

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 der Sociétés Aerophilatéliques 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 : 25. Jahrgang Sept. 96 Nr. 95

Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

Redaktion: Vorstand GWP

Ständiger Mitarbeiter: Fred Richter Luzern

Herausgeber: Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

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

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

Seite 1	Impress/Inhaltsverz.	Seite 13	STS-76
Seite 2	Ausstellungen	Seite 14	"
Seite 3	"	Seite 15	STS-77
Seite 4	"	Seite 16	"
Seite 5	Ariane 5	Seite 17	"
Seite 6	EUROMIR-MISSIONEN	Seite 18	Galleos Eichtauchsonde
Seite 7	"	Seite 19	"
Seite 8	"	Seite 20	NEWS
Seite 9	"	Seite 21	"
Seite 10	"	Seite 22	Für Sie Gelesen
Seite 11	STS-76	Seite 23	"
Seite 12	"	Seite 24	"

++++

++++

++++

++++

**Der Unterschied zwischen uns und Gott:
Gott weiss alles; wir wissen alles besser**

Ernst Ferstl

■■■■■■■■■ AUSSTELLUNGEN ■■■■■■■■■

Die Astrophilatelie im Aufwind

Erstmals fand in Spanien eine kombinierte Ausstellung FEPA - FIP statt. Die unter dem Patronat der FEPA stehende internationale Ausstellung ESPAMER 96 vereinigte alle spanisch und portugiesisch sprechenden Länder sowie diejenigen der FEPA, also aller europäischer Verbände.

Die AVIACION Y ESPACIO-Ausstellung stand unter dem Patronat der FIP. Wie der Titel schon besagt, eine Ausstellung für die Aero- und Astrophilatelisten der ganzen Welt.

Sevilla, die romantische Hauptstadt Andalusiens wurde zum Austragungsort der Ausstellung gewählt, weil in dieser Stadt die erste spanische Luftfahrtgesellschaft CETA gegründet wurde und weil vor 75 Jahren der erste Postflug in Spanien derjenige von Sevilla nach Larche stattfand.

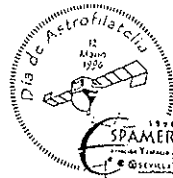
Die Übernahme des Ehrenpatronats durch das spanische Königspaar unterstreicht die Bedeutung dieser Ausstellung für Spanien. Im Ehren- und Organisationskomitee waren u.a. 4 Minister, der Generaldirektor der spanischen Post, viele Politiker aller spanischen Provinzen, die Behörden der Stadt Sevilla, die Vertreter des Handels, des Verbandes und der Philatelisten vertreten.

Kommissare aus 48 Ländern und 13 spanischen Provinzen, waren für 440 Exponate für die ESPAMER'96 und für 204 Exponate der AVIACION Y ESPACIO'96 verantwortlich.



Der philatelistische Teil der Ausstellung war im sehr schön restaurierten ehemaligen Bahnhof von Sevilla untergebracht, währenddem der Handel vor dem Edificio Plaza de Armas in Kojen vertreten war.

Während der ganzen Dauer der Ausstellung wurden 13 Sonderstempel, davon 9 für jeden Tag verwendet. Der 10.5.96 wurde für den Stempel der Aerophilatelie und derjenige vom 12.5.96 für den Tag der Astrophilatelie bestimmt.
2 Blöcke und 3 Sondercouverts sowie ein Aerogramm waren ebenfalls erhältlich.



Die Abteilung ESPAMER 96 wurde durch 26 FIP-Juroren aus 18 Länder und die Abteilung AVIACION Y ESPACIO durch 14 FIP-Juroren aus 11 Ländern beurteilt.

Dem Schreibenden wurde die Ehre zuteil, als Vize-Präsident der internationalen Jury für die Abteilung AVIACION Y ESPACIO zu wirken. Präsiert wurde diese Abteilung von Egil Thomassen, Norwegen, seines Zeichens amtierender Präsident der FIP-Kommission Aero- und Astrophilatelie.

Mit 20 Ausstellern in der Wettbewerbsklasse und 15 Aussteller in der Promotions-Abteilung Astrophilatelie, waren die Aussteller bestens, ja so umfangreich wie noch nie an einer internationalen Ausstellung, vertreten.

Die Exponate der Klasse Astrophilatelie wurden von Egil Thomassen und mir beurteilt. Herr Lauwers aus Belgien war als Elève dabei. Er wurde nicht nur geprüft, sondern beteiligte sich auch aktiv an den Jury-Gesprächen Vor den Rahmen.

Die Exponate wiesen grösstenteils ein sehr beachtenswertes Niveau auf. Mit einer Grossgold und Spezialpreis, 2 Goldenen, 5 Grossen Vermeil, davon eine mit Spezialpreis, eine Vermeil, 4 Gross-Silber und 3 Silber Medaillen darf der Bearbeitungsgrad der Exponate als gut bis sehr gut taxiert werden. Die 3 Exponate unter Silber erreichten noch nicht den Standart eines international berechtigten Exponats, wobei man sich bei zwei Ausstellern fragen muss, wie sie je die Hürde einer Nationalen nehmen konnten.

An dieser Stelle gratuliere ich allen Ausstellern zu ihrem erreichten Rang. Mit etwas Geduld und Einsatz liegt eine Weiterentwicklung durchaus im Bereich des Möglichen.

Obwohl offiziell kein Jury-Gespräch vorgesehen war, stellten sich die zwei Astro-Juroren den leider nur wenig anwesenden Ausstellern zur Auskunftserteilung.
Vier Ereignisse waren für den Astrophilatelisten noch von grossem Interesse.

1. Dem OK der Ausstellung war es gelungen, das "Post-Torpedo", die Postrakete welche am 15.10.1939 in Mariano die Raketenpost mit der ersten offiziellen Raketenmarke transportierte
2. Sehr interessant war auch der Anblick einer Postrakete, welche während dem spanischen Bürgerkrieg Propagandazettel der Franco-Armee transportierte und abwarf. Einige der Propagandazettel wurden auch gezeigt.

Interessant ist dabei, dass es Frau Beatrice Bachmann war, welche erstmals auf die Verwendung dieser Raketen in einem Exponat hingewiesen hat. Langwierige Forschungen bei vielen Personen führten schlussendlich zum endgültigen Beweis des Einsatzes dieser Rakete. Angeregt durch Frau Bachmann hat in der Folge der spanische Astrophilatelist Manuel Grandela Duran seinerseits grosse Nachforschungen betrieben und seine Studien in einem Buch mit dem Titel "Los cohetes lanzamientos y otros curiosos ingenios en la Guerra Civil Española" niedergeschrieben. Das Buch welches 160 Seiten umfasst und viele interessante Bilder enthält ist jedoch vorläufig nur in spanischer Sprache erhältlich.

3. Als weiteren Höhepunkt darf der Besuch des extra vom Johnson Space Center angereisten spanischen Astronauten Miguel Lopez-Alegrina erwähnt werden. Er besuchte die Ausstellung am 10. und 11. Mai. Da wie üblich die aktiven Astronauten gut beschützt und immer auf Trab sind, zudem nur wenige Besucher zum leider nur in Spanisch gehaltenen Vortrag zugelassen wurden, war es leider nicht allen angereisten Astrophilatelisten möglich, den Astronauten zu sehen, zu hören oder von ihm Unterschriften zu ergattern. Leider waren zudem gerade zum gleichen Zeitpunkt noch verschiedene andere Anlässe programmiert.
4. Das durch die Leiterin der Sektion Astrophilatelie der FIP, Frau Beatrice Bachmann geleitete Symposium fand regen Zuspruch. Die Diskussionen wurde eifrig benützt.

Der Aufenthalt in Sevilla wurde durch den Umstand getrübt, dass das Wetter nicht mitspielte. Einheimische sagten, dass sie seit mehr als 50 Jahren keine solche Kälte und Nässe erlebt hätte. Aber eben, alles kann man bekanntlich nie haben.

Persönlich wünsche ich mir eine weiterhin so aktive Beteiligung von Astrophilatelisten an internationalen Ausstellungen. Eifriges Mitmachen erhöht die Anerkennung!

Teddy Dahinden

xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx

Wir gratulieren **Herrn Georges Lauwers** herzlich für die sehr gute Leistung. Er darf in Zukunft als Juror für Astrophilatelie an internationalen Ausstellungen teilnehmen.

xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx

CAPEX'96 in Toronto

Vom 8. - 16. Juni 96 fand diese FIP-Weltausstellung statt. Herzliche Gratulation. Bromser Charles hat mit 90 Punkten **Gold** erhalten, Walter Hopfenwieser mit 87 Punkten **Grossvermeil** und Manfred Herschung mit 83 Punkten **Vermeil**. Die weiteren Astroexponate haben 1x Grossvermeil, 1x Vermeil und 1x Silber erhalten.

