

Die *Gesellschaft der Weltall-Philatelisten* mit Sitz in Zürich, bezweckt den Zusammenschluss der Astrophilatelisten in der Schweiz wie im Ausland. Sie fördert durch ihre Aktivitäten das Sammeln von Briefmarken und Postdokumenten im Zusammenhang mit der Erforschung des Weltraumes. Die Gesellschaft bietet Ihnen die Möglichkeit, sich im Kreise Gleichgesinnter einzuarbeiten. Die Gesellschaft der Weltall-Philatelisten (GWP) ist Mitglied des Verbandes Schweizerischer Philatelistenvereine und der *Fédération Internationale des Sociétés Aérophilatéliques FISA*. Die Mitglieder der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten treffen sich allmonatlich an den Monatsversammlungen zum Informations-, Gedankens- und Erfahrungsaustausch sowie zur Pflege des persönlichen Kontaktes. Diese Monatszusammenkünfte finden statt: **An jedem ersten Freitag des Monats im Restaurant Metzgerhalle, Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich**

SPACE PHIL NEWS : 30. Jahrgang

Dezember 2001

Nr. 116

Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

Unsere Homepage: www.samaplast.ch/gwp

Redaktion: Vorstand GWP

Ständiger Mitarbeiter: Fred Richter Luzern, Schweiz

Herausgeber: Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich, Schweiz

Sekretärin: Karin Schwab-Jaeger, Allburgstr. 39, CH-8105 Regensdorf, Schweiz

Erscheinungshinweise: Alle Mitglieder der GWP erhalten die SPACE PHIL NEWS viermal jährlich gratis zugestellt. Interessierte erhalten auf Anfrage ein Ansichtsexemplar gratis.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet

+++++

+++++

+++++

+++++

Inhaltsverzeichnis

Bordbeleg vom 2. Taxiflug zur ISS	Seite 2
Werner Schächli: Erster Schweizer Weltraumtourist?	Seite 3
Der japanische Bleistift	Seite 5
Wissenschaft im Vordergrund: STS-105	Seite 6
Startschuß für einen europäischen Raumtransporter: Phoenix, Hopper	Seite 11
Die letzten dramatischen Jahre der Mir	Seite 15
Historische Dokumente vom Ende der Mir: Zwei interessante Briefe	Seite 16
NASA glaubt an Sex im All	Seite 20
News: Waleri Poljakow in Luzern, Wasserkanäle auf dem Mars, Methan auf Titan	Seite 22
Raumsonde auf Umlaufbahn um den Mars: Odyssey 2001	Seite 23
Schlüssel zum Universum	Seite 24
Im Gespräch mit den ISS-1 Kosmonauten	Seite 24
Unsere Bückerecke: V. N. Klochko: Outer Space Mail of the USSR and Russia	Seite 26
Mutter Erde gebar den Mond	Seite 27
Wer war F. Perron: Suspekter Raketenpostflug EZ Frankreich Nr. 1	Seite 28

Vieles wünscht sich der Mensch und doch bedarf er nur wenig.

Johann Wolfgang von Goethe

Eins, zwei, drei im Sauseschritt es eilt die Zeit, wir eilen mit

Wilhelm Busch



Ein herzliches Dankeschön für Ihr Vertrauen!

Wir wünschen allen unseren Mitgliedern und Freunden - und natürlich auch den nicht immer ob unserer Leidenschaft glücklichen Ehefrauen - ein besinnliches Weihnachtsfest, erholsame Festtage und alles Gute für 2002, Gesundheit, Erfolg und viel Freude mit der Astrophilatelie.



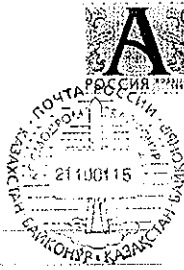


Bordbeleg vom 2. Taxiflug zur ISS


WH Viktor Afanasiew, Konstantin Kosiew und die Französin Claudie Haigneré starteten am 21.10.2001 mit Sojus TM-33 zur Internationalen Raumstation Alpha. Sie kehrten am 31.10.2001 mit Sojus TM-32 zur Erde zurück. In ihrem Gepäck hatten sie auch Bordbelege.

Открытка

События

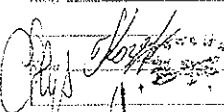




40-летие первого продолжительного полета человека в космос




Лётчик-космонавт СССР Г. С. ТИТОВ.
Второй космонавт планеты

Адрес



31 ОКТ 2001



РОССИЯ 3.00

2

5. Oktober 2001, ein sehr gelungener Monatsstamm Werner Schöpfi Erste Schweizer Weltraumtourist ?

dj Mehr als 20 interessierte Mitglieder, als Gastreferent **Werner Schöpfi**, der sich vorbereitet, als erster Schweizer Weltraumtourist einen Weltraumflug zu machen.

Vor der Monatsversammlung hatten wir Zeit, uns kennenzulernen und über unser gemeinsames Hobby, den Weltraum, zu diskutieren. Es zeigte sich schnell, da haben sich Gleichgesinnte gefunden. Der Unterschied ist sehr klein.

Werner Schöpfi - interessiert am Weltraum mit dem Ziel, seinen Jugendtraum eines Weltraumfluges zu verwirklichen.
Ein realistisches Ziel, in 3 – 4 Jahren sollte es möglich sein.

GWP Mitglieder - interessiert am Weltraum *mit dem Ziel, die Ereignisse mit philatelistischem Material zu dokumentieren*
Die meisten erreichen das Ziel, indem sie sich Belege, Briefmarken und viele andere Sachen beschaffen.

Chris Schmied hat wie immer den Block News super vorbereitet. Aus dem Internet hat er super Fotos runtergeladen, die er mittels Beamer an die Wand projizierte. Die News umfassten: Neueste Fotos von der Bergung Grissoms Kapsel, Ariane Start, aktuelles von der ISS-Station, künftige Missionen zur ISS. Ganz interessant war der Rückblick, wie die ISS-Station in den letzten 3 Jahren zusammengebaut wurde. Danke Chris, die News an der Monatsversammlung bringen uns sehr viel und sind nicht mehr wegzudenken.

Werner Schöpfi eröffnete sein Referat mit einem Video. Das Interview im ORF zeigte uns auf, wie seine Pläne aussehen. Nachher zeigte er uns Ausschnitte aus seinem Training. Sein Parabelflug, während 30 Sekunden erlebte er die Schwerelosigkeit. Er hatte Glück, bei diesem Training konnte er 12 mal die Schwerelosigkeit geniessen. Die Drehungen und Salti blieben auch bei ihm nicht ohne Folgen, deutlich sah man, wie er etwas bleicher wurde und sich zwischendurch „erholen“ musste. Das sei jedoch ganz normal, auch Kosmonauten passiert das. Ganz interessant waren die Ausführungen über das Training Schwerelosigkeit im Unterwassertank. Im Video wurde klar, wie anstrengend dieses Training war. Der Tauchgang im 5000 Kubikmeter fassenden Hydrolab in 18 Meter Tiefe stand bevor. Der theoretische Teil umfasste allgemeine Kenntnisse über EVA's, den Orlan-DM-Raumanzug, Sicherheitsmassnahmen und ärztliche Untersuchung. Die erste Aufgabe des effektiven Tauchganges war, in einen „Fussbefestiger“ hineinzuschlüpfen. So sehr er sich auch anstrengte, mit seinem Helm war es unmöglich, die Füsse zu sehen. Er musste diese Aufgabe bild vornehmen. Zum Glück waren die Taucher da, die behilflich waren. An Schienen am Servicemodul musste er verschiedene Positionen aufsuchen. Wie ein Bergsteiger musste er sich mit einem Seil mit Haken an der Schiene sichern. Er stieg in die Swesda ein, öffnete eine Luke und schwebte auf der anderen Seite des Moduls wieder hinaus. Diese ziemlich einfach klingenden



Aufgaben waren in der Tat sehr anstrengend, sein Puls stieg bis auf über 140. Nach einer kurzen Pause war er wieder fit und musste auf der Rückseite des Moduls eine Videokamera montieren. Dieses anstrengende Training dauerte fast 2 Stunden. Auch das Training in der Zentrifuge hat er bereits hinter sich, dieses Training hat er in der USA absolviert.

Nach dem Video ergänzte er die Aufzeichnungen mit sehr interessanten Informationen. Klar, dass wir sehr viele Fragen an Werner Schächli hatten.

Vor diesem Abend fragten sich sicher viele, wie realistisch ist die Möglichkeit eines Weltraumfluges für Touristen. Sicher ist es viel mehr als ein Traum. Es ist ein Ziel, das in den nächsten Jahren sicher zu erreichen ist, und das zu einem vernünftigen Preis.

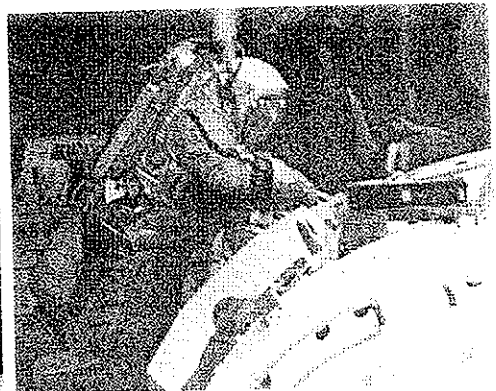
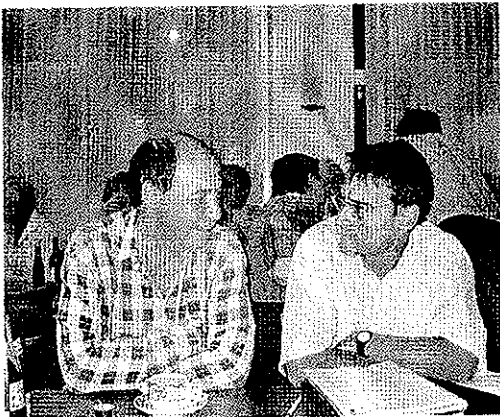
Werner Schächli hat in seinen Trainings bereits sehr viel erlebt. Wir wünschen ihm und hoffen, dass sein Traum Wirklichkeit wird. Dass er seinen Flug in den Suborbit, 100 bis 150 Kilometer über der Erde, machen kann. Ein solcher Flug dauert etwa 3 Stunden, davon ist er ungefähr 15 Minuten schwerelos. „Ich werde nicht die ganze Kugel sehen, aber die Rundung der Erde wird sichtbar sein. Wenn ich Glück habe, kann ich sogar einen Sonnenuntergang oder so etwas miterleben“, sagte er.

Unsere Bitte, seine Trainings in Zukunft mit philatelistischen Briefen zu dokumentieren, hat er spontan angenommen. Wir sind gespannt, wann der erste Brief bei uns eintrifft. Sicher zeigen wir diesen Brief in der SPACE PHIL NEWS, zusammen mit dem versprochenen Trainingsbericht von Werner Schächli.

Ganz speziell freute uns, dass **Werner Schächli Mitglied in unserem Verein wird**. Die Aufnahme wird voraussichtlich am nächsten Klausurabend erfolgen.

