

SPACE PHIL NEWS

Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Société des astrophilatélistes Society of space philatelists Общество Космической Филателии

Liebe Sammlerfreunde

Umstände halber konnten leider die letzten Space Phil News Nummern nicht zu vorgesehener Zeit herausgegeben werden.

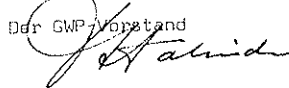
Der Redakteurin war es leider aus persönlichen und zeitlichen Gründen nicht möglich, die damals vom Vorstand festgelegten Erscheinungsdaten einzuhalten, daher die Verspätung, welche Sie bitte entschuldigen wollen.

Die Redakteurin stellt aus oben erwähnten Gründen ihr Amt auf Ende Jahr zu Verfügung.

Der Vorstand bemüht sich neue Mitarbeiter für unsere Hauszeitung zu finden.

Mit freundlichen Grüssen

Der GWP-Vorstand



Unsere Monatsversammlungen finden auch im Jahr 1989 weiterhin im Hotel Krone Unterstrass, Schaffhauserstrasse 1, 8006 Zürich an folgenden Daten statt:

6. Januar	6. Mai - GV	6. Oktober
3. Februar	2. Juni	3. November
3. März	4. August	8. Dezember - Klausfeier
7. April	1. September	

Im Juli findet keine Zusammenkunft statt. Wir bitten Sie, diese Daten bereits in Ihrem Kalender vorzumerken und wenn immer möglich daran teilzunehmen.

GV: Anträge sind gemäss Art. 22 der Statuten 2 Monate vorher zu stellen.

SPACE PHIL NEWS : 16. Jahrgang November/Dezember 1988 Nr. 64

Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten, Zürich

Redaktion : Vorstand der GWP

Herausgeber: Gesellschaft der Weltall-Philatelisten, Hufgasse 15, CH-8008 Zürich

Erscheinungshinweise: Alle Mitglieder der GWP erhalten die Space Phil News viermal jährlich gratis zugesandt. Interessenten erhalten auf Anfrage ein Ansichtsexemplar gratis.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Wenn auch verspätet, so möchten wir doch noch über einen

Ausflug von Mitgliedern der GPW nach Garching bei München

berichten.

Einer Einladung zum 1. Internationalen Tauschtag der "Astronomie & Raumfahrt-Philatelie" mit Sitz in Garching folgend, in der angekündigt wurde, dass sich Astrophilatelisten dort zusammenfinden würden zum Austausch von philatelistischen Belegen als auch von Gedanken und Ideen und wir freuten uns dort auf Sammlerfreunde aus der Bundesrepublik und Oesterreich zu treffen.

Obwohl die Jahreszeit nicht gerade ideal war und die Wetterprognose Schneefälle und Eisregen voraussagte, fanden sich alle unbeirrt frühmorgens bei der Busstation ein in der Hoffnung, dass wir die Reise trotz beginnendem Schneefall antreten könnten. Guten Mutes und bester Laune setzten wir uns in Richtung München in Bewegung hoffend, dass uns der Wettergott keinen Streich spielen würde. Mit einigen Hindernissen und Rutschern auf der Autobahn kamen wir gegen Mittag wohlbehalten in Garching an.

Dort mussten wir feststellen, dass offensichtlich nur wir GWP-ler dem Wettergott und Jahreszeit getrotzt und die weite Anreise aus der Schweiz angetreten hatten, denn dort trafen wir nur einige wenige Astrophilatelisten aus dem Süddeutschen Raum, sowie die Organisatoren und den Referenten über das Sammelgebiet "Komet Halley" an, welcher mit seinem Vortrag bis zu unserer Ankunft gewartet hatte.

Die uns verbleibenden Stunden benutzten wir um mit einigen unserer alten Astrophilatelie Freunden und einem unserer GWP Mitglied in der BRD, Herrn Wengenmayr, über die Astrophilatelie und die zu beschreitenden Wege in Bezug auf Information für den Sammler und Aussteller und Jurierung bei Ausstellungen in der BRD zu diskutieren und doch noch den einen oder anderen Beleg zu erstehen.

Nachdem die Damenwelt und der "nicht philatelistisch belastete" Teil der Mitfahrenden am Spätnachmittag von München-Bummel eintrudelten, hiess es wieder aufzubrechen, um möglichst vor Mitternacht in Zürich einzutreffen.

Nicht das Wetter, sondern eine Panne sorgte dann dafür, dass wir anstatt um 2000 Uhr um 2300 Uhr einen Halt zu einem, von keinem von uns mehr estimierten, von dem Reiseunternehmen sozusagen aufgezwungenen "Diner" machten und weit nach Mitternacht trennten wir uns an der Busendstation in Zürich, müde, ein wenig enttäuscht und doch dessen bewusst, dass gemeinsame Reisen und Erlebnisse sicher dazu beitragen helfen lose Kontakte zu festigen und die kollegialen und freundschaftlichen Bande der GWP-ler zu vertiefen.

Besonders gefreut hat uns, dass unsere Junioren, die Söhne von unseren Lieben Mitgliedern Heidi und Peter Studer sel. in Begleitung der jungen Frau von Beat Studer mit uns reisten und die zusätzlichen Strapazen der An- und Heimreise nach Basel auf sich nahmen um diesen Tag mit uns zu verbringen.

B.B.

Rapport der Monatsversammlung vom 8.4.1988

- Traktanden: 1. Rapport des Präsidenten
2. Neues aus der FIP-Küche / Frau B. Bachmann
3. Information über unsere Auktion anlässlich der GV 88
4. Gestaltung des Jahresprogrammes der GWP
Wünsche und Anregungen durch die Mitglieder
5. Varia

1. Der Präsident begrüsst die zahlreichen Mitglieder und orientiert über die Internationale Jugendausstellung unter dem Patronat der FIP in Luxembourg sowie über die dort abgehaltene FIP-Vorstandssitzung. An dieser Sitzung wurde unter anderem beschlossen, dass es jedem Landesverband anheim gestellt wird ebenfalls einen Delegierten an die Konferenz der Sektion Astrophilatelie zu ernennen respektive zu entsenden.
Der Präsident macht auf einen in der NZZ vom 8.4.88 erschienen Artikel aufmerksam, nach welchem wieder eine Hausse in der Philatelie bevorsteht.

Am 30.4. und 1.5.1988 findet in Egg (ZH) eine philatelistische Ausstellung statt, welche in ihrer Art einmalig sein dürfte. Die Ausstellung nennt sich "PHILATELIE UND LITERATUR". Unser Präsident welcher ebenfalls Präsident des Philatelie Vereins Egg ist, will mit dieser Ausstellung neue Wege beschreiten. Es ist ihm gelungen die Bibliothek von Egg sowie Teile der grossen Verbands- und PTT Bibliothek in die Ausstellung zu bringen. Ein spezieller Stand wird der SBZ, der Verbandszeitung aus Anlass ihres 100 jährigen Bestehens zu Verfügung gestellt.

2. Frau Bachmann berichtet über ihre Erfahrungen im Zusammenhang mit ihrer Arbeit als Leiterin der Sektion Astrophilatelie in der FIP-Kommission Aerophilatelie. Erfreut erzählt sie über die immer umfangreicheren Anfragen und positiven Antworten aus aller Welt. Astrophilatelie sei zu einem Gesprächsstoff geworden und verlage volle Aufmerksamkeit. Sie misst einer immer besseren Zusammenarbeit der verschiedenen Aerophilatelievereinen und solcher der Astrophilatelie grosse Bedeutung bei. Leider sei ein so gute Zusammenarbeit wie sie in unserem Lande existiere kaum woanders anzutreffen. Leider sei z.B. in der BRD eine solche Zusammenarbeit immer noch nicht voll verwirklicht worden. Das FIP Vorbild hätte leider noch nicht überall Schule gemacht.
3. Peter Muggler (Sekretär der GWP) informiert über die kommende Auktion. Die Ausrufpreise sind auf ca. 60 % Katalog angesetzt.
4. Nach einer sehr interessanten Diskussion einigte man sich vorläufig auf einen Fachvortrag über Nachrichtensatelliten von Herrn G. Schuhmacher und auf einen durch Herrn Bays gemachten Vorschlag, gemeinsam die vor einem Jahr erbaute PTT-Grossanlage Mülligen zu besuchen. Weitere Vorschläge werden vom Vorstand überprüft.
5. Walter Paini orientiert über den kommenden Rundsendedienst.

Frau E. Spillmann erklärt sich bereit, das Lager der Dokumentation von Herrn Falk zu übernehmen.

Die Versammlung wird um 22.45 offiziell geschlossen.

