

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**

**RESTAURANT
METZGERHALLE**

Ihre Speisewirtschaft im Herzen
von Oerlikon
Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich
Telefon 01-3119617

**z'Örlige
Musig lose**

Jede Zischtig abig
Volksümlichl Musik i de Metzgerhalli
Uf de zahlriechi Bsuech freut sich:
D'Musik und de Wirt



JÄGER DRUCK + KOPIE

Baumackerstrasse 43 8050 Zürich-Oerlikon Tel. 01/311 20 50

SPACE PHIL NEWS : 22.-Jahrgang Dezember 1993 Nr. 84

**Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten
Zürich**

Redaktion: Vorstand GWP

Ständiger Mitarbeiter: Fred Richter, Luzern

Herausgeber: Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

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

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

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet

Liebe GWP-lerinnen
liebe GWP-ler

Wir wollen alle Tage sparen
und brauchen alle Tage mehr. Goethe

Das Jahr 1993 geht langsam zu Ende. Für die GWP ein erfolgreiches Jahr. Die Monatszusammenkünfte in Zürich waren durchwegs gut besucht. Die aufgegriffenen Themen und Vorträge haben die Mitglieder interessiert (nehme ich aufgrund der regen Teilnahme an). Auch an den Ausstellungen durften schöne Erfolge gefeiert werden.

Leider ist die Zusammenarbeit mit den ausländischen Mitgliedern und Vereinen nicht sehr eng. Da muss ich mich als Präsident sicher auch "an der Nase nehmen". Ich habe einfach zuwenig gemacht. Die Ausrede zuwenig Zeit sollte nicht immer gebracht werden.

Wir können also mit Freude ins Jubiläumsjahr 1994 schauen. Unser Verein wird nämlich 25 Jahre alt. Wir werden die Gelegenheit wahrnehmen und anlässlich der Jubiläumsgeneralversammlung feiern.

Wenn wir jedoch auch den 50. Geburtstag im Jahre 2019 feiern wollen, müssen wir viel ändern. Neue, junge Mitglieder müssen gesucht werden. Die Zusammenarbeit mit den ausländischen Vereinen muss intensiviert werden. Nicht nur wir in der Schweiz haben das Problem mit dem Nachwuchs.

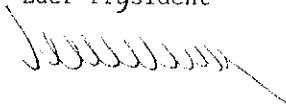
Dieses Problem müssen wir **gemeinsam** an die Hand nehmen. Es ist mein Ziel, im Jubiläumsjahr in dieser Hinsicht etwas zu machen.

Wenn alle mithelfen, bin ich optimistisch.

Ich hoffe, dass das Jubiläumsjahr auch unsere "passiven" Mitglieder wieder anspornt, bei uns aktiv mitzumachen. **Besucht doch einfach den nächsten Monatsstamm.** Doch spätestens an unserer Jubiläumshauptversammlung erwarte ich einen Grossaufmarsch. Ich verspreche allen, dass das Geschäftliche schnell erledigt sein wird, beim feiern kann ich das jedoch nicht garantieren.

Ich wünsche Ihnen allen und Ihren Familien ein gesegnetes Weihnachtsfest, Gesundheit und Erfolg im kommenden Jahr. Von der GWP aus wünsche ich allen viel Freude an den Belegen und Briefmarken. Arbeitet aktiv an Euren Sammlungen.

Euer Präsident



V e r e i n s n a c h r i c h t e n

Monatsversammlung vom 3. September 1993

R.S. Nach einer Sommerpause hat die Monatsversammlung am 3. September wieder stattgefunden. Unser Präsident Jürg Dierauer begrüßte die anwesenden Mitglieder um 19.30 Uhr. Er berichtete von seiner Russlandreise, wo er sich beim Start von Sojus TM-17 in Baikonur aufhielt. Dank seinen guten Beziehungen zu einigen Kosmonauten konnte er über ihr Leben und ihre Vorbereitungen zum Start berichten. Den Start der Sojus-Rakete beobachtete er aus nur 1 km Entfernung. Manchmal ergeben sich Schwierigkeiten, weil sich Russlands Startplatz heute in einem anderen GUS-Staat befindet.

Jürg Dierauer informiert noch über die Beschaffung russischer Raumfahrtbelegen aus Baikonur bzw. postbeförderte Briefe aus Russland.

Schluss der Versammlung war um 22.00 Uhr.

Monatsversammlung vom 1. Oktober 1993

R.S. Unser Präsident eröffnete die Versammlung um 19.30 Uhr. Er machte uns auf den Planetary-Congress vom 10. bis 17. Okt. in Wien aufmerksam. Weiter berichtete er über die neuen Weltraum-Briefmarken Kasastans. Anschliessend zeigte und erklärte uns Angelo Tibolla seine Sammlung über den Kometen Halley. Schluss der Versammlung: 21.30 Uhr

Es freut uns, an dieser Versammlung Herrn Eberhard Cölle aus Deutschland einstimmig als neues Mitglied in unserem Verein aufnehmen zu dürfen.

Im nächsten Jahr werden wir uns voraussichtlich an den folgenden Tagen treffen, und zwar bereits ab 19.30 Uhr im Restaurant Metzgerhalle

Freitag, 7. Januar 1994
Freitag, 4. Februar 1994
Freitag, 4. März 1994
Samstag, 9. April 1994 (Jubiläumsversammlung)
Freitag, 8. Mai 1994
Freitag, 3. Juni 1994
Freitag, 2. September 1994
Freitag, 7. Oktober 1994
Freitag, 2. November 1994
Freitag, 2. Dezember 1994 Klausabend (ev. 9.12.94)

Bitte diese Daten vormerken!!

Nach langjähriger schwerer Krankheit verstarb die Ehefrau unseres Freundes Ruedi Schneider.
Der Vorstand und seine Freunde aus dem Verein trauern mit ihm.

AUSSTELLUNGEN

Vom 18. bis 20. November 1994 findet in Adelaide, Australien, die AEROPEX 94 statt. Diese nationale Ausstellung mit internationaler Beteiligung hat für unser Sammelgebiet folgende Klassen ausgeschrieben:

9. Astrophilatelie (9.1 International/9.2 National)
11. Literatur (11.1 Handbücher/11.2 Kataloge/11.3 Artikel)

Die Astrophilatelie ist in Australien noch nicht so verbreitet. Es ist deshalb sehr wichtig, dass wir mit einigen Exponaten diese Ausstellung auch in diesem Gebiet interessant gestalten und Sammler auf unser Gebiet aufmerksam machen und motivieren.

Wer ausstellen möchte soll sich bitte mit mir in Verbindung setzen, damit wir allenfalls auch betreffend Transport der Sammlungen koordinieren können und mit dem OK in Adelaide das abzumachen. GWP, J. Dierauer, Degen 3, CH-9442 Berneck

Herzliche Gratulation an Beatrice Bachmann, die mit ihrem Exponat in Bangkok Gold geholt hat.

Manfred Herschung hat an der Rang II Ausstellung in St. Gallen die Qualifikation geschafft. Herzliche Gratulation.

Hohe Auszeichnung für Alberto Bolaffi

Am 2. Juni d.J. hat der italienische Staatspräsident, Oscar Luigi Scalfaro, dem bekannten Philatelisten und Publizisten Alberto Bolaffi die höchste Auszeichnung, die der italienische Staat zu vergeben hat, verliehen. Es handelt sich um die Ernennung zum "Cavaliere del Lavoro" (Ritter der Arbeit), die Persönlichkeiten verliehen wird, welche sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich sich als verantwortungsvolle Unternehmer erwiesen haben.



Alberto Bolaffi durften wir schon letztes Jahr unsere Glückwünsche übermitteln, anlässlich der Unterzeichnung der "Roll of Distinguished Philatelists". Er führt nunmehr in dritter Generation die Briefmarken- und Verlagsfirma gleichen Namens, die 1890 von seinem Grossvater in Turin gegründet, von seinem Vater Giulio Bolaffi weitergeführt und erweitert wurde. Er ist Herausgeber der angesehenen Fachzeitschrift "Il Collezionista-Francobolli" und der Briefmarkenkataloge Bolaffi, nicht zuletzt aber auch Verleger hervorragender Fachliteratur.

Wir gratulieren Alberto Bolaffi von Herzen zu dieser aussergewöhnlichen Ehrung, die nicht nur ihm, sondern auch der Philatelie, wie er sie vertritt, gilt.

