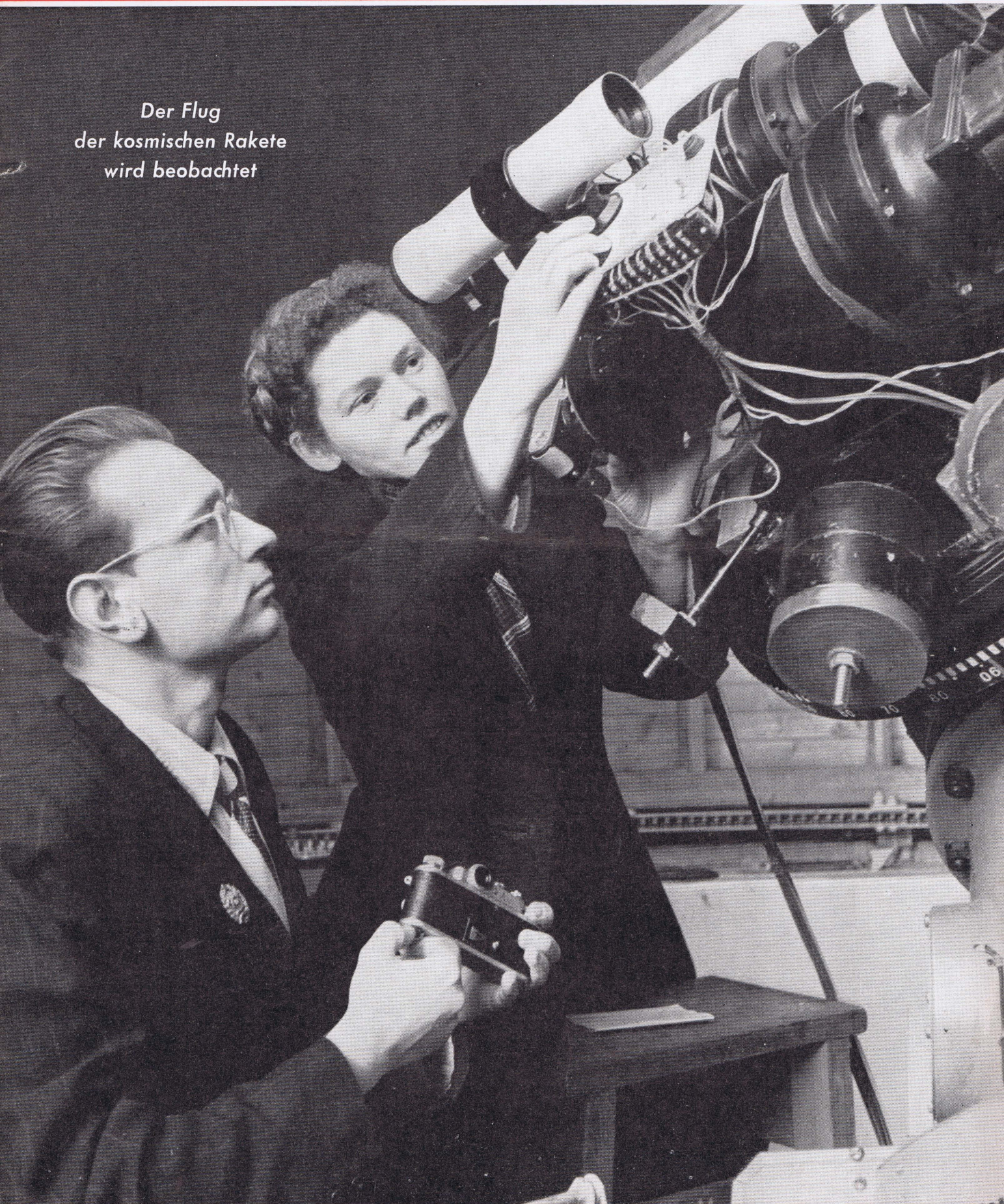


# Die Sowjetunion heute

Der Flug  
der kosmischen Rakete  
wird beobachtet







# Über den Start der dritten sowjetischen kosmischen

## Rakete

### meldet TASS

Im Einklang mit dem Programm zur Erforschung des kosmischen Raumes und für die Vorbereitung zu interplanetaren Flügen wurde in der Sowjetunion am 4. Oktober 1959 die dritte kosmische Rakete erfolgreich gestartet. An Bord der Rakete ist eine automatische interplanetare Forschungsstation installiert.

Der Start erfolgte mit Hilfe einer Mehrstufenrakete. Die letzte Raketstufe erreichte die vorgeschriebene Geschwindigkeit und beförderte die automatische interplanetare Station auf die vorausberechnete Bahn.

