

SPACE PHIL NEWS

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

20. Februar 1978.

ANKÜNDIGUNG:

DIE GESELLSCHAFT DER WELTALL-PHILATELISTEN WIRD AM

15. APRIL 1978,

IN ZÜRICH SEINE ORDENTLICHE GENERALVERSAMMLUNG
DURCHFÜHREN. ALLE MITGLIEDER SIND DAZU HERZLICHST
EINGELADEN UND GEBETEN SICH DIESES DATUM ZU RESER-
VIEREN. DIE EINLADUNGEN MIT ALLEN NÖTIGEN ANGABEN
SOWIE DER TRAKTANDENLISTE WERDEN ALLEN MITGLIEDERN
RECHTZEITIG ZUGESTELLT WERDEN.

MIT SAMMLERGRÜSSEN

DER VORSTAND.

ACHTUNG! Die Postverwaltung der Vereinigten Staaten Amerikas
wird, wie verlautet, am 20. Juli 1978 eine neue Sondermarke
zur Erinnerung an die erfolgreiche Mission der beiden VIKING-
Sonden auf dem Mars herausgeben. Ausgabeort wird das Langley
Research Center in Virginia sein. Der 20. Juli ist der Jahrestag
der geglückten Landung von VIKING-1 auf dem Mars.

SPACE PHIL NEWS: 7. Jahrgang *** Ausgabe im Februar 1978 *** Nummer: 29.

Offizielles Organ der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

REDAKTION / REDACTION / EDITORSHIP: O. Flüeler, Im Aebnit, CH-3150 SCHWARZENBURG

MITARBEITER/COOPERATEURS/CO-WORKERS: Th. Dahinden, H. Müller, G. Hefti.

HERAUSGEBER / EDITEUR / EDITOR:

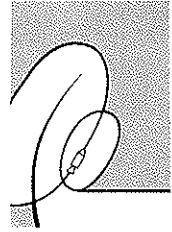
Gesellschaft der Weltall-Philatelisten, Seefeldstrasse 7, CH-8008 ZUERICH

DRUCK / IMPRIME PAR / PRINTING: E. Andermatt, Offset-Druck, CH-8307 EFFRETIKON

ERSCHEINUNGSWEISE: Alle Mitglieder der GWP erhalten die SPN jährlich 4 - 6 mal
zugesandt. Interessanten erhalten auf Anfrage ein Ansichtsexemplar zugesandt.

----- Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet. -----

Aus dem Vereinsleben



MONATSVERSAMMLUNGEN DER GWP-ZÜRICH IM JAHRE 1977:

Die Mitglieder der GWP von Zürich und Umgebung trafen sich im Jahre 1977 zu total 9 Monatsversammlungen, jeweils am ersten Freitag des Monats im Restaurant Elefant in Witikon-Zürich. Dabei versammelten sich regelmässig 20 bis 40 Kollegen zu einem informativen und zugleich geselligen Treffen. Die Basler-Kollegen waren jedes Mal durch eine zwei- bis vierköpfige Delegation vertreten. Zu den Gästen durften auch Mitglieder aus Deutschland gezählt werden. Unser Präsident, Dr. Th. Dahinden, verstand es jeweils ausgezeichnet die Anwesenden in pikanter Weise über die astrophilatelistischen Aktualitäten zu orientieren. Jeder Sammler konnte viele wertvolle Hinweise zum Ausbau seiner Sammlung und zur Gestaltung seines Exponates mit nach Hause nehmen. Die Monatsversammlungen boten neben der Erweiterung der philatelistischen Kenntnisse auch eine gute Gelegenheit der Pflege persönlicher Kontakte. Wie aus den Protokollen entnommen werden kann, fanden folgende Themen besondere Beachtung:

- Besprechung von Fälschungen und sog. "dubiosen Belegen".
- Ausstellungswesen, philatelistische Veranstaltungen und Börsen.
- Gestaltung von Exponaten im Hinblick auf die REGIOPHIL, COSMOS-77 und LUPOSTA.
- Schaffung einer Reglementskommission.
- Durchführung einer Vereins-Auktion im Jahre 1978.
- Vorträge von Vereins-Mitgliedern: Herrn Schwer (Raketenpost), Herrn Müller (Raketenpost), Herrn Schumacher (Nachrichtensatelliten), Herrn Maissen (Exponate).

MONATSVERSAMMLUNGEN DER GWP-Sektion Basel im Jahre 1977:

Unsere Basler-Kollegen fanden sich im vergangenen Jahr jeweils am dritten Freitag des Monats im Hotel Schweizerhof zu insgesamt 10 Monatstreffen. Der Präsident, Hr. H.P. Studer oder sein Stellvertreter, Hr. H. Müller, konnten jeweils 8 bis 20 Mitglieder aus Basel, Deutschland oder Frankreich begrüßen. An besonderen Veranstaltungen waren bis 40 Anwesende zu zählen. Wie aus den Protokollen (Protokollführer: Hr. G. Hefti) hervorgeht, bildeten diese Monatsversammlungen eine willkommene Gelegenheit, das astrophilatelistische "Tagesgeschehen" zu besprechen, Erfahrungen auszutauschen und die kollegialen Kontakte zu pflegen. Die folgenden, behandelten Geschäfte verdienen besonders hervorgehoben zu werden:

- Die Beziehungen zu Händlern.
- Fälschungen und Fälschungsbekämpfungen.
- Weiterführung und weiterer Ausbau der Dokumentationsstelle.
- Vortrag von Dr. E.A. Fellmann: "Zur Frühgeschichte des neuzeitlichen astronomischen Weltbildes."
- Vorträge von Mitgliedern: Frau H. Studer (Apollo), Frau A. Traub (Saturn, Pegasus), Hr. H. Müller (Raketenpost), Hr. M. Traub (Fälschungen).

Die Basler-Freunde haben sich in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt den traditionellen Klausabend zu organisieren. Die Anstrengungen der Organisatoren wurden durch einen Grossaufmarsch belohnt, sogar die Zürcher-Kollegen haben den Weg zu der Stadt am Rhein nicht gescheut. Die rund 45 Teilnehmer erlebten einen gut gelungenen "Niggi-Näggi-Abend" mit vielen Ueberraschungen, wofür den Organisatoren ein Kompliment und ein herzlichest "Dankeschön" ausgesprochen werden darf.

KORRIGENDA: Bei der letzten Ausgabe der SPN wurde im Artikel LUPOSTA-77 auf Seite 6 leider der Text verwechselt; richtig sollte es heissen: Der Senator für Bundesangelegenheiten, Hrn. H. Korber (l) im Gespräch mit den Herren H.W. Sieger (m) und Kurt Dahmann (r).

