

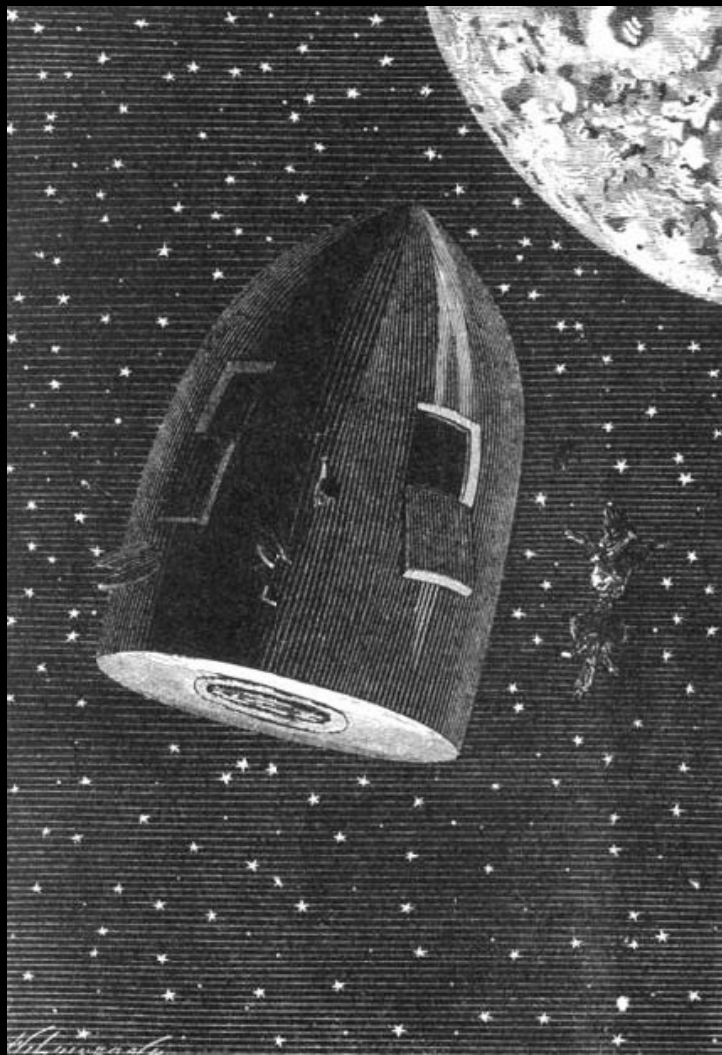


# HRSTKA BLÁZNŮ

## SE SEBEVRAŽEDNÝMI SKLONY

PETR TOMEK

## DE LA TERRE À LA LUNE – JULES VERNE 1865

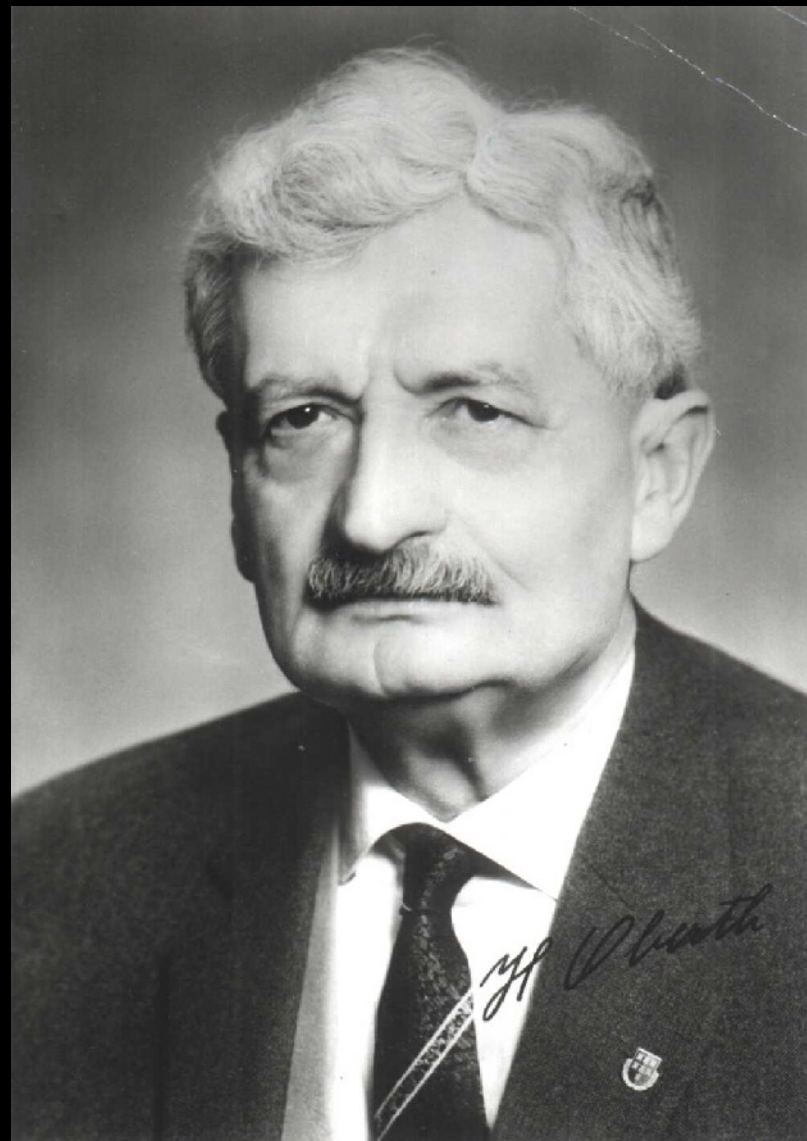
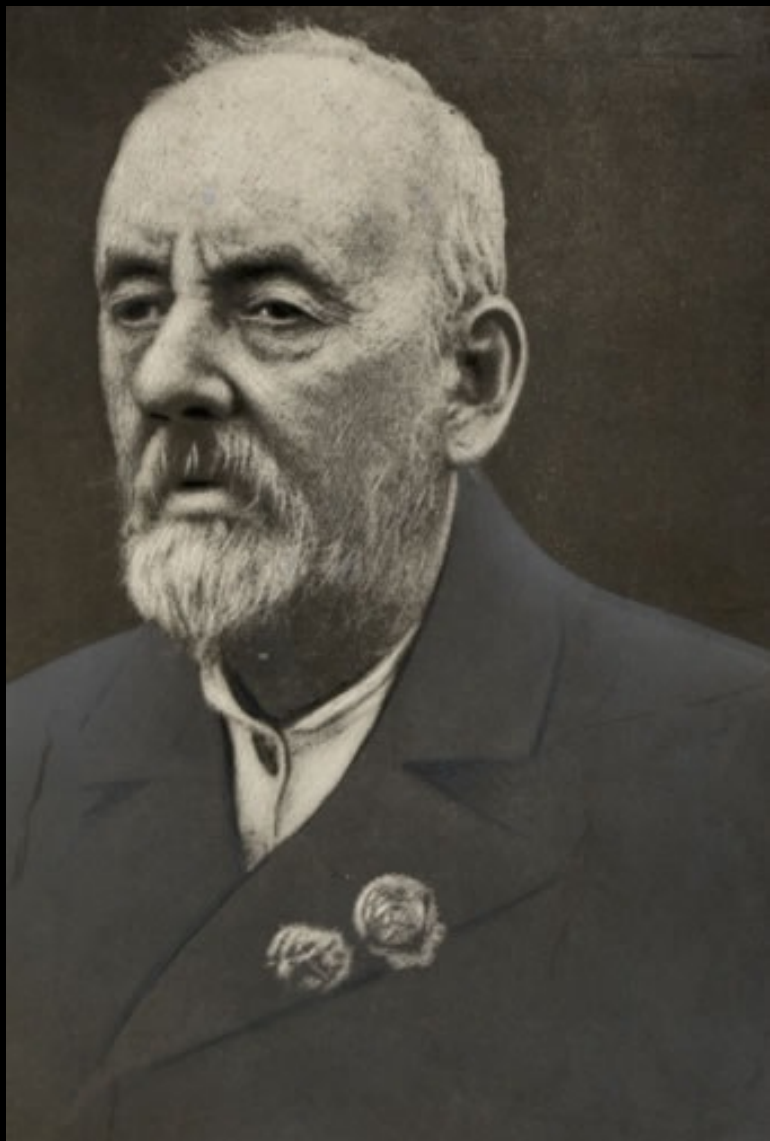


DVA ROMÁNY VYDANÉ V EDICI LES VOYAGES EXTRAORDINAIRES (PODIVUHODNÉ CESTY) *DE LA TERRE À LA LUNE* (1865) A *AUTOUR DE LA LUNE* (1870) MĚLY OBROVSKÝ VLIV NA PRVNÍ GENERACI RAKETOVÝCH KONSTRUKTÉRŮ.

HISTORIKŮM ČASTO PŘIJDE DIVNÉ, PROČ MĚL RELATIVNĚ JEDNODUCHÝ ROMÁN PRO MLÁDEŽ VĚTŠÍ DOPAD NEŽ ROMÁN H. G. WELLS *PRVNÍ LIDÉ NA MĚSÍCI*.

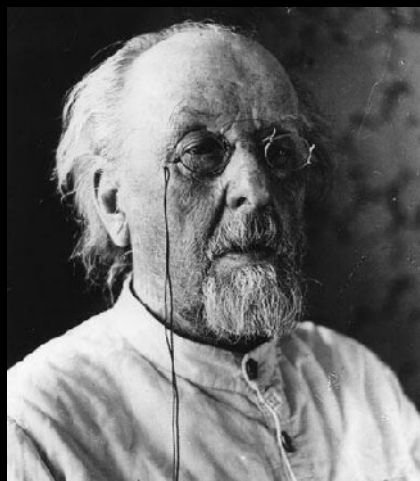
VERNE POUŽÍVÁ ZNÁMÉ MATERIÁLY A JEHO KNIHY JSOU URČENY DĚTEM.

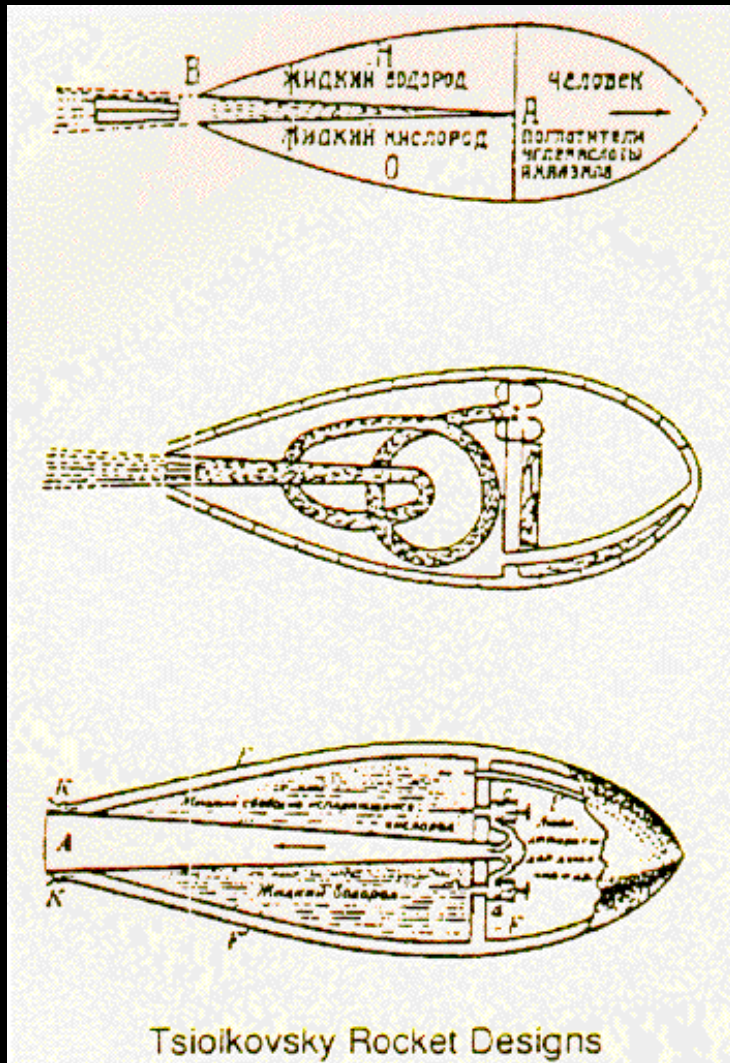
## NEČEKANÉ PŘÁTELSTVÍ



K. E. CIOLKOVSKIJ (17. 9. 1857 - 19. 9. 1935)

A HERMANN OBERTH (1894 - 1989) OD ROKU 1925 V PÍSEMNÉM KONTAKTU.





Tsioikovskiy Rocket Designs



CIOLKOVSKÝ POPSAL MNOŽSTVÍ PRINCIPŮ KTERÉ SE DODNES POUŽÍVAJÍ, JAKO POUŽITÍ GYROSKOPŮ, CHLAZENÍ PALIVEM (VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ) ZA NEJDŮLEŽITĚJŠÍ OBJEV JE ALE POVAŽOVÁNA CIOLKOVSKÉHO ROVNICE.

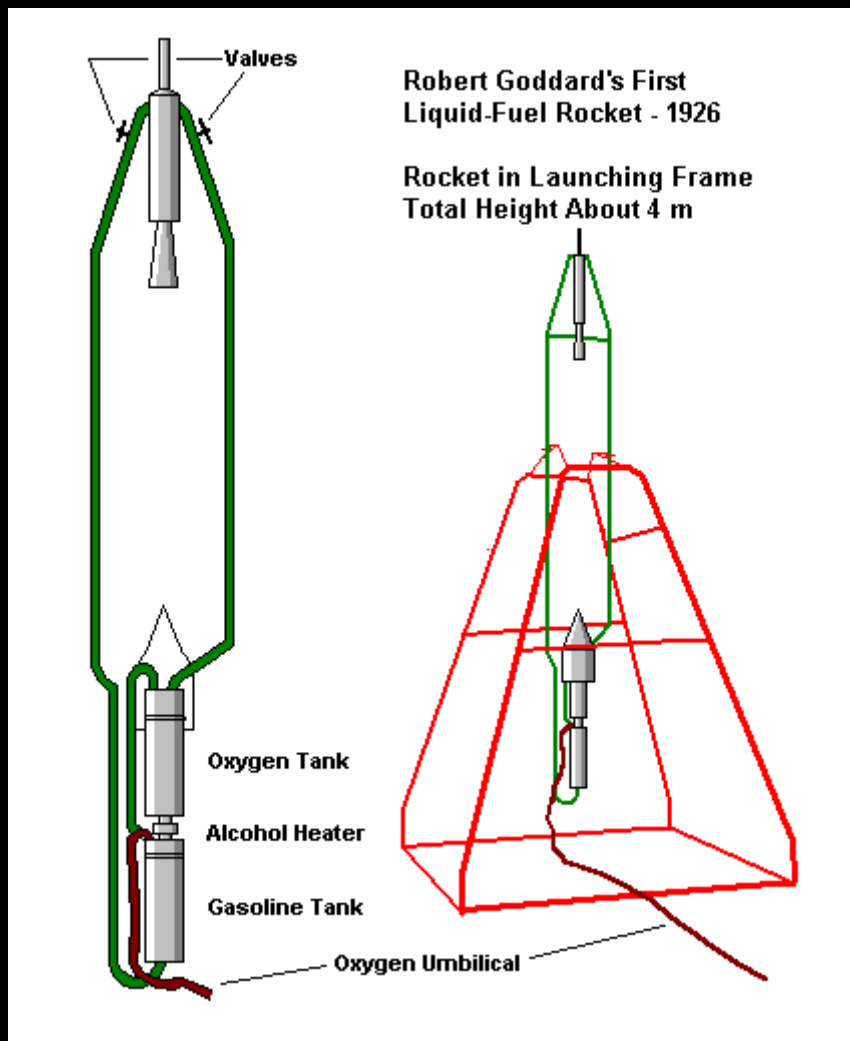
## CHUDÁK PROFESOR GODDARD

ROBERT H. GODDARD  
NESPOLUPRACOVAL  
S JINOU RAKETOVOU SKUPINOU.

