

DIE RAKETE

OFFIZIELLES ORGAN
DES VEREINS FÜR RAUMSCHIFFAHRT E.V.
IN DEUTSCHLAND

HERAUSGEGEBEN V. JOHANNES WINKLER
SCHRIFTLÉITUNG, VERLAG UND HAUPTGESCHÄFTSSTELLE
BRESLAU 13, POSTSCHLISSFACH NR. 11

3. J A H R G A N G
H E F T 5

INHALT:

Winkler: Die Kohlensäurerakete — Bücherbesprechungen —
Unterhaltungsbeilage: Ein Besuch in den Ateliers der Ufa
Resignation

BRESLAU

15. MAI 1929

HEFT 5

DIE MÖGLICHKEIT DER WELTRAUMFAHRT

Mit Beiträgen von: Professor HERMANN OBERTH,
Dr. FRANZ VON HOEFFT, Dr. Ingenieur WALTER
HOHMANN, Dr. KARL DEBUS, Ingenieur GUIDO
VON PIRQUET und Ingenieur FR. W. SANDER

HERAUSGEGEBEN VON WILLY LEY

Preis broschiert RM. 13.— Gebunden RM. 15.—

Das Buch behandelt auf 344 Seiten wissenschaftlich einwandfrei die Möglichkeit des Baus und der Benutzung von Fahrzeugen, die nach dem Rückstoßprinzip konstruiert sind. Fast sämtliche Fachleute deutscher Zunge sind in dem Werk zu Worte gekommen, dessen textliche Ausführungen durch 70 gute Abbildungen erläutert werden. Das Thema ist mithin überzeugend und maßgeblich erschöpft.

DIE FAHRT INS WELTALL

VON WILLY LEY

ZWEITE, VOLLKOMMEN
VERBESSERTER AUFLAGE

Lehrmeister - Bücherei Nr. 924/26. Preis RM. 1.20

Dieses Buch gehört zu den populären Schriften, in dem trotz größerer Gründlichkeit und Besprechung des neuen Materials der Vorteil der Lesbarkeit für jedermann vollkommen gewahrt geblieben ist. So urteilt Prof. Hermann Oberth in seinem dem Buche vorangestellten Vorwort. Da das Buch den demnächst laufenden Film Fritz Langs „Die Frau im Monde“ ergänzt, werden sich auch diejenigen dafür interessieren, die dem großen Problem bisher keine Beachtung schenkten. Sachliche und einwandfreie Belehrung wird ihnen zuteil.

MARS DER KRIEGSPLANET

VON WILLY LEY

Eine allgemeinverständliche Schilderung der bisherigen Ergebnisse astronomischer Forschung über den Nachbarplaneten.

Lehrmeister - Bücherei Nr. 865/66. Preis RM. 0.80

VERLAG HACHMEISTER & THAL, LEIPZIG C 1

DIE RAKETE

OFFIZIELLES ORGAN DES VEREINS FÜR RAUMSCHIFFFAHRT E.V.
IN DEUTSCHLAND / HERAUSGEGEBEN VON JOHANNES WINKLER
SCHRIFTLEITUNG, VERLAC U. HAUPTGESCHÄFTSSTELLE Breslau 13
POSTSCHLIESSFACH NR. 11 :: FERNSPRECH-ANSCHLUSS NR. 30885

Die Kohlensäure-Rakete.

Von Johannes Winkler.

Die einfachste Form der Rakete für flüssige Treibstoffe ist die Kohlensäure-Rakete. Sie hat den Vorzug einer vollkommenen Regierbarkeit, sie ist nicht feuergefährlich und außerdem im Betrieb billiger als die Pulver-Rakete.

Die Siedetemperatur der flüssigen Kohlensäure (CO_2) liegt normalerweise bei -79°C , die kritische Temperatur bei $+31,25^\circ\text{C}$. Oberhalb der kritischen Temperatur ist die Kohlensäure im flüssigen Zustand nicht möglich. Unterhalb dieser Temperatur läßt sie sich durch Druck verflüssigen. Der erforderliche Druck ist um so geringer, je niedriger die Temperatur ist.

In den Handel kommt die Kohlensäure in Stahlflaschen. Sie ist darin zum großen Teil im flüssigen Zustand, nur ein kleiner Teil ist gasförmig. Es stellt sich in der Flasche von selbst der Druck ein, welcher der Temperatur entspricht. Bei der kritischen Temperatur ist der Druck 72 at, bei 0°C ist Kohlensäure schon bei 38 at flüssig, bei -78°C ist sie auch bei Atmosphärendruck flüssig.

