

SPACE PHIL NEWS

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

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 in die Thematik einzuarbeiten.

Die Gesellschaft der Weltall-Philatelisten (GWP) ist Mitglied des Verbandes Schweizerischer Philatelistenvereine und der Fédération Internationale des 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 Krone Unterstrass, Schaffhauserstrasse 1, 8006 Zürich.**

SPACE PHIL NEWS : 19. Jahrgang Januar 1990 Nr. 68

Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten, Zürich

Redaktion: Vorstand der GWP

Ständiger Mitarbeiter: Fred Richter, Voltastrasse 30, 6005 Luzern

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

Sekretär: Peter Muggler, c/o Mäder + Co., Postfach, 8036 Zürich

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

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Unsere Monatsversammlungen finden 1990 auch weiterhin im Hotel Krone Unterstrass, Schaffhauserstrasse 1, 8006 Zürich, an folgenden Daten statt:

12. Januar

2. Februar

2. März

6. April

5. Oktober

19. Mai - Generalversammlung

1. Juni

6. Juli

7. September

2. November

7. Dezember - Klausfeier

Anträge sind gemäss Art. 22 der Statuten 2 Monate vor der Generalversammlung zu stellen.

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

Um es gleich vorwegzunehmen, die AD ASTRA 89, die Nationale Aero/Astro-Philatelie-Ausstellung mit internationaler Beteiligung wird mit der Teilnahme von Ausstellern aus 24 Ländern und 1100 Rahmen als die grösste Ausstellung dieser Art in die Geschichte der Philatelie eingehen.

Das Zustandekommen und die erfolgreiche Durchführung dieser Wettbewerbsausstellung ist auf die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedern des SAV und der GWP zurückzuführen. Ausschlaggebend war auch die kameradschaftliche Verbindung der Präsidenten der beiden Vereine.

Die Mitglieder des von Dr. Teddy Dahinden präsierten Organisationskomitees hatten wegen der relativ späten Sanktionierung durch den Verband ein knappes Jahr Zeit diese doch immerhin grössere Ausstellung vorzubereiten.

Was die Qualität der ausgestellten Exponate betrifft, darf sie gesamthaft gesehen als hoch bezeichnet werden. Trotzdem konnte die Jury bei der Beurteilung der Exponate feststellen, dass einige Sammler ihr Exponat noch nicht umfassend den neuen Reglementen angepasst hatten. Oft entsprach das Titel- oder Einführungsblatt nicht den entsprechenden Reglementen.

Einige Aussteller gaben dann anlässlich der Fragestunde am letzten Sonntag zu, nicht im Besitze der neuen Reglemente zu sein, welche international bereits am FIP-Kongress 1985 in Rom angenommen und seit 1.1.1988 offiziell in Kraft getreten sind. Die vom schweizerischen Verband leicht abgeänderten Reglemente sind seit ca. einem Jahr gültig. Während einige Landesverbände alle Reglemente und die dazu gehörenden Richtlinien längst in ihren Verbandszeitschriften abgedruckt und den Ausstellern sogar Broschüren zukommen liessen, tun sich andere Landesverbände schwer, die Reglemente an gebührender Stelle zu veröffentlichen. In diesem Zusammenhang kann die Schuld nicht immer den Ausstellern angelastet werden.

Die von Emil Rellstab präsierte Jury mit Mitgliedern aus 9 verschiedenen Ländern hat vorzügliche Arbeit geleistet. Die Gruppen wurden so eingeteilt, dass immer mindestens ein Juror grosse Kenntnisse über die zu beurteilenden Exponate hatte, so dass jeweils die Gruppen ein vollständiges und umfassendes Urteil über die zu jurierenden Exponate abgeben konnten.

Was die Ausbeute für die Astrophilatelisten betrifft, so darf man mit den Leistungen unserer Aussteller sehr zufrieden sein. Neue Aspekte brachten besonders die Exponate der sowjetrussischen Sammler. Beeindruckend waren die bei uns zum Teil noch nicht bekannten Abstempelungen im All mit dazu gehörenden Unterschriften der Kosmonauten. Mit der höchsten Auszeichnung bedacht wurde das Exponat "Erde/Kosmos-Weltraum/Erde" von Herrn Adolf Franz Maier aus der BRD. Dafür hat ihm die Jury die Auszeichnung "GOLD mit Ehrenpreis" zugesprochen. Herr Maier durfte als Ehrenpreis den vom OK-Präsidenten gestifteten "Pokal des Ehrenpräsidenten des Verbandes Schweiz. Philatelisten-Vereine" entgegennehmen. Wir alle gratulieren dem Goldträger und freuen uns, einen weiteren hervorragenden Aussteller in unseren Reihen zu wissen. Was die Rangliste der weiteren astrophilatelistischen Sammlungen betrifft, wird ein Auszug aus dem Palmarès am Schluss dieses Beitrages aufgeführt.

Da eine ausführliche Reportage aller Ereignisse im Zusammenhang mit der AD ASTRA 89 den zur Verfügung stehenden Platz bei weitem sprengen würde, wird hier ein kurzer Abriss der Ereignisse wiedergegeben.

1. Besuch des Kosmonauten General Viktor Gorbatko und des Astronauten Dir. Hank Hartsfield, NASA, USA

Anlässlich der NABA ZUERI 84 hatte uns unser OK-Präsident mit dem erstmals durchgeführten Philatelisten-Umzug überrascht. Für die AD ASTRA 89 hatte er

den erstmaligen Besuch eines sowjetrussischen Kosmonauten und eines amerikanischen Astronauten in Zürich vorgesehen. Vor etwas mehr als einem Jahr hatte er angefangen die Fäden zu ziehen. Im Alleingang und mit grosser Hartnäckigkeit und Ausdauer ist es ihm schlussendlich gelungen, sein Vorhaben in die Tat umzusetzen. Um den Besuch dieser beiden Herren noch interessanter zu gestalten, gelang er an die Universität Zürich und Herrn Regierungsrat Dr. med. A. Gilgen mit der Bitte, in den Räumen der Universität einen gemeinsamen Auftritt der beiden Herren zu organisieren. Dieser Vortrag fand dann unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Max Anliker am Dienstag, den 17. Oktober 1989 statt. Dem gemeinsamen Auftreten der beiden Weltraumfahrer war ein grosser Erfolg beschieden. Der ganze Hörsaal war trotz Semesterferien fast bis auf den letzten Platz besetzt. Die sehr interessanten Ausführungen wurden jeweils mit grossem Beifall bedacht.

Vorgängig dieses Auftretens in der Universität wurden die beiden Herren mit Begleitung zu einem von Tony Roth organisierten Aperitif und Lunch mit dem Stadtpräsidenten von Kloten, Herrn Hans Benz, eingeladen. In verdankenswerterweise stellte die Firma JU-AIR eine JU 52 für einen einstündigen Alpenrundflug zur Verfügung. Astronaut Hartfield betonte mehrmals, früher als Testflieger bereits über die Alpen geflogen zu sein, so nah habe er aber die Berge nie gesehen. Beim Aussteigen betonte er spontan: "This was really great, I tell you, this was great" (Dies war fantastisch, ich sage Ihnen, dies war wirklich fantastisch).

Alle Beteiligten waren sich einig, es war ein fantastisches Wetter und die Berge, zum Teil tief verschneit, waren in greifbarer Nähe wunderschön. Während ihres Aufenthaltes wurden die Astronauten von den Herren Dahinden und Roth betreut.

Am Mittwoch konnten die beiden Kosmo-/Astronauten dank einer Vermittlung durch den Jury-Präsidenten Emil Rellstab ein für diese Herren sicher seltenes Ereignis miterleben. Dank dem Einsatz unserer Armee konnten sie das auf der Axalp durchgeführte Fliegerschiessen aus nächster Nähe mitverfolgen. Beide Herren waren als ehemalige Testflieger tief beeindruckt vom Können unserer Milizflieger.

2. Eröffnungsfeier der AD ASTRA 89, Donnerstag den 18.10.1989

Die Eröffnungsfeier fand punkt 1000 Uhr im grossen Saal des Stadthof 11 im Beisein einer wirklich illustren Gästeschar statt.

Die Liste ist zu lang, um alle Gäste hier aufzählen zu wollen, doch sollen einige der Gäste hier Erwähnung finden:

Regierungsrat Dr. med. A. Gilgen - Stadtrat Kurt Egloff - Dr. Ursula Lee-
mann, Präsidentin des Kantonsrates des Kantons Zürich - Gemeinderat Placid
Maissen - Frau Zoya Novojiljova, Botschafterin der UdSSR - Frau Ruth Van
Heuven, Generalkonsulin der USA in Zürich - Charles Baumann, Chef Hauptab-
teilung Wertzeichen der GD PTT in Bern - René Bracher, Sektionschef GD PTT
- Georges Gresser, Kreispostdirektor Zürich - Peter Christen, Zentralpräsident
des VSPHV - Ladislav Dvoracek, Präsident der FIP - Frau Marie-Louise Heiri,
Generalsekretärin der FIP - Egon Oehri, Präsident des Liechtensteinischen Phil-
atelisten Verbandes - Prof. Dr. Max Anliker, Leiter des Institutes für biomed-
izinische Technik an der Universität Zürich - Hans Benz, Stadtpräsident von
Kloten - Christian Gerber, Präsident der JU-AIR - Fritz Gerber, a. Brigadier -
Prof. Dr. Werner Guldimann, a. Dir. Eidg. Luftamt - Ueli Meier, Vizedirektor
der Swissair und viele weitere Gäste. Die Eröffnungsfeier wurde eingeleitet
durch eine halbstündige Musikdarbietung der Swissair Musik unter der Leitung
des sehr bekannten Direktors Walter Brogle. Punkt 1000 Uhr führte der glän-
zend disponierte Conferencier Patrick Wild die Gästeschar durch die Eröffnungs-
feier. Gleich zu Beginn wurde den Gästen eine ca. 20 minütige Sequenz der Ko-

pie eines Originalfilms über den Start und die Landung auf dem Mond vor Augen geführt.

Der OK-Präsident begrüßte die vielen Gäste und dankte insbesondere den beiden Weltraumflieger für ihr Erscheinen. Der nachfolgende Sprecher, Herr Peter Christen, Zentralpräsident des Verbandes dankte dem OK für seine grosse Arbeit und überreichte ihm stellvertretend für alle OK-Mitglieder die goldene Medaille des Verbandes. Herr Charles Baumann hielt seine Ansprache in französisch, um so den Charakter dieser Ausstellung mit internationaler Beteiligung besonders zu würdigen. Stadtrat Egloff überreichte dem Kosmonauten und dem Astronauten sowie dem OK-Präsidenten die silberne Medaille der Stadt Zürich sowie je ein schönes Buch über die Stadt Zürich. Abschliessend hielt Herr Regierungsrat Dr. med. A. Gilgen die Festansprache, die er wie immer in solchen Fällen sehr einfallsreich und witzig gestaltete. Gegen den Schluss der offiziellen Feier konnten sich die Zuschauer am 20 minütigen schwarz-weiss Film des Afrika-Fluges durch Walter Mittelholzer erfreuen.



Das blau-weisse Band wurde in der Halle 7 gleichzeitig durch die Herren Baumann, Christen, Dahinden und Gilgen durchschnitten. Der rassig gespielte Sechseläutenmarsch beendete die Feier und die Musikdarbietungen der Swissair-Musik. Die Gäste konnten anschliessend die vielen Exponate der Aero- und Astrophilatelie bewundern.

Beim Eröffnungslunch im Novotel hatte man endlich Zeit, alte Freunde zu begrüßen und neue Freunde kennen zu lernen.

Fortsetzung folgt in der nächsten Ausgabe.