Die Flugbahn der automatischen interplanetaren Forschungsstation ist derart gewählt, daß das Passieren des Mondes in geringer Entfernung und der Flug der Station um den Mond gewährleistet wird.

Die automatische interplanetare Station wird in einer Entfernung von etwa 10 000 Kilometern am Mond vorbeifliegen und bei ihrem weiteren Flug, nachdem sie den Mond umkreist hat, auch den erdnahen Raum passieren. Die gewählte Flugbahn gibt die Möglichkeit, die Forschungsstation von der nördlichen Erdhalbkugel aus zu beobachten.

Das Gewicht der letzten Stufe der dritten sowjetischen kosmischen Rakete beträgt (ohne Treibstoff) 1553 Kilogramm.

Die automatische interplanetare Forschungsstation war an Bord der letzten Raketstufe montiert worden. Nachdem die Flugbahn erreicht war, hat sich die Station von der Rakete gelöst. Die letzte Raketstufe bewegt sich auf einer der Station nahen Bahn. Die automatische interplanetare Station ist für weitreichende wissenschaftliche Untersuchungen im kosmischen Raum bestimmt. An Bord der Station sind wissenschaftliche und funktionelle Apparate sowie ein System zur automatischen Regelung des Wärmeregimes montiert. Die Energiespeisung der Apparate an Bord erfolgt durch Sonnenbatterien und durch chemische Stromquellen. Das Gesamtgewicht der Station be-

trägt 278,5 Kilogramm. Außerdem ist eine Meßapparatur in der letzten Raketstufe eingebaut, die zusammen mit den Stromquellen ein Gewicht von 156,5 kg hat. Mithin ist die gesamte Nutzlast 435 kg schwer. Die Durchgabe der wissenschaftlichen Informationen und der Meßergebnisse, der Flugparameter der automatischen interplanetaren Station, erfolgt mit Hilfe zweier Funksender, die auf der Frequenz 39,986 Megahertz und 183,6 Mhz senden.

Gleichzeitig wird auf der Frequenz 183,6 Mhz die Kontrolle der Elemente der Flugbahn der automatischen interplanetaren Station auf dem Funkwege verwirklicht. Die Funkzeichen des Senders auf Frequenz 39,986 Mhz stellen Impulse mit einer Wechseldauer von 0,2—0,8 Sekunden dar. Die Wiederholungsfrequenz der Impulse ist 1—0,15 Herz.

Die Sendung der Informationen von Bord der automatischen inter-

(Fortsetzung nächste Seite)



Auf einer der zweiten sowj. kosmischen Rakete gewidmeten Pressekonferenz zeigte Prof. B. W. Kukarkin fotografische Aufnahmen des künstlichen Natrium-Komets

Die genauen Ausmaße der Natriumwolke, des von der zweiten sowjetischen kosmischen Rakete mehr als 100 000 Kilometer von der Erde entfernt ausgestoßenen künstlichen Komets, sind inzwischen ermittelt worden. Auf Grund des Studiums der Negative von 70 fotografischen Aufnahmen, die von den Sternwarten Bakus, Alma-Atas, Tbilissis, Odessas und anderer sowjetischer Städte zugesandt wurden, haben die Wissenschaftler des astronomischen Sternberg-Institutes geschlußfolgert, daß sich die Wolke mit einer Geschwindigkeit von 2,1 Sekundenkilometer ausdehnte. Nach 300 Sekunden erreichte der Natriumkomet einen Durchmesser von 1 200 Kilometern. Auch der Augenblick, da der künstliche Komet entstand, konnte präzisiert werden.

Das Studium der fotografischen Aufnahmen wurde unter der Leitung des Physikers Professor Josif Schklowski durchgeführt, der die Methode der Bildung künstlicher Kometen zur Bestimmung der Koordinaten und der Flugbahn kosmischer Raketen zum ersten Mal entwickelt hat.

# Der Menschheit Traum ging in Erfüllung

Im Verlaufe von Jahrtausenden hat der Mensch davon geträumt, bis zum Himmel und seinen Gestirnen zu gelangen. Darüber wurden Märchen ersonnen, phantastische Sagen, davon erzählten Poeme der Dichter. Später hat das gewaltige Genie Ziolkowskis, dieses großartigen russischen Gelehrten, den jahrhundertalten Traum über die „Fahrt zum Himmel“ in die Bahnen strenger Wissenschaft und präziser mathematischer Berechnungen geleitet. Aber erst in unserer Zeit wurde der Traum Wirklichkeit.