Wird das Ventil der Kohlensäureflasche geöffnet, so strömt dampfförmige Kohlensäure mit großer Gewalt aus, im Innern der Flasche stellt sich jedoch stets von selbst der zur Temperatur gehörende Druck ein, indem die flüssige Kohlensäure verdampft. Man erkennt, daß eine solche Rakete einfach durch Öffnen des Ventils in Betrieb gesetzt wird.

An den im Handel befindlichen Flaschen hat das Ventil nur einen geringen Durchlaß. Sorgt man durch eine wenig kleinere Ausströmdüse dafür, daß ein geordnetes Ausströmen erfolgt, so vermag eine auf ein gutes Wagengestell gelagerte Kohlensäureflasche sich nebst Wagen in Bewegung zu erhalten. Dieser Versuch ist vom Verfasser in den Räumen der Firma Autobauer Carlowitz gemacht worden.

Schaltet man ein Reduzierventil ein, so läßt sich die Kraft dieser Rakete in gewissen Grenzen regeln.

Um die Kraft einer solchen Rakete zu berechnen, müssen wir zunächst die Ausströmgeschwindigkeit ermitteln, sie ist für den engsten Querschnitt nach den Gesetzen der Thermodynamik gegeben durch den Ausdruck

$$c_m = \sqrt{\frac{2g\kappa}{\kappa+1}} \sqrt{RT_1}$$

mit $\kappa = 1,28$ für Kohlensäure ergibt sich daraus die Ausflußgeschwindigkeit zu

$$c_m = 3,33 \sqrt{RT_1}$$

für die Kohlensäure ist ferner die Gaskonstante $R = 19,25$; es ergibt sich also

$$c_m = 14,64 \sqrt{T_1}$$

wo T_1 die absolute Temperatur im Verbrennungsraum ist.

Bei $17^\circ\text{C} = 290^\circ$ absolut wird damit

$$c_m = 250 \text{ m/Sek.}$$

Da bei 17° C der Innendruck 55 at beträgt, stünde ein großes Druckgefälle zur Verfügung. Bei entsprechend gebauter Düse würde sich damit eine Ausströmungsgeschwindigkeit

$$c = 7,3 \sqrt{\overline{RT_1}} = 32 \sqrt{T_1} = 550 \text{ m/Sek.}$$

ergeben. Leider ist ein derartiges Druckgefälle nicht ausnützlich, weil bei der Expansion eine starke Abkühlung erfolgt. Es ist bekanntlich

$$\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{\kappa - 1}{\kappa}}$$

Die Temperatur im Endquerschnitt ergibt sich so niedrig (— 153° C), daß die Kohlensäure hier nicht mehr dampfförmig ist. Wenn die Abkühlung durch die Expansion nicht unter den Siedepunkt (— 79° C) erfolgen soll, darf das Druckverhältnis nicht größer als 6,4 sein, man wird die Düse also höchstens für dieses Druckverhältnis konstruieren. Die entsprechende Ausströmungsgeschwindigkeit ist

$$c = 400 \text{ m/Sek.}$$

Bezeichnet man mit G die sekundlich ausströmende Kohlensäure in kg, so ergibt sich nach den Gesetzen der Thermodynamik der engste Querschnitt der Düse zu

$$F_m = \frac{G}{P_1} \cdot \frac{\sqrt{\overline{RT_1}}}{2,47}$$

wobei P₁ der Innendruck in kg pro m² ist. Für T₁ = 290° haben wir

$$\begin{aligned} F_m &= \frac{\sqrt{19,25 \cdot 290}}{550\,000 \cdot 2,47} G = 0,000\,055 G \text{ in m}^2 \\ &= 0,55 G \text{ in cm}^2. \end{aligned}$$

Der Düsendurchmesser im engsten Querschnitt ergibt sich daraus zu

$$d_m = 1,13 \sqrt{F_m} = 0,835 \sqrt{G} \text{ in cm.}$$

Nach dem Impulssatz ergibt sich der Rückstoß zu

$$P = \frac{c}{g} G$$

oder umgekehrt

$$G = \frac{g}{c} P.$$

Der Düsendurchmesser wird somit

$$d_m = 0,835 \cdot \sqrt{\frac{g}{c} P}.$$

Nachstehende Tabelle gibt für c = 400 m/Sek. den hieraus sich für einen gewünschten Rückstoß ergebenden Düsendurchmesser im engsten Querschnitt

P = 1	3	10	30	100	300	1000 kg
d _m = 1,31	2,27	4,13	7,18	13,1	22,7	41,3 mm
P' = 0,156	0,470	1,56	4,70	15,6	47,0	156 kg.

