

Die *Gesellschaft der Weltall-Philatelisten* mit Sitz in Zürich, bezweckt den Zusammenschluss der Astrophilatelisten in der Schweiz wie im Ausland. Sie fördert durch ihre Aktivitäten das Sammeln von Briefmarken und Postdokumenten im Zusammenhang mit der Erforschung des Weltraumes. Die Gesellschaft bietet Ihnen die Möglichkeit, sich im Kreise Gleichgesinnter einzuarbeiten. Die Gesellschaft der Weltall-Philatelisten (GWP) ist Mitglied des Verbandes Schweizerischer Philatelistenvereine und der *Fédération Internationale 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 Metzgerhalle, Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich**

**SPACE PHIL NEWS : 27. Jahrgang**

**September 1998 Nr. 103**

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

*Redaktion:* Vorstand GWP

*Ständiger Mitarbeiter:* Fred Richter Luzern

*Herausgeber:* Gesellschaft der Weltall-Philatelisten Zürich

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

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

*Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet*

++++

++++

++++

++++

**Inhaltsverzeichnis**

Neuigkeiten vom Internet	Seite 2
Fritz Bachmann zum Gedenken	Seite 2
News: Österreichisch - Schweizer Satellit	Seite 3
News: Saturnsonde Cassini	Seite 3
Ranking von Astro-Exponaten	Seite 8
Fortsetzung: Zum Mars mit wenigen Lichtblitzen...?	Seite 9
Helster Stern des Universums gefunden	Seite 11
Geh mir auf die Nerven, Kleines: Letzte Spacelab-Mission	Seite 12
Zur Prüfung von Weltraumbelegen	Seite 16
Raumfahrt-Cachet Wettbewerb	Seite 16
Do swedanja heißt auf Wiedersehen: Space Shuttle Missionen zur „Mir“	Seite 18
Kosmische Antimaterie gesucht	Seite 21
Postalisch gelaufene Weltraumpost: Sojus TM-27 Bedarfsbrief	Seite 22
Resultate Israel 98	Seite 23
Sinosat-1: Chinesische Raumfahrt	Seite 24

## Neuigkeiten vom INTERNET

Homepage der GWP

[www.samaplast.ch/gwp](http://www.samaplast.ch/gwp)

Seit dem 1. April 1998 wurde unsere Homepage bereits über 800 mal besucht!!

Ab September 1998 haben wir eine neue Rubrik gemacht, und zwar

Exponat Dierauer

Zeige mein Exponat auf dem INTERNET, und zwar so wie ich es an der Ausstellung in Lissabon **Portugal 98** gezeigt habe.

Wer keinen INTERNET-Anschluss hat, kann auch eine CD zum Preis von Fr. 10.-- mit dem ganzen Exponat bestellen (J. Dierauer, Degenstr. 3, CH-9442 Berneck)

Unser Ziel ist es neue Sammler zu motivieren, damit wir an Ausstellungen mehr Sammlungen in der Klasse Astrophilatelie zeigen können.

### **Die Gesellschaft der Weltali-Philatelisten setzt eine Prämie aus.**

Mitglieder die vor dem Jahre 2000 ein neues Exponat zusammenstellen und in der Klasse Astrophilatelie an einer Ausstellung zeigen müssen

- im Jahre 2000 keinen Mitgliederbeitrag für die GWP bezahlen
- Mittagessen an Generalversammlung und Klausabend der GWP gratis

### ***Fritz Bachmann zum Gedenken***

Nach geduldig ertragener, schwerer Krankheit verstarb am 30. Mai 1998 Fritz Bachmann in der Klinik San Carlos in Spanien im Alter von 73 Jahren. Er verliess uns ganz unerwartet am Abend nach einem mit ihm verbrachten wunderschönen Tag im kleinen Fischerhaus am Strand von El Portet.

Fritz war bis zu seinem letzten Moment stets fröhlich und bei allen seinen Freunden und Bekannten sehr beliebt.