SCHUHAUSS
MAISEN
Letzipark
8048 Zürich

Tel. 01/492 17 51

Botty

gm

NEUE SHUTTLE-MISSION FÜR CLAUDE NICOLLIER : EINE BRILLE FÜR DAS HUBBLE-WELTRAUMTELESKOP

F.R. Claude Nicollier, der als Astronaut der europäischen Raumfahrtagentur ESA bei der NASA stationiert ist, wurde von der US-Raumfahrtbehörde für den Shuttle-Flug, der - wenn technisch alles läuft - Mitte dieses Monats in All gehen soll, ausgewählt. Diese Mission ist zur Reparatur des Hubble-Weltraumteleskops geplant. Unser Astronaut wird als Missionsspezialist die Funktion eines Flugingenieurs ausüben. Bei dieser heiklen Mission, die umfangreiche Aussenbordarbeiten erfordert - zwei Astronauten müssen dabei fünf Tage je sechs bis sieben Stunden "schwebend" im freien Raum schaffen - ist seine Hauptaufgabe, den Roboterarm der Raumfähre zu bedienen. Damit anerkennen die Amerikaner die ausserordentliche Leistung des Schweizers bei seinem ersten Raumflug. Diese Ausbildung hat mir eine eingehende Kenntnis des Shuttle und seiner Fähigkeiten vermittelt, wie sie noch kein anderer Europäer besitzt, so Claude Nicollier.

Nicolliers Aufgabe ist es, das Hubble-Teleskop an die Ladebucht des Orbiters heranzuziehen. Keine leichte Aufgabe, denn dieses bisher grösste Raumfluggerät hat die Länge von 16m und 4m Durchmesser, also die Grösse eines Autobusses, und wiegt elf Tonnen.

Benutzt wird hierzu der in Kanada konstruierte Greifarm, der fast wie ein menschlicher Arm konstruiert wurde. Es gibt drei Glieder, vergleichbar mit einer Schulter, einem Ellenbogen und einem Handgelenk. Nicollier wird diese "Gelenke" betätigen, den Satelliten vor der Ladebucht derart in Stellung bringen, dass die zwei sich im Raum befindlichen Astronauten die alten Elemente entfernen können, um sie durch die neuen zu ersetzen.

Das 1990 ins All gegangene Hubble-Teleskop ist der technisch komplizierteste Wissenschaftssatellit. Es ist das wichtigste astronomische Instrument seit der Erfindung des Teleskops durch Galileo Galilei im 16. Jh. Sein Blick reicht bis zum Rand des Universums, und es wartet bereits mit einer Reihe von aufsehenerregenden Resultaten auf. Allerdings liefert es unscharfe Bilder, die Feineinstellung des Spiegels in den USA war fehlerhaft. Das Teleskop sieht die Objekte zwar in voller Auflösung aber wie durch eine beschlagene Brille. Es werden nämlich nach neuesten Erkenntnissen nur 17 Prozent des einfallenden Lichts auf einen Punkt gebündelt, die restlichen 83 Prozent bilden um das Zentrum einen feinen Nebel. Dem Teleskop muss also die richtige Brille verpasst werden. Dazu wurde von den Europäern ein neues Korrektursystem geschaffen, es besteht auf fünf Spielepaaren die in den Strahlengang des Teleskops eingefügt werden sollen. Jeder dieser Spiegel hat nur die Grösse einer Briefmarke. Ein Spiegel jedes Paares ist optisch perfekt, der zweite wird so geschliffen, dass es den Fehler des Primarspiegels des Teleskops exakt ausgleicht. Die Optik ist jedoch nicht der einzige Schwachpunkt des Objekts. Auch der Solarzellengenerator, der den Strom für dessen Betrieb liefert, funktioniert nicht einwandfrei. Die Schwingungen des Instruments beim Austritt aus dem Erdschatten bringen weitere Probleme beim genauen Ausrichten mit sich. Durch die Sonnenein-

strahlung werden einige Teile stark erhitzt, diejenigen im Schatten aber stark unterkühlt. Bei diesen Temperatursprüngen verbiegen sich die Solarzellenfelder und es entstehen Deformationen im Material, die zu Spannungen und somit mechanischen Schwingungen führen, was wiederum die genaue Orientierung des Teleskops stört.

So sollen dann auch bei dieser Mission die Solarzellenflächen ausgetauscht werden, eine ebenfalls recht schwierige Angelegenheit.

Der Mission vorausgegangen war ein besonders intensives Training im Wassertank der NASA im Johnson Space Center. Bei der Unterwasserarbeit wurden die Verhältnisse im Orbit simuliert.

Die Fachwelt sieht dem ganzen Unternehmen mit allergrösstem Interesse entgegen. Darunter auch die Wissenschaftler der ETH Zürich, die sich unter der Leitung von Harry Nussbaumer mit der Erforschung von Doppelsternsystemen an diesem weltweit grösstem astronomischen Projekt beteiligen.

Start- und Landesbelege vom Nicollier-Start

Voraussichtlich wird die STS-61 anfangs Dezember 1993 mit unserem Astronauten Claude Nicollier an Bord starten.

Wir haben spezielle Start- und Landesbelege anfertigen lassen. Der Preis pro Beleg beträgt Fr. 4.50 (plus Porto). Diese Briefe können im Voraus bestellt werden. Bitte den Betrag in Briefmarken beilegen. Bei grösseren Mengen wird eine Rechnung verschickt. Bestellen bei: Jürg Dierauer, Degenstr. 3, 9442 Berneck



Das Abzeichen für den nächsten Shuttle-Flug – gezeichnet von Nicollier, wie schon jenes für seinen ersten Einsatz. (Bild Nasa)

SZENE

**Nicollier
ins Weltall**

PARIS/BERN ■ Der Schweizer Astronaut Claude Nicollier wird am 1. Dezember erneut ins Weltall fliegen. Die Reparatur des «kurzsichtigen» Weltraumteleskops «Hubble» ist Hauptaufgabe des 11tägigen Fluges der Raumfähre «Endeavour». Während des auf genau 10 Tage, 22 Stunden und 36 Minuten angesetzten Fluges sind sechs Tage für die «Renovation» des 1,5 Milliarden Dollar teuren, von Nasa und Esa gemeinsam getragenen Satelliten geplant. Der Schweizer Astronaut spielt bei der Mission als eine Art «Kranführer» eine Schlüsselrolle. Zusätzlich amtiert er bei Start und Landung als Flugingenieur. Nicolliers grosse Stunde kommt am dritten Flugtag, wenn er mit Hilfe von Computern und Radar die Positionen von «Hubble» und «Endeavour» bestimmt, um die beiden Flugkörper in unmittelbare Nähe zueinander zu bringen. Nach Stabilisierung des Weltraumteleskops soll Nicollier mit Hilfe des Roboterraums das Teleskop in den Laderaum der FäHre hieven. Bild: ky.

DAS KOMPLEXESTE UND KOMPLIZIERTESTE SPACE-LAB UNTERNEHMEN

Die D-2-Mission im Rückblick

F.R. Die zweite deutsche Space-Lab-Mission war ein voller Erfolg, auch wenn der Zeitpunkt denkbar ungünstig war. Die augenblickliche politische und wirtschaftliche Situation stellt alle Programme der Zukunft in Frage. Auch die ESA muss sich neu organisieren und einen rein deutschen, bemannten Raumflug wird es so schnell nicht mehr geben. Die D-2-Mission galt als Vorbereitung auf das Leben und Experimentieren auf der internationalen Raumstation Freedom, über deren Existenz noch immer nicht endgültig entschieden wurde.

"Nie würde es den Amerikanern einfallen, so viele Experimente in ein Space-Lab zu quetschen, wie es die Deutschen taten", meint ein US-Ingenieur. "Hinzu kommen noch die enormen Kosten..."

Tatsächlich mussten die Physiker Wilhelm Schlegel und Ulrich Walter zusammen mit der fünfköpfigen US-Mannschaft im Weltraum Akkordarbeit leisten. Bereits während des Starts begann für sie mit Kleinexperimenten und medizinischen Untersuchungen der wissenschaftliche Alltag. Fast alle Versuche klappten auf Anhieb, 88 Experimente mussten nach einem geübten Zeitplan in zehn Tagen absolviert werden. Dabei musste die Arbeit mit einer Präzision ablaufen, von der man sich nur schwer eine Vorstellung machen kann.

Von deutscher Seite fand sich aus der Forschung alles zusammen, was Rang und Namen hat. 36 Institute aus 20 deutschen Universitäten und Hochschulen beteiligten sich, dazu die Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR), die Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die Fraunhofer-Gesellschaft und neun deutsche Industriefirmen. Mit von der Partie waren auch zahlreiche internationale Universitäten von Paris bis Texas sowie die Space Technology Corporation, Tokio. Entsprechend vielseitig und vielschichtig war das Arbeitsprogramm.