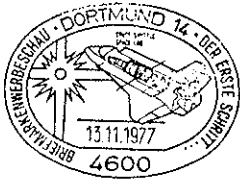

LEMANEX 78

 EXPOSITION NATIONALE DE PHILATELIE
 NATIONALE BRIEFMARKENAUSSTELLUNG
 ESPOSIZIONE NAZIONALE FILATELICA
 EXPOZIUIUN NAZIUNALA DA FILATELIA

Vom 26. Mai bis 4. Juni 1978 findet im Palais de Beaulieu in Lausanne die 9. nationale Briefmarken-Ausstellung statt. Dreihundert Aussteller werden auf insgesamt 2300 Rahmen ihre mit viel Liebe und Sorgfalt vorbereiteten Exponate zeigen - die Weltall-Philatelie wird dabei mit 10 Sammlungen vertreten sein. Eine Ausstellung dieses Umfanges bietet zweifellos Gelegenheit, Kenntnisse aufzufrischen, Vergleiche anzustellen und ausserordentliche Seltenheiten zu bewundern. Nicht zuletzt werden Sie in Lausanne aber auch zahlreiche Freunde und Bekannte treffen, die Ihr Interesse an der Philatelie teilen. Jeder Philatelist ist dazu herzlichst eingeladen.

Das Organisationskomitee der LEMANEX 78 ist ausserordentlich aktiv. Kürzlich erhielten alle Teilnehmer und alle Vereinspräsidenten eine sehr schön gestaltete und äusserst informative Broschüre zugesandt. Nebst allgemeinen Auskünften orientiert sie über die gastgebende Stadt, zeigt alte Poststempel Lausanns und gibt einen kurzen Ueberblick auf die zu erwartenden Exponate. In der Schweiz. Briefmarken-Zeitung 2/78 gibt die LEMANEX-Mitteilung Nr 2/78 Auskunft über die Oeffnungszeiten der Ausstellung, die besonderen Ereignisse während der LEMANEX und die Veranstaltungen und Treffen der verschiedenen Gesellschaften und Vereine. Achtung: Für die GESELLSCHAFT DER WELTALL-PHILATELISTEN gibt es am 4. Juni 78, um 10.00 ein Treffen. Reservieren Sie sich bitte dieses Datum schon heute. Auf Wiedersehen an der LEMANEX 78!

Stempel-Neuheiten



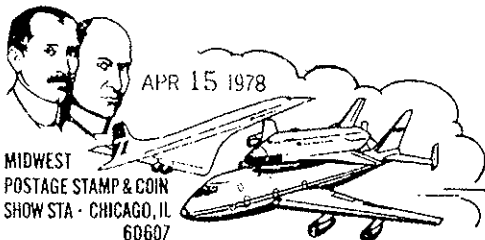
GODDARD SPACE FLIGHT CENTER
eigener Poststempel

CAPE CANAVERAL, FL. 32920
dünne Entwertungsstriche

SONDERSTEMPEL von verschiedenen Ausstellungen



SEP 24 1977



MIDWEST
POSTAGE STAMP & COIN
SHOW STA - CHICAGO, IL
60607



Astronomie

ZUR FRUEHGESCHICHTE DES NEUZEITLICHEN ASTRONOMISCHEN WELTBILDES KOPERNIKUS - GALILEI - KEPLER - NEWTON

Unter diesem Titel hielt die Sektion Basel der GWP am 17. Juni 1977 unter der Leitung ihres Präsidenten, Herr H.P. Studer, eine Veranstaltung ab, die im Wesentlichen aus einem Vortrag des Wissenschaftshistorikers, Herrn Prof. Dr. E. A. FELLMANN, Basel *) bestand.

Der Referent spannte den Bogen sehr weit: In rund zweistündiger freier Rede, abgestützt durch etwa drei Dutzend meist ungewöhnlicher Farbdias, führte er das zahlreiche Publikum durch die Hauptideen einiger grösster Forscher und Denker während drei Jahrtausenden: Von den BABYLONIERN bis in die Zeiten nach NEWTON, Obwohl auf jeglichen mathematischen Apparat verzichtet werden musste, erschienen die gegebenen Zusammenhänge den Zuhörern hinreichend transparent. Einige Schwerpunkte der Darstellung seien hier aufgezählt:

PTOLEMAEUS (ca 100 - ca 170 n.Chr.) und sein geozentrisches Epizykelsystem; die Kugelgestalt der Erde ist nicht erst - wie oft geglaubt wird - seit COLUMBUS' Umseglung unseres Planeten im späten 15. Jahrhundert erwiesen worden, sondern war den alten Griechen längst bekannt. Noch mehr: Sie haben deren Dimensionen mittels astronomisch-gnomonischen Methoden überraschend gut getroffen. KOPERNIKUS (1473 - 1543) erscheint mit seinem Hauptwerk "De revolutionibus orbium coelestium" (1543), das in einer Faksimileausgabe im Saal auflag, zunächst als Neuerer, vor allem im Hinblick auf die Kühnheit seiner heliozentrischen Gedankengänge, doch ist zuwenig bekannt, dass er mit seiner Auffassung des Planetensystems mit der Sonne als Zentrum schon in der Antike Vorgänger hatte, nämlich in ARISTARCH von Samos (ca 320 - 250 v.Chr.). Der Heliozentrismus konnte sich im Altertum aus primär physikalischen und religiösen Gründen nicht durchsetzen, da jener Epoche noch keine Dynamik im Sinne GALILEI's eigen war und das Trägheitsgesetz noch fehlte. Die geistes- und religionsgeschichtlichen Zusammenhänge um die Auseinandersetzungen mit der kopernikanischen Lehre konnten lediglich gestreift werden: Der Umstand, dass KOPERNIKUS' Hauptwerk dem Papst Paul III. gewidmet war, konnte nicht verhindern, dass der Dichter und Philosoph GIORDANO BRUNO als Folge seiner Verherrlichung des kopernikanischen Systems im Jahr 1600 den Tod auf dem Scheiterhaufen fand, nur wenige Jahre, bevor GALILEO GALILEI (1564-1642) mit einem der ersten Linsenfernrohre den experimentellen Nachweis für die "ketzerische Lehre" erbringen konnte, nämlich mit der Entdeckung der Jupitermonde und der Sonnenflecken (Rotation!). Sein "Dialogo" von 1632 brachte GALILEI den berühmten Prozess vor der Inquisition in Rom ein, als dessen Folge er schliesslich offiziell abschwören musste. Glücklicherweise hat er das getan, denn sonst wäre es ihm und seinen Schülern unmöglich gewesen, sein physikalisches Hauptwerk ("Discorsi" 1638) aus der Verbannung heraus sozusagen hinter dem Rücken der Patres im Ausland (Leiden, Holland) im Druck erscheinen zu lassen!

*) Dr. E.A. Fellmann aus Basel ist Mitglied der Académie Internationale d'Histoire des Sciences, Paris; Redaktor an der Euler-Edition und Mitglied des internationalen Redaktionskomitees Schweiz-UdSSR; Sekretär der Eulerkommission der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft; Präsident des Forums für verantwortbare Anwendung der Wissenschaft; Direktor und Mathematiker am Institut Platonaeum (Abendgymnasium Basel). Prof. Fellmann hielt verschiedene Gastvorlesungen und Vorträge an den Universitäten von Berlin (TU), Bern, Freiburg, Hannover, Heidelberg, Moskau sowie am Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach (BRD).