Wir wünschen allen Mitgliedern und ihren Angehörigen ein

GLUECKLICHES NEUES JAHR

Ausschnitt aus dem Palmarès - Das Abschneiden der Astrophilatelisten

Gold + EP	Adolf F. Maier, BRD	Silber	Gerhardt Kaufmann, USA
Vermeil	Gerhard Paudler, BRD	Silber	Willy Claerbout, Belgien
Vermeil	Gottl. Schumacher, Schweiz	Silber	Bma Spillmann, Schweiz
Vermeil + EP	Peter Wilhelm, BRD	Silber	Kurt Schauritsch, Oesterr.
Vermeil	Umberto Lavagnolo, Schweiz	Silber	Jury Tondrik, UdSSR
Vermeil + EP	"Miri", Oesterreich	Silber	Patrick Savary, Schweiz
Vermeil	Franz Dziabas, BRD	Sil.-Bronz.	Placid Maissen, Schweiz
Vermeil	George Lauwers, Belgien	Sil.-Bronz.	Reinhard Sitter, BRD
Vermeil	Jean-Louis Lafon, Frankr.	Sil.-Bronz.	Peter Duif, Australien
Vermeil	Vjatscheslav Klotschko, UdSSR	Sil.-Bronz.	Alexej Michin, UdSSR
Grosssilber	Wilhelm Siekmann, BRD	Sil.-Bronz	Markku Roponen, Finnland
Grosssilber	Kurt P.J. Tinsfeldt, Dänen.	Bronze	Denis W. Gallagher, Neusee- land
Grosssilber	Marcel Segers, Belgien		
Grosssilber	Joachim Schwarz, BRD		
Grosssilber	Urs Germann, Schweiz		
Grosssilber	Herbert Rieger, BRD		
Grosssilber	Irina Nikolaeva, UdSSR		

MITGLIEDERVERSAMMLUNG UND KLAUSABEND 1989

Am Freitag, den 8. Dezember 1989 fand im Hotel Krone Unterstrass, dem Stammlokal der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten, der bereits zur Tradition gewordene Klausabend statt.

Der festlich geschmückte Saal war bis auf den letzten Platz besetzt. 36 Personen folgten der Einladung dem "Samichlaus" Red und Antwort zu stehen und bei einer guten Mahlzeit einige fröhliche Stunden zu verbringen.

Der Präsident gab seiner Genugtuung Ausdruck, dass viele Mitglieder den weiten Weg nicht scheuchten um auch dieses Jahr wieder an der Klausfeier teilnehmen zu können.

Ausgehend von der längsten zurückgelegten Distanz galt der besondere Willkommengruss folgenden Personen: Herr Franz Dziabas aus Bad Godesberg bei Bonn, BRD, Herr und Frau Niedermann aus dem Tessin, Herr und Frau Staubli aus Graubünden, Herr Jürg Esel Diera aus dem Rheintal, Herr und Frau Traub aus Basel und die Ehepaare Richter und Schiessl aus Luzern.

Ebenfalls herzlich begrüsst wurde das neue Mitglied Patrick Savary, welcher als ehemaliges Mitglied der Jugendgruppe hervorragende Resultate als Aussteller erzielte und ebenfalls ein ehemalige Mitglied der Jugendgruppe, Frau Schmidt-Dahinden, welche seit 2 Jahren in New York wohnend für ein paar Tage in der Schweiz weilt.

Um 2230 Uhr erschien dann mit Glockengeläute der gross gewachsene in purpurrot gekleidete Samichlaus mit dem in einfachem Braun gekleideten Schmutzli.

Der ebenfalls mitgeführte Esel musste vor dem Haus warten! Gespannt warteten die Mitglieder und die Gäste auf die Bemerkungen des Samichlaus, hatte doch der Schmutzli ein sehr grosses Buch mitgebracht. In dieser Beziehung wurden die Mitglieder und Gäste leicht enttäuscht. Sicherlich gerührt von seinem zehntägigen Einsatz als Samichlaus erzählte dieser während relativ langer Zeit viel von seinen gemachten Erfahrungen als Mitglied der St. Nikolaus-Gesellschaft der Stadt Zürich. Am Schluss blieb dem die Eintragungen im grossen Buch lesenden Schmutzli fast keine Zeit mehr, die vielen in seinem Buch stehenden Mitteilungen der GWP vorzulesen. Vielleicht konnten einige Mitglieder von diesem Umstand profitieren, andere wiederum sind um grosses Lob gekommen, was gerade nach einem ereignisreichen Jahr angebracht gewesen wäre.

Anschliessend dankte der Präsident noch allen Helfern der Gesellschaft für ihren grossen Einsatz vor und während der AD ASTRA 89.

Ein schönes und gelungenes Fest, welches bis gegen Mitternacht dauerte gab den Mitgliedern wieder Gelegenheit, sich näher kennen zu lernen.

TD

DIE UNENDLICHE REISE DER "VOYAGER 2" In Zukunft vermehrt unbemannte Missionen der USA...?

Nicht in Cape Canaveral oder im Johnson Space Center in Houston findet derzeit die US-Raumfahrt statt, sondern im gewöhnlich unbeachteten Jet Population Laboratorium in Pasadena (Kalifornien). Nach den weit übertraffenen Erwartungen des Fluges von "Voyager 2" drängen Wissenschaftler darauf, dass man sich vermehrt der unbemannten Raumfahrt widmen müsse, da gerade sie für die Grundlagenforschung von ausserordentlicher Wichtigkeit ist, mehr noch, es sei an der Zeit, dass die Menschheit die Dimensionen unserer Welt, die grösser ist als unser Planet, zu begreifen beginnt. So beginnt auch für den Weltall-Philatelisten eine neue Etappe. Er muss sich nicht nur mit den technischen Belangen der Raumfahrt befassen, sondern auch vermehrt mit wissenschaftlichen und philosophischen Aspekten.

Die unbemannte Raumfahrt der USA wurde vor allem aus nicht wissenschaftlichen Gründen zurückgesetzt. So wirft denn auch der aus Iowa stammende Physiker von Allen der NASA vor, durch die Entwicklung des Space Shuttle "herrliche planetarische Missionen geopfert und damit die Abschlichtung von Unschuldigen verursacht zu haben."

Er hat die Kürzung und Verschiebung von interplanetarischen Missionen zugunsten der Raumfähre im Visir, welche zahlreiche junge Wissenschaftler zum Ausstieg aus der unbemannten Raumfahrt bewegen haben sollen. Sonden zur Erkundung des Planetensystems mussten aus finanziellen oder Sicherheitsgründen gestutzt werden, damit sie auf den Shuttle passten.

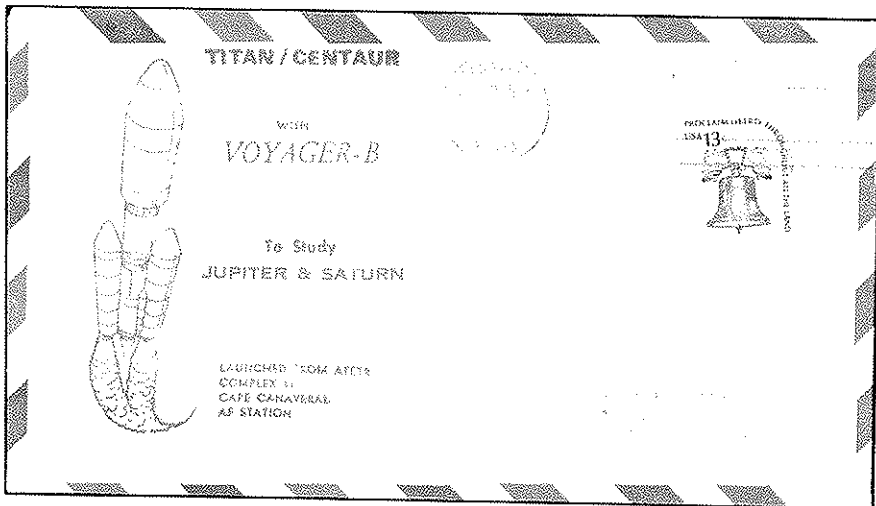
"Galileo" und die im April 1989 abgeschossene Venus-Sonde "Magellan" sollen ein neues Kapitel der unbemannten US-Raumfahrt aufschlagen.

Weiter auf dem Start-Programm stehen das Hubble-Raumteleskop und die amerikanisch-europäische Raumsonde "Ulysses". Für die Jahrhundertwende plant die NASA die Entsendung von unbemannten Sonden zum Saturnmond Titan, sowie zum Kometen Kopf.

Es wird allerdings kaum allein von den Erfolgen der diversen Mission abhängen, ob nun der unbemannten Raumfahrt der USA ein grösserer Stellenwert eingeräumt wird. Der noch immer unter hohem Budgetdefizit stöhnende Kongress wird dazu kaum das nötige Kleingeld bewilligen. Hinzu stellt sich die Tatsache, dass bisher keine effektive Trägerrakete zur Verfügung steht und der Shuttle weitgehend dem Militär reserviert wurde. Skeptiker befürchten, dass die Raumstation "Freedom" in den 90er Jahren denselben Effekt auf die Raumpolitik ausübt, wie der Shuttle in den 80er Jahren. Das heisst im Klartext, dass das gesamte Raumfahrtbudget gerade schlecht und recht für die geplante Raumstation reichen wird.

Mit Plutonium betrieben.....

Der Start der "Voyager 2" erfolgte am 20. August 1977. Mit einer Trägerrakete des Typs Titan III-E Centaur wurde sie von Cape Canaveral aus in eine Erdumlaufbahn gebracht. Das Raumsondenprojekt sollte vor allem der Erforschung des Planeten Jupiter und seiner Monde dienen. Bekanntlich wurden hierzu zwei Sonden ins All geschickt. "Voyager 1" startete am 5. September 1977, also später.

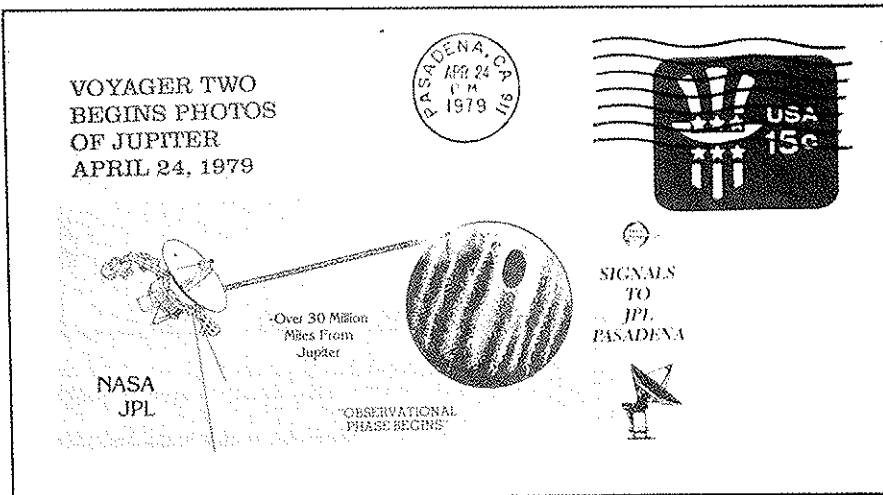
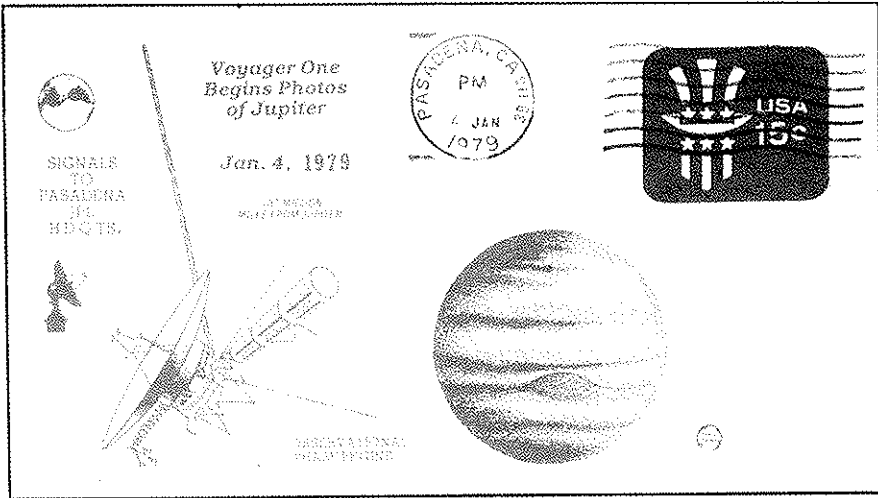


"Voyager 1" startete am 5. September 1977 und überholte am 13. Dezember die Schwestersonde. Der frühere Starttermin der "Voyager 2" ergab sich daraus, dass die Benennung vom Vorbeiflug am Jupiter ausging. Nach der Annäherung von "Voyager 1" an Jupiter, flog die Sonde in die "Heliopause" - das Ende des Einflusses der Sonne -. Danach wird "Voyager 1" Kurs himmelwärts auf den Stern "AC + 79" in der Galaxie Camelopardalis, "Voyager 2" himmelsüdwärts auf den Stern "Ross 248" im Sternbild Andromeda nehmen.