Rapport der Monatsversammlung vom 2. September 1988

- Traktanden:
1. Begrüssung
 2. Video-Film über die ersten sovietrussischen Weltraumbriefe
 3. AD ASTRA 89. Bericht
 4. News aus aller Welt

1. In Vertretung des an der PRAGA 88 und FIP-Kongress weilenden Präsidenten Herrn Dr. Teddy Dahinden, eröffnet Peter Muggler die Versammlung.
2. Anlässlich der ersten offiziellen Weltraumpost der UdSSR wurde der mit den Belegen mitgelieferte Video-Film gezeigt. Besonders interessant für die Mitglieder waren die Aufnahmen der Abstempelung der Briefe an Bord der MIR-Station.
Der Film führte zu ausgedehnten Diskussionen. Viele Mitglieder haben es sich nicht nehmen lassen, diesen Brief zu erwerben.
3. Die Vorarbeiten für die AD ASTRA 89, der nationalen Aero/Astro-Ausstellung vom Oktober 1989 in der Züspa-Halle 7 in Zürich-Oerlikon sind in vollem Gang.
Die Durchführung wird vom Zentralvorstand des Verbandes Schweizerischer Philatelisten Vereine unterstützt und finanziell auch vom Fonds zur Förderung der Philatelie getragen, sofern die Präsidenten und nachher die Delegierten der Durchführung dieser Ausstellung zustimmen. Bekanntlich wurde der Antrag zur Durchführung dieser Ausstellung nach der letzten Delegiertenversammlung vor 2 Jahren eingebracht. Gemäss Statuten des Verbandes kann aber nur die DV die Zustimmung erteilen.

Im weiteren Verlaufe der Versammlung zeigte Herr P.Muggler Video-Filme über die Raumfahrt in USA.

4. Erfreulicherweise konnten wieder 2 neue Mitglieder in unsere Gesellschaft aufgenommen werden.

Nach den grossen Erfolgen der Astrophilatelie scheint das Interesse für unsere Sparte der Philatelie sehr zugenommen haben.

Nach weiteren lebhaften Diskussionen wird die Versammlung um 21.45 geschlossen.

Wir wünschen
allen frohe Weihnachten
und glückliches neues Jahr



BRIEFMARKENAUSSTELLUNG

1989

INDIA 89, New Delhi, 20. – 29. Januar 1989, Weltausstellung

OLPHILA 89, Olten (CH), 13. – 16. April 1989, Stufe III-Ausstellung

BULGARIA 89, Sofia, 22. – 31. Mai 1989, Weltausstellung

PHILEXFRANCE 89, Paris, 7. – 17. Juli 1989, Weltausstellung

REGIOPHIL XXI, Wil (CH), 13. – 16. Juli 1989, Stufe II-Ausstellung

AD ASTRA 89, Nationale Aero-/Astro-Philatelie-Ausstellung mit internationaler Beteiligung, 19. – 22. Oktober 1989, Zürich Oerlikon.

Gleichzeitig findet der Weltkongress der FISA statt. Anmeldeformulare und nähere Details bitte beim Generalkommissär Herrn R. Kohl, Wehntalerstrasse 48, 8057 Zürich, anfordern.

STEVEIA 89, Stäfa (CH), 1. – 3. Dezember 1989, Stufe III-Ausstellung und Tag der Briefmarke

1990

STAMP WORLD LONDON 90, London, 3. – 13. Mai 1989

Wer selber ausstellt, hat mehr vom Briefmarkensammeln !

Teilnehmer an Briefmarkenausstellungen stärken das Ansehen der Astrophilatelie !

Der Besuch von Ausstellungen bereichert das Wissen über unser gemeinsames Hobby !

PHILEXFRANCE 89 - die grösste Briefmarkenweltausstellung seit Jahren !

Die Ausstellung der Superlative - Gleichzeitig finden Festivitäten zur 200. Jahrfestfeier der französischen Revolution statt.

Der Vorstand der GWP wird eine Reise nach Paris organisieren. Auch Philatelisten anderer Vereine machen mit.

Lassen Sie sich diese einmalige Chance nicht entgehen. Paris ist immer eine Reise wert!



" LUPO 88 " Aero - und Astrophilatelie Ausstellung in Wien

Vom 19.-22. Mai 1988 fand im Kurzentrum Oberlaa/Wien die " LUPO 88 " statt.

Diese Nationale Aero- und Astrophilatelie Ausstellung mit internationaler Beteiligung wurde unter dem Patronat der FISA mit Unterstützung des Österreichischen Philatelisten Verbandes durchgeführt und erfreute sich einer grossen Beteiligung und wurde zum internationalen Treffpunkt von Aero - und Astrophilatelisten. Da die "LUPO 88" vom Veranstalter als Internationale Aero - und Astrophilatelie Ausstellung ausgeschrieben wurde, war es den Besuchern vergönnt auch 25 Exponate von Übersee betrachten zu können und ein sehr grosser Teil der von 14 Ländern gezeigten Aero - und Astrophilatelie Exponaten zeichnete sich durch überaus hohe Qualität aus.

In einer, vermutlich auf die Reglemente des Ö Ph V eingehenden, Ergänzung des Ausstellungsreglementes wurde erwähnt, dass "alle im Anhang genannten Sammlungen als Ausstellungsobjekte zugelassen sind." Dies hatte zur Folge, dass einige wenige Exponate ohne entsprechende Vorqualifikation angenommen wurden und dies stellte die international besetzte Jury vor eine heikle Aufgabe. Leider ging aus dem "Palmares" nicht hervor, in welchem Rang die Exponate bewertet wurden. Im Jurybericht wurde es erwähnt und in den Bewertungsbogen sowie in den Ausstellerpässen, sofern solche vorhanden, festgehalten.

Aus astrophilatelie-sicht ist zu berichten, dass erfreulicherweise 21 Exponate aus 8 Ländern ausgestellt wurden.

Diese erhielten folgende Bewertungen:

2 Gold + EP	1 Vermeil + EP	4 Silber
1 Gold	1 Vermeil	1 Silberbronze
1 Gross-Vermeil	8 Gross-Silber	

Ein Exponat erhielt im Rang III Vermeil und ein Exponat war in der Ehrenklasse ausgestellt.

Wir gratulieren allen Ausstellern herzlich zu dem grossen Erfolg!

Besonderer Dank und Anerkennung gilt unseren GWP Mitgliedern, welche mit ihren Exponaten sehr gut abschnitten.

Adolf Maier, BRD Gold + EP	Franz Dziabas, BRD Gross-Silber
Peter Muggler, CH Gold	Ruedi Schneider, CH Gross-Silber
Gerhard Paudler, BRD Gross-Vermeil	

Herrn Adi Maier wurde als Ehrenpreis eine "Astro"-Uhr, gestiftet von unserer Gesellschaft der Weltallphilatelisten, überreicht.

In der Ehrenklasse war die Sammlung von Beatrice Bachmann ausgestellt und auch sie durfte einen Ehrenpreis entgegennehmen.

In der Literatur-Klasse erhielt die "SPACE PHIL NEWS" unserer GWP eine Silber-Medaille.

Ende eines Rekordfluges

Nach 326 Tagen ist der Kosmonaut Jurij Romanenko zur Erde zurückgekehrt. Sein Zustand gibt den Medizinern zu denken, wenn sie Mars-Missionen planen.

Kann der Mensch eine rund drei Jahre andauernde Mission zum Mars ohne gesundheitliche Schädigungen überstehen? Diese Frage stand wohl letztlich hinter dem neuen Weltrekord, den der sowjetische Kosmonaut Jurij Romanenko an Bord der Raumstation Mir aufgestellt hat. Er war am 5. Februar 1987 gestartet und nach 326 Tagen am 28. Dezember in der Turgai-Steppe im mittelasiatischen Kasachstan wieder gelandet.

Wollte man allein dem Augenschein folgen, so ging es dem 43jährigen wohl schlechter, als zuvor in den offiziellen Bulletins der Ärzte verlaublich wurde. Romanenko mußte nach der Bergung ebenso mit einer Trage in das Transportauto gebracht werden wie sein Kollege Alexander Alexandrow, der seit sechs Monaten in der Mir-Station gelebt hatte. Allein Anatolij Lewtschenko, er hatte nur eine Woche in der Schwerelosigkeit verbracht, konnte ohne fremde Hilfe gehen.

Zu denken gibt wieder einmal, wie auch schon bei früheren Langzeitaufenthalten im Weltraum, der Kalzium-Verlust der Knochen. Der Körper reagiert damit auf die in der Schwerelosigkeit



Romanenko nach der guten Landung

fehlende Belastung durch das Eigengewicht. Als Gegenmaßnahme empfehlen die Mediziner täglich sechs bis acht Stunden Training auf dem Laufband an Bord der Raumstation, wobei Zugfedern die fehlende Schwerkraft simulieren. Bedenkt man jedoch die Schlafpausen und das wissenschaftliche Tagespensum, dann sind solche Trainingsleistungen kaum zu realisieren. Dazu kommt noch die psychische Verfassung der Kosmonauten, deren Leistungsbereitschaft offensichtlich jenseits der 300-Tage-Grenze rapide abnimmt. Nach Angaben des Kontrollzentrums bei Moskau hatte Romanenko über „Heimweh“ geklagt.