Die letzte Reihe P' gibt den Rückstoß an, wenn durch ein Reduzierventil der Druck vor der Düse auf 6,4 at vermindert wird. Bei gegebener Düse läßt sich die Rückstoßkraft durch ein Reduzierventil, somit innerhalb der Grenzen P und P' regulieren (außerdem läßt sich natürlich die Rückstoßwirkung beliebig

unterbrechen und anlassen). Die angegebenen Werte sind nur Näherungswerte, es ist dabei der Sättigungsgrad nicht berücksichtigt.

Die Betriebskosten der Kohlensäure-Rakete sind wesentlich niedriger. Das Produkt Rückstoßkraft mal Zeit ist hier

$$P t = \frac{c}{g} T,$$

wo T die Treibstoffmenge in kg bedeutet. Für $T = 1$ kg ergibt sich

$$P t = \frac{400}{9,81} \cdot 1 \sim 40 \text{ Sek.kg.}$$

Da der Preis von 1 kg Kohlensäure 80 Pf. beträgt, kostet bei der Kohlensäure-Rakete das Sekundenkilogramm Rückstoß 2 Pfg. Bei Pulver kostet das Sekundenkilogramm entsprechend den Versuchsergebnissen (vergl. Die Rakete 1928, S. 3 ff.) etwa dreimal mehr. Bedenkt man ferner, daß bei der Pulver-Rakete die Hülse unbrauchbar wird, während sich die Kohlensäure-Rakete beliebig nachfüllen läßt, so hat man bei der Pulver-Rakete nicht die Kosten der Treibladung, sondern des Treibkörpers anzusetzen, damit stellt sich der Preis des Raketenantriebs bei der Pulver-Rakete etwa dreißigmal höher als bei der Flüssigkeits-Rakete in ihrer einfachsten Form.

Bei der Kohlensäure-Rakete sind die Gesetze des Wärmeübergangs wie bei jeder Flüssigkeits-Rakete zu beachten. Die zur Verdampfung erforderliche Wärme entnimmt die Kohlensäure dabei ihrer eigenen Flüssigkeitswärme, sowie der Stahlflasche, beide kühlen sich dabei sehr stark ab, man muß zuweilen noch durch geeignete Vorrichtungen dafür sorgen, daß die erforderliche Wärmemenge rasch genug zugeführt wird. Der Wärmeübergang aus der umgebenden Luft erfolgt für unsere Zwecke viel zu langsam.

Für größere Leistungen kommt die Kohlensäure-Rakete wegen des hohen Gewichts der Behälter ebensowenig in Betracht wie die Pulver-Rakete, dagegen ist sie für kleinere Leistungen und für Experimentierzwecke die billigste und ungefährlichste Raketenform. Für große Leistungen ist nur die Rakete für flüssige Treibstoffe verwendbar, die auf der Verbrennung eines Brennstoffs mit Sauerstoff beruht.

Bücherbesprechungen.

Willy Ley: **Die Fahrt ins Weltall.** 2. Auflage. Verlag Hachmeister und Thal, Leipzig. Lehrmeister-Bücherei Nr. 924—926. Preis 1,20 RM.

Prof. Oberth schreibt in seinem Vorwort zu diesem Buch: „In der vorliegenden Neuauflage, die ich erst in der Korrektur zu Gesicht bekam, ist trotz größerer Gründlichkeit und Besprechung des neueren Materials der Vorteil der Lesbarkeit für jedermann vollkommen gewahrt geblieben; bei der Durchsicht der Korrektur konnte ich nur wenige kleine Unrichtigkeiten finden, die im wesentlichen verbessert wurden. Das Buch dürfte mithin auch sachlich richtig sein. (In einem anderen volkstümlichen Buch fand ich 56 falsche Angaben!) So kann ich die »Fahrt ins Weltall« dem Laien auch in der Neuauflage nur empfehlen.“

J. J. Perlmann: **Interplanetare Reisen.** 6. Auflage. Verlag Priboj. Mit einem Vorwort von Prof. Ziolkowski. Es mögen hier für den der russischen Sprache nicht kundigen Leser einige Kapitelüberschriften angegeben werden: Der größte Traum der Menschheit. — Die allgemeine Gravitation und die irdische Schwerkraft. — Kann man sich vor der Schwerkraft schützen. —

