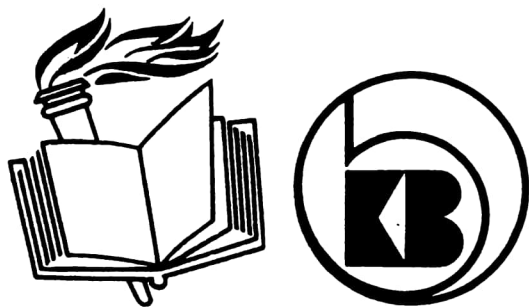
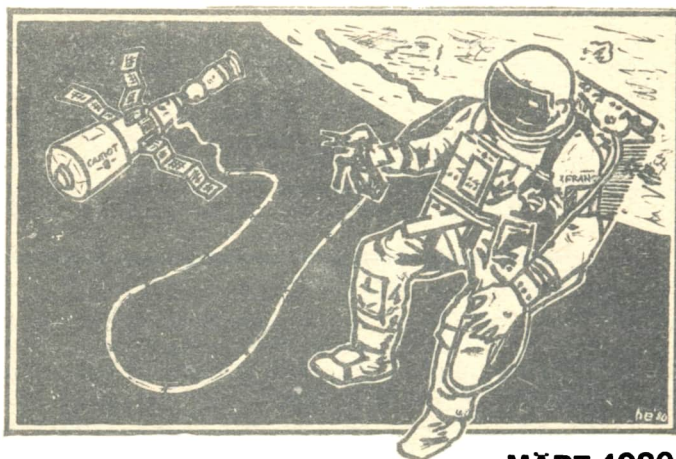


INFORMATIONEN UND MITTEILUNGEN ZUR RAUMFAHRT UND ASTRONOMIE



**URANIA BEZIRKSVORSTAND MAGDEBURG
BEZIRKSLEITUNG DES KULTURBUNDES
NEUBRANDENBURG**



MÄRZ 1980

"Satelliten erforschen den Röntgenhimmel"

Auswertung einer Veranstaltung im Planetarium Jena vom 29.11.1979.

Referent: Dipl.-Astr. FROELICH, Potsdam

Der Vortrag vermittelte einen allgemeinen Überblick über das Forschungsgebiet der Röntgenastronomie. Besonders wurde auf die Ergebnisse der Untersuchungen des Satelliten UHURU (1970-1974) eingegangen, der eine Durchmusterung des gesamten Himmels nach Radioquellen durchführte.

Entstehung der Röntgenstrahlen

Im Labor entstehen Röntgenstrahlen durch das Auftreffen beschleunigter Elektronen auf eine Metallplatte (Bremsstrahlung). Im Kosmos übernehmen starke Magnetfelder die Funktion der Metalle. Weiterhin entstehen Röntgenstrahlen in sehr heißen Gasen (Plasmen). Die dazu notwendige Temperatur beträgt ca. $10^8 - 10^9$ K, also heißer als im Sonneninneren!

Nachweis der Röntgenstrahlung

Die schwachen, im Kosmos auftretenden Röntgenfelder lassen sich nicht durch Schwärzung einer fotografischen Schicht nachweisen. Oft ist es nur ein einzelnes Röntgenquant, welches nachgewiesen wird. Der beim Satellit UHURU verwendete Detektor besteht aus einer edelgasgefüllten Röhre, in der ein starkes elektrisches Feld aufgebaut wird. Ein Quant löst hier ein Elektron aus dem Atomverband, welches weitere Atome ionisiert und so zu einer Elektronenlawine führt. Da die Richtung der Strahlung nicht festgestellt werden kann, befindet sich vor dem Detektor ein Wabenmuster, welches nur senkrecht einfallende Strahlung durchläßt.

Quellen der Röntgenstrahlung

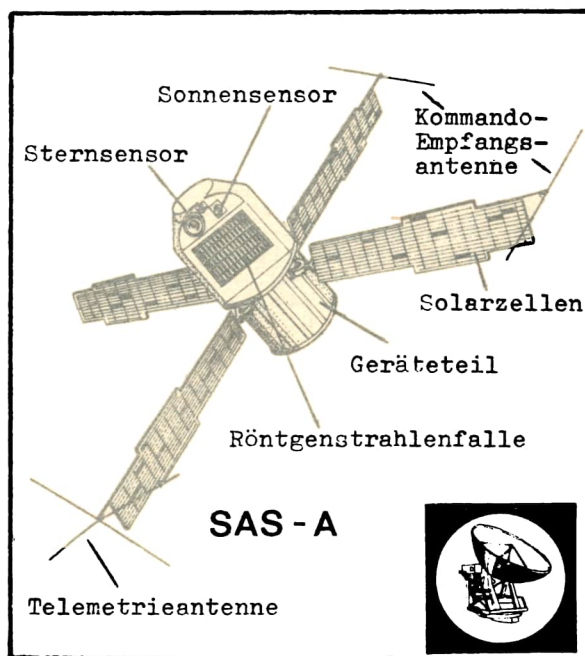
Sonne: Stärkste Röntgenquelle durch ihre relative Nähe. Sie gilt als mäßiger Röntgenstrahler, obwohl sie eine geringe Intensität hat. Nur etwa der 10⁷ste Teil der Energie der Sonnenstrahlung wird im Röntgenbereich abgestrahlt. Die Strahlung der Sonne kommt nicht aus dem Zentrum, sondern aus der Korona, die heißer

als das Innere ist. Die zur Aufheizung notwendige Energie wird mittels Überschallstoßwellen, die von den darunter liegenden Schichten ausgehen, erzeugt.

Galaktische Röntgenquellen:

Diese Quellen findet man zum großen Teil in der Ebene der Galaxis. Ein Teil dieser Strahler sind Pulsare. Beim Crabnebelpulsar, der stärksten stellaren Röntgenquelle konnte man, ähnlich wie im optischen- und Radiobereich, eine Pulsation (Fortsetzung Seite 2)

Der erwähnte Satellit Explorer-42, auch SAS-A genannt (Small Astronomical Satellite), der unter dem Beinamen "UHURU" bekannt wurde, war der erste spezielle Röntgensatellit. Innerhalb kürzester Zeit spürte er 160 Röntgenquellen auf, von denen etwa 100 zum Milchstraßensystem gehören. Weitere Röntgenstrahlungssatelliten waren ANS-A, Ariel-5, SAS-3 sowie die HEAO- und einige Kosmos-Satelliten.



(Fortsetzung Titelbericht)

auch im Röntgenbereich nachweisen. Weiterhin treten Röntgenquellen als optisch nicht nachweisbare Komponenten in Doppelsternen auf, so zum Beispiel Cygnus X-1. Wahrscheinlich handelt es sich hier um ein schwarzes Loch, welches durch seine Gravitation ständig Materie von der optischen Komponente "aufsaugt". Da die Materie nicht direkt zum Zentrum fällt bildet sie einen schnell rotierenden Ring um das schwarze Loch. Hierbei entsteht Röntgenstrahlung (thermische Bremsstrahlung). Bei diesen Objekten ist die Röntgen-

strahlungsmenge größer als die im sichtbaren Bereich des elektromagnetischen Spektrums entstehende Strahlung.

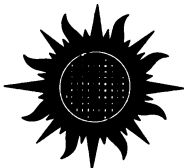
Extragalaktische Röntgenstrahler:

Einige Galaxien, so z.B. die Seyfert-Galaxien, treten als Röntgenstrahler auf. Ursache hierfür ist interstellares Gas, welches mit der kosmischen Strahlung in Wechselwirkung tritt. Die Energieabstrahlung im Röntgenbereich übertrifft die des sichtbaren Lichts um den Faktor $10^4 - 10^7$. Auch das Zentrum unserer Galaxis ist eine Röntgenquelle, allerdings eine relativ schwache. (ry)

Vortragsthemen zur Astronomie und Raumfahrt - Teil 2

Auswahl von Vorträgen der Fachgruppe Astronomie im Kulturbund Weimar:

1. Sternbilder und Sternsagen - Sagen der griechischen Mythologie (Ref. Th. Rimbakowsky)
2. Der rote Planet - Von Wells' Marsmenschen bis Viking (Ref. Ch. Heiden)
3. Die Planeten des Sonnensystems und ihre Erforschung (Ref. Th. Rimbakowsky)
4. Flüge zum Jupiter und Saturn (Ref. T. Marwinski)
5. 20 Jahre Mondforschung durch Raumflugkörper (Ref. Th. Rimbakowsky)
6. Neue Erkenntnisse der Planetenforschung (Ref. F. Lanz)
7. Geburt, Leben und Tod der Sterne (Ref. Th. Rimbakowsky)



ZITATE von KOSMONAUTEN u. ASTRONAUTEN

Zusammengestellt wurden sie von Michael F. Schroth, Wittenberg (Teil 3)

JEWGENI CHRUNOW (UdSSR) 1969

(nach dem Überwechseln von Sojus 5 zu Sojus 4, 16.1.1969)

"Das Licht war so strahlend, daß ich völlig vergaß, daß ich doch durch einen dichten Filter blickte."

(Später nahm er gegen die Vorschrift den Filter einfach ab)

"Wie kann man sich in den freien Raum begeben und ihn nicht ungefiltert ins Auge fassen zu wollen."