Ein entscheidender Durchbruch gelang schliesslich dem kongenialen JOHANNES KEPLER (1571 - 1630), der auf der Basis des ungeheuer reichhaltigen und genauen Beobachtungsmaterials seines Lehrers TYCHO BRAHE (1546 - 1601) die berühmten, heute nach ihm benannten drei Gesetze aufgefunden, bzw. erarbeitet hat. Mit diesen Gesetzen hebt sich KEPLER in seinen Hauptwerken "Epitome" und "Astronomia nova" auf kopernikanischer Grundlage entscheidend ab von den zwei "Tychonischen" Epizykelsystemen, die der Vortragende mit Wort und Bild anschaulich machte. Auch KEPLERs schwungvoll-platonischer Versuch, den Bau des Sonnensystems rein geometrisch unter geschickter Anordnung der fünf regulären Polyeder (Tetraeder, Würfel, Oktaeder, Pentagondodekaeder, Ikosaeder) aufzufassen, wurde plastisch geschildert (die 5 platonischen Körper waren in räumlichen Modellen zu sehen).

Die zusammenfassende Vollendung all dieser Leistungen jedoch gelang erst ISAAC NEWTON (1643 - 1727) auf der Grundlage seines universellen Kraftgesetzes in seinem Hauptwerk "Philosophiae naturalis principia mathematica" (1687). Mit diesem Werk, kurz "Principia" genannt, vollendete NEWTON den Aufbau der klassischen Mechanik und wurde zum Begründer der Himmelsmechanik und der theoretischen Physik (auch dieses äusserst seltene und kostbare Buch konnte in der Originalausgabe, 2. Auflage, 1713, im Saal bsiichtigt und durchgeblättert werden). Die Himmelsmechanik - Grundlage jedwelter Satellitenpraxis - wurde in der Folge ausgebaut und perfektioniert von den grossen Mathematikern und Astronomen EULER (1707 - 1783), CLAIRAUT (1713 - 1765), LAGRANGE (1736 - 1813), LAPLACE (1749 - 1827), GAUSS (1777 - 1855) u.a. Sie feierte ihren höchsten Triumph in der genauen Bestimmung des damals hoch unbekanntes Neptun, der von LEVERRIER 1846 aus den Bahnstörungen des Uranus rein mathematisch deduziert und darauf sogleich durch den Astronomen GALLE im Fernrohr nachgewiesen und entdeckt werden konnte.

Die reichlichen Abbildungen brachten Portraits, Titelseiten der Hauptwerke wie auch Handschriften der für den Gegenstand wichtigsten Persönlichkeiten. Man erhielt einen nicht alltäglichen Einblick in die Werkstatt des Wissenschaftshistorikers und empfand - trotz notwendiger Auslassung der mathematischen Werkzeuge - tiefen Respekt vor der gewaltigen Geistesarbeit und dem Mut unserer grossen Vorgänger, die uns zu unserem Weltbild verholfen haben.

Die anschliessende Diskussionsgelegenheit wurde reichlich benützt. Eine besondere Attraktion bildete ein rares elektromechanisches Teilplanetarium, das die raumzeitlichen Verhältnisse unseres Sonnensystems treffend veranschaulicht und das während der ganzen Dauer dieses gehaltvollen Vortrags etwa fünf Erdjahre verstreichen liess.

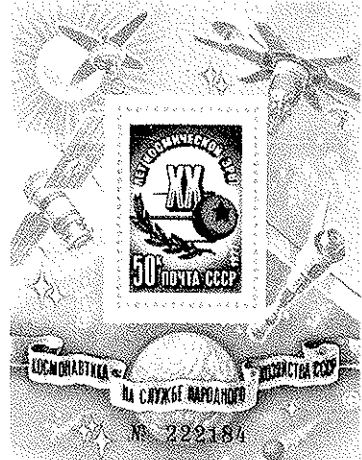
HS



Raumfahrt in der Sowjet-Union

ZWEI JAHRZEHNTE RAUMFAHRT IN DER UDSSR

Am 4. Oktober 1957 wurde der erste, von Menschenhand geschaffene Satellit, bekannt unter dem Namen SPUTNIK-1, von der Sowjetunion als Beitrag zum internationalen geophysikalischen Jahr gestartet. Für die Bürger der Sowjetunion fiel der erfolgreiche Start ausserordentlich günstig mit dem 40. Jahrestag der Oktoberrevolution und dem Jubiläum des 100. Geburtstages von Konstantin E. Ziolkowski, dem "Vater der Kosmonautik" zusammen. Im folgenden Jahrzehnt war das sowjetische Raumfahrtprogramm durch ausserordentliche und eindrucksvolle Erstleistungen gezeichnet: Erstes Tier im Kosmos (SPUTNIK 2) - erster Mondaufschlag (LUNIK 2) - erste Bilder von der Mondrückseite (LUNIK 3) - erster bemannter Raumflug (WOSTOK 1 mit Juri Gagarin) - erste und bisher einzige Frau im Weltraum (WOSTOK 6 mit Valentina Tereschkowa) - erster interplanetarer Raumflug (LUNIK 1 und VENUS 1) - erste automatische Kopplung zweier Raumschiffe im Kosmos und anschliessende Trennung (KOSMOS 186 + KOSMOS 188) - erste Raumstation (SALUT 1). Die UdSSR darf für sich sogar den Ruhm des ersten "Kosmos-Kindes" in Anspruch nehmen; Die Kosmonautin Tereschkowa und der Kosmonaut Nikolaiew (WOSTOK 3) konnten die grossen Befürchtungen von der Gefahr genetischer Einflüsse eines Raumfluges mit einer gesunden Tochter Elena zerstreuen.



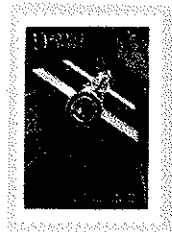
Das ununterbrochene Streben der Sowjetunion nach neuen Erstleistungen dauerte bis in die späten 60er-Jahre. Der unglückliche Brand einer Apollo-Kapsel in den USA sowie der tragische Tod von Vladimir Komarow am 24. April 1967 in einem SOJUS-Raumschiff dessen Wiedereintrittsfallschirm sich nicht richtig öffneten, setzten der ersten Raumfahrt-Euphorie ein Ende. Der frühe Tod von Juri Gagarin, des grössten lebenden Helden der Sowjetunion, bei einem Flugzeugabsturz scheint eine grosse Wende in der Raumfahrtpolitik herbeigeführt zu haben. Valentina Tereschkowa erzählte auf ihrer Weltreise nach ihrem Raumflug an einer Pressekonferenz in Kuba, die Sowjets hätten bereits ein "Mond-Team" auserwählt und Juri Gagarin sei ihr Leiter gewesen. Seit seinem Tode wurden solche Pläne nicht wieder erwähnt und seit den Erfolgen der amerikanischen Apollo-Missionen haben die sowjetischen Planer beträchtliche Einsparungen durch die Ausführung von unbemannter statt bemannter Mondmissionen vorgenommen. Diese Sparbemühungen sind nicht bloss Ausreden. Die laufenden Kosten des sowjetischen Raumfahrtprogrammes sind ein gut gehütetes Geheimnis, aber es dürfte jedermann klar sein, dass die grossen Erfolge mit beträchtlichen Mitteln erkaufte werden mussten. Im Volk zirkulieren eine Menge sog. "schwarzer Witze", die wegen der Aehnlichkeit der Wörter für Lebensmittel (myaso) und des archaischen Namens für Mond (mesyats) besagen, dass der Mangel des Einen mit den Raketen des Anderen verwandt seien. Um 1960 herum lancierte die Zeitung Komsomolskaya Pravda eine umfangreiche Pressekampagne, um solche Kritiken zum Verstummen zu bringen. Das Volk hatte aber seine eigene Meinung, der Mann auf der Strasse war nicht bereit "Himmelskuchen" als Ersatz für Konsumgüter auf Erden zu akzeptieren. Als Folge wurden jeweils neue Weltraum-Unternehmen mit den Worten "Im Interesse der nationalen Volkswirtschaft..." eingeleitet - eine Wendung, die doch etwas hart zu sein scheint, wenn sie für die Ankündigung einer Mars- oder Venus-Mission verwendet wird.