Kann man die Schwerkraft abschwächen? — Der Schwerkraft entgegen: auf den Wellen des Lichtes. — Aus einer Kanone auf den Mond. Die Theorie. — Die Praxis. — In einer Rakete zu den Sternen. — Mechanik der Bewegung der Rakete. — Raumschiffahrt: Geschwindigkeiten, Wege, Fristen. — Projekt von K. E. Ziolkowsky. — Projekte von Oberth, Hoefft und Valier. — Der künstliche Mond. Die außerirdische Station. — Arbeiten von Goddard und Opel. — Zwei unausführbare Projekte. — Das Leben auf dem Raumschiff. — Anhang: Die Gravitation. — Das Fallen im Weltenraum. — Dynamik der Rakete. — Initialgeschwindigkeit und Dauer der Reise. — Die außerirdische Station. — Kibaltschitsch's Projekt. — Der schwerelose Zustand des fallenden Körpers. — Abwesenheit der Schwere und verstärkte Schwere. — Über den Ozean mit der Rakete. — Interplanetare Signalisation. — Moderne Arbeiter der Raumschiffahrt. —

Das Vorwort von K. Ziolkowsky hat folgenden Wortlaut: 1903 erschien in der Petersburger Monatsschrift: „Wissenschaftliche Umschau“ Nr. 5 meine mathematische Arbeit über die Rakete für den außeratmosphärischen Flug: „Erforschung des Weltraums mit Reaktionsapparaten“. Außer wenigen Ausländern hat meine Arbeit niemand bemerkt. Nach der Aviationsfeier bekam ich die Möglichkeit, mich von neuem dem berührten Thema in der Presse zuzuwenden: 1911—12 wurde meine neue Arbeit unter derselben Überschrift im „Luftschiffahrtkund“ veröffentlicht (in Petersburg). Sie enthielt das Resumé der ersten Arbeit und ihre bedeutende Entwicklung. Die Arbeit zog sich die Aufmerksamkeit der Spezialisten zu, — doch den breiten Leserkreisen wurden meine Ideen nur seit der Zeit bekannt, da J. J. Perlmann ihre Popularisierung unternahm und 1915 seine populäre Schrift „Interplanetare Reisen“ herausgab.

Dieses Werk ist das erste ernste, obgleich vollkommen verständliche, Buch in der Welt, welches das Problem interplanetarer Flüge behandelt und die richtige Kenntnis über die kosmische Rakete verbreitet. Das Buch hatte großen Erfolg und hat die verflossenen 14 Jahre fünf Neuauflagen ausgehalten. Der Autor ist schon längst durch seine populären, geistreichen und durchaus wissenschaftlichen Arbeiten in der Physik, der Astronomie und Mathematik bekannt.

Ich begrüße aufs herzlichste die Erscheinung dieser sechsten Auflage der „Interplanetaren Reisen“, die durch die letzten Erforschungen auf diesem Gebiet ergänzt und erneut worden ist.

K. Ziolkowsky.

Eingegangene Zeitschriften: **Flugwesen**, Fachblatt zur Förderung von Flugtechnik und Luftfahrt. Offizielles Organ des Verbandes deutscher Flieger in der Tschechoslowakischen Republik. Prag 1, Konviktska 22^{II}.

Technik für Alle. Monatshefte für Technik und Industrie. Dieck & Co., Stuttgart.

Die technische Macht, so heißt der einleitende Aufsatz zum 20. Jahrgang der „Technik für Alle“ (Verlag Dieck & Co., Stuttgart) aus der Feder des bekannten Turbinenerfinders und Kulturvorkämpfers Prof. Kaplan. „Für die technische Macht“ lautet auch der mit so viel Verantwortungsgefühl und Erfolg seit zwei Jahrzehnten aufrechterhaltene Wahlspruch dieser Zeitschrift, die uns allen, Technikern wie Nichttechnikern, die goldene Straße zum Verständnis und rechten Erfassen der Technik und ihrer Fortschritte weist. Niemand kann ohne technisches Wissen auskommen, will er nicht im täglichen Leben Schaden über Schaden erleiden. Information für den einen, Einführung für den anderen in Arbeit und Hochstand des Ingenieurwesens wird da ge-

bracht. Aus dem Inhalt des vorliegenden 1. Heftes des soeben beginnenden 20. Jahrgangs greifen wir nur einige besonders packende und flüssig geschriebene Artikel von allgemeinem Interesse heraus: 1000 PS auf einem Fleck — Schwefel — Etwas Thermodynamik — An der Geburtsstätte des Eisens — Werden und Wirken des Dampfes (Anfang einer Reihe von vorbildlichen Demonstrationstafeln) — Aus Brettabfällen neue Bretter — Technische Lesefrüchte aus aller Welt — Zentralkokerei Nordstern — Rekordauto „Der goldene Pfeil“ — Die Kugelfalle im Flugdienst. Dazu findet sich eine Bastelecke, eine Experimentiercke und vieles andere. Kurz gesagt, der Ingenieur und der Werkmann so gut wie der Kaufmann, der Beamte und der Lehrer, der Schüler, der Fachmann und der Laie, sie alle kommen bei diesem Heft auf ihre Kosten. Das mit Geschick zusammengestellte Heft bietet Streiflichter aus gar vielen Gebieten der Technik.