WALTER SCHIRRA (USA) 1962

(Die Schilderung bezieht sich auf die Mercury-Kapsel)

"Das erste, was man tut, nachdem man die Kapsel bestiegen hat-oder sie 'angezogen' hat, wie John Glenn es bezeichnet-, ist, mit dem Hinterteil auf den Liegesitz zu rutschen. Er wird für jeden speziell angefertigt und in das Cockpit gequetscht wie ein Schuhspanner in einen Schuh. Man schnallt sich daran mit einem besonderen Geschirr fest, das Schultern, Brust, Hüfte und Beine unbeweglich macht, wie bei einem zum Tode verurteilten Mann auf dem elektrischen Stuhl..."

Ein neues Jahr - ein neuer Start

Am 26. 1.1980 fand in der "Robert-Uhrig-Oberschule" in Berlin eine Arbeitsberatung des Redaktionskollegiums unseres Informationsmaterials statt. Unter Teilnahme von Dipl.-Gewi.K. MARQUART, Sekretär der Sektion Raumfahrt des Präsidiums der URANIA und U. SCHMALING, Vorsitz des BFA Astronomie und Raumfahrt im Kulturbund Neubrandenburg, wurden Aspekte der weiteren Zusammenarbeit erörtert.

In Zukunft erscheint das Informationsmaterial in gemeinsamer Arbeit zwischen dem URANIA-Bezirksvorstand Magdeburg, Sektion Astrowissenschaften/Raumfahrt und der Bezirksleitung des Kulturbundes Neubrandenburg, BFA Astronomie und Raumfahrt.

Typenblätter mit System

Nach einer Klassifikation werden in Zukunft unsere Raumfahrt-Typenblätter abgebildet sein. Die Klassifikation erfolgt dabei nach folgenden Schema:

- A Erdsatelliten
 - A1 -Forschungssatelliten
 - A2 -Testsatelliten
 - A3 -Kommunikationssatelliten
 - A4 -Meteorologische Satelliten
 - A5 -Militärische Satelliten
- B Mondsonden
- C Planetensonsonden (mit Zielplanetangabe) und Sonnensonsonden
- D Raumschiffe
- E Raumstationen
- F Raumtransporter
- G Trägerraketen
- H Testraketenstufen
- I Startplätze und -anlagen

(rr)

Herausgeber: URANIA-Bezirksvorstand Magdeburg, Sektion Astrowissenschaften/Raumfahrt in Zusammenarbeit mit der Bezirksleitung des Kulturbundes Neubrandenburg, Bezirksfachausschuß Astronomie und Raumfahrt

Redaktion: (he) Bernd Henze (verantw. Redakteur); (fh) Wolfgang Fredrich; (re) Wolfgang Röttschke; (sn) Detlef Seelmann; (mr) Uwe Meier; sowie (rr) Dietmar Röttler; (ry) Thomas Rimbakowsky;

Artikel an: Bernd Henze, 3011 Magdeburg, Str. d. DSF 104
Wolfgang Fredrich, 2000 Neubrandenburg, PSF 457

Eine Vergütung veröffentlichter Artikel kann nicht erfolgen. Interessenten des Materials wenden sich bitte an die URANIA- bzw. Kulturbundvorstände beider Bezirke.
Redaktionsschluß: 10. Februar 1980

Atmende Erdatmosphäre. Satellitenmessungen zwischen 100...1000 km Höhe über der Erde ergaben, daß die Lufthülle unserer Erde "atmet": Ihre Dichte wächst tagsüber unter dem Einfluß der Sonnenstrahlung, weist um 15 Uhr ein Maximum auf und kontrahiert nachts auf einen 2...5mal geringeren Wert. Diesem täglichen Zyklus sind ein jahreszeitlich bedingter halbjähriger Rhythmus sowie der 11jährige Sonnenfleckenzyklus überlagert. Bei großer Sonnenaktivität ist die Atmosphäre in 600 km Höhe über 10 mal dichter als bei geringer Sonnenaktivität.

Lufthülle rotiert. Mit Hilfe des sowjetischen Satelliten KOSMOS 347 wurde bereits im Jahre 1970 nachgewiesen, daß die Erdatmosphäre etwa 1,4 mal rascher rotiert als die Erde selbst. Das entspricht einem von Westen nach Osten wehenden Wind von ca. 200 m/s (bei atmosphärischen Störungen bis 500 m/s).

Oelsuche per Satellit. Da geringfügige Erwärmungsstellen im Meer über unterseeische Ölquellen Aufschluß geben könnten, wurde an der Lancaster-University in England ein Verfahren entwickelt, um auf Satellitenbildern nach der Falschfarbentechnik Stellen mit geringfügiger Temperaturerhöhung ausfindig zu machen.

Zusammenarbeit UdSSR-DDR. Ein in der Welt einmaliges Zeiss-Raumflugplanetarium wurde am 26.11.79 im Sternenstädtchen bei Moskau eingeweiht. Es dient der speziellen Ausbildung der Kosmonauten für astronomische, astrophysikalische und navigatorische Experimente.

Nachrichtensatellit außer Kontrolle. Der USA-Fernmeldesatellit SATCOM III ist am 10. Dez. 1979 außer Kontrolle geraten. Der Satellit, der der Gesellschaft Radio Corporation of America (RCA) gehört, war erst am 6. Dez. 79 gestartet worden. Das 10-Mio.-Dollar-Projekt sollte mittels 24 Kanälen der regionalen Übertragung von Telefongesprächen u. Fernsehprogrammen für die amerikanischen Bundesstaaten dienen.

Mondvertrag gebilligt. Das Plenum der XXXIV. UNO-Vollversammlung hat am 5.12.79 einen Vertrag über den Mond u. andere Himmelskörper gebilligt. In dem Dokument, das in 7 Jahren erarbeitet wurde, wird der Erdtrabant als gemeinsames Erbe der Menschheit bezeichnet.

Salut-6-Ergebnis. Mit Aufnahmen aus der sowjetischen Orbitalstation SALUT-6 konnten zahlreiche Risse in der Erdkruste entdeckt werden, durch die möglicherweise vor Millionen Jahren erhaltene Lösungen aus dem Erdinneren an die Oberfläche gelangt sind. U.a. wurden solche Risse auf der Kola-Halbinsel u. in Jakutien, in Kasachstan u. im Primorje-Gebiet/UdSSR ausgemacht.

Nutzung der Sonnenenergie? Ein amerikanisches Projekt sieht vor, Solarzellen mit einer Gesamtfläche von 5 km² um einen geostationären Satelliten zu installieren. Auf der Erde befindet sich ein ca. 13 km² großes elliptisches Antennen-

NACHRICHTEN (fh)



feld, das die zuvor in Mikrowellenenergie umgewandelte Sonnenenergie aufnimmt und danach in Gleichstrom umsetzt. Der Gesamtwirkungsgrad soll über 60 % liegen. Natürlich müssen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, damit das Energiebündel nicht auswandert u. außerhalb des Auffangsystems auf die Erde trifft.

Start der ARIANE geglückt. Nach rund 7 Jahren Entwicklungszeit gelang am 24. Dez. 1979 der Start der westeuropäischen Trägerkette ARIANE vom Raketenzentrum Kourou in Französisch-Guyana. Sie brachte eine 1,6 t schwere Experimentierkapsel in die Erdumlaufbahn. Das Projekt, das inzwischen ca. 2 Mrd. DM kostete, wurde von der BRD, Frankreich sowie 8 anderen Ländern gemeinsam entwickelt.

Satellitenüberwachung. Die USA-Luftwaffe plant die Errichtung eines neuen Raumfahrtüberwachungszentrums in Colorado. Von dieser Basis (Kostenanschlag 100 Mio. Dollar) aus sollen die Bewegungen aller Satelliten u. Flugobjekte im Weltraum überwacht werden. Sie ist als künftiges Zentrum militärischer Weltraumoperationen der USA vorgesehen.

Fernsehen für sowjetische Hochgebirgsdörfer. Das über 3000 Meter hoch gelegene Serawschan-Tal im tadshikischen Hochgebirge/UdSSR ist jetzt mit Hilfe von Relaisendern in den Bereich des Satelliten-Fernsehsystems EKRAN einbezogen worden.

Mondgestein. Eine neue Art von Basalt-Mondgestein haben zwei österreichische Forscher in Mondproben der Sowjetischen Sonde LUNA 16 entdeckt. Dr. G. KURAT und Dr. A. KPACHER vom Naturhistorischen Museum Wien haben ihre Entdeckung bereits mit sowjetischen Wissenschaftlern ausgewertet.

Kosmische Landkarte Polens. Die erste Landkarte der VR Polen, die sich ausschließlich auf Weltraumfotos stützt, soll 1980 in Polen erscheinen. Dazu wurde eine Bodennutzungskarte im Maßstab 1:500000 erarbeitet, die Flächen von 14 verschiedenen Nutzungsarten ausweist. Als Kartenvorlage dienten Fotos der sowjetischen Orbitalstation SALUT 6 (Kamera MKF 6 M). Für die Wiedergabe der Nordgebiete Polens, die sich nicht im Aufnahmebereich von SALUT 6 befanden, wurden Fotos des amerikanischen Satelliten LANDSAT verwendet.

