

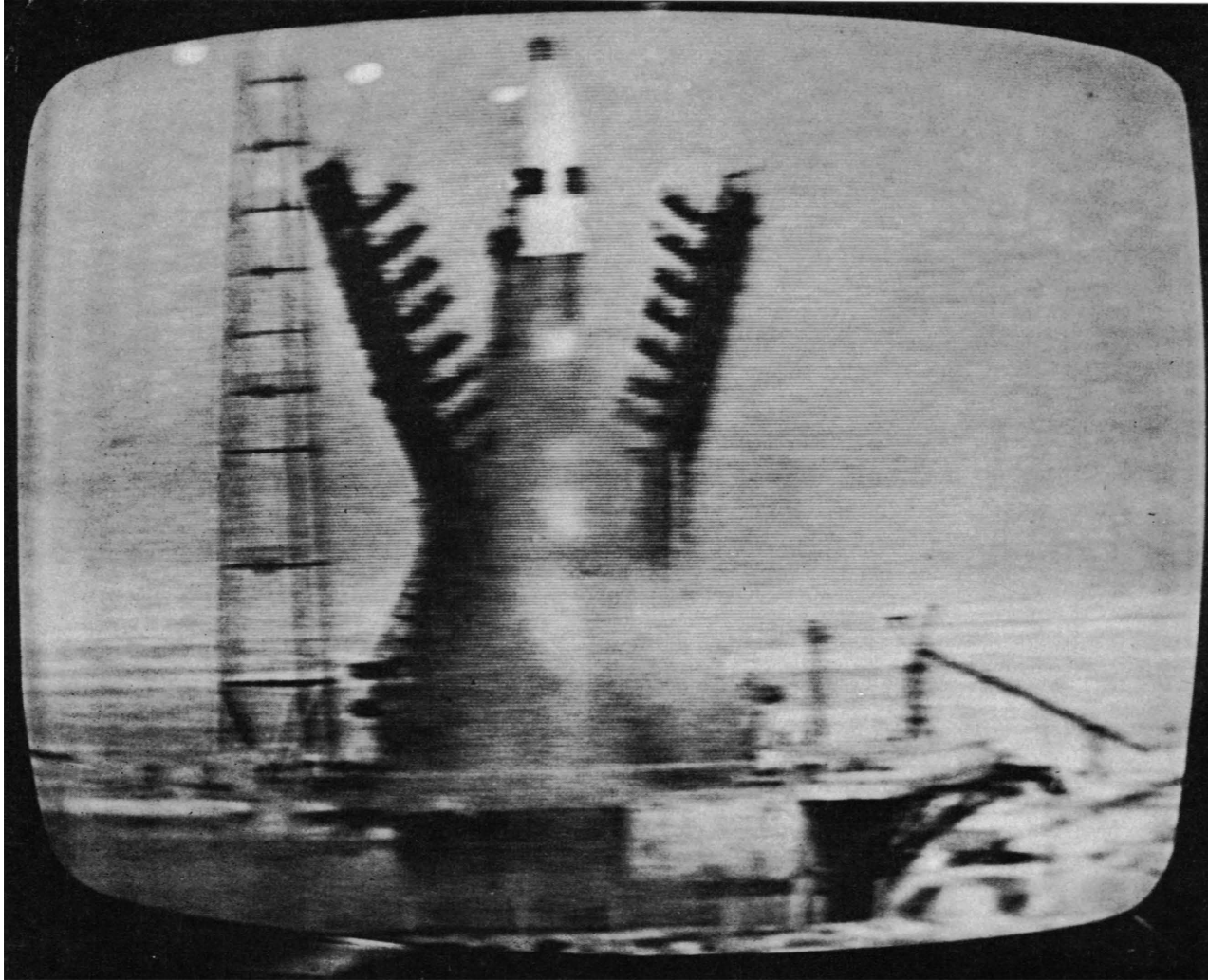
SOWJETUNION

3

14. JAHRGANG 1. FEBRUAR 1969

HEUTE

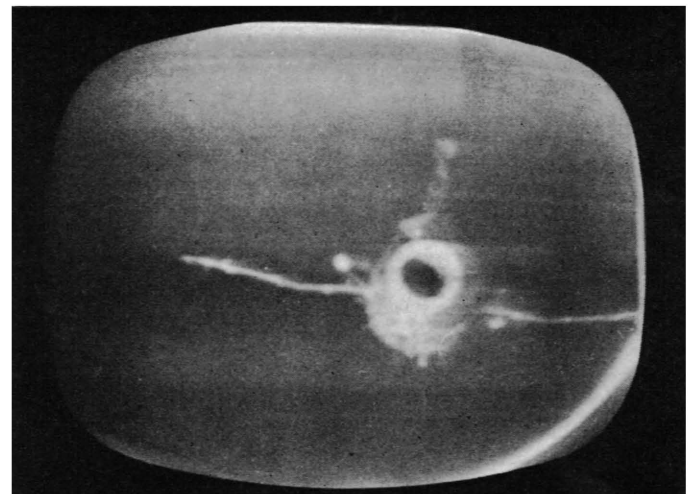




Am 14. und 15. Januar lösten sich die Gerüste der Startrampen von den stählernen Leibern der Raketen, um Sojus 4 und Sojus 5 den Weg ins Weltall freizugeben (Fernsehbild). Die Präzision, mit der die Starts zweier Großraketen im Abstand von nur 24 Stunden erfolgten, fand bei Raumfahrtexperten große Beachtung

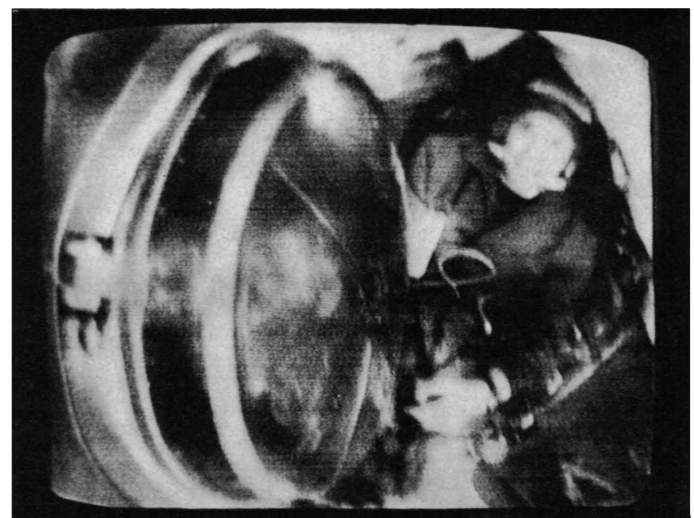
Hier trainieren die Kosmonauten Alexej Jelissejew, Boris Wolynow und Jewgeni Chrunow in einer Simulierkabine für den unmittelbar bevorstehenden Raumflug. Sojus-Raumschiffe besitzen neben der Pilotenkabine eine Bahnzelle mit einem Volumen von neun Kubikmetern, die gewissermaßen das Laboratorium der Kosmonauten darstellt und ihnen gute Arbeitsbedingungen sichert

Foto: APN



Am 16. Januar, 15.55 Uhr Moskauer Zeit, wurden die beiden Raumschiffe Sojus 4 und Sojus 5 getrennt, um wieder Abstand voneinander zu gewinnen und getrennt zur Erde zurückzukehren

Boris Wolynow, der Kommandant des Raumschiffes Sojus 5, bei seinem Rückflug zur Erde (Fernsehbilder)