DIE ARIANE 5 FLOG NUR 37 SEKUNDEN Fehler in einer Computersoftware

F.R. Die misslungene Premiere der neuen Europarakete hinterliess Bestützung in der europäischen Raumfahrtzene. Der Traum dauerte nur eine halbe Minute, dann zeigte die Aufstiegsbahn einen steilen Knick, so dass die Ariane 5 in 3,5 km Höhe bei einer Geschwindigkeit von 857 km/h auseinanderbrach und die Selbstzerstörungs-Mechanismen des Projektil sprengten. Bei dieser Katastrophe gingen auch die vier Cluster-Forschungssatelliten, die zur Untersuchung der Magnetosphäre eingesetzt werden sollten, im Wert von 800 Mio. DM verloren. Neben dem Prestigeverlust bringt dieser Fehistart der europäischen Raumfahrt erhebliche finanzielle Einbussen, weil der Probeschuss wiederholt werden muss.

Die Explosion der Ariane 5 bei Ihrem Jungferflug hätte durch bessere Tests verhindert werden können, das stellte die ESA sowie die französische Raumfahrtbehörde CNES fest. Ein Fehler in einer Computersoftware führte zum Absturz kurz nach dem Start. Es gab ein Problem mit der Software des Trägheitsnavigations-Systems, welches als Ursache des Scheiterns angesehen wird. Dies ist im Kern die Aussage der Experten-Untersuchung.

Das Trägheitsnavigations-System, das als Teil des Hirn der Rakete dargestellt werden könnte, lieferte aufgrund eines Fehlers in ihrer Software falsche oder sogar absurde Informationen an den Bordcomputer, der logischerweise mit ebenso absurden Kurskorrekturen reagierte. Die Ariane 5 wich daraufhin von ihrer normalen Fluglinie ab, entglitt der Kontrolle und musste zerstört werden.

Zwischen den Zeilen des Rapports der Experten lässt sich der Vorwurf herauslesen, dass sowohl die ESA als auch die Arianespace durch ihre andauernde Erfolgsserie unvorsichtig wurden, und nicht alle Fehlermöglichkeiten berücksichtigt hatten. ESA-Generaldirektor Jean-Marie Luton bezifferte die Folgekosten des gescheiterten Jungferfluges auf 2 bis 4 Prozent der gesamten Entwicklungskosten. Der nächste Start mit der zweiten Ariane 5 werde "nicht vor Mitte des ersten Halbjahres 1997" stattfinden.

Die Ariane 5 stellt die Zukunft des rentablen Trägergeschäfts der ESA - an der auch die Schweiz (mit 2% Finanzanteil) beteiligt ist - mit dem Transport von Satelliten auf einer Erdumlaufbahn dar.



DIE EUROMIR-MISSIONEN

Europäische Wissenschafts-Experimente für die internationale Raumstation

Die Ziele in Ost und West sind gleich, sowohl in den USA als auch in Russland wurde damit begonnen, eine ständig von Menschen bewohnte Raumstation zu entwickeln. Das ist nach der Schaffung von leistungsfähigen Trägerraketen und den dazugehörigen Raumtransportern der zweite logische Schritt, wenn eine ständige Präsenz des Menschen im Weltraum angestrebt wird.

F.R. Die Zeiten sind vorbei, in denen solche riesigen Investitionen allein mit Forscherdrang und Pioniergeist begründet werden können. Aus diesem Grunde hatte US-Präsident Ronald Reagan 1984 eine neue politische Dimension hinzugefügt, indem er Kanada, Japan und Europa zur Teilnahme an der internationalen Raumstation Freedom einlud. Da auch die Russen ihre Raumstation MIR 2 bereits in der Planung hatten, entschloss man sich dazu, nach der Beendigung des Kalten Krieges, die Module beider zu einer einzigen, der Raumstation Alpha, zusammenzufügen. Vieles was man bei der MIR Station in Sachen Steuerung, Datenverbindung, Energieverbrauch und Ersatz wichtiger Ressourcen wie Treibstoff gelernt hat, wird in die neuen internationalen Stationskonzepte als Verbesserung eingehen. Bewährt haben sich vor allem die Luft- und Wassererneuerungen sowie die Logistik mit Hilfe der Progress-Transporter. So können diese Erfahrungen in die neue internationale Raumstation einfließen.

Bis heute aber ist das Verhalten irdischen Lebens in der Schwerelosigkeit für die Wissenschaft - trotz neuer Erkenntnisse - weitgehend ein Buch mit sieben Siegeln geblieben. Denken wir dabei nur an das biologische Versuchsprogramm der Mission Sojus TM-9 (1990) das weitgehend problemlos beendet wurde. Zum Studium des Verhaltens von Vögeln im Raum waren auch fünf japanische Wachteln mitgenommen worden. Mehrere Küken, die im All ausgeschlüpft waren, mussten bei der Rückkehr zur Erde eingeschläfert werden, weil sie die Nahrung verweigerten. Auch die Kaulquappen, mit denen Japaner und Amerikaner experimentierten, zeigten überraschendes Verhalten: Statt vorwärts schwammen sie im All in Rückwärtspurzelbäumen. Und ihre Überlebenschance war viel niedriger als erwartet. Man könnte noch eine Reihe derartiger Versuche mit Fruchtfliegen, Wespen, Quallen, Ratten, Affen und auch mit Pflanzen unter die Lupe nehmen, entgültige Erkenntnisse wurden dabei kaum gewonnen. Zwar sind die Russen in der biologischen Forschung im All den anderen Raumfahrtationen meilenweit voraus, dennoch sind ihre Erkenntnisse auf diesem Gebiet auch nicht weiter gediehen. Aus diesem Grunde sind es vor allem die Europäer, die sich bei ihren diversen Missionen - beispielsweise auch mit ihrem Spacelab auf dem US-Shuttle - mit der Zellbiologie, der Biotechnik sowie mit der Materialforschung befassen.

Astrophilatelie - ein anspruchsvolles Sammelgebiet

Die Missionsziele der diversen Forschungen im All darzustellen erfordert umfangreiche Kenntnisse auf technischen wie wissenschaftlichen Gebieten. Von diesen erfährt der Astrophilatelist auf den Ereignisbriefen - und auch auf den zahlreichen Briefmarken - herzlich wenig. Auch unsere Tageszeitungen sind da keine grosse Hilfe und selbst die Fachzeitungen behandeln die Dinge nicht immer zutreffend. So ist es durchaus verständlich, dass bei vielen Sammlungen (auch bei Ausstellungen) kein grosser "Tiefgang" zu entdecken ist. Meist konzentriert man sich auf Start- und Landebelege, vielleicht auch noch auf erfolgte Ausstiege, die dann als "Weltraumspaziergänge" bezeichnet werden.

Allerdings ist diese Bezeichnung, die sich weitgehend eingebürgert hat, fachlich so falsch wie nur etwas falsch sein kann. Im Gegensatz zur Wortbedeutung ist so ein Ausstieg eine strapaziöse Arbeit. Eingebürgert hat sich durch das englische Wort "Space Walk", eine im Deutschen recht unglücklich gewählte Wortschöpfung. Man sollte darauf verzichten! Hinzu kommt, dass sich der Sammler heute überlegen muss, wo er die diversen Missionen zuordnen soll, der der US-Raumfahrt, bei den Russen oder - was die EUROMIR-Missionen angeht - bei den Europäern. Es gibt da viele Möglichkeiten. Man könnte sogar eine anspruchsvolle Sammlung aufbauen, die sich allein mit Forschungsmissionen befasst. - Die Erforschung des Alls selber ist wieder ein ganz anderes Thema. - Oftmals laufen Sammlungen auch unter dem ominösen Titel "Die Eroberung des Alls". Betrachtet man die Dimensionen des Universums, so weiss man sehr schnell, dass dieser Titel absolut daneben ist. Dazu fällt mir ein, dass der Sammler von US-Shuttle-Belegen demnächst einmal dieses Kapitel abschliessen muss. Das Shuttle, ursprünglich nur als Zubringer gedacht, ist zu teuer und zudem nicht effektiv genug. Die USA suchen schon lange nach einem geeigneteren Träger. Und für eine bemannte interplanetare Mission, z.B. zum Mars, muss ein ganz neuer Raumschiff-Typ geschaffen werden. Mit der neuen Raumstation hat dann das Shuttle auch als fliegendes Labor keine Berechtigung mehr. Auch hier ist er Kostenfaktor ausschlaggebend, aber nicht nur. Die Resultate der Experimente im Kurzeinsatz auf der Raumfähre reichen nicht annähernd an jene heran, die auf der Station langfristig durchgeführt werden können.

Eine neue Aera internationaler Zusammenarbeit

Mit der Mission EUROMIR 94 begann ein neues Kapitel der internationalen Zusammenarbeit auf der Raumstation MIR. Die europäische Weltraumagentur und ihr russischer Partner unternahmen gemeinsame Experimente, bevor sie sich gegen Ende dieses Jahrhunderts an der Errichtung der internationalen Raumstation beteiligten. Die ESA schickte dabei mit Ulf Merbold einen erfahrenen Raumfahrer ins All. Die bei dieser Mission durchgeführten Experimente dienen hauptsächlich der Untersuchung der Auswirkungen des Weltraummilieus auf den menschlichen Organismus. Phänomene wie der Gleichgewichtsverlust und Muskelabbau unter Schwerelosigkeit sowie die Strahlenbelastung in der Umlaufbahn und schliesslich der Bio-Rhythmus der Astronauten wurde eingehend untersucht. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse werden künftigen Raumfahrern zugute kommen und möglicherweise den Weg zu neuen Behandlungsmethoden für Herz-, Nerven-, Muskel-, Kreislauf- und Knochenkrankheiten weisen.

