

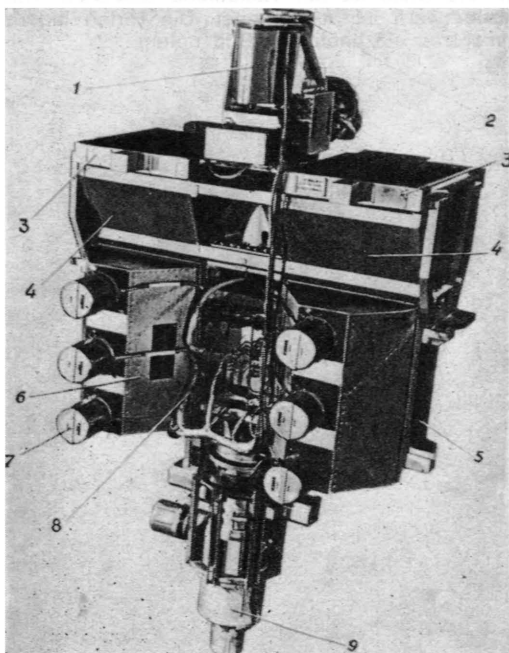
# Wissenschaft und Technik

## Die sowjetische Raumstation „PROTON - 1“

Am 16. Juli 1965 wurde in der UdSSR die wissenschaftliche Raumstation „Proton-I“ auf eine Erdumlaufbahn gebracht. Die 12,2 Tonnen schwere Station wurde mit Hilfe einer neuen Träger Rakete gestartet, deren Haupttriebwerke eine Schubkraft von 60 Millionen PS entwickeln.

Die an Bord der Raumstation installierte Apparatur ist bestimmt für die Untersuchung der kosmischen Sonnenstrahlen und ihrer Gefährlichkeit, für die Untersuchung des energetischen Spektrums und der chemischen Zusammensetzung der Teilchen der kosmischen Primärstrahlung in einem Energiebereich bis zu 100 000 Milliarden Elektronenvolt, für die Untersuchung der Kernwechselwirkung der Teilchen mit superhohen Energien bis zu 1000 Milliarden Elektronenvolt, für die Bestimmung der absoluten Intensität und des energetischen Spektrums der Elektronen galaktischer Herkunft, für die Bestimmung der Intensität und des energetischen Spektrums der Gamma-Strahlung der Galaxis mit Energien über 50 Millionen Elektronenvolt.

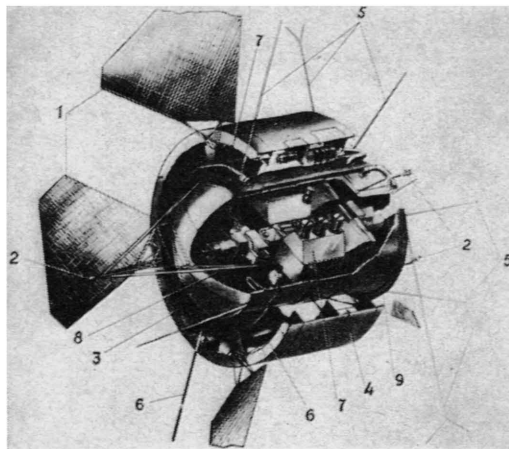
1. Spektrometer für die Teilchen der kosmischen Strahlung mit gemäßigten Energien
2. Gammateleskop
- 3.–8. Komplex der Apparatur des Ionisations-Kalorimeters
9. Gerät für die Registrierung der Elektronen mit hohen Energien



Die Steuerung der wissenschaftlichen Apparatur und aller Systeme der Station erfolgt mit Hilfe der an Bord befindlichen automatischen Programm-Vorrichtungen und durch Funkbefehle von der Erde.

Die Untersuchungen, die mit Hilfe der in „Proton-I“ installierten Apparatur durchgeführt werden, dürften zum besseren Verständnis der ihrem Maßstab nach phänomenalen Prozesse beitragen, die die Entwicklung der Galaxis und vielleicht auch des ganzen Weltalls bestimmen.

1. Photoelemente der Sonnenbatterie
2. Die Geber, die die Achsenlage der Station im Raum anzeigen
3. Das hermetische Gehäuse
4. Außenhülle
5. Die Antennen des telemetrischen und Funkbefehl-Komplexes und des Komplexes der Messungen außerhalb der Bahn
6. Chemische Stromquellen
7. Block der wissenschaftlichen Apparatur
8. Platten mit Elektroausrüstung
9. Ausschibarbarer Strahlungs-Wärmeumtaucher



# Enträtselung der Mondgeheimnisse

Die sowjetische automatische Raumstation „Sonde 3“ hat nicht nur einen weiteren Teil der unsichtbaren Mondseite fotografiert. Sie stellte darüber hinaus die Wissenschaft vor eine Anzahl neuer, interessanter Aufgaben. Das ist die Meinung jener Wissenschaftler, die jetzt die empfangenen, erstaunlich deutlichen Aufnahmen analysieren. Weshalb ist zum Beispiel die Bodenbeschaffenheit der beiden Mondseiten so verschieden? Hängt das etwa mit dem Ursprung dieses natürlichen Erdsatelliten zusammen? Welche kosmogonische Theorie wird durch die neue Entdeckung bestätigt? „Sonde 3“ ermöglicht es der Wissenschaft, bei der Beantwortung dieser und vieler anderer Fragen ein gutes Stück weiterzukommen. Die nachfolgenden Auszüge aus der „New York Times“ spiegeln das Interesse wider, das die Ergebnisse der „Sonde 3“ in der Welt der Wissenschaft hervorgerufen haben. Die „New York Times“ schreibt:

Viele Generationen interessierten sich dafür, wie die Seite des Mondes aussieht, die immer der Erde abgekehrt ist. Die beste Antwort auf dieses Rätsel geben die am 16. August von der Sowjetunion veröffentlichten, sehr genauen Aufnahmen. Sie stellen einen historischen Beitrag zum menschlichen Wissen dar.