Neues sowjetisches Raumschiff. Am 16.12.1979 startete die UdSSR ein Raumschiff mit der Bezeichnung SOJUS-T. An Bord des unbemannten Testraumschiffes sind neue Systeme (u.a. Funkverbindung, Orientierung, Flugsteuerung u. Bordcomputer) installiert.

Quellen: ND 3.11./27.11./24.11./1.12./7.12.12.12./19.12./22.12./27.12.79; Freie Erde 24.11.79; Technische Gemeinschaft 12/79



Kolloquium der Gesellschaft für Welt-
raumforschung und Raumfahrt der DDR

-----"10 Jahre Interkosmos 1" (Teil 2)

3. Solarforschung in der CSSR seit IK 1

Dr.Valnicek vom astronom. Observatorium in Ondrejov (CSSR) begann seine Ausführungen mit einigen grundsätzlichen Bemerkungen:

"Die Interkosmos-Zusammenarbeit hat uns den Weg in den Kosmos geöffnet.. Vor dieser Zusammenarbeit war es sehr unwahrscheinlich, mit wissenschaftlichen Geräten an Raumflügen teilzunehmen oder überhaupt in den Kosmos zu fliegen. Zurückblickend auf 10 Jahre Interkosmos 1 kann gesagt werden, daß wir diese Gelegenheit gut genutzt haben. Es soll kein Selbstlob sein, aber die Resultate sprechen für sich."

Zunächst schilderte Dr.Valnicek wie die Mitarbeit der CSSR im Interkosmos-Programm begann:

Mitte der sechziger Jahre gab es im Prinzip wenige Vorstellungen über eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet der praktischen Kosmosforschung. Zwar gab es bereits 1965 Vorschläge tschechoslowakischer Wissenschaftler astrophysikalische Untersuchungen und Experimente gemeinsam mit sowjetischen Wissenschaftlern durchzuführen, doch fehlte damals noch ein direktes Programm.

Erst im April 1967 gab es erste Festlegungen mit der Sowjetunion auch auf dem Gebiet der Raumfahrt gemeinsame Arbeiten durchzuführen. Im Oktober des selben Jahres wurden dann durch die einzelnen Staaten die Programme vorgelegt.

"Gerade diese Frage, welche wissenschaftl. Programme durchgeführt werden können, war eine schwierige Tatsache für uns", erläuterte Dr.Valnicek. "Zwar hatten wir einige Experimente zur Vorlage mitgebracht, doch fehlte ein kontinuierliches Arbeitsprogramm."

Dr.Valnicek:"Gemäß dem russischen Alphabet waren zuerst die DDR-Vertreter beauftragt, ihr wissenschaftliches Programm vorzulegen. Mit der deutschen Gründlichkeit wurde ein umfangreiches Konzept vorgelegt. Unsere Gruppe konnte nicht mit der gleichen Sorgfältigkeit ein Programm vorlegen."

"In der Kaffeepause wurde nach den ersten Referaten unser Programm neu aufgestellt. Unser damals dann vorgelegtes Programm entstand sozusagen in der Kaffeepause, als wir unser Forschungsprogramm mit einen Röntgenfotometer vorlegten."

In den zehn Jahren seit Interkosmos 1 wurden die wissenschaftlichen Arbeitsprogramme natürlich umfangreicher.

"Es wurde ein Programm, welches in der Kaffeepause entstand und es wurde ein gutes Programm !"

Dr.Valnicek erläuterte darauf weitere Einzelheiten des Interkosmosprogramm: "Schon einen Tag nach dem Start von IK-1 gab es neue Ideen zur Verbesserung der

wissenschaftl. Ausrüstung. Im Mittelpunkt der Überlegungen standen z.B. die Erweiterung des Spektralbereiches der eingesetzten Meßgeräte. Nach IK-1 hatte die CSSR erst mit IK-4 die Möglichkeit, Überlegungen in die Tat umzusetzen. Besonders wichtig für die einzelnen Unternehmen waren die telemetrischen Apparaturen an Bord der Satelliten. In IK-1 wurde ein DDR-Telemetriesender eingesetzt, in IK-2 ein CSSR-Gerät und in IK-3 wieder ein DDR-Gerät."

Weiter erläuterte Dr.Valnicek,"...daß die größten Erfolge bei den Unternehmen IK-11 und 16 erzielt wurden.Eine wichtige Änderung gegenüber den ersten Flügen war eine Informationsspeicherung auf Magnetband und nicht mehr auf Film.

1975 sollten die Experimente der CSSR-Fachleute mit IK-11 fortgesetzt werden. Infolge einer Kursabweichung beim Start der Rakete, mußte diese vernichtet werden.Die bei IK-11 geplanten Experimente konnten daher erst in IK-16 durchgeführt werden.

1970 stellten CSSR-Wissenschaftler ein Projekt vor, ein Röntgenfotometer an Bord von Langbahnsatelliten einzusetzen (Satellit mit starker elliptischer Bahn)."

"Zunächst, gab es von den sowjet.Wissenschaftlern Überlegungen, ob ein solches Experiment von Vorteil wäre",erklärte der Referent.

"Schließlich wurde der Vorschlag aufgegriffen und mit Prognos. 5 und später mit Prognos 6,7 und 8 realisiert.

Bei dem bahnspezifischen Verlauf der Prognos-Satelliten war man in der Lage, 90 Stunden Messungen durchzuführen und das bei einer Umlaufzeit des Satelliten von 96 h.

Aus den Ergebnissen wurde mit Hilfe sowjetischer Experten ein Atlas zusammengestellt.Außerdem wurden die Meßdaten der Satelliten mit optischen Erscheinungen der Sonne verglichen. Derartige Parallelprogramme von Instituten auf der Erde und den Geräten an Bord von Satelliten im All wurden generell durchgeführt."

"Weitere wichtige Arbeiten an Bord von Satelliten wurden bei Prognos 6 angestellt.Hier war ein weiteres CSSR-Gerät zur Erforschung der Isotopenzusammensetzung der kosm.Strahlung untergebracht."

Abschließend sagte Dr.Valnicek:

"Für die Zukunft gibt es generell zwei Bereiche zu sondieren:

Einmal die Beobachtung der Röntgenstrahlungsintensität der Sonne und zum anderen die Sonnenaktivität überhaupt.

Es wäre wünschenswert, in Zukunft diese Experimente mit regelmäßigen Einsätzen von Satelliten weiterführen zu können und über eine direkte Telemetrieabgabe von Satellit zur Erde die Effektivität der Untersuchungen zu erhöhen."

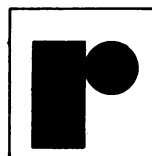
(he, fh)

Literatur

- Autorenkollektiv DDR/UdSSR, "Sojus 22 erforscht die Erde", Akademie-Verlag Berlin, ca. 30,- M
- Reichstein, "Die Erde - Planet unter Planeten", Verlag Neues Leben, ca. 17,80 M

Jupiter und seine „Familie“

SONDER-
BERICHT



Fast ein Jahr ist vergangen, als die amerikanischen Weltraumsonden Voyager 1 und 2 sensationelle Fotos vom Jupiter und seinen Monden zur Erde übermittelten. Inzwischen konnten erste Auswertungen vorgenommen werden. Im folgenden sollen die vorliegenden Ergebnisse und Erkenntnisse dargestellt werden.

JUPITER

Voyager 1 übertrug mit Hilfe von zwei- auf einer drehbaren Plattform montierten Fernsehkameras rund 18000 Bilder von der Oberfläche des Jupiters.

Im Zeitraum von T- 60 Tagen bis T- 12 Tagen (T= Zeitpunkt der größten Annäherung zum Jupiter) fotografierte die Sonde den Planeten alle zwei Stunden. (1/5 der Rotationszeit des Jupiters) Dabei wuchs das Auflösungsvermögen von 1200 Km auf 240 Km.

Etwa 9300 einfarbige Bilder wurden zu Farbfotos umgestellt.

Von T- 12 bis T- 0 war die Sonde schon so nahe am Planeten, daß keine 'ganzen' Aufnahmen mehr gemacht werden konnten. Das Auflösungsvermögen wuchs auf 6 Km. Dabei wurden weitere 6000 Bilder angefertigt. Im Laufe von 30 Tagen nach dem Durchflug wurden nochmal 2200 Aufnahmen hergestellt.

Sie zeigen auch die beleuchtete Sichel und die Nachtseite des Planeten.

Helle Gebiete, ähnlich wie der Große Rote Fleck (GRF), sind Regionen vielfältiger komplizierter Wirbel und Turbulenzen.

Man entdeckte schnell entstehende und wieder zusammenfallende helle Flecken mit einer Lebensdauer von 50 bis 100 Stunden. Man fand Spuren dieser Turbulenzen noch in großen Höhen.

Manche Wolkengebilde erinnern an irdische Kumuluswolken, nur daß sie auf dem Jupiter Dimensionen von 100 bis 200 Km erreichen.

Dunkle Gebiete sind Regionen mit starker Infrarotstrahlung, sind also wärmer als die umgebenden Zonen.

Eine Ausnahme ist der GRF. Er ist wesentlich kälter als die Umgebung. Seine Größe beträgt ungefähr 25000x 12000 Km.