Seit der Gründung der GWP, die Fritz seit Beginn immer unterstützte, bereicherte er unsere Vereinsanlässe auf humorvolle und liebenswürdige Art und Weise. Grosszügig wie er immer war, gab er Beatrice alle Freiheiten, sich für unseren Verein so manche Stunden und Tage, voll einzusetzen und unterstützte sie in allen Belangen.

Unser aufrichtiges Beileid gilt Beatrice und seiner Familie, denen er stets ein liebevoller Ehemann und guter Vater war.

Lieber Fritz, Du lebst in unseren Herzen fort. Mit Dir verlieren wir alle einen guten, aufrichtigen, lieben Menschen. Mögest Du in Frieden ruhen. Das wünschen Dir alle Freunde und Vereinsmitglieder der GWP.

### **Bald ein österreichischer-schweizerischer Satellit im All?**

(fr) Wissenschaftler der steirischen Forschungsgesellschaft Joanneum Research planen gemeinsam mit Contraves Space den ersten österreichisch-schweizerischen Forschungssatelliten.

"ALP-SAT", so der Name des gemeinsamen Projekts, soll den Sonnenwind und das von ihm verursachte Magnetfeld unter die Lupe nehmen. Am 27. April 1998 wurde in Wien eine Machbarkeitsstudie zum Projekt präsentiert. Läuft alles nach Plan, könnte ALP-SAT im Jahre 2001 mit einer Ariane-Rakete ins All starten. In einem Abstand zur Erde von 1,5 Millionen Kilometern, also viernmal weiter entfernt als der Mond, soll der 90 kg schwere Mikrosatellit die Sonne umkreisen. Die vier Messgeräte an Bord ALP-SAT sollen in Zukunft präzisere Vorhersagen des Weltraumwetters und somit rechtzeitige Schutzmassnahmen auf der Erde ermöglichen. Zwei dieser Geräte stammen vom Institut der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, je eines von der Universität Bern und vom Physikalisch-meteorologischen Observatorium Davos.

"Satelliten dieser Bauart sollen aber nicht nur bei einer Mission zum Einsatz kommen, sondern in Serie gebaut werden", erklärte dazu Projektleiter Willibald Riedler vom Joanneum Research. Zwei Industriepartner, Steyr Daimler Puch und Compagnie Industrielle Gals (CIR) konnten bereits für die Mitarbeit am Bau des ersten Alpen Satelliten gewonnen werden.

### **Saturnsonde Cassini holte bei der Venus Schwung**

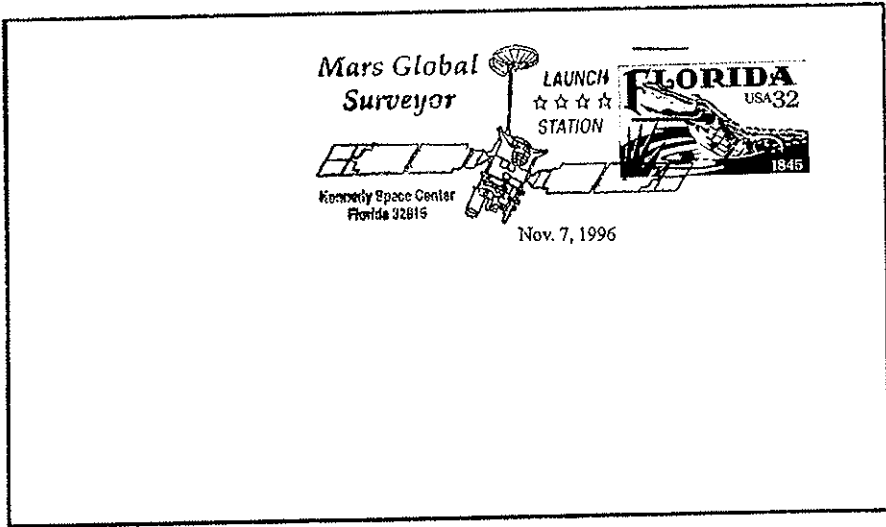
(fr) Die im Oktober 1997 gestartete Cassini-Sonde ist im April dicht an der Venus vorbeigeflogen und hat dabei Schwung für die weitere Reise zum zweitgrössten Planeten des Sonnensystems geholt. Das wurde vom Überwachungszentrum der NASA in Pasadena mitgeteilt.