ÚDAJNĚ PO ŠPATNÝCH ZKUŠENOSTECH  
SE VYHÝBAL KONTAKTU S NOVINÁŘI.

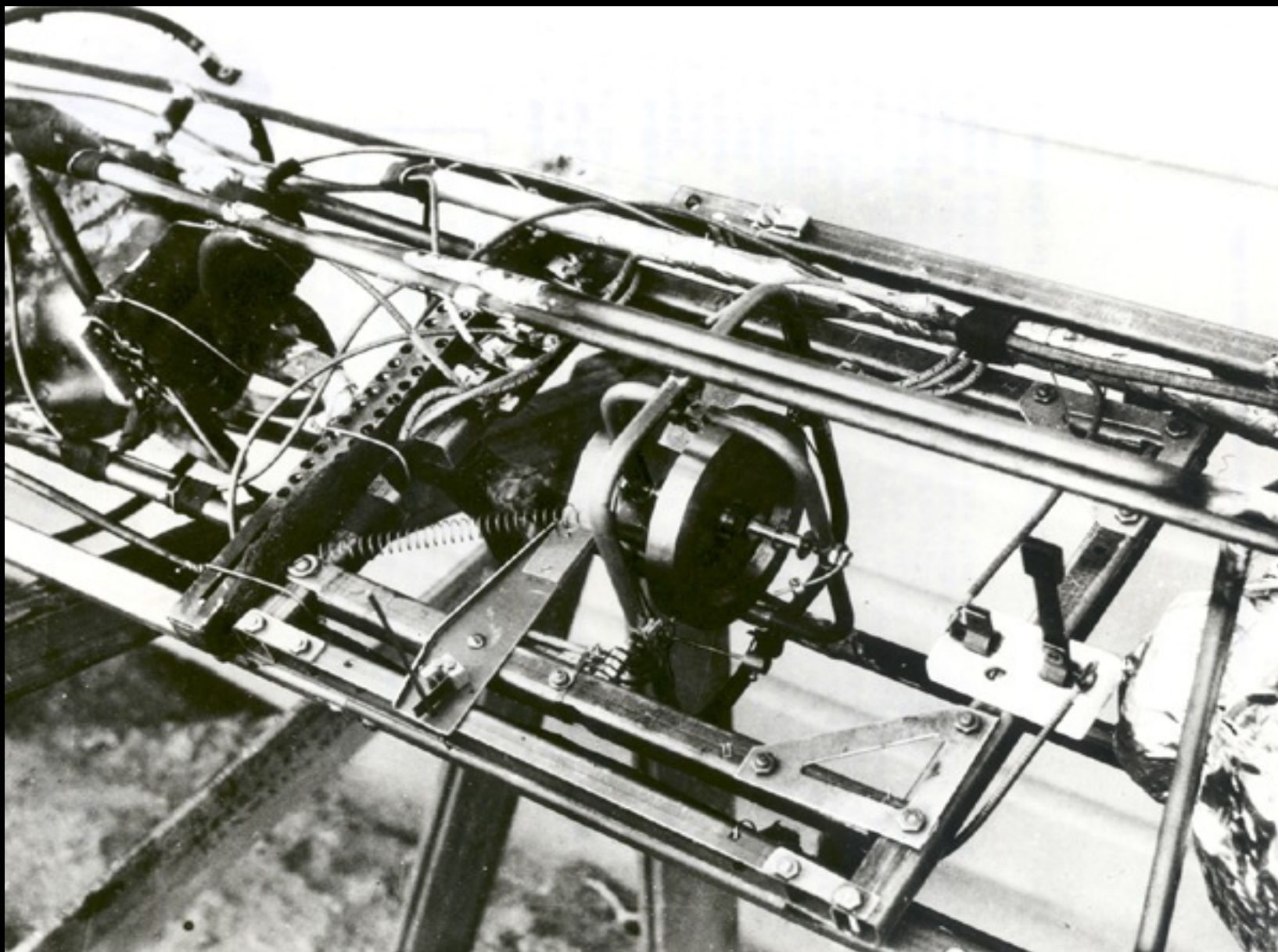
AMERICKÁ RAKETOVÁ SPOLEČNOST ARS  
SE PROTO OBRÁTILA PRO RADĚJI RADĚJI  
K VFR.





PRVNÍ GODDARDOVY RAKETA  
NA TEKUTÉ PALIVO.  
PRVNÍ START KAPALINOVÉ RAKETY  
16. BŘEZNA 1926.

HMOTNOST 46 KG  
DOSTUP ASI 18 METRŮ  
KOMORA MOTORU U PRVNÍCH RAKET CHLAZENA  
Z VNĚJŠÍ I VNITŘNÍ STRANY KYSLÍKEM!



Detail gyroskopického řízení jedné z pozdějších Goddardových raket

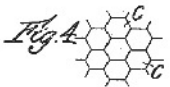
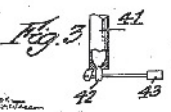
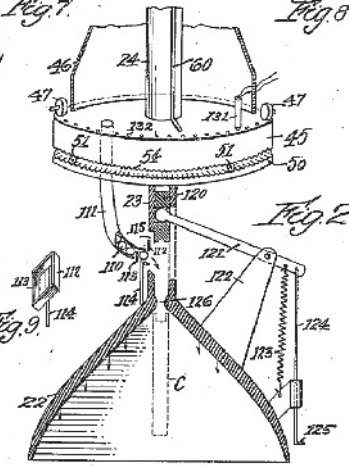
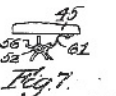
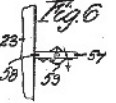
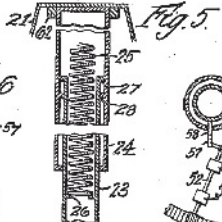
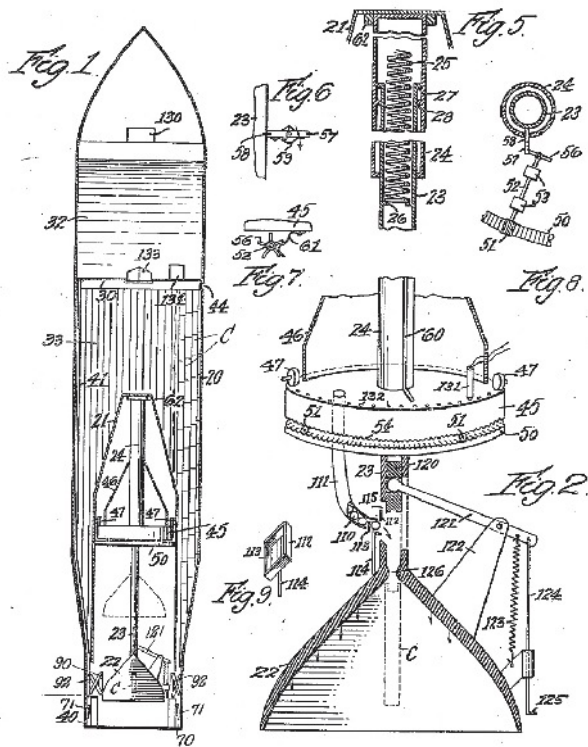


March 12, 1946.

R. H. GODDARD  
ROCKET APPARATUS

2,396,566

Filed May 13, 1939 4 Sheets-Sheet 1



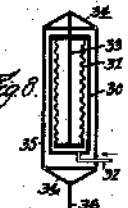
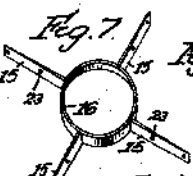
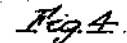
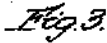
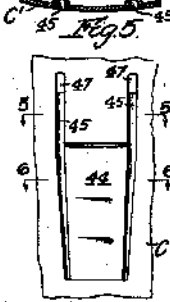
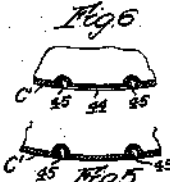
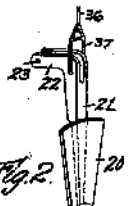
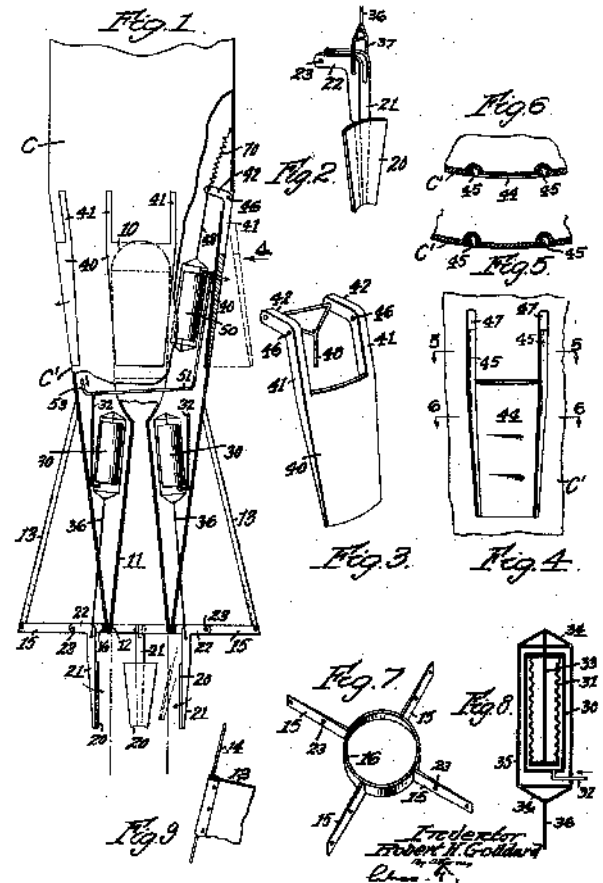
Inventor  
Robert H. Goddard  
By  
Chas. P. Howard

March 5, 1946.

R. H. GODDARD  
ROCKET DIRECTING APPARATUS

2,395,809

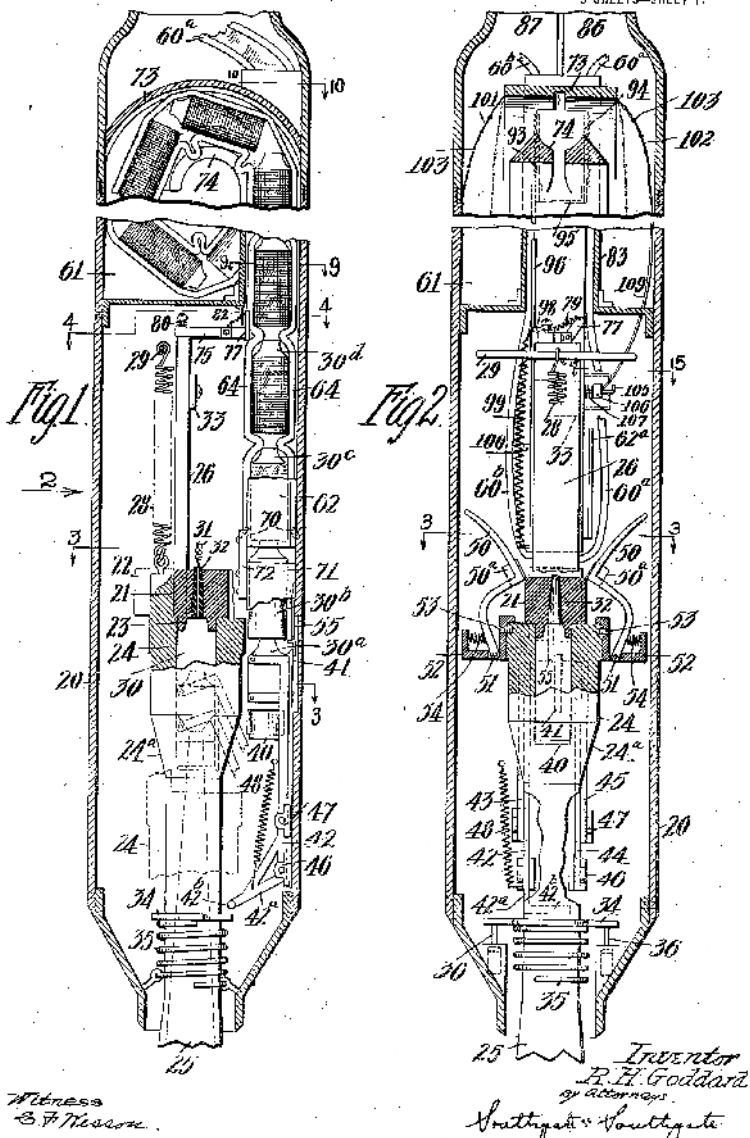
Filed Dec. 2, 1939



Inventor  
Robert H. Goddard  
By  
Chas. F.

1,206,837.

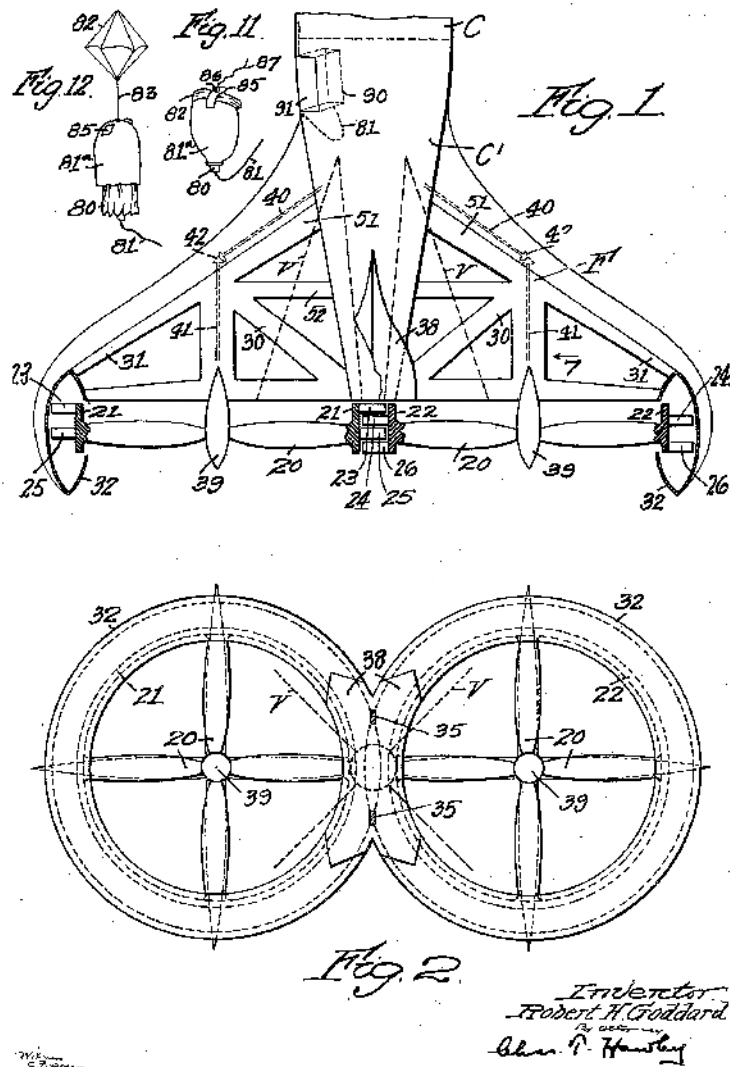
Patented Dec. 5, 1916.  
3 SHEETS—SHEET 1.