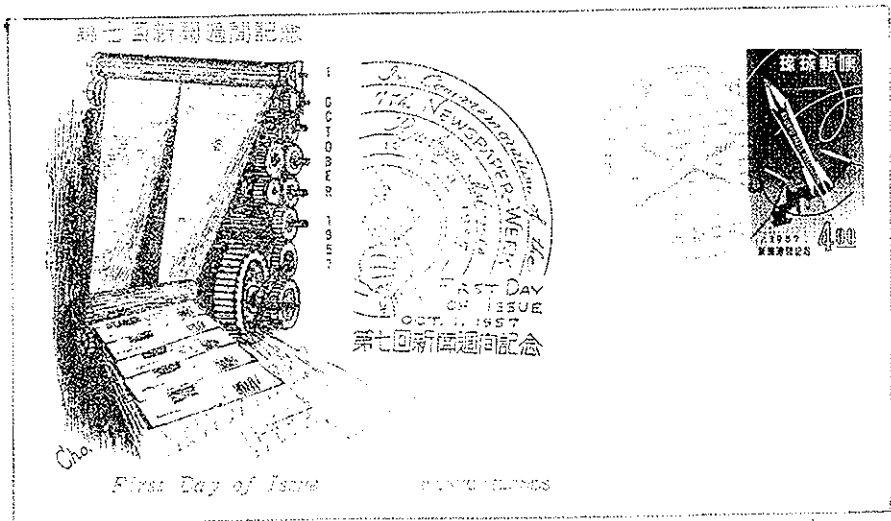
Bis um 23.00 Uhr diskutierten wir noch. Ein toller, interessanter Abend, dank unserem neuen Mitglied Werner Schächli. **VIELEN DANK!!!!**

Wir freuen uns auf weitere schöne Monatsversammlungen. Wir sind sehr aktiv, es lohnt sich, den Weg nach Zürich auf sich zu nehmen.



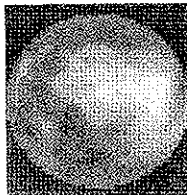
DER JAPANISCHE BLEISTIFT

F.R. Wussten Sie, dass der erste japanische "Ereignisbrief" der Weltallphilatelie bereits im Jahre 1957 herausgebracht wurde? Nicht etwa von der japanischen Postverwaltung, sondern von den Riu-Kiu-Inseln. Es ist dies eine Inselgruppe zwischen Kiuchu und Formosa (Taiwan) mit der Hauptstadt Okinawa, damals unter amerikanischer Verwaltung. Die Marke auf dem Ersttagsbrief erschien zur "Woche der Presse", da sich das Pressewesen dort "raketenhaft" entwickelte. Sie zeigt den sogenannten "Bleistift", eine Feststofftreibstoffrakete, die im Jahre 1957 von Ingenieuren der Universität Tokio für wissenschaftliche Experimente gebaut wurde: Prof. Itogawa feuerte sie ab. Mit dieser bleistiftgrossen Rakete, deren horizontaler Flug durch eine Reihe von Papierwänden ging, registrierte man mittels Hochgeschwindigkeitskameras die Wirkung, um erste Erfahrungen zu sammeln. Es war ein bescheidener Erfolg, denn den Japanern mangelte es bis dahin auf diesem Gebiet an der notwendigen Tradition und so natürlich an der Erfahrung. Immerhin ist dieser Ersttagsbrief inzwischen bei japanischen Sammlern sehr gesucht, obwohl die Briefmarke mit ungefähr Fr. 10.-- im Katalog bewertet wird, sind Liebhaber bereit dafür mehrere hundert Franken hinzublättern. Die Riu-Kiu-Inseln kehrten inzwischen zum japanischen Mutterland zurück, ihre letzten eigenen Marken wurden im Jahre 1972 herausgegeben, die letzte Briefmarke erschien "zur Woche der Philatelie"



Kanibalismus im Weltall

F.R. US-Astronomen haben ein schwarzes Loch mit sechsfacher Sonnenmasse entdeckt, das zusammen mit einem Begleitstern auf einer stark elliptischen Bahn durch unsere Milchstrasse wandert. Von seinem Begleiter hat das schwarze Loch bereits so viel Masse verzehrt, dass nur noch die inneren Schichten des Sterns übrig sind.





Dritte Stamm-Mannschaft beginnt neue Phase auf ISS: Wissenschaft nun im Vordergrund

Zum ersten Mal seit Bestehen der Internationalen Raumstation kann sich eine Stamm-Crew hauptsächlich mit wissenschaftlichen Experimenten beschäftigen. Die beiden russischen Kosmonauten Wladimir Deschurow und Michail Tjurin und ihr amerikanischer Kollege Frank Culbertson erwarten während ihres Aufenthaltes nur ein einziges Bauteil, die russische Luftschieuse „Pier“. Seit ihrer Ankunft auf der Raumfähre Discovery auf Mission STS-105 beschäftigen sich die drei mit 18 neuen und 10 alten Experimenten. Die zurückgekehrten Langzeitflieger Helms, Voss und Usatschjow genossen derweil Pflanzen, Vogelsang und Menschenstimmen.

Die Zeit schien den drei Langzeit-Astronauten nicht lang geworden zu

sein: nur ungern verließen sie ihren nun fünf Module großen und 52 Meter

langen Außenposten im Erdorbit. Man habe sich eigentlich gerade erst daran gewöhnt, in der Schwerelosigkeit zu leben, bedauerte Astronautin Susan Helms vor ihrer Rückkehr. Seit dem Discovery-Start am 10. August aber tickte die Uhr zur Rückreise. Am 13. August dockte die Fähre in 387 Kilometer Höhe über Australien an.

Die STS-105 (ISS 7-A1) Mission in Stichworten:

Orbiter: Discovery (OV-103), F-30

Nutzlast: 11. ISS-Flug; Multipurpose Logistics Module (MPLM) „Leonardo“,

Hauptaufgaben:

- Crew-Austausch Expedition Crew 2 gegen Expedition Crew 3
- Lieferung von Wasser, Ausrüstung und Versorgungsgütern zur ISS
- Transfer des MPLM zur Station und zurück, Entladung und Beladung mit Transfergütern
- 2 Weltraumausstiege und Robotik-Aktivitäten, einschli. Installation des Early Armonia Servicer und Montage-Vorarbeiten für künftigen ISS-Ausbau

Start: 10. August 2001, 21.10 Uhr UTC (16.10 CDT), Kennedy Space Center, Launch Pad 39-A

Kopplung mit ISS: 12. August 2001, 18.42 Uhr UTC (13.42 Uhr CDT)

Weltraumspaziergänge: beide von Dan Barry, Patrick Forrester

1. Weltraumspaziergang: 16. August 2001, Beginn: 13.58 Uhr UTC (8.58 Uhr CDT), Ende: 20.14 Uhr UTC (15.14 Uhr CDT). Dauer: 6 Stunden 16 Minuten.

2. Weltraumspaziergang: 18. August 2001, Beginn: 13.42 Uhr UTC (8.42 Uhr CDT), Ende: 19.11 Uhr UTC (14.11 Uhr CDT). Dauer: 5 Stunden 19 Minuten.

Gesamtdauer ISS-Weltraumspaziergänge: 167 Stunden, 24 Minuten

Abkopplung: 20. August 2001, 14.52 Uhr UTC (9.52 Uhr CDT)

Landung: 22. August 2001, 18.23 Uhr (13.23 Uhr CDT), Kennedy Space Center

Orbithöhe: Zum Zeitpunkt der Kopplung: 387 km; zum Zeitpunkt der Abkopplung: 394 km

Missionsdauer: 11 Tage, 21 Stunden, 13 Minuten.

Gesamtdauer Weltraum-Aufenthalt Usatschjow, Helms, Voss: 167 Tage, davon 163 Tage auf der ISS.

Nutzlast: Drei Menschen und 3175 Kilo Proviant

Am nächsten Tag hievte Astronaut Patrick Forrester mit dem Roboterarm den 6 Meter langen Umzugscontainer Leonardo von der Nutzlastbucht zum Unity-Modul. Auf seinem zweiten Flug beherbergte das italienische Mehrzweck-Transportmodul 3175 Kilo Gepäck, davon 454 Kilo Nahrungsmittel, 454 Kilogramm Kleidung und andere Ausrüstung, neue Komponenten für die ständig ausfallenden Computer - und eine Schlafkoje. Bisher hatte die Dauermannschaft nur zwei Schlafzellen im russischen Modul Swesda. Das dritte Besatzungsmitglied musste mit seinem Schlafsack irgendwo in einer kuscheligen Ecke kampieren. Das ist aber nicht gut für die Moral: Psychologen hatten seit langem darauf hingewiesen, dass ein kleines Eckchen Privatsphäre für das Wohlbefinden auf Langzeitflügen sehr wichtig ist. Für die wissenschaftliche Arbeit lieferte Discovery auf ihrer 30. Mission zwei weitere Wissenschafts-Racks und eine Tonne Geräte und Experimente.

Zu den Experimenten, mit denen sich die neue Stammcrew beschäftigen wird, gehören Versuche zur Entwicklung dreidimensionaler Krebszellen der Eierstöcke - die im Weltraum gewonnenen Zellen ähneln menschlichen Krebszellen mehr als die unter Erdanziehung gewonnen und können damit zur Entwicklung wirksamer Therapien beitragen. Medizinische Experimente an den Raumfahrern selbst können Erkenntnisse über die Auswirkungen von Langzeitflügen auf den menschlichen Organismus beisteuern.

Am Mittwoch geriet die Station plötzlich ins Taumeln. Während Bodenkontrollleure in Kaliningrad neue

Software auf die Computer luden, stellten plötzlich die vier grossen Kreiselgeräte, die die Lagekontrolle der Station garantieren, ihren Dienst ein. Die Steuerdüsen von Discovery übernahmen die Aufgabe. Erst nach zwei Tagen schafften es die Techniker im „ZUP“, die Gyroskopen wieder in Betrieb zu nehmen. Die formelle **A m t s ü b e r g a b e** v o n Stationskommandant Usatschjow an den neuen Kommandanten Culbertson verschob sich um 24 Stunden.

Von Hand zu Hand, Hirn zu Hirn

„Der Moment ist gekommen, die Station von unseren Händen an die ihren zu übergeben, von unseren Hirnen an Ihre Hirne, aus unseren Herzen an Ihre Herzen“, dichtete der 43jährige russische Kosmonautenveteran. „Ich übernehme das Kommando der Station“, antwortete ihm knochentrocken der 52jährige Luftwaffen-Kapitän, der in den letzten acht Jahren nicht als Astronaut herumflog, sondern als Manager die Shuttle-MIR-Operationen leitete. Technisch war der Austausch bereits gleich nach der Ankopplung vollzogen worden: Die Rückkehrsitze der alten Stammcrew wurden in das Shuttle transferiert, die Sessel der neuen Crew in die Sojus-Kapsel.

Nur zwei kleine Spaziergänge

Zweimal durften Dan Barry und der Raumflug-Frischling Patrick Forrester vor die Tür:

- Am Donnerstag verbrachten die beiden Astronauten sechs Stunden im Freien, um außen zwei koffergrosse Experimentkästen anzubringen. Darin befinden sich hunderte von Materialproben wie Isoliermaterial und Metallegierungen. Nach einem Jahr in der Härte des Weltraums will man sehen, wie gut sie die Belastungen ertragen. Auch

ein mitgebrachter Tank mit Ammoniak-Kühlmittel wurde während des 25. ISS-Raumspaziergangs montiert.

- Kürzer war der zweite Spaziergang am Samstag: In nur knapp fünfeinhalb Stunden entrollten die beiden Raumspaziergänger zwei 15 Meter lange Kabelrollen und fixierten diese sowie 11 Handgriffe an der Außenwand. „Ich wette, die Crew meinte, da wären heute ein paar Eichhörnchen im Speicher“, scherzte Forrester über den Eindruck, den die von ihm erzeugten Geräusche wohl im Inneren der Station erzeugt haben mochte. Die Kabel und Halterungen werden gebraucht, wenn andere Astronauten im März kommenden Jahres an der Montage eines 100 Meter langen Gitters zur Befestigung riesiger Sonnensegel arbeiten werden.