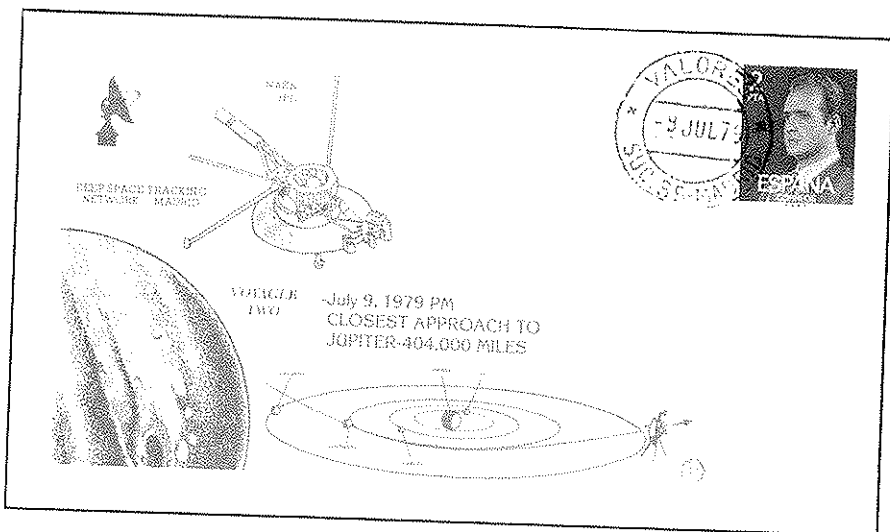
Startbrief von "Voyager 2" am 20.8.1977. Es handelt sich hierbei um eine modifizierte Version einer Sonde vom Typ "Mariner". Ohne Start- und Bahnverfolgung kostet das Projekt 600 Millionen Dollar. Während der ganzen Missionszeit sind bis zu 200 Ingenieure und Wissenschaftler mit dem Verfolgen, Überwachen und Modifizieren der Sonde beschäftigt.

Der frühere Starttermin für die zweite Sonde ergibt sich daraus, dass die Benennung von Vorbeiflugdatum am Jupiter ausging. "Voyager 1" erreichte diesen Planeten vor "Voyager 2". Das letztere nach einer Flugzeit von 12 Jahren und einer zurückgelegten Strecke von 7 Milliarden Kilometern den Planeten Neptun erreichen würde, wagte zu dieser Zeit noch niemand vorauszusagen. Als man sich 3 1/2 Jahre nach dem Start entschloss, die "Voyager 2" noch an den Planeten Uranus und Neptun vorbeizusteuern, war die Sonde bereits an dem Riesenplaneten Jupiter vorbeigeflogen und hatte eigentlich bereits ihre Mission erfüllt. Da die Planetenkonstellation erst in 175 Jahren wieder einen solchen Flug zu vier Planeten zulässt, entschloss man sich trotz einer relativ kleinen Erfolgsquote von 65% zur Ausdehnung des Projektes. Mitentscheidend war auch der grosse Erfolg der "Voyager 1", die zu diesem Zeitpunkt bereits den Jupiter und das Saturnsystem erforscht hatte und insgesamt 35 000 meist hervorragende Bilder zur Erde senden konnte.



Der Jupiter war die erste Station. "Voyager 1" erreichte ihn am 5. März, "Voyager 2" passierte ihn am 9. Juli 1979. Die Messinstrumente arbeiteten auf Hochtouren. Eine Fülle von Daten und 35 000 Aufnahmen des Planeten und seiner Monde wurden über 666 Millionen Kilometer Entfernung zur Erde übermittelt, (es gibt für einzelne Aktivitäten noch weitere Ereignisbriefe). Die Auswertung ergab Erstaunliches: Die Wissenschaftler entdeckten drei neue Monde, fanden heraus, dass auch der Jupiter einen dünnen Ring aus kosmischem Staub trägt, mit einem Radius von 128 000 Kilometern. Der rote Fleck - ihn hatten die Astronomen schon mit Teleskopen von der Erde aus gesehen - entpuppte sich als ein riesiger Wirbelsturm. Er tobt in der Jupiter-Atmosphäre mit Windgeschwindigkeiten von 360 km/h, kreiselt in einem Gebiet von dreifachem Erddurchmesser. In anderen unruhigen Regionen der Jupiter-Atmosphäre wurden sogar Windstärken bis zu 500 km/h gemessen, und gewaltige Blitze zuckten durch die Wolken. Der Jupiter sendet eine starke radioaktive Strahlung aus, stärker als alle anderen Planeten unseres Sonnensystems. Die Jupiter-Monde hatten auch sonst Ueberraschendes zu bieten: Auf Io, etwa so gross wie der Erd-Mond, zeigten die Aufnahmen deutlich aktiven Vulkanismus, der bis auf den Vulkankegel selbst, die Oberfläche eingeebnet hat. Gewaltige Eruptionen schleudern roten Schwefelstaub mit bis 3300 km/h Geschwindigkeit bis zu 280 Kilometer hoch. Die Oberfläche des Jupiter-Mondes Europa, unter bis zu 100 Kilometer dicken Eis versteckt, ist von langen Strukturen durchzogen, entweder Rissen oder langgestreckten flachen Bergrücken. Ganymeds Oberfläche ist von Eis und Kratern bedeckt, in die sich lange Täler gegraben haben. Er ist mit einem Durchmesser von 5276 Kilometern der grösste Mond unseres Sonnensystems. Callisto, der vierte der schon von Gallileo Anfang des 17. Jh. mit dem Fernrohr entdeckten Jupiter-Trabanten, ist von den Kratern kosmischer Einschläge so zerklüftet, wie kein anderer der bisher bekannten Himmelskörper. (Von allen Annäherungen an die Jupiter-Monde gibt es Ereignisbriefe).

Dominierender Teil der 825 kg schweren Raumsonde ist die 3,66 Meter durchmessende Antenne. Zusammen mit zwei Sendern von nur ca. 20W Leistung stellt sie die Verbindung mit der Erde sicher. Unterhalb dieser Parabolantenne befindet sich in einer zehneckigen Struktur die Elektronik der Sonde. Dazwischen ein runder Tank mit 104 kg Hydrazin, das über insgesamt 16 kleine Kontrolldüsen die Lageregelung der Sonde sicherstellt. Vor dem Vorbeiflug am Neptun waren immer noch 45 kg dieses wichtigen Treibstoffes übrig. Auf dem Instrumentenausleger befanden sich je ein Weitwinkel- und eine Telekamera, letztere mit 1500 mm Brennweite und einem Öffnungsverhältnis von 1:8,5 sowie weitere wissenschaftliche Geräte. Gegenüberliegend sind die drei beim Neptunvorbeiflug ca. 380W elektrische Leistung abgebenden thermoelektrischen Radio-Isotopen-Generatoren. Dabei wird die beim Zerfall von Plutonium entstehende Wärme für die Energieversorgung der Sonde ausgenützt. Wegen der grossen Distanzen zur Sonne fällt eine Versorgung durch Solarzellen ausser Betracht. Ein 13 m langer Ausleger mit zwei Magnetometern ergänzt die wissenschaftliche Ausrüstung.



Zwölf Jahre ist "Voyager 2" jetzt unterwegs. Sie überflog Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun, und legte dabei - wie gesagt - mehr als sieben Milliarden Kilometer zurück. Die Sonde lieferte uns dabei faszinierende Farbbilder von fremdartigen Welten und die Entdeckung von aktiven Vulkanen auf dem Jupitermond Io war eine Überraschung. Wollte ich alle Ergebnisse und alle neuen Erkenntnisse hier anführen, es würde bei weitem den Rahmen unserer Zeitung sprengen, so dass viele wichtige Einzelheiten bei den abgebildeten Ereignisbriefen nachzulesen sind.



Voyager 1986

Uranus Encounter
January 24th 1986

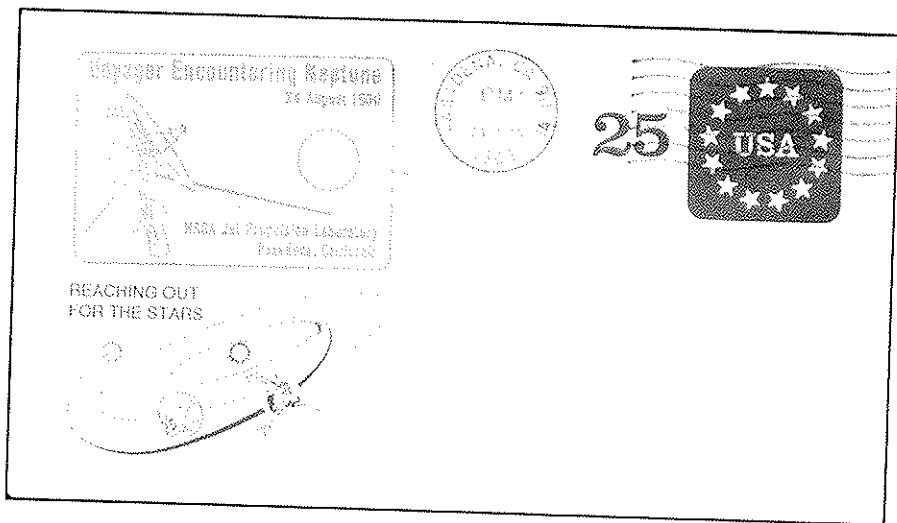
see Program on adjacent
page 10

Voyager
Project Management

Nach mehr als achtjähriger Reise erreichte "Voyager 2" nach den Passagen an Jupiter (1979) und Saturn (1981) den Planeten Uranus. Die Passage am Uranus-Mond Miranda erfolgte in 29 000 Kilometer Entfernung. Fast eine Billion Daten und 6000 Bilder wurden zur Erde übermittelt.

Der Riesenplanet (Durchmesser 52 120 Kilometer) rotiert alle 17,24 Stunden einmal um seine Achse, um fast zwei Stunden langsamer, als bisher angenommen. Auch er hat eine Atmosphäre, die im wesentlichen aus Wasserstoff besteht, mit Spuren von Helium und Methan. Sie reicht bis an die Ringe heran, in denen einige der zehn neuentdeckten kleinen Uranus-Monde (mit Durchmessern von 40 bis 170 Kilometern " für Ordnung sorgen" wie es die auswertenden Wissenschaftler in Pasadena nennen. Die Winde auf dem Planeten selbst wehen in der Rotationsrichtung mit Geschwindigkeiten bis zu 720 km/h, am Äquator, mit entgegengesetzter Richtung, erreichten sie nur knapp 400 km/h. Rätsel gibt auch das Magnetfeld auf. Es ist um 60 Grad zur Rotationsachse geneigt. Die Magnetpole liegen näher zum Äquator als zu den Rotationspolen. Eine schlüssige Theorie fehlt noch.

Neptun: Der zweite "blaue Planet"



Vorbeiflug der "Voyager 2" am Neptun. Als Neuentdeckung wurden u.a. die Existenz von drei zusätzlichen Ringen und mehreren Monden um Neptun gemeldet. Die nach Angaben der Wissenschaftler bemerkenswertesten Erkenntnisse betreffen jedoch den Mond Triton. Im Gegensatz zu Neptun, einer Methan-Kugel ohne eigentliche Oberfläche, zeigen die Bilder von Triton eine wilde Landschaft von Kratern und Schluchten. Tritons Atmosphäre - auch dieses ist neues Wissen - besteht wie jene der Erde zur Hauptsache aus Stickstoff.