Das begann bereits mit der aufwendigsten medizinischen Versuchsanordnung, die jemals in den Weltraum gebracht wurde, einem sogenannten Anthrorack, eine Art Mini-Klinik, mit der nicht weniger als 22 Experimente durchgeführt wurden. Das Anthrorack verfügte neben einem Echokardiographen, einer Hochgeschwindigkeits-Zentrifuge zur Blutanalyse unter anderem auch eine Ultraschalleinrichtung, mit der man nicht nur die Herzgröße, sondern auch die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes mit Hilfe von Dopplersonden messen kann. Man hofft so neue Erkenntnisse über die Anpassung von Herz, Lunge und Kreislauf an die Schwerelosigkeit zu gewinnen.

Der zweite Bereich der Biomedizin bei der D-2-Mission befasste sich mit Kleinstorganismen und Gewebezellen, aber auch mit der Auswirkung der Schwerelosigkeit und der kosmischen Strahlung auf Bakteriensporen, Pflanzensamen und Insekteneier.

Mit dieser Strahlung hatten bereits die ersten amerikanischen Astronauten in den sechziger Jahren Probleme. Sie berichteten zunächst einmal nichts über die hellen Lichtblitze in ihren Augen, die sie irritiert hatten. Man verschwieg diese Phänomene

zunächst, weil man es sich nicht erklären konnte und befürchtete, man müsse wegen körperlichen Mängel seinen Beruf an den Nagel hängen. Später stellte sich heraus, dass diese Lichtblitze durch kosmische Teilchenstrahlung hervorgerufen werden. Zu ihr gehören auch Eisenatome, die auf ihrer Bahn durch biologisches Gewebe eine etwa 13 000mal grössere Wirkung haben als die von den Raumfahrtmedizinern gefürchtete Protonenstrahlung der Sonne. Das inzwischen als "light-flash" bekannte Phänomen kann auf der Erde nicht registriert werden, da diese schweren Teilchen die schützende Atmosphäre nicht durchdringen, obwohl Auswirkungen dieser Höhenstrahlung auch in mannigfachen Umwandlungen noch in grossen Tiefen im Meer und in der Erdrinde nachweisbar sind. Ergebnisse der Forschung aus der D-2-Mission liegen bislang nur rudimentär vor. Es wird wohl noch eine Weile dauern, bis zu diesem Thema stichfeste Aussagen gemacht werden können. Zudem muss man berücksichtigen, dass die kosmische Strahlung auch von der Sonnenaktivität abhängig ist, was die Ergebnisse einer einzelnen Mission beeinflusst. Nicht die Einzelergebnisse aus einer Mission (D-1 oder D-2) sind dabei von Interesse, sondern die Tatsache, dass sie beitragen, die Ergebnisse aus allen bemannten Missionen zu validieren. Es könnte durchaus sein, dass man mit derartigen strahlendosimetrischen Messungen einem alten Ziel der Raumfahrtmedizin zumindest näherkommt: Sie möchten seit langem eine Strahlungskarte (Dosimetric Mapping) des erdnahen Weltraums erstellen, aus der hervorgeht, welche Strahlung in bestimmten Gebieten zu erwarten ist. Das würde eine Vorhersage von Strahlungsbelastungen bei zukünftigen Raumflügen für den Menschen, aber auch für im Weltraum eingesetzte Materialien zu ermöglichen.

Bemerkenswert ist aber auch das Experiment zur Orientierung unter Schwerelosigkeit (Stratex II). Die Schwerkraft hat die Entwicklung allen Lebens auf der Erde von Beginn an nachhaltig geprägt. Alle Organismen, ob Einzeller, Pflanzen, Tiere oder Menschen, besitzen die Fähigkeit, sich im Schwerfeld der Erde zu orientieren. Bei Wirbeltieren sind die Rezeptoren im Innenohr angesiedelt. Von dort aus gelangt die Information über Lageänderungen in Form elektrisch codierter Signale ins Gehirn, wo sich das einstellt, was wir Gleichgewichtssinn nennen. Will man den Einfluss der Schwerkraft auf die Ausbildung und Differenzierung des Vestibulorgans im Innenohr analysieren, so muss man eben diese Faktor Schwerkraft vorübergehend ausschalten. Darauf zielte dieses Experiment. Bei diesem Versuch wurden Kaulquappen des südafrikanischen Krallenfrosches und Larven einer Buntbarschart während der Mission der Schwerelosigkeit ausgesetzt.

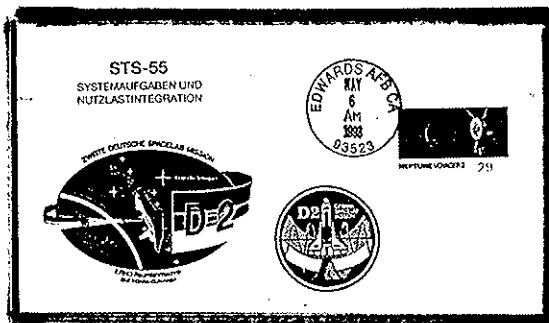


Roboter für gefährliche und Routineaufgaben

Mit Rotex gelang es zum ersten Mal einem Roboter, einen frei im All schwebenden Körper einzufangen. Der Grundgedanke dieses Technologie-Experiments ist es, bei künftigen Missionen manche Arbeiten nicht von Astronauten ausführen zu lassen, sondern sie vom Boden oder Shuttle aus ferngesteuerten Maschinen zu überlassen. Die Firmen Dornier und Messerschmitt-Bölkow-Blohm entwickelten diesen Greifer, dem sechs Gelenke alle Bewegungseinrichtungen erschliessen. In der Greifwurzel des Rotex-Armes sorgen zwei Sensoren dafür, dass er sich nicht überhebt. Im Greifer selber und seinen beiden "Fingern" sind Laser-Entfernungsmesser, taktile Sensoren und Stereokameras zur direkten Beobachtung des zu ergreifenden Gegenstandes untergebracht. Ebenfalls gehören zwei fest installierte Kameras für Stereobilder zur Ausrüstung. Bei seinem ersten Einsatz bastelte Rotex u. a. aus drei würfelförmigen Elementen einen kleinen Turm im Weltraum. Er musste frei im Raum schwebende Objekte einfangen. Dabei haben selbst Astronauten Schwierigkeiten. Eine falsche Bewegung und der Gegenstand schwebt schwerelos davon.

Bedient wurde dieser Präzisionsroboter nicht nur von den Astronauten an Bord des Spacelab per Telemanipulation, sondern erstmals in der Geschichte der Raumfahrt wurde ein Roboter von der Erde aus gelenkt. Als dritte Betriebsart ist es schliesslich möglich, den Roboterarm für bestimmte Bewegungsabläufe vorzuprogrammieren und auch vom Boden aus umzuprogrammieren, so dass die Bewegungen später automatisch ablaufen.

Doch nicht nur ein künstlicher Arm hatte sich im Weltraum zu beweisen. Ein künstliches Auge kam noch hinzu, das optische Aufnahmesystem MOMS (Modularer optoelektronischer Multispektralscanner. Mit diesem Gerät war es möglich, stereoskopische, multispektrale Aufnahmen der Erdoberfläche herzustellen, was bis heute weder amerikanische noch russische Erderkundungssatelliten können. So wurde anlässlich der D-2-Mission im Auftrage der UNO Kambojscha kartographiert. Das mit fünf Objekten bestückte Kamerasystem liefert eine Auflösung von 4,5 Meter und erlaubt damit die Erstellung von Karten und digitalen Geländemodellen im Masstab 1:25 000. Nach diesem erfolgreichen Probegalopp soll die Kamera ab Juni 1995 auf dem MIR-Modul Prioda (Natur) zum Einsatz kommen und damit die wichtigen Umweltdaten auch richtig ausgewertet werden, soll deren Verteilung von der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) unterstützt werden.



Made in Space

Ein weiteres ehrgeiziges Ziel der D-2-Mission war der Einsatz des bei der DLR entwickelten holographischen Labors HOLOP, das u.a. für die Untersuchungen an Metallschmelzen eingesetzt wurde. Von diesem Experiment erwartet man wichtige neue Informationen für die Giessereiforschung. Auch eine elektrische Anlage für die Verschmelzung von pflanzlichen und tierischen Zellen im elektrischen Feld war an Bord der D-2. Damit wollte man prüfen, ob sich Pflanzen mit neuartigen Eigenschaften aber auch jene monoklonalen Antikörper herstellen lassen, die für die Immunbiologie eine wichtige Rolle spielen.

