

Auszeichnung der sowjetischen Kosmonauten

Der Generalsekretär des ZK der KPdSU, Leonid Breschnjew, hat die Besatzung des Raumschiffes Sojus 9 zu dem erfolgreichen Abschluß des Raumfluges beglückwünscht. Schiffskommandant Andrijan Nikolajew und Bordingenieur Vitali Sewastjanow waren am 1. Juni mit dem Raumschiff Sojus 9 zu einem 18tägigen Raumflug gestartet (Siehe dazu unseren Bericht auf Seite 17). Leonid Breschnjew sprach auf einem Empfang im Kreml, der zu Ehren der Kosmonauten gegeben wurde. Er verwies darauf, daß die Raumflüge immer mehr zu einer komplizierten und verantwortungsvollen Arbeit für die Wissenschaft und für die realen Interessen der Menschen werden.

Das Präsidium des Obersten Sowjets der UdSSR zeichnete Andrijan Nikolajew zum zweiten Mal mit der Medaille „Goldener Stern“

aus. Ihm wurde der Titel eines Generalmajors der Luftwaffe verliehen. Die höchste Auszeichnung — den Titel Held der Sowjetunion — erhielt er zum ersten Mal bereits im August 1962, als er seinen Raumflug um die Erde erfolgreich durchführte.

Vitali Sewastjanow wurde mit dem Titel Held der Sowjetunion geehrt.

18 Tage im Weltraum

Am 19. Juni 1970 um 14.59 Uhr Moskauer Zeit landete das Raumschiff Sojus 9 nach einem 18tägigen Dauerflug mit 280 Erdumkreisungen in einem vorausgerechneten Gebiet der Sowjetunion. In Kasachstan, 75 Kilometer westlich von Karaganda, setzte der Landungsapparat mit den Kosmonauten Andrijan Grigorjewitsch Nikolajew und Vitali Iwanowitsch Sewastjanow an Bord auf einem Acker der Tschapajew-Sowchose auf. Eine an Ort und Stelle vorgenommene erste ärztliche Untersuchung der Besatzung ergab, daß die

menschlichen Organismus bleibt, obwohl die Reaktion des Menschen auf diese Faktoren bei weitem nicht so stark ist, wie zuvor von den Wissenschaftlern vermutet wurde. Die Kosmonauten nahmen bei ihren Flügen ab, es wurden gewisse Änderungen in der Blutzusammensetzung sowie eine bestimmte Entwässerung des Organismus beobachtet und es änderte sich die Salzbilanz der Knochen. Es wurde eine eigenartige Adaption des menschlichen Organismus an die Bedingungen der Schwerelosigkeit verzeichnet, die von einer

schungen an lebenden Organismen durchgeführt wurden.

Die Entwicklung der Raumfahrttechnik erfordert jedoch eine weitere Verlängerung der Flugdauer. Die erste experimentelle Raumstation, die beim Flug der Raumschiffe Sojus 4 und Sojus 5 zusammengebaut wurde, war eine Art Auftakt für die in den nächsten Jahren vorgesehenen Dauerflüge von Außenstationen. Um dort eine erfolgreiche Arbeit leisten zu können, werden die Kosmonauten Wochen, vielleicht auch Monate an Bord bleiben müssen. Daraus ergibt sich die Frage, ob derart lange Raumflüge zu irreversiblen Veränderungen im menschlichen Organismus führen können und welche Mittel dagegen am wirksamsten einzusetzen sind. Diesem Ziel dienten auch die medizinisch-biologischen Untersuchungen, die beim Dauerflug des Raumschiffes Sojus 9 vorgenommen wurden.

Während des ganzen Fluges wurde in den Raumschiffzellen ein Mikroklima unterhalten, das nicht wesentlich vom Erdklima abwich: Durchschnittstemperatur 22 Grad Celsius, Druck 830 Millimeter Quecksilbersäule, Sauerstoff-Partialdruck 195 Millimeter, Kohlendioxid-Partialdruck etwa 8 Millimeter. Die Kosmonauten erhielten eine abwechslungsreiche und vitaminreiche Nahrung, die aus täglich vier Mahlzeiten bestand. Sie hatten bei diesem Flug die Möglichkeit, einige Gerichte vorzuwärmen, was die Bekömmlichkeit wesentlich verbesserte.

Besonders aufmerksam wurde die Ausführung der Turnübungen überprüft. Sie gestatteten den Kosmonauten, den negativen Wirkungen der Schwerelosigkeit aktiven Widerstand zu leisten, sich eine hohe Arbeitsfähigkeit zu bewahren und während des ganzen Fluges frisch und munter zu bleiben.

Die Abmessungen der Raumkabine ermöglichten den Kosmonauten Übungen mit Hilfe besonderer Vorrichtungen an den Wänden des Raumschiffes. Zu den Übungen gehörten auch Purzelbäume und Übungen mit dem Expander, dessen volle Streckung eine Anstrengung bis zu zehn Kilogramm erforderte. Außerdem benutzten die Kosmonauten einen Spezialanzug, der bei den Übungen eine zusätzliche Auslastung der Muskeln wie unter den Bedingungen der Gravitation verursachte.