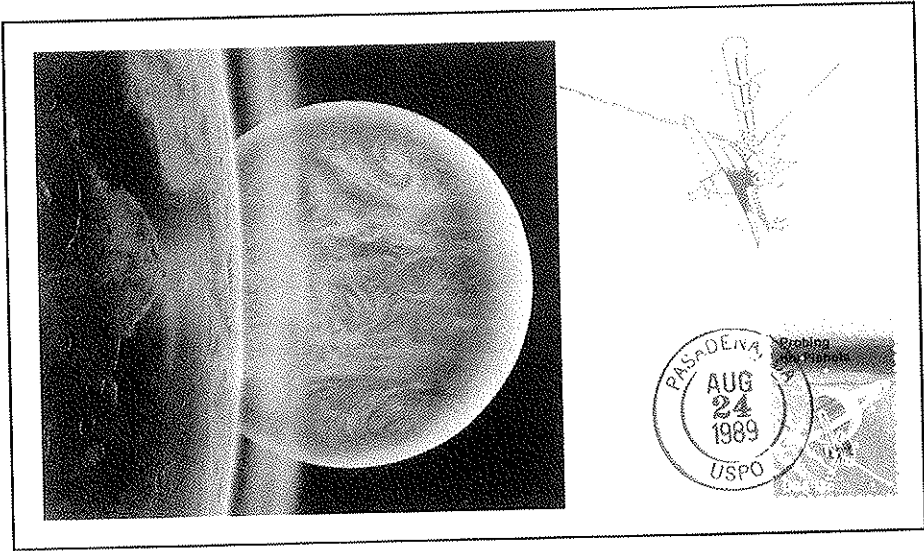
SAMAPLAST AG
CH-9430 ST. MARGRETHEN SG

Neugrütstrasse 3
Postfach 660
CH-9430 St. Margrethen
Switzerland
Telefon 071-71 48 71
Telefax 071-71 48 04

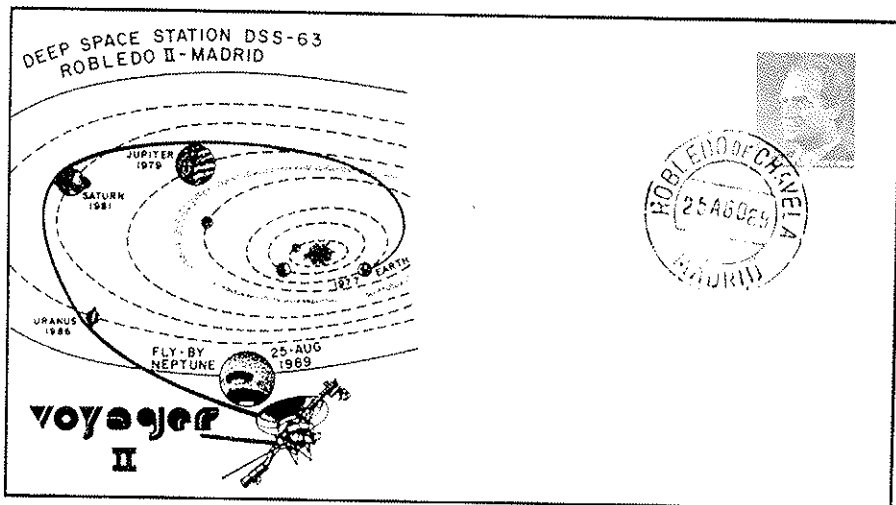
Tätigkeitsgebiet: Herstellung von hochpräzisen Kunststoffteilen aus allen Thermoplasten im Stückgewicht von 0,02 bis 1400 g.

Testen Sie doch unsere Leistungsfähigkeit!

Der achte Planet unseres Sonnensystems ist etwa 4,5 Milliarden Kilometer von der Sonne entfernt. So brauchten dann die mit Lichtgeschwindigkeit reisenden Funksignale der Sonde mehr als vier Stunden, bis sie die Erde erreichten (die Erde hat einen mittleren Sonnenabstand von 150 Millionen Kilometern). Die enorme Distanz sorgt auch dafür, dass der Neptun die Sonne nicht in einem Jahr umläuft, wie etwa die Erde. Neptun braucht für eine einmalige Umrundung der Sonne 165 Jahre, das heisst, dass dieser Planet seit seiner Entdeckung im Jahre 1846 die Sonne noch nicht ein einziges Mal umrunden konnte.



Der Neptun ist der achte Planet unseres Sonnensystems, der viertgrösste nach Jupiter, Saturn und Uranus. Er wurde, aufgrund von Berechnungen des französischen Mathematikers Le Verrier, von dem Berliner Astronomen Johann Gottfried Galle am 23. September 1846 entdeckt und ist zur Zeit der sonnenentfernteste Planet unseres Solarsystems. Pluto, der neunte, wird erst gegen Ende des Jahrhunderts wieder die äussere Position eingenommen haben. Neptun hat am Äquator einen Durchmesser von 49 400 km und besteht vermutlich vorwiegend aus Fels und Eis gemischt mit Wasserstoff und Helium. Seine Achse ist rund 30 Grad zur Umlaufbahn geneigt, er rotiert einmal alle 17 bis 18 Stunden und braucht für einen Sonnenlauf 165 Jahre. Wie Jupiter und Saturn strahlt der Neptun wahrscheinlich Energie ab. Bisher waren nur die Monde Neiride (Durchmesser ca. 600 km) und Triton (ca. 3000 km) bekannt, der den Neptun als einziger Mond im Sonnensystem entgegen der Rotationsrichtung eines Planeten umkreist. Er dürfte deshalb abgebremst werden und irgendwann in ferner Zukunft mit Neptun kollidieren, vermutet die NASA.



Zum Vorbeiflug von "Voyager 2" am Neptun wurden auch Ereignisbriefe der drei Trackingstationen Goldstone (USA), Madrid (Spanien) und Tidbinbilla (Australien) herausgebracht.

"Voyager 2" hat bessere Bilder von Neptun übermittelt, als sie mit irdischen Teleskopen jemals zu erhalten sind. Neptun erschien auf den ersten Nahaufnahmen nach unserer Erde als der zweite blaue Planet unseres Sonnensystems. Seine Atmosphäre besteht hauptsächlich aus Methan, das die Eigenschaft hat, das Rot der Sonnenstrahlung zu verschlucken, so dass Neptun auf den Voyager-Fotos bläulich erscheint. Ähnlich wie der Jupiter weist auch der Neptun einen grossen Fleck auf. Doch während diese Anomalie am Jupiter rot erscheint, ist der Fleck am Neptun, der nach den Messungen von "Voyager 2" einen Durchmesser von 13.000 km haben muss und auf 20° südlicher Breite liegt, dunkelblau. Nachdem die Sonde schon Ringsysteme am Jupiter, Saturn und Uranus untersuchen konnte, zeigte sich, dass es auch am Neptun ein Ringsystem gibt, das allerdings keineswegs so ausgeprägt ist wie beim Saturn. Anfänglich glaubte man sogar "unterbrochene" Ringe zu beobachten, bis nähere Analysen der "Voyager 2"-Angaben dann zeigten, dass mehrere Ringe - vermutlich fünf - den Neptun völlig umziehen. Diese Ringe sind allerdings sehr dünn und aus lichtschwachem Material. Sie bestehen aus Eispartikeln und um den äusseren Ring tanzen sechs bis acht kleine Monde aus Eis.

Eis statt Lava

Die Wissenschaftler sind von der Präzision der Sonde begeistert. "Bemerkenswert wie das alles funktioniert", sagte der Weltraumforscher Edward Stone, "Voyager 2" hatte über den Eisvulkanen des Mondes Triton eine 800 Kilometer hohe umspannende Stickstoff-Atmosphäre ausgemacht, um Neptun selbst ein Magnetfeld und Anzeichen von Nordlichtern entdeckt. Wenn der irdische "Planetenspäher" auch zu den bereits bekannten Neptun-Monden Triton und Nereide noch sechs weitere Monde an dem fernen Planeten entdeckte, so wurden die Aufnahmen, die er von Triton zur Erde sandte, schlechthin als sensationell empfunden. Sie zeigen zum Teil sehr bizarre Formationen einer eiskalten Welt in Rosarot und Blau. Seine Oberfläche ist eine zerklüftete, rötlich-grünbläuliche Landschaft, die aus gefrorenen Gasen besteht. Unter dieser Schicht vermuten die Experten Stein und Eis. Man glaubt ferner, Vulkane zu erkennen, aus denen Eis statt Lava fliesst, sowie Felder von Methanschnee, der jedoch nicht, wie von der Erde gewohnt, weiss ist, sondern durch die kosmische Strahlung rosig gefärbt ist. Zumindest ein Wissenschaftler verglich die Eisgebilde auf Triton mit den Polkappen des Mars.

Kann der Mensch "Voyager 2" hinterherfliegen?

Nun hat "Voyager 2" unser Sonnensystem verlassen und damit beginnt der rätselhafte Teil der langen Reise, der Flug durch die unendliche Tiefe des Alls. Es sind unvorstellbare Entfernungen, die unser Weltbild in eine für uns bislang fremde Dimension rückt. Die Frage ist, können wir ihr folgen, sind wir in der Lage das Ganze allein schon denkerisch zu bewältigen? Wissenschaftler haben ausgerechnet, wann "Voyager 2" das nächstmal einen Planeten erreichen wird: In 400 000 Jahren trifft sie auf die Sonne Ross 248 im Sternbild Andromeda! "Voyager 2" fliegt in die Zukunft. Die Frage, die Millionen bewegt, seit sie die fantastischen Fotos aus dem All sahen: Kann der Mensch eines Tages "Voyager 2" hinterherfliegen?

Sicher ist: Ein jüngerer Astronaut könnte in seinem Raumschiff die gleiche Strecke schaffen wie "Voyager 2". Er würde 12 Jahre für den Hinflug brauchen und 12 Jahre zurück. Wäre er beim Start 24, dann käme er als 48-jähriger zurück. Wollen sie weiterfliegen, beispielsweise zu Alpha Centauri, jener Sonne, bei der man den nächstmöglichen bewohnten Planeten vermutet, wären die Astronauten 4 Lichtjahre unterwegs - das entspricht 43 200 Jahre auf der Erde.

Astronauten müssen also erheblich schneller fliegen als "Voyager 2", um tiefer in den Weltraum vorzudringen und rechtzeitig zurückzukehren, bevor sie sterben. Das ist heute bestenfalls mathematisch theoretisch möglich. Albert Einstein entdeckte 1905 in seiner "speziellen Relativitätstheorie" das Phänomen: Fliegen Astronauten annähernd mit Lichtgeschwindigkeit (300 000 km/s), altern sie langsamer als die Menschen auf der Erde. Dennoch würde ein Raumfahrer, der mit 96% Lichtgeschwindigkeit fliegt, im Raumschiff 17 Minuten altern, während auf der Erde eine Stunde vergehen würde. Könnte eine Rakete statt herkömmlichem Treibstoff elektronische Strahlen als Antrieb benutzen (sogen. Photonen-Triebwerke), würde die Besatzung - so errechnete Dr. Eugen Sänger - schneller fliegen als das Licht. In 42 Menschenjahren könnte so das gesamte Weltall (30 Milliarden Lichtjahre) durchquert werden.

Würde die Rakete zur Erde zurückkehren, wären bei uns inzwischen viele hundert Jahrmillionen vergangen - es gäbe keine Menschen mehr. Wie gesagt, an die neuen Dimensionen müssen wir uns erst gewöhnen, gemessen an den Weiten des Alls ist unser menschliches Leben nicht mehr als ein Augenaufschlag.....

Fred Richter



Remeis-Sternwarte erhält das Halley-Archiv

Alle Erkenntnisse, die seit 1982 bei der weltweit angelegten Beobachtung des Halleyschen Kometen gewonnen worden sind, werden ab 1990 an der Bamberger Dr.-Remeis-Sternwarte archiviert sein. Sie ist, neben dem Jet Propulsion Laboratory im kalifornischen Pasadena, das zweite Zentrum der "International Halley Watch". Aus diesem Grund ist Bamberg einmal mehr Treffpunkt von hochkarätigen Wissenschaftlern aus aller Welt, die sich in den vergangenen Jahren und insbesondere 1986, als der nur alle 76 Jahre wiederkehrende Schweifstern weltweites Aufsehen erregte, mit der Beobachtung des Himmelskörpers befasst haben.

Der Kongress der in Bamberg Ende April stattfand, tauschten rund 200 Experten aus Ost und West ihr Wissen über den Halleyschen Kometen aus. Die Wichtigkeit dieser Tagung zeigte sich mit der Anwesenheit des Leiters des sowjetischen Weltraumorganisation. Die meisten anwesenden Wissenschaftler waren Amerikaner, aber auch Experten aus Kanada, Südamerika, Japan, China, Indien und natürlich auch ganz Europa.

Nach den Worten vom Leiter der Bamberger Sternwarte, Prof. J. Rahe bildet diese Tagung die letzte internationale Veranstaltung innerhalb der "Halley Watch", an der gut 50 Beobachtungsstationen auf der ganzen Erde und sechs Satelliten beteiligt waren.

Sämtliche von diesen gesammelten Ergebnisse und Messwerte werden jetzt in Bamberg wie Mosaiksteinchen zusammengetragen und im Anschluss an das Kolloquium ausgewertet und archiviert.