Kosmischer Vorposten der Wissenschaft

Am 17. Januar um 9,52 Uhr Moskauer Zeit landete Sojus 4 mit den Kosmonauten Wladimir Schatalow, Alexej Jelisseejew und Jewgeni Chrunow im vorgegebenen Raum 40 Kilometer nordwestlich von Karaganda in Kasachstan. Am 18. Januar um 11 Uhr Moskauer Zeit ging das von Kosmonaut Boris Wolynow gesteuerte Raumschiff Sojus 5 wie geplant 200 Kilometer südwestlich von Kustanais nieder.

Damit war der von der ganzen Welt mit Spannung verfolgte Flug der sowjetischen Raumschiffe Sojus 4 und Sojus 5 erfolgreich beendet. Sie waren am 14. und 15. Januar exakt auf die vorausberechneten Umlaufbahnen gestartet worden. Die Landeapparate der Raumschiffe landeten mit gleicher Präzision in den vorausberechneten Landungsgebieten. Während ihrer drei Tage dauernden Flüge führten die Kosmonauten wissenschaftliche und technische Experimente durch, die für die weitere Erforschung des Kosmos von grundlegender Bedeutung sind. Auf der Bahn eines künstlichen Erdsatelliten koppelten sie zwei Raumschiffe zur ersten Bahnstation in der Geschichte der Kosmonautik und erprobten sie experimentell.