Ein kompliziertes System der medizinischen Kontrolle ermöglichte die ununterbrochene Beobachtung der Kosmonauten. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Zustand der Herz- und Gefäßsysteme, der Bilanz des Wasser-Salz-Austausches sowie rein psychologischen Faktoren beigemessen. Die Ergebnisse dieser und vieler anderer medizinisch-biologischer Experimente mit

Hilfe des telemetrischen Bordsystems liefen in bestimmten Intervallen im Zentrum der Flugleitung ein.

Der Arbeitstag der Kosmonauten betrug 16 Stunden. Einen bedeutenden Teil des Arbeitstages widmete die Besatzung neben den medizinischen Experimenten und der wissenschaftlichen Untersuchung des kosmischen Raums auch der Überprüfung neuer Systeme der Astororientierung des Raumschiffes sowie den Beobachtungen und dem Fotografieren der Erdoberfläche.

Für die erfolgreiche Erfüllung dieser Untersuchungen waren die ständige Kontrolle über den Zustand der Bordsysteme sowie die fehlerfreie Lenkung des Raumschiffes erforderlich. Dreimal wurde eine Korrektur der Flugbahn vorgenommen, wonach Sojus 9 zu höheren Umlaufbahnen aufstieg.

Diese Manöver sowie die Ausrichtung der Sonnenbatterien auf die Sonne, die „Drehung“ des Raumschiffes, seine Stabilisierung hinsichtlich der vorgegebenen Richtung auf einen bestimmten Stern oder irgendeinen Orientierungspunkt auf der Erde wurden auch von anderen Sojus-Raumschiffen ausgeführt. Die komplexe Überprüfung und Erprobung von Bord-Systemen, die Überprüfung von Systemen der Handsteuerung und der autonomen Navigation, die Untersuchung der dynamischen Charakteristika der Wechselwirkung zwischen dem Operateur und den Steuerungssystemen unter den Bedingungen eines längeren kosmischen Fluges waren jedoch bis jetzt noch nicht durchgeführt worden.

Von großem praktischen Interesse sind auch die Ergebnisse der Erdbeobachtungen sowie die Fotoaufnahmen der Wolkendecke. Erstmals wurden zum Beispiel die meteorologischen Charakteristika der Atmosphäre im westlichen Teil des Indischen Ozeans umfassend untersucht. Dieses Gebiet wurde dabei gleichzeitig aus einer Höhe von über 600 Kilometer von Wettersatelliten des Systems Meteor, aus einer Höhe von rund 230 Kilometer von der Besatzung des Raumschiffes Sojus 9 und von der Ozeanoberfläche aus von dem Forschungsschiff „Akademimitglied Schirschow“ beobachtet. Dabei wurden einige Gesetzmäßigkeiten bei der Entstehung und Verbreitung von Zyklonen, Stürmen und anderen meteorologischen Erscheinungen ermittelt.

Nicht weniger bedeutsam sind die Fotoaufnahmen der Erdoberfläche für die Geologie, Geodäsie und die Schifffahrt in nördlichen Regionen sowie für viele andere Volkswirtschaftszweige.

Alexander Tumulow



19. Juni 1970. Vitali Sewastjanow (links) und Andrijan Nikolajew nach ihrer Landung
Foto: APN

Raumflieger den bisher längsten Flug im Kosmos gut überstanden hatten.

Erschöpfende Antworten auf die Frage nach den wichtigsten Ergebnissen dieses Rekordfluges und seiner Bedeutung für den weiteren Fortschritt auf dem Gebiet des bemannten Raumfluges werden natürlich erst nach einer eingehenden und sorgfältigen Auswertung der Flugergebnisse möglich sein. Dennoch können schon jetzt einige Schlußfolgerungen gezogen werden.

Juri Gagarin bewies als erster durch seinen 108 Minuten währenden Aufenthalt im All, daß der Mensch grundsätzlich imstande ist, einen Weltraumflug zu absolvieren und auf die Erde zurückzukehren. Bei den folgenden sowjetischen und amerikanischen Weltraumunternehmungen nahm die Flugdauer allmählich zu, wurden die Experimente immer komplizierter.

Zugleich ergaben sich für die Wissenschaftler neue medizinische und biologische Probleme. Es wurde festgestellt, daß der längere Aufenthalt unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit und in einem eng begrenzten Raum durchaus nicht ohne Auswirkungen auf den

Senkung des Muskeltonus und unwesentlichen Veränderungen der physiologischen Funktionen begleitet wurde. In der Regel jedoch normalisierten sich alle Abweichungen nach der Landung der Kosmonauten relativ rasch.

Die Konstrukteure der Raumfahrtssysteme gaben sich in Zusammenarbeit mit dem ärztlichen Personal große Mühe, um die Wirkung der ungünstigen Weltraumfaktoren auf den Menschen zu verringern. Die Raumschiffe wurden verbessert, so daß ihre Besatzungen sogar ohne Schutzanzüge fliegen konnten. Ein verbessertes Bodentraining, eine größere Auswahl der Verpflegung, systematische Übungen während der Flüge und ein abgestimmter Wechsel von Arbeits- und Erholungszeit sind einige der Maßnahmen, die die Gesundheit der Kosmonauten bei längerer Flugdauer sichern sollen.

Bis jetzt galt als Flugdauerrekord der fast vierzehntägige Flug der amerikanischen Astronauten Borman und Lovell mit dem zweiseitigen Raumschiff Gemini 7. Wichtige Ergebnisse wurden auch von sowjetischen Wissenschaftlern mit dem biologischen Satelliten Kosmos 110 erzielt, mit dem über eine Dauer von 22 Tagen For-