Die sowjetischen Ärzte haben den Muskelschwund und die Herz-/Kreislaufwerte von Romanenko laufend beobachtet. Ob es durch die Schwächung der Herzmuskulatur oder Veränderungen an den Herzklappen bei Romanenko zu dauernden Schädigungen gekommen ist, läßt sich derzeit noch nicht sagen.

Ohne Nachteil wird sicher bleiben, daß die Kosmonauten Romanenko und Alexandrow im All um einen bis eineinhalb Zentimeter „gewachsen“ sind, wie der ehemalige Kosmonaut Georgi Gretschko in einem Zeitungsinterview preisgab. Unter irdischen Bedingungen werden die Langzeit-Kosmonauten wegen des Kalzium-Verlustes der Knochen bald eher geringere Körpermaße haben.

Trotzdem hat die Sowjetunion eine neue Besatzung zur Mir-Station geschickt, die den Rekord von Romanenko brechen und ein Jahr im All bleiben soll. Unter der Führung von Wladimir Titow gehören Anatolij Lewtschenko – inzwischen schon wieder zurückgekehrt – und Bordingenieur Mussa Manarow zur neuen Crew. Sie hatten am 21. Dezember 1987 mit dem Raumschiff Sojus TM-4 an der Mir-Station angedockt.

Götz Wange

FLUG REVUE 2/1988



Foto: dpa

Abmelden zur Station Mir: Die neue Crew der Station v.l. Anatolij Lewtschenko, Kommandant Wladimir Titow und Bordingenieur Mussa Manarow vor dem Start

WELTRAUMORGANISATION IN JAPAN

In Japan befassen sich gleich drei verschiedene Organisationen mit der Raumfahrt. Es sind dies die ISAS (Institute of Space and Astronautical Sciences), die NASDA (National Space Development Agency) und das NAL (National Aerospace Laboratory). Die grösste Raumfahrtbehörde ist die NASDA. Sie wurde 1969 nach US-Vorbild aufgebaut, hat die Aufgabe, Trägerraketen und Satelliten zu entwickeln. Die USA willigten ein, den Japanern das technische Know-how ihrer Grossrakete Thor-Delta zu verkaufen. Mit amerikanischen Fertigteilen und einem US-Lenksystem entwickelten sie die Delta-Ableger N-1 und N-2, eine Serie von zwei Raketentypen.

Die NASDA hat die Aufgabe, vor allem die kommerzielle Nutzung der Raumfahrt voranzutreiben. Sie erhält vom japanischen Staat insgesamt rund 1,290 Milliarden Franken.

Die zweite Raumfahrtbehörde ist die ISAS. Sie hat 1987 ein Budget von 92,8 Millionen Franken. Die ISAS ist die älteste japanische Raumfahrtbehörde und hat ihre Aktivitäten schon 1955 mit dem Start von Höhenforschungsraketen aufgenommen. Die dritte Organisation, die sich mit der Weltraumtechnik befasst, das NAL hat ein Budget von 20 Millionen Franken. Sie hat mit der Grundlagenforschung für einen japanischen Raumgleiter begonnen. Danach soll Anfang der 90er Jahre ein kleines Raumgleiter-Modell gebaut und in den Jahren zwischen 1995 und 2000 mit der neuen Rakete H-2 ins All gebracht werden.

F.R.



FRANKENGASSE 6
8001 ZÜRICH
TEL. 01.47.43.30
200 M VOM "WEISSEN WIND"



DIE SOWJETISCHEN PRIMANAUTEN

In der Nacht, in der Juri Romanenko seinem kosmischen Langzeitrekord entgegenflog, startete in der kasachischen Steppe ein Raumschiff-Veteran vom Typ Wostok, ein sogenannter "Bio-Sputnik". Hauptakteure waren die beiden Rhesus-Affen, die in Moskau mit achthundertvierzig ihrer Artgenossen ausgebildet wurden, die je vier Kilo schweren und vier Jahre alten Drjona und Eroscha, Absolventen des kosmischen Primatenzentrums nahe des Flughafens Schweremetjewe, Standort des Institutes für medikobiologische Probleme der Sowjetunion. Mit ihrer Hilfe soll herausgefunden werden, warum die Menschen von der Weltraumkrankheit befallen werden. Das mag verwundern, denn bisher war man der Meinung, dass gerade Raumfahrer, deren Körper mit Sensoren bepflanzt werden, einer totalen medizinischen Überwachung ausgesetzt sind.

Versuchstiere mit Sensoren

Die Primaten der Gattung Rhesus macacus sollen herausfinden, warum die Raumfahrer während ihrer ersten Flugtage rechts und links verwechseln und Dinge backwärts im Raumschiff sehen, die sich steuerwärts befinden. Wie jedoch erhält man im Institut für mediko-biologische Probleme aus dem Weltraum eine ehrliche Antwort der Affen?

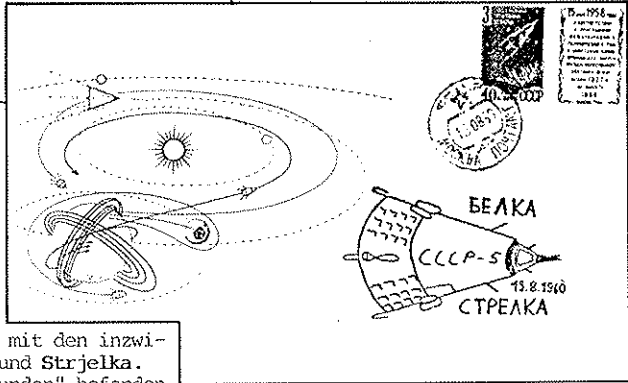
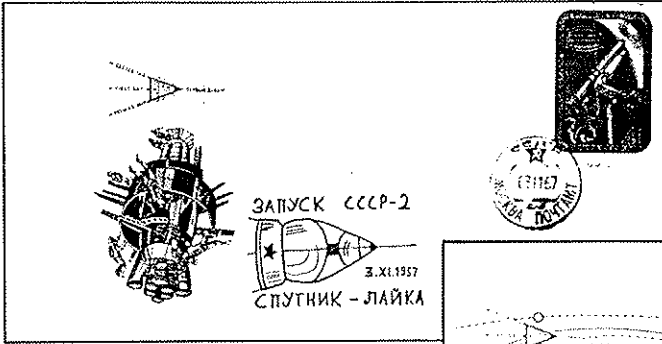
Dazu Professor Oleg Gasenko, Weltkapazität der Weltraummedizin und dazu der "Hausarzt" aller Kosmonauten: "Eigentlich müsste man in den Arterien messen, *in vivo*. Die Sensoren müssen für eine ganz exakte Auskunft interplantiert, eingepflanzt werden, dort wo man etwas messen will. Aus verständlichen Gründen ist das nicht mit einem Kosmonauten zu machen. Wir führen um Menschenleben zu retten und zu erhalten, Organtransplantationen durch. Auch Herzschrittmacher sind heute nicht mehr wegzudenken. Die Fortschritte der Elektrotechnik, der medizinischen Diagnostik sind heute so gross, dass wir kleinste Sensoren ohne gesundheitliche Schäden bei unseren Versuchstieren interplantieren können."

Warum erst in den 80er Jahren Affen, weshalb hatte der Hund den Vorrang über die Primaten? - Die Antwort Gasenkos überrascht: "Wir wussten zu wenig über die Primaten und erlebten, welche bösen Erfahrungen die Amerikaner machten."

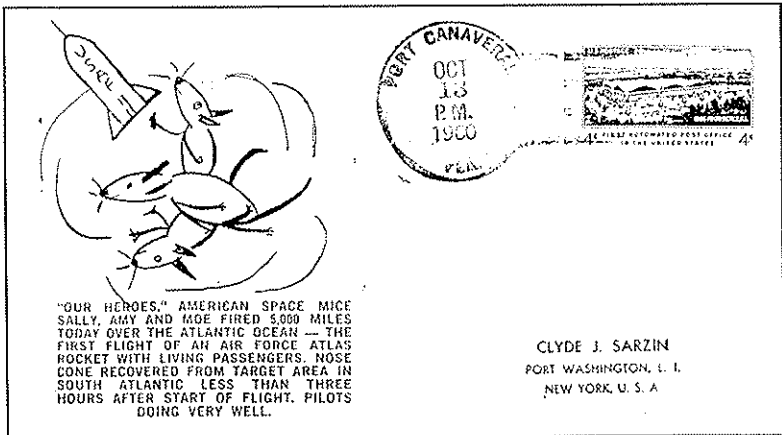
Bekanntlich erlebten die US-Affen-Astronauten keine Sternstunden in der Schwerelosigkeit. Von sechzehn Rhesus-Affen kam nur der Schimpanse Enos nach zwei Erdumkreisungen wohlbehalten zurück, der Rhesus-Affe Albert I. starb zwölf Stunden nach seinem 8-Tage-Flug, und der Schimpanse Ham wurde mit einem schweren Nervenschock aus der Mercury-Kapsel geborgen.