Vor dem Start zeigten die Bildschirme der Fernsehgeräte Millionen Zuschauern die gigantischen Raketen mit den Raumschiffen, von Stahlgerüsten umgeben. Aus den Omnibussen sah man die Kosmonauten aussteigen. „Ich wünsche Ihnen günstigen Wind und eine glückliche Rückkehr auf die Erde“, rief ihnen der Vorsitzende der Staatlichen Raumfahrtbehörde zu. Dann brachte sie ein Aufzug auf die obere Plattform der Abschlußrampe.

Sie erheben ihre Hände zum Gruß, und dann ist alles startbereit. Gleißendes Licht flammt auf, Rauchwolken ballen sich, und mit ohrenbetäubendem Lärm hebt die Rakete ab.

Für die Kosmonauten begannen jetzt Tage konzentriertester Arbeit. Vom Start bis zur Landung wurde ihr Flug vom Koordinations- und Rechenzentrum auf der Erde genau verfolgt. In den betont sachlichen Funkverkehr schleicht sich hie und da ein warmer, menschlicher Ton ein. Der Mann in der Bodenzentrale spricht leise ins Mikrofon: „Habe dich verstanden, Petja, alles klar.“ Dieses freundschaftliche „Petja“ sprengt den Rahmen dienstlicher Nüchternheit. Alle Beteiligten sind nicht nur durch Nachrichtenkanäle, sondern auch durch feste

menschliche Bindungen miteinander verbunden. Sie kennen sich seit Jahren.

Am 16. Januar brachte das Moskauer Fernsehen eine Übertragung aus dem Kosmos. Man sah den Kommandanten Wolynow von Sojus 5 und hörte seine Stimme, die mitteilte, daß die Entfernung zwischen den beiden Raumschiffen um 10.37 Uhr Moskauer Zeit auf hundert Meter zusammengeschrumpft sei. Dann ging Wladimir Schatalow zur Handsteuerung über. Die Geschwindigkeit betrug zu dieser Zeit 0,25 Meter pro Sekunde. Die Entfernung zwi-

nuten, maximale Erdferne 250 Kilometer, minimale Erdferne 209 Kilometer.

Zu den wichtigsten Experimenten, die während des gekoppelten Fluges durchgeführt wurden, gehörte dann das Umsteigen zweier Kosmonauten von einem Raumschiff in das andere durch den freien Raum. Während der 35. Erdumkreisung zogen die Besatzungsmitglieder Jewgeni Chrunow und Alexej Jelisseejew von Sojus 5 ihre Raumanzüge über und „stiegen“ durch eine Luke ihrer Bahnzelle in den Weltraum aus. Nach Durchführung mehrerer wissenschaft-



Alexej Jelisseejew und Jewgeni Chrunow, die beiden Kosmonauten, die während des Fluges von Sojus 5 nach Sojus 4 „umstiegen“, helfen einander beim Anlegen der Raumanzüge
Foto: APN

schon den beiden Flugkörpern wurde immer geringer, schließlich berührten sich die Raumschiffe. In diesem Augenblick meldet Schatalow, Kommandant von Sojus 4, an die Erde: „Ich habe die Raste genau getroffen.“

Die Bodenstation antwortet: „Gratulieren zum Erfolg — Arbeit programmgemäß fortsetzen.“

Als das geschah, umkreiste Sojus 4 zum 34. und Sojus 5 zum 18. Mal die Erde. Es war 11.20 Uhr. Die erste Weltraumstation flog gewissermaßen „fahrplanmäßig“ auf ihrer Erdumlaufbahn. Die Parameter der Umlaufbahn betragen: Umlaufzeit 88,85 Mi-

licher Experimente und Beobachtungen kamen die beiden Raumfahrer dann bei Sojus 4 „an Bord“, entledigten sich wieder ihrer Raumanzüge und nahmen ihre neuen Arbeitsplätze an der Seite von Flugkommandant Wladimir Schatalow ein.