Eines der herausragendsten Experimente war dabei das von der Münchner Raumfahrtfirma Kayser-Threde entwickelte VOG (Video-Okulographie). Dieses Experiment untersuchte das Gleichgewichtsorgan im Ohr. Dabei werden Augenbewegungen, die bei Reizungen der Gleichgewichtsorgane auftreten, mit einer hochauflösenden Video-Kamera aufgenommen und im Labor mit Hilfe von rechnergestützter Bildanalyse ausgewertet. Beim psychologischen Experiment, durchgeführt durch den sich an Bord befindlichen russischen Arzt Valeri Poljakow, untersuchte er an sich selber die psychomotorische Leistungsfähigkeit über einen Zeitraum von mehreren Monaten. Es wurden dabei systematisch die Reaktionsgeschwindigkeit, das Kurzzeitgedächtnis, die Aufmerksamkeit und die manuelle Geschicklichkeit unter Weltraumbedingungen getestet. Die Untersuchungen hatten ergeben, dass es sich in den ersten Tagen zu einer Beeinträchtigung der manuellen Geschicklichkeit kommt. Ebenso ergaben sich Hinweise auf die Beeinträchtigung bei der gleichzeitigen Durchführung zweier Tätigkeiten. Die Kosmonauten wurden nach Beendigung der Mission zur medizinischen Beobachtung in das Raumfahrtzentrum bei Moskau geflogen.

Dort hiess es zu dem erfolgreichen Unternehmen, dies sei ein Schritt in Richtung auf bemannte Flüge zum Mars. Bekanntlich ist Poljakow mit einem Aufenthalt von 480 Tagen nun der erste Mensch, derc derart lange im Raum verweilt. Mit ihm sind bisher fünf Menschen länger als 300 Tage im Weltraum gewesen. Der bisherige Weltraumrekord war vom Russen Manarow mit 366 Tagen gehalten worden.

Wie man weiss, stand die EUROMIR 94 nicht gerade unter einem guten Stern. Schwierigkeiten hatte es bereits beim Andocken des unbemannten Raumtransporters M-24 gegeben, das Manöver gelang erst im dritten Anlauf. Was dem russischen Kontrollzentrum misslang, bewerkstelligte schliesslich der sich in der Station befindliche Kosmonaut Juri Malentschenko. Durch Handsteuerung gelang ihm das Andockmanöver. Sonst wäre die teure Nutzlast sowie die dringend benötigten Lebensmittel in der Atmosphäre verglüht und die Kosmonauten der MIR hätten vermutlich in der Rettungskapsel zur Erde zurückkehren müssen.

Auch der Stromausfall verunmöglichte mehrere Experimente, so dass man sich dazu entschloss, eine weitere Mission durchzuführen. Immerhin aber war es die bis dahin längste internationale Mission und Ulf Merbold war zudem zu der Zeit mit seinen 31 Tagen auch der westeuropäische Astronaut, der sich am längsten im Weltraum aufhielt.

SOJUS TM-20 EUROMIR 1994

Kosmonauten: Alexander Wiktorenko, Jelena Kondakowa, Ulf Merbold (Deutscher

Start: 4. Oktober 1994.

Startbeleg (Einschreibebrief) vom 4.10.1994 vom Kosmodrom Baikonur.



Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина

**THE YURI GAGARIN
COSMONAUT
TRAINING CENTRE**

комплекс «Мир»

The Best into Premier Jour

R КОСМОДРОМ
БАЙКОУР
№ *111*

Ulf Merbold

Alexander Wiktorenko

Jelena Kondakowa

Kaus



КОСМОС ПОЧТАСЫ

04.10.94

КОСМОДРОМ
БАЙКОУР

141070 Московская обл, г. Калининград
пр-д Шолоковского 4-126, Есину С.А.

★
ПОЧТА ЛЕТЧИКОВ-КОСМОНАВТОВ
Post-office of the Pilot-Cosmonauts

RECOMMANDÉ

КОСМОДРОМ БАЙКОУР, экипаж
орбитальной станции "МИР"

RI КОСМОСЪОМ
БАЙКОНЫР
№ 43



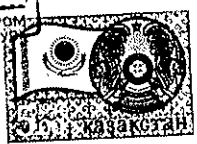
RECOMMANDE

Корреспонденция, подлежащая оплате
Корреспонденция



С. Ломакс Кзыл-Ордаиной облысты.
Плещина С. П. Корольку

WALLEMAGNE
COELLE
6142
Bingen

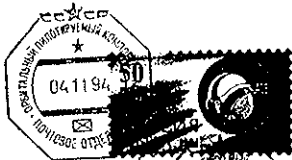


KAZAKHSTAN
04.10.94
Bayingol (GIS)

Bei der Benutzung der Marke erst als auch ein Stempel der Europäischen
Sammelkarte unter 2A verwendet. Ein Hinweis darauf, dass bei der zu-
kunft an der station. Nicht jede beteiligte Nation über einen eigenen
Poststempel verfügen wird?

SOJUS TM-20 EUROMIR 1994

Kopplungsbeleg und Bordbrief vom 6. Oktober 1994 von der Station MIR.
Abkopplungsstempel in violetter Farbe vom 4. November 1994 von der Station MIR.



Куда *Moskva*
Кому *Мир*

Индекс предприятия связи и адрес отправителя

Писите индекс предприятия связи места назначения

Moskva
to. Baikal



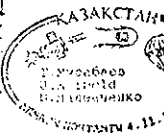
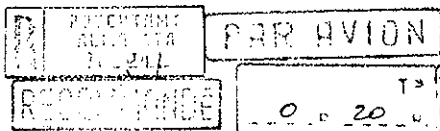
Москва,
Козляков,
г/б.
Темпов А.К.

101000

Писните индекс предприятия связи места назначения



121070
Москва, обл.,
Калининград,
Темпов А.К.



GERMANIA/ALLEMAGNE
Mr. Eberhard COELLE
P.O. Box 51 42
71247 Ditzingen

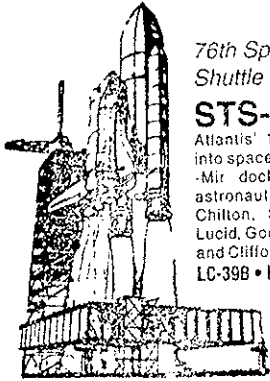


Exped.:
A.V. GORSHKOV
G.P.O. Box 394
Alma-Ata
Rep. Kazakhstan
C.I.S. 480001

Писните индекс предприятия связи места назначения

Landbrief der BRDHR 24. Best als wurden in einem Landbrief auch die Namen der an der Mission beteiligten Kaufahrer angegeben. Wie wird man das in Zukunft handhaben, welche Sprachen werden bei der multi kulturellen Besatzung der internationalen Raumstation zur Anwendung kommen...?

Fortsetzung folgt



76th Space
Shuttle Launch

STS-76

Atlantis' 16th flight
into space; 3rd STS
-Mir docking with
astronaut crew of
Chilton, Searfoss,
Lucid, Godwin, Sega,
and Clifford
LC-39B • KSC-NASA

THIRD
AMERICAN * RUSSIAN
SHUTTLE * MIR ***
DOCKING MISSION
KENNEDY SPACE CENTER
FLORIDA 32815
LAUNCH STATION



Jürgen Peter ESDERS
Av. Huan - Hamoir 45
E-1033 Bruvallas
Belgique - Belgium

Nach Honeymoon nun Ehealltag

Dritter Kopplungsflug Atlantis-MIR bereits Routine

von Jürgen Peter Esders

Mit der dritten Kopplung der US-Raumfähre Atlantis mit der russischen Raumstation MIR ist endgültig der Alltag in die gemeinsamen bemannten Projekte der zwei Supermächte eingeleitet. Nur für die Amerikaner waren mit der am 22. März gestarteten STS-76-Mission eine Reihe von "firsts" zu feiern. Mit dem Aufenthalt der NASA-Astronautin Shannon Lucid auf MIR beginnt für die NASA eine zweijährige Kette ununterbrochener Präsenz im All. Auch der stolz gefeierte Raumspaziergang zweier Astronauten aus dem fest verbundenen Orbitalkomplex aus Zubringerfahrzeug und Raumstation heraus ist für die Russen schon kalter Kaffee. Der 9-Tages-Flug verzeichnete nur eine echte Anomalie: aus einem Hydraulikaggregat leckte rotes Öl. Wegen turbulentem Wetter mußte "Atlantis" am 31. März statt in Florida im kalifornischen Edwards landen.