June 16, 1942.

2,286,908

Filed Aug. 7, 1940 2 Sheets—Sheet 1

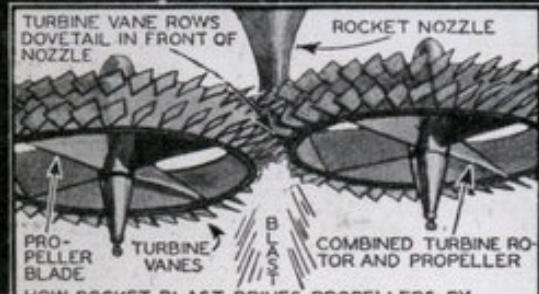
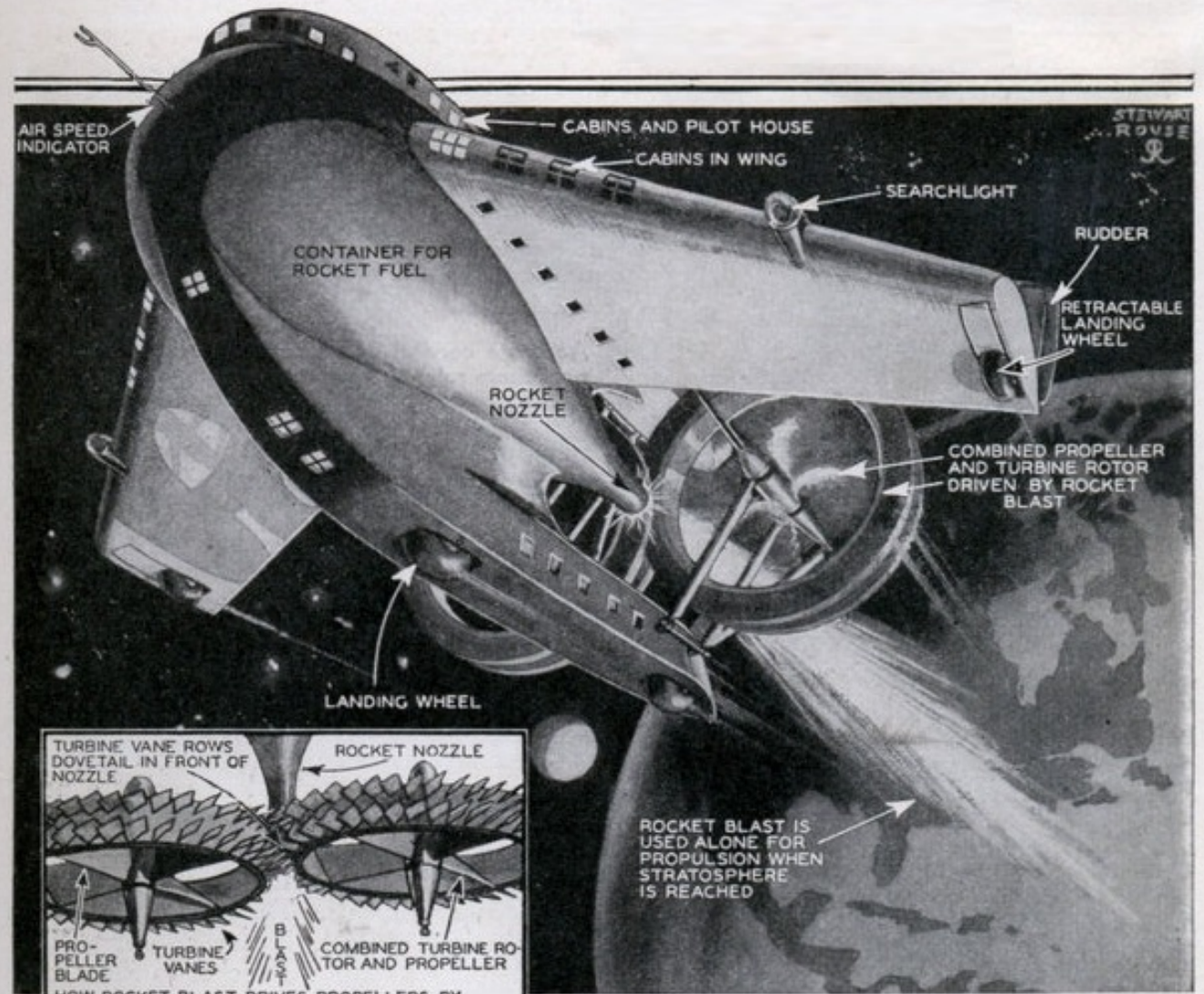


RAKETA S PALIVOVÝMI PATRONAMI  
PATENT Z ROKU 1916

GODDARDOVA RAKETOVÁ TURBÍNA  
PATENT 1940

# GODDARDŮV RAKETOPLÁN

MODERN MECHANIX 1931



HOW ROCKET BLAST DRIVES PROPELLERS BY TURBINE PRINCIPLE FOR GREATER EFFICIENCY

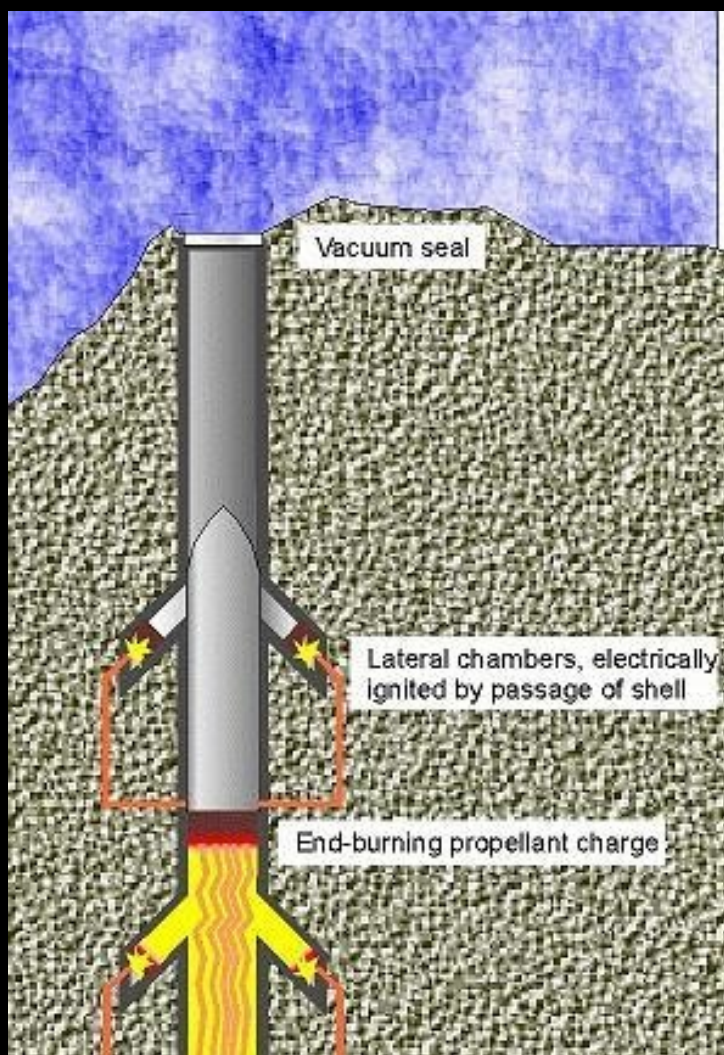


HOW ROTORS CAN BE SEPARATED TO ALLOW ROCKET BLAST TO PASS BETWEEN THEM FOR ROCKET DRIVE

ROCKET BLAST IS USED ALONE FOR PROPULSION WHEN STRATOSPHERE IS REACHED

Principles of Prof. Goddard's turbine-rocket are shown in this drawing, adapted from patent description. Rocket propulsion is inefficient at low speeds; propellers are useless in thin air. Hence Prof. Goddard combines both methods in his invention. Liquid fuel is used.

# MĚSÍČNÍ DĚLO 1926



MAX VALIER A HERMANN OBERTH

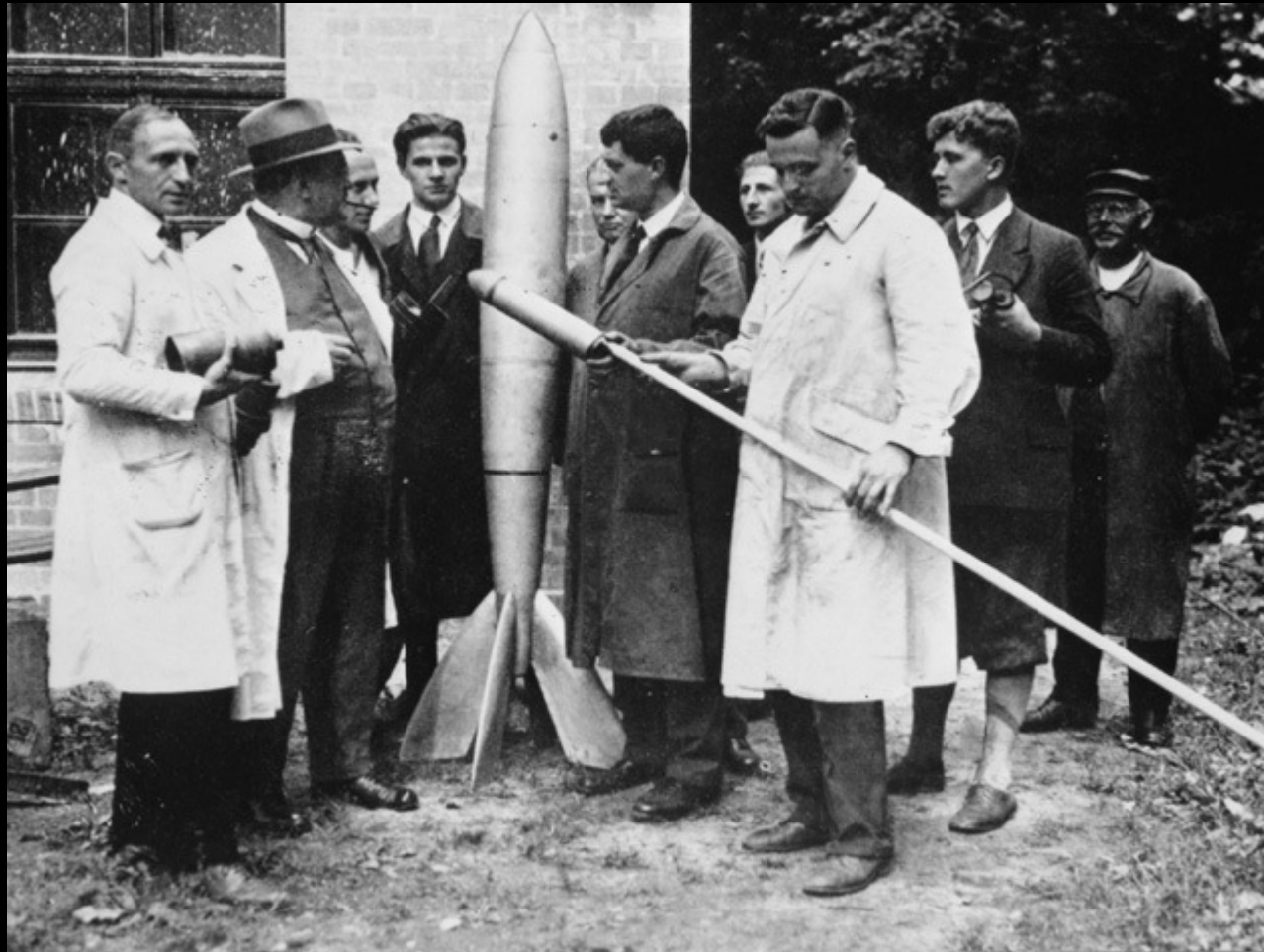
VELMI MÁLO INFORMACI

V PODSTATĚ ŽÁDNÁ DOKUMENTACE

OBRÁZEK Z [WWW.ASTRONAUTIX.COM](http://WWW.ASTRONAUTIX.COM)

## VEREIN FÜR RAUMSCHIFFARHT 1927

ZALOŽENA ROKU 1927 BRESLAU (WROCLAW)  
TEHDY JI TVOŘILO DEVĚT MUŽŮ A JEDNA ŽENA



## RAKETOVÝ ADVOKÁT, VÝROBCE AUTOMOBILŮ A MAJITEL TOVÁRNÝ

ZA KONSTRUKCÍ PRVNÍCH NĚMECKÝCH RAKETOVÝCH AUTOMOBILŮ A RAKETOPLÁNŮ  
STOJÍ: VÝROBCE ZÁCHRANNÝCH RAKET FRIEDRICH SANDER, VÝROBCE AUTOMOBILŮ  
FRITZ VON OPEL A NOVINÁŘ MAX VALIER NAZÝVANÝ „RAKETOVÝ ADVOKÁT“.



FRITZ VON OPEL



MAX VALIER

## OPEL RAK 1

15 BŘEZNA 1928 PILOTOVAL KURT C. VOLKHART TO MAXIMÁLNÍ RYCHLOSTÍ 75 KM/H



## OPEL RAK 2

23. KVĚTNA 1928 DOSÁHL  
RYCHLOSTI 230 KM/H  
PILOTOVAL FRITZ OPEL  
POHON: 24 MOTORŮ NA PEVNÉ PALIVO.





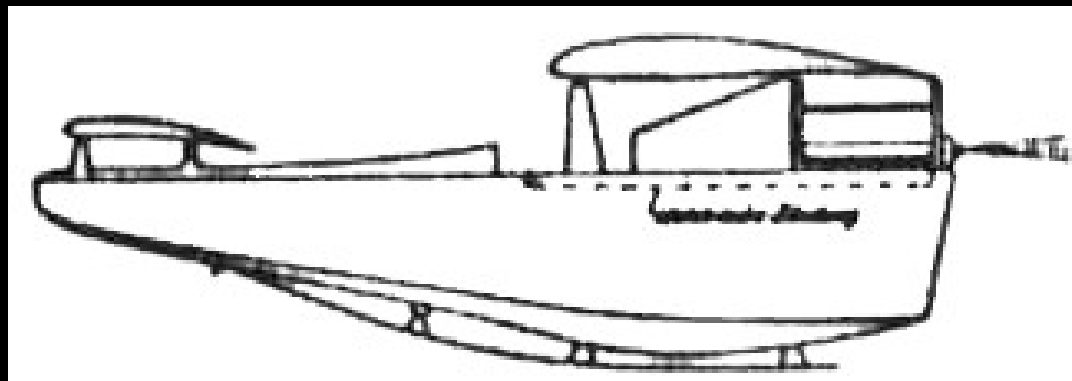
## PRVNÍ RAKETOPLÁN – LIPPISCHOVA ENTE TYP "STORCH"

POSTAVENA BYLA KONSTRUKTÉREM ALEXANDEREM LIPPISCHEM. PŘESTAVĚNA ZA PENÍZE FRITZE OPELA NA PODNĚT MAXE VALIERA A F.W. SANDERA. ŠLO O ZVLÁŠTNÍ TYP KLUZÁKU PATŘÍCÍ RÝNSKÉ PLACHTAŘSKÉ SKUPINĚ.