Er ist ein komplizierter atmosphärischer Strudel mit einer Eigenrotation von circa 6 Tagen.

Die fotografisch entdeckten weißen, ovalen Flecken in den Zentralregionen des Jupiters haben einen ähnlichen Charakter wie der GRF.

Auf der Nachtseite des Planeten registrierte man heftige Nachtgewitter, helle Flecken und Polarlichterscheinungen. Polarlichter entstehen in verschiedenen Höhen. 700, 1400 und 2300 Km über der Wolkendecke.

Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre bestätigten die Sonden die bisher bekannten Daten. Die Entdeckung des Jupiterringes gelang Voyager 1, als sie gerade die Äquatorebene des Planeten durchflog. Leider kam es während der Belichtung

(672 sek.) zu einer unerwünschten Bewegung der Sonde, wodurch auf den Bildern die Außenkannten des Ringes mehrmals belichtet wurden.

Der Ring hat einen Radius von 130000 Km, eine Breite von rund 6000 Km und seine Dicke übersteigt nicht 30 Km.

AMALTHEA

Amalthea ist der innerste der bisher bekannten Jupitermonde. Er wurde im Jahre 1892 entdeckt. Hinsichtlich der kleinen Abmessungen (140x265 Km) und der großen Nähe zum Jupiter ist er von der Erde aus nur schwer zu beobachten.

Um zu Detailaufnahmen zu kommen, mußten zuerst die Bahnparameter des Mondes bestimmt werden. Dabei zeigte sich, daß Amalthea ein unregelmäßig geformter Körper mit gebundener Rotation ist. (ähnlich wie Marsmond Phobos). Amalthea ist ein sehr dunkles Objekt (Albedo 0,04 bis 0,06) mit einigen hellen Flecken (bis 0,15).

IO

Dieser Mond kreist innerhalb der Magnetosphäre des Jupiters, praktisch im intensivsten Teil des Strahlungsgürtels. Der Mond ist ein farbiger, konturenreicher Himmelskörper. Die Äquatorregionen leuchten in hellem Orangerot mit weißlichen Flecken. Die Pole sind dunkler und tendieren ins Bläuliche.

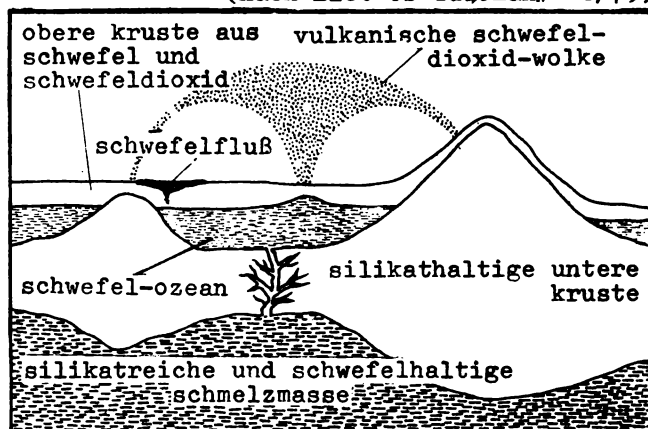
Das interessanteste Ergebnis war die Entdeckung von 7 aktiven Vulkanen. Die Eruptionen erreichten Höhen von 250 Km. Das ausfließende Material bewegte sich mit einer Geschwindigkeit bis zu 1 Km/sek.

Mit Hilfe von Spektralanalysen entdeckte man zwar kein Wasser, aber Schwefelverbindungen (Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxid). Das aus den Vulkanen ausströmende Material kondensierte sofort und schlug sich als Nebel nieder.

Weiterhin wurden große "heiße" Oasen entdeckt. Die Temperatur dieser Gebiete liegt um 150 Grad höher, als die der Umgebung. Diese Oasen befinden sich in der Nähe der Vulkane.

Vorgänge auf Io

(nach Elet és Tudomány 46/79)



GANYMED

ist der größte Jupitermond. Er hat eine geringe Dichte, so daß man annehmen muß, daß ungefähr die Hälfte seiner Masse in Form gebundenen Wassers besteht. Die hohe Albedo und infrarote Spektralaufnahmen bestätigten die Vermutung, daß Ganymed eine vereiste Oberfläche hat. Global gesehen, hat der Mond jedoch eine sehr mannigfaltige Oberflächenstruktur. Sie erinnert ein wenig an die unseres Mondes. Helle Flecken haben große Ähnlichkeit mit den strahlenförmigen Erdmondkratern.

Die interessantesten Erscheinungen waren jedoch helle Streifen auf der Oberfläche. Es stellte sich heraus, daß es sich um gigantische, parallele Rillen mit Breiten von 10 bis 100 Km und Längen von 10 bis 1000 Km handelt.

Durch Schattenmessungen stellte man fest, daß einzelne Rillen mehrere Hundert Meter tief und 5 bis 15 Km breit sind. Die Vertiefungen scheinen bei anderen Rillen noch größere Ausmaße zu erreichen. Die Spalten verlaufen nicht immer gerade. Oft winden sie sich in scharfen Kurven durch das Terrain.

Ganymed besitzt aber auch eine ganz andere Oberflächengestaltung.

Detaillierungen zeigten, daß das dunkle Terrain durchzogen ist von Einschlagskratern in der Größenordnung von 1 Km bis 50 Km. Man hat jedoch den Eindruck, als wenn dieses Gebiet plötzlich und zur gleichen Zeit entstanden ist. Schätzungen ergaben etwa 4 Milliarden Jahre.

Beide Terraintypen- Gebiete mit Einschlagskratern und spaltendurchzogenes Gebietgrenzen aneinander.

Es wurde beobachtet, daß die Rillen Schritt für Schritt entstanden und dabei junge Einschlagskrater zerstörten. Verantwortlich dafür sind tektonische Prozesse.

Die Höhenunterschiede sind auf Ganymed verhältnismäßig gering, nicht mehr als 1000 m. Man findet keine hohen Berge und auch keine größeren ringförmigen Ebenen.

EUROPA

Er ist einer der hellsten Jupitermonde. Sein großes Albedo weist bereits auf die Beschaffenheit seiner Oberfläche hin. Die Polregionen sind deutlich heller als bei den anderen Monden. Man fand nur sehr wenige Einschlagskrater. Spuren von großen "Maren" konnten überhaupt nicht entdeckt werden. Ähnlich wie auf Ganymed stellte man lange breite Risse (50 bis 200 Km breit)

fest. Sie ziehen sich einige tausend Kilometer über die Oberfläche hin. Spektralanalysen zeigten, daß sich auf seiner Oberfläche und auch darunter Wasser in gefrorenem Zustand befindet. Unter einem riesigen Eismantel liegt wahrscheinlich eine Schicht flüssigen Wassers. Ähnlich wie die wahrscheinliche Aufheizung des Mondes Io, erwärmen diese Mechanismen, wenn auch in bedeutend kleineren Dimensionen, den Mond Europa. Dadurch expandiert und kontrahiert der Wassermantel und es kommt zu gigantischen Eisbrüchen an seiner Oberfläche. Die mittlere Dichte des Mondes zeigt, daß die Dicke solcher Eishüllen, die den Mond umschließen, bis zu 100 Km stark sein kann.

KALLISTO

ist nur etwas kleiner als Ganymed. Er hat allerdings die geringste mittlere Dichte. Die anfängliche Vermutung, daß auch Kallisto ein vereister Mond ist, mußte wieder aufgegeben werden. Seine Oberfläche ist wesentlich dunkler als die der anderen Monde (siehe Tabelle). Auch wurde weniger Wasser nachgewiesen als auf Ganymed und Europa.

Fotos von Voyager 2 zeigten, daß die Oberfläche von Kallisto zumeist von Meteoriten zertrümmert ist.

Ähnlich wie das Kraterterrain auf Ganymed, ist die gesamte Oberfläche Kallistos wohl etwa 4 Milliarden Jahre alt.