Während ihres Aufenthalts außerhalb der Raumschiffe trugen die beiden Kosmonauten Raumanzüge, die mit einem neuartigen, autonomen System der Lebenssicherung versehen sind, das nach dem Regenerationsprinzip arbeitet. Es sei daran erinnert, daß sich die Raumschiffe etwa 200 Kilometer über der Erde bewegten, wo es praktisch so gut wie keine Atmosphäre mehr gibt. Im Weltraum herrschen auch ansonsten nicht

gerade menschenfreundliche Verhältnisse. Die Sonnenstrahlung, die zu einem beträchtlichen Teil aus versengenden ultraviolett Strahlen besteht, übt einen verheerenden Einfluß auf den Organismus des Menschen aus. Dabei prallt auf die von der Sonne beschienene Seite des Raumschiffes eine Sonnenenergie, die durch keine Atmosphäre zerstört und absorbiert wird. Andererseits herrscht auf der unbeleuchteten Seite des Raumschiffes gleichzeitig kosmische Kälte. Der Außenbordnetruck ist praktisch gleich Null. Bekanntlich sinkt aber mit fallendem Druck auch der Siedepunkt aller Flüssigkeiten. Unter diesen Umständen würde eine einzige undichte Stelle im Schutzanzug das Blut des Kosmonauten augenblicklich zum Sieden bringen. Schließlich sind die Kosmonauten noch der gnadenlosen Höhenstrahlung ausgesetzt, die oberhalb der Atmosphäre ihre Energie noch nicht verbraucht hat. Das alles und gewiß nicht zuletzt der Einfluß rein psychologischer Faktoren komplizieren jedes Manöver im Weltraum außerordentlich.

Die sowjetischen Wissenschaftler und Konstrukteure konnten diese Schwierigkeiten aber meistern. Alexej Leonow war — wie man sich erinnern wird — der erste Raumfahrer, der im März 1965 in den Kosmos ausstieg und bewies, daß der Mensch auch unter diesen ungewöhnlichen Bedingungen leben und arbeiten kann. Und nun waren

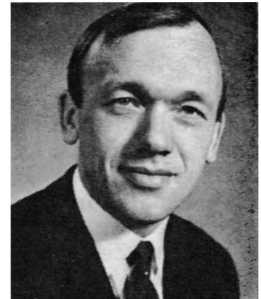
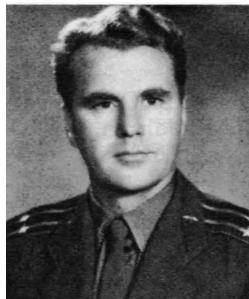
Auch der Innendruck in den Raumanzügen wurde jetzt auf eine ganz bestimmte Größe gebracht. Dabei durfte einerseits die Gesundheit der Kosmonauten nicht gefährdet und andererseits ihre Bewegungsfreiheit nicht eingeengt werden. Bei einem starken Druckunterschied zwischen dem Innern der Raumanzüge und der Umgebung hätte sich der Raumanzug wie ein Fußball aufblähen und jede Bewegung unmöglich machen können. Durch automatisch arbeitende Systeme werden innerhalb der Raumanzüge während des Aufenthalts im freien Raum die chemische Zusammensetzung und die Feuchtigkeit der zur Atmung notwendigen Gasmischung aufrechterhalten sowie die erforderliche Temperaturregelung bewirkt. Die mehrschichtige, elastische Raumanzughülle ist aus sehr festen Geweben angefertigt und bewahrt die Kosmonauten zuverlässig vor der Wirkung aller ungünstigen

wieder einzeln durch den Weltraum. Und am 17. und 18. Januar landeten die Kosmonauten dann wohlbehalten auf der Erde.

Die herbeieilenden Korrespondenten suchten Spuren von Müdigkeit in den Gesichtern der Kosmonauten, konnten aber nichts derartiges entdecken. Eine TASS-Korrespondentin fragte Schatalow: „Sie waren zunächst allein im Raumschiff, und dann kamen die ‚Gäste‘. Was haben Sie in diesem Augenblick empfunden?“

„Es war für mich keine Überraschung“, antwortete Schatalow. „Ich erwartete die Freunde zur vereinbarten Zeit. Aber natürlich empfand ich ein Gefühl der Freude, als sie an meine ‚Tür‘ klopfen.“

Die Journalisten befragten Jelissejew und Chrunow selbstverständlich ausführlich über die Eindrücke, die sie im freien Raum gewonnen hatten. Jewgeni Chrunow schil-



Wladimir Schatalow, Kommandant von Sojus 4, wurde 1927 in Irkutsk geboren. Er verlor schon früh den Vater und wurde von der Mutter erzogen. In Leningrad besuchte er eine Militärflyerschule und wurde Fluglehrer. 1956 absolvierte er die Akademie der Luftstreitkräfte, der Kosmonautenabteilung gehört er seit 1963 an

Jewgeni Chrunow, Kommandant von Sojus 5, wurde 1934 in Prudy (Gebiet Tula) geboren und suchte zunächst ein Ingenieurwesen. Von 1956 bis 1960 diente er als Jagdflieger. Seit 1960 gehört er zur Kosmonautenabteilung, 1968 absolvierte er die Ingenieurakademie der Luftstreitkräfte

Faktoren. Die Kosmonauten trugen hermetisch geschlossene Helme mit Glasfenstern und einem verstellbaren Schirm, der als Lichtfilter dient und die Augen vor den blenden Sonnenstrahlen schützt.