STAROVAL ZA POMOCI GUMICUKU (VIZ OBRÁZEK), JAKO POHON SLOUŽILY DVĚ PRACHOVÉ RAKETY.

FRITZ STAMER, DLOUHOLETÝ LIPPISCHŮV PILOT S NÍM VZLÉTL 11. ČERVNA 1928, (PO JEDNOM NEPOVEDENÉM STARTU) A LETĚL 1,5 KILOMETRU KOLEM WASSERKUPPOVY PŘISTÁVACÍ DRÁHY.

PŘI DRUHÉM STARTU VYBUCHLA JEDNA Z POHONNÝCH RAKET A RAKETOPLÁN BYL ZNIČEN.



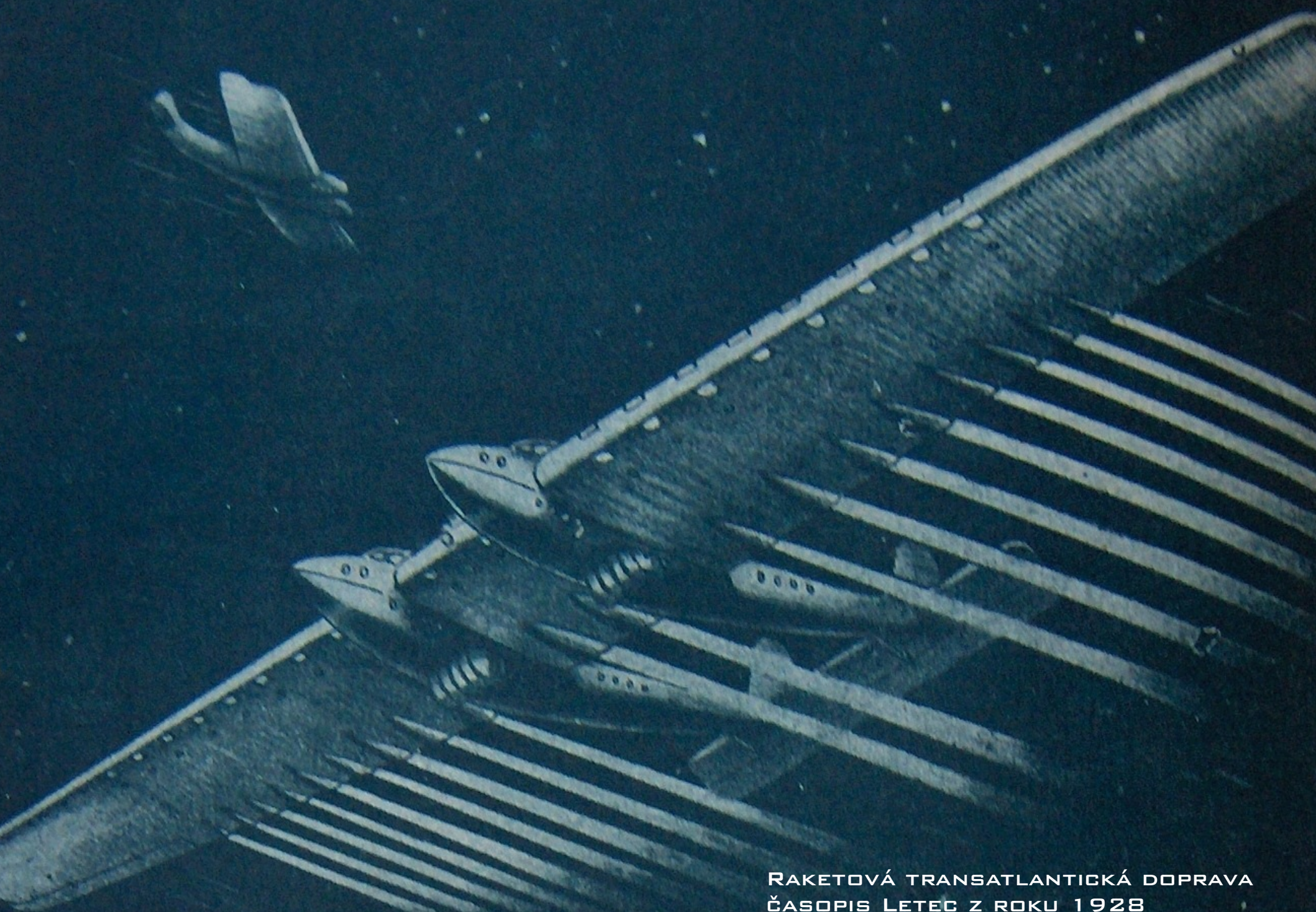
## OPEL-SANTER RAK 1 – NOVÝ RAKETOPLÁN

PRVNÍ RAKETOPLÁN KTERÝ BYLA STAVĚN OD POČÁTKU PRO POUŽITÍ RAKETOVÉHO MOTORU. KONSTRUOVAL JEJ JULIUS HATRY PRO FRITZE OPELA. POPRVÉ LETĚL 30. ZÁŘÍ 1929 A LET SKLIDIL ZNAČNOU PUBLICITU. K DALŠÍMU LETU UŽ ALE NEDOŠLO, PROTOŽE BYL LETOUN PŘI ZKOUŠCE MOTORŮ ZNIČEN.

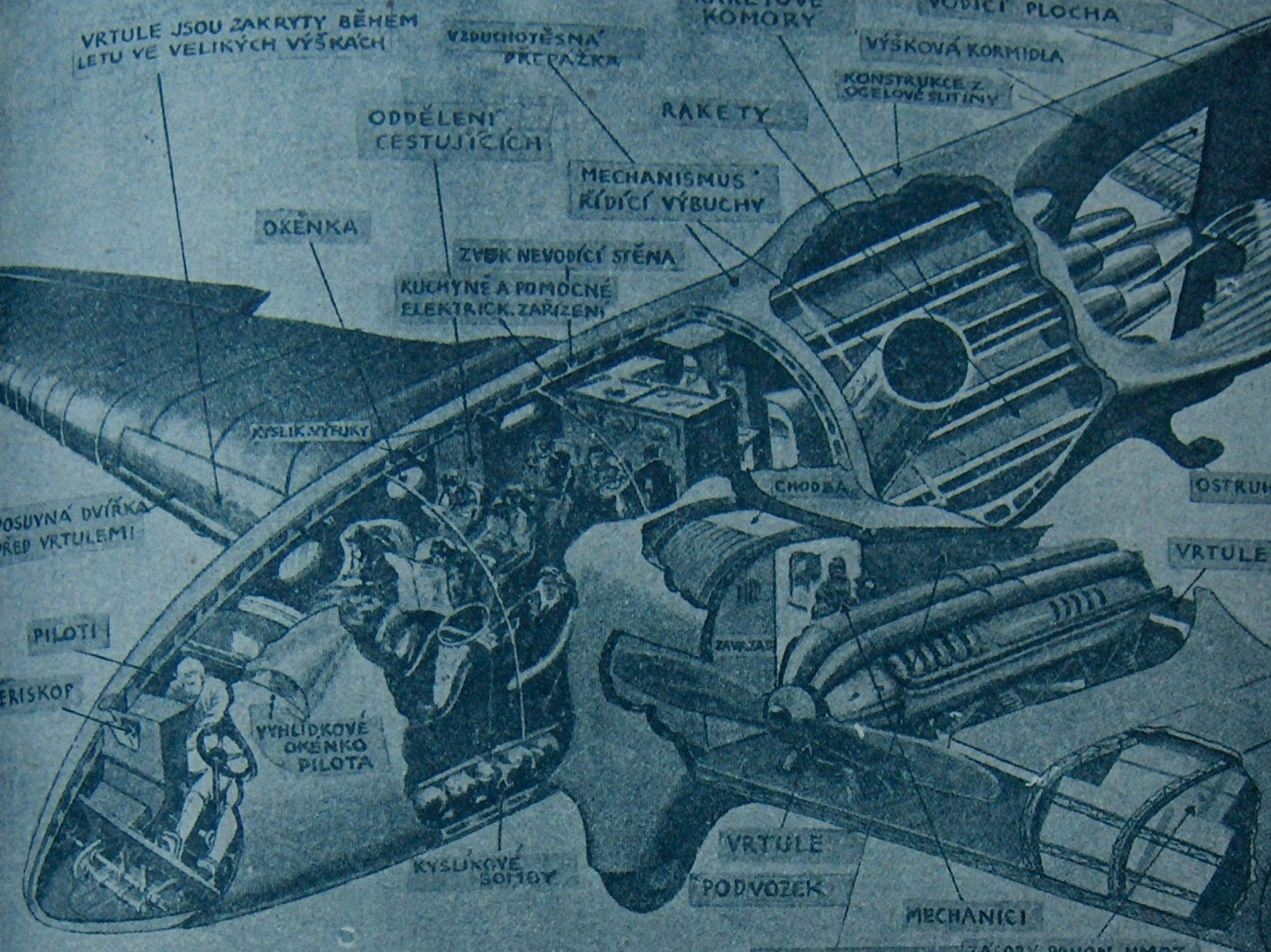


JULIUS HATRY  
(1906-2000)





RAKETOVÁ TRANSATLANTICKÁ DOPRAVA  
ČASOPIS LETEC Z ROKU 1928  
ILUSTRACE K VALIEROVÝM TEZÍM.



VRTULE JSOU ZAKRYTY BĚHEM LETU VE VELIKÝCH VÝŠKÁCH

VZDUCHOTĚSNÁ PŘEPAŽKA

KRÁTKOVĚKOVÉ KOMORY

VODÍČÍ PLOCHA

VÝŠKOVÁ KORMIDLA

KONSTRUKCE Z OCELOVÉ SLITINY

ODDĚLENÍ CESTUJÍCÍCH

RAKETY

MECHANISMUS ŘÍDÍCÍ VÝBUCHY

OKENKA

ZVĚK NEVODÍCÍ STĚNA

KUCHYNĚ A POMOCNÉ ELEKTRICK. ZAPŘÍZENÍ

KYSLÍK. VÝFUKY

POSUVNÁ DVÍŘKA PŘED VRTULEMI

CHODBA

OSTRUK

PILOTI

PERISKOP

VYHLÍDKOVÉ OKENKO PILOTA

ZAV. ZAP.

VRTULE

KYSLÍKOVÉ BOMBY

VRTULE

PODVOZEK

MECHANICI

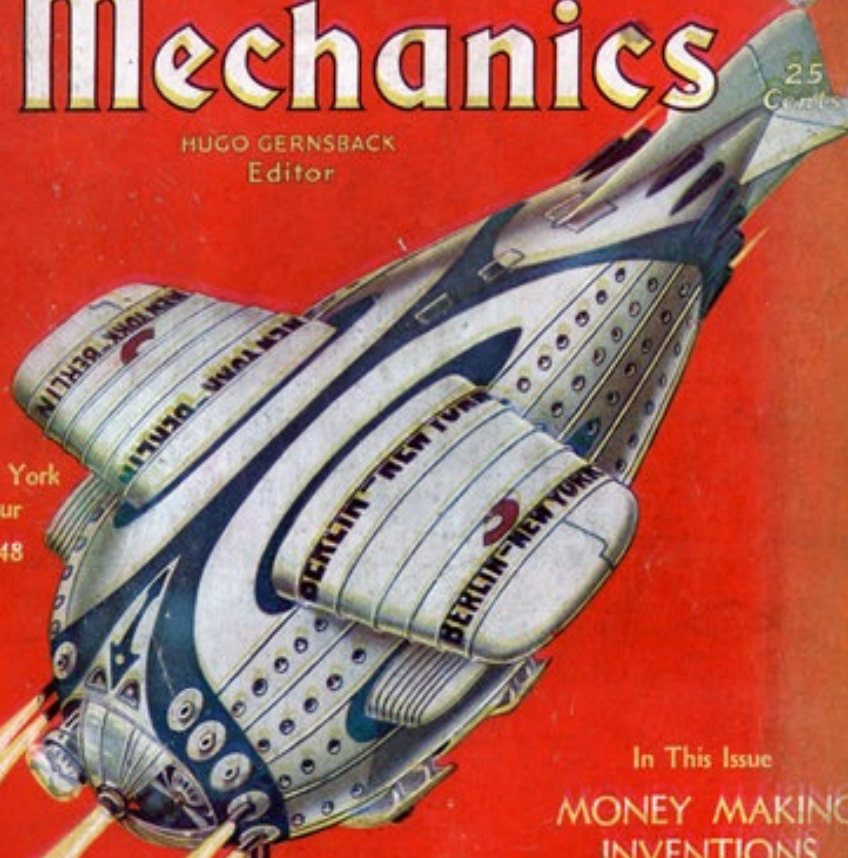
# EVERYDAY Science and Mechanics

HUGO GERNSBACK  
Editor



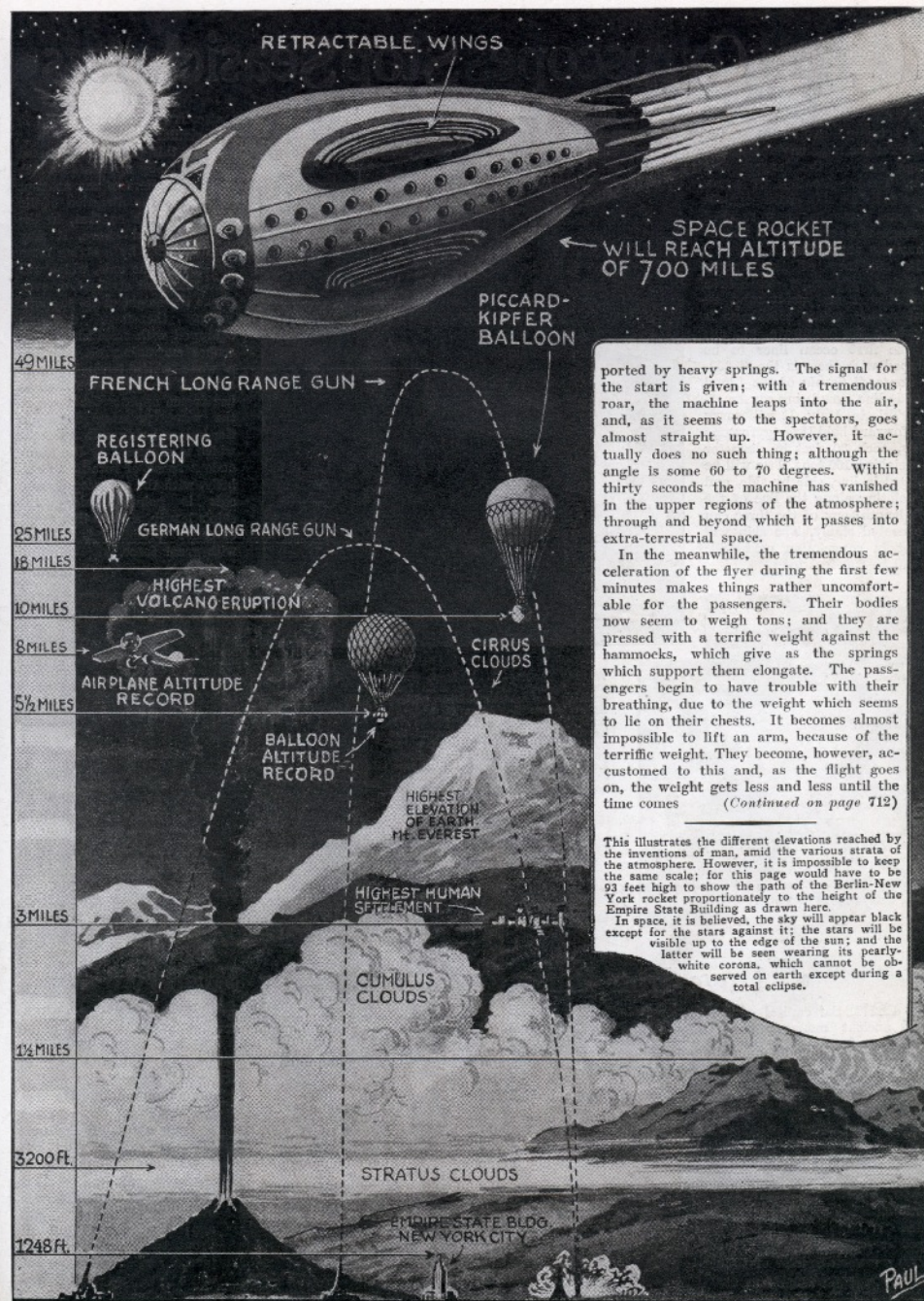
25  
Cents

Berlin to New York  
in One Hour  
See Page 648



In This Issue  
MONEY MAKING  
INVENTIONS

LATEST INVENTIONS, AERO-MECHANICS, SHOP KINKS, TELEVISION, EXPERIMENTS  
FORMULAS, CHEMISTRY, WOOD AND METAL CRAFTS, RADIO KINKS



ported by heavy springs. The signal for the start is given; with a tremendous roar, the machine leaps into the air, and, as it seems to the spectators, goes almost straight up. However, it actually does no such thing; although the angle is some 60 to 70 degrees. Within thirty seconds the machine has vanished in the upper regions of the atmosphere; through and beyond which it passes into extra-terrestrial space.