Gemischte Gefühle beim Abschied

Wieder in die Station zurückgekehrt, holte Patrick Forrester am Sonntag das inzwischen mit 1678 Kilo Abfall und überzähligen Geräten gefüllte Leonardo-Modul zurück in die Shuttle-Nutzlastbucht. „Es ist Zeit, auf Wiedersehen und ‚viel Glück, neue Mannschaft‘ zu sagen“, flötete Usatschjow, und Susan Helms gestand ein, sie habe die bevorstehende Abreise völlig verdrängt, und empfinde nun Trauer beim Abschied von einem Ort, der ihr ein sehr bequemes Zuhause geworden sei. Nach einer Fotorunde um die Station und einer Ehrenrunde um die Erde kehrten die vier Astronauten der Stammcrew und die drei Langzeit-Ausflügler am 22. August um 14.23 Uhr nachmittags Ortszeit zurück zum Kennedy-Raumfahrtzentrum.

Alles so schön grün hier

Nach 167 Tagen Gesamtflugzeit ist

Die STS-105-Besatzung:

Kommandant: Scott J. „Doc“ Horowitz, * 24. März 1957 in Philadelphia, Pennsylvania. Luft- und Raumfahrtingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1992. Drei Raumflüge: STS-75 (1996), STS-82 (1996), STS-82 (1997). Raumflugerfahrung: 36 d
Pilot: Frederick W. „Rick“ Sturckow, * 11. August 1961 in La Mesa, Kalifornien. Maschinenbauingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1994. Ein Raumflug: STS-88 (1998). Raumflugerfahrung: 12 d.

Missionsspezialisten: Daniel T. Barry, * 30. Dezember 1953 in Norwalk, Connecticut. Elektroingenieur, Mediziner. Astronaut seit 1992. Zwei Raumflüge: STS-71 (1996), STS-96 (1999). Raumflugerfahrung: 19 d
Patrick G. Forrester, * 31. März 1957 in El Paso, Texas. Maschinenbau- und Luft- und Raumfahrtingenieur. Astronaut seit 1996. Erster Raumflug.

Expedition Crew 2:

Kommandant: Juri Wladimirovich Usatschow, * 9. Oktober 1957 in Donetsk, Rostov, Ukraine. Luft- und Raumfahrtingenieur. Kosmonaut seit 1989. Drei Raumflüge: Sojus TM 18 (1994), Sojus TM 23 (1996), STS-101 (2000). Raumflugerfahrung: 385 d

Susan J. Helms, * 26. Februar 1958 in Charlotte, North Carolina. Luft- und Raumfahrtingenieurin. NASA-Astronautin seit 1990. Vier Raumflüge: STS-54 (1993), STS-64 (1994), STS-78 (1996), STS-101 (2000). Raumflugerfahrung: 46 d

James S. Voss, * 3. März 1949 in Cordova, Alabama. Luft- und Raumfahrtingenieur. NASA-Astronaut seit 1984. Vier Raumflüge: STS-44 (1991), STS-53 (1992), STS-69 (1995). STS-101 (2000). Raumflugerfahrung: 35 d

Expedition Crew 3:

Kommandant: Frank L. Culbertson, Jr., * 15. Mai 1949 in Charleston, South Carolina. Luft- und Raumfahrtingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1984. Zwei Raumflüge: STS-38 (1990), STS-51 (1993). Raumflugerfahrung: 14 d

Wladimir Nikolajewitsch Deschurow, * 30. Juli 1962 in Siedlung Jawas, Distrikt Zubowo-Poiansk, Mordowien, Russland. Pilot-Ingenieur. Kosmonaut seit 1987. Ein Raumflug (Sojus TM21/STS-71). Raumflugerfahrung: 115 d.

Michail Wladislawowitsch Tjurin, * 2. März 1960 in Kolonna, Russland. Ingenieur. Kosmonaut seit 1993. Erster Raumflug.

und Voss stehen nach Shannon Lucid und ihren 188 Tagen auf MIR gemeinsam auf dem zweiten Platz auf der US-Rekordhalterliste. Alle drei gingen zu Fuss von Bord und verschmähten die Trage, auch wenn sich Usatschow - der bereits seinen zweiten Langzeitflug hinter sich hatte - lieber stützen liess: „Kein Grund zur Eile. Langzeitflüge sind eine ernsthafte Angelegenheit“. Alles so grün hier, bemerkten die beiden Männer, während Sue Helms vor allem die vielen Menschen beeindruckten. Helms verschlang ein Milkshake und einen Salat, Usatschow hatte sich ein durchgebratenes Steak mit „echtem“ Käse gewünscht, und nur Jim Voss, mit 52 Jahren der älteste der drei, wirkte erschöpft und knabberte lustlos an seinem Hamburger.

Wieder laufen lernen

Juri Usatschow wird zehn Tage für medizinische Tests im Johnson Space Center verbringen und dann zu seiner Frau Vera und der 12jährigen Tochter Ewgenia nach Moskau zurückkehren. Jim Voss zieht zurück in sein neugestrichenes Haus in Houston, wo er die in der Zwischenzeit von seiner Frau Susan eingebaute Klimaanlage in Augenschein nehmen wird. Sue Helms Vater hingegen wird seine Tochter vor der Obdachlosigkeit bewahren müssen und ihr eine Wohnung finden: die 43jährige ledige Luftwaffenpilotin hatte vor der Abreise alle ihre irdischen Güter in ein Möbellager gestellt und die Wohnung gekündigt. Von den sechs Gehaltsschecks, die sie mangels Gelegenheit nicht ausgeben konnte, will sie sich ein neues Auto kaufen. Zu Beginn ihrer Rehabilitation werden die beiden Amerikaner zunächst sanft im Swimming pool joggen, leichte Gymnastik und Stretching betreiben und sich täglich massieren lassen. In der zweiten Woche kommen

Usatschow jetzt mit insgesamt 553 Stunden Weltraumerfahrung Nummer 5 auf der Rekordliste der Russen. Helms

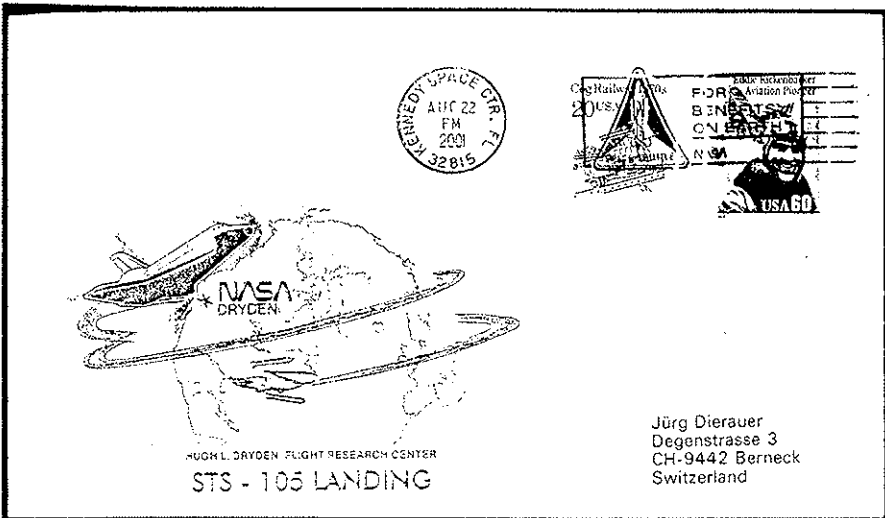


Brustschwimmen und Liegestützen hinzu, und zur vierten oder fünften Woche werden die Rückkehrer wahrscheinlich richtig joggen und

Gewichtheben können. Zu diesem Zeitpunkt könnten die drei bereits wieder ihr eigenes Auto fahren oder ein Flugzeug steuern. Mannschaftskollege Dan Barry war aber beeindruckt von ihrem guten Allgemeinzustand. Auf der Station rannten die drei schneller auf der Tretmühle als der frisch von der Erde Physiotherapie-Spezialist Barry. Es sei für ihn klar gewesen, „wieviel Zeit und Mühe sie darin gesteckt haben, in Form zu bleiben, und das wird sich sehr bezahlt machen“, meinte er.

Sue Helms überlegt noch, ob sie wieder für einen Raumflug Schlange steht. Für Jim Voss und Juri Usatschjow war es aber die letzte Reise.

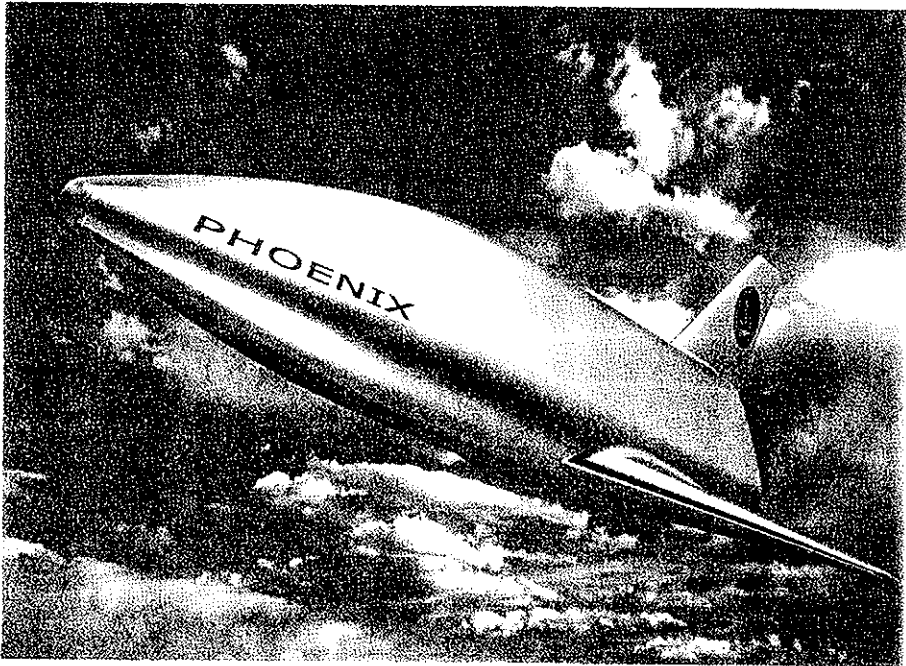
Jürgen Peter Esders



STARTSCHUSS FUER EINEN NEUEN EUROPÄISCHEN RAUMTRANSPORTER

Die Nutzung des Weltraums durch den Menschen beginnt in nahezu allen Bereichen an Bedeutung zu gewinnen. Dies bewirkt einen technischen und kommerziellen Wettlauf im Bereich der Trägersysteme. Das Bremer Unternehmen Astrium ist federführend am Bau des europäischen Erprobungsträgers "Phoenix" beauftragt.

F.R. Das Ergebnis zahlreicher Studien ist das Konzept eines wiederverwendbaren Trägersystems. Die ESA hat mit dem Festip-Programm (Future European Space Transportation Investigation Program) mit Astrium als Hauptauftragnehmer die Basis geschaffen und wird mit weiteren Vorbereitungsprogrammen entsprechende Entwicklungsansätze betreiben. Um die technologischen Stärken deutscher Unternehmen und Institute dafür vorzubereiten und auszubauen, wurde ergänzend das nationale Programm Astra (ausgewählte Systeme und Technologien für zukünftige Raumtransportanwendungen) initiiert. Mit Astra wird die deutsche Systemkompetenz in diesem Technologiebereich gefördert, mit dem Ziel, in der Entwicklungsphase eines neuen Transportsystems wettbewerbsfähige Angebote machen zu können. Im Mittelpunkt von Astra stehen Entwicklungen und Test des Erprobungsträgers für System- und Technologiedemonstration Phoenix, mit dem die Machbarkeit eines künftigen wiederverwendbaren Raumtransportersystems nachgewiesen werden soll. Von privater Wirtschaft, Bund und Ländern gemeinsam finanziert, bildet Phoenix einen entscheidenden Beitrag zum Nachweis der Funktionsfähigkeit eines künftigen Raumtransportersystems.