In diesem Archiv, das wegen der Fülle der Informationen platzsparend auf Disketten angelegt werden soll, werden laut Rahe, erstmals alle Daten gespeichert sein, die man über den Halleyschen Kometen im Weltraum gesammelt hat. In gut einem Jahr, so der Professor der Universität Erlangen-Nürnberg, dürfte das Archiv fertig sein.

1990 soll auch ein Buch erscheinen, in dem ebenfalls wiedergegeben werde, was die Wissenschaft bis jetzt über den Schweifstern weiss: Zum Beispiel, dass er 60 Kilometer lang und acht Kilometer "dick" ist, ob seiner kartoffelförmigen Gestalt eine schwer berechenbare Rotation aufweist und aussieht wie ein schmutziger Schneeball gigantischer Ausmasse. Genaue Aufschlüsse über die chemische Zusammensetzung des Kometen liegen den Forschern nach Rahes Angaben noch nicht vor.

Die 1986 eingesetzten sechs Satelliten aus Europa, den Vereinigten Staaten, Japan und der Sowjetunion-die dafür Verantwortlichen nahmen am Bamberger Kongress teil - hätten zwar Teilchen der Materie aufgefangen. Doch erwartet man sich wirklich konkrete Angaben erst von einer Probenahme aus dem Kometenzentrum.

Diese vorzubereiten nennt Prof. Rahe den nächsten Schritt nach der Archivierung aller jetzigen Erkenntnisse. Geplant sei, in deutsch-amerikanischer Zusammenarbeit einen Satelliten ins All zu schicken, von dem aus eine Sonde in das "Herz" von Halley dringen und das Material zur Erde bringen soll.

Von der Untersuchung dieser Proben erwartet sich die Fachwelt Rückschlüsse auf die Entstehung von Halley, seine Herkunft und sein Alter. Nach dem bisherigen Wissensstand könne man davon ausgehen, dass der Komet seinen Ursprung in unserem Sonnensystem hat, so Prof. Rahe.

Quelle: Bamberger Nachrichten, jB

MAGELLAN SOLL DIE GEHEIMNISSE DER VENUS LUEFTEN Suche nach dem fehlenden Kapitel im Buch der Geschichte der Erde

Nach einer fast perfekten Weltraum-Reise über 2,6 Millionen Kilometer landete die Raumfähre Atlantis am 8. Mai 1989 auf der Piste des Luftwaffenstützpunktes Edwards. Es war das erstmal, dass man eine Raumsonde mit einem Shuttle ins All transportierte. Die "Magellan", benannt nach dem portugiesischen Entdecker, soll die Venus in Augenschein nehmen. Dieser Planet hat etwa die gleiche Grösse wie die Erde und ist von der Sonne fast ebenso weit entfernt. Sie ist der zweite Planet des Sonnensystems, der sich knapp innerhalb der Erdbahn in 225 Tagen in einer mittleren Entfernung von 108,2 Mio.km um unser Zentralgestirn bewegt. Wegen einer dichten Wolkendecke ist von der Erde aus seine Oberfläche nicht direkt zu beobachten. Radartechnische Untersuchungen der letzten Jahre zeigten aber, dass das Oberflächenrelief der Venus im Prinzip dem der Erde ähnelt. Allerdings kommt an ihrer Oberfläche kein Wasser vor, da die Temperatur dort etwa +460o C beträgt. An ihrer Oberfläche herrschen also mörderische Temperaturen und ein Druck wie in den grössten Tiefen der irdischen Ozeane. Der atmosphärische Druck beläuft sich auf 95 bar. Die Venus-Atmosphäre besteht zu 96% aus Kohlendioxyd, 3,5% Stickstoff, 0,135% Wasserdampf und Spuren von Schwefelstoffoxyd, molekularem Sauerstoff, Helium, Argon und Neon. Sie verursacht einen starken Treibhauseffekt und die Aufheizung der Venus-Oberfläche erfolgt unabhängig von der Nacht- oder Tagesseite sowie dem Abstand vom Venus-Aequator. Diese Hitze hat auch die Landung von Sonden erschwert. Sie müssen einerseits wie eine Taucherglocke dem Druck von 90 bis 100 bar standhalten und ausserdem mit einem Kühlschränk ausgerüstet sein, um die Hitze überstehen zu können. Bisher existiert eine Radar-Karte, erstellt von der Pioneer-Venus-Sonde der USA. Auch die UdSSR hat bisher vier Venera-Sonden weich auf der Oberfläche gelandet, die Panoramabilder der Landegegend zur Erde übertragen haben. Alle diese Sonden bleiben eine bis zwei Stunden funktionstüchtig und haben damit erstmals auch Details der Oberfläche übertragen.

Die Wolken der Venus befinden sich in einer Höhe zwischen 48 und 70 km über dem Boden und bestehen zum Teil aus Schwefelsäuretröpfchen, die langsam in die Tiefe schweben, aber wieder verdampfen, bevor sie die Venus-Oberfläche erreicht haben. Unterhalb der Wolkendecke befindet sich eine Nebelschicht. An der Oberfläche selbst beträgt die Sichtweite noch 3 km. Himmel und Landschaft erscheinen in rötlicher Farbe.

Die fast eine Milliarde Franken teure und 3,4 Tonnen schwere Planetensonde Magellan soll nun dazu beitragen, einige Geheimnisse der Venus zu lüften. Sie wurde durch die Firma Martin Marietta gebaut und um Kosten zu sparen, wurden einige Bauteile aus den Programmen Voyager, Viking und Galileo übernommen. Die Magellan-Sonde hat eine Höhe von 6,4 Metern.

Mit Radarechos kartographieren

Magellan verfügt über eine Parabolantenne von 3,7 m Durchmesser. Das hochauflösende Radarsystem, das noch Erscheinungen von der Grösse eines Fussballplatzes sichtbar machen kann, soll die Oberfläche des Planeten kartographisch erfassen, denn in ihr ist nach der Meinung der Forscher die geologische Geschichte der Venus niedergeschrieben. Und indem sie diese Geschichte studieren, hoffen die Wissenschaftler auch weitere Aufschlüsse über die Entstehung des Sonnensystems und der Erde zu erhalten. Dazu ist zu bemerken, dass Magellan rund 90% der Oberfläche erfassen wird.

Erde, Merkur, Venus und Mars sind die sogenannten inneren Planeten des Son-

nensystems, weil sie der Sonne näher sind als die äusseren Planeten Jupiter, Saturn, Neptun, Uranus und Pluto. Von den inneren Planeten wird angenommen, dass sie sich vor etwa 4,5 Milliarden Jahren zusammengeballt haben. Am Anfang waren, nach der bisherigen Annahme der Wissenschaftler, Erde und Venus in Grösse und Aussehen Zwillinge. Während sich die Erde jedoch zu einem von organischen Leben überquellenden Planeten entwickelte, wurde die Venus zu einem Himmelskörper der so heiss ist, dass Blei an seiner Oberfläche schmilzt. - Lennard Fisk, der Leiter der wissenschaftlichen Abteilung der NASA sagt: "Wir müssen uns fragen, wie zerbrechlich unsere irdische Umwelt ist. Könnte sich die Erde bei nur geringfügigen Veränderungen in einen so unterschiedlichen, unwirtschaftlichen Planeten verändern?" Von Magellan erhofft sich die Wissenschaft Antwort auf einige Fragen. Und damit 90 % der Venusoberfläche vom Magellan-Radargerät erfasst werden kann, wurde die Sonde auf eine feste polare Bahn mit einer Neigung von 86 Grad programmiert.

Rückschlüsse auf die Erde

Im August 1989 trat Magellan in eine Umlaufbahn um die Venus ein. Während der folgenden 243 Tage wird sie dann die Oberfläche des Planeten kartographisch aufzeichnen. Die Radarsignale sind in der Lage, die dichte Wolkendecke zu durchdringen, die den Planeten vor irdischen Teleskopen weitgehend verbirgt. Die Atmosphäre ist rund hundertmal dichter als die der Erde. Die Radaraufzeichnungen von Magellan werden zur Erde geschickt und von Computern der NASA aufbereitet, so dass klare Bilder von der Beschaffenheit des Planeten entstehen.

Merkmal der Venus ist, dass der grösste Teil der Oberfläche fast eben ist. Die Wissenschaftler erwarten vor allem, dass die Sonde Tausende von Vulkanen vorfindet die sich aus den glühend heissen Ebenen erheben. Ob diese noch aktiv sind, auch das soll Magellan ergründen. Die sowjetischen Venera-Sonden haben Hinweise auf heisse Punkte dieses Planeten gegeben.

Es dürfte auf unserem Nachbarplaneten auch Gebirge geben, deren Gipfel sich weit höher als der des Mount Everest im Himalaya-Gebiet in die Wolken recken. Möglicherweise findet man auch Hinweise auf einen Kontinentaldrift wie auf der Erde, der dafür sorgt, dass sich die auf der Magma schwimmenden Kontinente verschieben.

Wenn Magellan seine Mission Mitte 1991 beendet, dürften die Wissenschaftler mehr über die geographische Jugendzeit und das mittlere Alter der "hässlichen Schönheit" der Venus wissen. Dieses sind nach Angaben von Fisk die "fehlenden Kapitel" im Buch der Geschichte der Erde. Sie wurden durch die Bildung der Ozeane und der Erosion ausgelöscht.



Seit 100 Jahren Ihr Fachmann für:

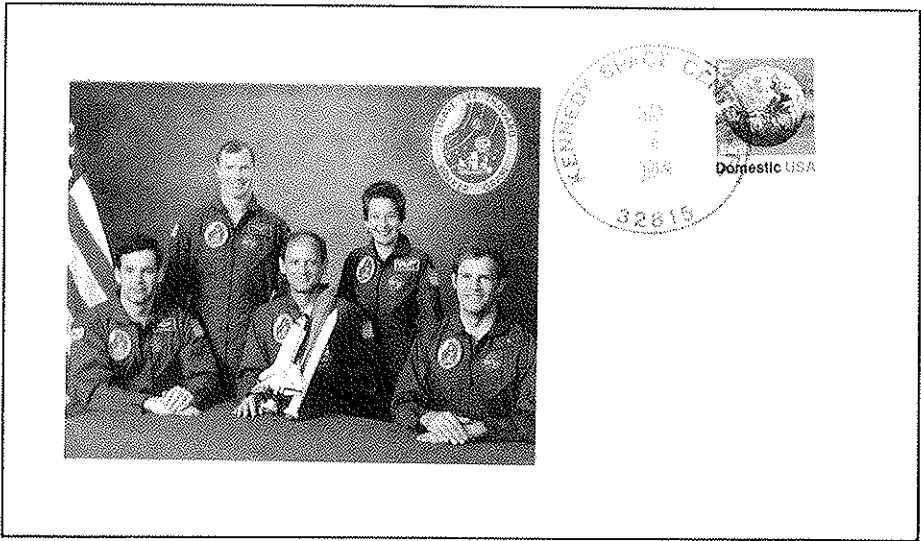
Glas- und Spiegelmanufaktur

Mäder & Cie. Zürich

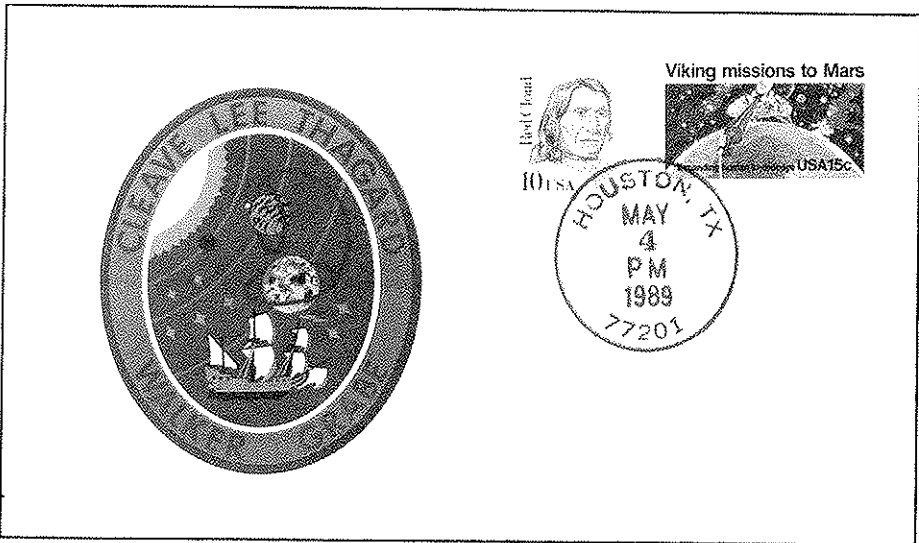
Freystrasse 12, 8036 Zürich
Telefon 01/242 82 70