In the meanwhile, the tremendous acceleration of the flyer during the first few minutes makes things rather uncomfortable for the passengers. Their bodies now seem to weigh tons; and they are pressed with a terrific weight against the hammocks, which give as the springs which support them elongate. The passengers begin to have trouble with their breathing, due to the weight which seems to lie on their chests. It becomes almost impossible to lift an arm, because of the terrific weight. They become, however, accustomed to this and, as the flight goes on, the weight gets less and less until the time comes (Continued on page 712)

This illustrates the different elevations reached by the inventions of man, amid the various strata of the atmosphere. However, it is impossible to keep the same scale; for this page would have to be 93 feet high to show the path of the Berlin-New York rocket proportionately to the height of the Empire State Building as drawn here.

In space, it is believed, the sky will appear black except for the stars against it; the stars will be visible up to the edge of the sun; and the latter will be seen wearing its pearly-white corona, which cannot be observed on earth except during a total eclipse.

PAUL

## FRAU IM MOND 1929

HERMANN OBERTH PŘIJEL DO NĚMECKA  
JAKO PORADCE PŘI PRACÍCH NA FILMU  
FRITZE LANGA ŽENA NA MĚSÍCI  
(FRAU IM MOND).

VFR PŮVODNĚ PŘISLÍBILA VYPUŠTĚNÍ  
RAKETY U PŘÍLEŽITOSTI PREMIÉRY FILMU  
ALE KVŮLI KOMPLIKACÍM TERMÍN  
NEZVLÁDLA.

FILM JE POMĚRNĚ NAIVNÍ, ALE ZAJÍMAVĚ  
UKAZUJE DOBOVÉ ZNALOSTI O  
MOŽNOSTECH RAKETOVÉHO LETU.

PRVNÍ POUŽITÍ KOSMICKÉHO SKAFANDRU  
VE VĚDECKOFANTASTICKÉM FILMU.

PRVNÍ ZNÁZORNĚNÍ STAVU BEZ TÍŽE.

PRVNÍ NÁZORNÁ UKÁZKA GYROSKOPICKÉ  
NAVIGACE.

MAKETA RAKETY POUŽITÁ VE FILMU VISELA  
POZDĚJI NAD VCHODEM DO KLUBOVNY  
VEREIN FÜR RAUMSCHIFFARHT.



# FRAU IM MOND

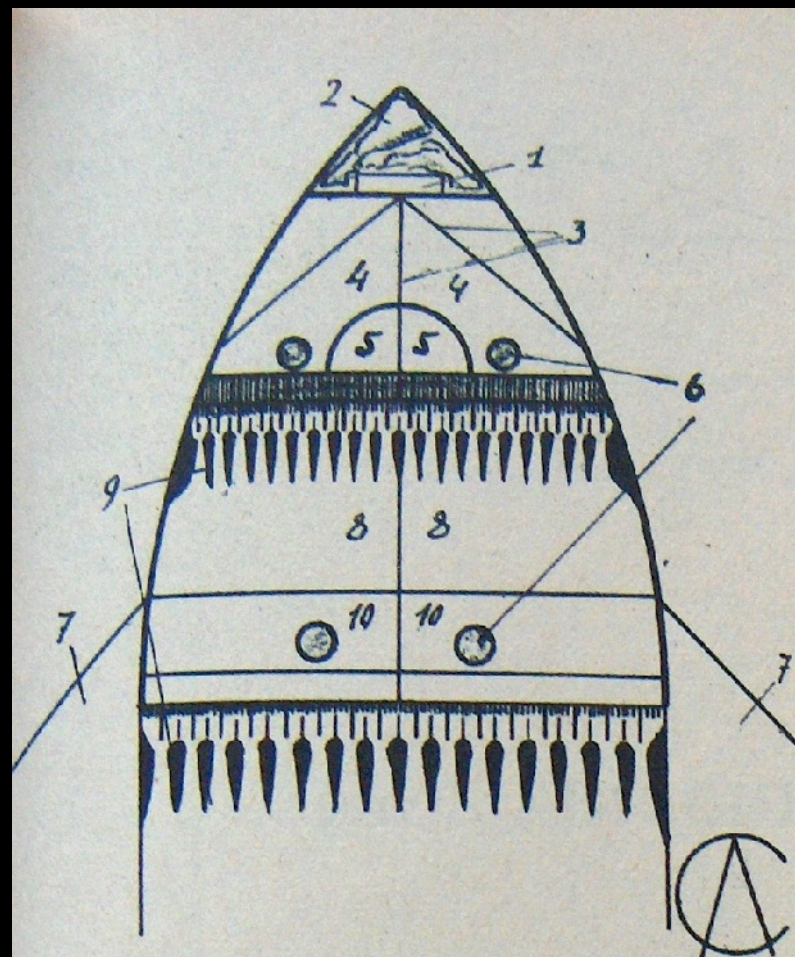
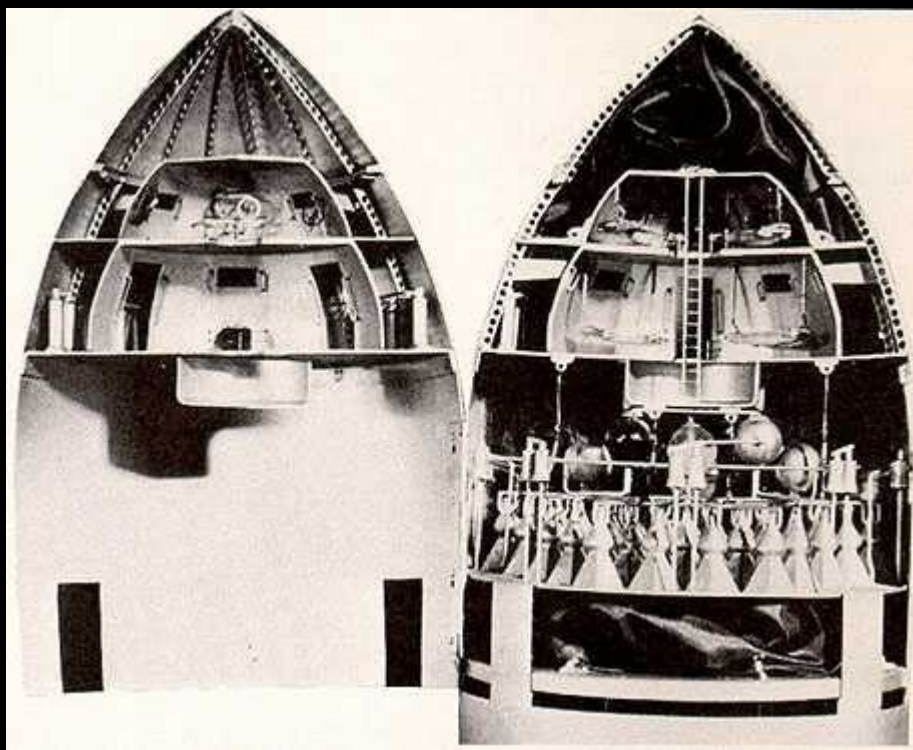
EIN FILM VON  
**FRITZ LANG**  
MANUSKRIFT: THEA v. HARBOU  
HAUPTDARSTELLER:  
GERDA MAURUS WILLY FRITSCH



## FRAU IM MOND 1929

VE FILMU SAMOTNÉM NENÍ KROMĚ PROHLÍDKY MODELU RAKETY (DOLE) O POHONU SAMOTNÉ LODĚ PŘESNĚJŠÍ INFORMACE. PODLE VŠEHO ALE BYLA RAKETA FRIEDE ODVOZENA OD DVOUSTUPŇOVÉ RAKETY NAVRHOVANÉ OBERTHEM (VPRÁVO).

PRVNÍ STUPEŇ MĚL PRACOVAT NA LÍH A LOX. A DRUHÝ NA LH A LOX.

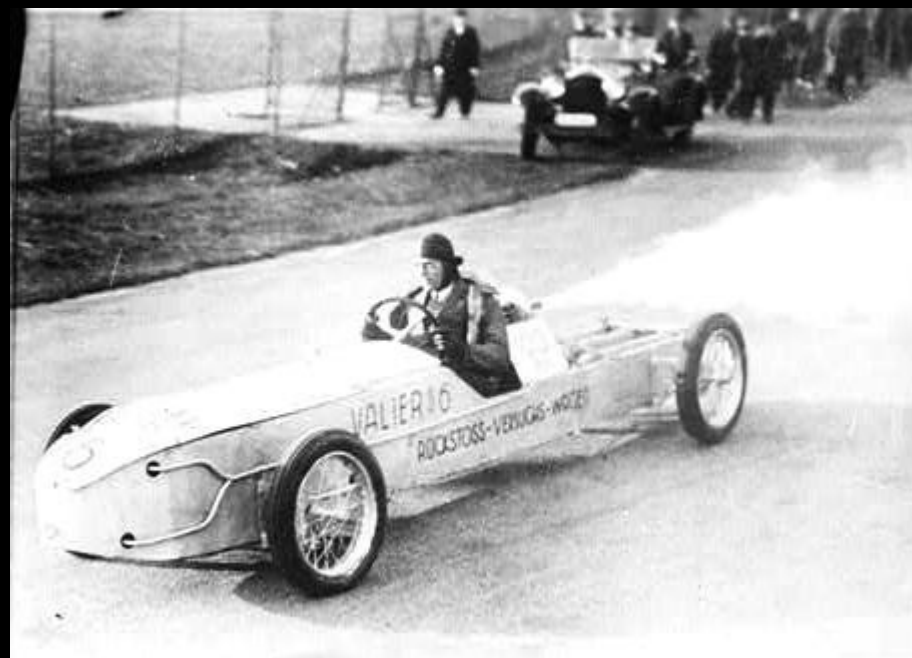


Obr. 8. Řez raketou: dobře jest viděti nepatrnost prostoru pro posádku 1 vzhledem k celé raketě. 2 = padák, 3 = periskopy, 4 = nádrže na vodík, 5 = nádrže na kyslík, 6 = pumpy, 7 = kormidla pro let ve vzduchu, 8 = nádrže na líh, 9 = spalovací prostor, 10 = nádrže na kyslík. Raketa má být ve vzduchu poháněna líhem a teprve po opuštění atmosféry a oddělení spodní části rakety se má pohánět směsí kyslíko-vodíkovou.



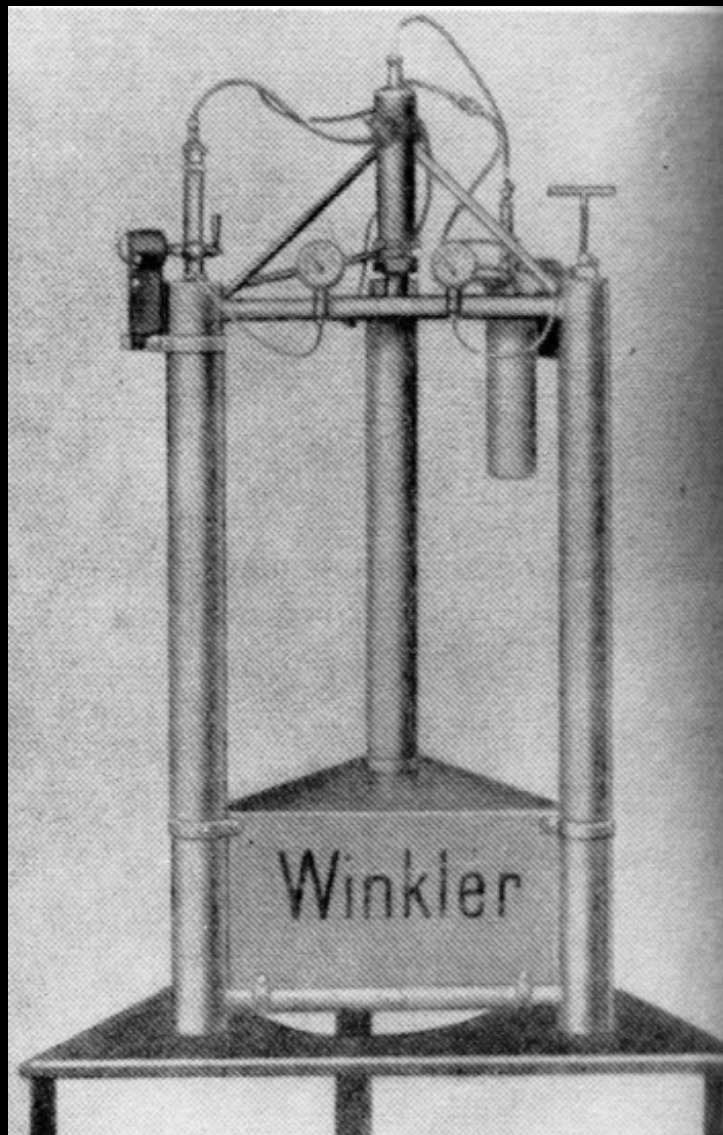
MAX VALIER † 17. KVĚTNA 1930 PŘI  
VÝBUCHU RAKETOVÉHO MOTORU NA  
KYSLÍK A TOPNÝ OLEJ PRO  
VALIER-HEYLANDT RAK 7