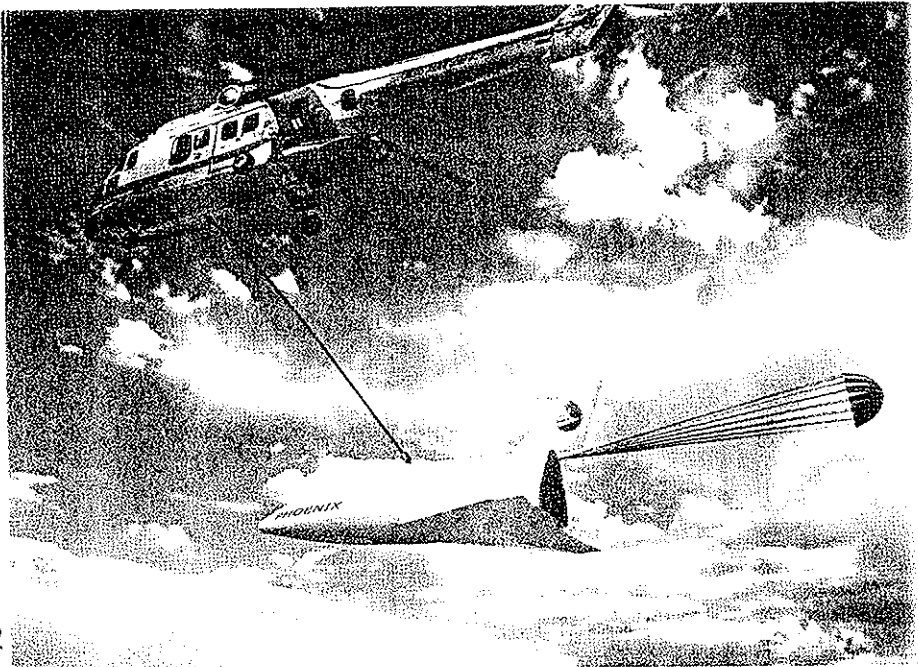


Der Erprobungsträger Phoenix ist knapp 7m lang, Spannweite 3,8m, Gewicht 1200kg.

Der Demonstrator: Phoenix

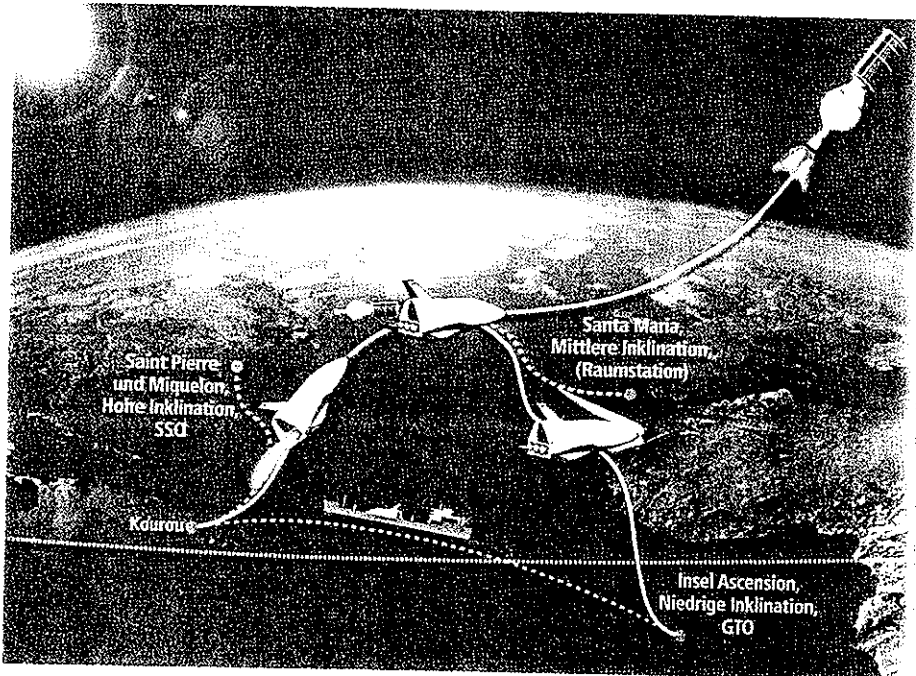
Viele der für den Bau eines wiederverwendbaren Raumtransporters nötigen Technologien wurden bereits erprobt oder befinden sich im Stadium fortgeschrittener Entwicklung. Als nächster Schritt auf dem Weg zum einsatzfähigen System ist nun der Bau des Demonstrators Phoenix erforderlich. Zwar können Computersimulationen und Windkanalversuche das Design weitgehend erleichtern, wegen der Vielzahl unterschiedlicher physikalischer Kräfte beim Flug durch die Atmosphäre und theoretisch nur schwer vorhersehbarer Einflüsse bleiben praktische Erfahrungen die wichtigste Grundlage weiterer Entwicklungen.

Der Erprobungsträger, der in Bremen federführend durch Astrium gebaut wird, ist knapp sieben Meter lang bei einer Spannweite von 3,8m und einem Gewicht von 1200kg. Die grundsätzlichen Auslegungen des Systems folgt den Erfahrungen, die mit dem Space Shuttle bereits gesammelt wurden: So sind die Trag- und Steuerflächen der zu erprobenden Systemkonfiguration auf das unbedingt erforderliche Mass reduziert. Der Rumpf ist so gestaltet, dass im Inneren ein möglichst grosses Nutzlastvolumen bereit steht, um auch grössere Satelliten transportieren zu können. Die grosszügig dimensionierte Heckfläche bietet ausreichend Platz zum Einbau schubstarker Triebwerke. In der Flugerprobung verfügt Phoenix zunächst über kein eigenes Antriebssystem. Ziel der Erprobung sind Erkenntnisse über das Verhalten des Fluggeräts während eines steilen Landeanflugs und dem anschliessend automatischen Aufsetzen auf der Erde. Zu diesem Zweck wird Phoenix von einem Hubschrauber auf eine Höhe von rund 3500m geflogen und abgeworfen. Ein GPS-basiertes Navigationssystem und Sensoren an Bord - z.B. ein Radarhöhenmesser - steuern und überwachen die Flugbahn und erfassen alle relevanten Daten. Deren Auswertung bildet später die Basis für die Systemauslegung. Bau und Erprobung des Phoenix sollen bis Ende des Jahres 2003 abgeschlossen sein.



Die Zukunft: Hopper

Parallel zum Projekt Phoenix arbeitet Astrium bereits an der konzeptionellen Auslegung des einsatzfähigen Systems Hopper. Mit diesem Konzept favorisiert man ein automatisches Transportgerät, das in hohem Masse wiederverwendbar ist und vergleichsweise geringe Missionskosten erfordert. Dem äusseren Bild nach ähnelt Hopper dem US-Space Shuttle.



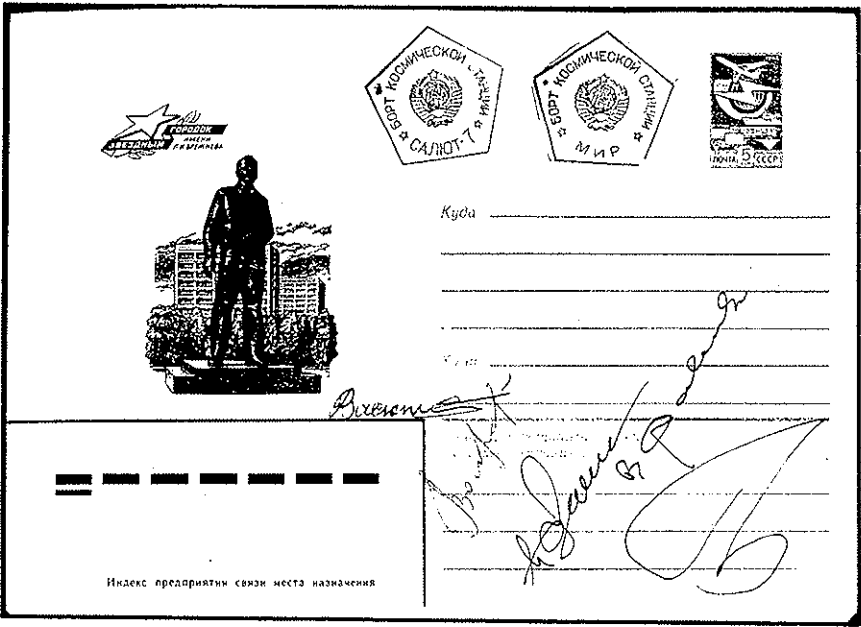
Nach einem horizontalen Schlitzenstart setzt der wiederverwendbare Träger Hopper die Oberstufe mit der integrierten Nutzlast in ca. 130km Höhe aus. Während die Oberstufe die Nutzlast in die gewünschte Orbitposition bringt, gleitet das Trägerfahrzeug zurück zum Landeplatz und landet wie ein normales Flugzeug. Anschliessend wird es per Schiff zum Startplatz zurückgebracht und für den erneuten Flug vorbereitet.

Wesentliche Unterschiede: Der Startvorgang erfolgt horizontal auf einem 4km langen Schlitzen, das Fluggerät wiederum ist deutlich kompakter. Uebrigens trägt der horizontale Start wesentlich zur Kostenreduktion bei. Die Konzeption des Startschlitzen wird im Rahmen von Astra untersucht und orientiert sich am Notlaufsystem der Magnetschnellbahn Transrapid. Im Ergebnis wird der Eintrittswinkel in die Atmosphäre so optimiert, dass die entsprechende Reibungswärme deutlich niedriger ist als an der Aussenhaut des Shuttle. Damit können die anfälligen und teuren Hitzeschutzkacheln durch ein kostengünstiges und wartungsfreundliches Warteschutzsystem ersetzt werden.

Generell ist der Einsatz möglichst vieler, bereits vorhandener Technologien geplant, um die Kosten von Hopper gegenüber einer kompletten Neuentwicklung deutlich zu reduzieren. Dazu gehört die Nutzung einer Weiterentwicklung heutiger Ariane-Triebwerke vom Typ Vulcain.

Während einer typischen Mission erreicht Hopper bereits wenige Minuten nach dem Start eine Höhe von 130km. An diesem Punkt wird die Nutzlast - in der Regel ein Satellit zusammen mit einer Oberstufe - aus dem Heck des Hoppers ausgesetzt, nach der Oberstufenzündung erfolgt der Transport der Nutzlast an die vorgesehene Position im erdnahen Orbit. Der Start soll wegen der günstigen Nähe zum Aeqautor im europäischen Raumfahrtzentrum Kourou in Französisch-Guyana erfolgen.