Vom Vorhaben im All, neue Werkstoffe und Verfahren zu schaffen, dieses Beispiel: Die Schwerelosigkeit eröffnet der Züchtung von verbesserten Halbleitermaterialien und damit vielleicht der Herstellung künftiger Computerchips neue Dimensionen. Bei der D-2-Mission knüpfte man an vorangegangene Experimenten an. Diesmal war das Objekt Gallium-Arsenid. Für die Untersuchung dieses Halbleiter-Werkstoffes wurden u.a. zwei verschiedene Heizanlagen des Spacelab-Nutzlastelements MEDEA genutzt. Der eine Ofen ermöglichte eine extrem schnelle Abkühlung der geschmolzenen Probe, das sogenannte "Abschrecken", der andere Ofen war gleichsam ein "Scheinwerfer", dessen gebündeltes Licht sehr gezielt nur schmale Bereiche zum Schmelzen brachte. Im MEDEA-RACK gelang die Züchtung der weltweit grössten Gallium-Arsenid-Kristalle. Die Halbleiter erreichten dabei einen Durchmesser von bis zu 20 Millimetern.

Im Biolabor reagierte im all gezüchtete Kresse unerwartet sensibel auf Schwerkrafteinflüsse. Die Liste der Hochleistungen liesse sich beliebig fortsetzen. Auch die Mediziner sind mit den Ergebnissen, die mit Hilfe des Anthroracks erzielt worden sind, zufrieden. Inwieweit viele der im Hinblick auf Langzeitaufenthalte im All gemachten Versuche in der Zukunft zum Tragen kommen werden, bleibt natürlich abzuwarten.

Forschung im All bewegt sich immer an der Grenze des Machbaren, sie ist Grundlagenforschung und angewandte Forschung zugleich. Sie eröffnet neue Möglichkeiten zur Entwicklung und Erprobung wissenschaftlicher und technischer Verfahren und gestattet die Ueberprüfung bisher vertrauter Grundsätze unter Bedingungen, wie sie auf der Erde nicht verfügbar sind. Auch die D-2-Mission zeigt: Raumfahrtforschung und Raumfahrttechnologie sind auf diese Weise zum Begriff für Innovation geworden.

Allerdings: Den Luxus nationaler Alleingänge kann sich Deutschland in Zukunft nicht mehr leisten. Die Unternehmen D-3 und D-4, die ursprünglich eingeplant waren, sind bereits seit langem gestrichen worden. Auch der Vorstandsvorsitzende der DLR Prof. Walter Kröll räumte ein, dass man auch in der Raumfahrt sparen müsse. "Wir dürfen uns aber nicht nur so wenig leisten, dass unsere Kompetenz für internationale Partnerschaften verlorengeht. D-2 ist das Ende einer Etappe, aber nicht das Ende der bemannten Raumfahrt mit deutscher Beteiligung".

Inzwischen vernimmt man, dass anstelle der deutschen Missionen jetzt die Gemeinschaftsmissionen der ESA treten könnte. Ueber die E-1-Mission jedenfalls wird bereits laut nachgedacht.

"Vertraue nicht Deinen Augen!!"

Autor: J. Kwasnikov, Uebersetzung: Dipl. Ing. Voith

Es ist bekannt, dass die Marken viele Informationen enthalten. Der Philatelist, der das Thema "Kosmos" bearbeitet, findet auf den Briefmarken nicht nur die Darstellung von Raumfahrtapparaten, die Start- und Landesdaten, sondern auch andere Angaben. Leider entsprechen diese Daten nicht immer den Tatsachen. So ist auf dem FDC der UdSSR (Nr. 613), das dem Flug von Sojus T-2 gewidmet ist, der 5.-10.6.80 angegeben, auf der Marke dagegen der 5.-9.6.80. Das Datum auf der FDC ist falsch.

Der erste Satellit, Sputnik, wurde am 4. Oktober 1957 gestartet, auf der Marke von Albanien (663).

Wie wir wissen, wurde Wostok 1961 gestartet. Bulgarien hat im Block (Bl 174i) von 1987 das Jahr 1964 angeführt. Auf der Briefmarke von Djibuti zum 20. Jahrestag des Ereignisses ist 1960 - 1980 angegeben.

Eine Reihe von Ungenauigkeiten gibt es auf den Marken, die dem Ausstieg von Leonow in den freien Raum im Jahr 1965 gewidmet sind. So ist das Raumschiff Woshod-2 ohne Schleusenkammer abgebildet aber auch mit der offenen Tür, der Kommandant in rot, gelbem oder orangefarbenem Raumanzug dargestellt, obwohl aus dem Dokumentationsmaterial hervorgeht, dass Leonow aus der Schleusenkammer im weissen Raumanzug ausstieg, zum Schutz gegen Ueberhitzung auf der Sonnenseite und gegen Kälte im Schatten (UdSSR 3032A/B, Bl 38; Ungarn Bl 52A/B, DDR 1140; Kuba 1159, Korea 708: Burundi 402). Ausserdem ist auf den Marken der Mongolei (573 und 619) auf der Brust Leonows ein Pult zu sehen, das nicht existiert hat. Auf weiteren Marken (Burundi 402, Nordkorea 708) hält er einen Filmapparat in der Hand, welcher nicht verwendet wurde. Leichte Kleidung trugen während des Fluges Komarow, Feoktistov und Jegorow. Aber auf den Marken von Bulgarien (1651) und Rumänien (2374) und UdSSR (2969) sind sie mit einem Raumanzug abgebildet. Die Macht der Gewohn-



heit konnten in diesem Fall die Gestalter nicht verleugnen. Ohne diese Raumanzüge arbeitete auch die Besatzung von Sojus-11, auf dem Zierfeld des Blocks von Polen (Bl 53) aus 1973 dargestellt.

In der Regel zeichnen sich mit grosser Genauigkeit die Marken aus, die dem ASTP-Programm gewidmet sind. Aber auch hier ging es nicht ohne Kuriositäten. Auf den Marken der Mongolei (926) ist der Kopplungsmechanismus mit vier "Blättern" anstatt mit drei. Beim Block von Äquatorila Guinea (Bl 181) fehlen diese gänzlich. Mit Hilfe tschechoslowakischer (1654) und mongolischer Künstler (1734) wurden bei Luna-9 geöffnete Blätter hinzugefügt (tatsächlich waren es vier. Auf dem Block aus 1976 von Nordkorea (Bl 24 A/B) wurde aus dem acht-einvierrädriges Lunochod.

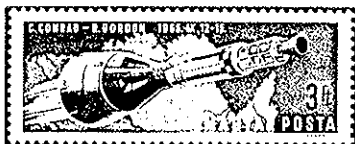
Auf den Briefmarken Grenadas (319, 324) und Togos (707) von 1969 sehen wir, wie amerikanische Astronauten sich bücken und Mondsteine aufklauben. Sie machen es im schweren Raumanzug, was nicht möglich ist.

Astronomie

Der verbreiteste Irrtum auf den Ausgaben, dem Flug zum Mond gewidmet, ist im Journal "Die Erde und das Weltall" von 1971 beschrieben. Auf vielen Marken von USA, Algier, Polen, Burundi, Ungarn, ist die Erde ein wenig über dem Mondhorizont abgebildet. In Wirklichkeit ist das nicht so.

In Anbetracht zur Gleichheit der Perioden bei der Drehung der Achse um die Erde, ist der Mond immer mit gleicher Seite zu unserem Planeten zugekehrt. Somit ist auf der abgekehrten Seite des Mondes die Erde nicht zu sehen, sie befindet sich im Zentrum der sichtbaren Seite um den Zenit und nur am Rande der sichtbaren Mondhalbkugel kann man die Erde um den Horizont beobachten.

Bei den Flügen der Raumschiffe Apollo befanden sich die Landesplätze nicht weiter als 35° vom Zentrum der sichtbaren Mondseite, und daher war es nicht möglich, die Erde einige Zehntelgrad niedriger über dem Mondhorizont zu sehen.



Ausser der Höhe über dem Horizont ist auch die Erdphase von Bedeutung. Am 3. Februar 1966, in der Zeit der weichen Landung von Luna-9, war die Erde dem Mond mit der Nachtseite, nicht der sonnenbeschienenen Seite zugekehrt. Auf den Marken Ungarns (2219 A/B) und der DDR (1168) sehen wir schon die "volle" Erde.