JEDNA Z JEHO POSLEDNÍCH JÍZD V RAK 6

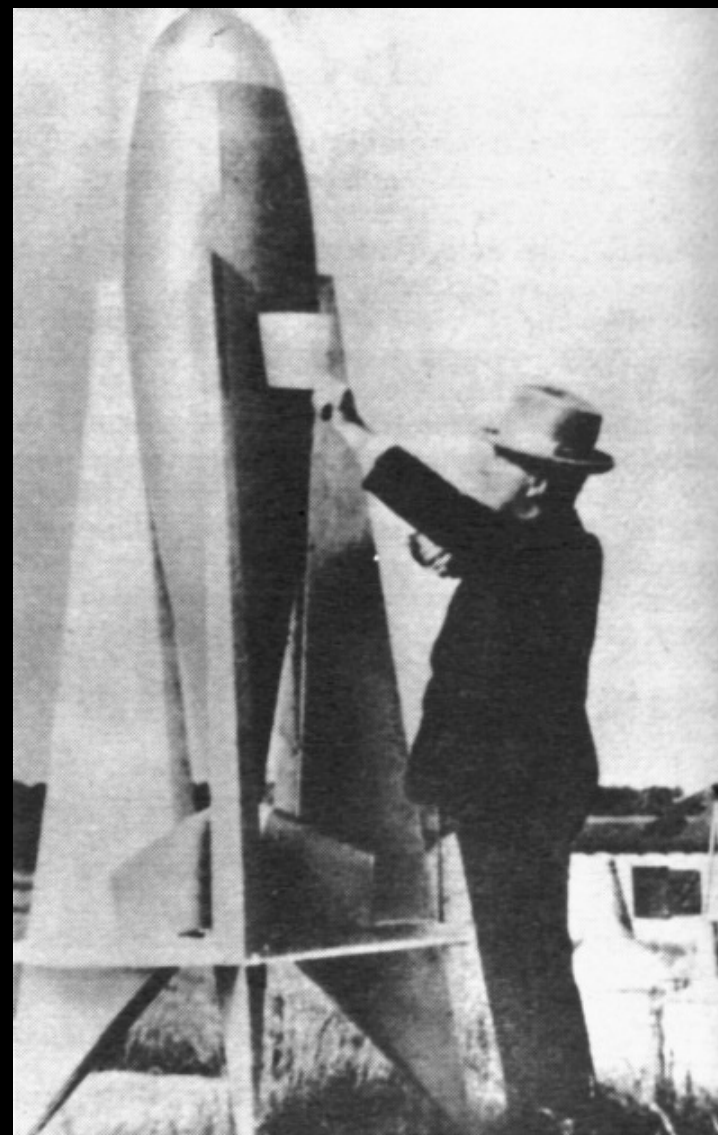




## JOHANNES WINKLER



HW 1 - 21. 2. 1931  
PRVNÍ EVROPSKÁ KAPALINOVÁ RAKETA

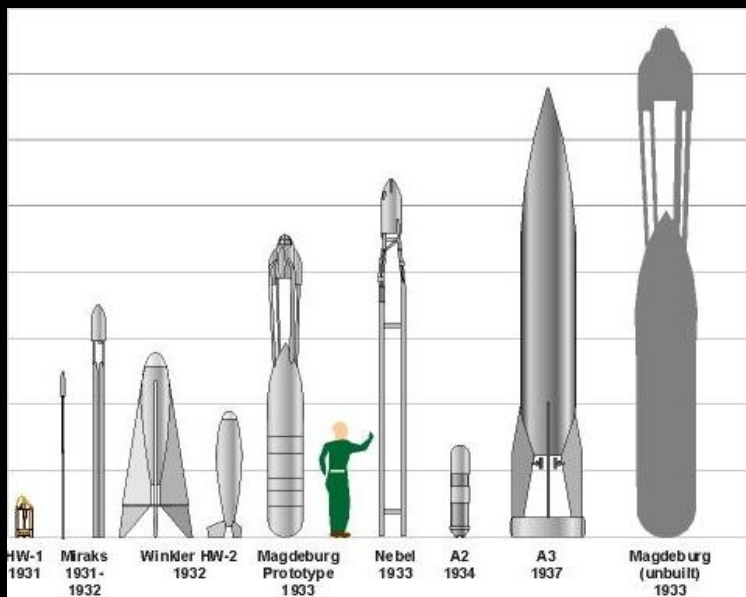


HW 2 - VYBUCHLA 6. ŘÍJNA 1932

# RAKETENFLUGPLAZ

27. ZÁŘÍ 1930 RUDOLF NEBEL  
 PODEPSAL SMLUVU NA NÁJEM  
 ZA 4 DOLARY ROČNĚ  
 NA PLOCHU 10 KILOMETRŮ  
 ČTVEREČNÍCH NEDALEKO BERLÍNA

30. ZÁŘÍ 1933 ZTRÁTA  
 RAKETENFLUGPLATZ KVŮLI UNIKAJÍCÍ  
 VODĚ.



# RAKETENFLUG

## Aufruf!

Seitdem wir uns absetzen  
 die deutsche Wissenschaft und Industrie an dem Raketenspross. Endlich sind wir so weit, daß greifbare Erfolge vorüber sind. Zur Weiterführung und zum Ausbau der Erzeugnisse ist es uns, die wir uns mit den besten Mitteln bisher gehalten haben, das Geld. Das Ausland hat, in dem Vertrauen uns unsere bisherigen Erfolge zuentreiben, ungeheure Anstrengungen gemacht. Das zu be-



wehren, muß jedem Deutschen am Herzen liegen. Müge jeder nach seinen Verhältnissen hierzu einen Beitrag geben, damit uns die Frucht jahrelanger mühsamer Arbeit nicht entgehen. Beistand wird auch durch die Lösung des Raketensprosses entstehen. In reichlich Höhe und kultureller Höhe, beruht die Entwicklung auf dem Schicksal der deutschen Bevölkerung. Die

## Raketensflugplatz Berlin

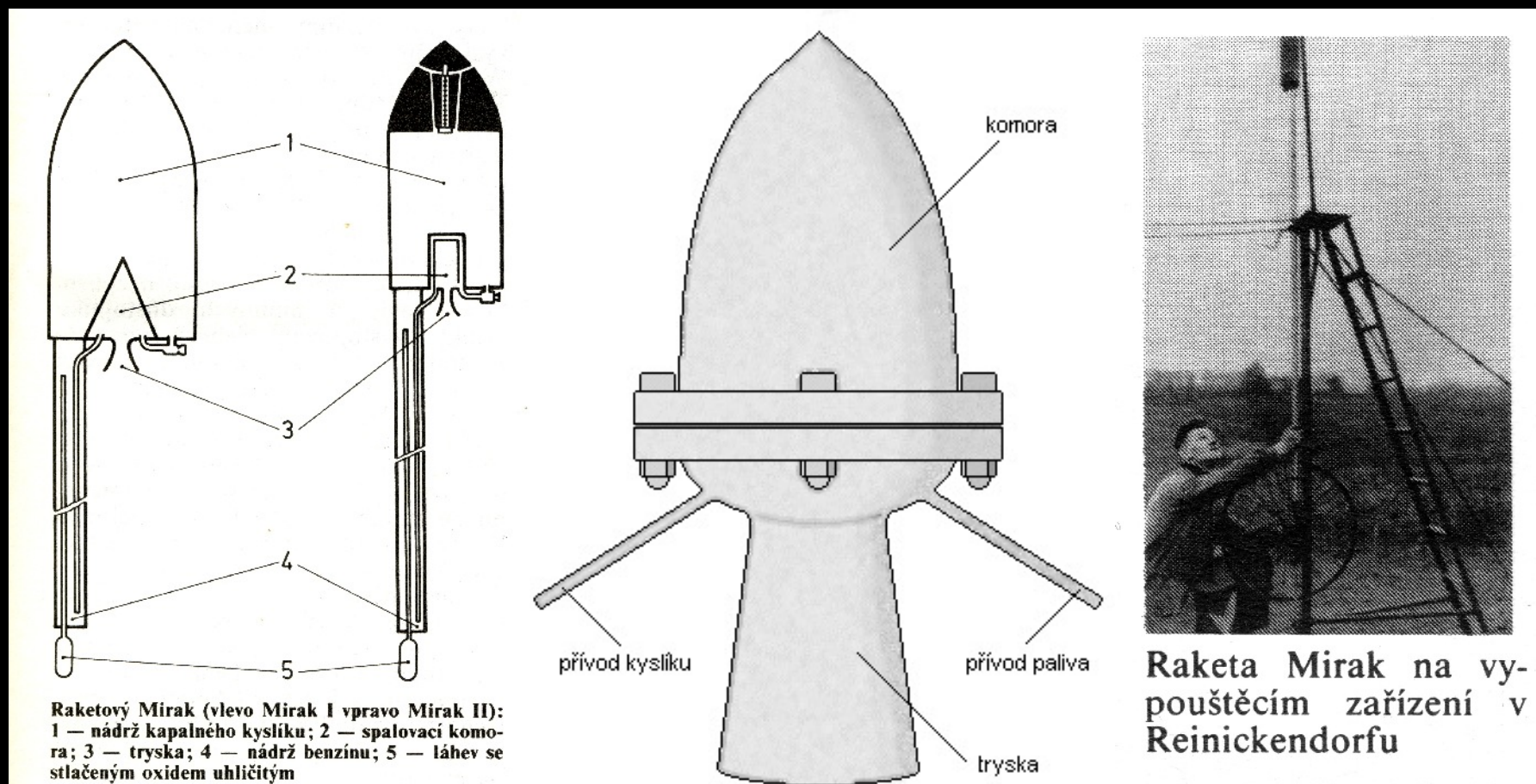
Bereich für Raumfahrt G. B.

Erster: Dipl.-Ing. Rudolf Nebel, Reindensdorf-West, Tegeler Weg  
 Telefon: D 8, Reindensdorf 4611  
 Zentralkonto: Berlin 81591  
 Raketensflugplatz Berlin

# MIRAK

MIRAK I NIKDY NESTARTOVAL,  
MIRAK II STARTOVAL (NECHTĚNĚ) PŘI STATICKÉ ZKOUŠCE POPRVÉ 10 KVĚTNA 1931,  
DOSAŽENÁ VÝŠKA 18 METRŮ!

PRVNÍ OFICIÁLNÍ START VYLEPŠENÝ MIRAK OZNAČENÝ JAKO REPULSOR 14. KVĚTNA  
1931. MOTOR CHLAZENÝ VODOU, PADÁKOVÝ SYSTÉM. DOŠAŽENÁ VÝŠKA 45,7 METRU.  
SELHÁNÍ PADÁKŮ.



## REPULSOR IV

ČERVENEC 1932 PŘEDVÁDĚLI RAKETY VFR ZÁSTUPCŮM ARMÁDY V KUMMERSDORFU  
R. NEBEL, K. RIEDEL A W. V. BRAUN

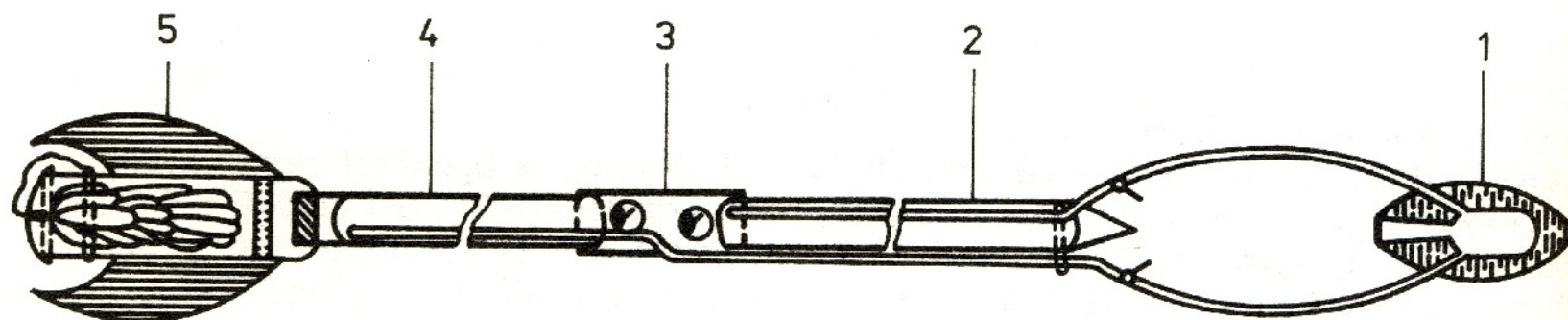


Schéma rakety Repulsor IV: 1 — raketový motor s chlazením; 2 — nádrž okysličovadla; 3 — spojovací konstrukce; 4 — nádrž paliva; 5 — stabilizátory a schránka s padákovým systémem

# ZÁVOD O LA MANCHE

London

Dover

Wight

Calais

Guernsey

Jersey

Už před „Závodem o vesmír“ a „Závodem o Měsíc“ existoval neoficiální Závod o La Manche. Kanál má v nejužším místě pouhých 34 km. K tomuto úmyslu se hlásili nejvíce tři raketoví průkopníci.

## MAX VALIER

PRACOVAL NA RAKETOPLÁNU  
NEBO RAKETĚ PRO PŘELET LA  
MANCHE OD DVACÁTÝCH LET.

KRÁTCE PŘED SVOU SMRTÍ  
NAVŠTÍVIL SPOLU SE DVĚMA  
DALŠÍMI ČLENY VFR  
ALEXANDERA LIPPISCHE A  
ŽÁDAL HO O SPOLUPRÁCI PŘI  
PŘESTAVBĚ JEHO NOVÉHO  
EXPERIMENTÁLNÍHO  
SAMOKŘÍDLA NA RAKETOPLÁN.

U NÁS O JEHO SNAZE  
PŘELETĚT LA MANCHE  
VYCHÁZELY ZPRÁVY OD ROKU  
1928.



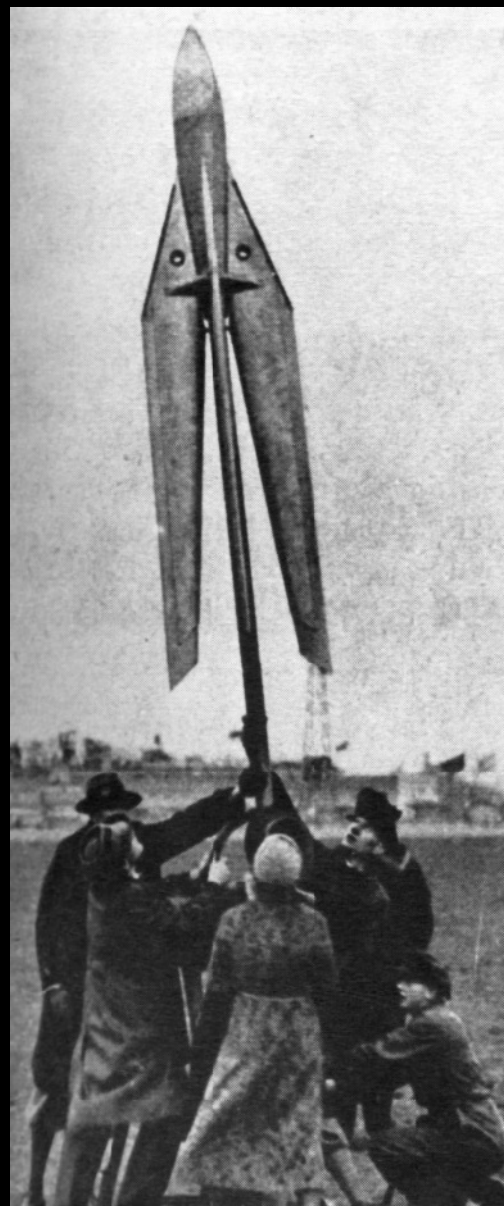
## REINHOLD TILING

VELKÝ PROPAGÁTOR RAKETOVÉ POŠTY.