Bereits einen Tag nach dem Start klopfen die sechs NASA-Astronauten 406 Kilometer über der Erde an die Tür der Raumstation. "Ich hoffe, wir haben Euch nicht aufgeweckt", scherzte Missionsspezialist Rich Clifford. Nach den üblichen Umarmungen und Handshakes wurden Geschenke ausgetauscht. Pünktlich zum bevorstehenden Osterfest hatten die Amerikaner zwei Schokoladenhasen im Gepäck. Dank

des mitgebrachten Buches des Apollo-13- Astronautenveteranen Jim Lovell können sich die russischen Kosmonauten nun an langen Abenden ausmalen, was einem auf dem Trip ins All so alles passieren kann. Die Kosmonauten revanchierten sich mit Raumfahrtmünzen und -plaketten.

Der Rest der herüber geschleppten Mitbringsel war weit weniger prosaisch: einen Sojus-Stuhl für Lucid,

auf dem Sie im Falle einer Notlandung

Die STS-76-Crew:

Missionskommandant:

Kevin P. Chilton, * 3.11.1954 in Los Angeles, Kalifornien. Maschinenbauingenieur. Astronaut seit 1988. Zwei Shuttle-Flüge als Pilot: STS-49 (1992) und STS-59 (1994).

Pilot:

Richard A. Searfoss, * 5.6.56 in Mount Clemens, Michigan. Luft- und Raumfahrtingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1990. Ein Raumflug: STS-58 (1993).

Missionsspezialisten:

Ronald M. Sega, * 4.12.1952 in Cleveland, Ohio. Mathematiker, Physiker, Elektroingenieur. Astronaut seit 1991: Missionsspezialist auf STS-60 (1994).

Michael R. U. "Rich" Clifford; * 13.10.52 in San Bernardino, Kalifornien. Luft- und Raumfahrtingenieur; Astronaut seit 1990; Missionsspezialist auf STS-53 (Nov. 1992) und STS-59 (April 1994).

Linda M. Godwin, * 2.7.52 in Cape Girardeau, Missouri. Mathematikerin und Physikerin. Astronautin seit 1986. Zwei Raumflüge: STS-37 (April 1991) und STS-59 (April 1994)

Shannon W. Lucid, * 14.1.43 in Shanghai (China); Biochemikerin; Astronautin seit 1978. Vier Raumflüge: STS-51G (1985), STS-34 (1989), STS-43 (1991) und STS-58 (1993).

Platz nehmen wird, 3773 Pfund wissenschaftlicher Ausrüstung und fünfzehn Wassersäcke mit 1500 Pfund H₂O. Auf dem Rückweg nahmen die Amerikaner knapp 1000 Pfund wissenschaftlicher Ausrüstung mit zurück zur Erde.

Für die NASA-Astronautin Shannon W. Lucid begann mit ihrem fünften Raumflug ein besonderes Abenteuer: 142 Tage oder rund fünf Monate wird die Biochemikerin mit den "zwei Juris" auf MIR verbringen. John Blaha wird

die 53jährige Mutter von drei erwachsenen Kindern im August ablösen. Aus den Klagen ihres Vorgängers Norman Thagard über Einsamkeit, russisches Essen, Mangel an muttersprachlichen Gesprächspartnern und Neuigkeiten aus der Heimat hat die NASA offenbar gelernt. Lucid durfte sich ihre 417 Fertiggericht-Mahlzeiten vorher persönlich aussuchen, kann alle drei Wochen per Videokonferenz mit ihrer Familie sprechen und bekommt auch eine extra für sie hergestellte Fernsehwochenschau der NASA zugespielet.

"Juri und Juri haben sich wirklich selbst übertroffen, damit ich mich hier wie zu Hause fühle. Ich fühle mich hier sehr wohl", konstatierte die in China geborene Tochter eines Baptistenmissionars schon bei der Ankunft. Die größte Herausforderung scheint immer noch die russische Sprache zu sein: "Wir haben uns in Rußland vor allem auf technisches Russisch konzentriert. Ich glaube nicht, daß Juri und Juri sehr daran interessiert sind, in ihrer Freizeit mit mir über die verschiedenen Verfahren der Sauerstofferzeugung zu diskutieren. Unseren Sprachkenntnissen fehlt es vor allem am Alltagsrussisch, in dem man sich über die Welt als solche unterhält. Da hat das Training wirklich Mängel."

Ein Thema zwischen den Dreien kann dann wohl die Rolle der Frau im Weltraum sein. Vor dem Flug gefiel sich etwa Juri Glaskow, Stellvertretender Kommandant des Kosmonautentrainingszentrums, mit chauvinistischen Sprüchen: "Als Nebenwirkung erwarten wir, daß man sich pünktlicher um die Ventilatoren kümmern wird, denn wir wissen, daß Frauen es lieben, sauberzumachen."

Schon die einfache Präsenz einer Frau an Bord der MIR-Station wird unseren Mannschaftsmitgliedern helfen, weil sie einfach mehr darauf achten, wie sie sich benehmen, was sie reden." Die männliche Besatzung von TM 20 sei "sogar kultivierter auf die Erde zurückgekehrt" als vor dem Start - alles dem Einfluß von Jelena Kondakowa zuzuschreiben, glaubt man dem kleinen, kugelrunden Macho. Glaskow zollte seiner amerikanischen Kollegin, die mit 838 Stunden im All auf vier Missionen im Vergleich zu seinen 425 Stunden auf Sojus 24 fast doppelt soviel Raumfahrerfahrung hat, jedoch auch professionellen Respekt: "Was immer Sie tut, Sie tut es sehr sorgfältig. Viele Experimente im All erfordern eine sehr intensive, sorgfältige Vorbereitung. Sie ist eine außergewöhnlich harte Arbeiterin."

Was für die Russen Routine ist, für die Amerikaner war es noch angstbesetztes Neuland: einen Weltraumspaziergang zu unternehmen, während das Zubringerraumschiff fest mit der Raumstation verbunden ist. Keine Möglichkeit, einem wegdriftenden Astronauten einfach mit dem Shuttle hinterherzufliegen. Nach dem Aufstehen schlossen die NASA-Astronauten am 27. März die Verbindungstür zur Station, verminderten den Druck der Raumfähre und machten die Tür auf. Fest an einem Seil mit der Raumfähre verbunden und mit den bereits auf STS-64 im September 1994 getesteten Düsenrettungsantrieben am Rucksack versehen, hangelten sich Linda Godwin und Rich Clifford am orangefarbenen Kopplungsstutzen entlang. Ihre Aufgabe: Halteklammern an der Außenseite fixieren und vier koffergroße Experimente daran montieren. Wenn andere Astronauten

die Proben in 18 Monaten wieder einsammeln, werden Farb- und Gewebeprobe, Metalle und andere Materialien Aufschluß darüber geben, aus welchem Stoff die ideale Außenhaut einer Raumstation bestehen könnte. Ein Staubbänger registriert den Einschlag kosmischer Partikel. Auch ein brandneues Verbindungskabel und eine Fußhalterung wurden während des sechsstündigen Ausstiegs erprobt.

Die MIR-Stammmannschaft:**Missionskommandant:**

Juri Onufrijenko, * 6.2.1961 in Rjasnoje, Oblast Zoloschewsk, Region Karlow, Rußland. Militärpilot. Im Kosmonautentraining seit 1989. Erster Raumflug - seit 21.2.96 im All.

Bordingenieur:

Juri Usatschjow, * 9.10.1957 in Donetsk, Region Rostow, Rußland. Luft- und Raumfahrtgenieur. Im Kosmonautentraining seit 1989. Ein Raumflug: Sojus TM 18 (Jan.-Juli 1994, 182 Tage).

Den beiden Astronauten war strengstens verboten, über den Bereich des orangefarbenen Kopplungstunnels hinauszugehen. Die Russen "investieren eine Menge Zeit, ihre Mannschaften auszubilden und zu trainieren und vorsichtig zu sein. Schlag da nicht gegen, das darfst Du anfassen, das besser nicht. Wir wollten die amerikanischen Mannschaften nicht mit alldem belasten", begründete NASA-Sprecher Bob Castle den begrenzten Auslauf.

Bittersüßer Abschied am nächsten Tag: "Rußland und Amerika sind durch ein großes Meer voneinander getrennt. Wir wissen nicht, ob wir unsere beiden Freunde Juri und Juri noch jemals

einmal wieder persönlich wiedersehen werden", stammelte ein bewegter und um Fassung ringender Kommandant Chilton, Tränen in den Augen. Noch schnell eine Gedenkplakette signieren, Türen schließen, und Atlantis koppelte ab. Zwei Ehrenrunden um die Station, dann steuerte Atlantis zurück zur Erde. "Als ich zu MIR heraufblickte, und Kommandant Onufrijenko aus dem Fenster blicken sah, die Erde im Hintergrund, dieses Bild wird sich für immer in mein Gedächtnis eingraben", schilderte Rich Clifford das grandiose Panorama.

