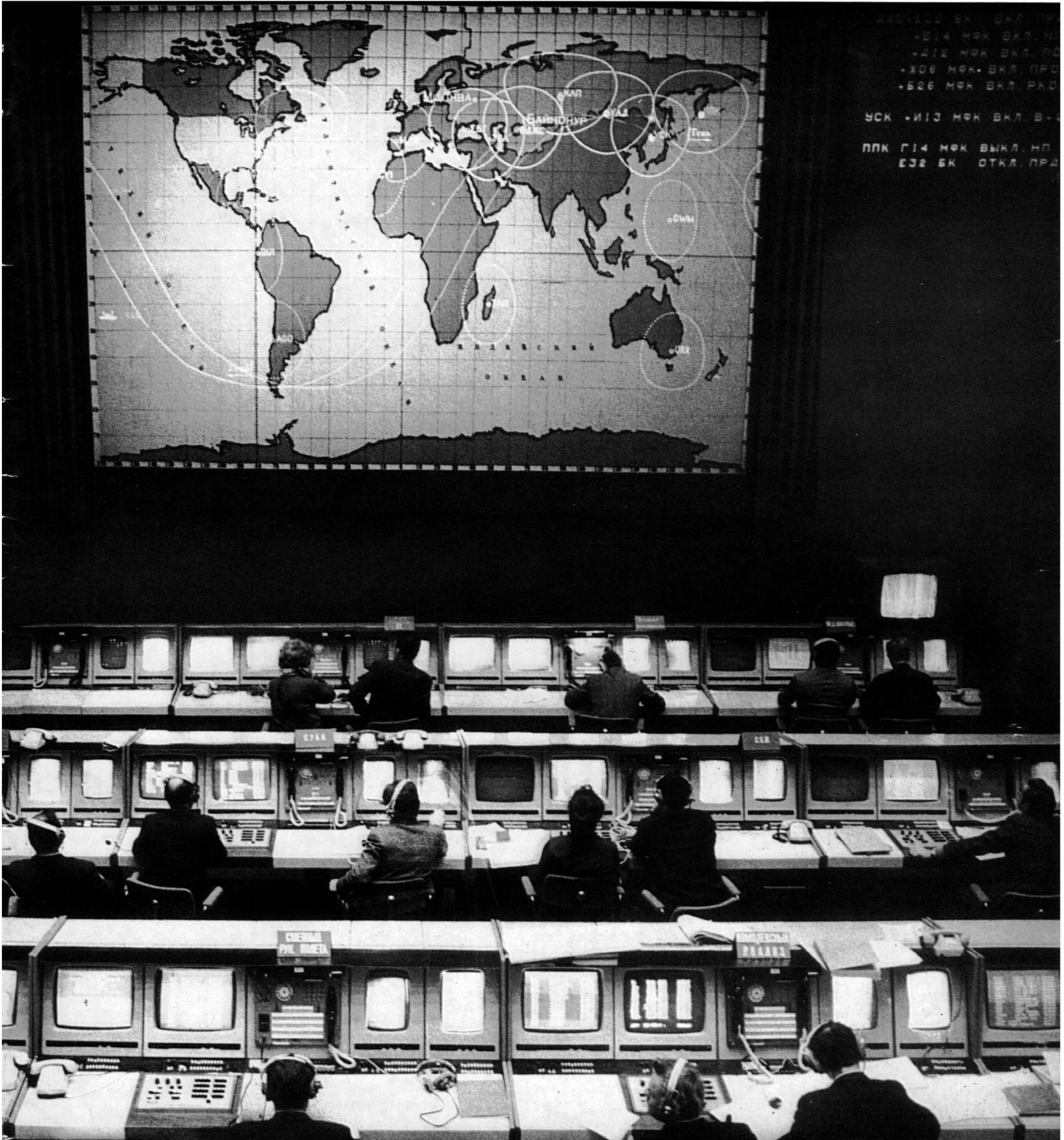


G 7711 D

# SOWJETUNION

**3** 20. JAHRGANG 1. FEBRUAR 1975

# HEUTE



# Der Flug des Sojus-Salut-Systems

In der 17jährigen Geschichte der sowjetischen Raumfahrt ist das Transportraumschiff Sojus 17, das am 11. Januar aufstieg und am 12. Januar mit der Orbitalstation Salut 4 gekoppelt wurde, der 24. bemannte und insgesamt der 873. Raumflugkörper, der bisher gestartet wurde. Noch nie zuvor aber war die Startfolge bemannter Raumflugkörper so dicht wie innerhalb der letzten sechseinhalb Monate, in denen die beiden Orbitalstationen Salut 3 und 4 sowie die Raumschiffe 14 bis 17 mit insgesamt acht Kosmonauten an Bord ihre Umlaufbahnen erreichten.