ZABÝVAL SE NÁVRATOVÝMI SYSTÉMY RAKET  
– VYKLÁPĚCÍMI KŘÍDLY. CÍLEM BYLA RAKETA PRO  
PŘELET LA MANCHE.

† 10. ŘÍJNA 1933 PŘI POŽÁRU V DÍLNĚ.

SPOLU S NÍM ZAHYNULA I ASISTENTKA ANGELA  
BUDDENBOEHMER A MECHANIK FRIEDRICH KUHR.



## RUDOLF NEBEL A PROJEKT MAGDEBURG

VZNIK PROJEKTU MAGDEBURG BÝVÁ DÁVÁN DO SOUVISLOSTI S OBVINĚNÍM RUDOLFA NEBELA ZE ZPRONEVĚRY PENĚZ VFR A NEPLACENÍ POJISTNÉHO.

VE SKUTEČNOSTI BYL PROJEKT ZAHÁJEN V ROCE 1932, TEDY ROK PŘED JEHO OBVINĚNÍM.

23. ČERVNA 1933 PRVNÍ START, VÝŠKA 9,9 METRU

ČERVENEC 1933, 1 KM

CELKEM STARTOVALY RAKETY MAGDEBURG 8X, PRVNÍ Z JEZERA TEGELER SEE V BERLÍNĚ, DALŠÍ Z JEZERA SCHWIELOW (SCHWIELOW SEE).

NEJVYŠŠÍ DOSAŽENÁ VÝŠKA 2 KM, 31 SRPEN 1933

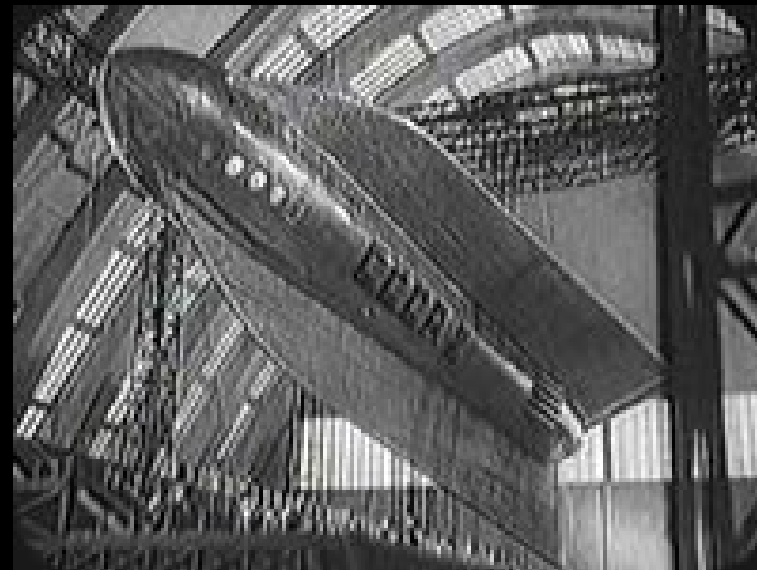




# KOSMICKÁ CESTA – FANTASTICKÁ NOVELA

REŽIE VASILIJ ZHURAVLJOV 1935

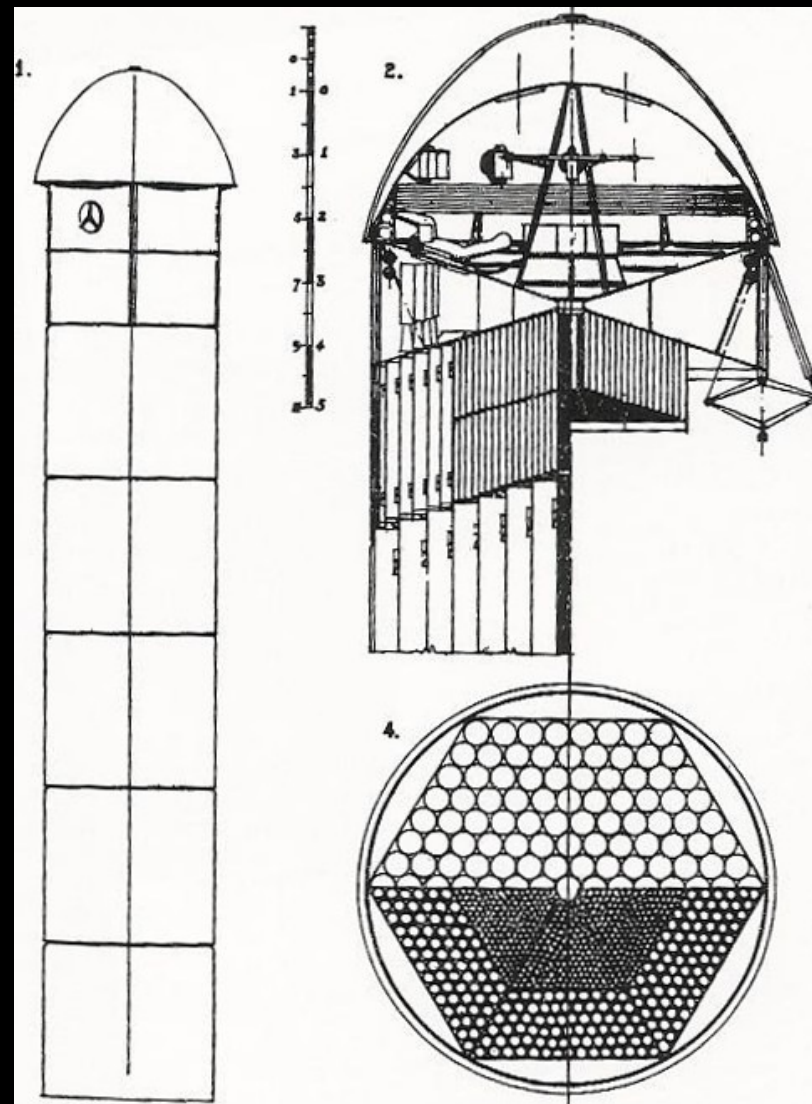
FILM NATOČENÝ PODLE KNIHY C. E. CIOLKOVSKÉHO MĚL PRO SOVĚTSKÝ SVAZ STEJNÝ VÝZNAM JAKO PRO OKOLNÍ SVĚT FRAU IM MOND. JE ZJEVNÁ INSPIRACE NĚMECKÝM FILMEM, ALE PŘEDVÍDANÉ TECHNOLOGIE JSOU POKROČILEJŠÍ. POČÍTÁJÍ S NIŽŠÍ GRAVITACÍ MĚSÍCE. POUŽÍVÁNÍ SKAFANDRŮ.

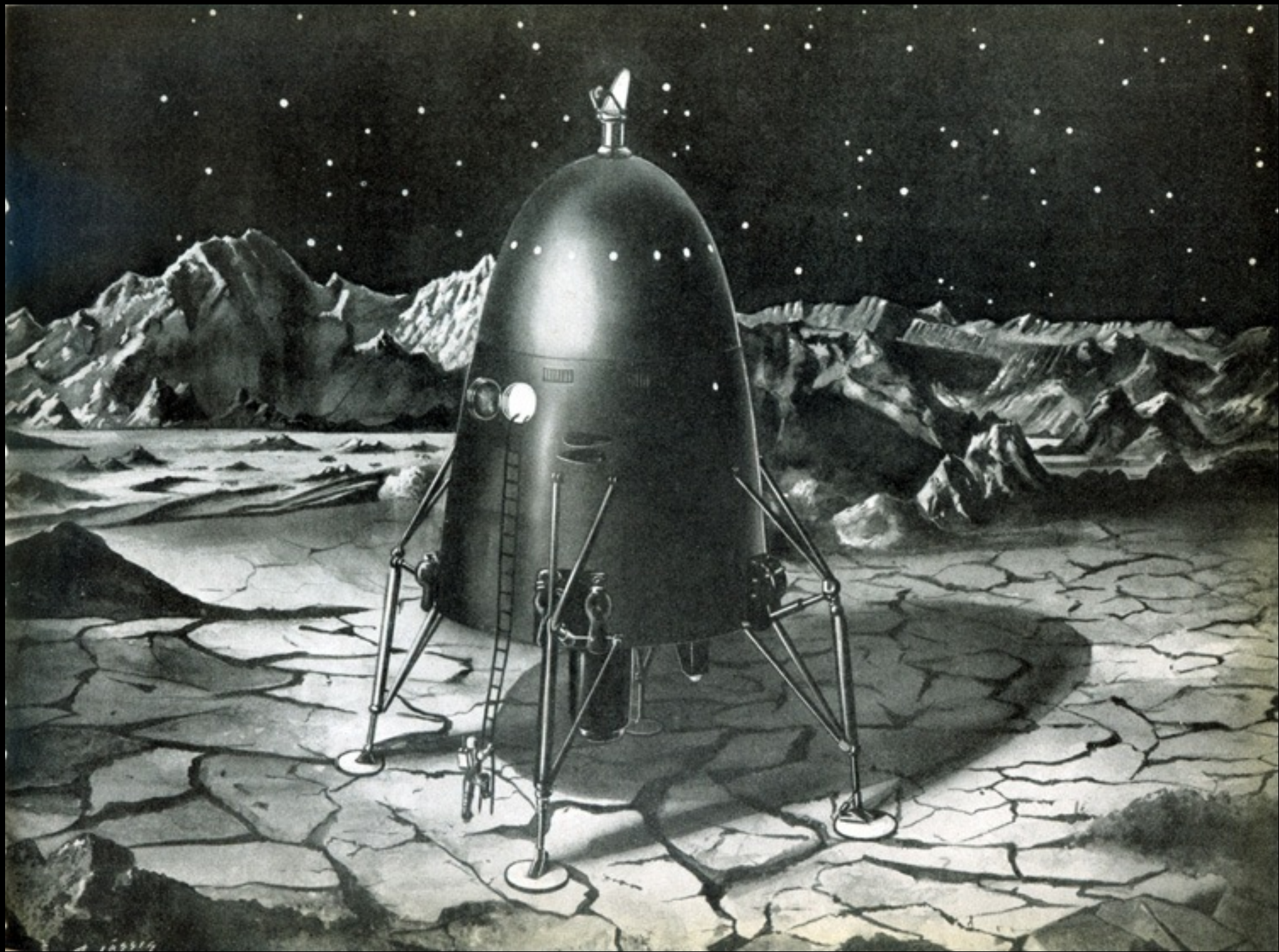


# BRITOVÉ LETÍ NA MĚSÍC

BRITSKÁ MEZIPLANETÁRNÍ SPOLEČNOST BYLA ZALOŽENA ROKU 1933.

PROJEKT LETU NA MĚSÍC S POMOCÍ RAKET NA PEVNÉ PALIVO BYL PLÁNOVÁN OD ROKU 1937





## AMERICAN INTERPLANETARY SOCIETY

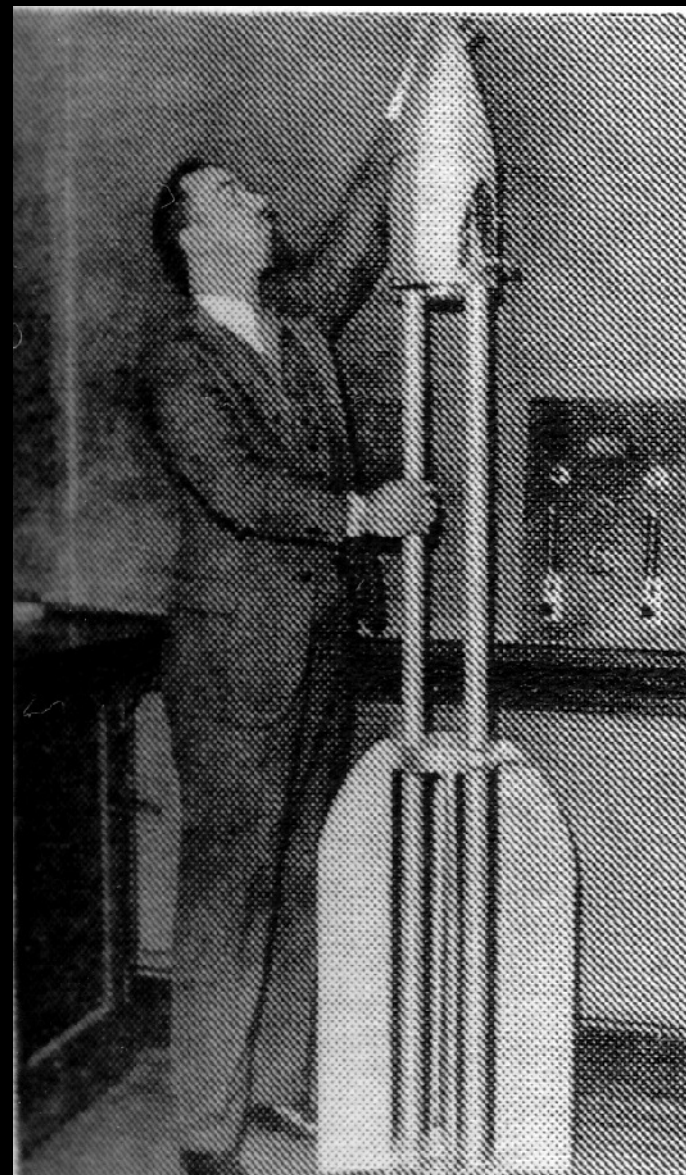
ZALOŽENA ROKU 21. BŘEZNA 1930  
V NEW YORKU - 12 MUŽŮ A ŽEN.

VEDOUcí OSOBNOSTÍ G. EDWARD  
PENDRAY.

ARS 1 NEBYLA VYPUŠTĚNA PRO  
NEVHODNOST KONSTRUKCE.

ARS 2 POPRVÉ ÚSPĚŠNĚ STARTOVALA  
14. KVĚTNA 1933 ZE STANOVIŠTĚ V  
GREAT KILLS NA OSTROVĚ STATEN  
ISLAND (STÁT NEW YORK)  
ALE PŘI LETU VYBUCHLA.