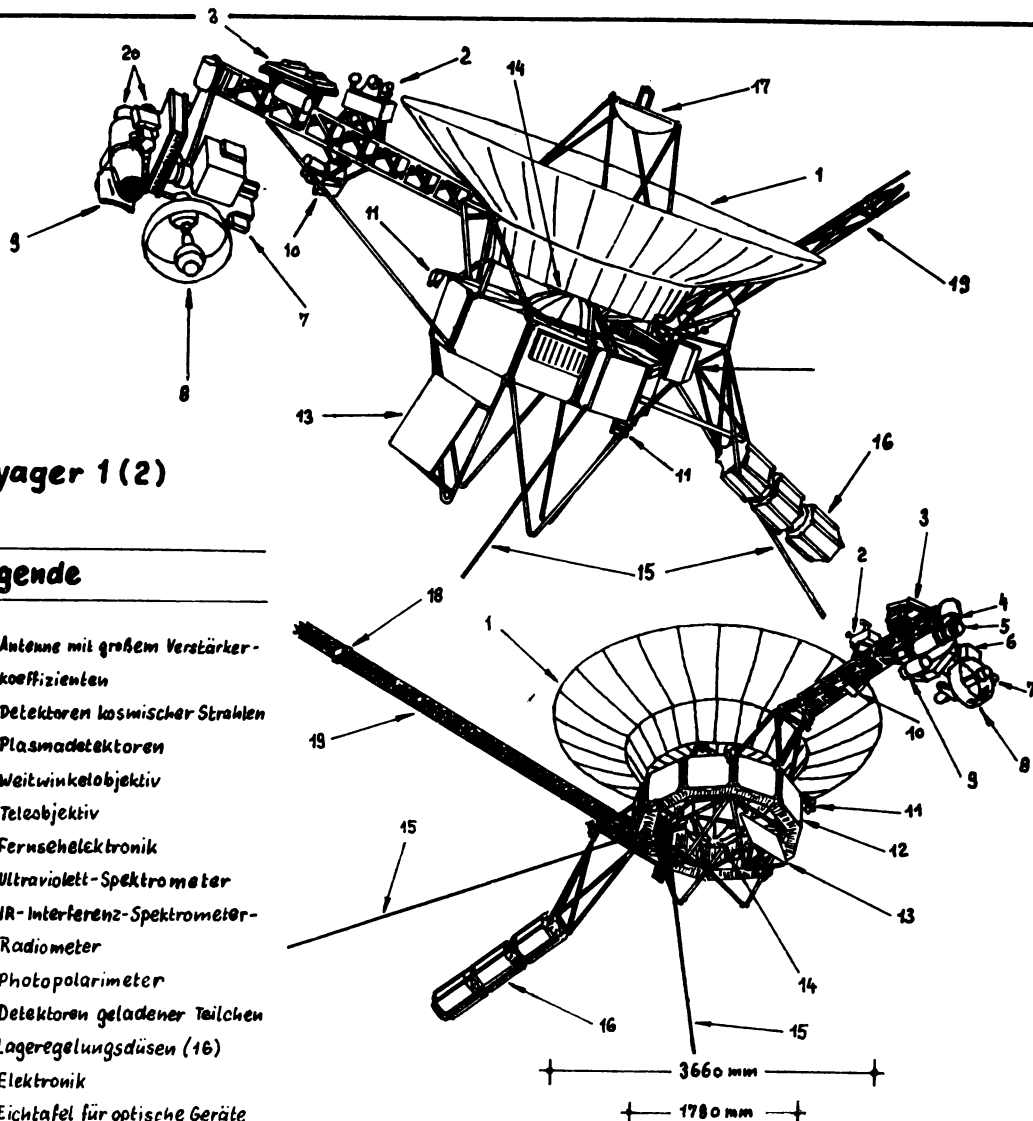
Die markantesten Gebilde sind große ringförmige Strukturen. Sie erinnern an die bekannten Mond-"mare". Im inneren Teil dieser "Mare" findet man konzentrische, ringförmige Aufwölbungen und strahlenförmig ausgebreitetes Material.

Ein grundsätzlicher Unterschied zu den anderen Himmelskörpern im Sonnensystem (besonders Merkur und Erdmond) besteht darin, daß auf Kallisto keine geschlossenen Ringwälle existieren. Bis zu Entfernungen von 1500 Km ziehen sich Ketten unterbrochener Zonen dieser Hügelformationen hin, welche aus großer Entfernung den Eindruck erwecken, daß es sich um ringförmige Strukturen handeln könnte.

Die Ursachen dieser Unterschiede zwischen Kallisto und beispielsweise dem Merkur und dem Erdmond liegen in der Materialzusammensetzung. Während Merkur und der Erdmond aus einem festen, harten Mantel bestehen, ist die Hülle des Kallisto weich, infolge hohen Wasser- bzw. Eisgehalts.

Aus Letectvi+kosmonautika 20/79 S.783 u. 21/79 S.824 (A.Vitek);Übersetzg.:U.Schmalings

Himmelskörper	Entf. v. Jupiter(Km)	Umlaufzeit in Tagen	Ø in Km	mittlere Dichte	Albedo	größte Annäherung(Km) Voyager 1	Voyager 2
Jupiter			142 796			348 890	721 800
Amalthea	181 300	0,489	140x 265	?	0,05	420 200	558 600
Io	421 600	1,769	3 640	3,53	0,63	20 570	1 129 900
Europa	670 900	3,551	3 130	3,03	0,64	733 760	205 800
Ganymed	1 070 000	7,155	5 280	1,93	0,43	114 710	62 300
Kallisto	1 880 000	16,689	4 840	1,79	0,17	126 400	214 900

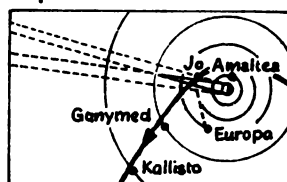


Voyager 1 (2)

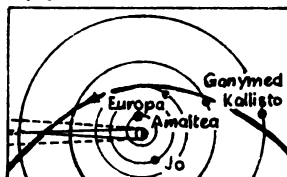
Legende

- 1 Antenne mit großem Verstärkerkoeffizienten
- 2 Detektoren kosmischer Strahlen
- 3 Plasmadetektoren
- 4 Weitwinkelobjektiv
- 5 Teleskopobjektiv
- 6 Fernsehelektronik
- 7 Ultraviolett-Spektrometer
- 8 IR-Interferenz-Spektrometer-Radiometer
- 9 Photopolarimeter
- 10 Detektoren geladener Teilchen
- 11 Lageregelungsdüsen (16)
- 12 Elektronik
- 13 Eichtafel für optische Geräte
- 14 Treibstoffbehälter
- 15 Antennen zur Registrierung von Radioemission der Planeten und Wellen im Plasma
- 16 Thermoelektrische Isotopengeneratoren (3)
- 17 Antenne mit kleinem Verstärkerkoeffizienten
- 18 Magnetometer
- 19 ausfahrbarer Ausleger
- 20 Fernsehkameras

Jupiter

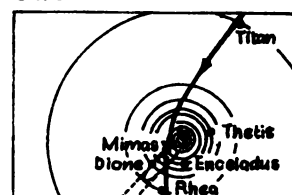


Voyager 1 (05.03.1979)

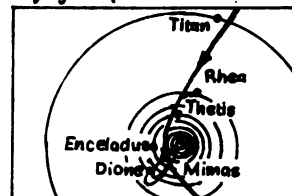


Voyager 2 (09.07.1979)

Saturn



Voyager 1 (13.11.1980)



Voyager 2 (27.08.1981)

Quellen: Wissenschaft und Menschheit 1979 (DDR/UdSSR); Flieger Revue 10/1977 (DDR)

R80

Voyager 1 (B)
Voyager 2 (A)

1977-84A (USA)
1977-76A (USA)

Planetensonden

Jupiter, Saturn

SERIE
C

Auftraggeber:

JET PROPULSION LABORATORY

Auftrag:

ERFORSCHUNG DES JUPITER, SATURN
UND IHRER MONDE; (Uranus, Neptun)

rr

06.01.1980



RAUMFAHRT

Herbstkolloquium der Gesellschaft für Weltraumforschung und Raumfahrt der DDR in Dresden

Unter der Überschrift "Ein Jahr nach dem ersten gemeinsamen Weltraumflug UdSSR-DDR" fand am 21.11.1979 im "Andreas-Schubert-Bau" der TU Dresden ein Kolloquium der GWR statt. Die Veranstaltung hatte folgenden Programmablauf:

- I. Eröffnungsvortrag durch Dipl.-Ing. B. SCHILDWACH, Ltr. d. Kommission für Studenten und Jugendaktivitäten der GWR zur Zusammenarbeit in der Raumfahrt (Interkosmos-Programm, Apollo-Sojus, Shuttle-Salut-Projekt) mit Farbdiaspositiven;
- II. Medizin. Vorbereitung und Ergebnisse des gemeinsamen Weltraumfluges UdSSR-DDR, Oberst Dr. HAASE, NVA, Institut für Luftfahrtmedizin Königsbrück;
- III. Technologische Experimente im Kosmos, Dr. R. KUHL, Institut für Elektronik Bln.;
- IV. Interkosmos-Programm (sw/F-Film mit Erläuterungen von Dr. HAASE und Dr. KUHL);
- V. Nutzung von Geräten aus der Weltraumforschung bei der Erforschung von Bodenschätzen im Hohen Norden der UdSSR, Prof. Dr. F. WIEGMANN, TU Dresden, Sektion Informationstechnik;
- VI. Vernunftbegabtes Leben, ein Farbfilm UdSSR 1976 (35 min.) deutsch synchronisiert;

Hier eine Auswahl der Referate:

1. Medizin. Aspekte bei Raumflügen

Seit der Existenz der Luftfahrt-bzw. Raumfahrtmedizin sind eine Reihe von Faktoren, Resultaten und Wirkungen des Raumfluges auf den menschlichen Organismus bekannt geworden.

