadera ciudad espacial, rigurosamente secreta, donde está la base «George C. Marshall». Allí se desarrolla el proyecto «Apolo», que teóricamente pretende llevar un hombre a la Luna para 1970 con el «Saturno V». Decimos teóricamente no en el sentido de que sea imposible en la práctica, sino de que los móviles reales sean otros. Cuando escribimos estas líneas los corresponsales en USA dan cuen-





HUNTSVILLE

Los primeros experimentos del proyecto «Apolo» se hicieron con el «Saturno I». Los «misiles» son construidos en Huntsville y de allí se trasladan a Cabo Kennedy, en barcos especiales como el «Promise», que vemos abajo. En la página 56, sala de exhibición del «George Marshall», la base de Huntsville.

ta de la extensión de la guerra fría al espacio. No se busca tanto alcanzar la Luna, como dominar a los rusos en el espacio.

Aunque los lanzamientos desde Cabo Cañaveral son dirigidos por otro alemán, Kurt Debus, compañero de Von Braun en los tiempos de Peenemünde, éste es quien lleva todo en Huntsville. A sus órdenes están tres mil técnicos y una cantidad fabulosa de máquinas. Como ejemplo digamos que una de las calculadoras puede sumar 13.749.000 cifras por minuto, labor equivalente a la de doscientas cincuenta mil personas.

Claro está que no son muchos los datos que se tienen de la base y de sus trabajos. El «Saturno V» tiene unos 130 metros de altura —casi tantos como la cúpula de la Catedral de San Pedro en el Vaticano— y 16 de ancho. La cápsula espacial que tiene que situar en órbita pesa 90 toneladas. A su vez, esta cápsula liberaría otra nave con dos pilotos que alunizaría en nuestro satélite.

Desde Wirsitz, en Prusia, donde nació el 23 de marzo de 1912, a la ciudad secreta de Huntsville, en los Estados Unidos, Werner von Braun ha ido haciendo su vida, que ha deshecho la de muchos otros, junto a los cohetes. En Kummersdorf, en Peenemünde, en White Sands, en Cabo Cañaveral o en Huntsville, Werner von Braun ha tenido su reino: el reino del espacio.

VICTOR MARQUEZ REVIRIEGO

(Fotografías en exclusiva para
TRIUNFO de RADIAL PRESS)