DOSAŽENÁ VÝŠKA 76,2 METRU



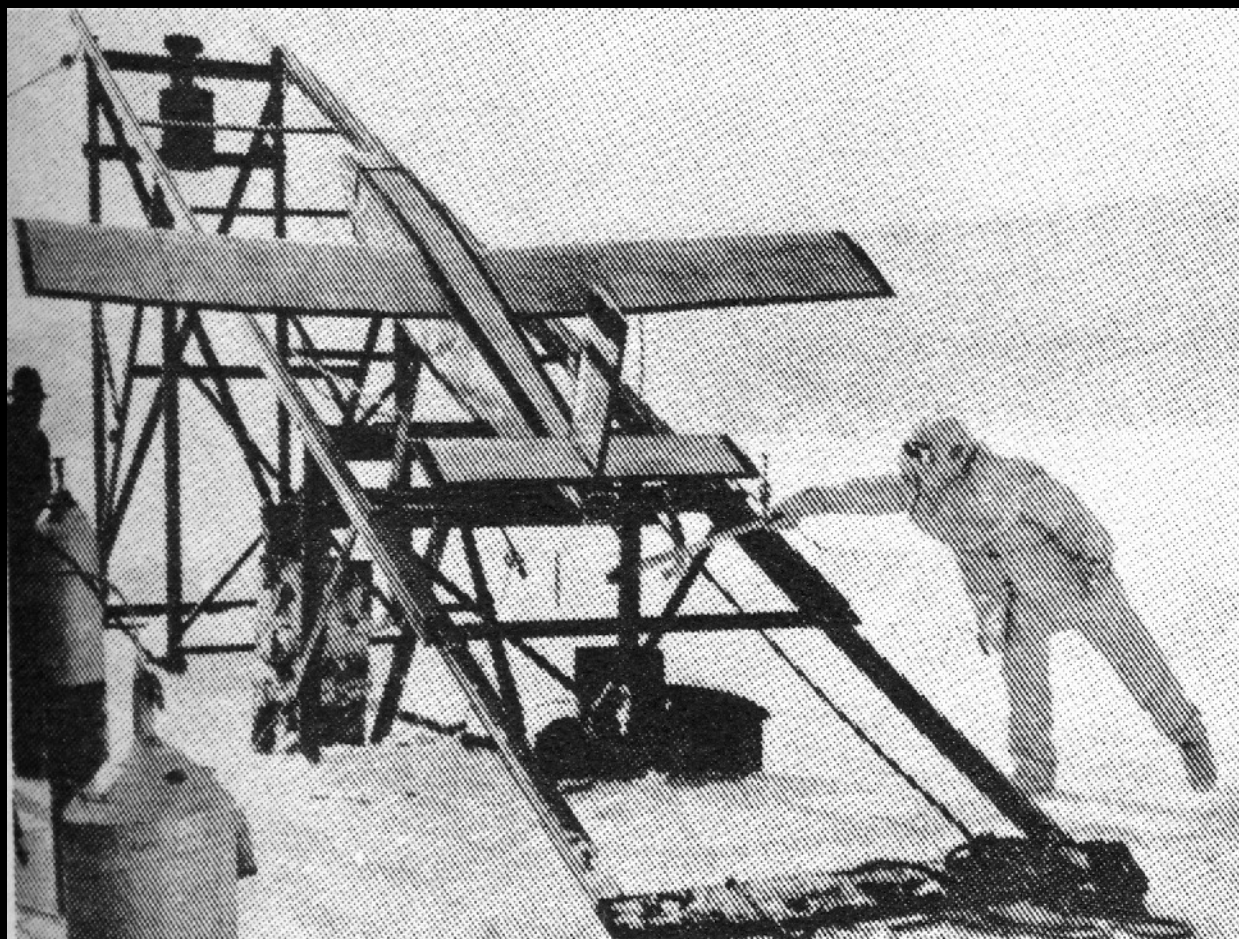
# „PRVNÍ AMERICKÝ RAKETOPLÁN“

NATHAN CAVER  
VYPOUŠTĚL  
BEZPILOTNÍ  
RAKETOPLÁNY  
U JEZERA  
GREENWOOD LAKE.

PRVNÍ LET  
23. ÚNORA 1935.

ROZPĚTÍ 4,5 METRU

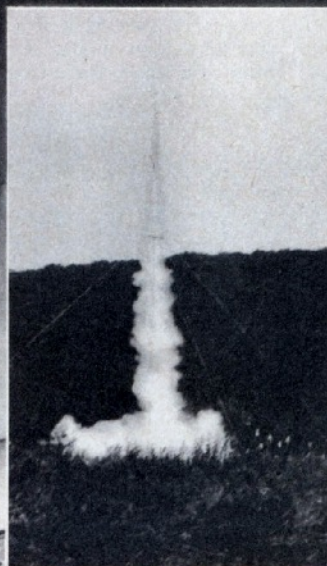
MOTOR NA KYSLÍK  
A ETHANOL



# 10,000 Miles an Hour!

Rocket flights of tomorrow will circle the earth in 3 hours—maybe.

by Allan Finn



Recent tests at Pawling, N. Y., showed promise. A roar and a cloud from the exhaust—and the rocket streaks skyward at 700 m.p.h.

**W**ALK past almost any flowered field or meadow from Connecticut to California these fine summer afternoons and as likely as not you'll see little knots of agitated men pattering with strange-looking contraptions which hiss and let off gaseous odors. Edge over to satisfy your curiosity and some of them will come running up warningly to shoo you away.

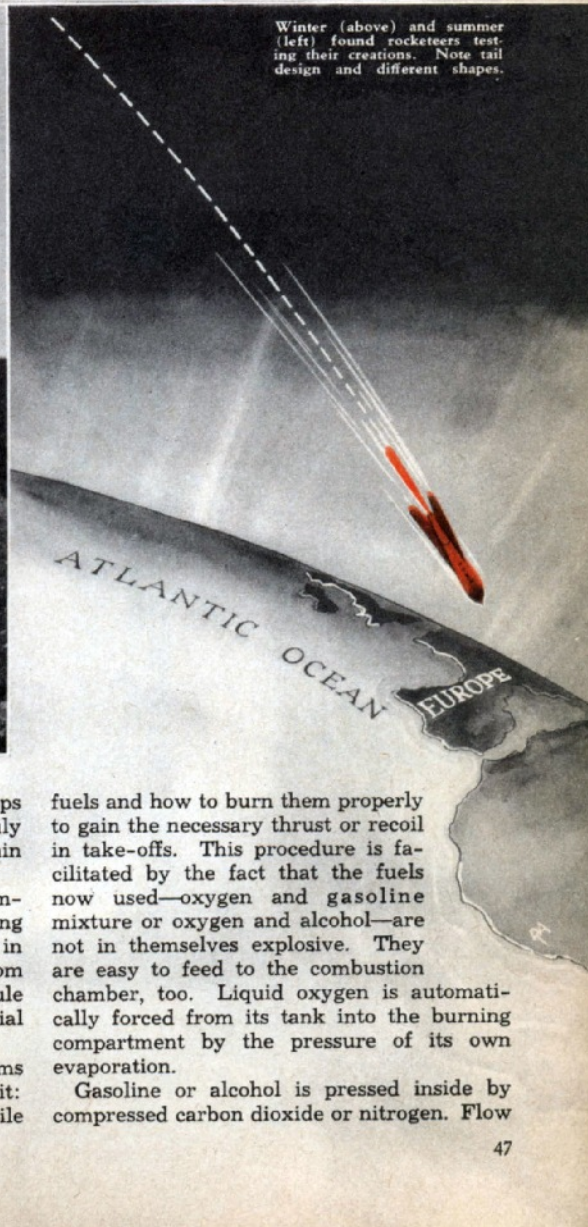
There's a good reason for the presence of so many mysterious looking men. Rocketry is making tremendous strides in its development as an embryonic science. Over the past winter there have been many important

*Mechanix Illustrated—August, 1938*

At  $2\frac{3}{4}$  miles a second, a rocket of tomorrow will describe a parabola at 600 miles, its power will be shut off and the rocket will coast to earth!



Winter (above) and summer (left) found rocketeers testing their creations. Note tail design and different shapes.



developments in cellar and garret workshops everywhere. Under the clear skies of July and August tests are being made to ascertain their practical value.

For one thing, a dozen new motors—combustion chambers with their flame-emitting nozzles—are undergoing trials. Tests now in progress have definitely passed rocketry from the hobby to the engineering stage. Its rule of thumb days are over, its votaries the aerial giants of tomorrow.

In this transition the two basic problems of the science have been conquered, to-wit: how to use and control explosive and volatile

fuels and how to burn them properly to gain the necessary thrust or recoil in take-offs. This procedure is facilitated by the fact that the fuels now used—oxygen and gasoline mixture or oxygen and alcohol—are not in themselves explosive. They are easy to feed to the combustion chamber, too. Liquid oxygen is automatically forced from its tank into the burning compartment by the pressure of its own evaporation.

Gasoline or alcohol is pressed inside by compressed carbon dioxide or nitrogen. Flow

formerly *Modern Mechanix*

of the intermingling fuels also is controlled by valves.

Moreover, rocket men have developed motors with sufficient thermal efficiency—about 10 per cent—for present experimental shooting requirements. In addition a number of smaller problems relating to dynamics and aerodynamics have been solved or nearly solved.

Armed with these substantial achievements experimenters confidently believe that rocket flights of 25 miles are close at hand, flights of 100 miles around the corner and flights across the Atlantic a definite possibility within our lifetime. More, they believe there is plenty of theoretical basis and some evidence for the conviction that given enough money, power,

experimental data, they could shoot their devices to the moon.

Although such flights at present are only in the realm of speculation, rocket ships for them have been designed and the problems of their propulsion and navigation worked out on paper. Ocean-flying rockets would be shaped like a needle, hermetically sealed and steered with gyroscopic fins. Of several compartments, the front of the rocket would be occupied by passengers and crew. Aft of them would be the fuel tanks, the motor, gyroscope and parachute for descending.

Loaded and ready for a flight, say from Long Island to London, the Atlantic rocket would be assisted in its takeoff by some auxiliary. It might be pushed by a powerful locomotive on a sloping rail, catapulted by a titanic wheel or hurled from a cannon's maw after the fashion of Jules Verne's projectile.

Once in the air, the rocket would soar through the stratosphere at an estimated maximum of 10,000 miles an hour, about 2¾ miles a second. After describing a parabola at 600 miles, its power would be shut off—by cutting the fuel tanks—and the rocket would coast to its destination. A few miles before landing a parachute released from the rear would check the terrific speed. Thus controlled, the ship would slide to a rest on a wheeled car in a long runway!

Such a flight, it is estimated, would be made in 50 minutes!

Compared with these ambitions actual accomplishments in the air no doubt have been small. Yet they have been no less substantial. Mail, for instance, has been shot over the mountains near Graz in Austria. A live rooster has been catapulted in a rocket over a river in India. There have been rocket glider flights in Germany; test flights of

rocket-propelled pilotless planes at Greenwood Lake, N. Y.

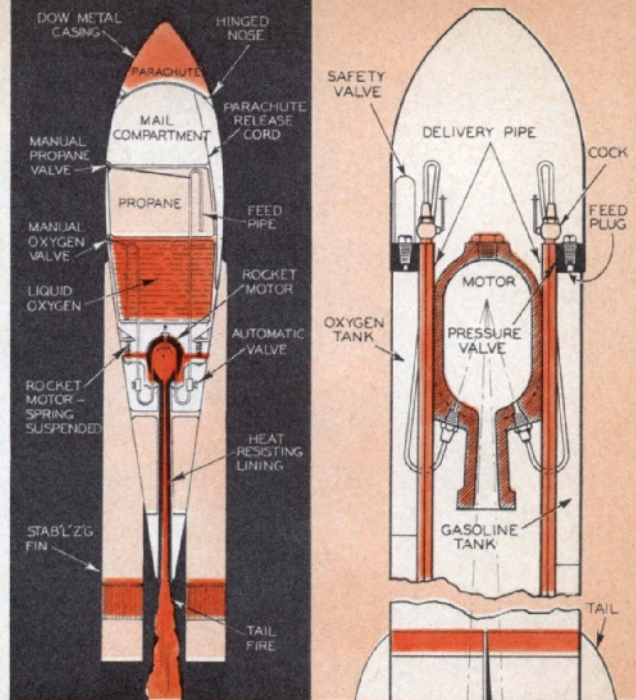
Dozens of dry and liquid fuel rockets, of course, have been sent up with varying success. At present the altitude record for a rocket stands at 7,500 feet. It is credited to Dr. Robert H. Goddard, dean of rocket experimenters. He set it at his laboratory near Roswell, New Mexico, in May, 1935. Doctor Goddard's rocket attained a speed of 700 miles an hour.

Dr. Goddard launches his rockets from a 60-foot rack. The rockets are about 12 feet long, 9 inches in diameter, weigh from 30 to 80 pounds. The actual motor is about 5¾ inches in diameter and weighs about five pounds. Fueled by gasoline and oxygen, these rockets are steered by a delicate gyroscope whose spinning wheels, affected by any change in direction, control vanes guiding the course of the exhaust flames.

Firing, which Colonel Charles Lindbergh, a rocket enthusiast, has witnessed as Doctor Goddard's guest, is simple. The fueled rocket is put on the rack and ignited by a fuse set off electrically from a telegraph key. A blast of white flame issues from the nozzle, and with a terrifying swish the rocket slowly rises from the tower. In a flash it is zooming like a thousand hissing vipers in the sky. The rocket undulates from side to side as the gyro continually corrects its skyward course. On one flight, Doctor Goddard reported, the rocket reminded him of a fish swimming in a vertical direction.

Doctor Goddard has developed motors of sufficient strength to resist the effects of constant firing and he believes he has the stabilizer problem licked. Currently, he is working on weight reduction of his rockets.

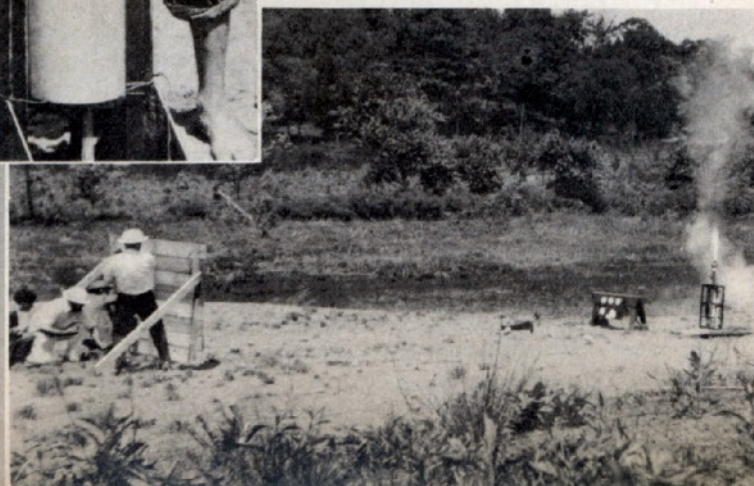
As recognition of the public's inquiring mind, the New York World's Fair has prepared a transportation unit with a hypothetical rocket car.



Above left: Cross-section of a designer's conception of a mail rocket showing mail compartment, parachute and rocket motor. Above right: Cross-section showing details of the motor. Below: The start of a rocket flight. Note tower and shape of rocket. Such tests presage flights of tomorrow.



Above: Rocketmen carefully check their machines with a battery of meters and test combustion (as shown at left) before a flight. Note the testing panel and men crouching behind protecting wall. Rocketman G. E. Pendray (above center) supervises rocket experiments.



[Continued on page 139]

## DNES

- PRÁCE VEREIN FÜR RAUMSCHIFFARHT BYLA LEGISLATIVNĚ UKONČENA NACISTY ROKU 1934. ČÁST ČLENŮ PŘEŠLA K NACISTICKÉ ARMÁDĚ. PO VÁLCE POMÁHALI BUDOvat KOSMONAUTIKU USA A SSSR.
- AMERICAN INTERPLANETARY SOCIETY ZMĚNILA V NÁSLEDUJÍCÍCH LETECH NÁZEV NA AMERICAN ROCKET SOCIETY, ZMĚNILA SE NA PROFESIONÁLNÍ VZDĚLÁVACÍ INSTITUT A V SOUČASNOSTI SE NAZÝVÁ AMERICAN INSTITUTE OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS.
- BRITISH INTERPLANETAR SOCIETY DODNES EXISTUJE POD STEJNÝM NÁZVEM. ZABÝVÁ SE PŘEVÁŽNĚ PROPAGACÍ KOSMONAUTIKY A VZDĚLÁVÁNÍM.