Gasenko: "Bevor man daran denken konnte, Primaten für unseren "Bio-Sputnik" auszuwählen, waren Jahre der Vorarbeit erforderlich. Aber aus physiologischen Gründen kam man nicht um den unmittelbaren Verwandten des Menschen herum. Was an bisherigen Raumflugerkenntnissen durch Menschen von unseren Forschern zusammengetragen worden ist, das wurde in das neugegründete kosmische Primatenzentrum bei Schweremetjewe investiert. So haben wir wohl den einmaligen Fall, dass der Mensch zum "Versuchstier" für das Versuchstier geworden ist...."

Sputnik 2 startete am 3.11.1957 mit der Polarhündin Laika als Versuchstier. Sie lebte sieben Tage lang im All. Der Rückkehrversuch nach ca. 70 Erdumläufen misslang allerdings. Das Tier verglühte in der Atmosphäre. Weshalb die Sowjets erst jetzt mit Primaten - sprich Affen - zu experimentieren beginnen, lesen Sie in unserem Beitrag.

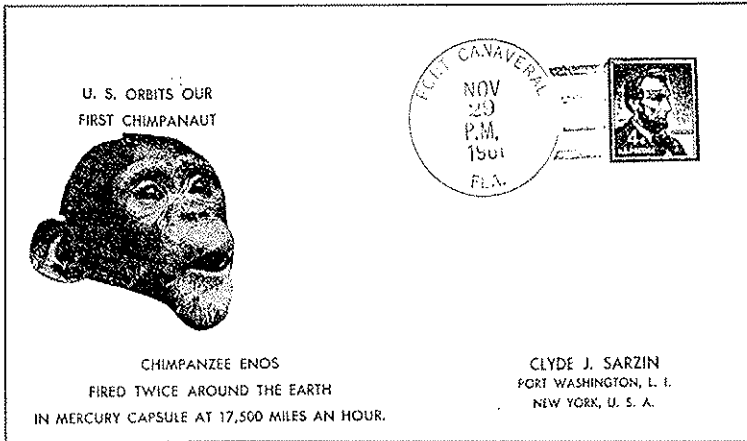


Sputnik 5 startete am 19.8.1960 mit den inzwischen legendären Hunden Bělka und Strjelka. Ausser diesen beiden "Weltraumhunden" befanden sich auch noch andere Tiere im Satelliten. Diese Mission mit 17 Erdumläufen glückte, d.h. man konnte die Tiere wieder sicher landen.

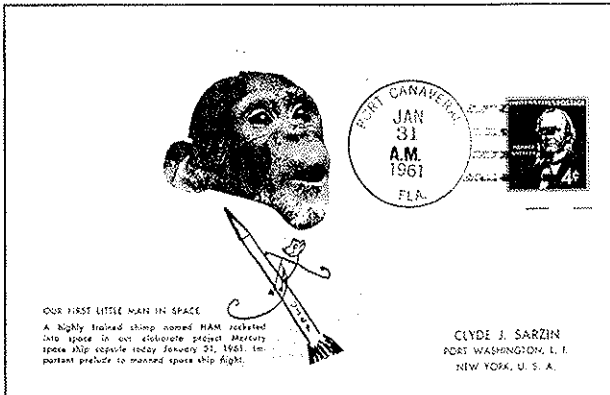


CLYDE J. SARZIN
PORT WASHINGTON, L. I.
NEW YORK, U. S. A.

"Bios", auch "Biosat", Erdsatelliten die ausschliesslich bioastronautischen Tierversuchen dienen, gab es auch bei den USA. Hier die amerik. Raum-Mäuse Sally, Amy und Moe. Sie wurden am 13. Okt. 1960 über den Atlantischen Ozean in eine Umlaufbahn gebracht. Es war der erste Flug einer Atlas-Rakete der Air Force mit lebenden "Passagieren". Der Bug-Kegel wurde weniger als 3 Stunden nach dem Beginn des Fluges im Zielgebiet im Südatlantik geborgen. Diese drei "Piloten" waren wohlauf.



Es waren die Amerikaner, die den ersten Schimpansen auf eine Umlaufbahn brachten. Der Schimpanse Enos wurde in der Mercury-Kapsel mit einer Geschwindigkeit von 17.500 Meilen pro Stunde zweimal um die Erde "geschossen." Er war der einzige, der wohlbehalten zurückkam...



Keine Sternstunde erlebte "our first little man in space", der Affe Ham. Statt der erwarteten Belohnung bekam er elektrische Stromstösse. Ein Ingenieur hatte sich geirrt und die Kabel falsch gepolt. Ham wurde mit einem schweren Nervenschock aus der Kapsel geborgen.



Seit 100 Jahren Ihr Fachmann für:

Glas- und Spiegelmanufaktur

Mäder & Cie. Zürich

Freyastrasse 12, 8036 Zürich
Telefon 01/242 82 70

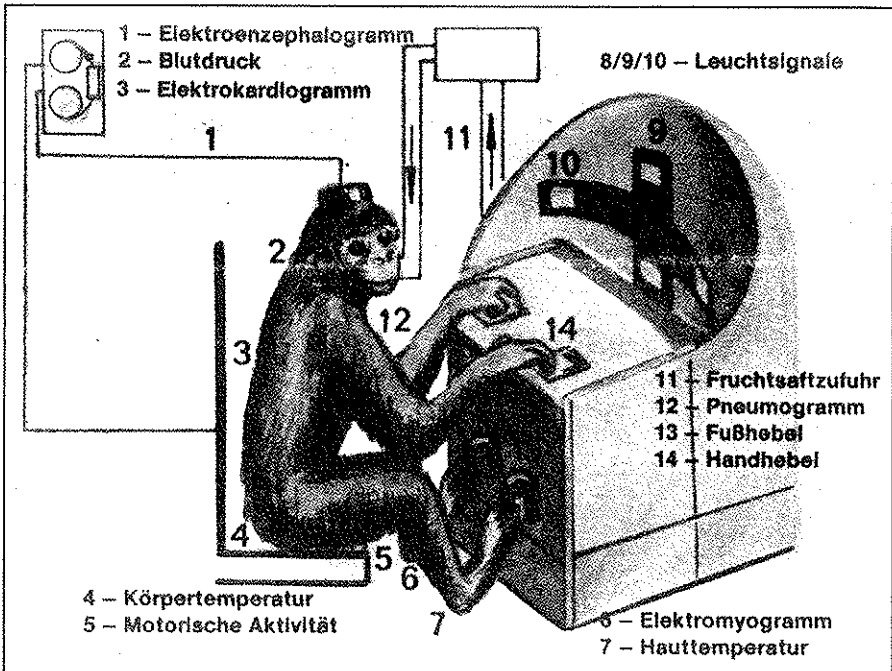
Herstellung, Reparaturen
und Umglassungen von:

Glas und Spiegel
Glasmalerei und
Kunstverglasung
Glasreparaturen
Schaufenster
Isoliergläser
Wechselrahmen

Saftige Belohnung: Trinken per Leuchtsignal

Für das Primaten-Raumschiff wurde ein besonderes Steuerpult konstruiert, eine Theke für das Weltall. Die richtigen Griffe an den Handhebeln und Fusspedalen drehen den "Futterhahn" auf, lassen die Fruchtsaftmischung aus einer grossen Metallflasche in das nuckelartige Mundstück fliessen. Anderhalb Jahre wurden die beiden Affchen nach einem speziellen Programm für diesen Platz an der Welt-raumbar trainiert. Für jede richtige Hand- oder Fussreaktion gab es zur Belohnung einen kleinen Schluck Saft. Um sich ihre Tagesration zu erarbeiten, mussten die Primaten 256 richtige Antworten auf die Lichtsignale auf dem Pult geben. Zwei rote Leuchtsignale links erforderten zwei Steuergriffe mit der linken Hand, zwei rote Lichtblitze rechts verlangten einen Tritt auf die Fusspedale. Erst wenn dreimal hintereinander die Hebel richtig ged rückt wurden, öffnete sich das Ventil der Saftleitung. Dabei durften Unterbrechungssignale die Primaten am Ausschank nicht verwirren. Die Flimmerkommandos verlangten kategorisch Ruhe, keinen Handgriff oder Fusstritt. Was musste es damals für Ham, den US-Primaten, für ein Schock gewesen sein, als er während seiner Viertelstunde-Reise im ersten US-Weltraumschiff Mercury bestraft wurde. Immer wenn er eine Operation nach der Programmressur erfüllte, wurde er bestraft. Statt der Belohnung bekam er einen elektrischen Schlag. Irgendein Ingenieur hatte sich geirrt und die Kabel falsch gepolt.....