Herstellung, Reparaturen
und Umglasungen von:

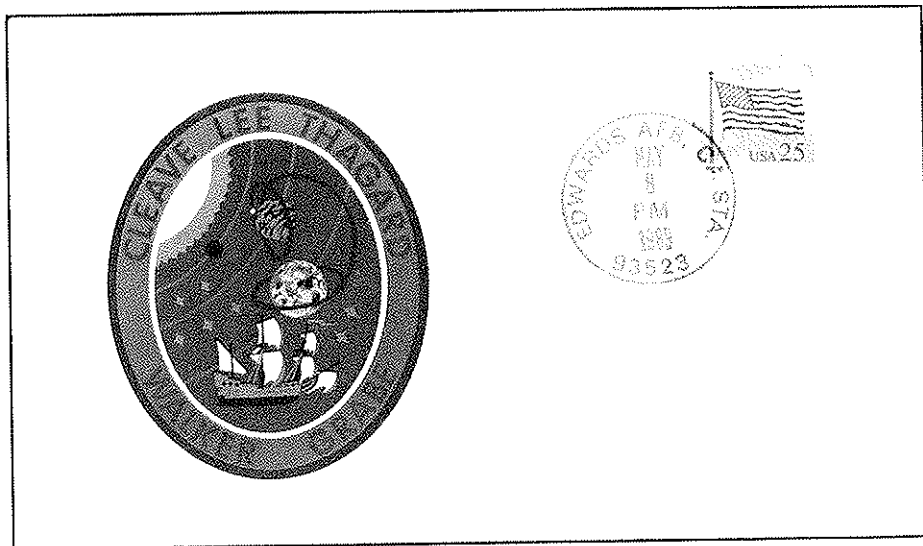
Glas und Spiegel
Glasmalerei und
Kunstverglasung
Glasreparaturen
Schaufenster
Isoliergläser
Wechselrahmen



Startbeleg mit farbiger Abbildung der Crew und Handstempel Kennedy Space Center vom 4. Mai 1989



Beleg der Missionskontrolle mit farbigen Missionsemlen und Handstempel des Kontrollzentrum Houston vom 4. Mai 1989



Landesbeleg der Raumfähre mit farbigen Abbildung des Missionseblems mit Handstempel Edwards vom 8. Mai 1989

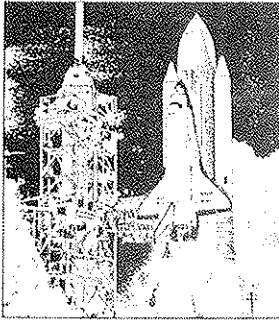
Bei allen drei Briefen wird die Fregatte von Ferdinando Magellan im Missionseblem verwendet. Nicht ohne Grund wurde diese erstmals von einem Raumtransporter ins All geschickte Sonde nach dem portugiesischen Seefahrer und Entdecker der nach ihm benannten Meeresstrasse benannt. Diese, zwischen dem Süden des südamerikanischen Festlands und Feuerlands vor dem Bau des Panamakanals wichtigste Schifffahrtsstrasse des amerikanischen Kontinents, war wegen ihrer Engen, Untiefen, hoher Gezeiten, wegen des nebelreichen Klimas bei den Seefahrern gefürchtet, weil so unwirtlich wie die Venus, der "hässlichen Schwester der Erde."



Schon im Jahre 1968 gab die Republik zwei Werte und eine Blockausgabe zur Venusforschung heraus. Eine Marke zeigt den amerikanischen Mariner 5, die andere die sowjetische Sonde Venus 4. Im Blickpunkt dabei die "Venus von Milo". Diese Skulptur veranschaulicht, dass die Venus der Antike und der Renaissance als Göttin des Liebreizes und der Schönheit angesehen wurde. Als solche wurde sie in zahlreichen Skulpturen und Gemälden mit allen Attributen weiblicher Schönheit dargestellt. - Jetzt wollen die Amerikaner mit ihrer Magellan-Sonde die Welt dieses Planeten "entschleiern"...

Fred Richter

DIE GALILEO-SONDE SOLL DEN JUPITER ERFORSCHEN Neues Kapitel der Planetenerforschung: Naherkundung



Launch STS - 34



Mit sechstägiger Verspätung ist am 18. Oktober 1989 die amerikanische Raumfähre Atlantis mit fünf Astronauten an Bord und der Jupitersonde Galileo an Bord gestartet. Das Missions-Kontrollzentrum musste vorher mehrmals den Start verschieben, zuletzt am Vortag wegen schlechten Wetters. Ursprünglich war der Start für den 12. Oktober vorgesehen, doch musste er wegen eines Computerausfalls und eines Rechtsstreites verschoben werden. Am 17. Oktober wurde dann der Weg für den 1,5 Milliarden teuren Galileo frei, nachdem ein Gericht einen Einspruch von Atomgegnern abgelehnt hatte. Galileo wird dabei von zwei je 60 kg schweren Generatoren mit Energie versorgt. In jedem dieser Generatoren befinden sich rund 10 kg des extrem giftigen Dioxyd Plutonium 238.

Thermokoppler verwandeln die beim Zerfall des Plutoniums entstehende Wärme in Elektrizität. Während die NASA die Möglichkeit eines Unfalls als "äusserst unwahrscheinlich" taxierte, protestierten die Umweltschützer gegen den Einsatz von atomaren Energiequellen. - Das Umweltbewusstsein der Amerikaner beginnt sich zu wandeln, 1977 nahm niemand Anstoss an dem Start der Voyager-Sonden, die auf gleiche oder ähnliche Weise mit Energie versorgt wurden. -

Die Galileo-Sonde fliegt nicht auf dem direkten Weg zum Jupiter. Sozusagen im Schleudern, unter Ausnützung der Anziehung des Planeten Venus und der Erde, wollen die Techniker ausgleichen, dass die Sonde mit der Schubkraft ihrer Raketen allein nicht ans Ziel kommen würde, wenngleich der Flug dadurch erheblich länger dauert. Die Reise dauert sechs Jahre. Am Ziel wird eine Kapsel abgesetzt, die solange Messdaten von der Planeten-Atmosphäre sendet, bis sie unter den hohen Druckverhältnissen zerplatzt.

"Galileo ist ein echtes Juwel, das kompletteste Gerät, das wir jemals hatten", schwärmt Missionschef Neal E. Ausman. "Die Sonde ist der Rolls-Royce der Raumfahrt. Zur Zeit ist kein anderes Gerät vorhanden, das ein so breites Forschungsspektrum abdeckt."

Mit dem leistungsfähigen Roboter will die NASA an die erfolgreichen Forschungsflüge früherer Jahrzehnte anknüpfen und die Erkenntnisse vertiefen, die die beiden Voyager-Sonden bei ihrem Vorbeiflug am grossen Planeten unseres Sonnensystems gesammelt haben.

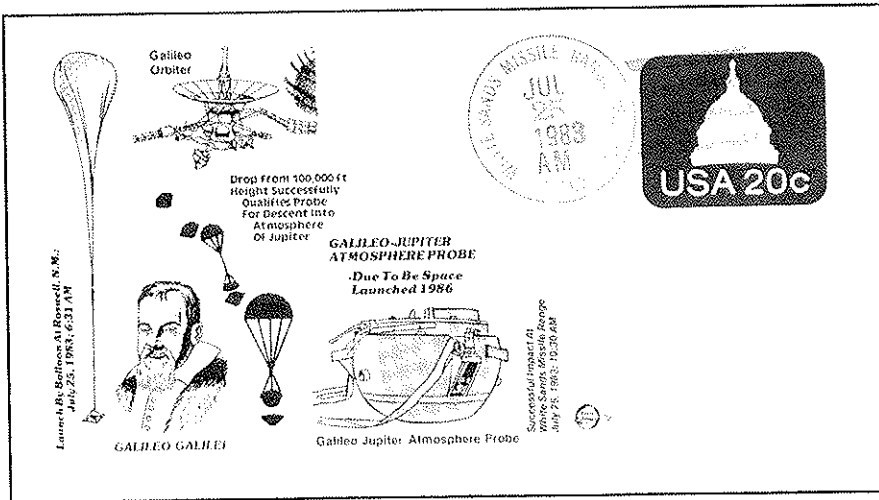
Das neue anspruchsvolle Flugprofil eröffnet zudem neue Möglichkeiten, die leistungsfähigen Instrumente von Galileo für ein erweitertes Forschungsprogramm einzusetzen. Bei den Ueberlegungen hatte die Planung für den Jupiter höchste Priorität.

Unter anderem soll die Sonde beim "Schwungholen" an der Venus die Atmosphäre des Planeten vermessen, die Winde und Blitze untersuchen. Da die empfindliche Hochleistungsantenne der Sonde mit 4,8 Meter Durchmesser jedoch erst entfaltet werden kann, sobald Galileo die Erde zum erstenmal wieder passiert hat, müssen die Bilder und die wissenschaftlichen Messdaten von der Venus und vom Asteroiden Gaspra an Bord von Galileo gespeichert werden. Sie können erst nach acht Monaten, 45 Tagen vor dem Erreichen des erdnahen Punktes, an die Bodenstation übermittelt werden. Galileo ist zu diesem Zeitpunkt knapp 34 Millionen Kilometer von der Erde entfernt. Der Abstand schrumpft freilich pro Tag um etwa 750 000 Kilometer.

Bei seinen Anflügen auf die Erde soll Galileo nicht nur rein wissenschaftliche Fragen, sondern auch Umweltprobleme unserer Erde aus einer Perspektive untersuchen, die den Satelliten in erdnahen Umlaufbahnen versagt bleibt. So sollen bei Vorbeiflügen die Methan-Anteile der Atmosphäre - verantwortlich für den befürchteten Treibhauseffekt - und die Verteilung der Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe kartographiert und das Ozonloch über der Antarktis dokumentiert werden. Die Ergebnisse der vergleichbaren Messungen könnten wirksame Instrumente für kommende politische Entscheidungen sein.

Dem eigentlichen Ziel seiner Reise, dem Jupiter und seinen Monden, wird Galileo allerdings erst nach sechs Jahren nach dem Start, nach einer Reise über gut vier Milliarden Kilometer näherkommen. Schon 150 Tage bevor der Roboter den Gross-Planeten erreicht, muss es genau auf jeden Punkt zielen, den die Atmosphäre-Sonde treffen soll. Der Roboter nutzt dabei seine Zwitterkonstruktion: Während eine Plattform unter anderem mit Antennen und einem Teil der wissenschaftlichen Instrumente stabil ausgerichtet bleibt, rotiert ein anderes Modul dreimal in der Minute und verleiht der Sonde die nötige Stabilität. Für den gezielten "Schuss der Jupiter-Kapsel gibt ihr der Orbiter mit zehn Umdrehungen den nötigen Drall und schickt sie auf die Reise.

Der Galileo-Orbiter steuert nach dem Aussetzen der Kapsel mit Hilfe der bei MBB-Erno gebauten Triebwerke seinen eigenen Kurs an, auf dem er vom Jupiter eingefangen werden soll.



Die USA starteten bereits am 25. Juli 1983 eine Tauchsonde zum Jupiter. Zum Test wurde ein Fallschirm ausgeklinkt und später auf die Erde zurückgeholt. Für diese Vorläufer-Mission der Galileo-Jupiter-Sonde wurde ein Ereignisbrief herausgebracht mit Ersttagstempel der White Sands Missile Range, dazu ein andersfarbiger der Trackingstation. Die Mission war eigentlich bereits für 1986 vorgesehen, dass sie erst am 18. Oktober 1989 erfolgte liegt daran, dass die Sonde, die ursprünglich mit einer Trägerrakete ins All getragen werden sollte, für den Space Shuttle-Transport neu umgestaltet werden musste.

Fred Richter

DER AUSBAU DER SOWJETISCHEN RAUMSTATION MIR

Die Sowjetunion hat in der Nacht vom 6./7. September mit dem Raumschiff Sojus TM-8 wieder zwei Kosmonauten in die seit 27. April erstmals unbemannte Orbitalstation MIR gebracht. Die neue Mission ist für den 42 Jahre alten Kommandanten Alexander Viktorenko und den 45 jährigen Alexander Serebrow nicht der erste Weltraumflug. Viktorenko hatte im Juli 1987 an dem gemeinsamen sowjetisch-syrischen Flug teilgenommen. Serebrow war bereits 1982 im August und im April 1983 im All.