Während ihres Aufenthaltes im freien Raum waren die Kosmonauten durch Fangleinen mit dem Raumfahrzeug verbunden. Sie stehen mit dem Raumschiffkommandanten in ständiger Verbindung. Außer Telefonleitungen laufen durch die Fangleinen Leitungen für die Stromversorgung des Raumanzugsystems sowie Leitungen für die Durchgabe von Meßdaten über den Gesundheitszustand der Kosmonauten. Die Raumschiffkommandanten konnten das Befinden und Verhalten ihrer Kameraden im Weltraum außerdem mit Hilfe von Fernsehkameras, die am Rumpf der Raumschiffe befestigt waren, genau verfolgen. Nachdem Alexej Jelissejew und Jewgeni Chrunow die vorgesehenen Operationen im freien Raum ausgeführt hatten, stiegen sie in die Bahnzelle von Sojus 4.

Die gekoppelten Raumschiffe Sojus 4 und Sojus 5 hatten während dieses Experiments ihren Flug fortgesetzt. Die Kosmonauten Jewgeni Chrunow und Alexej Jelissejew nahmen an Bord von Sojus 4 ihre neuen Arbeitsplätze ein. Die Kommandanten von Sojus 4 und Sojus 5 meldeten der Bodenstation, daß das Befinden aller Kosmonauten gut sei.

Am 16. Januar 15.55 Uhr Moskauer Zeit wurden Sojus 4 und Sojus 5 wieder planmäßig voneinander getrennt. Sie flogen nun

derte seine Empfindungen außerhalb des Raumschiffes:

„Als ich die Luke öffnete, sah ich den tief-schwarzen Himmel vor mir, aber meine erste Empfindung war, als ob ich in der offenen Tür eines Flugzeuges stünde, um mit dem Fallschirm abzuspringen, obwohl die Sprunghöhe in diesem Falle 240 Kilometer betragen hätte. Dann konzentrierte ich mich aber völlig auf meinen Auftrag, um ihn in allen seinen Etappen genau auszuführen. Als ich die Bahnzelle von Sojus 4 betrat, schien es mir, als sei ich in ein anderes Haus umgezogen. Alexej, der neue Hausherr, und ich tranken auf unser Zusammenreffen schwarzen Johannisbeersaft.“

Wladimir Schatalow berichtete über seine Wahrnehmungen während des Kopplungsmanövers: „Außerordentlich angenehm war die Empfindung, daß mir das Raumschiff völlig gehorchte, daß über die Steuerhebel jede meiner Bewegungen auf das Raumschiff übertragen wurden.“ Die gekoppelten Raumschiffe waren ebensogut zu steuern wie jedes einzelne Raumschiff, hatten jeder Wendung gehorcht und sich im freien Raum ohne Schwierigkeiten pilotieren lassen.

„Nun ist der Weg frei für viele interessante Experimente“, sagte Wladimir Schatalow. „Die Zukunft gehört nun nicht mehr den kurzfristigen Flügen. Bahnstationen werden jetzt eine eingehendere Erforschung des Kosmos und weiter gesteckte Flüge ermöglichen. Solche Stationen werden gut aus-



Am 17. Januar, 9.52 Uhr Moskauer Zeit, sind die Kosmonauten (von links) Jewgeni Chrunow, Wladimir Schatalow und Alexej Jelissejew mit Sojus 4 wieder glücklich gelandet

Foto: I. Budnewitsch, APN

die ersten Kosmonauten von einem Raumschiff in das andere umgestiegen. Konstruktion und Einrichtung der Sojus-Raumschiffe erlauben den Kosmonauten, sich an Bord derselben ohne Raumanzug zu bewegen. Vor dem Verlassen der Raumschiffe legten die Kosmonauten ihre Raumanzüge an. Nachdem sie sich noch einmal von der Zuverlässigkeit aller Sicherheitssysteme selbst überzeugt hatten, wurde die Luke zwischen der Pilotenkabine und der Bahnzelle hermetisch geschlossen, und in der Bahnzelle wurde der Druck gesenkt.

gerüstet sein, ihre Besatzungen können periodisch mit Hilfe solcher Operationen, wie wir sie ausgeführt haben, abgelöst werden."