Genau vor zwei Jahren ist der erste sowjetische Sputnik auf seine Bahn hinausgezogen. Diese lag noch im Bereich der Erdatmosphäre, aber dennoch war das schon eine echte kosmische Bahn, und der Sputnik zog über sie kraft jener Ursachen und entsprechend jener Gesetze der Himmelsmechanik, die auch die Bewegung des natürlichen Sputniks der Erde, des Mondes, steuern. Es ist nicht verwunderlich, daß die ganze Welt dieser erstaunlichen Errungenschaft applaudierte.

Im Januar dieses Jahres hat eine sowjetische kosmische Rakete sich auf ihre wunderbare Reise begeben. Zum ersten Mal in der Geschichte der Welt hat ein kosmisches Schiff, klug und scharfsinnig von Gelehrten, Ingenieuren und Arbeitern geschaffen, zuerst die Erdatmosphäre vollkommen hinter sich gelassen, danach auch den Bereich der Erdanziehung. Sie hat sich in einen künstlichen Planeten verwandelt, selbständig ihren Flug um die Sonne nehmend, kraft der gleichen Ursachen, denen zufolge auch unsere Erde sich auf ihrer Bahn bewegt. Danach verwirklichte die zweite Rakete den ersten erfolgreichen Flug von der Erde zum Mond.

Und jetzt ein neuer Triumph: eine neue Trajektorie ist gemeistert worden, sie

umspannt den Mond. Dieser Bahn folgend entfernte sich die automatische interplanetare Forschungsstation zuerst von der Erde, näherte sich dann dem

berechnete, so könnte die Rakete zu früh umschwenken und dann nicht bis zum Mond gelangen; und wenn die Geschwindigkeit sich erhöht, dann würde sich die



Wie viele Millionen Menschen auf dem ganzen Erdball, so verfolgen natürlich auch die Belegschaftsmitglieder der Moskauer Glühlampenfabrik angehaltenem Atems den Flug der sowj. kosmischen Raketen. Die Zeitung ist da, was meldet sie über die Rakete?

Mond, umkreiste ihn und fliegt jetzt, eine stark ausgedehnte Ellipse beschreibend, zur Erde zurück.

Es ist gar nicht so einfach, eine Rakete auf eine solche Bahn zu bringen, weil die kleinste Abweichung der Geschwindigkeit von der berechneten Größe alles verderben kann. Erweist sich die tatsächliche Geschwindigkeit geringer als die

Trajektorie nicht als eine Ellipse, sondern als ein Paraboloid oder Hyperboloid erweisen, das heißt als eine Kurve mit unendlichen, auseinandergehenden Zweigen. Ihr entlang wird die Rakete nicht um den Mond einbiegen, sondern sich immer weiter in den Weltraum entfernen. Auf diese Weise ist die kosmische Route, auf die sich die dritte sowjetische kosmische Rakete begab, ein neuer Beweis des hohen Standes der sowjetischen Wissenschaft und Technik.

(Fortsetzung von Seite 5)

planetaren Station wird im Einklang mit dem Beobachtungsprogramm täglich 2—4 Stunden erfolgen. Die Bordapparatur der interplanetaren Station wird von einem Koordinierungs- und Rechenzentrum auf der Erde aus gesteuert.

Die Messung der Parameter der Rakete erfolgt durch einen automatisierten Meßkomplex, dessen erdgebundene Stationen an verschiedenen Orten der Sowjetunion aufgestellt sind.

Mitteilungen über den Flug der dritten sowjetischen Rakete werden von sämtlichen Rundfunksendern der Sowjetunion durchgegeben.

Die nächste Sendung von Bord der Rakete beginnt am 4. Oktober um

13 Uhr Moskauer Zeit. Zu diesem Zeitpunkt wird sich die Rakete über einem Punkt im Indischen Ozean mit den Koordinaten  $80^\circ$  östlicher Länge und  $5^\circ$  südlicher Breite befinden. Die Rakete wird 108 000 km von der Erde entfernt sein. Die funktechnischen Geräte werden zwei Stunden lang arbeiten. Die Funkbeobachtung der Rakete kann vom Territorium Europas, Asiens, Afrikas und Australiens geführt werden. Der Start der sowjetischen kosmischen Rakete und die Errichtung der automatischen interplanetaren Station werden neue Erkenntnisse über den kosmischen Raum zeitigen. Sie bilden einen weiteren Beitrag des sowjetischen Volkes zur internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Welt- raumerschließung.