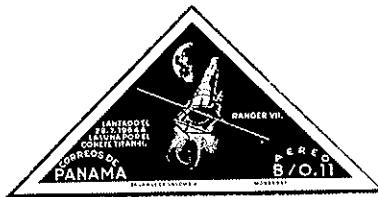
Wahrsagerei

Manchmal entstehen Ungenauigkeiten daher, dass Künstler versuchen, die Zukunft vorauszusehen. So zeigt die Marke der Tschechoslowakei (1333) von 1962 der weichen Landung der sowjetischen automatischen interplanetarischen Station (AIS) auf dem Mond. Diese Ausführung unterscheidet sich völlig von der AIS Luna-9, die erst vier Jahre später landete.

"Russisches Raumschiff für mehrmalige Nutzung" steht auf dem Block der Zentralafrikanischen Republik (Bl 202) von 1982: ist schliesslich nicht im Detail Buran, welches erst 1988 den Flug ausführte.

Ein Block der Republik Jemen (Bl 109) aus Anlass der ersten Mondexpedition Apollo-11 zeigte die vorgesehenen Landesorte der vorgesehenen Apollo-Landungen. Damals war noch nicht bekannt, dass Apollo-13 wegen einer Havarie den Mond nicht erreicht und die Raumschiffe Apollo-18, 19 und 20 wegen Herabsetzung der Anzahl der Mondexpeditionen nicht starten werden.

Die Landung von Phobos und dessen voraussichtlichen Erkundungen wird mit einer Dokumentationsgenauigkeit auf dem Block von Guinea (Bl 298 A/B) festgehalten. Wer konnte aber wissen, dass die Verbindung mit Phobos-1 und 2 verloren geht.



Zeitmaschinen

Auf Marken der Raumfahrtthematik beginnend von den ersten, werden die Start- und Landesdaten angeführt. Die Fehler auf ihnen sind leider sehr oft anzutreffen und umfassen Zeitspannen von 10 Sekunden bis 10 Jahre.

Die automatische interplanetare Station (AIS) Luna-2 erreichte den Mond am 14. Sept. 1959 um 00 Uhr 02 Min. 24 Sek. Moskauer Zeit. Nach mitteleuropäischer Zeit (MEZ) war es wegen der Zeitverschiebung am 13. September. Auf den Ausgaben der DDR (721), Tschechoslowakei (1152) und Ungarns (1626 A/B) ist das Datum der Ankunft nach Ortszeit angegeben. Dabei ist auf der Marke Ungarns (1626 A/B) die Zeit 22 Uhr 02 Min. 34 Sek. angegeben, d.h. der Fehler um 10 Sekunden. "13. September" heisst es auf der Marke der Mongolei (325), obwohl sich das Land östlich von Moskau befindet. Die Marke wurde in Ungarn gedruckt und der Künstler schloss auf das Datum aufgrund der ungarischen Marke.

Die AIS Luna-3 hat die Rückseite des Mondes am 7. Oktober fotografiert, aber auf der Marke Guineas (324) war es der 5. Oktober, der Block UdSSR (Bl 34) nennt 6. Oktober. Die AIS wurde am 4. Oktober gestartet und nicht am 12. September, wie es die Marke der Republik Jemen (907, 914) von 1969 behaupten. Und das ist nicht der einzige Fehler der jemenitischen Postverwaltung.

Auf anderen Marken des Jahres sind auch Druckfehler. Das Startdatum des zweiten Raumschiff-Satelliten (Sputnik 5, wie es im Ausland genannt wird), ist der 19.8.1960 und nicht 18.9.1960 (922, 929). Venus-1 wurde am 12.2.1961 gestartet anstatt am 12.7.1961. Bei Luna-10 und Venus-3 wurden die Orte verwechselt. Ausserdem startete Venus-3 nicht am 12., sondern am 16. November (926, 933).

Aber Fehler werden nicht nur im weiten Jemen produziert. Auf den ungarischen Marken (200 A/B) wird der Start von Syncom-3 am 19.8.1965 angegeben, in Wirklichkeit - 19.8.1964; Gemini-11 befand sich im Kosmos nicht vom 12.- 15.9.1965, sondern vom 12. - 15.9.1966 (2306 A/B). Das Datum der Kopplung Kosmos-186 und Kosmos-188 auf der bulgarischen Marke (1777) ist der 1. November 1967 und nicht der 30. Oktober.

Der amerikanische Astronaut W. Schirra flog am 3.10.1962 und nicht am 3.9. wie die jordanischer Marke (434) von 1964 behauptet.

E. White betrat nicht am 8.6.1965 das Weltall, wie es die Marke von Ecuador (1208) aus dem Jahr 1966 andeutet, sondern am 3.6.1965. Das Datum des Todes von Komarow ist der 24.4.1967 und nicht der 23.4.1967 (Ungarn Bl 63). Die gleiche Ungenauigkeit ist auf dem Block von Äquatorial Guinea (Bl 52), gewidmet den verunglückten Kosmonauten; Datum des Todes von Juri Gagarin - 27. März 1968 und nicht 28., W. Komarow - 24. April anstatt 23.

Luna-10 wurde zum Mondsatellit am 3.4.1966 und nicht am 4.4., wie auf den Marken von Ecuador (1302, 1308) angegeben.

Auf dem Block Rumäniens (Bl 82) sind die Daten von Luna 16 auf die Minuten genau angegeben. Trotzdem wurde ein Fehler begangen. Der Flug war im September 1970 und nicht im Oktober. Der Flug von Sojus-9 fand vom 1. - 19. Juni 1970 statt, aber auf dem Block der Mongolei (23) steht das Datum 1. - 10. Juni. Luna-17

mit Lunochod-1 startete am 10. November 1970 und nicht am 10. Dezember, wie der Ueberdruck-Text von Guyana (2646) in der Serie von 1988, Kosmische Errungenschaften, aussagt. Die Koppelung von Sojus-4 und Sojus-5 fand am 16.1.69 und nicht am 14.1. statt, wie auf den Marken Kubas (1765, 2848) aus den Jahren 1972 und 1984 angegeben. Der Flug Apollo-Sojus fand im Juli 1975 statt und nicht im Juni, wie der Block von Paraguay (Bl 2721) behauptet.

Alle Rekorde übertrafen die Postverwaltungen der Mongolei und Senegals. Der Flug der Venus-8 lautete auf der Marke der Mongolei (1516) mit dem Jahr 1962 anstelle 1972. Die Marke von Senegal (913) zum 20. Jahrestag des Fluges Gemini-8 spricht vom 10. Jahrestag.

Wenn aus dem Elefanten ein Büffel wird

Es wurde bereits vermerkt, dass auf der Marke der jemenitischen Republik Abbildungen der Venus-3 und Luna-10 vertauscht wurden. Die Marke der Malediven (254) hat genau die amerikanische Mondapparatur Surveyor mit dem Text der Mariner beschrieben. Die rumänische Marke (2509) bildet die automatische Station Venus-1 mit der Aufschrift Venus-3 ab. Die Station Mars-1 auf der Ausgabe Ungarns (2932) aus dem Jahre 1974 wird Mars-2 und auf der Marke von Kuba (1869) aus dem Jahr 1973 wird Mars-3 dargestellt, obwohl sich die Stationen sehr stark voneinander unterscheiden.

Venus-1 auf der Marke Nicaraguas wird mit Mars-1 bezeichnet. Äquatorial Guinea (832) bildet die Kopplung von zwei Sojus-Raumschiffen ab, jedoch mit der Inschrift - Kopplung Sojus-11 mit der Raumstation Saljut. Die Marke von Nordkorea (1493) mit Raumfahrtthematik von 1976, Erfolgreiche Ereignisse, mit Emblem ASTP, zeigt nicht die Kopplung Apollo-Sojus, sondern Sojus mit Saljut.

In der Serie von Ungarn (2195 A/B) von 1965 ist statt des Satelliten San Marco der amerikanische Satellit SR abgebildet, anstatt der AIS-Sond-3 Luna-3 (2199 A/B). Die Marke Nordkoreas (230) von 1960 zeigt Daten und Flugbahn von Luna-3 mit der Abbildung von Luna-1. Ecuador (1212) widmet die Marke Gemini-6, aber abgebildet ist Mercury. Auf der Marke der Mongolei (737) aus der Serie Tierkreisbilder ist anstelle von Apollo-8 Gemini gezeigt.

Auf den Blocks von Kuba (Bl 58) aus 1979, die den internationalen Besatzungen gewidmet sind, sind anstelle der Sonnenbatterien von Saljut-6 die Batterien von Saljut-1; und die anfliegenden Sojus Raumschiffe mit den internationalen Besatzungen fehlen überhaupt.

Auf der kubanischen Marke (2291) ist anstelle von Lunochod-2 das Lunochod-1 abgebildet. Eine weitere Marke von Kuba (1550) zeigt Tereschkova mit einem Sojus-Raumschiff, dabei ist sie mit einem Wostok-Raumschiff geflogen.