Die Faktoren des Raumfluges bzw. des Raum Aufenthaltes sind prinzipiell in drei Bereiche aufzugliedern:

- a) durch die physikal. Gesetzmäßigkeiten u. dem lebensfeindlichen Milieu des Weltraums bedingte Faktoren (ionisierte Strahlung, Hochvakuum usw.)
- b) auf die Dynamik des Raumfluges zurückzuführende Faktoren (Schwerelosigkeit, Lärm, Vibration)
- c) durch längeren Aufenthalt des Menschen im geschlossen. u. beengtem Lebensraum mit künstl. Atmosphäre bedingte Faktoren (Isolation, Defizit an sozialen Kontakten, Hypodynamie, Bewegungsarmut, Monotonie, nervlich-emotionelle Anspannung, Zusammenleben der Besatzungsmitglieder)

Als grundlegende, während des Raumfluges auf den Menschen einwirkende Faktoren gelten:

Schwerelosigkeit
Kosmische Strahlung
Künstliches Lebensmilieu
Nervlich-emotionelle Anspannung
Lebens- u. Arbeitsbedingungen

Dabei gelten als ursächliche Wirkun-



gen der Schwerelosigkeit auf den menschl. Organismus folgende Veränderungen:

1. Veränderung der afferenten Information Sinnesorgan → ZNS
2. Wegfall des hydrostatischen Druckes im Blutkreislauf
3. Wegfall der Gewichtsbelastung auf den Stütz- und Bewegungsapparat (Demineralisation des Knochengewebes, Calziumausscheidung im Flug groß)

Im Zusammenhang mit diesen ursächlichen Wirkungen schilderte Dr. Haase u.a. eine Veränderung des Geschmacksinns im Weltraum (Lieblingsspeisen schmecken im All nicht mehr, Speisen "versalzen"). Außerdem wurde öfters festgestellt, daß im All ein besseres Hören, eine bessere Funktion der Ohren im All erfolgt.

Audiometer-Experimente im All ergaben, daß im Weltraum höhere Frequenzen vermindert wahrnehmbar sind. Dr. Haase betonte allerdings, daß dies als eine vorsichtige Interpretation zu bezeichnen ist, wenn als Ursache die Schwerelosigkeit gesehen wird. Eventuell können auch Ermüdungserscheinungen dafür eine Ursache sein (bei Jähn u. Bykowski zeigte sich eine gewisse Gleichheit des Abfalls der Aufnahmefähigkeit höherer Frequenzen). Dr. Haase schlußfolgerte aus den bisherigen Ergebnissen, daß das menschl. Auge das einzigste Sinnesorgan ist, welches im Weltraum einwandfreie Arbeit leistet.

Weiterhin wurde festgestellt, daß bei Raumflügen eine stärkere Urinabsonderung erfolgt. Kosmonaut Schatalow (UdSSR) sagte dazu einmal: "Für ein Glas Flüssigkeit, welches man im Kosmos zu sich nimmt, muß man sechs Gläser zur Toilette schaffen!" Um jedoch vor Abschluß des Raumfluges eine gewisse Toleranz zu erzeugen, wird von den Kosmonauten eine Flüssigkeitsaufnahme von etwa 500-700 ml unmittelbar vor der Landung durchgeführt.

Generell kann jedoch gesagt werden, daß es zwei Hauptaugenmerke der Raumfahrtmedizin auf den menschl. Organismus gibt:

- Vestibularapparat;
- Herzkreislaufsystem;

Ein wichtiges Problem ist auch die sogenannte Weltraumkrankheit, die Kosmoskinese (erbrechen, Übelkeit usw.). Beispielsweise mußten 6 von 9 Skylab-Astronauten (1973/74) zeitweise an dieser Krankheit leiden.

Um diesen Wirkungen entsprechend vorzubeugen, werden zahlreiche Übungen der Kosmonauten an Simulationstrainingsanlagen durchgeführt. So z.B. zum Test des Vestibularapparates ein elektr. Drehstuhl (dieser kann exzentrisch verlagert werden und somit in verschiedenen Wkl.-Lagen gedreht werden). Dabei müssen von den Kosmonauten programmgemäß Kopfbewegungen ausgeführt werden (wie Kopf hoch/runter, rechts drehen, links drehen usw.). Es entsteht ein sogenanntes "Vernichtungsgefühl" des Kandidaten.

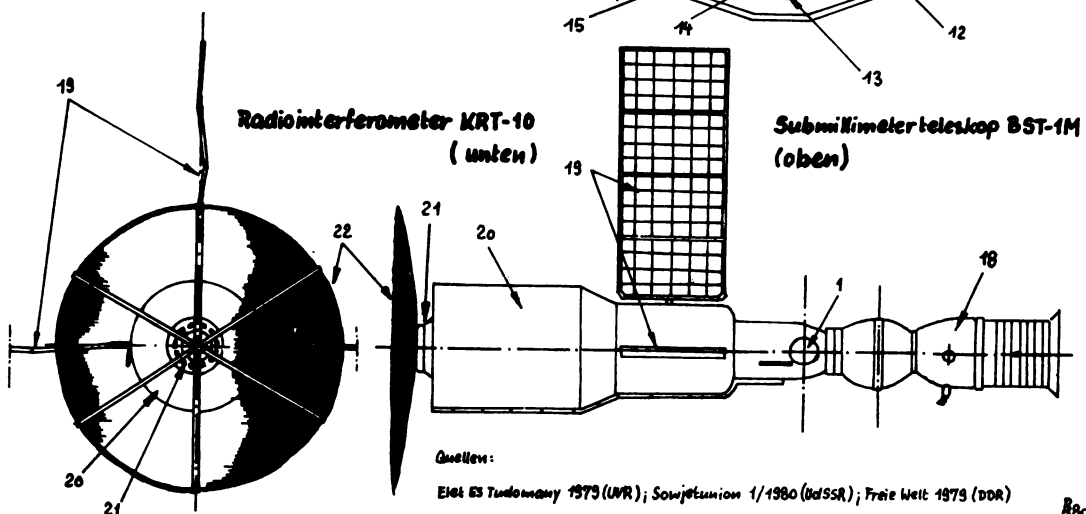
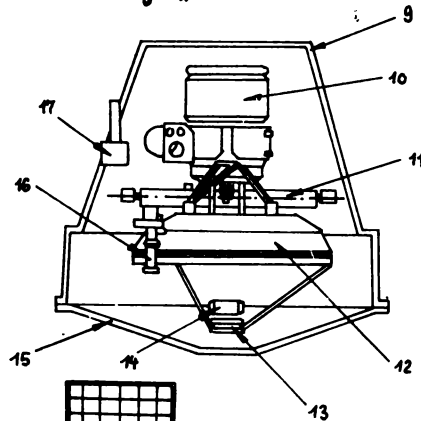
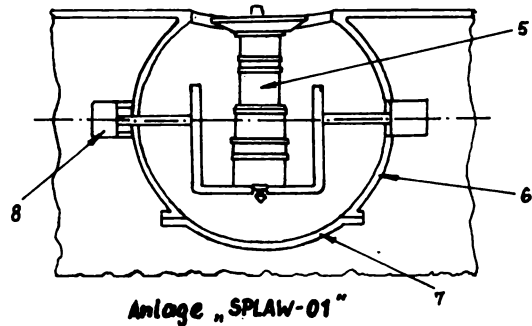
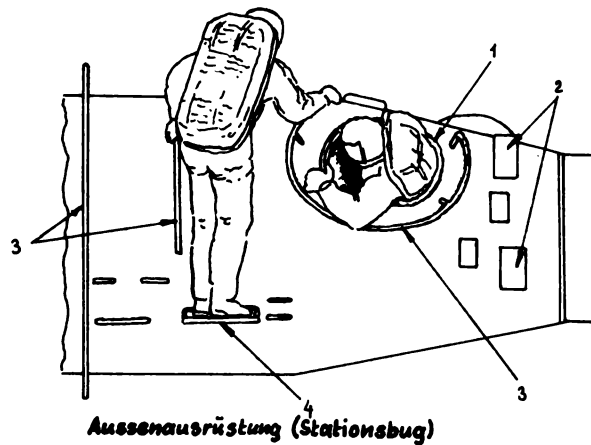
Etwa so geht der Ablauf vor sich:

- 1 min Drehung ... 1 min Stillstand...
 - 1 min Drehung entgegengesetzt usw.;
- Flugzeugführer haben dabei ein 5 min-Programm zu absolvieren, Kosmonauten-Anwärter allerdings ein 15 min-Programm. Sigmund Jähn schaffte dies auf Anhieb und benötigte nach diesem Versuch nur (Fortsetzung Seite 10)

Salut 6

Legende

- 1 Luke
- 2 Kassetten mit Werkstoffmustern
- 3 Reling
- 4 Plattform "Jakor"
- 5 Anlage "Splaw-01"
- 6 Schleusenkabine
- 7 Luke der Schleusenkabine
- 8 Drehmechanismus
- 9 Wissenschaftliche Gerätektion
- 10 Kryosystem des Teleskops
- 11 Drehvorrichtung
- 12 Hauptspiegel
- 13 Sekundärspiegel
- 14 Deckelantrieb
- 15 Sektionsdeckel
- 16 Fotoguide
- 17 Optisches Visier
- 18 Raumschiff Sojus 34 (Ljachow/Rjumin)
- 19 Solarzellenflächen
- 20 Orbitalstation Salut 6
- 21 Heck-Kopplungsstutzen
- 22 Radiointerferometer KRT-10



R80

Salut 6

1977 - 97 A (Ud SSR)

Raumstationen

SERIE
E

Auftraggeber:
AKADEMIJA NAUK S.S.S.R.