DIE STS-76-MISSION IN STICHWORTEN

Start: 22.3.1996, 9.13.04 Uhr MEZ
(3.13.04 Uhr Ortszeit)

Startort: Kennedy Space Center, Florida

Kopplung MIR: 23. März 1996 (21.34 Uhr Eastern Standard Time) 24. März 1996 03.34 Uhr MEZ

Raumspaziergang: 27.3.96; Beginn 7.36 Uhr MEZ; Ende 13.38 MEZ; Dauer 6 Std. 02 Min. 28 S. Astronauten Godwin und Clifford

Abkopplung MIR: 28.3.96, 2.08 Uhr MEZ (27.3.96, 20.08 Uhr Eastern Standard Time); Zündung der Triebwerke 28.3.96, 3.58 Uhr MEZ (27.3.96, 21.58 Uhr EST)

Landung: 31. März 1996, 13.29 Uhr MESZ

Landeort: Luftwaffenbasis Edwards, Kalifornien

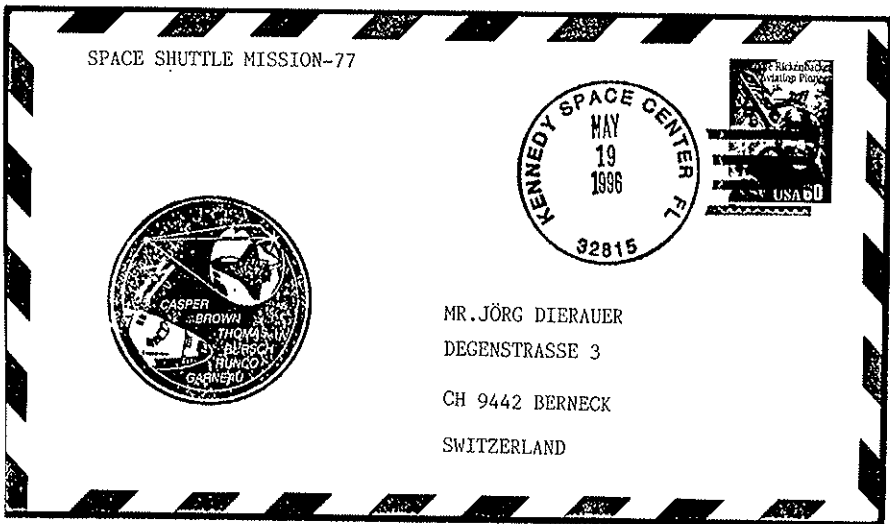
Missionsdauer: 9 Tage 5 Stunden 16 Minuten

Landeversuch wegen Schlechtwetters abgeblasen worden war, sollte Atlantis die Türen der Nutzlastbucht wieder öffnen, um Orbiter und Inhalt zu kühlen. Doch der Sensor bestand darauf: die vier Verschlussklappen waren zu. Die Astronauten wurden in die Bucht geschickt, um persönlich nachzusehen. Glück gehabt: das Schloß war auf, die Sensoranzeige falsch. Noch zehn Minuten, und "Atlantis" hätte zur Notlandung ansetzen müssen.

"Normalerweise bekommt man Schwierigkeiten, wenn man zurückkommt und ein Passagier fehlt. Dieses Mal wird man uns aber wohl eher auf die Schulter klopfen", flachste Kommandant Chilton im Fernsehinterview. Richtig geraten: genau so war es, als Atlantis am 31. März im kalifornischen Luftwaffenstützpunkt Edwards aufsetzte. Auch die Russen können sich mittlerweile auf die Schulter klopfen. Das um Monate verspätete neue Raumstationsmodul "Priroda" (auf deutsch: Natur) wurde am 23. April um 15.48 Uhr Moskauer Zeit endlich gestartet. Mit an Bord: die meisten Experimente für die US-Astronautin. Drei Tage später dockte Priroda an MIR an. Shannon Lucid kann endlich mit der Arbeit beginnen.

Jürgen Peter Esders

Dann auf der Rückreise noch ein kurzer Moment der Hochspannung: "Jedem entrang sich ein lauter Seufzer. Nervös? Jaah. Angespant? Ja. Jeder kannte die Schwierigkeiten und die Optionen", gestand Flugdirektor Jeff Bantle, nachdem alles vorüber war. Nachdem der erste



Luftballon und fliegende Mülleimer

Raumfähre Endeavour testet Billigtechnologien im Weltraum

Ein aufblasbarer "Luftballon" und ein fliegender Mülleimer bildeten den Höhepunkt der zehntägigen Mission der US-Raumfähre "Endeavour" in der zweiten Hälfte des Wonnemonats Mai. Die stickstoffgefüllten Antenne von der Größe eines Tennis-Courts soll einmal zur Entwicklung leichtgewichtiger und verschleißfreier Ausrüstungsteile im All führen. Mit der freifliegenden Metallbox testet die NASA, ob Kleinsatelliten auch ohne Raketenantrieb und nur mit Hilfe des Erdmagnetfelds stabilisiert werden können. "Eine Traummission für einen Piloten" schwärmte Pilot Curt Brown angesichts des ständigen Herumgefloges zwischen den ausgesetzten Astronautenspielzeugen. "Endeavour" war am 19. Mai um halb sieben Uhr früh in den Sonnenaufgang hinein gestartet worden.

Der Höhepunkt der 11. Mission der jüngsten US-Raumfähre stand schon am ersten Flugtag auf dem Terminkalender. Nutzlastspezialist Mario Runco hievte die freifliegende Satellitenplattform Spartan 207 mit dem Roboterarm aus der Nutzlastbucht und entließ sie 300 Kilometer über Australien in den Freiflug. Kommandant John Casper steuerte "Endeavour" auf sichere 125 Meter Abstand. Etwa zwei Stunden später sprangen die etwa küchentisch-großen "Spartan"-Türen auf und bliesen Stickstoff in die verspiegelte Struktur aus dem Kunststoff Mylar.

Binnen Minuten war das Ergebnis des automatischen Gepustes sichtbar: "Ich denke, es ist jetzt aufgeblasen. Es sieht aus, als habe es eine konkave Struktur, so als ob auch das Innere entfaltet ist", schilderte Curtis Brown jr. dem Kontrollzentrum seine Beobachtungen.

Unerwartet: Taumeln und Drehen

Mit ihren 14 Metern Durchmesser und den 28 Meter langen Streben war die unkonventionelle Satellitenschüssel in manchen Teilen der USA selbst vom Boden aus erkennbar. Nicht um Sightseeing ging es aber der NASA: das

14 Millionen Dollar (= etwa 21 Millionen Mark) teure und gerade 60 Kilogramm schwere Riesenspielzeug soll als Prototyp für Weltraumantennen, Sonnenschirme oder Strukturelemente im Weltraum dienen. Konventionelle Kommunikationsantennen kosten rund 600 Millionen Dollar. Leicht, billig und ohne mechanische Verschleißteile - fast zu schön, um wahr zu sein. "Die Antenne sieht ein wenig gekräuselt aus, fast als ob da ein Wind wehte", bemerkte Mario Runco. Und dann begann die strahlende Parabolstruktur wie ein Kinderkarussell um seine eigene Achse zu rotieren, gar kopfüber zu kippen. "Ehrlich gesagt, wir hatten keine komplette Rotation erwartet", gab NASA-Missionsmanager Mark Steiner zu, "aber immer wenn Sie ein solches Experiment machen, ist es natürlich, daß etwas Unvorhergesehenes geschieht".

Die Wissenschaftler waren's dennoch zufrieden: "Ich glaube schon, daß wir einen Riesenschritt nach vorn getan haben. Wir haben wirklich gezeigt, daß man eine solch große Struktur aufblasen kann", kommentierte Projektmanager Steven Bard vom Laboratorium für Strahltriebwerke im kalifornischen Pasadena. Dennoch werden weitere Tests erforderlich sein: Antennen müssen sehr genau positioniert werden können, und die beobachteten Taumelbewegungen passen da gewiß nicht ins Bild. Zurück zur Erde kam der Ballon übrigens nicht: es ist zu teuer und zu kompliziert, ihn wieder zusammenzufalten. Er verglühte einen Tag später in der Atmosphäre. Nur die 1000 Kilo schwere Spartan-Plattform, aus der er geboren ward, wurde von dem ehemaligen Polizeibeamten Runco wieder aufgefischt.

Magnetfeldstabilisiert: Fliegender

Mülleimer

Dem zweiten Satelliten, den die Astronauten an Tag 4 in die Umlaufbahn entließen, war gleiches Glück hingegen nicht beschieden. Wie eine Cola-Büchse aus dem Autofenster flopfte die "Satellitenteinheit" am 21. Mai um 5.18 Uhr EDT wirbelnd aus dem Frachtraum heraus. Anders als die meisten Satelliten hat der mülleimergroße Raumflugkörper keine Steuerdüsen. Dafür aber im Boden 40 Pfund schwere magnetisierte Messingstangen. "Stellen Sie sich die

Die STS-77-Crew:

Missionskommandant:

John H. Casper, Oberst, USAF, * 9.7.1943 in Greenville, South Carolina. Luft- und Raumfahrtingenieur. Astronaut seit Juni 1985. Drei Raumflüge: STS-36 (1990), STS-54 (1993), STS-62 (1994). 585 Stunden Raumflugerfahrung.

Pilot:

Curtis L. Brown, Oberstleutnant, USAF, * 11.3.1956 in Elizabethtown, North Carolina. Elektroingenieur. Astronaut seit Juni 1987. Zwei Raumflüge: STS-47 (1992), STS-66 (1994). 453 Stunden Raumflugerfahrung.