Wie schon früher der Fall, erhielt man im gegenwärtigen Anfangsstadium der Weltraumerforschung durch die neuen, wichtigen Informationen, die die interplanetare Station „Sonde 3“ zur Erde sandte, nicht nur Daten, über die man früher nicht verfügte, es traten vielmehr auch eine Anzahl ganz neuer Geheimnisse zutage. Die Aufnahmen beweisen, daß die Kehrseite des Mondes im großen und ganzen weit unebener ist und eine größere Anzahl von Kratern aufweist, als die Seite des Mondes, die sich gewöhnlich unseren Blicken bietet. Die Erklärung der Ursache dieser Unterschiede wird zweifellos viele Monate und Jahre die Zeit und die Energie zahlreicher Wissenschaftler in Anspruch nehmen . . .

Die automatische Raumstation „Sonde 3“ hat ein weiteres Mal bewiesen, welche erstaunlichen Ergebnisse auf wissenschaftlichem Gebiet auch durch den bloßen Einsatz von Apparaten erzielt werden können. Sie ist weit preiswerter und ungefährlicher als die Entsendung von Menschen zum Mond und zu anderen Planeten. . .

Die neuen sowjetischen Aufnahmen der unsichtbaren Mondseite haben den Astronomen der ganzen Welt ein schwieriges Rätsel aufgegeben und die Auseinandersetzungen zwischen den Wissenschaftlern verstärkt, die verschiedene Theorien über den Ursprung des Mondes vertreten.

Dieses Rätsel ist aufgetaucht, weil sich die Topographie der von der Erde aus sichtbaren Mondseite unterscheidet von der Topographie jenes Teils des Mondes, der bisher nur durch die im Oktober 1959 und im Juli dieses Jahres gemachten sowjetischen Aufnahmen bekannt war.

Auf der sichtbaren Seite überwiegen ausgedehnte, relativ dunkle Gebiete, die man Mare nennt, obwohl sie kein Wasser enthalten, während die unsichtbare Seite — wie man jetzt meint — hauptsächlich ein erhöhtes Gebiet mit einer großen Anzahl von Kratern und anderen Unregelmäßigkeiten des Reliefs darstellt.

Der Mondspezialist Whittacker von der Universität Arizona weist darauf hin, daß die Wissenschaftler früher annahmen, beide Mondseiten würden ungefähr gleich aussehen. „Das Fehlen von Maren auf der unsichtbaren Mondseite“, sagt er, „ist frappierend. Es ist klar, daß der Mond uns damit etwas sagt, nur wissen wir noch nicht was.“

Der amerikanische Forscher erklärte, daß die ersten sowjetischen Aufnahmen, die 1959 gemacht wurden, erstmalig Anlaß zu der Vermutung gaben, daß in der Topographie der sichtbaren und der unsichtbaren Mondseite möglicherweise große Unterschiede bestehen. Diese Vermutung sei durch die weit deutlicheren und genaueren Bilder bestätigt worden, die von „Sonde 3“ gemacht wurden.

Die frühere Vermutung, die Mondoberfläche sei homogen, fußte auf der Überlegung, daß den Wissenschaftlern ein klarer und ernst zu nehmender Grund fehlte, anzunehmen, die beiden Seiten könnten sich voneinander unterscheiden.

Nach Whittacker könnte eine der Ursachen des zu beobachtenden Unterschiedes der stärkere Einfluß der Erdanziehung auf die der Erde zugekehrte Mondseite sein. Mare und relativ ebene Gebiete widerspiegeln möglicherweise den Einfluß von Gezeiten, denen die Verteilung der Massen auf der sichtbaren Mondseite weit mehr als die auf der entgegengesetzten Seite ausgesetzt sei.

Einen extrem entgegengesetzten Standpunkt äußerte Nobelpreisträger Dr. Harold Uray von der Kalifornia-Universität in San Diego. Er nimmt an, daß die Mare eine Folge von Zusammenstößen des Mondes mit sehr großen Meteoriten seien. „Deshalb handelt es sich bei dem festgestellten Unterschied zwischen den beiden Mondseiten“, sagte Dr. Uray, „möglicherweise um einen reinen Zufall; auf die eine Mondseite sind eben mehrere gewaltige Meteore niedergelassen, auf die andere keine.“

Die Auseinandersetzungen über die Bedeutung der Unterschiede zwischen den beiden Mondseiten sind offensichtlich größtenteils eine Folge der sich widersprechenden Theorien über den Ursprung des Mondes.

Einige Wissenschaftler glauben, der Mond sei ursprünglich ein Teil der Erde gewesen, der sich unter der Wirkung bisher unbekannter Kräfte von ihr getrennt habe, die anderen vermuten, daß der Mond ursprünglich ein selbständiger Himmelskörper im Weltraum gewesen sei, der dann ins Gravitationsfeld der Erde geraten sei. Die dritten äußern den Gedanken, daß die Erde ursprünglich mehrere kleine Satelliten hatte, die sich schließlich zu einem großen — dem jetzigen Mond — vereinigten. Einer der Anhänger dieser Theorie, Dr. Gordon Macdonald, Professor für Geophysik an der Kalifornia-Universität in Los Angeles, ist der Meinung, durch den jetzt festgestellten, radikalen Unterschied zwischen den beiden Mondseiten werde sein Standpunkt mehr denn je zuvor bestätigt.

**Aus der Wochenschrift „Sa Rubeshom“ (Im Ausland)  
Nr. 35 vom 27. 8.**