Auftrag:
Wissensch. Orbitalstation mit wechselnden
Besatzungen von 2 oder 4 Kosmonauten

rr

15.01.1980

(Fortsetzung von Seite 8)

eine sehr kurze Anpassungszeit. Bei der Ausbildung von W. Bykowski hatte man allerdings den Eindruck, daß er den ganzen Tag gedreht werden möchte. Dr. Haase meinte weiter, daß man annehmen mußte, daß Bykowski überhaupt keinen Vestibularapparat besitzt. Als Ergänzung zum Drehstuhl dient die Schilow-Schaukel, um eine gewisse Kondition der Kosmonauten zu trainieren. Heute kann aber gesagt werden, daß sich die Kosmonauten nach längeren Raumflügen in einem besseren Zustand befinden, als bei früheren Experimenten, da ein weit größeres Trainingsprogramm an Bord absolviert wird. Sportresultate beim 63 Tage-Raumflug von Klimuk u. Sewastjanow (1975, Salut 4/ Sojus 18):
- 3000 km Fahrstrecke am Fahrradergometer;
- 500 km Laufband; (!)

Bekannt sind heute im allgemeinen die Auswirkungen der Schwerelosigkeit auf den Stütz- u. Bewegungsapparat (u.a. Muskelschwund). Zu erwähnen sei der Einsatz der "Vakuumhosen" (Herstellung von Unterdruck im unteren Teil des Körpers zur Anregung der Blutzirkulation) oder der Einsatz von Elektronengürtel, mit welchen in Antigravitationsmuskelgebieten des Körpers Schwachstromstöße ausgelöst werden, um diese Muskelpartien zur Kontraktion zu führen. Die Unterdruckhose wird bei den Raumflügen besonders in den letzten 5-10 Tagen eingesetzt. Die Kosmonauten von Sojus 9 (18-Tage Flug 1970) brachten z.B. sehr starke medizin. Probleme, da ein kontinuierliches Sportprogramm an Bord noch fehlte. In diesem Zusammenhang erwähnte Dr. Haase auch eine gewisse Gewichtsabnahme der Kosmonauten. So betrug sie beispielsweise beim

140-Tage Flug nach 85 Tage bei einem Kosmonauten 5,4 Kg. Ein Problem in der Raumfahrt ist auch die Feststellung des Gewichtes der Kosmonauten. Dazu dient ein sogenanntes "Massemeter". Ein Motor erzeugt konstante Schwingungen, so daß das Gerät in Bewegung gesetzt wird. Durch das Gewicht des Kosmonauten werden nun diese Impulse vermindert und daraus eine Messung des Gewichtes vorgenommen. Interessant waren auch die Ausführungen zur Bildung neuer roter Blutkörperchen beim Menschen im Weltraum. Es wurde festgestellt, daß diese neugebildeten Blutbestandteile weniger Hämoglobin enthalten und deshalb weniger rot in der Farbgebung sind.

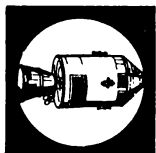
Zu erwähnen wären auch noch die Hinweise, daß der Zeitablauf an Bord von Salut- und Sojus-Geräten nach Moskauer Zeit geregelt ist (Tag und Nachteinteilung im Raum).

In der im Anschluß durchgeführten Diskussion, gab es einige interessante Fragen aus dem Zuhörerkreis:

"Wieviel Personen wären z.B. aus einer willkürlichen Gruppe von 100 Personen für einen Raumflug geeignet?"

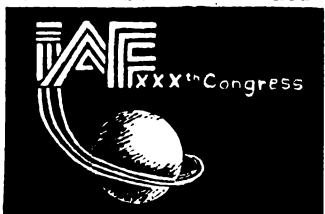
Dr. Haase:

"Im Prinzip ist jeder allgemein gesunde und allgemein leistungsfähige Mensch im Alter von etwa 20-50 Jahren in der Lage, einen Raumflug zu absolvieren. Jedoch sind heute nicht nur diese medizin. Fakten entscheidend, obgleich sie sehr wichtig sind, sondern sehr stark auch die beruflichen Fähigkeiten der Raumflugkandidaten. Sie müssen praktisch alle Wissensgebiete grundlagenmäßig beherrschen und danach auch im All arbeiten. Hier liegt vielleicht der größere Faktor der Auswahl von Kosmonauten." (Fortsetzung in Heft 2/80) (he)



Internationaler
Astronautischer
Kongreß 1979

Vom 16. bis zum 22. September 1979 fand in München der XXX. Internationale Astronautische Kongreß statt, der im "Deutschen Museum" auf der Isar- Insel etwa



1000 Kosmoswissenschaftler und Raumfahrt- bzw. Raketentechniker aus 36 Ländern zusammenführte. Veranstalter der jährlich in einem anderen Land statt-

findenden Kongresse über die neuesten Ergebnisse und Erkenntnisse der Raumfahrt ist die Internationale Astronautische Föderation (IAF), die über 60 000 Weltraumwissenschaftler aus 58 nationalen Organisationen vereint. Die DDR ist seit 1960 stimmberechtigtes Mitglied- vertreten durch die Gesellschaft für Weltraumforschung und Raumfahrt der DDR (GWR). Wie HORST HOFFMANN in der Zeitschrift "Spectrum" 10(1979)11 mitteilte, wurden in den rund 40 Sektionen und Symposien über 400 wissenschaftliche Vorträge gehalten.

Die Mitglieder diskutierten über Themen wie: Anwendungssatelliten, bemannte Operationen im Weltraum, Sicherheit und Rettungsaktionen, über Wirtschaftlichkeit und Nutzen von Weltraumunternehmen, Verbindung zu außerirdischen Intelligenzen, Satellitenkraftwerke für die Erde und u.a. auch über den Einfluß der Raumfahrtstechnologie auf die Menschen. Ein hervorstechendes Merkmal des 30. Internationalen Kongresses war das geschlossene Auftreten der am Interkosmos-Programm beteiligten sozialistischen Staaten. Hier wurde über die weitere Perspektive des Raumtransports bis zum Jahre 2000 berichtet. Der erste Forschungskosmonaut der DDR, Oberst Sigmund Jähn, hielt einen stark beachteten Vortrag, in dem er über die Ergebnisse des Experiments "Biosphäre" berichtete. Der 31. Kongreß wird 1980 in Tokio stattfinden.

Peter Krebs, Neubrandenburg

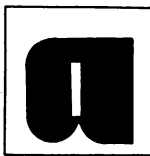
Jupiterrings schon 1960 vorausgesagt!

Bei ihrer Jupiterpassage entdeckten die amerikanischen Planetensonnen "Voyager", daß nach Saturn und Uranus auch Jupiter von einem Ring umgeben ist. Diese Tatsache hatte bereits 1960 Prof. WSECHSWJATSKI von der Kiewer Universität vermutet. Hier ein Ausschnitt aus seinem damaligen Artikel:
"Die Existenz aktiver Prozesse, nämlich

von Materieauswürfen im System des Jupiters, wie sie von der Kometenastonomie bewiesen worden ist, berechtigt zu der Annahme, daß auch um den Jupiter aus Kometen- und Meteoritenmaterie bestehende Massen in Gestalt eines Ringes, ähnlich dem des Saturn kreisen." Prof. WSECHSWJATSKI wies daraufhin, daß der Ring sehr schmal sein müßte und - wenn überhaupt - nur mit großen Instrumenten und unter sehr günstigen Bedingungen von der Erde aus zu beobachten wäre.

Inzwischen äußerte der sowjetische Professor die Meinung, daß auch der Neptun einen Ring haben müßte. Vielleicht können die "Voyager"-Sonden, wenn sie in den 80 iger Jahren die Neptunbahn kreuzen, diese These auch wieder bestätigen?

Aus "Sputnik" 10/79 S.121 U. Schmaling



"Der Stern von Bethlehem" - ein Vortrag von Dr.D.-B.HERRMANN

Unter dem Titel "Der Stern von Bethlehem" hielt am 13. Dezember 1979 der Direktor der Archenhold-Sternwarte Berlin Dr. DIETER B. HERRMANN, einen hervorragend gestalteten Farblichtbildervortrag. Als technischer Assistent fungierte Ing. E. ROTHENBERG. Musikeinspiele und Original-Tonbandaufnahmen - gesprochen von NPT LOTTE LOEBINGER - sowie brillante Farbdias gaben dem Vortrag einen würdigen Rahmen.

Dr.HERRMANN zeigte, wie eng astronomische Forschungen mit kulturhistorischen Problemen der Vergangenheit verbunden sein können und in welchem Maße sie beizutragen vermögen, Licht in das Dunkel von Mythen zu bringen, von denen wir heute kaum noch aussagekräftige Quellen besitzen.

Schmaling
Vorsitzender des BFA
Astronomie/Raumfahrt
im KB Neubrandenburg

Esrangle- schwedisches Raketenversuchsgelände

Die Basis Esrange, gelegen im Norden Schwedens, wird vom Augenblick der Übergabe im Jahre 1966 ausgenutzt als Raketen- und Ballonversuchsgelände mit internationaler Beteiligung. Im Jahre 1972 wurde das Gelände Eigentum der ESRO, obwohl seine Arbeiten unter der Leitung der schwedischen Raumfahrtgesellschaft - der Institution, die verantwortlich ist für die Mehrzahl der schwedischen kosmischen Projekte- stehen. Die Tätigkeit des Versuchsgeländes wird durch die sieben Mitgliedsländer der ESA finanziert.