Hopper kehrt automatisch wieder zur Erde zurück, kann aber auf Grund seiner Flugbahn nicht wieder am Startplatz aufsetzen. Vorgesehen sind Aussenlandungen im Hoheitsgebiet von ESA-Mitgliedstaaten, etwa auf den Azoren oder anderen Inseln im Atlantik. Der Rücktransport erfolgt dann entweder per Schiff oder als zukünftige Alternative mit Hilfe des in der Entwicklung befindlichen Cargo-Lifters direkt und schnell vom Lande- oder Startplatz. Sollten während des Starts technische Probleme an einem Triebwerk auftreten, kann der Treibstoffvorrat über dem Meer abgepumpt werden. Das Fluggerät kehrt dann auf einem der Aussenplätze zur Erde zurück, ohne dass die Nutzlast aufgegeben werden muss. Der Einsatz von Hopper als wiederverwendbares europäisches Raumtransportsystem ist bis zum Jahr 2015 realisierbar.



1. Bordbrief aus der MIR-Station. Bordbrief Sojus T13/14/15. Als erste MIR-Besatzung wechselten die Kosmonauten Kisim und Solowjow am 5. Mai 1986 in die unbemannte Station Saljut 7 und arbeiteten dort bis zum 25. Juni 1986 und kehrten wieder zurück in die MIR-Station.

DIE LETZTEN DRAMATISCHEN JAHREN DER MIR

Pleiten, Pech und Pannen im All

Die russische Raumstation MIR wurde am 20. Februar 1986 in eine Umlaufbahn gebracht und umkreiste die Erde in einer Höhe von 350km. Sie war für eine Lebensdauer von fünf Jahren geplant und sollte ursprünglich durch die MIR 2 ersetzt werden. Da es den Russen aber am nötigen Kleingeld fehlte, entschloss man sich schliesslich sich am Bau der Internationalen Raumstation zu beteiligen.

F.R. Am Anfang ging alles gut. Ein Basismodul in der Grösse eines Autobusses, Wohnstätte und Kontrollzentrale, bildeten das Herz der Station. Fünf weitere Module erweiterten im Laufe der Zeit das Bauwerk: Kvant 1, Kvant 2 und Kristall, 1995/96 ergänzt von Spektr und Piroda, in denen schlussendlich auch der ehemalige Klassenfeind, die USA, experimentieren konnte. Gegen Bezahlung, versteht sich!

Allerdings: Die "alte Dame" wurde langsam aber umso sicherer recht altersschwach. 1997: Die MIR glich inzwischen einem klapprigen Gebrauchtwagen. Mal wurde bei einem Ausstieg eine Kontaktadresse zerstört, die Energie fiel zeitweilig ganz aus und arbeitete nur in Intervallen, wodurch die Kabinentemperatur und die Luftfeuchtigkeit nicht mehr zu regulieren waren. Dann hiess es, der Basisblock sei in einem höchst bedenklichen Zustand, durch die Bullaugen könne man wegen Pilzbefall nicht mehr hinaussehen, und eine stinkende Abfallwolke umgäbe die Raumstation, zu welcher vor allem die Abflüsse aus dem WC beitrugen. Die Funkkontakte zur Bodenstation fielen immer kürzer aus, seit der Kommunikationssatellit seinen Geist aufgegeben hatte. Aber die Russen hielten an ihrer Station fest, um ihre Rolle als Weltraummacht zu dokumentieren. Dafür gingen die Verantwortlichen jedes Risiko ein.

Feuer und Wasser

23. Februar 1997: In Russland wird der "Tag der Armee" gefeiert, deshalb arbeiteten die Kosmonauten an Bord der MIR nur mit halber Kraft. Walerij Korzun und seine Kollegen sind bereits sechs Monate im All, sie stellen die 24. Crew seit Inbetriebnahme der MIR. Zum Nachtessen drängen sich sechs Mann um den kleinen Tisch: Neben Korzun, dem Bordingenieur Alexander Kaleri und dem US-Astronauten Jerry Linenger schweben Wassilij Zibilijew und Alexander Lasutkin sowie der deutsche Kosmonaut Reinhold Ewald, der für drei Wochen an Bord blieb. Zur Feier des Tages gab es Käse, roten Kaviar und vermutlich einen kräftigen Schluck Wodka.

Vor dem Schlafengehen begibt sich Lasutkin ins Kvant Modul. Da die Sauerstoffgeneratoren nicht genug Atemgas für alle sechs Männer produzieren, greifen die Kosmonauten zu Reservezylindern mit der Chemikalie Lithiumperchlorat, das unter Hitzeentwicklung Sauerstoff freisetzt. Kaum hatte Lasutkin einen der grauen Metallzylinder in den Abbrennbehälter geschoben, hörte er ein Zischen. Dann schossen plötzlich Flammen heraus, Funkenregen sprühte, das Feuer wuchs mit jeder Sekunde, Rohre des Belüftungssystems gerieten in Brand und geschmolzene Metallstücke schwebten durch die Luft. Der erste Feuerlöscher, den Korzun auf die Flammen richtete, funktionierte nicht, der zweite und dritte zeigten keinerlei Wirkung. Endlich erlosch der Brand, wahrscheinlich war das Perchlorat verbraucht.

Die Besatzung war fast so weit, in die beiden angedockten Sojus-Kapseln zu springen und zur Erde zurückzukehren. "Es war eine sehr ernste Lage. Wir waren bereit, die Station jeden Augenblick aufzugeben", gestand Wassilij Zibilijew in einem Fernsehinterview. Wegen des Rauchs habe man die Hand nicht vor den Augen sehen können. Danach brach der Hauptsauerstoffgenerator ganz zusammen. Aus dem Kühlsystem leckendes,

giftiges Frostschutzmittel sorgte für geschwollene Augen, Atemschwierigkeiten und Allergien. Die Temperatur stieg auf 34 Grad, die Luftfeuchtigkeit schlug sich tropfend an den Wänden nieder. Der US-Kosmonaut Jerry Linenger sah das besonders ernst an: Die Korrosion in den Kühlleitungen hätte für die Station das Ende bedeuten können. Uebrigens äusserte er sich später, er sei froh, dieses gefährliche Unternehmen lebend überstanden zu haben und bedauerte seinen Nachfolger Michael Foale.

Ausserdem mangelte es in der Station am nötigen Trinkwasser, und dass das noch vorhandene Nass vermutlich ungeniessbar war, ersieht man daran, dass die NASA sich weigerte, die 300 Liter mit dem Frostschutzmittel Aethylenglykol verseuchten Wassers mit ihrem Shuttle zu entsorgen. Man liess es auf der Station.

Uebrigens: Erst zwölf Stunden nach dem Unglück erfuhr die NASA durch Zufall davon. Die Russen spielten den Zwischenfall herunter. Es war ein "Mikrofeuer" von 90 Sekunden, hiess es.

Die Schwierigkeiten nehmen zu

Wassilij Zibilijew stand am Morgen des 4. März 1997 besonders früh auf. Das Andocken eines Progress-Versorgungsschiffes stand auf dem Programm. Da die Russen sich die teuren Computer für das Manöver nicht mehr leisten konnten, musste der Kommandant die Kapsel von Hand steuern, per Kamera und Joysticks. Sieben Kilometer von der Raumstation entfernt, gab die Bodenkontrolle den Transporter frei. Doch der Monitor, der die MIR aus der Sicht der Progress zeigen sollte, blieb dunkel.

Irgendwo da draussen näherte sich ein acht Tonnen schwerer "Torpedo", und keiner wusste wo er war. Plötzlich schoss die Progress hinter einem Sonnenpaddel hervor. Zibilijew riss wie verrückt an den Joysticks, versuchte die Kapsel blind zu fliegen. Sie verfehlte die MIR um 200 Meter!

Das war nicht das einzige Unheil, am 2. April 1997 gab die Bodenkontrolle bekannt, dass an Bord etwas nicht stimmt. In einer Kühlleitung des Basismoduls war der Druck abgefallen. Irgendwo musste ein Leck sein. Die Kosmonauten schalteten deshalb die Kühleife ab. Bald darauf glich das Wohnmodul einer Sauna mit dem Geruch einer Autowerkstatt - das ausströmende Aethylenglykol schützt auch Autokühler vor Frost. Von früh bis spät rissen Zibilijew und Lasutkin Verkleidungen ab und krochen auf der Suche nach dem Riss durch die Eingeweide der Station, die Arme voller Aethylenglykol, ihre Haut wurde feuerrot, ihre Nasen liefen. Doch sie fanden das Leck nicht. Die Folge: 35 Grad Celsius Hitze, Glykoldämpfe und zunehmende Luftfeuchtigkeit. Der Filter, der die Schadstoffe aus der Luft saugen soll, war seit dem Brand im Februar verbraucht, Ersatz war nicht in Sicht. Die Kosmonauten schmierten Dichtungskitt auf die Leitungen, doch es gab weitere Lecks: Die alten Rohre rosteten langsam überall durch.

Seit Wochen spürten Zibilijew und Lasutkin in Hitze und Chemiedampf den Rissen im Kühlsystem nach. Die beiden waren physisch und psychisch am Ende. Am 25. Juni 1997 meldete die Bodenkontrolle, sie möchte das im März gescheiterte Andockmanöver mit der Progress noch einmal proben. Dazu soll ein mit Stationsmüll beladener Transporter, die die Kosmonauten sonst in der Erdatmosphäre hätten verglühen lassen, an der MIR anlegen. Die Signale, die den Kommandanten über Entfernung und Geschwindigkeit der Kapsel informieren und im März wahrscheinlich zum Bildausfall geführt hatten, sollten diesmal unterbleiben. Stattdessen sollte die Crew die Daten von Hand mit Laserentfernungsmesser und Stoppuhr ermitteln: das Rezept für ein Desaster.

Fortsetzung folgt in der nächsten Nummer

Historische Dokumente vom Ende der MIR

WH Russische Politiker wollten die Raumstation Mir eine Zeitlang gleichzeitig mit der Internationalen Raumstation betreiben, ohne in einer schwierigen Zeit das verbliebene Symbol einer eigenständigen Raumfahrt mit größeren Geldbeträgen zu fördern.

Leider wurde der notwendige Aufwand so hoch angesetzt, daß weder Spenden noch eine Vermarktung durch die private Firma MirCorp mehr als einen bemannten Flug finanzieren konnten.

Im Juni 1999 schrieb ich dem Space Shuttle 51-G Forschungsastronauten aus Saudi-Arabien Prinz Sultan ibn Salman ibn 'abd al-' Aziz Al-Sa'ud, ob er die Möglichkeit einer finanziellen Unterstützung für das einzigartige wissenschaftliche Labor im Weltraum sieht, das lange Zeit eine Plattform internationaler Zusammenarbeit war.

Nur wenige Tage später antwortete der Sultan:

„Obwohl ich mich freue, Teil eines zweiten Raumfluges zu sein, sehe ich derzeit weder für mich noch für die Saudische Regierung eine Möglichkeit, weitere Aufwände der RKK Energia für den Mir Weltraumkomplex zu finanzieren“.

Aus Freude über die unerwartete - wenn auch vergebliche - Unterstützung nahmen Sergej Saljotin und Alexander Kaleri diesen Brief in die Mir Station und stempelten ihm am 12.04.2000, dem 39. Jahrestag des Fluges von Juri Gagarin mit dem - zumindest vorerst - letzten Bordpoststempel einer Raumstation.

P.O. Box 18368
Riyadh 11415
Kingdom of Saudi Arabia



Mr. Walter Michael Hopferwiser
Santnergasse 61
A-5020 Salzburg
Austria
EUROPE



Einige Tage bevor Sergej Saljotin und Alexander Kaleri am 16.6.2000 Sojus TM-30 von der Mir abkoppelten und als letzte Besatzung der Mir zur Erde zurückkehrten, schrieb der Bordingenieur an Jürg Dierauer in der Schweiz:

„Hallo Jürg!

Wir werden unseren Flug zur „Mir“ in einigen Tagen beenden. „Mir“ ist in gutem Zustand. Ich hoffe, weitere Mannschaften werden hier in Zukunft leben.