Mit den "Antworten" der Primaten sind die Probleme eines bemannten Marsfluges jedoch längst noch nicht gelöst. Beim interplanetaren Flug wird die galaktische kosmische Strahlung biologisch von Bedeutung. Die spärlichen Informationen gestatten über Gefahren für die Besatzung noch keine klaren Aussagen, einige Erkenntnisse lassen aber folgende Annahme zu: Bei einem zweijährigen Flug könnten relativistische Androns, hochenergetische Ionen, den Verlust von 0,12 Prozent Nervenzellen der Hirnrinde verursachen. Das ist viel weniger als der natürliche Abbau von Nervenzellen durch den fortschreitenden Alterungsprozess. Wenn aber die schweren Teilchen Anhäufungen der Nervenzellen lebenswichtiger Hirnzentren durchqueren, würde es gefährlich werden. Die Zukunft interplanetarer Flüge wird deshalb weitgehend von der Lösung dieses Problems abhängen.

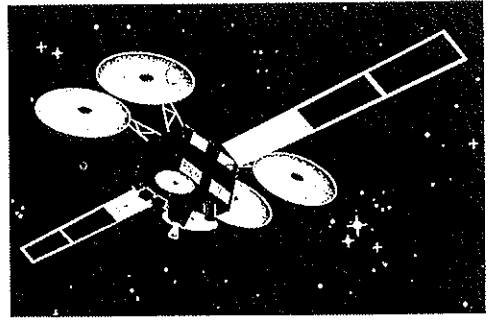


Europas DRS-Satellit

Wettbewerb

Im nächsten Jahr soll im Rahmen der ESA mit der Entwicklung eines europäischen Datenrelais-Satelliten (DRS) begonnen werden. Die Kosten für zwei Flugeinheiten plus einen Reservesatelliten am Boden werden auf 1,4 Mrd. Mark geschätzt. Augenblicklich wird versucht, die Mittel über private Geldgeber aufzutreiben. Vor allem die italienische Industrie

wird, basierend auf den Erfahrungen mit Italsat, als stärkste Konkurrenz zu den deutschen Bewerbern gerechnet. DRS regelt die Datenflut zwischen Raumstation und Bodenstation.



Der DRS soll 1996 mit einer Ariane 4 gestartet werden

Shuttle-Booster-Test

Auch beim vierten Anlauf mißlang der zweite horizontale Test mit dem geänderten Feststoff-Booster für das Space-Shuttle.

Wie ein Weihnachtsgeschenk feierten die Mitarbeiter des Raketenherstellers Morton Thiokol zunächst den zweiten Bodentest mit dem Shuttle-Feststoffbooster. Damit wäre Halbzeit in einer schwierigen Entwicklungsphase nach dem Challenger-Unglück gewesen, bei dem bekanntlich die Dichtungen der Hilfsraketen versagt hatten. Denn die Raumfahrtbehörde NASA verlangt von dem Hersteller vier Feuertests, und das in gleicher, horizontaler Position, wie auch die Bedingungen beim Shuttle-Start sind.

Der zweite Test mit einem kompletten Booster stand jedoch unter keinem guten Stern. Dreimal mußte der Termin verschoben werden, davon am 19. Dezember gleich zweimal: Zunächst mußte ein Fehler im Zündkontroll-System behoben werden, das bei Anomalitäten eine Sekunde vor der Zündung den Startvorgang automatisch unterbricht. Eine Analyse zeigte, daß der Booster in Ordnung war, der Fehler lag beim Computer. Dann 19 Minuten nach Wiederaufnahme des Countdown eine erneute Unterbrechung. Diesmal wiederfuhr der Testmannschaft ein Mißgeschick, der es nicht gelang, eine Schlauchverbindung zu lösen, durch die Hydrazin zu einem Hilfsmotor fließt. Der Grund: Ein Zapfen gefrorenes Hydrazin hatte den Schnellverschluss blockiert.

Am 23. Dezember wurde der Versuch dann endlich durchgeführt, und zuerst gab die NASA auch eine Erfolgsmeldung bekannt: Die neuen Dichtungen hatten gehalten. Doch dann gab es doch noch lange Gesichter, denn in der Düse des Motors wurden kleine Kunststoffreste entdeckt. Eine erste Analyse zeigte, daß bei dem Test ein Haltering für diese Austrittsdüse zerstört worden war. Damit ist der 2. Juni als Datum für die Wiederaufnahme der Shuttle-Flüge (siehe Tabelle) wieder unsicher geworden. Während NASA-Chef James Fletcher von einer Verschiebung von „wenigen Wochen“ redet, hört man aus den Reihen der politischen Parteien bereits anderes: „Am 8. November sind Präsidentschaftswahlen und ein Shuttle-Start – ob nun erfolgreich oder nicht – soll die Wahl nicht beeinflussen.“

Ein weiteres Problem ist der vom US-Kongreß verhängte Einstellungsstopp am Cape. Es fehlen 200 Zivilbedienstete und rund 600 Kontraktoren von Fremdfirmen.

Norman Lynn

FLUG REVUE 2/1988

Shuttle-Flugplan 1988-90

Flug	Datum	Orbiter	Nutzlast
26	4. August 1988	Discovery	TDRSS-C
27	8. September	Atlantis	militärisch
28	1. Dezember	Columbia	militärisch
29	2. Februar 1989	Discovery	TDRSS-D
30	27. April	Atlantis	Magellan
31	1. Juni	Discovery	Space Telescope
32	29. Juni	Columbia	Astro 1
33	24. August	Atlantis	militärisch
34	9. Oktober	Discovery	Galileo
35	9. November	Columbia	Navstar 1 + IBSS (3)
36	7. Dezember	Atlantis	militärisch
37	1. März 1990	Columbia	Navstar 2 + Syncom IV-5
38	29. März	Discovery	Starlab
39	26. April	Atlantis	militärisch
40	4. Juni	Columbia	GRO
41	2. Juli	Discovery	militärisch
42	2. August	Atlantis	TDRSS-E
43	31. August	Columbia	Eureca 1 (+Skynet 4 A)
44	5. Oktober	Discovery	Ulysses

ASTROPHILATELISTISCHE RARITÄTEN

Am 27. August 1978 startete als erster deutscher Kosmonaut Sigmund Jähn mit dem Raumschiff Sojus-31 ins All. Dabei wurden von ihm zwischen 20 - 30 Briefen mit in den Orbit genommen, welche heute fast alle in Museen oder anderen staatlichen Einrichtungen zu finden sind.

Dem Briefmarkenhaus Michael Göde, Aschaffenburg, ist es gelungen zwei dieser seltenen Stücke zu beschaffen, die er so seinen Kunden zum Kauf anbietet. Der stolze Preis pro Brief beträgt DM 16'825.-. Göde weist daraufhin, dass diese Briefe wohl ziemlich die seltenste Weltraumpost darstellt, die bisher im Handel anzutreffen ist.

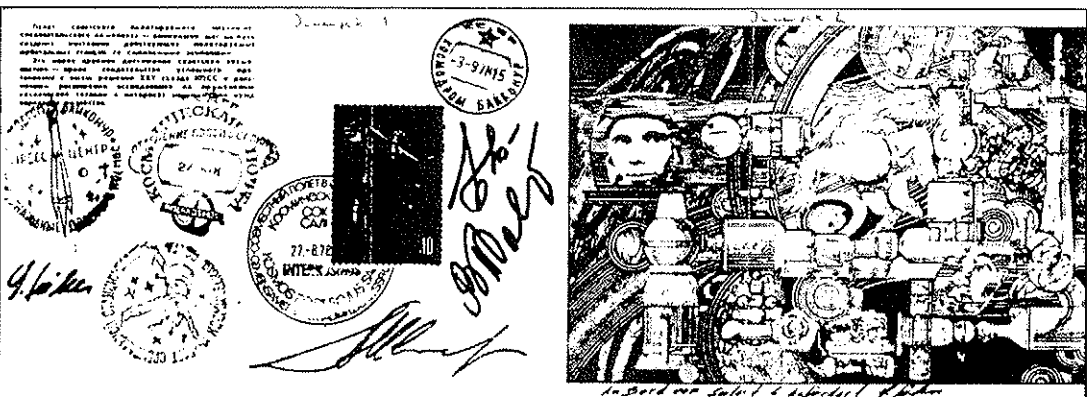
Die Kosmische Post von Sojus-31 wurde an Bord des Raumschiffes befördert, mit dem Bordpost-Startstempel Baikunur (mit deutschem und russischen Text) sowie Salut-Bordstempel und Landesamtstempel Baikunur plus zwei weiteren Bestätigungsstempeln versehen. Natürlich dazu auch die Originalunterschriften der Kosmonauten Jähn und Bykowsky sowie Kowaljonok und Iwantschenkov. Ferner handschriftlicher Vermerk "An Bord von Salut-6 befördert" von Sigmund Jähn.