Zunächst einmals wurde ein neues Frachtschiff ins Dienst gestellt, Progress-M. Das M steht für Modifikation und Modernisierung auf der Grundlage der bisherigen Sojus-TM. Der neue Frachter ist manövrierfähiger, hat eine längere Betriebsdauer und transportiert mehr Last, 2,7 Tonnen.

Ausbau im zweckmässigen Baukastensystem

Auf unseren sechs Darstellungen ist zu sehen, wie der geplante Ausbau der Raumstation vor sich gehen soll. Die erste Abbildung zeigt, wie das Frachtschiff Progress M nach dem Entladen dem Dienstleistungsmodul M Platz macht, welches am Bug angekoppelt wird, während das Raumschiff Sojus-TM-8 am Heck andockt. Und zwar beim bisher einzigen mit dem Basisblock verbundenen Modul Quant. Dieses astrophysikalische Modul koppelte bereits 1987 an, bekanntlich beteiligt sich die Universität Genf hier mit einem Experiment.

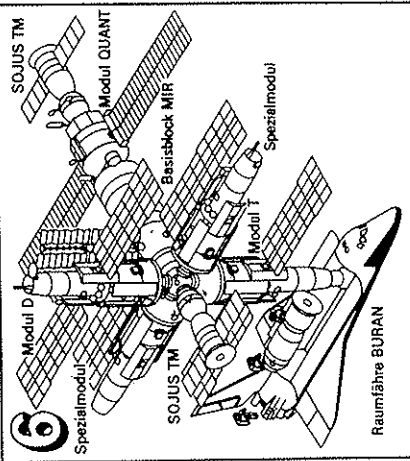
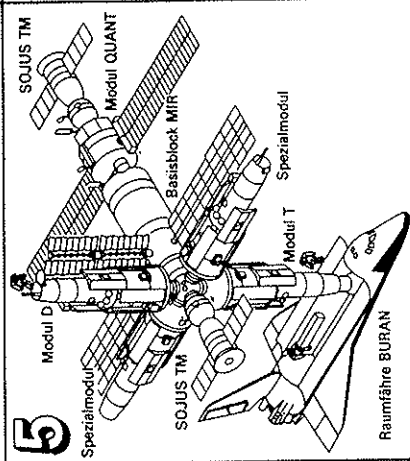
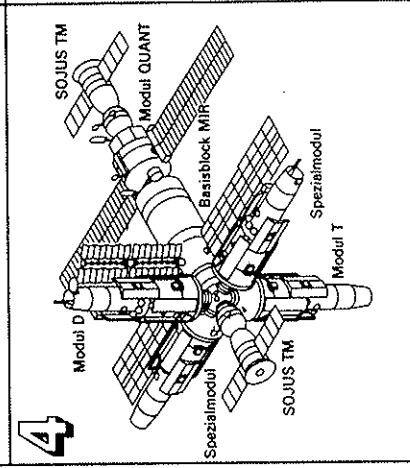
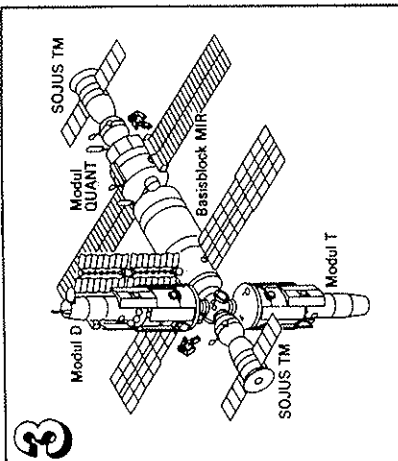
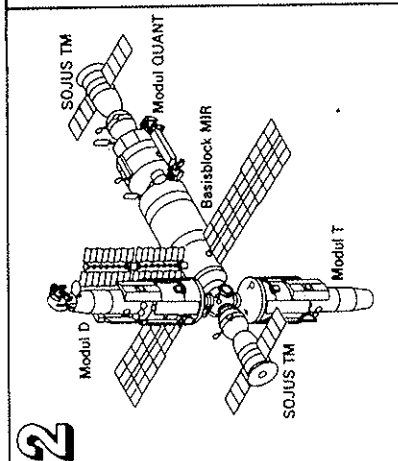
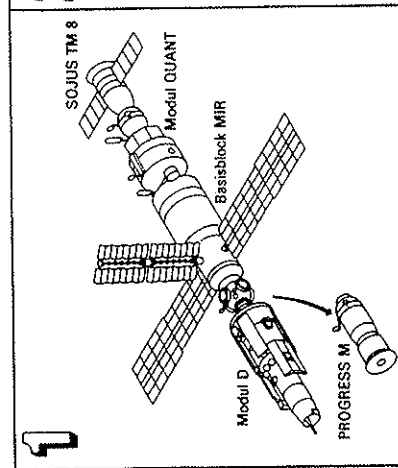
Der erste Solarzellen-Ausleger für die Energiegewinnung, wurde mit dem Quant-Modul mitgebracht.

Abbildung 2 zeigt wie das Dienstleistungsmodul D, als auch das Technologiemodul T seitlich umgesetzt worden sind. Das soll bis 1990 geschehen sein. Zusätzlich soll der Selbstfahrer "Ikarus" erprobt werden (vergleichbar mit dem amerikanischen MMU). Dieses Gefährt ist mit einer eigenen Energieversorgung ausgestattet und durch eine Sicherheitsleine mit der Station verbunden. Ohne Leine können sich die beiden Kosmonauten in den neuentwickelten Raumanzügen mit eingebauten Triebwerken bis zu sechs Stunden frei im Weltraum bewegen.

An die Raumstation können nun wieder zwei Raumschiffe andocken. Ebenfalls bis 1990 soll der Abschluss der Montage zusätzlicher Solarzellen-Ausleger an das Astromodul Quant erfolgt sein (Abbildung 3).

Bis 1991 sollen zwei weitere Spezialmodule, eines für optische, das andere für ökologische Forschungen angekoppelt haben, womit dann alle sechs Kopplungsstützen der Raumstation besetzt sind (Abbildung 4).

Wie die fünfte Abbildung zeigt, wird dann auch die Raumfähre Buran an die Station andocken können, inzwischen sollen auch die ersten Produkte im All gefertigt worden sein, die dann mit dem Raumtransporter Buran transportiert werden sollen. So zeigt dann auch die letzte Darstellung (Abbildung 6) das Beladen der Raumfähre mit grossen Geräten für die Rückkehr zur Erde.



Industrielle Produktionen im All

Die UdSSR begann bereits in der MIR-Station, unter Ausnutzung von Halbleitermaterial in den Schmelzöfen, mit der Produktion von Versuchsmustern elektronischer Apparate. Im Laufe von drei Jahren, so Chefkonstrukteur J. Semjonow, wurden an Bord der Raumstation rund 500 Experimente aus verschiedenen Wissenschaftsbereichen angestellt, bei denen mehr als 60 Muster-Forschungsapparaturen und -ausrüstungen mit einem Gesamtgewicht von 9 Tonnen Verwendung fanden. Zur Erde wurden mehrere Hunderte Kilogramm Materialien und Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Astrophysik, Biologie und Medizin, sowie der Weiterentwicklung der Raumfahrttechnik befördert.

Noch 1990 soll das technologische Modul an die Station angekoppelt werden, in dem jährliche Versuchsproduktionen von rund 100 kg Halbleiterstoffe und Biopräparate aufgenommen werden sowie die Züchtung von Pflanzenkulturen ermöglicht werden soll.

Besonders aussichtsreich wird die Bereitstellung hochreiner Substanzen für die pharmazeutische Industrie beurteilt. So ist es z. B. schon vor Jahren Alexander Serebrow und Swetlana Sawaitzkaja gelungen, Albumin, eines der wertvollsten Eiweisse im Blut des Menschen, erstmals in fünf Fraktionen zu teilen. Die Effektivität der kosmischen Technologie zur Eiweissreinigung ist fast 20mal so hoch wie die, die durch konventionelle Pharmazeutik ermöglicht wird. Künftige Experimente richten sich auf die Hormonproduktion, Insulingewinnung und die Aids-Forschung.

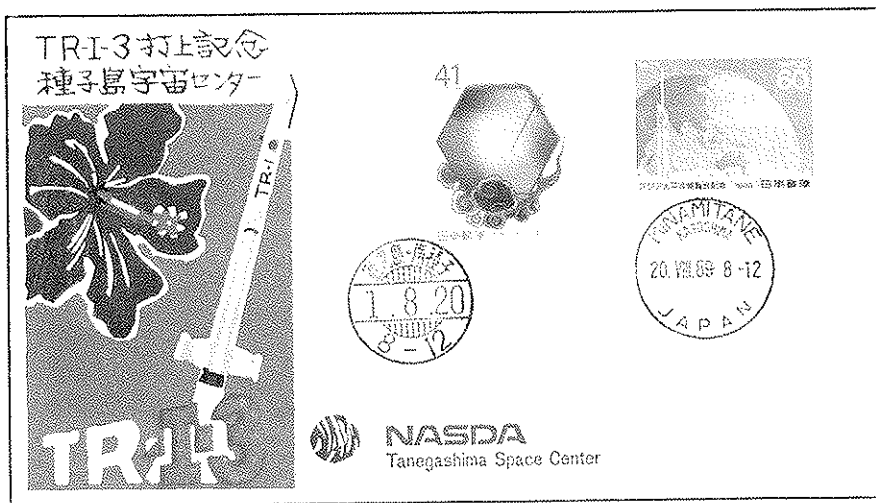
Für 1990/91 sind ferner ein optisches und ein ökologisches Modul angekündigt. Letzteres soll der Zusammenstellung einer ökologischen Karte der UdSSR und des vom Orbit sichtbaren Teils unseres Planeten dienen. Eine derartige Karte existiert bislang nicht, ist aber dringend erforderlich. Nach der Ankoppelung aller Zusatzmodule an die Raumstation sind zahlreiche experimentelle und operationelle Aufgaben zu lösen, die grösstenteils nur in einer internationalen Zusammenarbeit zu schaffen sind.

Auch Indien mit einem Modul...?

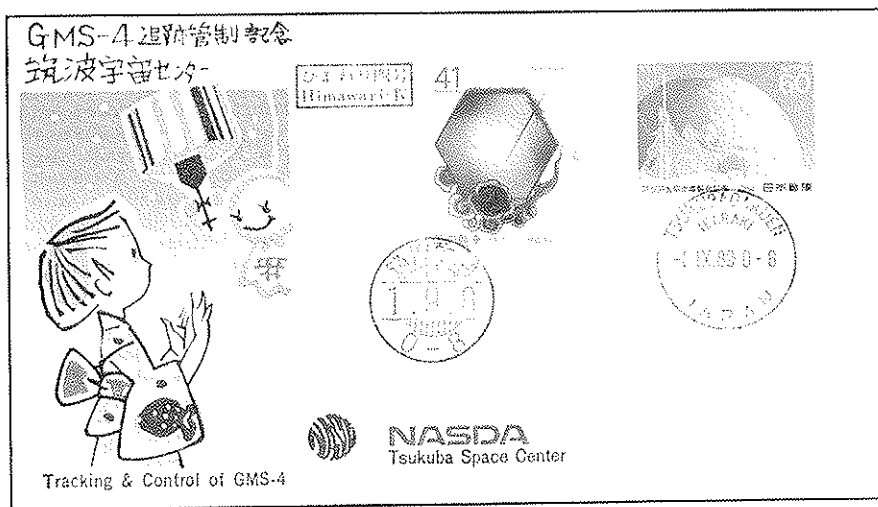
Da die USA immer noch über keine Raumstation verfügen, sind bereits mehrere US-Firmen an einer Zusammenarbeit auf der sowjetischen Raumstation bereit. Private Sprecher äusserten, dass sie technologisch nicht in Rückstand kommen wollen, da dieses sonst kaum wieder aufzuholen sei. Auch Indien liess verlautbaren, dass es sich sogar mit einem eigenen Modul beteiligen will. Wann, wie und wo dieses angedockt werden soll, wurde nicht bekanntgegeben.