Fortsetzung folgt

RUSSISCHE RAKETENPIONIERE

Die Erde ist die Wiege des Geistes, man kann aber nicht sein ganzes Leben in der Wiege verbringen.

F.R. Fortsetzung des Artikel in der SPN Nr. 83

Nachdem schon ein Teil der ersten Arbeiten in Leningrad ausgeführt wurden, wurde die Institution 1927 insgesamt dorthin verlegt. Die rauchlosen Festtriebstoffe wurden in Starthilfen für leichte und schwere Flugzeuge sowie für Raketengeschosse und Flugzeugbewaffnung verwendet.

Im zweiten Weltkrieg kamen die Geschosse mit konstruktiven Veränderungen durch das von Koroljow geleitete GIRD bei den Raketenwerfern "Katjuscha" (Stalinorgeln) zum Einsatz.

Als Begründer des wissenschaftlich fundierten Raketentriebwerksbaus in der Sowjetunion und damit als Pionier der modernen Raketen- und Raumfahrttechnik gilt aber Walentin Gluschenko (Abb. 7).

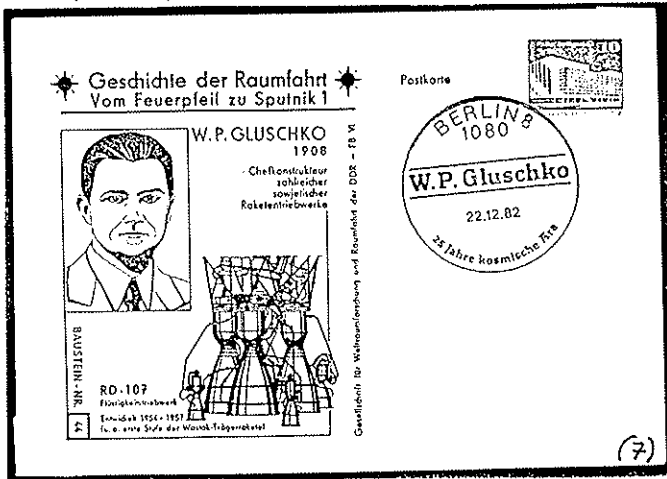


Abb. 7: Sonderbrief mit Sonderstempel für den Chefkonstrukteur vieler sowjetischer Raketentriebwerke.

Er kam schon in jungen Jahren in brieflichen Kontakt mit Ziolkowski und wurde 1929 zum Leiter der zweiten Abteilung des Gasdynamischen Laboratoriums ernannt, die sich mit der Entwicklung von Flüssigkeitstriebwerken beschäftigte.

Gluschenko ist Schöpfer des ersten elektrothermischen Rückstosstriebwerkes der Welt (1929-1933) (Abb. 7a).

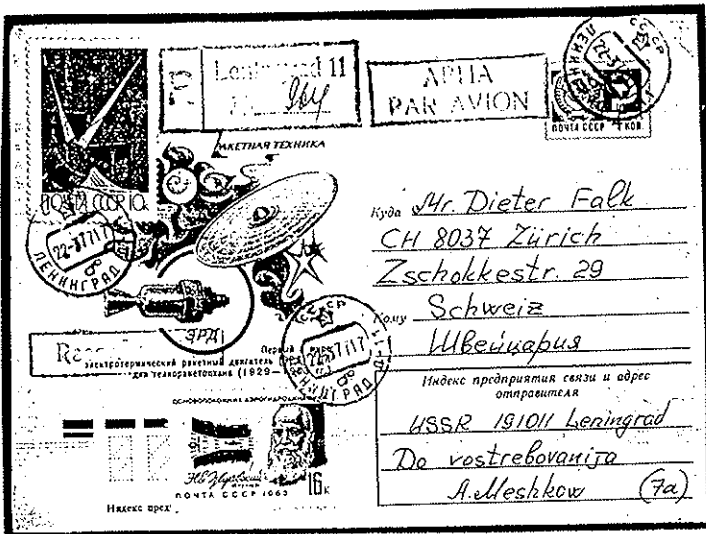


Abb. 7a: Ganzsache mit Abbildung der weitersten von W.P. Gluschko entwickelten elektrischen Raketentriebwerks (ERD) des elektrothermischen Typs.

1930 schlug er als Triebstoffkomponenten für Flüssigkeitstriebwerke Salpetersäure, Lösungen von Stickstofftetroxid in Salpetersäure, Tentrinitromethan, Wasserstoffsuperoxid und Beryllium vor, Er entwickelte Ausströmdüsen mit verschiedenen Profilen und führte 1930 die hermetische Isolation der Brennkammerwandung durch Beschichtung mit Zinkoxid ein.

1931 entwickelte er eine Kardanaufhängung für Flüssigkeitstriebwerke und schlug ferner die Anwendung von chemischen (hypergolen) Zündverfahren vor. 1931-33 beschäftigte er sich mit Triebstoffördersystemen auf der Basis von Kolben- und Zentrifugalpumpen und entwickelte in den Jahren 1930-38 die Versuchstriebwerke "ORM-1" bis "ORM.102". Unter "ORM" verbirgt sich eine Serie von sowjetischen Flüssigkeitstriebwerken, die für Versuchszwecke entwickelt und erprobt wurden. Das so bezeichnete Muster war ein Einstofftriebwerk mit elektro-pyrotechnischer Zündung (60 N Schub) und wurde für die Untersuchungen zur gefahrlosen Arbeit mit Einstoffsystemen verwendet.

"ORM-1+" (1930/31) war das erste Zweistofftriebwerk dieser Serie (Stickstofftetroxid und Toluol bzw. Flüssigsauerstoff und Benzin). Mit den letztgenannten Komponenten entwickelte es einen Schub von 200N. Die Brennkammer war mit Kupfer ausgekleidet und hatte Wasserkühlung. Die sechs Einspritz-Strahlerstäuber waren mit Rückschlagventilen und Filtern ausgestattet und das Triebwerk konnte kurzzeitig wieder gezündet werden.

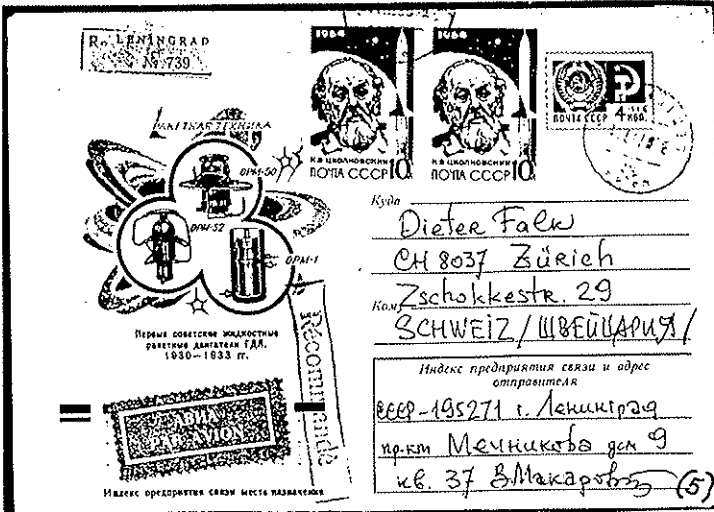


Abb. 5: Ganzsache mit Abbildungen der Raketentriebwerke ORM-1, ORM-50 und ORM-52

(Abb. 5) "ORM-52" war das stärkste sowjetische Flüssigkeitstriebwerk der dreissiger Jahren. Es wurde 1933 erprobt, lieferte einen Schub von 2500 bis 3000 N und war für Raketenantriebe und Seetorpedos bestimmt.

Das 1936 in Erprobung gegangene "ORM-65" war das betriebstechnisch vollkommenste Triebwerk seiner Zeit (Abb. 6).

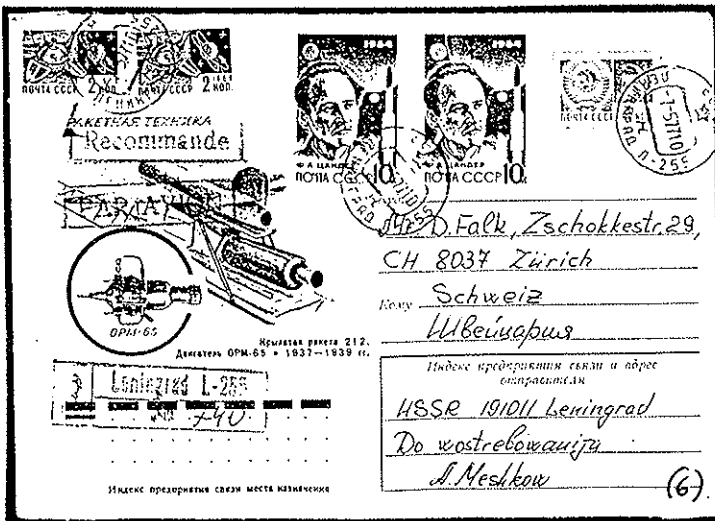


Abb. 6: Ganzsache mit der Abbildung der Flügelrakete und des Raketentriebwerkes ORM-65

Unter der Leitung von Walentin Gluschenko entstanden in der Zeit von 1939-46 weitere Flüssigkeitstriebwerke und danach alle leistungsstarken Raketentriebwerke für militärische Interkontinentalraketen und Trägerraketen der sowjetischen Raumfahrt.