Ein bedeutender Teil der sowjetischen Satellitenstrats gehört in die Kategorie der sog. Anwendungssatelliten. Die Wettersatelliten METEOR und die Nachrichtensatelliten MOLNJA haben zur Erschliessung von Sibirien Unschätzbare beigetragen; nicht zuletzt ist es

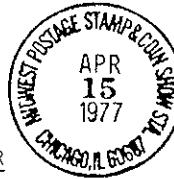
ein Verdienst der MOLNYA-Satelliten, dass die Bewohner der entlegensten Gegenden mit dem aktuellen TV-Programm bedient werden. Photographische Aufnahmen im sichtbaren und im infraroten Licht, aufgenommen von bemannten und unbemannten Satelliten, eröffnen einen breiten Anwendungsbereich bei der Erdölprospektion und beim industriellen Fischfang. Die Serie der KOSMOS-Satelliten, die 1962 begann und bald den 1000. erfolgreichen Abschluss verzeichnen kann, beinhaltet eine ganze Zahl solcher "Anwendungssatelliten". Die Unbestimmtheit des Namens dieser Serie bietet jedoch ein idealer Deckmantel und ermöglicht es den Planern, den wahren Zweck vieler Raumflugkörper zu verheimlichen. In den ersten Jahren der sowjetischen Raumfahrt wurden oft erfolgreiche Mondsonden oder interplanetare Raumsonden in einen KOSMOS-Satellit umgewandelt. Ein typisches Beispiel war KOSMOS-47, denn dieses Unternehmen war wahrscheinlich ein unbemannter Test für den ersten Drei-Mann-Raumflug von WOSCHOD-1, welcher eine Woche später folgte.

Anfänglich wurde für das KOSMOS-Programm die Registrierung und Verfolgung von nuklearen Explosionen in grossen Höhen als grundlegende Aufgabe angegeben. Insbesondere der Satellit KOSMOS-5 mass den Verfall der radioaktiven Strahlung in der Atmosphäre, welcher dem amerikanischen Nuklear-Test "Starfish" vom 9. Juli 1962 folgte. Glücklicherweise wurde dieser Teil des Programmes im Jahre 1963 durch das Teststopp-Abkommen für Atombomben in der Atmosphäre überflüssig. Es gibt jedoch keine Zweifel darüber, dass die KOSMOS-Serie nicht auch zu militärischen Zwecken dient. Die Bezeichnung "KOSMOS" dient demnach den verschiedensten "gelegentlichen" Zwecken, einschliesslich dem automatischen "Docking" im Weltraum sowie den verschiedensten Biologie-Experimenten.

(Fortsetzung folgt)

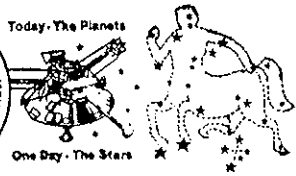


7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, Start!



Today - The Planets

One Day - The Stars



VOYAGER 1 UND VOYAGER 2 AUF LANGER REISE ZU JUPITER UND SATURN (Fortsetzung)

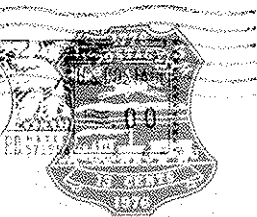
Beide Flugkörper sind wegen der langen Laufzeiten der Funksignale zwischen Erde und Voyager über derartige grosse Entfernungen und wegen der langen Missionsdauer weitgehend "auf sich selbst gestellt". Sie werden deshalb mehr selbständig arbeiten als frühere planetare Flugkörper und in ihrer Steuerung erdunabhängiger sein. Dazu haben beide Raumsonden einen hochwertigen Computer an Bord. Jeder Voyager kann sein langfristiges detailliertes und komplexes Forschungsprogramm ohne ständigen Eingriffe von der Erde aus durchführen.

Als erste Planetenflugkörper verwendeten beide Geräte einen Feststoff-Raketomotor mit 68 kN-Schub. Er besorgte nach dem Start von der Erde den Einschuss in die Flugbahn zum Jupiter. Bahnkorrekturen erfolgen durch Lenkschübe. Bei einigen Korrekturmanövern wird der Motor länger als eine Stunde arbeiten, in manchen Fällen ausgedehnt über mehrere Tage. Beim Flug der dreiaachsenstabilisierten Sonden werden zur Lagesteuerung die Sonne und der Fixstern Canopus als Bezugspunkte verwendet. Die Flugverfolgung und den Datenempfang der beiden Voyager-Sonden besorgt das DEEP SPACE NETWORK (DSN) der NASA mit Beobachtungsstationen in Kalifornien (Goldstone), Australien und Spanien. Die bei der Begegnung mit Jupiter und Saturn in hoher Rate abgegebenen Daten wird eine der drei 64 m Durchmesser grossen Antennen des DSN empfangen und an das Jet Propulsion Laboratory (JPL) in Pasadena, Californien weiterleiten. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit wird 115000 bits/sec am Jupiter und 44800 bits/sec am Saturn betragen.

Das Office of Space Science der NASA hat das Voyager-Projekt-Management dem JET PROPULSION LABORATORY (JPL) in Pasadena, Californien, übertragen. Das JPL wird für die NASA vom California Institute of Technology geleitet. Programm-Manager der NASA ist Rodney Mills, JPL-Projektmanager John Casani, Programm-Wissenschaftler ist NASA ist Dr. Milton A. Mitz, Projekt-Wissenschaftler Dr. Edward C. Stone vom California Institute of Technology.

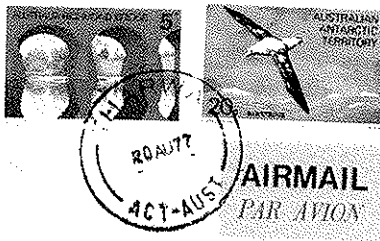
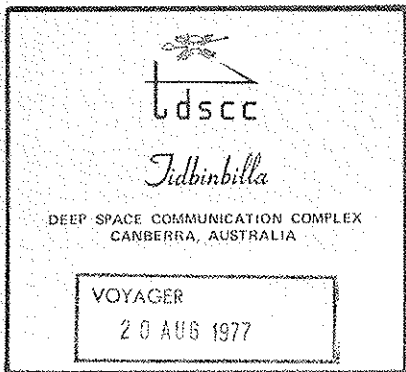


GOLDSTONE
SPACE COMMUNICATIONS
STATION
NASA/JPL
DEEP SPACE
INSTRUMENTATION FACILITY
"Earth's Link With Deep Space"



Ronnie L. Botley
Station Director DSS-14/12/77

Eberhard CB&S, P.O. Box 6
"used document"
Cape Canaveral, FL 32920



Printed Matter
 oberhard eölte
 „astro philo courier“
 asterweg 13, postfach 1265
 d-7303 neuhausen/Oberr.