Mit dem jetzigen Sojus-Salut-Flug kündigt sich ein neues Stadium in der sowjetischen Raumforschung an: der Übergang vom sporadischen zum permanenten Einsatz von Orbitalstationen. Während bei Salut 1 bis 3 zwischen der Funktionsbeendigung der vorherigen und dem Aufstieg der nachfolgenden Station noch eineinhalb bzw. ein Jahr vergingen, erreichte die am 26. Dezember 1974 gestartete Raumstation Salut 4 ihre Umlaufbahn zu einem Zeitpunkt, als ihre noch in der gleichen Umlaufbahn kreisende Vorgängerin Salut 3 dort gerade ihre Arbeit eingestellt hatte.

In der Ehrenliste der sowjetischen Kosmonauten nehmen der Kommandant des Sojus-17-Salut-4-Systems, Alexej Gubarjow, und sein Bordingenieur Georgi Gretschno die Plätze 33 und 34 ein; denn mit ihnen hielten sich bis jetzt an Bord von 24 Raumschiffen und drei Orbitalstationen insgesamt 34 Kosmonauten bei 44 Einsätzen im Weltraum auf.

Für die beiden Kosmonauten teilt sich ein Werktag in der Orbitalstation in je acht Stunden für Arbeit und Schlaf sowie je zwei Stunden für die Einnahme der Mahlzeiten und sportliche Übungen. Die restlichen vier Stunden gelten als Freizeit und dienen der Erholung. Auf ihrem Arbeitsprogramm stehen folgende Aufgaben: Erforschung physikalischer Prozesse und Erscheinungen im kosmischen Raum; Beobachtung geologisch-morphologischer Objekte der Erdoberfläche sowie atmosphärischer Bildungen und Erscheinungen zur Gewinnung von Angaben im Interesse der Volkswirtschaft; medizinisch-biologische Forschungen und schließlich die Überprüfung der verbesserten Konstruktion der Station, ihrer Bordsysteme und Apparaturen.

In der konstruktiven Gestaltung ihrer Übergangs-, Kommando-, Wohn-, Arbeits- und Gerätesektion sowie in ihrer Ausrüstung mit rund 100 Elektromotoren und 1500 Geräten gleicht die Station den früheren Sojus-Salut-Systemen. Mit einer Gesamtmasse von 25,4 Tonnen, einer Gesamtlänge von 21,4 Metern (größter Durchmesser 4,15 Meter) und einem Gesamtvolumen von 108 Kubikmetern kreist das System mit einer Geschwindigkeit von fast 28 000 Stundenkilometern — das entspricht etwa der 23fachen Schallgeschwindigkeit — auf seiner Umlaufbahn.

Veränderungen und Verbesserungen weisen die Energieversorgungssysteme bei Sojus 17 und Salut 4 auf. Während die Forschungsraumschiffe der Sojus-Klasse, wie zum Beispiel Sojus 16, die für Flüge bis zu 30 Tagen Dauer und 1300 Kilometer Höhe eingesetzt werden können, über sogenannte Sonnenpaddel — flügelartige Solarzellenausleger — verfügen, gehört Sojus 17 zur Klasse der „flügellosen“ Transportschiffe, die für Flüge bis zu zehn Tagen Dauer ausgelegt sind. Sie sind mit elektronischen Batterien ausgerüstet und werden nach der Ankopplung an die Salut-Station von deren Bordenergiesystem versorgt.

Diese Bordenergiesysteme an den Salut-Stationen wurden wesentlich verbessert. Während zum Beispiel Salut 1 noch vier starre „Sonnenpaddel“

mit rund 40 Quadratmeter Gesamtfläche hatte, besitzt Salut 4 wie schon Salut 3 nur drei Solarzellenausleger. Diese aber sind beweglich, können unabhängig von der Lage der Station dem Stand der Sonne entsprechend ausgerichtet werden und gewährleisten dadurch eine bessere Ausnutzung der Sonnenstrahlung für die Energiegewinnung an Bord.