FR



← V. Jähn

(Mitgebracht mit
Bordpoststempel
Baikunur)



Vergessene Experimente im All

Längst überfällig ist die Rückholung der Experimenten-Plattform LDEF, die 1984 vom Shuttle im All ausgesetzt worden war. Jetzt droht der Riesensatellit abzustürzen.

Zwischen 10 000 und 400 000 Dollar hatten sich 194 Wissenschaftler aus den USA, Kanada und Europa einen Platz in der Long-Duration Exposure Facility (LDEF) kosten lassen. Der neun Meter lange und 21,3 t schwere Forschungs-satellit war im April 1984 beim Challenger-Flug 41-C in 460 km Höhe im Weltraum ausgesetzt worden. Die ursprünglich auf 18 Monate angesetzte Mission mußte wegen des Ausfalls der Shuttle-Flotte inzwischen mehr als verdoppelt werden. Nicht nur, daß ein Teil der insgesamt 57 Experimente an Bord durch die ungewollte Aufenthaltsverlängerung unbrauchbar wurde, jetzt schlug auch noch die militärische Beobachtungsstelle NORAD Alarm: die LDEF-Plattform verliert rascher an Höhe als vorausberechnet.

Aus eigener Kraft kann die riesige Experimentierbox keine Höhe gewinnen, denn um die Anlage preiswert zu gestalten und möglichst keine Beschleunigungskräfte auf die Experimente wirken zu lassen, wurde auf ein Antriebssegment verzichtet. Wenn die LDEF-Plattform nicht von einem Space-Shuttle eingefangen und in der Ladebucht zur

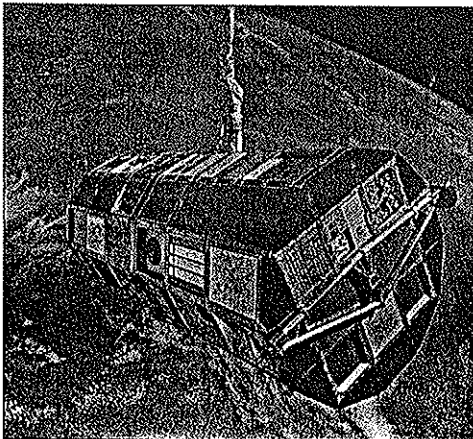
Erde zurückgebracht wird – so war es schon für den Herbst 1985 geplant –, würden mehrere hundert Kilogramm der Satellitenstruktur als Trümmerstücke unvergütet auf die Erde fallen. Wie schon der Absturz der Skylab-Station zeigte, sind eventuell betroffene Gebiete nicht vorherzusagen, Schäden nicht auszuschließen. Noch jedoch bleibt Zeit, Gegenmaßnahmen einzuleiten. Denn nach Berechnungen der NORAD wird die LDEF-Plattform erst im Frühjahr 1990 in die Erdatmosphäre eintreten. Die NASA hatte gehofft, bis 1995 Zeit für die Rückholung zu haben.

Alternative Pläne für die Satelliten-Bergung

Doch die Flugplaner der NASA haben bereits zwei Möglichkeiten im Blick – vorausgesetzt, die Wiederaufnahme der Shuttle-Flüge erleidet keine wesentlichen Rückschläge. Eine Option ist Flug Nr. 32, bei dem im Juni 1989 mit Columbia das Ultraviolet-Teleskop Astro transportiert werden sollte. Die astronomische Nutzlast, montiert auf einer Spacelab-Palette, müßte dann am Boden bleiben und später ins All gebracht werden. Auch Mission 35, die zehnte Mission nach dem Challenger-Unglück, steht zur Debatte. Hier muß allerdings die US Air Force gefragt werden, die sich diesen Flug der Columbia Ende 1989 für einen Navstar-Satelliten und ein SDI-Experiment reserviert hat.

Doch nicht alle Wissenschaftler sind von der LDEF-Mission enttäuscht: Die Flugmediziner der DFVLR in Köln, die ein Experiment zur Strahlenbiologie an Bord haben, dürften jetzt weit aussagekräftigere Daten erhalten, als beim Start vor vier Jahren erwartet.

Foto: NASA



Mit 57 Experimenten an Bord wurde die 21 t schwere LDEF-Plattform 1984 abgesetzt. Wegen des Ausfalls der Shuttle-Flotte konnte sie bisher nicht zur Erde zurückgeholt werden.

Weltraum-Trümmer

Fast 7000 Teile, überwiegend Schrott vergangener Missionen, fliegen derzeit im All herum. Experten diskutieren in Köln über Abfallbeseitigung.

Im Rahmen der 600-Jahr-Feier der Universität Köln wird das dortige Institut für Luft- und Weltraumrecht vom 17. bis 19. Mai ein internationales Expertenkolloquium zum Umweltschutz im Weltraum veranstalten. Unter der wissenschaftlichen Leitung des Institutsdirektors Prof. Böckstiegel wird das Thema „Environmental Aspects of Activities in Outer Space – State of the Law and Measures of Protection“ diskutiert werden. Dabei wird sowohl die technische wie die juristische Lage angesprochen. Einer der Hauptpunkte wird die Auseinandersetzung mit dem Problem der Weltraumtrümmer (space debris) sein.

In 30 Jahren Raumfahrt hat sich in den Erdumlaufbahnen nämlich bereits eine erhebliche Anzahl „Schrott“ angesammelt: ausgediente Satelliten, abgestoßene Kleinteile, Explosionstrümmer und ähnliches. Ende September 1987 konnten 6895 Teile im Orbit geortet werden, wovon 95 Prozent Weltraumtrümmer sind. Und die Zahl nimmt ständig zu. Allein in den ersten neun Monaten

des letzten Jahres stieg sie um 10,5 Prozent an.

So ist mittlerweile ein ernstzunehmendes Kollisionsrisiko für Satelliten entstanden. Kleinere Einschläge mit noch geringen Schäden hat es schon gegeben, und bei einigen Totalzerstörungen besteht zumindest der begründete Verdacht, daß sie auf eine Kollision mit Trümmern zurückzuführen sind. Bei einer großen Raumstation (100 m) ist schon heute in zehnjähriger Betriebsdauer ein größerer Einschlag mit zehn Prozent Wahrscheinlichkeit zu erwarten.

Durch die sehr hohen Relativgeschwindigkeiten (rund 10 km/sec) können schon Teile in Zentimetergröße verheerende Zerstörungen bewirken. Deren Zahl ist nicht genau feststellbar, da sie vom Boden aus nicht geortet werden können, doch schätzt man die Population auf einige Zehntausend. Dazu kommen Milliarden von Kleinstpartikeln, die empfindliche Oberflächen (Solarzellen) beeinträchtigen können.

Da es außer dem (in zunehmender Höhe immer schwächer werdenden) atmosphärischen Widerstand, durch den Objekte im Orbit zum Absturz oder Verfliegen gebracht werden können, keinen natürlichen Abbau der Trümmer gibt, nimmt ihre Zahl ständig zu. Wenn nicht wirksame Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, ist in den nächsten Jahrzehnten mit einer katastrophalen Entwicklung zu rechnen.

Kollisionen sind auch nicht die einzige Gefahr, die von Trümmerteilen ausgeht. Zu erwähnen sind Abstruschäden (Kosmos 954, Skylab), Strahlenbelastung im All (die UdSSR ist für derzeit bereits 1,3 Tonnen radioaktiver Teile in Erdorbits verantwortlich), Beeinträchtigungen astronomischer Beobachtungen und die Gefahr, daß bei Zerstörung eines Militär-Satelliten oder durch Verwechslung von Trümmern mit Sprengköpfen ballistischer Raketen der Eindruck eines kriegerischen Angriffs entstehen kann.

Für eine „Reinigung“ der Orbits von Trümmern fehlen heute noch die technischen Mittel. Wichtig ist daher, die Trümmerproduktion zu verhindern. Insbesondere das Vermeiden von Explosionen im All durch sorgfältige Konstruktion und ein Verbot realer Tests mit Anti-Satellitenwaffen (Killer-Satelliten) wäre zu fordern. Ausgediente Objekte sollten wieder aus der Umlaufbahn entfernt werden (das gilt insbesondere für den wichtigen geostationären Orbit). Auch der Einsatz radioaktiven Materials um All wäre zu beschränken. Erste Schritte in diese Richtung sind unternommen worden, doch es werden in Zukunft noch größere Anstrengungen erforderlich sein.