Entwurf, Zusammenbau und Erprobung der Raumflugkörper besorgte das JPL. Den Feststoff-raketenmotor für Voyager lieferte das Delta-Büro am Goddard Space Flight Center, dabei war Thiokol Chemical Corp. Für die Startraketen war das Lewis Research der NASA in Cleveland, Ohio, verantwortlich. Seine Hauptauftragnehmer waren die Martin Marietta Corp. in Denver, Colorado für die Titan-Rakete und General Dynamics/Convair in San Diego, Californien für die Centaur-Stufe. Die thermoelektrischen Radioisotopen-Generatoren von Voyager 1 und 2 lieferte die US Energy Research and Development Administration (ERDA), wobei die General Electric Co in Valley Forge, Pa. als Hauptauftragnehmer zeichnete.

An den einzelnen Voyager-Wissenschaftlerteams sind ausser US-Experten auch Leute aus Kanada und Europa beteiligt. Sechs Herren aus Frankreich arbeiten am Service d'Aeronomie du CNRS bzw am Observatoire de Paris. Drei Wissenschaftler sind in Deutschland tätig: V.M. Vasyliunas (Voyager-Plasmaexperiment) und W.I. Axford (niederenergetisch

INTA-NASA
 ESTACION ESPACIAL DE MADRID
 ORENSE, 11
 MADRID-20



geladene Teilchen) vom Max-Planck-Institut sowie F.M. Neubauer von der Technischen Universität Braunschweig (Magnetfelder-Experiment). Ein Wissenschaftler aus Grossbritannien gehört zum Fotoauswertungsteam, einer aus Kanada und zwei aus Frankreich zählt zum Team für UV-Spektroskopie.

FLUGPLAN

Das voraussichtliche Flugprofil (Stand vom August 1977) geht aus der nachfolgenden Tabelle hervor (Distanzen = Entfernung in km beim Vorbeiflug):

EREIGNIS:	VOYAGER 1		VOYAGER 2	
	Datum:	Distanz:	Datum:	Distanz:
Start von Cape Canaveral:	5. Sept. 1977		20. August 1977	
Erdnahe wiss. Testreihe:	5.- 20.9.1977		20.- 29.8.1977	
Bahnkorrekturmanöver 1:	10.- 20.9.1977		25.8.- 4.9.1977	
Jupiteraufnahmebeginn	19. Dez. 1978	80 000 000	20. April 1979	75 000 000
Begegnung mit Kallisto			8. Juli 1979	220 000
Begegnung mit Ganymed			9. Juli 1979	55 000
Begegnung mit Europa			9. Juli 1979	201 000
Begegnung mit Amalthea	8. März 1979	415 000	9. Juli 1979	550 000
Jupiterendannäherung	9. März 1979	278 000	10. Juli 1979	643 000
Begegnung mit Io	9. März 1979	22 000		
Begegnung mit Europa	9. März 1979	733 000		
Begegnung mit Ganymed	9. März 1979	115 000		
Begegnung mit Kallisto	10. März 1979	124 000		
Jupiteraufnahmeende	April 1979		August 1979	
Saturnaufnahmebeginn	August 1980	100 000 000	Juni 1981	100 000 000
Begegnung mit Titan-Mond	11. Nov. 1980	4 000		
Saturnendannäherung	12. Nov. 1980	138 000	27. Aug. 1981	102 000
Saturnring-Kante			27. Aug. 1981	38 000
Saturnaufnahmeende	Januar 1981		Oktober 1981	
Uranus-Begegnung			Januar 1986	

Als Trägerrakete gelangte die derzeit leistungsfähigste Rakete der USA, eine Titan-Centaur-3E, zum Einsatz. Da Voyager 2 auf einer sogenannten langsameren Bahn fliegt, wird dieser Raumflugkörper von der Schwestersonde Voyager 1 überholt werden und trotz des früheren Starts vier Monate später bei Jupiter und neun Monate später bei Saturn eintreffen. Dafür besteht für Voyager 2 die Option einer Begegnung mit dem Planeten Uranus, einen ordnungsgemässen Zustand des Raumflugkörpers vorausgesetzt.

Kurz vor Ankunft von Voyager 1 bei Jupiter soll der innerste jovianische Mond Amalthea passiert werden. Man hofft, bei dieser Gelegenheit die ersten Daten über diesen Jupiterbegleiter zu erhalten. Nach dem Vorbeiflug an Jupiter wird Voyager 1 alle vier galiläischen Monde erkunden. Bereits 14 Tage später beginnt jedoch mit der Annäherung von Voyager 2 ein weiteres Messprogramm. Beim Anflug sollen die Monde Kallisto, Ganymed, Europa und Amalthea erkundet werden. Der kleinste Abstand beim Vorbeiflug an Jupiter wird rund neun Jupiter-Radien betragen. Die Jupiter-Messphase wird bis in den August 1979 reichen.

Einige Monate, bevor sich Voyager 1 dem Ringplaneten Saturn nähert, wird die Sonde in nur 4000 km Höhe an Titan vorbeifliegen; weitere Fernerkundungen der Saturnsatelliten Tethys, Mimas, Enceladus, Dione und Rhea stehen auf dem Programm. Nach dem Ueber-

schreiten des engsten Abstandes - etwa 209000 km - am 12. November 1980 wird sich Voyager 1 auf die Uranus-Bahn zubewegen, ohne allerdings dem Planeten zu begegnen. Die zweite Saturn-Begegnung beginnt im Juni 1981 mit der Ankunft von Voyager 2. Der engste Abstand wird am 27. August 1981 erreicht sein. Die endgültige Festlegung der genauen Bahn hat sich die NASA allerdings noch vorbehalten; möglicherweise wird für Voyager 2 eine Bahn gewählt werden, die zwischen dem Planeten und seinem innersten Ring hindurchführt. Auf alle Fälle zählt zu den Hauptaufgaben dieser Sonde die Erkundung von etwa sechs Saturn-Monden sowie der Planetenringe. Die Messphase wird dann im September 1981 beendet sein.

DER BISHERIGE FLUG

Der Flug des zuerst gestarteten Voyager 2 begann mit Problemen. Zunächst hatte es den Anschein, dass der Auslegerarm mit den zwei TV-Kameras und den Messgeräten nicht völlig ausgeklappt war. Infolgedessen entstanden bei den Experten Zweifel darüber, ob vom Jupiter Aufnahmen guter Qualität möglich sein werden. Jetzt sind die Techniker vom JPL allerdings überzeugt, dass der Instrumentenarm ausreichend entfaltet ist und das geplante wissenschaftliche Programm nicht gefährdet. Sorgen bereiten den Voyager-Leitern auch mehrere Lagestörungen des Flugkörpers. Diese entstanden gleich nach dem Start und erstreckten sich über ein paar Tage. Ursache hierfür war ein falsches Programm in den Bord-Computern. Sie wurden daraufhin vom JPL aus durch Funkkommandos umprogrammiert und sollen nunmehr rechtzeitig eventuellen Lagestörungen vorbeugen.