Viel Glück und die besten Wünsche von der Mir.

Mit freundlichen Grüßen A. Kaleri“.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُلْطَانُ بْنُ سَلْمَانَ بْنِ عَبْدِ الْعَزِيزِ

Walter Michael Hopferwiser
Santnergasse 61
A-5020 Salzburg
Austria
Europe

Riyadh, the 8th of July 1999

Dear Mr. Hopferwiser,

Thank you for your letter of 27th June along with the photo of Russian Cosmonaut Viktor Afanasyev.

Although I look forward to being part of a second space mission, I don't see any possibility at this time for me, nor the Saudi Government in financing further operations of the RKK Energia Corporation related to the Mir Space Complex.

Thank you for your kind gesture,

Sincerely,

Sultan bin Salman bin Abdulaziz

SS/mn



Эрсу Директору

Почта



Куда _____
 Куда Турция
Девон
Дегустраме
 Кош 3, CH-9442 Bernese
Switzerland
 Ниже адрес получателя _____ и адрес отправителя _____

Mir space station
A Kolari



Hello, Turq!

We'll finish our flight on "Mir" in a few days. "Mir" is now in good conditions. I hope another crews will leave here in future.

Good luck and best wishes from Mir
 Sincerely yours

A Kolari
 Аполон



NASA GLAUBT AN SEX IM ALL

F.R. Sex im All: für die NASA bislang ein Tabu. Jetzt kam heraus, dass es an Bord der Internationalen Weltraumstation (ISS) einen Schwangerschaftstest gibt. Da Schwangere nicht fliegen dürfen, schreibt die NASA vor, dass Astronautinnen vor einem Raumflug sich einem Schwangerschaftstest unterziehen müssen. Offenbar rechnet aber die US-Raumfahrtbehörde damit, dass es im Weltall unter den Astronautinnen und Astronauten zu Sex kommen kann.

Keith Cowling, Herausgeber der NASAwatch: "Angesichts monatelanger Aufenthalte gemischt-geschlechtlicher Crews auf der Station, beginnt jetzt die NASA in dieser Frage umzudenken".

Heraus kam das pikante Detail, weil sich unter den Anleitungen für Notfälle an Bord wie Verletzungen, Unfälle, Krankheiten oder psychische Störungen, auch die Gebrauchsanleitung für einen Schwangerschaftstest befindet.

Die Studie von 1992

Da Sex kein Tabu-Thema mehr ist, gab die NASA bereits 1992 eine diesbezügliche Studie heraus, wonach Geschlechtsverkehr im Weltraum schwierig, aber nicht unmöglich ist. Allerdings nicht so wie wir es von der Erde her gewohnt sind.

"Die am meisten bevorzugte Liebes-Position, die bewährte Missionarsstellung und die Position, bei der die Frau auf dem Mann sitzt oder liegt, sind undurchführbar. Haupthindernis für heisse Liebes-spiele ist der Rückstoss: Gegensätzlich ausgeführte Bewegungen haben in der Schwerelosigkeit zur Folge, dass die Partner voneinander wegfliegen, bis sie wie Fliegen an der Kabinenwand kleben". Dazu schrieb der deutsche Raumfahrt-Mediziner Hans-Guido Mutke im "Spiegel": "Der Sexualakt im Weltraum ist nur möglich, wenn mindestens ein Partner angeschnallt ist. Sonst gibt es blaue Flecken". Und aus der NASA-Studie die Empfehlung für den Liebesgenuss im All: "Eine Stützstange mit Anschnallgurt oder eine Art Bock, auf dem die Astronautin festgemacht wird".

Schon die Sowjets...

Es ist nicht das erste Mal, dass über die Zeugung im All offen gesprochen wird. So sollen die Sowjets bereits im Jahre 1982 eine Zeugung in der Schwerelosigkeit des Weltraums versucht haben. Ausführlich diskutiert wurde dieses Thema 1983 anlässlich einer Diskussion auf dem Kongress der "Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin" in Fürstfeldbruck, an dem über 150 Wissenschaftler aus mehreren Ländern teilnahmen. Darüber berichtete vor allem der auch damals vom "Spiegel" befragte Leiter der Arbeitsgruppe "Die Frau in der Luft- und Raumfahrt", der Arzt H.-G. Mutke aus München.

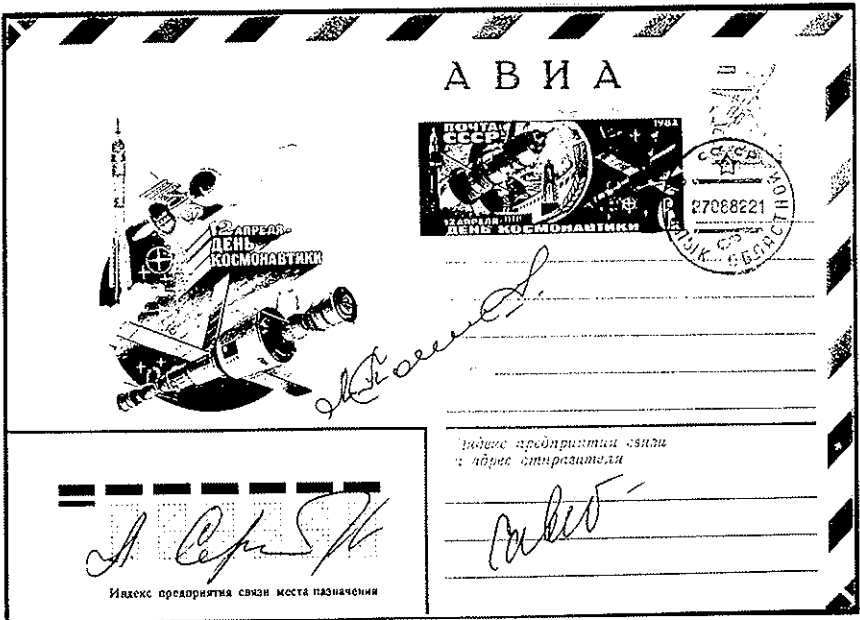
Damals liess er verlauten, es gäbe tatsächlich Anhaltspunkte dafür, dass die Sowjets den Versuch gemacht hätten, im Weltraum ein Kind zu zeugen. Aber allen Anschein nach sei es zu keiner Schwangerschaft gekommen. Mutke erinnert daran, dass bei einem Langzeitflug im Weltraum die Kosmonautin Sawitskaja in ihrem Raumschiff für fünf Tage Besuch hatte. In dieser Zeit sei wohl die Zeugung versucht worden.

Er sagte ebenfalls, er habe seinen sowjetischen Kollegen Stazgadse vom Institut für Weltraummedizin in Moskau zu Besuch gehabt. Dieser hatte die Kosmonautin eingehend untersucht. Sie sei nicht

schwanger gewesen. Allerdings habe er, augenzwinkernd, den Zeugungsversuch nicht dementieren wollen. Dabei wies Mutke darauf hin, dass es von einem Arzt der NASA einen Bericht über die mutmassliche Zeugung in der Schwerelosigkeit geben würde, nach welchem wahrscheinlich dann die erwähnte NASA-Studie angefertigt worden ist. Dass den Sowjets das damalige Experiment misslang, steht heute ausser Zweifel. Ansonsten hätten sie es als "bahnbrechenden Erfolg" für die sowjetische Medizin an die grosse Glocke gehängt.

Im All geboren - lebensunfähig für die Erde...?

Andere Wissenschaftler machen sich bereits Gedanken, was bei einer Besiedlung im All mit den Kindern passieren würde, die dort unter Schwerelosigkeit geboren würden. Würde die Evolution weitgehend eine ganz neue Spezies Mensch entwickeln, die auf der Erde nicht mehr lebensfähig wäre..? Diese Frage ist absolut berechtigt, denn bis heute ist das Verhalten irdischen Lebens in der Schwerelosigkeit weitgehend ein Buch mit sieben Siegeln geblieben. Denken wir nur an das biologische Versuchsprogramm der Mission Sojus TM-9 (1990). Zum Studium des Verhaltens von Vögeln im Raum waren auch fünf japanische Wachteln mitgenommen worden. Mehrere Kücken, die im All ausgeschlüpft waren, mussten bei der Rückkehr zur Erde eingeschläfert werden, weil sie die Nahrungsaufnahme verweigerten. Auch die Kaulquappen, mit denen Japaner und Amerikaner experimentierten, zeigten überraschendes Verhalten: Statt vorwärts schwammen sie - nachdem sie zurück auf der Erde waren - in Rückwärtspurzelbäumen. Und ihre Ueberlebenschance war sehr viel niedriger als erwartet. Genauere Erkenntnisse über das irdische Leben in der Schwerelosigkeit erwartet man durch Langzeitaufenthalte in der internationalen Raumstation. Sie sollen die Grundlage für geplante Langzeitmissionen in die Tiefen des Alls, beispielsweise zum Roten Planeten, dienen.



Brief zur Landung von Sojus T5 mit den Kosmonauten Popow, Serebrow und Sawitskaja, der 2. Frau im Weltraum.

Kosmonaut Waleri Poliakow in Luzern

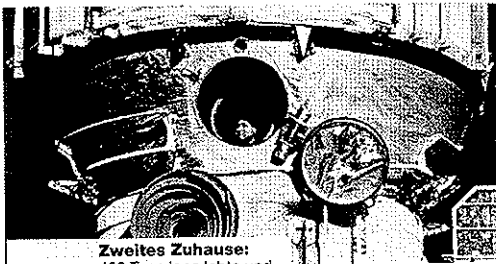
F.R. 438 Tage umkreiste Kosmonaut Dr. med. Waleri Poliakow unsere Erde, das bedeutet bis dato Weltrekord! Im Luzerner Verkehrshaus stellte er jene Methode vor, die ihn in der Schwerelosigkeit fit hielt. Sie nennt sich CMD-Prognose System und misst den Energiehaushalt im Körper mit Hilfe der traditionellen chinesischen Medizin.

Grösstes Problem der bemannten Raumfahrt ist bekanntlich die Schwerelosigkeit: Sie lässt die Knochen der Raumfahrer immer dünner werden. Poliakow: "Bemannte Marsflüge für die man heute für Hin- und Rückflug mit rund drei Jahren rechnet, können nicht durchgeführt werden, wenn man die Auswirkung der Schwerelosigkeit auf den Körper nicht in den Griff bekommt".

Dank dem Prognose-System der deutschen Firma MedPrevent entstieg Poliakow ohne fremde Hilfe dem Raumschiff.

Poliakow: "Zur Ueberraschung aller stand ich trotz der langen Schwerelosigkeit aufrecht und sicher auf den Beinen".

Poliakow (42) studierte als Arzt an Bord der russischen Raumstation MIR die Ursachen von Schlafstörungen bei den Weltraumfahrern. Aber auch die Auswirkungen der Schwerelosigkeit auf deren körperliche und seelische Arbeitsfähigkeit. Zudem mass er die Leber- und Nierentätigkeit an sich und den anderen Raumfahrern an Bord der Raumstation.



Zweites Zuhause:
438 Tage lang lebte und arbeitete Waleri Poljakow (Foto) in der Mir.



Unschwärmt: Der russische Kosmonaut Waleri Poliakow.

Raumstation für Touristen

F.R. Nach dem Ende der MIR-Station will die russische Raumfahrtindustrie nun die erste private Raumstation ins All schicken. Das Projekt soll bis zum Jahr 2004 verwirklicht werden. Die Kosten belaufen sich auf 100 Mio. Dollar (rund 170 Mio. Franken). Die Mini-Station 1 basiert auf rein russischer Technologie und wird drei Menschen bis zu 20 Tage beherbergen können. Die Raumstation soll auch Wissenschaftlern und Filmteams offenstehen.