In Anbetracht der vorzüglichen Bebilderung — zahlreiche ganzseitige Bilder, eine große Zahl künstlerischer Zeichnungen und eine Menge technischer Aufnahmen und Zeichnungen unterstützen den gediegenen Text — ist der Abonnementspreis von 2,25 RM. für 3 Hefte im Vierteljahr, wozu noch eine kostenlose Buchbeilage kommt (der Abonnent sammelt sich also gleichzeitig auf billige Weise eine gute Bibliothek), außerordentlich billig. Eine vielgestaltige, farbenprächtige und doch sachliche Zeitschrift in der Tat für Alle.

Beitritt zum Verein.

Wer das große Werk der Raumschiffahrt unterstützen will, trete dem Verein für Raumschiffahrt E. V. bei. Dem Vorstand gehören die bekanntesten Persönlichkeiten auf dem Gebiet der Raumschiffahrt (Professor Oberth-Mediasch, Dr.-Ing. Hohmann-Essen, Dr. Hoefft-Wien, Ing. Sander-Wesermünde u. a.) an. Die Mitglieder erhalten kostenlos die am 15. jeden Monats erscheinende Vereinszeitschrift „Die Rakete“. Der Regelbeitrag ist z. Zt. 5 RM. jährlich. Höhere Beiträge und besondere Zuwendungen sind sehr erwünscht. Beitrittserklärungen können auf dem Abschnitt der Geldsendung erfolgen. (Postscheckkonto des Vereins: Breslau Nr. 1707 Verein für Raumschiffahrt E. V. Breslau.)

Illustrationen für Wissenschaft, Technik u. Industrie

Entwürfe Retuschen Klischees Chemigraphische Kunstanstalt **Ankarstrand**
Offset-Übertragung Älteste Anstalt im Osten
 Breslau XIII • Fernr. Stephan 35000

SÄMTLICHE BÜCHER ÜBER DAS RAUMFAHRTPROBLEM

und sonstige Bücher können durch den Verlag dieser Zeitschrift bezogen werden.

ANTIQUAR. RAUMFAHRTBÜCHER:

Valier: Raketenfahrt. Der Sterne Bahn und Wesen.
Ley: Die Möglichkeit der Weltraumfahrt. Hohmann:
Die Erreichbarkeit der Himmelskörper. Noordung: Das
Problem der Befahrung des Weltraums. Engberding:
Luftschiff und Luftschiffahrt. Gail: Der Schuß ins All.
Der Stein vom Mond. Laffert: Fanale am Himmel.
Flammen aus dem Weltenraum. Dominik: Das Erbe der
Uraniden. Der Brand der Cheopspyramide. Hirt: Die
Harmonie der Welt. Fürst: Das Weltreich der Technik.

„Die Rakete“ Jahrgang 1928

in Leinen gebunden Preis 6 RM.
nebst 40 Pfennig Versandspesen.

Auch von dem Jahrgang 1928 sind nur noch eine beschränkte Anzahl vollständiger Exemplare vorhanden; wer Wert darauf legt, einen zu erhalten, möge ihn beizeiten bestellen. Einige Exemplare des gebundenen Jahrg. 1927 können noch abgegeben werden. Preis 4,50 RM. nebst 30 Pf. Versandspesen. Die früheren Jahrgänge enthalten naturgemäß die einführenden Aufsätze, ihre Kenntnis wird in dem laufenden Jahrgang im allgemeinen vorausgesetzt.

Mitglieder! Werbt für den Verein für Raumschiffahrt E. V. Wenn jedes Mitglied ein neues bringt, verdoppelt sich unsere Zahl.

Herausgeber: Johannes Winkler, Breslau 13, Postschließfach 11. Fernsprecher Breslau 30885. Postscheckkto.: Breslau 26550. (Postscheckkto. d. Vereins: Breslau 1707 Verein für Raumschiffahrt E. V. Breslau.) Druck: Otto Gutschmann, Breslau 1, Schuhbrücke 32. Bezugspreis: Vierteljährlich 90 Pfg. und Postgebühr. (Die Mitglieder des Vereins erhalten die Zeitschrift kostenlos.) Inserate: $\frac{1}{2}$ Seite 90 RM., $\frac{1}{2}$ Seite 50 RM., $\frac{1}{4}$ Seite 30 RM., $\frac{1}{8}$ Seite 15 RM.; bei Wiederholung Rabatt.