Keine Auslegerprobleme oder Lagestörungen gab es bei dem anschliessend gestarteten Voyager 1, dafür aber Sorgen mit dem Ergebnis der ersten Flugbahnkorrektur. Dieses Manöver fand rund eine Woche nach dem Start etwa Mitte September 1977 statt. Vier Raketen feuerten dabei eine Stunde lang. Die daraus resultierende Geschwindigkeitsänderung war um 20% kleiner als geplant. Den Spezialisten zufolge handelt es sich jedoch nur um eine scheinbare Schubverminderung. Man nimmt vielmehr an, dass der Rückstoss einer Rakete gegen einen Teil der Voyager-Struktur prallte. Diese Rakete soll nochmals gezündet werden und dadurch das Problem überwunden werden. Bis zum Erreichen von Jupiter sind noch vier weitere Korrektur-Manöver vorgesehen. Beim Berichtigen der Flugbahn auf den nominellen Wert erwartet man keine Schwierigkeiten. Zur Stunde läuft der Flug beider Geräte in gewohnter Routine. Voyager 2 und 1 übermitteln täglich wissenschaftliche Daten über den interplanetaren Raum zur Erde. Wissenschaftler bewerten die Qualität der Daten als hervorragend; die Flugbahn von Voyager 2 ist gut.

Falls Voyager in unserer oder in einer anderen Galaxis irgendwann einmal vielleicht intelligenten Lebewesen in die Hände fallen sollte, so ist vorgesorgt: Jedes Gerät hat an Bord eine Art "Visitenkarte" vom Heimatplaneten in Form einer Schallplatte. Sie vermittelt in elektronischen Impulsen einen Querschnitt an Wissenswerten über den Absender Mensch und seinen Planeten Erde. Elektronisch zusammengesetzte Fotos zeigen Landschaften und von Menschen geschaffene Dinge. Eine Geräuschkulisse reicht vom Herzschlag über Tierlaute bis zum Pfiff eines Zuges, verewigt sind auch 27 Musikstücke sowie Grüsse in 60 Sprachen. Die Bild- und Ton-Langspielplatte "Sounds of Earth" aus Kupfer steckt in einer Schutzhülle und bleibt 1 Milliarde Jahre lang abspielbar. Letzteres erfolgt bei Bedarf durch einen beigefügten Keramik-Tonarm samt Nadel; Instruktionen ermöglichen den Umgang mit diesem in der Welt wohl einmaligen Plattenspieler. Sollten Ausserirdische auf diese Weise in Berührung mit der menschlichen Kultur in Gestalt der Voyager kommen, brauchen wir uns - so ist zu glauben - dieser Abgesandten der Erde gewiss nicht zu schämen.....



Aktualitäten



FRANZÖSISCHER FORSCHUNGSSATELLIT "SIGNE-3"

Frankreichs Raumfahrtbehörde CNES hat seit dem 17. Juni 1977 den Forschungssatelliten SIGNE-3 im Weltraum. er umfliegt die Erde in einer ca 500 km hohen Umlaufbahn ($P = 457\text{km} / A = 522\text{km}$) mit 51° Inklination und 96 min Umlaufzeit. Flugkontrolle und Datenempfang obliegen dem Centre d'Opérations Réseau in Toulouse, angeschlossen sind Bodenstationen in Pretoria und Kourou. Der Start erfolgte in der UdSSR durch eine INTERKOSMOS-Rakete der Sowjetunion. Fachleute aus Frankreich und der Sowjetunion werten gemeinsam die Ergebnisse aus. SIGNE-3 trägt zwei Experimente. Das eine führt Forschungen in der Gamma-Astronomie im Röntgen- und Gamma-Strahlenbereich durch und stammt vom CESR der Universität Paul Sabatier in Toulouse. Ein Gammateleskop soll dabei im Universum intensive Gammastrahlungsquellen aufspüren: Black holes, Quasare und Supernovae. Die eingefangene Strahlung wird analysiert und kann über Entstehung von Universum, Sternen und Galaxien Auskunft geben, denn die durch das All nicht verfälschte Gammastrahlung enthält Informationen über den Ursprungsort. Das zweite Experiment untersucht die Aktivität und die ultraviolette Strahlung der Sonne in einem Bereich von 1850 Angström. Urheber ist das Service d'Aeronomie des CNRS. SIGNE-3 ist ein Satellit der Serie D2 und hat eine Masse von 102kg, davon entfallen 28kg auf die Experimente. Der zylindrische Körper ist 81cm hoch und hat 70cm Durchmesser. Vier bewegliche Sonnenzellenflügel verleihen dem Flugkörper 2.6 m Spannweite. 1400 Silizium-Sonnenzellen mit insgesamt 5.6m^2 Nutzfläche geben 50 W Leistung ab. Der Satellit SIGNE-3 wurde von mehreren französischen Firmen gebaut, von denen SNI-Aero-spatiale-Cannes als Hauptauftragnehmer zeichnete. Die Leiter des Programmes sind auf Seite Frankreichs die Herren Niel (CESR), Thuillier (SdA), Mizzi (CNES) und Contreras (CNES) sowie auf der UdSSR-Seite die Herren Kremnjow und Karachevsky von Interkosmos.

GMS (Geostationary Meteorological Satellite) - EIN JAPANISCHER WETTERSATELLIT

Am 14. Juli 1977 wurde von Cape Canaveral aus ein Wettersatellit gestartet, der den westlichen Pazifik überwachen soll. Er wird in erster Linie die japanischen Inseln vor Wirbelstürmen, Monsunen und Regenschauern warnen. Der in eine geostationäre Umlaufbahn gebrachte Raumflugkörper kann die Gebiete Japan, Korea, Taiwan, die Philippinen, Australien, Neuseeland, Indonesien, Malaysia, Vietnam, Thailand, Burma, Laos, Tibet, China und die Mongolei abdecken.

Der Satellit, der von der Hughes Aircraft Company im Auftrag der Nippon Electric Company gebaut wurde, soll Teil einer weltumspannenden Beobachtungskette werden, von der später etwa 145 Staaten detaillierte Wetterdaten erhalten können. GMS ist der japanische Beitrag zum globalen Wetterbeobachtungssystem GARP (Global Atmospheric Research Program) der WMO (World Meteorological Organisation).

Das zentrale Stück des Systems ist ein neu entwickeltes Gerät, das auf Normallicht- und auf Infrarot-Basis (Nachtaufnahmen) arbeitet und alle 30 Minuten bei Tag und Nacht ein Bild zur Erde funkt. Der Satellit empfängt und verarbeitet auch Daten von unbemannten Wetterstationen. Die Lebensdauer der Anlagen wird auf fünf Jahre geschätzt. (PS: Siehe dazu auch SPACE PHIL NEWS Nr 18-21. GMS wurde mit einer Delta-Rakete vom Typ 2914 gestartet).