Die erste sowjetische Versuchsrakete mit Flüssigkeitstriebwerk wurde allerdings von der GIRD unter Leitung von Sergej Koroljow nach einem Entwurf von Tichonrawow entwickelt (Abb. 8).



Abb. 8: Sonderbrief mit Sonderstempel für den Erbauer der ersten sowjetischen Rakete mit einem Flüssigkeits-Triebwerkes, die GIRD-09.

Die Rakete hatte eine Länge von 2,5m und wog 19kg, wovon 5kg auf den Triebstoff entfielen. Das mit Flüssigsauerstoff, der durch den eigenen Verdampfungsdruck in die Brennkammern gefördert wurde, und Hartbenzin, der sich in der Brennkammer befand, arbeitende Triebwerk lieferte einen Schub von 0,5 kN. Beim ersten Start am 17. August 1933 wurde eine Höhe von 400m erreicht.

1934 wurde eine kleine Serie von Raketen des gleichen Typs gebaut, mit denen Aufstiege bis in 1500m Höhe gelangen. Die Entwicklung der GIRD-Raketen bildeten den Ausgangspunkt für weitere Arbeiten an Flüssigkeitsraketen in der Sowjetunion.

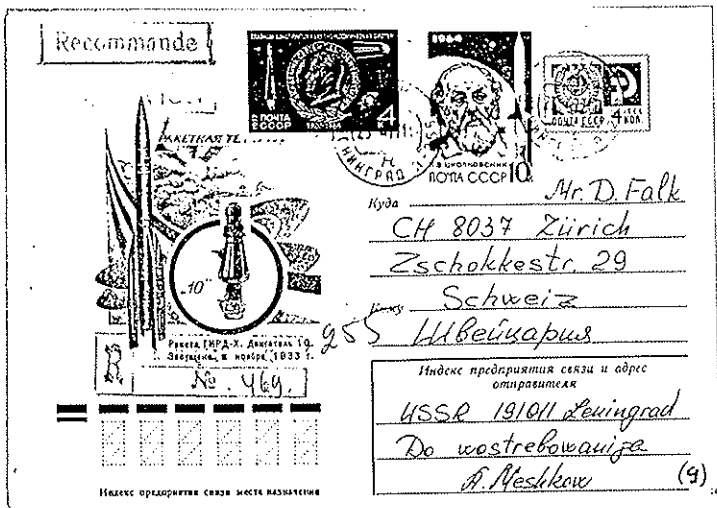


Abb. 9: "GIRD-09" 1. Flüssigkeitsrakete (mit flüssigem Sauerstoff und verfestigtem Benzin). Entwickelt von M. Tichonrawow und S. Koroljew.

(Abb. 9) Die "GIRD-X" war eine der ersten sowjetischen Versuchsraketen mit Flüssigkeitstriebwerk und wurde nach Vorarbeiten durch Zander unter der Leitung von Koroljew entwickelt. Die Rakete war 2,2m lang und wog 29,5kg (8,3kg Treibstoff). Das mit Flüssigsauerstoff und Aethylalkohol sowie Druckgasförderung arbeitende Triebwerk erzeugte einen Schub von 0,7 kN. Der Start erfolgte am 25. November 1933 (Abb. 10).

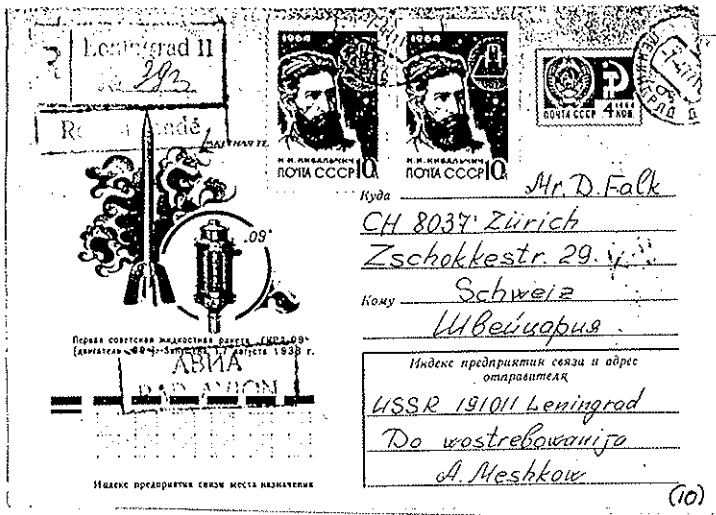


Abb. 10: "GIRD-X", 2. Flüssigkeitsrakete (mit flüssigem Sauerstoff und Alkohol). Entwickelt von F.A. Zander und S. Koroljew.

Sergej Koroljow veröffentlichte 1934 eine umfassende und grundlegende Arbeit mit dem Titel "Der Raketenflug in der Stratosphäre" und entwickelte den Raketengleiter "RP-318). Dabei handelt es sich um ein Segelflugzeug mit einem am Heck eingebauten Flüssigkeitstriebwerk. Mit ihm führte S.P. Fjodorow im Februar 1940 erste erfolgreiche Flüge durch. Dabei benutzte er eine Modifikation des von Walentin Gluschenko geschaffenen "ORM-65"-Triebwerkes, welches er bereits in seinen Versuchsflügen mit der Flügelrakete "212" 1939 verwendet hatte.

Die Sojus-Rakete

Sergej Koroljow befasste sich jedoch nicht nur mit der Triebwerkstechnik, sondern leitete sowohl die Entwicklung der "Wostok"-Raumschiffe als auch die der Satelliten von Typ "Elektron" und "Molnija". Er war es auch, der sich für einen völlig neuen Raumschiffstyp mit zwei bzw. drei Mann Besatzung entschied. Dabei dachte er auch schon an einen für den Betrieb einer Raumstation erforderlichen Raumtransporter, der seit seinem Jahrzehnt als "Progress"-Transporter im Einsatz ist.

1962 besass Koroljow schon eine klare ingenieurstechnische Konzeption und zugleich auch den Namen für sein neues Projekt: Sojus (Union, Bund). Ein Hinweis auf den Staat, der den Raketenpionieren die Möglichkeit gab, ihre Theorien zu verwirklichen. Zudem enthielt der Name einen Hinweis auf das nächste Ziel: die Kopplung von Raummodulen zu einer "Union", einer Orbitalstation.

Koroljow erklärte damals: "Sojus ist mehr als nur ein Name und ein Raumschiff. Es ist ein Programm für Jahrzehnte". Und er hatte dieses Programm in allen Einzelheiten bereits entworfen. Dazu gehörten eine Trägerrakete, um wahlweise Zweimann-Raumschiffe /Sojus-A), den Raumschlepper (Sojus-B) und einen Tanker (Sojus-W) in den Orbit zu tragen.

Aus Koroljows "Sojus-A" entstand 1965/66 das Grundmodell der Sojus-Raumschiffe. Aus ihm entstanden mehrere Standardversionen, Forschungsraumschiffe wie Sojus-6, Sojus-9, Sojus-13 und 22 und die Mannschaftstransporter für die Salut-Raumstationen bis hin zum heutigen computerisierten Raumschiff Sojus-TM, mit dem heute die Raumstation MIR angefliegen wird.

Mit Sojus ist die Sowjetunion durch ihren "Vater der Raumfahrt" Sergej Koroljow raumfahrttechnisch und ökonomisch gesehen ein grosser Wurf gelungen. Er beendete die Epoche der Experimente und leitete die reguläre Raumfahrt ein.

Was sind das für Stempel?