Auf dem Versuchsgelände sind sechs Startrampen installiert, die den Abschluß folgender Raketen ermöglichen: "Centaure" (Frankreich), "Skylark", "Petrel", "Skua 2" (Großbritannien), "Nike" und "Aries" (USA), "Black Brant 3" (Kanada).



RAUMFAHRT

In nächster Zeit werden in Esrange Start- rampen für die Raketen "Nike-Black Brant 5C" errichtet sowie eine Station, die Signale der Satelliten "Landsat" empfängt. Aus "Astronautika" 4/79, S.16; U.Schmaling

Vortrag von Dr.PETER BORMANN in Neubrandenburg am 18. 1.1980

Zur Problematik "Moderne Weltraumtechnik- wissenschaftlicher Luxus?" hielt Dr.P.BORMANN, stellv.Direktor des Zentralinstituts für Physik der Erde der AdW der DDR Potsdam einen interessanten Vortrag. Der Referent, der eigentlich Seismologe ist, konnte durch seine mehrjährige Tätigkeit in der UNO-Weltraumorganisation in New York, einen tiefen Einblick in die Probleme der Weltraumforschung gewinnen. Ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis bei der Fernerkundung der Erde eindeutig positiv, ist es bei der Planetenforschung bei weitem nicht so günstig. Trotzdem, so betonte der Referent, konnten z.B. bei der Monderforschung wichtige Erkenntnisse über den Aufbau und der Struktur dieses Himmelskörpers gewonnen werden. Besonders die seismologischen und geologischen Experimente der sowjet. und amerik. Mondexpeditionen lassen gewisse Rückschlüsse für die Erde zu. Hier zeigte sich, daß auch mit automatischen Stationen, ähnliche Ergebnisse erzielt werden konnten, als mit den wesentlich kostenaufwendigeren amerikanischen bemannten Missionen. Zum Problem der Nachrichtenübertragung ging Dr.BORMANN auf das phantastisch anmutende Projekt in Indien ein.

Über Satellit wurden in mehreren Dörfern, in welchen zentral ein Fernsehgerät aufgestellt wurde, Bildungsprogramme ausgestrahlt. Wie Dr.BORMANN erläuterte, soll damit die soziale Rückständigkeit des Landes überwunden werden (Analphabetentum, Familienplanung, Kastenbarriere ua.). Das Projekt sieht einen langfristigen Plan vor, jedes Dorf an das TV-System anzuschließen. Wettersatelliten sind heute schon nicht mehr wegzudenkende Hilfsmittel für den Meteorologen. Mit Hilfe moderner Technik können Menschen in Wirbelsturmgebieten rechtzeitig gewarnt werden. Die Zahl der Todesopfer in solchen Zentren ging dadurch spürbar zurück. Auch für die globale Wettererkundung sind die meteorol. Satelliten unentbehrlich geworden.

Schließlich ist es mit der Fernerkundung der Erde möglich u.a. Hinweise auf das Vorhandensein von Bodenschätzen zu bekommen, den Grad der Luft- und Gewässerverschmutzung in Industriegebieten festzustellen, sowie qualitative Aussagen über den Stand landwirtschaftlich genutzter Flächen zu machen. Auf Grund der Materialfülle konnte Dr.BORMANN nur einen kleinen Ausschnitt des gewaltigen Repertoire der friedlichen Nutzung der Weltraumtechnik bringen.

Schmaling
Vorsitzender des BFA
Astronomie/Raumfahrt
im KB Neubrandenburg



Was ?
Wann ?
Wo ?

Veranstaltungen (Auswahl)

29.11.79 Jena

"Satelliten erforschen den Röntgenhimmel", Vortrag von Dipl.-Astr. FROELICH, Potsdam, im Planetarium Jena (siehe Seite 1)

13.12.79 Falkenstein b. Plauen

"Vorbereitung, Verlauf und Nutzen des gemeinsamen Weltraumfluges UdSSR-DDR", Diavortrag von Fliegerkosmonaut SIGMUND JÄHN beim Besuch seines ehemaligen Lehrbetriebes GG Sachsendruck/Werk Falkenstein.

13.12.79 Neubrandenburg

"Der Stern von Bethlehem - Legende und Wirklichkeit um den Weihnachtsstern"; Ref. Dr. D.-B. HERRMANN, Direktor d. Archenhold-STW Berlin (siehe Seite 11)

13.12.79 Magdeburg

Aufführung des CSSR-Zeichentrickfilms "Der wilde Planet" sowie Filmdiskussion zum Thema "Raumfahrt heute". Eine Veranstaltung des Filmclubs "Am Eulenspiegelbrunnen"; Ref. B. HENZE (URANIA Magdeburg)

18. 1.80 Neubrandenburg

"Moderne Weltraumtechnik - Wissenschaftlicher Luxus?", Veranstaltung des Kulturbundes u. dem URANIA-Vortragszentrum Nbg.; Ref. Dr. P. BORMANN, stellv. Direktor d. Zentralinstituts f. Physik der Erde, Potsdam (Seite 11)

23. 1.80 Berlin

"Astronom. Forschungen - Bilanz und Ausblick", wissenschaftl. Kolloquium in der Archenhold-STW Berlin

26. 1.80 Berlin

"Indien - erste Raumfahrtnation der dritten Welt", Eindrücke von der 22. Cospar-Tagung in Indien 1979, Ref. H. HOFFMANN, Mitglied d. Präsidiums d. GWR der DDR

9. 2.80 Neubrandenburg

III. Tagung der Amateurastronomen des Bezirkes Neubrandenburg (Auswertung in der nächsten Ausgabe)

14. 2.80 Magdeburg

"Raketen-Satelliten-Weltraumstation - neue Perspektiven für die Wettervorhersage?", Ref. Dr. E. PFETERS, stellv. Direktor des Meteorolog. Dienstes der DDR, Potsdam (Auswertung in der nächsten Ausgabe)

19. 2.80-

27. 2.80 Jena

"Raumfahrt gestern, heute, morgen", Thema der "Woche der Raumfahrt" im Planetarium der Carl-Zeiss-Stiftung in Jena, einer Gemeinschaftsveranstaltung mit der URANIA (Auswertung in der nächsten Ausgabe)

Veranstaltungshinweis:

Am 29.5.80 findet um 19.30 Uhr im Haus der DSF Magdeburg, ein Vortrag von Prof. Dr. J. HOPPE, Vizepräsident der GWR der DDR statt. Arbeitsthema: "Die sowjet. Orbitalstation Salut 6 und ihre Zubringerfahrzeuge Progress"

Sonderausstellung im Armeemuseum

Sonderausstellung "Weltraumflug UdSSR-DDR" im Armeemuseum Dresden. Zu den Exponaten zählen u.a. der Originalraumanzug und die Originaltrainingskleidung von Sigmund Jähn, Geräte und Experimente des Sojus-31-Fluges, ein Querschnitt der Bordverpflegung, ein Rotor zur Kosmonautenausbildung im Institut für Luftfahrtmedizin Königsbrück, ein kasachischer Mantel mit der Ehrenbürgerschärpe der Städte Dsheskasgan und Leninsk (S. Jähn nach der Landung überreicht), Fotos u.a.

zum Raumflug von Sojus 31.

Für die Interessenten der Raketentechnik bzw. der Geschichte dieser, bietet das Museum in den ständigen Ausstellungsräumen u.a. folgende Exponate:

- moderne Raketenwaffen der sozialistischen Bruderarmeen; Katjuscha-Raketenwerfer; Raketenwerfer aus Deutschland Modell 43 (Nebelwerfer); Flügelgeschoss Fi 103 (V1, 1944); Geschosskopf einer A 4 (V2) u.a.;

Öffnungszeiten Armeemuseum:

Mo-Ruhetag, Di-So von 9-17.00 Uhr; (he)

Referentenberatungen der URANIA 1980:

1980 finden in der Archenhold-STW zu Berlin zwei zentrale Referentenberatungen statt:

Sa, 10.5.80: "Aktuelles aus der Planetenforschung"

Sa, 18.10.80: "Aktuelles aus der Raumfahrt"

Kosmonaut der UdSSR im DDR-Fernsehen

Der sowjetische Kosmonaut W. AXJONOW erörterte in einer Fernsehsendung aktuelle Probleme und Aufgaben der sowj. Raumfahrt unter der Überschrift "Kosmos '80". (ausgestrahlt am 1. 1. 1980)

DIE ADRESSENECKE

Archenhold-Sternwarte, 1193 Berlin, Alt-Treptow 1

Pionier- u. Jugendsternwarte "Johannes Kepler", 963 Crimmitschau, Str. d. Jugend Nr. 8

Tag der offenen Tür in Tautenburg

Ein "Tag der offenen Tür" im Karl-Schwarzschild-Observatorium Tautenburg findet am 18. Mai 1980 von 10-16 Uhr statt. Es werden Führungen mit Vorträgen durchgeführt.