Die Meisterung dieser neuen Art einer kosmischen Bahn ist jedoch nur eine jener vielzähligen Errungenschaften, die der Start der dritten Rakete zeitigen wird. Es handelt sich darum, daß sich auf dieser Bahn nicht ein leeres Gehäuse einer ausgebrannten Rakete bewegt, sondern eine ganze automatische interplanetare Station, die mit einem reichen Komplex verschiedenster Geräte ausgestattet ist. Dieses kosmische Observatorium studiert auf dem ganzen Weg seiner Reise die Eigenschaften des kosmischen Raumes, den es durchfliegt, von den verschiedensten Seiten aus. Und dieser Raum, den wir zum Vergleich mit der dichten Luft unserer Erdatmosphäre oft als „leer“ bezeichnen, enthält in Wirklichkeit sehr vieles. In ihm bewegen sich Himmelssteine — Meteoriten — verschiedener Größe, angefangen von winzigen Sonnenstäubchen bis zu größten Blöcken. Er enthält Gasmoleküle, Ionen, Elektro-

nen der verschiedensten Herkunft. Und überall ist er von verschiedenartigen Strahlen durchdrungen, die nicht nur das allen bekannte Licht der Sonne und der Sterne bilden, sondern auch solche Formen der Strahlungen, die für uns nicht sichtbar sind, ja sogar nicht bis an die Erdoberfläche herankommen.

Ein anderes Gebiet, auf dem mit Hilfe interplanetarer Raketen schnelle und große Erfolge in der Erforschung erwartet werden, ist die Untersuchung der Natur des Mondes. Bis jetzt bezogen sich alle Beobachtungen und Untersuchungen nur auf eine Hälfte der Mondkugel, weil seine Bewegung um die Erde und seine eigene Umdrehung so verläuft, daß der Mond stets mit ein und derselben Seite der Erde zugewandt ist, während die andere Seite von der Erde aus niemals sichtbar ist. Natürlich erwartet niemand, daß sich die Natur des Mondes auf seiner Kehrseite prinzipiell von der uns sichtbaren Halbkugel unterscheidet. Trotzdem können wir, nur im Besitz von Material einer Hälfte des Mondglobusses, niemals sagen, daß der Erdtrabant mit der erforderlichen Vollkommenheit erforscht ist.

Die einzige Art und Weise, die Kehrseite des Mondes zu erforschen, besteht darin, mit Hilfe eines interplanetaren Raumschiffes einen Flug rund um den Mond durchzuführen. Das eben wird zur Zeit verwirklicht. Wie bekannt, ging am Abend des 6. Oktobers 1959 die automatische interplanetare Station in kurzer Entfernung an der Mondoberfläche vorbei, um alsdann einen Blick auf die Kehrseite der Mondkugel zu werfen.

Ein sehr großes Interesse stellt die Registrierung der Meteoren auf dem ganzen Wege zwischen dem Mond und der Erde dar. Schon die Beobachtungen bei früheren Flügen von Höhenraketen sowie von Sputniks zeigten, daß es sehr viele

winzige kosmische Körperchen, sogenannte Mikrometeoren, in der Umgebung des Erdraumes gibt. Sie sind so zahlreich, daß jeder Quadratzentimeter, der an der Grenze der Erdatmosphäre befindlichen Fläche ungefähr einen Stoß in der Minute erhält. Folglich wird natürlich erwartet, daß die Mikrometeoriten, die auf den Mond fallen, ebenso zahlreich sind; jedoch kann man dies nur mit Hilfe von Geräten, die sich in unmittelbarer Nähe der Mondoberfläche befinden, überprüfen.

Schließlich — und das ist vielleicht das Wichtigste — gestattet der Start dreier kosmischer Raketen, Erfahrungen für den Flug zu anderen, weiter entfernten Himmelskörpern zu sammeln.

Es ist jedem verständlich, welche Perspektiven das für die Wissenschaft über den Himmel — für die Astronomie eröffnet. Viele Probleme, über die es zur Zeit Meinungsverschiedenheiten und manchmal diametrale Urteile gibt, würden gelöst. Natürlich handelt es sich nicht nur um Lösungen dieser oder jener Probleme der Astronomie.

Das Wesen der Sache besteht darin, daß die kosmischen Raketen mit ihrer zielsicheren Bewegung im luftleeren Raum des Weltalls jene Wege bahnen, auf denen in der Zukunft interplanetare Schiffe, von Piloten-Astronauten gesteuert, fliegen werden. Alle diese Kreise, Ellipsen und Hyperboloide, entlang derer unsere Raketen wertvollstes wissenschaftliches Material sammeln, werden in der Folge zu jenen Wegen, zu denen sich Raketen-Sternflieger aufschwingen werden. Eine neue Epoche in der Geschichte der Menschheit, in deren Verlauf die geniale Voraussicht Ziolkowskis verwirklicht wird, ist angebrochen.

*Prof. W. Sharonow*

Die technischen Radiokontrollstationen des Ministeriums für Verbindungswesen der UdSSR verfolgen den Flug der Raketen. Hier werden die Raketen-Signale aufgenommen