HEAO-1 (High energy astronomy observatory) AUF UMLAUFBAHN

Am 12. August 1977 gelangte der Hochenergieastronomie-Satellit HEAO-1 von Cape Canaveral aus mit einer Atlas-Centaur-Rakete in eine 450 km hohe Kreisbahn ($P = 41\text{km} / P = 452\text{km}$). Die Bahnneigung zum Äquator (Inklination) beträgt 22.8° , die Umlaufzeit 93.5 Minuten. Mit 2721 kg Masse ist dies der schwerste Satellit, der ausserhalb von beman-

ten Programmen in den USA gestartet wurde. HEAO-1 konnte erst nach mehrmonatigen Verzögerungen gestartet werden, denn bei abschliessenden Tests des startbereiten Satelliten stellte sich ein Defekt in einem der vier Lagesteuerkreisel (Gyroskopen) heraus.

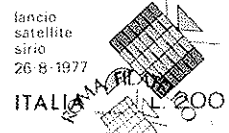
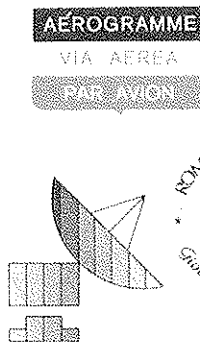
HEAO-1 ist ein astronomischer Forschungssatellit zur Untersuchung hochenergetischer Strahlenquellen (Röntgen-, Gamma- und kosmische Strahlung), die von der Erde aus nicht messbar sind. Der Satellit ist dazu mit Geräten von höchster Genauigkeit ausgerüstet. In der Zwischenzeit hat HEAO-1 sein Arbeitsprogramm erfolgreich begonnen und liefert ausgezeichnete Daten; die Astronomen berichten bereits von sensationellen Neuentdeckungen. HEAO-1 wird bei der Erforschung des kosmischen Raumes durch einen "Vela"-Satelliten sowie eine der zwei deutschen "Helios"-Sonnensonden unterstützt.

ITALIENISCHER FERNMELDESATELLIT "SIRIO" ERFOLGREICH GESTARTET

Am 26. August 1977 gelangte der erste italienische experimentelle Fernmeldesatellit in eine Erdumlaufbahn, der Satellit erhielt die Bezeichnung "SIRIO". Der Start erfolgte um 00.40 MEZ (Cape Canaveral, 25.8.77, 18.40 Uhr Ortszeit) in Cape Canaveral, dabei diente eine amerikanische Thor Delta 2313 als Trägerrakete. Nach Erreichen der stabilen Transferbahn wurde SIRIO in eine geostationäre Umlaufbahn mit folgenden Parametern gebracht: Höhe = 33653/37208 km, Umlaufzeit = 1417.9 Minuten, Inklination = 0.24° , Standort = 150 westlicher Länge. Der Satellit hat ein Startgewicht von 398kg (mit Apogäumsmotor) und 220kg Masse auf der geostationären Umlaufbahn. Seine Abmessungen sind: 1.44 m Durchmesser, 1.999 m Gesamthöhe, Höhe des zylindrischen Hauptkörpers = 95.4 cm. Ringsum sind Solarzellen zur Energieversorgung (total 147 Watt) angeordnet. SIRIO ist spinstabilisiert, die Drehzahl beträgt 85 bis 95 Umdrehungen pro Minute. Die SHF-Antenne ist auf die Erde ausgerichtet, der Parabolreflektor strahlt wahlweise auf Italien, Europa und Europa-USA. Als Kontrollzentren zeichnen Telespazio in Rom sowie das VHF/SHF-Zentrum Fucino in Rom. Während den ersten 45 Tagen übernahm das Bodennetz der NASA die Flugkontrolle über den Fernmelde-Versuchssatelliten.

Der vollständig in Italien gebaute Fernmeldesatellit SIRIO ist für technische Versuche im 12- und 18-GHz-Band eingerichtet. Für die ersten zwei Jahre sind Ausbreitungs- und Fernmeldeversuche geplant, beteiligte Bodenstationen sind: Fucino und Lario in Italien sowie eine in Washington. Ein weiterer Versuch studiert den Einfluss meteorologischer Verhältnisse auf die Ausbreitung von SHF-Radiowellen. Die Verbindung Erde-Satellit und Satellit-Erde erfolgt dabei auf der Frequenz 17.4 bzw. 11.6 GHz. Beim zweiten Test sind u.a. Versuchsübertragungen von Telephon- und TV-Signalen geplant. All das soll zur Entwicklung eines für Italien eigenen Fernmeldesatelliten in den achtziger Jahren führen.

Hauptauftragnehmer für SIRIO:
Compagnia Industriale Aerospaziale
S.p.A., Via Salaria KM.9.300
ROMA - ITALY



Electrolab GmbH
Section "Europa" Germany
Post Office Box 184
D-7000 Stuttgart 10/Germany

Am 5. Okt. 1977 verausgabte die ital. Post eine Aerogramm zum Abschuss von SIRIO. Sonderstempel zum Ausgabetag: Rom, 5.1977; SIRIO-Aerogramm auch mit ET von Bologna C.P.

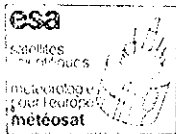
MISSLUNGENER START DES EUROPÄISCHEN NACHRICHTENSATELLITEN OTS

Am 13. Sept. 77 misslang auf Cape Canaveral, Florida USA der Start des europäischen Nachrichtenversuchssatelliten OTS. Die Trägerrakete, eine Delta 3914, die zur Zeit schubstärkste Rakete der Delta-Familie, explodierte 53.5 Sekunden nach dem Start, als an der Spitze einer Feststoffraketen Feuer auftrat. Der Start des Satelliten hatte bereits vor Monaten verschoben werden müssen, da sich eine der Feststoffraketen, der auf der Startplattform stehenden Delta 3914, sich aus unerklärlichen Gründen von der Befestigung löste und auf den Boden fiel. Die fehlerhaften Teile mussten daraufhin ausgewechselt werden. Dies bedingte die Startverschiebung mehrerer Satelliten, unter anderem auch des Startes von METEOSAT.

Der Nachrichtenversuchssatellit OTS (Orbital Test Satellit) ist ein wichtiger erster Schritt zum Aufbau eines einsatzfähigen europäischen Nachrichtensatellitensystems, welches im Jahre 1981 mit dem Start des ersten europäischen Nachrichtensatelliten ECS verwirklicht werden soll. OTS ist beim Start 865 kg schwer, nach dem Erreichen seiner geostationären Umlaufbahn wird er noch 444 kg schwer sein. Der Start eines Ersatzmodells soll nun im April dieses Jahres nachgeholt werden. (AW&ST)

START DES ERSTEN EUROPÄISCHEN WETTERSATELLITEN METEOSAT

Der Start des europäischen Wettersatelliten METEOSAT erfolgte am 22. Nov. 77 von Cape Canaveral USA mit einer Rakete des Typs Thor-Delta 2914 in eine Umlaufbahn mit den anfänglichen Bahndaten von 37001 x 197 km und 27,5° Inklination. Ein Apogäumsmotor brachte den Satelliten anfangs Dezember auf seinen geostationären Standort in 36000 km Höhe über dem Atlantik bei 0° Länge vor der Westküste Afrikas. METEOSAT übermittelte seine erste Aufnahme am 9. Dez. 77 kurz nach Mittag im sichtbaren Bereich des Lichtspektrums. Der Start hatte zuletzt wegen mysteriöser Funksignale verschoben werden müssen, die auf der Frequenz des Selbstzerstörungssystems der Trägerrakete aufgetreten waren. Als Herkunftsort wurde schliesslich das Verbindungsschiff USAF Redstone, das in Port Canaveral stationiert war, ermittelt, welches die Signale nicht absichtlich ausstrahlte.