Elmar Vitt

FLUG REVUE 4/1988

News aus der Raumfahrt

Hongkong-Satellit: Asiasat soll der Nachfolgersatellit heißen, für den in Hongkong ein Konsortium gegründet worden ist. Der Satellit war als Westar VI schon einmal im All, wurde vom Shuttle zurückgeholt und soll jetzt mit der chinesischen Rakete Langer March CZ-3 erneut gestartet werden.

Delta-Großauftrag: Die US Air Force hat sieben weitere Raketen vom Typ Delta II bei McDonnell Douglas bestellt, mit denen das Navigations-Satelliten-System GPS ab Ende des Jahres zusammengestellt werden soll.

Anthrorack: Die französische Raumfahrtfirma Aerospatiale hat mit der ESA einen Vertrag über 103 Mio. FF für die Entwicklung (Phase C/D) der Anthrorack unterzeichnet. Mit dem Labor soll während der Spacelab-Mission D2 die Einflüsse der Schwerelosigkeit auf den menschlichen Körper näher untersucht werden.

Erderkundungsdaten: NASA und die japanische Partnerorganisation NASDA haben eine Vereinbarung getroffen, nach der die Amerikaner Daten des Mikrowellen-Satelliten ERS-1 direkt empfangen dürfen. Die neuentwickelte Erderkundungsplattform steht für das Frühjahr 1992 mit einer H-1-Rakete auf dem Startkalender.

Weltraum-Universität: In den Räumen des Massachusetts Institute of Technology (MIT) wird die Internationale Raumfahrt-Universität ab Sommer ihren Lehrbetrieb mit rund 100 Studenten aufnehmen.

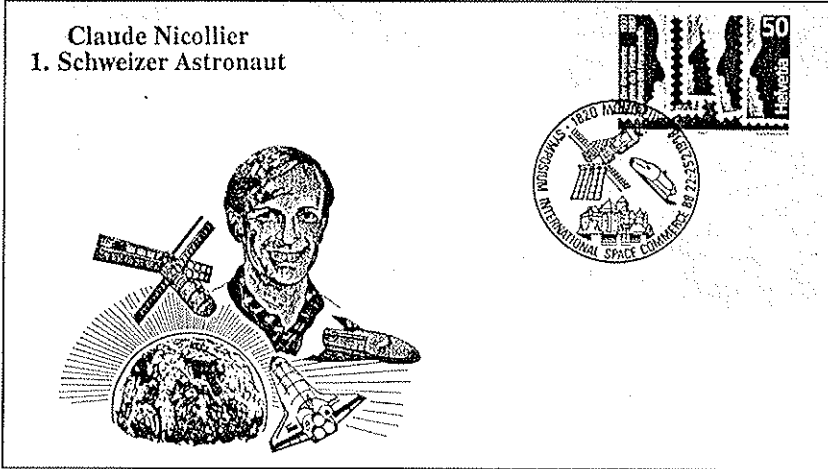
Japan-Rakete: Die japanische Raumfahrtbehörde NASDA hat am 19. Februar mit dem CS-3a ihren dritten operationellen Nachrichtensatelliten gestartet. Transporter war die neuentwickelte H-1-Rakete, die den 550 kg schweren Satelliten geostationär platzierte.

Palapa-Satellit: Indonesien erhält 1990 Ersatz für einen nationalen Nachrichtensatelliten, der bei einer Shuttle-Mission nicht positioniert werden konnte. Beim Palapa B2-R wird jetzt eine Delta II den Start übernehmen.

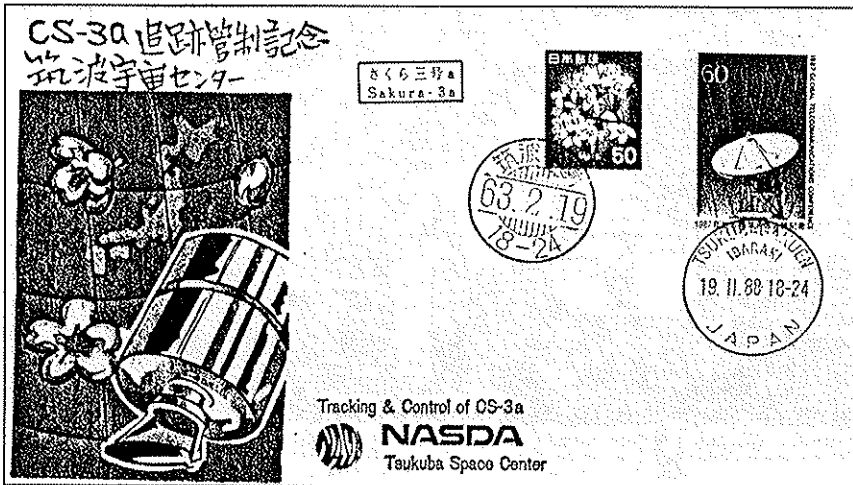
Wettersatellit: Die US Air Force hat am 3. Februar mit einer Atlas E von Vandenberg aus erfolgreich den Meteorologie-Satelliten DMS ins All gebracht.

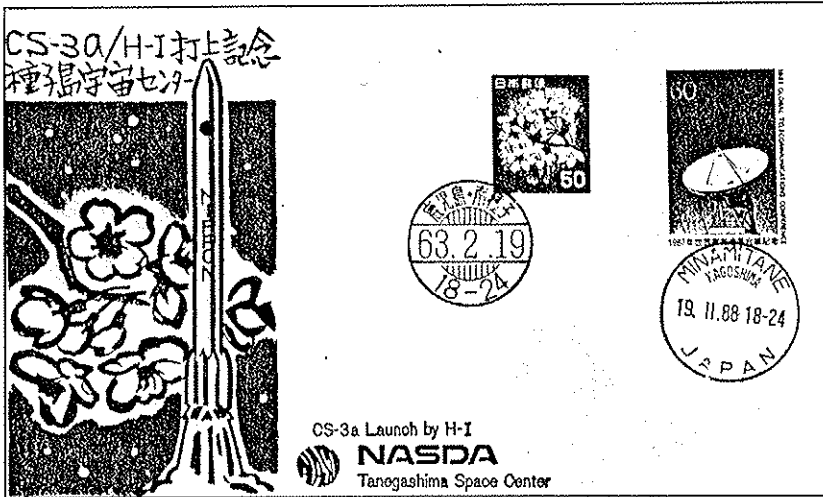
Mobilfunk-Lizenz: Nach Angaben von Bundespostminister Christian Schwarz-Schilling soll es neben dem Monopol der Post im Fernmeldewesen einen Wettbewerb in der Satelliten-Kommunikation und im Mobilfunk geben.

Ob Claude Nicollier jemals ins All fliegen wird? Immerhin hat irgend ein findiger Kopf anlässlich des Space Commerce 88 in Montreux einen speziellen Umschlag für den ersten Schweizer Astronauten geschaffen. Wer der "Fabrikant" ist, weiss ich nicht. Jedenfalls bezog ich diesen "Brief" über den Neuheiten-Dienst des Göde-Verlags. Preis etwa DM 3.-...



Zum Start der H-1-Trägerrakete am 19.11.88 mit dem japanischen Kommunikationssatelliten Sakura-3a (Kirschblüte-3a) legte die NASDA zwei neue Ereignisbriefe auf.





Laut Nasa-Information bleibt der Start-Termin für die Discovery im August. Von der "First Simulation im Johnson Space Center" gibt es eine Maxikarte mit Doppelstempel von Houston.



First Full Simulation Johnson Space Center

Frederick Hauck and Richard Covey in the Space Shuttle mission simulator

John Lounge, George Nelson and David Hilmers on the aft flight deck

Houston - Building 5 October 20-22, 1987

Für den Sammler von europäischen Ereignisbriefe sicherlich von Interesse: Die "MBB-ERNO Philatelie", Bremen brachte zum Start der Ariane V 20 mit dem inzwischen als "flügelhahn TV-SAT 1" bekannten ersten europäischen Direkt-Satelliten für Rundfunk und Fernsehen, sowie dem Start der V 21 (G-Star und Telecom 1C) zwei neue Belege heraus. Da diese echt gelaufen sind und den Ersttagsstempel von Kourou aufweisen, sind diese sicherlich interessanter als die oftmals mit Mischfrankaturen von Händlern angebotenen Erzeugnisse. Zusätzlich wurde auch ein Brief mit der illustration des TV-SAT herausgebracht. Die Auflage ist jeweils mit 100 Stück limitiert. Wahrscheinlich kann man diese Briefe in Bremen noch erwerben. Preis pro Stück zwischen DM 2 - 3.