UNTERHALTUNGSBEILAGE

ZUR ZEITSCHRIFT „DIE RAKETE“ / BRESLAU / MAI 1929

Ein Besuch in den Ateliers der Ufa.

Wie bereits im Märzheft der Rakete mitgeteilt wurde, wird z. Zt. nach dem Roman von Thea von Harbou: „Frau im Mond“ (Verlag Aug. Scherl G. m. b. H., Berlin), der allen unseren Lesern zur Lektüre warm empfohlen werden kann, ein großer Raumfahrtfilm geschaffen. Ein erstklassiges Werk wird dieser Film. Erste Kräfte arbeiten an ihm, nicht nur künstlerisch, sondern auch wissenschaftlich wird dieser Film in allen Teilen sorgfältig durchgearbeitet. Letztere Aufgabe ist Prof. Oberth übertragen.

Es ist am Sonnabend vor Ostern in Neubabelsberg, der Portier meldet mich. Bald erscheint Prof. Oberth. Über Steinpflaster geht es hinüber nach der Halle. Wir durchschreiten eine Schiebetür und befinden uns auf dem Startplatz, wo in der Mitte das geschoßförmige Raumschiff steht. Ein Schienenstrang führt auf die im Hintergrunde stehende Raumschiffhalle. In respektvoller Entfernung vom Raumschiff am Rande des Startplatzes Tausende von Zuschauern. Vom Flugzeug aus überschauen wir den in Erwartung eines großen Ereignisses liegenden Startplatz.

Was sich hier abspielen soll, erzählt Thea von Harbou in dem genannten Roman:

„Der erste Scheinwerfer flammte auf und schwang seinen mächtigen Kegel herum und lag als leise in sich selber zitterndes Kreislicht auf der mennigroten Kilometermarkung, die nahe am Ende die Gleitbahn zu spalten schien.

Bis dahin, das wußte auch Grotjan, mußte das Flugzeug schon eine Geschwindigkeit haben, die vor ihm noch kein von Menschen geschaffenes Beförderungsmittel erreicht hatte, an der gemessen, jeder Weltrekord von Auto und Flugzeug zur Lächerlichkeit hinabsank. Und dann — kam das Wettrasen mit dem Tode, das Unvorstellbare — das, was schon beim Versuch, es auszudenken, alle Rippen im Brustkasten knirschen machte.

11200 Meter in einer Sekunde . . .

Menschen hatten es ausgerechnet. Ob Menschen es aushalten würden?

Wie immer, wenn er bei diesem Punkte des Denkens angelangt war, blieb Grotjan stehen, als sei er damit auch körperlich vor einem Hindernis gelandet, das einfach nicht zu nehmen war.

11200 Meter in der Sekunde . . .

Er hatte einen hilflosen Blick in den Augen. Er war nicht fromm. Er wußte nicht mehr so recht, wie man sich mit dem Gott, an den so viele und ganz vernünftige Menschen glaubten, in solchen Fällen auseinandersetzen könnte. Auf keinen Fall konnte es schaden, aus einer verstörten Seele herauszuseufzen: Lieber Gott, steh ihnen bei!

Er hob den Kopf, um nach alter Gewohnheit aus Kindertagen den Gott, den er anrief, droben im Himmel zu suchen; aber da hörte er plötzlich einen Schrei.

Eine hohe, hoch über den Massen aufstrahlende Stimme schrie hell und klingend wie eine Silberfanfare:

»Der Mond —! Der Mond —!«

Ja . . . Und da kam er hervor. Groß, übergroß, rötlich schimmernd, vertraut und fremd tauchte er über dem Kamm eines Hügels auf, schien für

Sekundendauer in den Wipfeln des hügelkrönenden Waldes zu ruhen, löste sich sanft und schwamm sehr sachte empor.

Und die Stimmen der Hunderttausende schrien in einer jähen, erschütternden Ekstase — froh, sich endlich in irgendeiner Form entladen zu können —, als würde einer dem anderen einen goldenen Ball zu:

»Der Mond —! Der Mond —!«

Es war, als hätte ihn keiner bis heute gesehen. Es war, als sei er heute aus seiner Himmelstiefe zum ersten Male hervorgetaucht — aller Geheimnisse voll, aller Rätsel voll, wie eine Gottheit schön, wie eine Gottheit anbetungswürdig. Es hätte nur eines geringen Anstoßes bedurft — und hunderttausende von Menschen hätten sich trunken auf ihre Knie geworfen, um den Mond mit schluchzender Inbrunst anzubeten.