Die Startmasse von METEOSAT betrug 697 kg, wovon 345 kg auf den später abgetrennten Apogäumsmotor entfielen. Der eigentliche Satellit ist 3.20 m hoch und sein zylinderförmiger Körper hat einen Durchmesser von 2.10 m. Der Satellit ist spinstabilisiert, seine Energieversorgung erfolgt über Solarzellen.



Am Bau von METEOSAT im Auftrag der europäischen Raumfahrtorganisation ESA beteiligten sich Firmen in den acht Ländern: Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Italien, Schweden und die Schweiz - zusammengeschlossen im Konsortium COSMOS. Hauptauftragnehmer war Aerospatiale Frankreich, die Hauptnutzlast - ein Radiometer - lieferte MATRA, Frankreich.

Einsatzziel von METEOSAT ist die Wetterbeobachtung im Gebiet Europa, im nahen und mittleren Osten sowie in Afrika für genauere langfristige Vorhersagen. METEOSAT soll dazu mindestens drei Jahre lang alle 30 Minuten die Erdoberfläche und Wolkendecke im sichtbaren und infraroten Bereich aufnehmen. Diese Bilder werden über Wolkenbewegungen, Temperaturen, Wolkenhöhe und Windgeschwindigkeit Auskunft geben. Ferner wird der Satellit zusätzliche meteorologische Messwerte von sog. Datenplattformen (automatische Wetterstationen) auf Land, See und Meer abrufen. Aufnahmen wie Daten gehen an die zentrale Meteosat-Bodenstation Michelstadt im Odenwald, Deutschland. Vom Verarbeitungszentrum des ESOC in Darmstadt gelangen die aufbereiteten Daten direkt zum Anwender, u.a. meteorologische Dienste Europas, Ozeanographen und Hydrologen. METEOSAT gehört im Rahmen des int. Unternehmens GARP zu einem Ring von fünf Wettersatelliten, mit dem erstmals die gesamte Erde überwacht werden kann.

STARTFAHRPLAN DER NASA FUER DAS JAHR 1978.

<u>DATUM:</u>	<u>NAME & AUFGABE:</u>	<u>RAKETE:</u>	<u>STARTBASIS:</u>	<u>BEMERKUNG:</u>
6. Januar	INTELSAT IV-A, F-3 Kommerz. Nachrichtensatellit	Atlas-Centaur (geostationär)	Cape Canaveral	In Auftrag COMSAT
19. Januar	FLTSATCOM-A Nachrichtensatellit	Atlas-Centaur (geostationär)	Cape Canaveral	In Auftrag US-NAVY
26. Januar	IUE - Int. Ultraviolet Explorer Astronomie-Forschungssatellit	Delta (geostationär)	Cape Canaveral	NASA-ESA
5. März	LANDSAT-C Umwelt- & Erderkundung	Delta	Vandenberg	NASA
23. März	JAPAN-BSE Experim. Nachrichtensatellit	Delta	Cape Canaveral	In Auftrag Japans
April	INTELSAT IV-A, F-6 Kommerz. Nachrichtensatellit	Atlas-Centaur (geostationär)	Cape Canaveral	In Auftrag COMSAT
April	OTS - Orbital Test Satellite Experim. Nachrichtensatellit	Delta (geostationär)	Cape Canaveral	In Auftrag ESA
Mai	SEASAT Meeres-Beobachtung	Atlas-F	Vandenberg	NASA
Mai	PIONEER-VENUS-A Interplanetare Raumsonde	Atlas-Centaur	Cape Canaveral	NASA
Juni	ESA GEOS-2 Magnetosphären-Forschung	Delta	Cape Canaveral	In Auftrag ESA
Juni	COMSTAR-D3 Kommerz. Nachrichtensatellit	Atlas-Centaur (geostationär)	Cape Canaveral	In Auftrag COMSAT
Juli	TIROS-N Experim. Wettersatellit	Atlas-F	Vandenberg	NASA
Juli	ISEE-C Int. Sun Earth Explorer Forschungssatellit	Delta	Cape Canaveral	NASA-ESA
August	PIONEER-VENUS-B Interplanetare Raumsonde	Atlas-Centaur	Cape Canaveral	NASA
4. Quartal	NATO - IIIC Nachrichtensatellit	Delta	Cape Canaveral	In Auftrag NATO
4. Quartal	NOAA-A Einsatz-Wettersatellit	Atlas-F	Vandenberg	In Auftrag NOAA
4. Quartal	TELESAT-D (ANIK-4) Kommerz. Nachrichtensatellit	Delta (geostationär)	Cape Canaveral	In Auftrag Canadas
4. Quartal	GOES - C Einsatz-Wettersatellit	Delta (geostationär)	Cape Canaveral	NASA
4. Quartal	HEAD - B Astronomie-Forschungssatellit	Atlas-Centaur	Cape Canaveral	NASA
4. Quartal	FLTSATCOM-B Nachrichtensatellit	Atlas-Centaur (geostationär)	Cape Canaveral	In Auftrag US-NAVY

ERICH VON DÄNIKEN

Gedanken philatelistisch dokumentiert



Die Republik Paraguay verausgabte am 28. Oktober 1977 einen Block in der Auflage von 5.520 Exemplaren (davon 520 für den Weltpostverein) sowie 1.000 Exemplaren mit Aufdruck 'Muestra' zu Ehren der Gedanken des schweizerischen Schriftstellers und Forschers Erich von Däniken.

Auf der Flugpostmarke zu 25 Gs. abgebildet ist ein Nasa-Projekt für eine bemannte Expedition zum Mars.

Auf dem Blockrand dargestellt ist der Start von Viking-A mit der Trägerrakete vom Typ Titan III-Centaur — rechts davon die weltberühmt gewordene Darstellung des Reliefs von Palenque. Die Inschriften des Blocks lauten ins Deutsche übersetzt: 'Ich halte den Besuch einer ausserirdischen Rasse auf unserem Planeten für höchst wahrscheinlich, Professor Hermann Oberth'.

Unterhalb der Darstellung des Reliefs: 'Palenque, Stadt des alten Maya-Reiches'. Diese Grabplatte wurde im Tempel der Inschriften entdeckt. Die Archäologie erkennt darauf den 'Herrscher von Palenque, der in den geöffneten Rachen eines mythologischen Monsters fällt'. Anderer Meinung ist Erich von Däniken: 'Raumfahrer an den Kontrollen seines Ein-Mann-Zubringerschiffes. Verziert mit vereinzelt Maya-Glyphen.'

Diese Würdigung der Ideen Erich von Dänikens ist einmalig in der Philatelie.

Preis des postfrischen Blocks DM 59,50

Zahlen Sie diesen Betrag (zum Tageskurs in Sfr. umgerechnet) ein auf das Postscheckkonto Zürich 80 47044. Der Block geht Ihnen alsdann portofrei zu.

HERMANN E. SIEGER . VENUSBERG 32-34 . POSTFACH 1160 . D-7073 LORCH, WÜRTT.