Missionsspezialisten:

Nutzlastkommandant: Andrew S. W. Thomas, * 18.12.1951 in Adelaide/Australien. Maschinenbauingenieur; Astronaut seit 1992. Erster Raumflug.

Daniel W. Bursch, Commander, USN; * 25.7.1957 in Bristol, Pennsylvania. Physiker, Ingenieur. Astronaut seit Januar 1990. Zwei Raumflüge: STS-51 (1993), STS-68 (1994). 505 Stunden Raumflugerfahrung

Mario Runco, Jr., * 26.1.1952 in Bronx, New York. Meteorologe und Meeresforscher; Astronaut seit Juni 1987. Zwei Raumflüge: STS-44 (1991), STS-54 (1993). 310 Stunden Raumfahrterfahrung

Marc Gameau, Ph. D.; * 23.2.1949 in Québec City, Kanada. Ingenieur. Astronaut der Kanadischen Weltraumagentur seit Dezember 1983; Missionsspezialist der NASA seit Juli 1992. Ein Raumflug: STS-41 G (Okt. 1984). 197 Stunden Raumflugerfahrung.

Erde als einen riesigen Magneten vor. Während wir um die Erde fliegen, durchqueren wir diese magnetischen

Kraftlinien. Und diese Metallstangen im Satelliteninnern reagieren wie ein Magnet und polstern die Bewegungen ab, die ein Satellit machen kann", erläuterte Kommandant John Casper das Konzept. Dreimal gingen das Shuttle seinen kleinen Ableger während der verbleibenden Flugtage besuchen und feuerte Laserstrahlen auf die hochreflektierende weiße Oberfläche mit schwarzen und roten Streifen, um zu messen, ob sich die Flugbahn stabilisiert hat. "Wenn wir Satelliten durch magnetische Stangen stabilisieren können, sparen wir uns das Gewicht und die Komplexität von Treibstofftanks und Lagekontrolldüsen. Das macht die Satelliten leichter, billiger, weniger kompliziert und zuverlässiger", versprach Casper. Tatsächlich "fing" sich die "Satellite Test Unit" im Laufe der Beobachtungstage,

Die STS-77-Mission in Stichworten:

Raumfähre: Endeavour (OV-105) - F 11

Start: 19. Mai 1996, 6.30 Uhr EDT (12.30 Uhr MESZ)

Startort: Kennedy Space Center, Florida

Nutzlast: Spacehab-04, BETSCE, Spartan-207/AE; TEAMS-01;

Landung: 29. Mai 1996, 7.09 Uhr EDT (13.09 Uhr MESZ)

Landeort: Kennedy Space Center, Florida

Missionsdauer: 10 Tage 00 Stunden 39 Minuten

wenn auch langsamer als erwartet, und steuerte mit der Nase voran dem unvermeidlichen Eintritt in die Erdatmosphäre entgegen.

Deutsche Experimente: Und noch'n Kristall

Wenig ließ die NASA während der zehn Flugtage über die Haustiere der Crew verlauten. Neben den üblichen materialwissenschaftlichen, biologischen und medizinischen Experimenten flogen in den Schubladen

und Containern des kommerziellen Spacehab-Moduls nämlich auch 32000 Seeigelleier, 6000 Seesterne, 1000 blaue Muscheln und zwölf weiße Mäuse mit um die Erde. Geradezu profan die Experimente mit deutscher Beteiligung: unter direkter Anleitung der Wissenschaftler vom Boden züchteten die beiden internationalen Passagiere der Crew - der Kanadier Marc Garneau auf seinem zweiten Raumflug und der in Australien geborene Andy Thomas auf seinem ersten - mit großem Erfolg Einkristalle von Halbleitermaterialien. Die Probenampullen mit den drei Galliumantimonideinkristallen des Kristallographischen Instituts der Universität Freiburg kamen bereits eine Woche nach der Landung wieder zurück an die Dreisam. Automatisch hingegen verliefen die zwei materialwissenschaftlichen Experimente: die TU München untersuchte Wärmeübertragungsmechanismen beim Sieden von Flüssigkeiten, die TU Clausthal hingegen die Diffusion von Ionen in Glasschmelzen.

Endeavour: Ruhepause und neues Make-up

Für die Raumfähre Endeavour begann am 29. Mai mit der problemlosen Landung im Kennedy-Raumfahrtzentrum erst einmal eine Ruhepause: zehn Monate lang und für 40 Millionen Dollar wird die jüngste Raumfähre der US-Raumfahrtbehörde generalüberholt und für ihren Einsatz beim Bau der internationalen Raumstation vorbereitet. Deren erstes US-Bauteil wird sie dann im Dezember 1997 abliefern.

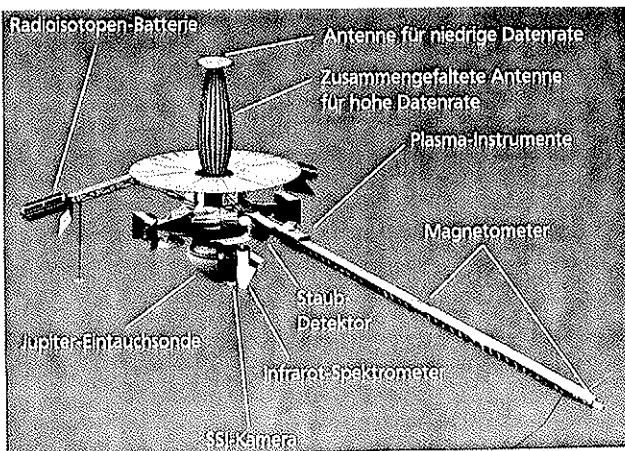
Jürgen Peter Esders

IM STURZFLUG AUF DEN JUPITER

Galileos Eintauchsonde mit neuen Erkenntnissen

F.R. Die Ergebnisse der Eintauchsonde des Forschungsatelliten Galileo werfen neue Fragen über die Entstehung unseres Sonnensystems auf. Wissenschaftler am Ames-Forschungszentrum der NASA in Mountain View in Kalifornien berichten, die Sonde habe eine unerwartete chemische Zusammensetzung der Atmosphäre des Jupiters registriert. Die Astronomen müssten ihre Theorie möglicherweise überdenken, wonach die Planetensysteme aus einer Gas- und Staubwolke entstanden seien.

Die Sonde, die von Galileo in die Wolken des Gasriesen geschickt worden war, hatte auf ihrem 57minütigen Flug umfangreiche Wetterdaten gesammelt. Demnach herrschen in der Atmosphäre des Jupiters Windgeschwindigkeiten von etwa 550 Kilometer pro Stunde - 200 mehr als bisher angenommen, wie der Forscher Richard Young sagte. Ausserdem treten extreme Turbulenzen auf, die vermutlich von aufsteigender Hitze aus dem Innern verursacht werden. Die Sonde entdeckte einen neuen starken Strahlungsgürtel der den grössten Planeten unseres Sonnensystems in 50 Kilometer über den Wolken umgibt. Blitze bemerkte die Sonde kaum. Auf dem Jupiter blitzt es demnach etwa zehnmal weniger häufig als auf der Erde. Deshalb erscheint es wenig wahrscheinlich, dass sich wegen der fehlenden Energiequelle auf dem Jupiter einfache organische Moleküle bilden konnten. Die Eintauchsonde stützte am 7. Dezember 1995 in die dichte Gashölle des Riesenplaneten. Dazu musste die anfängliche Geschwindigkeit mit Hilfe eines Bremsschildes innerhalb von zwei Minuten auf Schallgeschwindigkeit (rund 800 m/s) reduziert werden, die dabei auftretenden Verzögerungen erreichten vorübergehend einen Wert, der dem 230fachen der normalen Erdbeschleunigung entspricht. Erst danach konnte sich der grosse Fallschirm öffnen, an den die Eintauchsonde innerhalb von 60 bis 70 Minuten etwa 150 Kilometer tief in die dichtere Jupiteratmosphäre eintauchte. Die wissenschaftlichen Daten dieser Phase wurden zunächst vom Galileo-Orbiter zwischengespeichert und später mit einer Rate von maximal 40 bit/s zur Erde überspielt.

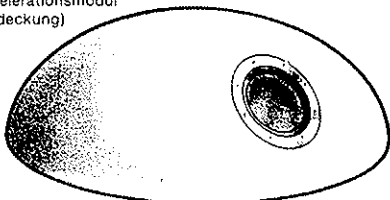


Dann begann für den Galileo-Orbiter die Erkundung von Jupiter und seinen Monden, in deren Verlauf Galileo wiederholt nahe an den grossen Jupitermonden vorbeifliegt und deren Schwerfeldern in eine geringfügige andere Umlaufbahn gezwungen wird. Inzwischen hat die Raumsonde gestochen scharfe Bilder von Ganymed, dem grössten Mond des Jupiters, auf die Erde gefunkt. Die Aufnahmen, die am 26. und am 27. Juni entstanden. Galileo hatte sich Ganymed am 17. Juni mit einer Geschwindigkeit von 28 000 km/h bis auf 832 km genähert.