Und wie er höher stieg, zog er einen silbernen Steg auf dem Wasser des Sees bis an das jenseitige Ufer, wo die Halle mit ihren geschlossenen Toren lag. Er schien an diese geschlossenen Tore zu klopfen — mit einer magischen Hand, denn sie taten sich vor ihm auf.

Alle Scheinwerfer rings um die Halle entflammt sich plötzlich. Ihr Licht war blauweiß und durchdringend kalt wie Eis. In ihrem Lichte erschien, aus der Tiefe der Halle geschoben, langsam ein schwarzweißer, lebender Koloß, das Flugzeug, das zwischen seinen zwei riesigen Leibern das Weltraumschiff trug.

Da verstummten die Menschen plötzlich.

Es war, trotz allem, als habe bis jetzt noch keiner ernstlich geglaubt, daß sich das Ungeheure wirklich ereignen würde. Der halsabschnürende Ernst des Wahrheitwerdens griff jedem nach der Kehle. Die Luft um die Halle her, über See und Menschengebirgen, schien stillzustehen, selber den Atem anzuhalten.

Dann fing das Flüstern an:

»Wo sind sie — die Menschen?«

Man sah wohl Gestalten undeutlich sich regen hinter den Glasscheiben der Fenster, aber es schien zwischen ihnen und den Menschen außerhalb des Weltraumschiffes schon keine noch so schwache Gemeinschaft mehr zu geben. Sie waren schon Wesen nicht mehr von dieser Welt.

Die Photographen und Kameralente, die aus der geöffneten Halle nachgequollen waren, umschwirrten das Behrmoth-Fahrzeug wie Mückenschwärme. Sie waren alle sehr weiß im Gesicht und hatten die Augen von Fieberkranken. Der Schweiß rann ihnen in Strömen herab. Manch einer mochte nicht weit von einem Weinkampf sein.

Der älteste von ihnen, ein schwächlicher, untersetzter Mensch mit einem enormen Schädel und scheinbar so viel Augen wie ein Meerpolyp Fangarme hat, war auf das Eisengestell eines Scheinwerfers geklettert und verteidigte seinen Platz gegen den fluchenden Beleuchter mit stummen, erbitterten Fußtritten, ohne zu weichen.

Noch immer warten . . . Noch immer, noch immer warten . . .

Worauf wartete man noch, da alle Nerven schon bis zum Zerreißen gespannt waren? . . . Und mit einem Schlage dröhnte aus sämtlichen Lautsprechern das aufgespeicherte Wort:

»Aaaachch — — tung — —!!!«

Das grelle Aufweinen einer Frau zerfetzte die ihm folgende unbeschreibliche Stille.

Ein Mann im Fliegeranzug stand regungslos wie ein Steinblock mitten im blauweißen Scheinwerferkegel. Er hatte die Uhr in der Hand. Der Steinblock geriet ins Zittern. Einen Augenblick schien es, als sollte dieser Mann, beauftragt, das Zeichen zum Start zu geben, die Uhr wegschleudernd, mit an den Kopf geschlagenen Händen zusammenbrechen oder davonstürzen, irgend wohin, nur weg von hier und der Verantwortung. Aber er hob nur den Arm, hielt ihn hoch — und riß ihn wieder nach unten. — —

Das Flugzeug begann zu beben. Und jäh in die Nacht hinein brüllte das Untier und heulte — hundert Sirenen von Ozeanriesen gemeinsam hätten nicht solch ein Heulen hervorgebracht. Krachender Schlag, als platzte die Erde auf. Feuer schoß meterlang lohend aus zwanzig entflammten Düsen. Brüllendes Feuer. Schreiendes, heulendes Feuer. Das Flugzeug begann zu gleiten, zu rennen, zu rasen, stürmte, laut brüllende Urgewalt, die Steigung hinauf. —

Wie eine Woge erhob sich das Menschengebirge rings um den See. —
Und brauste wie ein Sturm in den Bergen und Sturm auf dem Meere. —
Wortloses Schreien. —

Und eine Million von Händen emporgeworfen. —

Und hunderttausende von Gesichtern ekstatisch in Schreien und Schluchzen dem großen Erlebnis zugekehrt . . .