Zu einem vorläufigen Höhepunkt der Zusammenarbeit bei der friedlichen Erforschung und Nutzung des Weltraums soll es im Jahre 1991 kommen. So sollen Missionen aus Grossbritannien (April), aus der Bundesrepublik Deutschland (Juni), aus Japan (August) und aus Oesterreich (November) erfolgen. Bis auf den Journalisten der Fernsehgesellschaft TBS, Tokio, handelt es sich um Forschungsastronauten mit landeseigenen, spezifischen Wissenschaftspaketen. Allerdings: Der Preis für eine Woche Aufenthalt im All mit Vollpension beträgt fünf Millionen Dollar.

Fred Richter



Der 38. Ereignisbrief, den die japanische Weltraumorganisation NASDA auflegte, gilt den Testraketen TR-1-3, die in den Jahren 1988 und 1989 gestartet wurden. Bei diesen Versuchsraketen sollen die Daten gewonnen werden, die zur Herstellung der ersten komplett eigenen Trägerrakete Japans, der H-2 benötigt werden.



Mit der jetzigen Trägerrakete H-1 wurde am 6. 9. 1989 der meteorologische Satellit Himmawai-4 (GMS-4) von der Osaki Range des Tanagashima Space Centers in den Orbit transportiert. (Ereignisbrief-Nr. 40)

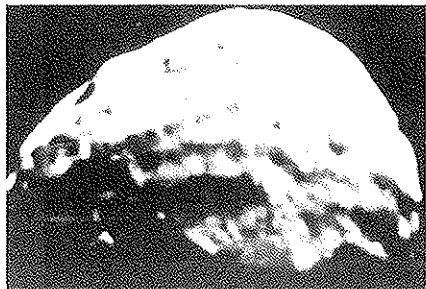
Diese zwei Briefe, wie übrigens alle vorherigen auch, wurden in der traditionellen Weise der japanischen Farbholzschnitte geschaffen. Als Papier diente das reine "Torinoko-paper".

Fred Richter

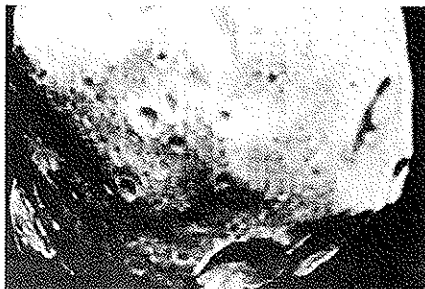
Fotos und Daten aus der Marsumlaufbahn

Quellen: ORION 232 - Zeitschrift der schweizerischen Astronomischen Gesellschaft, von Men Schmidt.

Russische Phobos 2 Sonde ist verstummt: (Siehe auch SPN-Nr. 66)



Aus dieser Perspektive ist etwa die Hälfte des Mondes Phobos beleuchtet. Das Bild ist vergleichbar mit den Bildern der amerikanischen Raumsonden Viking 1 & 2.
Bild: TASS/Archiv Schmidt



Anfang März wurde diese Videoaufnahme des kleinen Marsmondes gewonnen. Sie zeigt bereits viele Einzelheiten, wie Krater und Furchen. Auch die unregelmässige Form des kleinen Marsmondes ist eindrucklich zu erkennen. Bild: TASS/Archiv Schmidt

Startet Phobos 3 1992...?

Der Flug des Menschen zum Mars, und den scheinen die Sowjets mit allen Mitteln forcieren zu wollen, rückt aber erst dann in greifbare Nähe, wenn durch unbemannte Missionen, die für einen Marsaufenthalt lebenswichtigen Dinge geklärt sind. Wollen die Kosmonauten auf dem Planeten landen, ähnlich wie 1976 die beiden unbemannten amerikanischen Viking-Sonden, müssten sie in ihren Raumkapseln an Fallschirmen durch die dünne Kohlendioxid - Atmosphäre schweben, die sich tagsüber auf 15 Grad aufheizen kann. Nachts vermag die Gashülle die Wärme nur schlecht zurückzuhalten und die Temperaturen sinken deshalb auf minus 80 bis 120 Grad. Die Kosmonauten müssten sich auch aus anderen Gründen in sichere Raumanzüge hüllen; Der Mars besitzt keine Ozonschicht als UV-Filter und die Strahlen der Sonne, die von vom rosfarbenen Himmel scheinen, würde jedes ungeschützte Leben rasch zerstören. Die Anforderungen an die einzelnen Komponenten einer solchen Mission sind noch grösser als bei anderen Raumflugkörpern.

Die nächsten unbemannten Raumflüge der Sowjets zum Mars sind 1994 + 98 geplant. Wie aus sowjetischen Andeutungen jetzt zu entnehmen war, könnte jedoch bereits 1992 ein neuer Anlauf mit Phobos 3 genommen werden. Auch die NASA zielte acht Mal zum Mars, war aber erfolgreicher, nicht zuletzt mit den beiden Viking-Sonden. Sie will aber auch beim Startfenster 1992 den Wetter- und Bodenerkundungssatelliten Mars-Observer lancieren.

tib.



Eine der ersten Aufnahmen des Marsmondes Phobos, aufgenommen durch die russische Sonde PHOBOS II aus 500 km Entfernung. Bereits werden einzelne Krater auf dem Bild sichtbar. Im Hintergrund ist ein Segment des Planeten Mars zu erkennen.
Bild: TASS/Archiv Schmidt

INTERNATIONALE - NATIONALE & REGIONALE AUSSTELLUNGEN

1990

MUBAPHIL'90, Basel (Mustermesse) 10. - 19. März 1990

Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Raumfahrt (SAFR) im Verkehrshaus
Luzern am 25. März 1990, 13.30 Uhr. (siehe Bericht unten)

RHEIN-RUHR-POSTA'90, D-5600 Wuppertal I (Stadthalle) 30. März - 1. April
Rang 2 - Ausstellung mit Jugend & Literaturklasse.

SÜDWEST'90, D-7141 Schwieberdingen (Gemeindehalle) 14. - 16. April 1990
Rang 2 - Ausstellung.

STAMP WORLD LONDON'90, London (Alexandra Palace) vom 3.-13. Mai 1990
Kommissär: Martin Eichele, Merkurstrasse 44, 4123 Allschwil

1. GARCHINGER WELTRAUM-TAGE, vom 4. - 6. Mai 1990, D-8046 Garching
(Bürgerhaus) Anmeldung an: D. Wengenmayr, Postfach 90 08 06
D-8000 München 90

SIERREPHILA'90, 3960 Sierre, du 25 au 27 Mai 1990, Exposition philaté-
lique de degré III, SIERREPHILA 90, Case postale 145, 3960 Sierre

WIEN'90, Wiener Hofburg, vom 29.8. - 2.9.1990, Motivbriefmarkenausst.

HELVETIA GENEVE'90, Genève (Palexpo) Nationale Ausstellung vom 5. bis
16. Sept. 1990, Kommissär: Pierre Dinichert, 12 quai Gustave-Ador
CH-1207 Genève.

1991

WÜBA'91, Würzburg, vom 9.-12. Mai 1991, Trilaterale Rang-1-Ausstellung
Reglement kann beim Sekretariat VSPHv, Postfach, 8050 Zürich bezogen
werden.

INTERESSANTE VORTRAGSREIHE IM VERKEHRSHAUS LUZERN

Anlässlich der GV der Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Raumfahrt (SAFR), welche am Sonntag den 25. März 1990 im Luzerner Verkehrshaus abgehalten wird, finden auch diesmal wieder drei aktuelle Vorträge statt. Der bekannte Weltraumpublizist Men J. Schmidt wird in einem Dia-Vortrag kurz auf die Geschichte der europäischen Raumfahrt eingehen, um sich dann mit den geplanten wissenschaftlichen Missionen der Europäer zu befassen. Die ESA ist bekanntlich die grösste internationale Forschungs- und Entwicklungsorganisation der Welt, bei der auch unser Land eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. Von grossem Interesse dürfte aber auch der Film "Ariane 89" sein, der von der Arianespace zur Verfügung gestellt wurde, und der an der letztjährigen Air- und Space Show in Le Bourget seine Premiere erlebte und grosse Beachtung fand. "Die unendliche Reise der Voyager 2" ist der nachfolgende Beitrag von Daniel Ursprung, Präsident der Astronomischen Gesellschaft Luzern und Vorstandsmitglied der SAFR, der auf das neueste Fotomaterial zurückgreifen kann. Zudem verdeutlicht eine Grafik die diversen Stationen der Voyager 2, wobei ein Modell der Sonde das Ganze treffend abrundet.

Hinzu kommt noch, dass das Jet Propulsions Lab im kalifornischen Pasadena, die Schaltstelle der unbemannten Raumfahrt der USA, dazu einen höchst aktuellen Videofilm zur Verfügung gestellt hat.

Der dritte Vortrag von unserem GWP-Mitglied und für die Öffentlichkeitsarbeit der SAFR verantwortliche Fred Richter, befasst sich mit dem weiteren Ausbau der sowjetischen Raumstation MIR und der damit beginnenden Industrialisierung und Kommerzialisierung des Alls. Ein Vorabdruck eines Teils dieses Referats befindet sich in dieser Ausgabe unserer Zeitung.

Die Vorträge finden im Hans-Erni-Haus des Luzerner Verkehrshauses statt, der Beginn ist auf 1330 Uhr angesetzt worden. Der Besuch dieser Veranstaltung ist frei, es wird lediglich der obligate Eintritt zum Luzerner Verkehrshaus erhoben.

Wie der Redaktion soeben mitgeteilt wird, wurde unser Präsident, Dr. Teddy Dahinden von der Royal Philatelic Society, London, am 16. November 1989 zum "FELLOW" ernannt.

Wir gratulieren unserem Präsidenten zu dieser hohen Auszeichnung und hoffen, dass er der Philatelie noch lange erhalten bleibt.

Die Redaktion der SPACE PHIL NEWS

Achtung!!! Für alle, die die letzte Nummer der SPACE PHIL NEWS mit leeren Seiten erhalten haben ----- Dies ist nicht normal, so leer war unser Kopf doch nicht! Bitte meldet Euch bei Angelo Tibolla, Altwiesenstrasse 349, 8051 Zürich. Er wird Ihnen selbstverständlich ein ganzes Exemplar zustellen. Wir bitten Sie, Ihre Adresse anzugeben.

Die Redaktion

ASTROPHILATELIE jetzt auch in der BR Deutschland!

Erfreulich die Mitteilung aus der deutschen Weltraum-Philatelie-Zeitschrift, das von der FIP her anerkannte und bestehende selbständige ASTROPHILATELIE-REGLEMENTE werden auch vom Bund Deutscher Philatelisten (BDPh) für dessen Ausstellungswesen akzeptiert.

«Vater der Raumfahrt» Hermann Oberth gestorben

Der als «Vater der Raumfahrt» bekannte Wissenschaftler Hermann Oberth ist tot. Er starb nach Angaben seiner Familie vom Freitag bereits am Donnerstag nach kurzer Krankheit im Alter von 95 Jahren in einer Klinik in Nürnberg.

Nürnberg. - Der 1894 in Hermannstadt (Sibiu) in Siebenbürgen geborene Wissenschaftler war vor allem durch sein 1923 veröffentlichtes Werk «Die Rakete zu den Planetenräumen», in dem er visionär die Probleme und Möglichkeiten der Raumfahrt beschrieb, bekannt geworden.

Weltraumfahrt eingeleitet

Der zuletzt in Feucht bei Nürnberg lebende Oberth hatte mit seinen exakten Berechnungen, Formeln und Zeichnungen das Zeitalter der Weltraumfahrt eingeleitet. Gemeinsam mit dem deutschen Wissenschaftler Wernher von Braun arbeitete er 1955 in den USA an der Entwicklung interplanetarischer Raketen und der Herstellung künstlicher Erdsatelliten. In den 70er Jahren hatte der Weltraumpionier durch die Entwicklung von «Winddrachen» zur Energiegewinnung noch einmal von sich reden gemacht.

Oberth war in seinen späten Lebensjahren auch kritisiert worden, da er an Hitlers Raketenwaf-



Hermann Oberth hatte an der Entwicklung interplanetarischer Raketen und der Herstellung künstlicher Erdsatelliten gearbeitet. In den 70er Jahren machte er durch den Bau von «Winddrachen» von sich reden.

(Bild UPI)

fen mitgearbeitet und später für die rechtsextreme NPD eingetreten sein soll. An das wissenschaftliche Werk des Forschers erinnert in Feucht bei Nürnberg ein nach ihm benanntes Raumfahrtmuseum. (SDA)