Die Aufnahmen sind um ein Vielfaches aufschlussreicher als das Material, das die Raumsonde Voyager 1979 an die Bondenstation funkte. Wie die NASA in Pasadena mitteilte, zeigen die Bilder u.a. auch eine durch den Einschlag von Asteroiden und Kometen zerfurchte Oberfläche vulkanischen Ursprungs. Ferner deuteten die Aufnahmen darauf hin, dass der Mond eine stark magnetische Kraft habe. Die Aufnahmen stützen die These, dass Ganymed ein Eismond ist, dessen Oberfläche schon vor gut 3,8 Milliarden Jahren vielfältig tektonisch verschoben und gebrochen wurde.

Ziel der amerikanisch-deutschen Mission ist es, die Zusammensetzung der Jupitermonde herauszufinden. Ganymeds Kern besteht vermutlich aus Silikat (Kieselsäure), ein auch in der Erdkruste sehr verbreitetes Mineral. Es wird vermutet, dass Ganymed ein schwaches Magnetfeld hat.

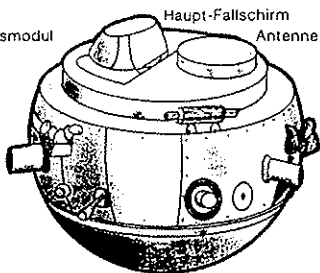
Decelerationsmodul
(Abdeckung)



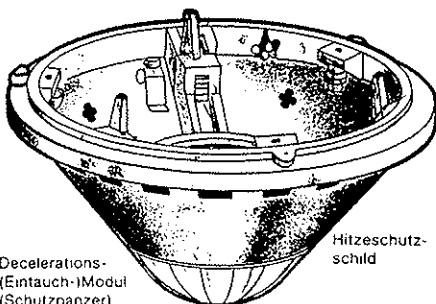
Galileo

Aufbau der Raumsonde
(stark vereinfachte Darstellung)

Abstiegsmodul



Decelerations-
(Eintauch-)Modul
(Schutzpanzer)



Hitzeschutz-
schild

NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS

Robert F. Overmyer, zweifacher Shuttle Astronaut auf STS-5 und 51-B ist während eines Testflugs am 22.3.96 in 8000 Fuss Höhe ins Trudeln gekommen und tödlich verunglückt.

Das Raumstations-Modul Priroda ist nach mehrmonatiger Verzögerung am 23. April um 15.48 Uhr Moskauer Zeit endlich gestartet worden. Drei Tage später, am 26.4. dockte das 19,5 Tonnen schwere Erdbeobachtungsgerät an der Raumstation MIR an.

Das neue Transportraumschiff Progress M-32 startet am 5.7. auf einer Sojus Rakete ab Baikonur. Am 6.7. wird das Vorgängermodell M-31 abgekoppelt und zum Absturz gebracht. Am 7.7. soll M-32 dann an MIR ankoppeln.

Am 5. August 1996 ist der **Kosmonauten-Kandidat Sologub** in Moskau gestorben. Im Mai 1967 nahm er zusammen mit acht anderen Piloten (u.a. Kowaljjonok) das Training auf.

Der nächste bemannte Start von Sojus TM 24 ist um gut 5 Wochen verschoben worden. Besatzung: G. Manakov, P. Vinogradov und die franz. Kosmonautin C. Andre-Desheys. Start: 14.8., Abwurf Progress M-32: 15.8., Kopplung: 16.8., Landung TM-23 30.8.

Die Mission Sojus TM-25 mit Reinhold Ewald wird sich auf Mitte Februar verschieben.

Dreck auf dem Kabel war offenbar die Ursache des Verlusts des Tethered Satellite während der STS-75 Mission. Die metallischen Verunreinigungen hätten durch den Abrieb während des Ausrollens des Kabels offenbar die Isolierung der Kabelstränge ausgebrochen. Es entstand ein elektrischer Bogen, die Kabel schmorten durch, schloss der von der NASA eingesetzte Untersuchungsausschuss.

Der Erststart der neuen Ariane V war ein voller Misserfolg. Zwischen der 37. und 39. Sekunde nach dem Start am 4.6. (9.33.59 Ortszeit, 14.33.59 MESZ) geriet das neue Schwerlast-Arbeitspferd der Europäer in Schräglage und explodierte wegen der hohen strukturellen Belastungen über dem Meer. Schäden an Startzentrum oder -personal entstanden nicht. Die Nutzlast - vier kleine wissenschaftliche Satelliten unter der Bezeichnung "Cluster" - gingen verloren. Ursache für das spektakuläre Unglück: durch eine Softwarefehler waren die Triebwerke der Feststoffraketen plötzlich zur Seite geschwenkt und hatten die Rakete aus der Flugbahn gesteuert.

Der Start von Ariane IV fand trotzdem fast termingerechtem statt. Am 15.6. hob die Ariane V 88 um 3.55 Uhr Ortszeit/8.55 Uhr MESZ mit dem Satelliten Intelsat 708 in Kourou ab.

Japan hat seinen 5. Astronauten ausgewählt. Soichi Noguchi ist 31 Jahre alt und arbeitet als Ingenieur bei der Firma Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd, Shin Ohtemachi Bldg, 2-1, 2-chome, Ohtemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100

Erste IMAX-Kino im Verkehrshaus Luzern. Am 1. Juli gehen m ersten IMAX-Kino der Schweiz die Lichter an. Die 25 Meter breite und 19 Meter hohe Leinwand bietet ein optisches und akustisches Filmerlebnis der Superlative. Die Basslautsprecher hinter der Leinwand sind dafür besorgt, dass beispielsweise ein Erdbeben oder der Start einer Rakete ins All nicht nur optisch und akustisch, sondern auch physisch erfahrbar werden: Die 400 Stühle vibrieren bei solchen Gelegenheiten spürbar.

Herzlichen Dank an Hans Müller aus Basel für seine Grüsse aus Peenemünde.

Der Besuch lohne sich und sei sehr interessant, speziell die Video-Vorführungen.

INFO-Zentrum:
004938371 20573



Peenemünde



an der Nordspitze der Insel Usedom gelegen, der Mündung des Peenestroms i. d. Ostsee, entstand als Fischerort und Hafen im 12. Jh. Pommeri-Vogast und wurde 1287 ersten Urkdt. erwähnt. Im 20. Jh. v. K. wegen der strategisch günst. Lage befestigt; mit 26.6.1838 Landung des schwed. Königs Gustav II. Adolf mit 14000 Mann. 1648-1729 schwedisch, dann preusslich. Ab 1936 Bau der Heeresversuchsanstalt, damals größtes und modernstes Forschungszentrum der Welt. U. g. L. Leitung von Wernher v. Braun, Entwicklung und Erprobung von Raketen, u. a. die Großraumrakete A-4 (V-2). Erster erfolgreicher Startversuch am 03.10.1942; Zerstörung durch Bombenangriffe ab August 1943. Nach dem Krieg bis 1989 Standort der DDR Volksmarine. Mai 1991 Gründung des Historisch-Technischen Informationszentrums.

ASTRO-POSTAL HISTORY

Astro-Postal History, a leader in the field of space covers, U.S. and Foreign, announces its Mail Bid Auction #21 with 5500 lots of carefully described covers, many of them illustrated.

Request a Free copy of the catalog by phoning, faxing, mail or Email. Your copy will be sent to you Free anywhere. Major categories include autograph covers, signed by astronauts and cosmonauts. Manned mission events. Rockets and missiles. Flown covers. NASA cachets. Aerospace balloons. Much, Much More.

Other services offered by Astro-Postal History includes space cover catalogs, approvals from a 100,000 cover inventory.

Member of most major philatelic and autograph societies.

Seymour Rodman

P.O. Box 356

Chatham, New Jersey 07928

Phone: 201-635-6987 • Fax 201-635-3691



Julide Tranriverdi, Reinhard Furrer: Das Summen des Universums, Ein Astronautenleben, Ullstein Taschenbuchverlag, Berlin 1995, ISBN 3-548 35632-X, DM 14.90

Gerade mal vier Wochen Zeit hatte die 27jährige Julide Tranriverdi für ihr Buch über den deutschen Astronauten Reinhard Furrer.

Fazit: Fast-Food, aber da wir die Begeisterung der Autorin über das berufliche Metier ihres Helden teilen, dennoch Stoff für einen netten Abend. Länger braucht man für die 116 Seiten Text (plus Literaturliste und Quellen) gewiss nicht.

Jürgen Peter Esders

Penemünder Raketenpioniere Eine Buchliste zum Thema

Das Wirken der Raketenpioniere um Wernher von Braun gehört auch heute noch zu den historisch interessantesten und umstrittensten Themen in der Geschichte der Raumfahrt. Umso wichtiger ist es, seriöse Literatur zum Thema zu studieren. Aber auch die Erinnerungsbücher der Penemünder selbst bieten interessante Informationen - von bewegenden Details, aufschlussreichen technischen Erläuterungen bis hin zu den fragwürdigsten Verdrehungen ist alles vorhanden. Die nachfolgende Liste stellt die wichtigsten Titel vor. Die jüngeren darunter sind meist noch im Buchhandel erhältlich, die älteren findet man entweder in Buchantiquariaten beiderseits des Grossen Teiches oder in den gutsortierten Universitätsbibliotheken der Grosstädte. Manches steht auch im Bücherschrank von Sammlerfreunden und Experten.