Wasserkanäle auf dem Mars entdeckt

F.R. US-Forscher haben nach eigenen Angaben auf dem Mars die grössten Wasserkanäle in unserem Sonnensystem entdeckt. Die zum Teil unter Vulkanasche begrabenen Täler seien bis zu 200 Km breit, teilte die NASA im August dieses Jahres mit. Die heute ausgetrockneten, natürlichen Kanäle wurden mit einem optischen Laser an Bord der Sonde Mars Global Surveyor aufgespürt.

Der Wissenschaftler James Dohm von der Universität Arizona sagte, er gehe davon aus, dass die Kanäle durch eine Flutkatastrophe gebildet wurden. Sie hätten früher möglicherweise bis zu 50'000mal mehr Wasser transportiert als der Amazonas.

Methanschnee auf dem Saturnmond Titan

F.R. Neue Aufnahmen des Saturnmondes Titan zeigen, dass Teile seiner Oberfläche von Methanschnee bedeckt sind. Einen direkten Blick auf Titan ist den Astronomen allerdings verwehrt, da dessen Oberfläche ständig unter einem Schleier aus Methanwolken verborgen ist. Nur in einigen kleinen "Fenstern" im Bereich der infraroten Strahlung ist dieser Schleier durchsichtig. Dadurch konnte jetzt mit Hilfe des Hubble Weltraumteleskops ein riesiges helles Gebiet aus Titan beobachtet werden. Diese Stelle lässt sich nur damit erklären, dass höher gelegene Gebiete auf Titan ständig von Methanschnee bedeckt sind.

RAUMSONDE AUF UMLAUFBAHN UM DEN MARS

Eine Reihe von Fehlschlägen bei der Erkundung des Roten Planeten hatten das Image der NASA arg ramponiert. Jetzt aber ist wieder einmal eine Mission gelungen.

(ap./f.r.) Die Raumsonde Mars Odyssey 2001 ist um 4.26 Uhr MESZ in der Nacht auf den 24. Oktober problemlos in die Umlaufbahn um den Mars eingeschwenkt. Kurz danach verschwand sie hinter dem Roten Planeten, sodass die US-Raumfahrtbehörde NASA kein Signal mehr empfangen konnte. Als die Sonde dann 20 Minuten später wieder auftauchte und ein Signal zur 150 Mio. Kilometer entfernten Erde sandte, brachen die Mitarbeiter des Kontrollzentrums in Pasadena in Jubel aus. "Es ist wunderbar. Wir sind zurück auf dem Mars", sagte Chefingenieur Daniel McCleese. Und Projektmanager Matt Landano sprach von einem exzellenten Manöver.

Erst Ende Januar wird die Mars Odyssey ihre endgültige Umlaufbahn in 400 Kilometer Höhe über dem Roten Planeten erreichen. "Es ist noch ein langer Weg", sagte der NASA-Ingenieur Charles Whetsel. Die Sonde soll in den kommenden Wochen Mineralien und eisige Wasserreservoirs kartografisch erfassen.

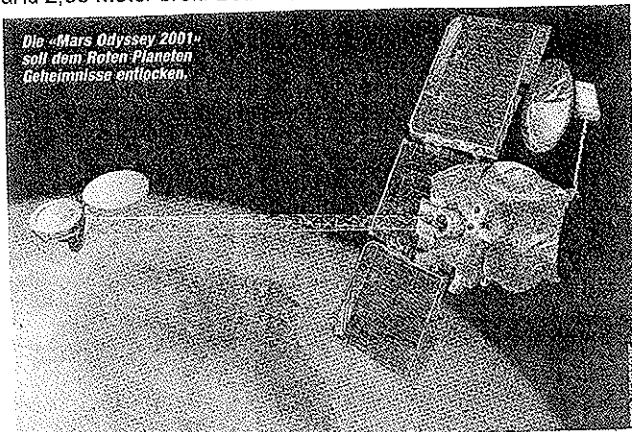
Viele Missionen scheiterten

Die NASA hatte ein Erfolgserlebnis dringend nötig. Von den dreissig Missionen, die seit 1960 zum Mars starteten, waren weniger als ein Drittel erfolgreich. Einige Sonden zerschellten auf dem Planeten, andere gingen einfach in den Weiten des Alls spurlos verloren.

Auch die beiden letzten Versuche im Jahre 1999 scheiterten. Es waren peinliche Verluste, weil sie auf mangelnden Kontrollen zurückzuführen waren. Der Climate Orbiter verglühte, weil die Techniker englische und metrische Masseinheiten verwechselt hatten. beim Polar Lander war es ein Softwarefehler, der die Bremstriebwerke zu früh abschaltete, weshalb die Sonde zerschellte.

Reise von sechs Monaten

Die Mars Odyssey legte die 460 Mio. Kilometer lange Reise zum Mars in sechs Monaten zurück. Ihre Instrumente sollen die Verteilung von Mineralien auf der Planetenoberfläche untersuchen. Zudem soll die Strahlung gemessen werden, um zukünftig bemannte Missionen besser schützen zu können. Die Sonde ist 720 Kilo schwer, 2,20 Meter lang, 1,70 Meter hoch und 2,50 Meter breit. Betrieben wird sie mit Solarzellen, die 750 Watt liefern.



SCHLUESSEL ZUM UNIVERSUM

NASA-Satellit MAP soll Ursprung des Universums klären

F.R. "Wir wollen die ultimative Aufnahme des Universums im Moment seiner Geburt", so NASA-Forschungsleiter Alan Brunner. Um den Ursprung und das Schicksal unseres Universums zu klären, schickte die US-Raumfahrtbehörde einen revolutionären Satelliten ins All. Es ist der 171 Mio. Franken teure Satellit MAP (Microwave-Anisotrop-Probe). Er soll das charakteristische "Nachglühen" des vor 14 bis 17 Milliarden Jahren stattgefundenen Urknalls analysieren. Es kann heute noch als komische Mikrowellen-Hintergrundstrahlung gemessen werden. Dieses "Glühen" stammt aus einer Zeit, als es noch keine Sterne gab. Es birgt, davon ist NASA-Mitarbeiter Daniel Baumer überzeugt, den Schlüssel für viele ungelöste Fragen der Kosmologie.

Was geschah in jenen Sekundenbruchteilen nach dem Urknall? Wie entwickelte sich das Universum zu jener Struktur, die wir heute sehen? Wie entstanden Sterne und Galaxien? Wird sich das Universum für immer ausdehnen oder in sich zusammenstürzen?

"Die kosmische Hintergrund-Strahlung ist ein Fossil", erklärte David Wilkinson von der Princeton-Universität. "So wie wir das Leben der Dinosaurier anhand von Knochen rekonstruieren, erzählt uns dieses uralte Licht wie das Universum vor 14 Milliarden Jahren beschaffen war". Die Temperatur der Strahlung liegt heute rund drei Grad über dem absoluten Nullpunkt von minus 273 Grad. Die von den Forschern gesuchte Information verbirgt sich in winzigen Abweichungen von dieser Temperatur. An die Messinstrumente an Bord des MAP-Satelliten stellt dies extreme Anforderungen: Die Hintergrund-Strahlung muss bis auf ein millionstel Grad exakt gemessen werden. Edward Wollack vom Goddard Space Flight Center der NASA in Houston: "Das ist wie wenn man das Gewicht einer Tonne Sand auf ein einzelnes Sandkorn genau messen will".

Im Gespräch mit den ISS-1 Kosmonauten

WH Ende September besuchten Juri Gidsenko und Sergej Krikaljow zusammen mit Talgat Mussabajew und Juri Baturin ein Seminar über die Ergebnisse des Plasma-Kristallzucht-experiments des Max Planck Instituts.

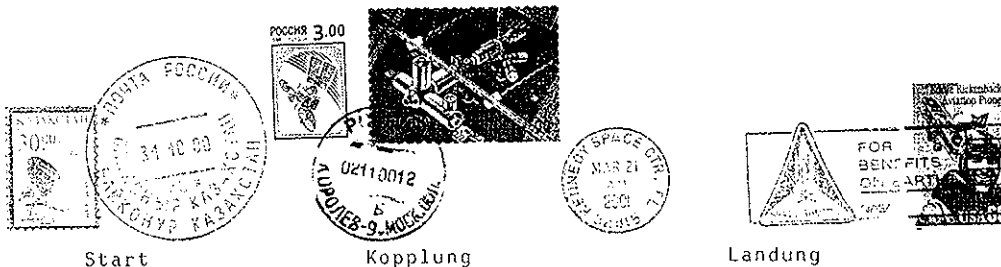
Beide Kosmonauten schätzen an der ISS die modernere Technologie im Vergleich zur Mir. Dafür mißfällt ihnen die lähmende Bürokratie der NASA. Vor ihren Erfahrungen mit den USA hatten sie die Bürokratie der Sowjetunion bzw. Rußlands für extrem gehalten.

Erstmals seit 1978 ist auf einer Raumstation kein Poststempel im Einsatz.

Die NASA gestattet den mit einer Space Shuttle fliegenden Raumfahrern die Mitnahme von persönlichen Erinnerungsgegenständen, wobei religiöse und philatelistische Stücke streng verboten sind. Es wird jedoch toleriert, daß Mitglieder einer ISS Stammbesatzung einige, wenige Briefe von Familienangehörigen und guten Freunden erhalten und auch beantworten.

Juri ist für April 2002 als Kommandant eines Taxi-Fluges mit dem italienischen Kosmonauten Roberto Vittori und dem südafrikanischen Weltraumtouristen Mark Shuttleworth aus Südafrika vorgesehen. Sowohl er als auch Sergej sind zumindest Mitglieder von Ersatzmannschaften zukünftiger Stammbesatzungen der ISS.

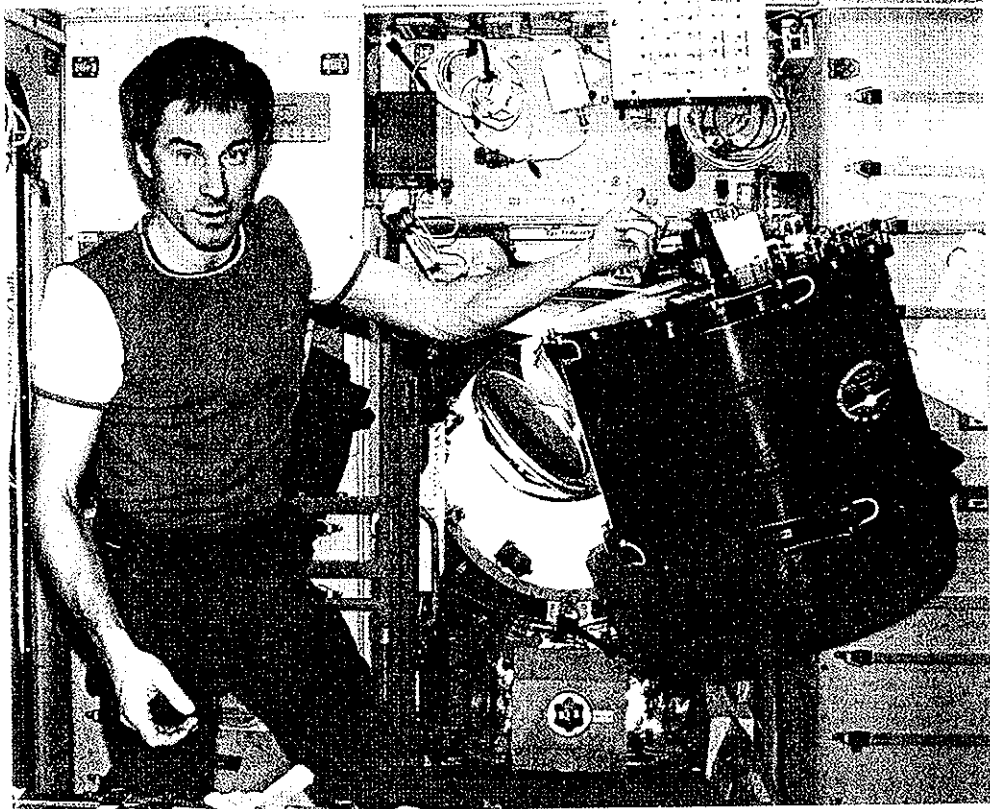
Mittlerweile wird in Rußland MIR-2 konstruiert - eine kleine Weltraumstation für künftige Weltraumtouristen.