Mit dem Sprung eines übergewaltigen, herrlichen, siegenden Tieres ließ das Flugzeug, das die Bürde des Weltraumschiffs auf seinem Rücken trug, aus allen seinen Düsen Feuer verheulend, die Gleitbahn hinter sich, schwang sich hinaus ins Leere und raste, sich mehr und immer mehr beschleunigend, schräghin gegen den Himmel, ein aufwärts dem Monde zustürzendes Meteor . . .“

Weiter geht es zur Halle, in der nur der unterste Teil des Raumschiffes mit den etwa 8 m hohen Steuerflossen zu sehen ist. Die Mondlandschaft hat bereits wieder andern Schauplätzen weichen müssen. Wir betreten die Halle, in welcher gerade gefilmt wird. Grell erleuchtet von Quecksilberlampen, in deren Lichte die Menschen grüne Gesichter und blaue Lippen bekommen. Herr Fritz Lang, der hier den Roman seiner Gattin filmt und fest davon durchdrungen ist, daß das, was er hier der Welt im Film zu schauen gibt, auch einmal Wirklichkeit werden wird, läßt uns ein, in die Kabine des Raumschiffes einzutreten. Von der Decke herab hängen an Metallstangen die Hängematten mit kräftigen Spiralfedern, die das vierfache Gewicht der Passagiere beim Aufstieg aushalten müssen. An den Wänden überall sind Lederhandgriffe, die mit dem Beginn der freien Gravitationsfahrt, den Insassen das Fortbewegen erleichtern sollen. Durch das Fenster, das eine etwa $\frac{1}{2}$ Meter dicke Wand des Raumschiffes erkennen läßt, erblicken wir draußen die kraterreiche Mondoberfläche. Eine sauber vernickelte Leiter führt hinauf in den Führerraum. Wir steigen hinauf. An einer Tafel sehen wir die Skalen der Meßinstrumente: Beschleunigungsmesser, Geschwindigkeits- und Tankdruckanzeiger und manches andere. Gegenüber die Kreisel, eine Art Kompaß, daneben andere Räder, zur Drehung des Raumschiffes um seine Achse.

In einem andern Teile der Halle ist ein riesiger Mondglobus mit seinen Kratern modelliert, nicht willkürlich, sondern mit aller Sorgfalt nach einer Mondkarte hergestellt, denn das kundige Auge erkennt einige wichtige Partien,

die Krater Godin und Agrippa, die einen Tag vor dem ersten Viertel im Fernrohr besonders schön zu sehen sind. Man hat überall das Gefühl, hier wird nicht phantasiert, sondern sorgfältig gearbeitet. Eine der schwierigsten Szenen wird gerade gefilmt, die ungeheure Anforderungen an die Darstellerin stellt, sie muß weinen, so erfordert es die Handlung, und sie nimmt alle Kraft zusammen, sie konzentriert sich und sie weint wirklich, weil sie mit ganzer Seele dabei ist.

Wir gehen hinüber in den Raum, in welchem in drei dicken Bänden Stimmungsbilder von der Herstellung des Filmes zu sehen sind. Walt Turner, als Bittsteller und vornehmer Gauner, Friede Velten, die Frau im Mond, Gustav Maschler, der blinde Passagier, der alte Manfeldt, der verrückte Professor, in seiner Dachstube und in der weiten Mondlandschaft irre umherschweifend und viele andere.

„Ohne Taucheranzug auf dem atmosphärelosen Mond, da haben Sie wohl Konzessionen machen müssen?“ frage ich Prof. Oberth. „Es ist die schwerste“ lautet seine Antwort.

„Wann wird der Film voraussichtlich fertiggestellt sein?“ Die Antwort kommt in Form einer kurzen Geschichte. Es sei kürzlich ein Wettlügen veranstaltet worden, bei diesem Spiel habe Herr Fritz Lang gewonnen, indem er sagte „Er habe schon einmal einen Film zum vorgetzten Termin fertiggestellt“. In diesem Sinne mag seine Fertigstellung für Mai prophezeit werden. Es gilt jedoch hier: Was lange währt, währt gut. J. W.



Resignation.

Man fährt Paris — Konstantinopel
Ein Stündchen mit Raketen — Opel.
Kaum, daß es von Berlin nur wegging,
Ist man in Nanking oder Peking.

Und wer nach solchem Wahlergebnis
Sich wünscht ein anderes Erlebnis,
Laß' sich die Mühe nicht verdrießen,
Ein bißchen sich ins All zu schießen.

Kaum, daß das Ding fängt an zu schnurr'n,
Flitzt man vorüber am Saturn.
Zur Jungfrau schnellt Ihr hin, zur schlanken —
Und kommt auf andere Gedanken.

Doch da's noch leider ist so weit nich,
Begnügt mit Pirscham Euch und Scheitnig.
Und schafft Euch auf dem Weg, dem flinksten,
Was wir Euch wünschen: Frohe Pfingsten!

Peterchen.

(Aus der Breslauer Zeitung.)