Fremdsprachenkenntnisse sind bei der Forschung übrigens sehr nützlich und die Liste offenbart aufschlussreiches über die Publikationspolitik deutscher Verlagshäuser: ausgerechnet die interessantesten wissenschaftlichen Werke (z.B. die Titel Ordway/Sharpe und Neufeld) sind häufig nur in Englisch erschienen, sie wurden nie ins Deutsche übersetzt. Von den Erinnerungen der Penemünder selbst sind auch die Abgeschmacktesten noch auf deutsch zu haben. *Honi soit qui mal y pense...*

Jürgen Peter Esders

Michel Bar-Zohar

- Die Jagd auf die deutschen Wissenschaftler (1944-1960), Propyläen-Verlag Berlin, o. D.

- La chasse aux savants allemands, Arthème Fayard, Paris 1965.

Yves Béon

La planète Dora, Editions Du Seuil, Paris 1985, ISBN 2-02-008682-4

Erik Bergaust

- Wernher von Braun, Ein unglaubliches Leben, Econ Verlag Düsseldorf/Wien 1976

- Incredible Von Braun, National Space Institute, Washington D.C. 1975

Volkhard Bode/Gerhard Kaiser

Raketenspuren, Peenemünde 1936-1994, Ch. Links Verlag, 1995, ISBN 3-86153-087-2, DM 58.00

Manfred Bornemann

Geheimprojekt Mittelbau, Vom zentralen Öllager des Deutschen Reiches zur größten Raketenfabrik im Zweiten Weltkrieg; Bernard & Gräfe Verlag, Bonn 1994, ISBN 3-7637-5927-1

Tom Bower

- Verschwörung Paperclip, NS-Wissenschaftler im Dienst der Siegermächte, List Verlag, München, 1988, ISBN 3-471-77164-6
- The Paperclip Conspiracy: The Battle for the Spoils and Secrets of Nazi Germany, Michael Joseph Ltd., London 1987,

Wernher von Braun †

- Das Marsprojekt, Sonderheft der Zeitschrift "Weltraumfahrt" 1952, Umschau Verlag Frankfurt am Main
- Space Frontier, Holt, Rinehart and Winston, New York 1967
- Bemannte Raumfahrt, S. Fischer Verlag, Frankfurt am Main, 1968,
- mit K. H. Schoenher, Sechs Tage bis zum Mond, Alsatia, Freiburg; Coleman, Paris 1966
- with Frederick I. Ordway III, History of Rocketry and Space Travel, Thomas Y. Crowell Co., New York, 1969
- with Frederick I. Ordway III, The Rockets' Red Glare, Anchor Press/Doubleday, Garden City, NY 1976

Werner Büdeler

- Geschichte der Raumfahrt, Sigloch Edition, Künzelsau, Thalwil, Strasbourg, Saizburg, 1979/82, ISBN 3-8003-01326,

Arthur C. Clarke

- Man and Space; Life Science Library, Time Inc., New York 1964

B. Collier,

- Battle of the V Weapons, 1965

Walter Dornberger †

- The Rocket Weapon V 2; Ballantine Paperback
- V 2 - Der Schuß ins Weltall, Bechtle 1958;
- ditto, Ullstein-Taschenbuch Frankfurt/Berlin, 1991, ISBN 3-548-33119-X;
- Viking Press 1954

Marsha Freeman

- How We Got to the Moon - The Story of the German Space Pioneers, 21st Century Science Associates, Washington, D.C., 1993, ISBN 0-9628134-1-9
- Hin zu Neuen Welten, Die Geschichte der Deutschen Raumfahrtspioniere, Dr. Böttiger Verlags GmbH, Wiesbaden 1994, ISBN 3-925725-22-9

Józef Garlinski

- Hitler's Last Weapons, The Underground War against the V1 and V2, Julian Friedmann Publishers Ltd., 1978

Rena Gieffer/Thomas Gieffer

- Die Rattenlinie, Fluchtwege der Nazis, Eine Dokumentation, Athenäums Programm, Anton Hain, Frankfurt am Main 1991, ISBN 3-445-08566-8

John C. Goodrum,

- Wernher von Braun, Space Pioneers, The Strode Publishers, 1969

Gene Gurney,

- Americans into Orbit, Project Mercury; Random House, N.Y. 1962
- Americans to the Moon, Random House, 1970

Linda Hunt

- Secret Agenda, The United States Government, Nazi Scientists and Project Paperclip, 1945 to 1990; St. Martin's Press New York, 1991, ISBN 0-312-05510-2

Dieter K. Huzel †

- Von Peenemünde nach Canaveral, Vision-Verlag Berlin, 1994, ISBN 3-928787-04-7
- From Peenemünde to Canaveral, Prentice Hall, 1962

David Irving,

- The Mare's Nest: the German Secret Weapon and Allied Countermeasures; Little, Brown & Co., 1964/65
- Die Geheimwaffen des Dritten Reiches, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek 1968

Robin Kerrod

- Illustrated History of NASA; Anniversary Edition, Gallery Books, W. H. Smith Publishers Inc., Madison, NY 1986

Ernst Klee/Otto Merk

- The Birth of the Missile: The Secrets of Peenemünde, A. Harrap & Co., London/Toronto/Wellington/Sydney 1965,
- Damals in Peenemünde, Gerhard Stalling Verlag, Oldenburg/Hamburg, 1963

Ruth Kraft

Insel ohne Leuchtfener, Vision Verlag
Berlin, 1991, ISBN 3-928787-00-4

Christopher Lampton

- Wernher von Braun, Franklin Watts, New
York, London, Toronto, Sydney 1988,
ISBN 0-531-10606-3

Clarence G. Lasby

- Project Paperclip: German Scientists and
the Cold War; Atheneum, New York 1975

Beirne Lay, jr.

- Earthbound Astronauts, Builders of
Saturn-Apollo, Prentice Hall Inc.,
Englewood Cliffs, N.J. 1971,

James McGovern

- Crossbow and Overcast, William Morrow
& Co., New York 1964, Library of
Congress No. 64-19976
- Spezialisten und Spione, Sigbert Mohn
Verlag, 1964

Maj. Gen. J. B. Medaris

- Countdown for Decision, G. P. Putnam's
Sons, New York 1960

Rudolf Nebel,

- Die Narren von Tegeel, Ein Pionier der
Raumfahrt erzählt, Droste-Verlag,
Düsseldorf 1972, ISBN 3-77000-314-4

Michael J. Neufeld

The Rocket and the Reich: Peenemünde
and the Coming of the Ballistic Missile
Era, Free Press, New York 1995, ISBN
0-02-922895-6, 25.00

Frederick I. Ordway, Mitchell Sharpe

- The Rocket Team: From the V 2 to the
Saturn Moon Rocket; MIT Press,
Cambridge MA 1979

Erhard Pachaly, Kurt Peiny

- KZ Mittelbau Dora, Zum
antifaschistischen Widerstandskampf im
KZ Dora 1943 bis 1945, Dietz Verlag
Berlin, 1990, ISBN 3-320-01488-9

Bernd Ruland

- Wernher von Braun, Mein Leben für die
Raumfahrt, Burda, Offenburg, 1969

Eugen Sänger †

- Raumfahrttechnische Überwindung des
Krieges, Rowohlt Verlag Hamburg, 1958

Prof. Dr. Ernst Stuhlinger

- Ernst Stuhlinger/Frederick I. Ordway,
Wernher von Braun, Aufbruch in den
Weltraum, Die Biografie, Bechtie Verlag
1992, ISBN3-7628-0515-6
- Wernher von Braun, An Illustrated
Memoir, Krieger Publishing, Melbourne,
FL, 1994, \$ 29.50, # 228247
- Wernher von Braun: Biographical
Memoir, Krieger Publishing, Melbourne,
FL, 1994, \$ 42.50; # 228429

F. Winter

- Prelude to the Space Age: The Rocket
Societies 1924-40, 1983

Harry Wulforst

- The Rocketmakers, The Dreamers Who
Made Space Flight a Reality, Orion Books,
New York 1990, ISBN 0-517-56586-2

Mitglieder des Peenemünder Teams, die in die UdSSR gingen

Dr. Ing. Prof. Werner Albring

Gorodomlia - Deutsche Raketenforscher in
Rußland, Luchterhand Literaturverlag,
Hamburg/Zürich 1991, ISBN 3-630-86773-
1

Käte Brancke,

Im goldenen Käfig - Unfreiwillig in Rußland
1946-1952, edition litera im R.G. Fischer-
Verlag Frankfurt, 1989, ISBN 3-89406-
064-6,

Helmut Gröttrup

- Über Raketen, Ullstein Verlag Berlin
1959
- Irmgard Gröttrup, Die Besessenen und
die Mächtigen im Schatten der roten
Rakete, Steingrüben-Verlag, Stuttgart
1958

Prof. Dr. rer. nat. Kurt Magnus

Raketensklaven - Deutsche Forscher
hinter rotem Stacheldraht, Deutsche
Verlags-Anstalt, Stuttgart, 1993, ISBN 3-
421-06635-3