Start

Kopplung

Landung



Mit einem Finger hebt der russische Kosmonaut Sergej Krikalow bei Schwerelosigkeit die auf der Erde 70 Kilogramm schwere Plasmakammer. Mit dieser ersten naturwissenschaftlichen Versuchseinrichtung auf der internationalen Raumstation erforschen Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik und des russischen Institute for High Energy Densities gemeinsam eine neue Form der Materie, die sogenannten Plasmakristalle. Sie eröffnen - wegen der fehlenden Schwerkraft jetzt auch in drei Dimensionen - einen völlig neuen Zugang zu bisher kaum verstandenen physikalischen Prozessen wie beispielsweise die Phasenübergänge von Festkörper zu Flüssigkeit und zum Gas.

Foto: Russian Aviation and Space Agency Rosaviasmos

Unsere Bücherecke

WH V. N. KLOCHKO: „Outer Space Mail of the USSR and Russia“, Sternestädtchen 2001: Wjatscheslaw Klotschko sammelt seit Jahrzehnten kosmische Post. Seine Sammlung „Outer Space Mail of the USSR and Russia“ wurde auf den Welt-Briefmarkenausstellung „Stamp Show 2000“ in London und „Belgica 2001“ in Brüssel mit Gold ausgezeichnet. Bisher informierte der FIP-Juror für Astrophilatelie in zahlreichen Artikeln insbesondere in der „Filatelia“ über Neuigkeiten.

„Outer Space Mail of the USSR and Russia“ umfaßt alle Raumfahrtmissionen von Sojus 5 bis Sojus TM-30 - die letzte bemannte Mission zur Mir - , bei denen Post befördert und Stempel verwendet wurden.

Das Buch ist auf Englisch. Es gibt zahlreiche spannend zu lesende Insider-Informationen.

Die Kapitel der einzelnen Flüge enthalten nicht nur die wesentlichen Eckdaten sondern auch Unterschriften der beteiligten Raumfahrer, Beschreibungen und Listen aller Bordstempel.

Die beschriebene und abgebildeten Fälschungen sind ein wichtiges Hilfsmittel für alle Sammler.

Der Anhang behandelt das Raketenpostexperiment Wolna vom 7.6.1995 sowie die Tagesstempel vom Kosmodrom Baikonur und Sternedlädtchen.

Die Bordbelege jeder Mission sind in US Dollar bewertet. Die Bewertung für jede Mission wurde in drei Kategorien vorgenommen. Sie erscheint mir allerdings zu wenig differenziert.

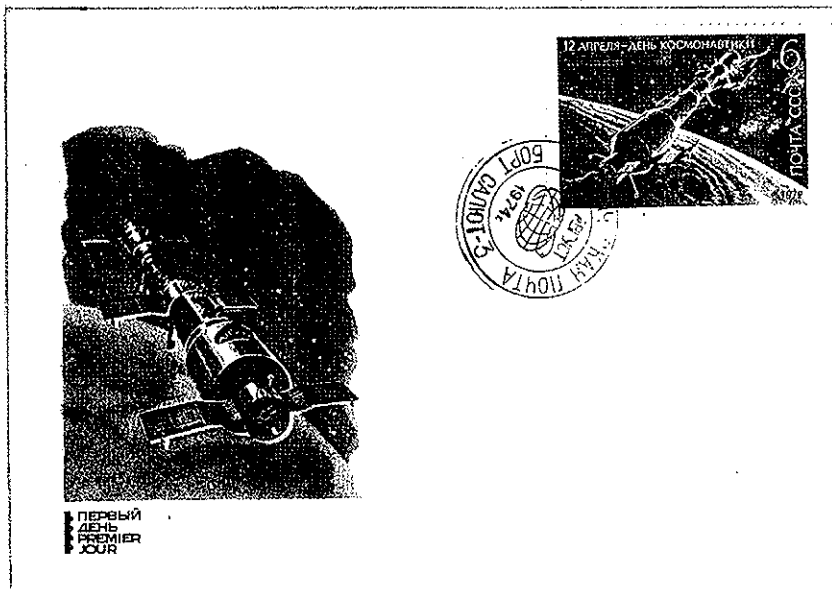
„Outer Space Mail of the USSR and Russia“ ist ein Muß für jeden Sammler dieses faszinierenden Gebietes.

80 Seiten Format A4, spiralisiert. Preis: 20 Dollar + Porto.

Sammelbestellungen nehmen entgegen:

Jürg Dierauer, Degenstraße 3, CH-9442 Berneck, Schweiz

Walter M. Hopferwieser, Santnergasse 61, A-5020 Salzburg.



Für Sie gelesen:

MUTTER ERDE GEBAR DEN MOND
ETH-Forscher mit neuen Erkenntnissen

Helmut Orgajenschek

Die Geburt unseres Mondes muss ein gigantisches Spektakel gewesen sein: Vor rund 4,5 Milliarden Jahren prallte ein etwa marsgrosser Planet mit der Ur-Erde zusammen. Beide verdampften - aus den Ueberresten bildete sich später unsere Erde und ihr Mond.

Die aufsehenerregende Entdeckung gelang ETH-Professor Alex Halliday vom Institut für Isotopengeologie und mineralische Rohstoffe. Er bewies, Erde und Mond haben die gleiche Zusammensetzung der Sauerstoff-Isotope - der erste direkte Hinweis, dass Erde und Mond gemeinsamen Ursprungs sind.

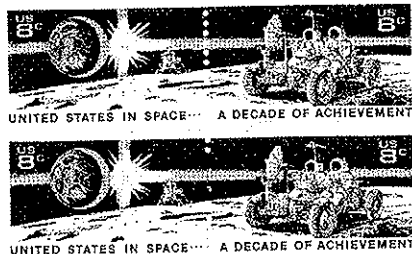
Für die Erde hatte der Zusammenstoss mit dem Planeten katastrophale Folgen: Sie schmolz, ja verdampfte sogar zu grossen Teilen. Die Trümmer dieser Weltuntergangs-Kollision mit dem Planeten Theia -genannt nach der Mutter der Mondgöttin Selene in der griechischen Mythologie- bildeten schliesslich eine riesige Geröllscheibe um die Rest-Erde. Aus ihr formten sich dann im Laufe von Jahrmmillionen die Erde in ihrer heutigen Form sowie unser Mond.

Prof. Halliday: "Dieser entfernte sich in der Folge immer weiter von der Erde und bremste zudem die Erdrotation ab - ein Prozess, der auch heute noch weiter andauert."

Für ihre Forschungen hatten die ETH-Wissenschaftler 31 Proben von verschiedenen Mondgesteinen untersucht. Diese wurden ihnen von der NASA zur Verfügung gestellt. Die Gesteinsproben stammen von den Mond-Missionen Apollo 11, 12, 15, 16 und 17. In den Gesteinen wurde der Gehalt bestimmter Sauerstoff-Isotope ermittelt - und zwar mit einer Messgenauigkeit, die zehnmal höher ist als bei früheren Messungen.

Uwe Wiechert, Oberassistent an der ETH Zürich und Mitarbeiter Hallidays, im US-Fachmagazin "Science" zu den Resultaten der Messungen: "Wir haben schon vorher gewusst, dass die Erde und der Mond eine ähnliche Isotopenzusammensetzung haben. Wir hatten aber nie erwartet, dass sie derart identisch ist".

Quelle: "Blick", 12, Oktober 2001



Wer war F. Perron?

Der Ellington-Zwisler „Rocket Mail Catalog“ aus dem Jahre 1967 listet als Frankreich Nr. 1 einen Raketenpostversuch, den F. Perron am 2.1.1935 in Paris durchgeführt haben soll. Es sind einige Belege bekannt, die eine Goolightly Raketenpostvignette mit Abart „By Roket“ Stempelaufdruck „20 fr“ samt zweisprachigem Label „Mit Luftterpedo“, jedoch weder einen handschriftlichen noch gestempelten Hinweis auf eine Raketenpostbeförderung tragen. Die Frankatur wurde am 2.1.1935 im Postamt Paris, Rue de Provence entwertet. Vignetten und Label stammen vom bekannten deutschen Raketenforscher Gerhard Zucker.

Bei der letzten Superior Space Memorabilia Auktion in Beverly Hills, CA wurde ein derartiges Stück angeboten. Der Einlieferer hatte es vor Jahren von einem mittlerweile verstorbenen Händler erworben und wußte nicht mehr als die Angaben aus dem Katalog. Auch meine Nachforschungen bei alten Hasen diesseits und jenseits des Atlantiks war ich nicht in der Lage, zumindest den ganzen Vornamen Perrons zu erfahren, ganz zu schweigen von konkreten Angaben zu einem von ihm durchgeführten Raketenexperiment.

Wie Dr. Max Kronstein in seinem Buch „Rocket Mail Flights of the World to 1986“ schildert, wollte Gerhard Zucker 1935 einen gewagten Versuch unternehmen: Damals steuerte die französische Fliegerin M. Hiltz ihr Flugzeug in sensationelle Höhen. Sie erkannte, daß damalige Flugzeuge noch größere Höhen nicht ohne Zusatzantrieb erreichen konnten. Zucker sollte unter jedem Flügel eine kleine Feststoffrakete anbringen, die er als Passagier auf ein Zeichen der Fliegerin startet. Auf diese Weise sollten neue Höhen-Weltrekorde aufgestellt werden. Die Fliegerin sollte die Maschine im Gleitflug in dichtere Luftschichten bringen, bei denen der Motor wieder arbeiten konnte. Für dieses Projekt sollten französische Flugpostmarken mit einem Überdruck „Fusee M. Hiltz H. Zucker 2 Fr“ versehen werden.

Nur mit großer Überredungskunst konnten die beiden von diesem gefährlichen Experiment abgebracht werden. Es wäre wohl unmöglich gewesen, beide Raketen gleichzeitig mit gleichem Schub zu starten. Davon abgesehen waren die Zuckerschen Feststoffraketen nicht besonders schubstark.

Keine Frage: Gerhard Zucker war 1934 bzw. 35 in Paris. Sicher sind diese Belege mit Goolightly-Vignette nicht von Zucker abgeschossen worden. Sonst hätten sie wohl entsprechende Cachets.

Angesichts dieser Fakten erscheint es mir am wahrscheinlichsten, daß Gerhard Zucker in Paris einige ungebrauchte Vignetten abgegeben hat, die der Empfänger auf einige Briefe geklebt hat. Bis heute konnte ich nicht einmal einen Hinweis auf die Beförderung mit einer Silvesterrakete finden. Wer weiß mehr darüber?

Walter M. Hopferwieser, Santnergasse 61, A-5020 Salzburg