V 20: ARIANE 2 - Start mit TV-SAT 1

MBB Philatelie Auflage: 1000

2.70

LANCEMENT ARIANE
20 XI 1987
KOUROU

MBB Unternehmensgruppe Raumfahrt
Postfach 10 59 09
2800 Bremen 1

MBB Philatelie Auflage: 1000

0.60

LANCEMENT ARIANE
20 XI 1987
KOUROU

Messerschmitt-Bölkow-Blöhm GmbH
Unternehmensgruppe Raumfahrt
Abteilung Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 801169
D-8000 München 80

Technik für den Weltraum ist auch Technik für die Erde

V 21: ARIANE 3 - Start G-Star III und TELECOM 1C

MBB Philatelie Auflage: 1000

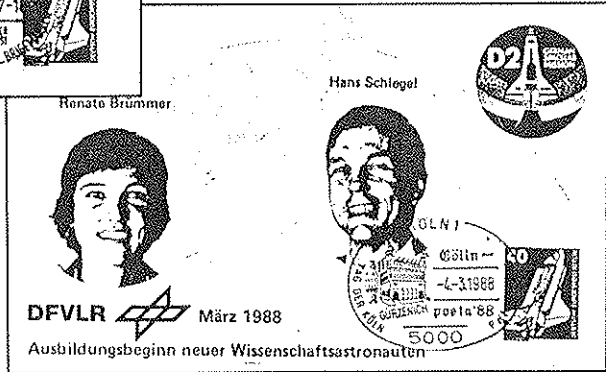
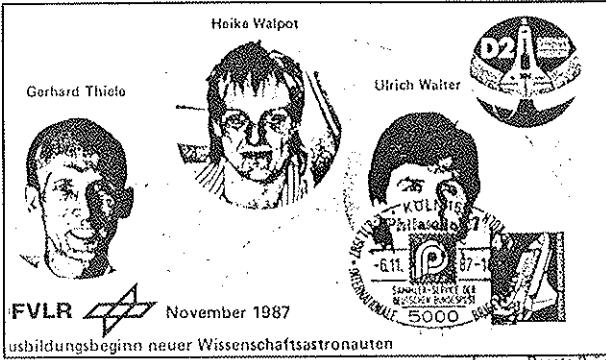
2.20

LANCEMENT ARIANE
20 XI 1987
KOUROU

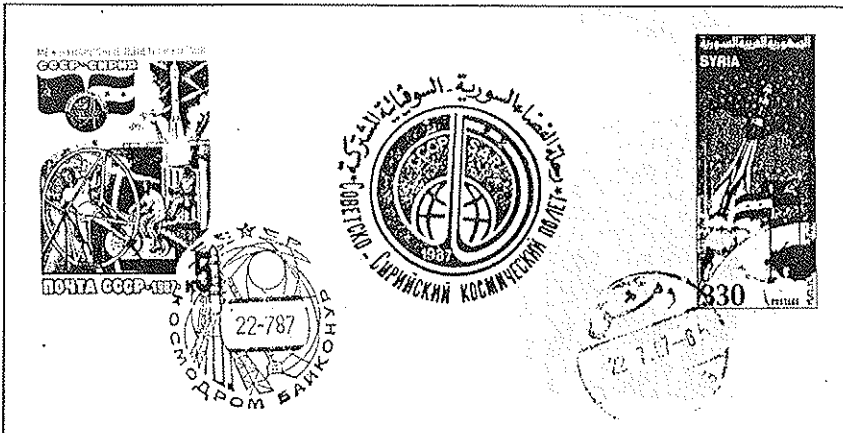
T.D.3 - II

MBB Unternehmensgruppe Raumfahrt
Postfach 10 59 09
2800 Bremen 1

Die Bundesrepublik hat sich für die Zukunft vorgenommen, vor allem auch vermehrt wissenschaftlich im All gegenwärtig zu sein. Die von der DFVLR geschaffenen Maxi-Karten stellen die in der Ausbildung befindlichen deutschen Wissenschafts-astronauten vor.



Relaisbrief zum Start von Sojus TM-3 (UdSSR-Syrien) mit Doppelabstempelung vom Kosmodrom Baikonour und Damaskus vom 22.7.87.



Das Standard-Werk für den Weltraum-Sammler

mit ausführlicher Katalogisierung
aller wichtigen Raumfahrtbelege
aus Ost und West, unterteilt
in die Kapitel:

- US-Raumfahrt (Aktuell: Space Shuttle!)
- Europa-Raumfahrt (ARIANE)
- UdSSR-Raumfahrt
(Raumstation Salut)
- Japan-Raumfahrt
- Originalunterschriften der
Astronauten und Kosmonauten

jeweils mit aktueller
Preisnotierung!

160 Seiten mit vielen
Abbildungen

Preis: **DM 14,50**

Lieferung über den Fachhandel

oder (portofrei)
direkt vom Verlag

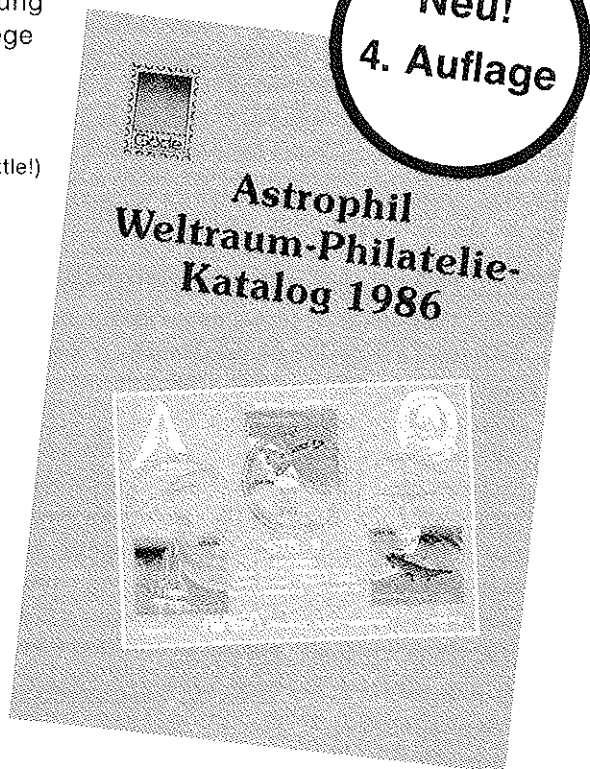
VERLAG GÖDE

Hanauer Straße 22

8750 Aschaffenburg

Telefon 0 60 21/2 14 51

Neu!
4. Auflage



BESTELLCOUPON

_____ × Best.-Nr. KAT-41
ASTROPHIL-Weltraum-Philatelie
Katalog 1986 **DM 14,50**

Lieferung portofrei.

_____ × Zeitschrift ASTROPHIL **gratis**

ABSENDER:

CHINESISCHE RAKETE MIT DEUTSCHER NUTZLAST

Eine Forschungskapsel aus der BRD mit Experimenten zur Mikrogravitation soll von einer chinesischen Rakete in den Weltraum gebracht werden. Wichtigstes Ziel des Versuchs ist es, Proteinkristalle unter den Bedingungen fast vollständig fehlender Schwerelosigkeit wachsen zu lassen.

Im Innern der "Cosima" genannten Kapsel, die von der Hannoveraner Vermarktungsfirma Intospace gemeinsam mit dem Bundesforschungsministerium und der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) betrieben wird, befinden sich für die Wachstumsversuche Behälter, die je zwei verschiedene organische Flüssigkeiten enthalten. Die Flüssigkeiten sind während des Starts durch Membranen voneinander getrennt. Öffnet man im Weltraum die Membranen, kommen sie zusammen, und die Kristalle beginnen zu wachsen.

Die Volksrepublik China hatte sich im Januar bereit erklärt, die Cosima-Kapsel bei einem Satellitenstart mit der Trägerrakete "Langer Marsch 2" als zusätzliche Nutzlast mitzuführen. Deutsche Gäste werden dabeisein, wenn die Rakete von der Wüste Gobi aus in den Weltraum abhebt. Die Kapsel soll nach dem Flug am Fallschirm zur Erde zurückkehren. Für das Vorhaben berechnen die Chinesen knapp eine Million Dollar. Diese Kosten werden vom Bundesforschungsministerium und von der DFVLR getragen. Die Nutzer haben für jeden Behälter an Bord der Kapsel also weniger als 10 000 Dollar zu bezahlen. Die Einzelheiten des Abkommens sind mit der für Raumfahrtfragen zuständigen chinesischen Aussenhandelsorganisation "Great Wall Industries" ausgehandelt worden.

Frank.Allg.zeitung, 5.8.88