Bei der Kopplung der Raumstation wurden die Systeme der automatischen Steuerung und der Handsteuerung eingehend praktisch erprobt. Die Kosmonauten Chrunow und Jelissejew waren etwa eine Stunde lang den Bedingungen des freien Welt-raums ausgesetzt. Sie nahmen im Raum wissenschaftliche Beobachtungen vor, filmten und fotografierten. Bei dem Umsteigemanöver wurde zwischen allen Kosmonauten und den Bodenstationen auf der Erde eine ununterbrochene Fernseh- und Funkverbindung aufrechterhalten. Die Prinzipien der kosmischen Navigation wurden überprüft, Beobachtungen charakteristischer geologisch-geographischer Bildungen der Erdoberfläche sowie der Schnee- und Wolken-decke der Erde wurden angestellt, Untersuchungen der Leuchtkraft der Erde und der Sterne konnten vorgenommen und Zykclone und Taifune festgestellt werden. Auch medizinisch-biologische Untersuchungen über die Einwirkung kosmischer Flüge auf den menschlichen Organismus wurden gewissenhaft durchgeführt.

Die wichtigsten Ergebnisse des Raumfluges sind: erfolgreiche Ausführung aller Manöver der Ortung, der Annäherung, des Anlegens und der Kopplung der Raumschiffe; Montage einer ersten bemannten Welt-raumstation auf einer Erdumlaufbahn; Umsteigen zweier Kosmonauten von einem Raumschiff ins andere. Damit erbrachte dieser Raumflug den Beweis, daß im Welt-raum Lasten befördert und Reparatur- und Montgearbeiten ausgeführt werden können, daß es möglich ist, Besatzungen bemannter Stationen abzulösen und Raumschiffbesatzungen bei Unfällen zu retten.

Auf einer ähnlichen Station könnte auch eine größere Besatzung monatelang in einer Entfernung von 600 bis 900 Kilometern über der Erde leben und arbeiten. Wissenschaftler könnten von dort aus das Wetter zuverlässig voraussagen, den Luftverkehr steuern, Fischschwärme im Ozean ausmachen oder vor Waldbränden warnen. Kosmische Stationen sind für eine Reihe wissenschaftlicher Experimente unentbehrlich, bei denen die Geräte längere Zeit außerhalb der Erdatmosphäre zu funktionieren haben. Manche für die Erforschung der Struktur von Himmelskörpern wichtige Prozesse lassen sich nur im Ultrakurzwellenbereich und im ultravioletten oder infra-

roten Spektrumabschnitt durchführen. Diese Abschnitte werden aber von der irdischen Atmosphäre vollständig absorbiert. Mit einem auf einer kosmischen Station installierten Teleskop werden wir jedoch auch diese Erscheinungen studieren können.

Wissenschaftler des Westens nannten dieses Raumflugunternehmen eine „kosmische Premiere“. Mstislaw Keldysch, Präsident



Von der Moskauer Bevölkerung umjubelt, fahren die vier zur Erde zurückgekehrten Kosmonauten im offenen Wagen zum Kreml
Foto: APN

der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, erklärte nach der Rückkehr der Kosmonauten zur Erde auf einer Pressekonferenz in der Aula der Moskauer Universität, daß in der Sowjetunion keine prinzipiellen Bedenken gegen gemeinsame Raumflugunternehmen mit den USA bestünden. Der Kosmos kennt keine Grenzen. Seine Erschließung zeigt die großen Perspektiven der wissenschaftlichen Forschung, die allen Menschen nutzbar gemacht werden sollten. Schließlich nähren die Triumphe des menschlichen Geistes über die Natur auch die Erwartung, daß der Mensch, der die Gesetze des Alls erforscht und sich dienstbar zu machen weiß, auch lernen wird, das Zusammenleben der Menschen auf der Erde nach den Gesetzen der Vernunft zu ordnen.

Im Kongreßpalast des Kreml zeichnete der Vorsitzende des Präsidiums des Obersten Sowjets der UdSSR, Nikolai Podgorny, die vier erfolgreichen Kosmonauten mit dem Leninorden und dem „Goldenen Stern“ eines Helden der Sowjetunion aus
Foto: APN