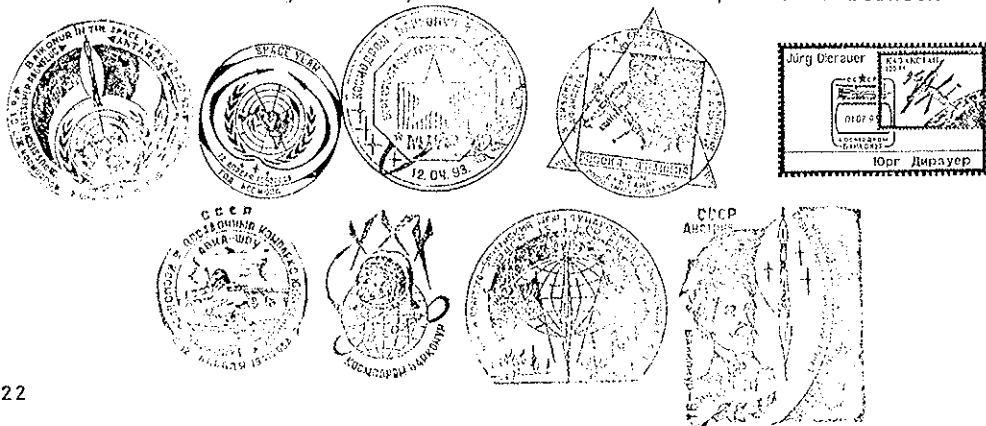
JD Seit etwa 3 Jahren finden wir auf philatelistischen Belegen und Fotos spezielle Stempel, die der Künstler Yuri Galkin in Baikonur entworfen und hergestellt hat.

Diese rein privaten Stempel hat Galkin im Auftrag von Kosmonauten oder anderen mit der Weltraumfahrt verbundenen Personen hergestellt. Bei den letzten Flügen wurden die Stempel durch die Kosmonauten zur MIR-Station mitgenommen und teilweise auf Bordbriefen abgestempelt.

Bis heute wurden die folgenden Stempel gemacht:

1. Kosmodrom Baikonur, Weltraumspaziergang
2. Gemeinsames Training Russland / Japan
3. Spezialflug 30 Jahre Gagarin Moskau-Baikonur und umgekehrt
4. 30 Jahr-Jubiläum J. Gagarin
5. Luftschau Baikonur 30 Jahre Gagarin
6. Sojus TM-12 Russland / England
7. Sojus TM-13 Russland / Oesterreich
8. Persönlicher Stempel R. Ewald
9. Persönlicher Stempel K.D. Flade
10. Kosmodrom Baikonur 1992
11. Kosmonautentag 1992
12. 35 Jahre Kosmodrom Baikonur
13. Persönlicher Stempel A. Solovjow
14. Persönlicher Stempel S. Awdejew
15. Persönlicher Stempel M. Tognini
16. Sojus TM-16
17. Persönlicher Stempel G. Manakow
18. Persönlicher Stempel A. Poljeschtschuk
19. Persönlicher Stempel Y. Usachyew
20. Persönlicher Stempel V. Ziblijew
21. Kosmonautentag 1993
22. Sojus TM-17 Russland / Frankreich
23. Sojus TM-17 Russland / Frankreich

Ich möchte nochmals speziell darauf hinweisen, dass es sich bei diesen Stempeln um keine offiziellen Stempel der Post handelt. Solche Stempel können Sammler und Vereine auch bestellen, die Kosten betragen zwischen Fr. 120.-- und 150.-- je nach Sujet. Weitere Auskunft gibt: GWP, Präsident J. Dierauer, CH-9442 Berneck



Endeavour STS-61 soll voraussichtlich am 1. Dezember 1993 starten. Die Landung ist nach acht Tagen in KSC. Richard O. Covey (Cdr.), Ken Bowersox (Plt.), F. Story Musgrave (Payload Cdr.), Tom Akers, Jeffrey A. Hofmann, **Claude Niccolier**, Kathryn C. Thornton (MS), Gregory Harbaugh (Backup MS).

Die gegenwärtige Stammbesatzung der **MIR-Station V. Tsiblyev** und **A. Serebrov** wird erst Ende Januar 1994 zur Erde zurückkehren. Der Start von **Sojus-TM 18** wurde um 49 Tage auf den 6.1.1994 verschoben. **Grund: Keine Rakete!** Der Herstellerbetrieb habe aus Geldnot die Produktion eingestellt. Als weiterer Grund wurde auch ein kommerzielles Experiment angegeben, auf das man noch warten wolle (oder musste).

Progress M 20 startete am 12. Oktober und dockte am 14. Oktober 93 an der Raumstation **MIR** an. Die Rückkehrkapsel **Raduga** wird am 14.11.93 Experimentiermaterial zur Erde zurückbringen. Bereits am 13.10.1993 wurde eine Rückkehrkapsel abgeworfen.

Mauser 6, eine Höhenforschungsrakete wird im November ab Kiruna in Nordschweden starten.

Maxus 2 wurde auf Mai 1995 verschoben. Hier die Adresse um Startbriefe zu machen: SSC, ESRANGE, P.O. Box 802, S-981 28 Kiruna, Schweden

Karl G. Henize (STS-51 Astronaut) starb am 5. Oktober im Alter von 66 Jahren während einer Tour auf den Mt. Everest.

"STAUBSAUGER" FUER WELTRAUMUELL

F.R. sda/dpa. Die nationale Raumfahrtbehörde Japans, **NASDA**, arbeitet an einer Art "Staubsauger", der den Kleinmüll von ausgebrannten Raketen und Satelliten im Weltraum einsaugen soll. Wie die Raumfahrtbehörde mitteilte, werde ein Satellit entwickelt, der mit Sensoren Anzahl, Beschaffenheit und Position von Weltraummüll erfassen und sehr kleine Schrotteile aufsaugen könne. Nach Angaben von Raumfahrtbehörden kreisen derzeit Zehntausende von solchen kleinen Schrottstücken in 500 bis 1000km Höhe um die Erde. Mit einer Geschwindigkeit von 8km in der Sekunde stellen sie gefährliche Geschosse dar, die die Sicherheit künftiger Raumstationen gefährden können.

Das Buch unseres Mitglieds Walter Hopferwieser über "Kosmische Post" steht unmittelbar vor der Fertigstellung und wird voraussichtlich Anfang Oktober die Buchbinderei verlassen. Es ist in Leinen gebunden und gibt auf 200 bis 300 gut bebilderten Seiten einen Überblick über alle bemannten Raumfahrtmissionen, bei denen eine Beförderung von philatelistischen Stücken bekannt wurde.

Zu ihnen zählen Briefmarken und Umschläge im Privatgepäck von Raumfahrern ebenso wie echte Bedarfspost, die oft einen intimen Einblick in das Leben der Raumfahrer und ihrer Familien gewähren. Typische Bordbelege werden beschrieben und abgebildet.

Erstmals wird ein umfassender Überblick über die verschiedene Bordpost gegeben. Zahlreiche Privat- und Dienstpost zwischen einer Raumstation und der Erde ist in deutscher Übersetzung abgedruckt.

Es werden auch zahlreiche bisher unbekannte Bordbelege - wie z. B. von Apollo 12, Apollo 16 und Saljut-3 - vorgestellt. Liebhaber von Pionier-Raketenpost der Zwischenkriegszeit können Neues über Friedrich Schmiedl entdecken.

Im Anhang sind alle Raumfahrer aus Ost und West mit ihren Flügen, Geburtstagen und Unterschriften ebenso wie die bisher bekannten Daten der Bord-Poststempel aufgelistet.

Bei einer Bestellung bis 15. Oktober 1993 beträgt der Sonderpreis je Buch ö S 380,- zuzüglich Porto und Verpackung (ö S 50,- bei Inlandsversand, ö S 85,- bei Versand ins Ausland per Schiffspost. Falls erwünscht zuzüglich ö S 17,- Einschreibgebühr). Bestellungen erbeten an Walter Hopferwieser, Santnergasse 61, 5020 Salzburg, Telefon: 0662/82 36 68, Fax: 0662/82 20 46-15.

The New Era of ASTRO-POSTAL HISTORY

THE ONLY COMMERCIAL MAIL BYD SPACE AUCTION IN THE WORLD
DEVOTED ENTIRELY TO SPACE COVERS, STAMPS, FLOWN COVERS, AUTO-
GRAPHS, MEMORABILLA, V-2 COVERS, METER CANCELS, SHIPS, LAUNCHES,
AEROSPACE BALLOONS, PHOTOS, LITHOS, SPACE PUBLICATIONS, MEDALLIONS
FLOWN IN SPACE, SPACE ANIMATED ORIGINAL ART, SO MUCH MORE.

4000 LOTS WELL ILLUSTRATED

PRICES REALIZED TO ALL BIDDERS

CATALOG SENT FREE ANYWHERE

SEYMOUR RODMAN

P.O. Box 356
Chatham, New Jersey 07928

Phone: 201 635-6987

Fax: 201 635-3691