Große Beachtung bei internationalen Experten fand auch die relativ hohe Umlaufbahn von Salut 4. Flogen die ersten drei Salut-Stationen noch auf Trassen zwischen 200 und 300 Kilometer Höhe, so umkreist Salut 4 — nach der Kopplung mit Sojus 17 und einer anschließenden Bahnkorrektur — die Erde auf einer nahezu idealen Kreisbahn zwischen 343 und 355 Kilometer Höhe im Rhythmus von rund 90 Minuten. Dies sichert der Station eine hohe „Lebensdauer“. Der Zeitraum bis zu ihrem Niedergehen infolge der Abbremsung durch die in dieser Höhe vorkommende Rest-Erdatmosphäre wird auf rund fünf Jahre geschätzt. Die hohe Flugbahn ermöglicht es, den Treibstoffverbrauch für weitere Korrekturmanöver um die Hälfte zu reduzieren. Die Lebens- und Arbeitsmöglichkeiten für die Besatzung von Salut 4 erstrecken sich über 90 Tage.

Zu den Neuerungen an Bord der Station gehören auch zwei Schleusen für Abfälle, die später vor der Landung, beim Eintauchen in die obersten Schichten der Atmosphäre, verbrannt werden.

Von besonderer Bedeutung ist auch, daß der Flug eines Sojus-Salut-Systems erstmals von dem neuen, bei Moskau gelegenen Flugleitzentrum gelenkt wird, das bereits beim Flug von Sojus 16 Anfang Dezember 1974 erfolgreich erprobt wurde. Das Flugleitzentrum steht mit den sowjetischen Bodenstationen von der Krim bis Kamtschatka in ständiger telegrafischer oder telefonischer sowie in Funk- und Fernsehverbindung. Mit weit entfernt liegenden Stationen — wie zum Beispiel dem im Atlantik kreuzenden Forschungsschiff „Akademik Sergej Koroljow“ — wird die Verbindung über Nachrichtensatelliten der Molnja-Serie aufrechterhalten.

Bei jeder Umkreisung der Erde übermittelt die Orbitalstation eine Fülle telemetrischer Informationen über die Ausführung des Flugprogramms, über den Zustand der Bodensysteme, die Parameter des Mikroklimas in den Zellen der Raumstation und zahlreiche andere Daten zur Erde. Dieser Informationsstrom wird im Flugleitzentrum von zwei modernen Computern ausgewertet, die auf der Basis der bekannten elektronischen Datenverarbeitungsanlagen vom Typ BESM 6 entwickelt wurden. Andere elektronische Spezialrechner wandeln diese Informationen in eine für die jeweiligen Spezialisten lesbare Form um.

Der Kern des Flugleitzentrums ist der Steuerungsraum, in dem alle an der Gewährleistung des Fluges beteiligten Dienste vertreten sind. An mehreren Pultreihen sitzen der Leiter des Fluges und seine Stellvertreter, die Spezialisten für die Raumschiffsysteme, für die ballistische Sicherung, für die medizinische Überwachung, für die Verbindung mit den Bodenstationen und der Besatzung sowie andere Fachleute.

Die gesamte zweite Etage des Flugleitzentrums nehmen Hilfsarbeitsgruppen ein, die den Verlauf des Fluges analysieren und das Arbeitsprogramm der Kosmonauten für den bevorstehenden Tag zusammenstellen sowie die Flugbahn und eventuelle Korrekturmanöver der Raumstation berechnen.

In nächster Zeit werden hier im neuen Flugleitzentrum auch die Übungen für die Zusammenarbeit mit dem amerikanischen Zentrum in Houston beginnen. Neun Fernsprech-, zwei Telegrafie- und zwei Fernsehkanäle werden die beiden Zentren zu einem einheitlichen System verbinden, das die Durchführung des ersten experimentellen gemeinsamen Fluges von Raumschiffen der Typen Sojus und Apollo im Juli dieses Jahres gewährleisten wird.

## **Monographie über kosmische Technologie**

In der UdSSR erschien jetzt das von einem Autorenkollektiv erarbeitete Buch „Technologie des Kosmos“. Die Monographie, die erster ihrer Art in der UdSSR, widmet sich in umfassender Weise dem Thema technologischer Arbeitsprozesse im Kosmos sowie ihrer künftigen Ausarbeitung und Nutzung. Das Buch, das sich an einen breiten Kreis von Fachleuten wendet, unterstreicht den Nutzen, den die kosmische Technik für verschiedene irdische technologische Prozesse bringt, und legt jene Fortschritte dar, die sich aus der Weiterentwicklung kosmischer Technologien auf der Erde ergeben.