Die Sonde addierte 26'000 km/h zu ihrer Geschwindigkeit und bewegt sich nun mit 140'000 km/h. In diesem Zusammenhang soll hier einmal die Swingby-Technik etwas näher erläutert werden:

Es handelt sich dabei um das Verändern der Flugbahn durch das Ausnützen der Gravitationskraft eines Planeten. Dadurch entsteht ein Treibstoff- und Nutzlastgewinn. Die erste praktische Anwendung dieses Prinzips der Bahnänderung erfolgte bereits mit der Mariner V-Venussonde.

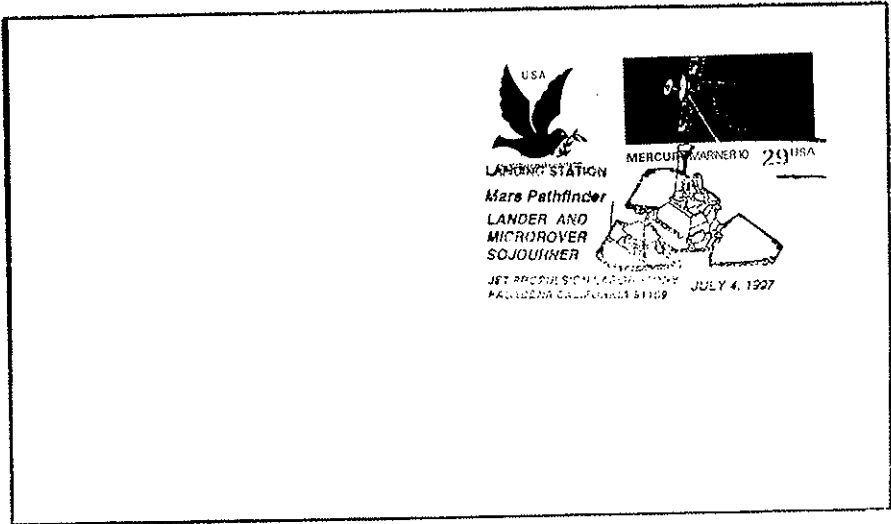
Eine Sonde wird je nach Anflugsgeschwindigkeit zu einem Planeten abgelenkt, in eine Ellipsenbahn oder Kreisbahn eingefangen, oder sie fällt auf den Planeten. Veranschaulicht wird das Ganze z.B. an der Pioneer 11, von der uns genaue Angaben vorliegen. Im konkreten Fall hatte die Sonde die sehr hohe Anflugsgeschwindigkeit von 126'000 km/h vor der Umlenkung. Nach dem Swingby-Manöver hatte sie eine Geschwindigkeit von 171'000 km/h. Die hohe Anflugsgeschwindigkeit ermöglichte es der Sonde, in nur 42'600 km Entfernung am Jupiter vorbeizufliegen. Zum Vergleich: Nach dem Start von der Erde hatte die Sonde lediglich eine Geschwindigkeit von 51'800 km/h. Auch Cassini muss noch weitere Planeten "anzapfen", um die erforderliche Geschwindigkeit für die Reise zum Saturn zu erreichen. So ist für den 24. Juni 1999 eine zweite Annäherung an die Venus geplant, wobei die Sonde mit der Schwerkraft des Planeten erneut beschleunigt werden soll. Und im August 1999 wird dazu noch ein Swingby an der Erde erfolgen.

Übrigens will man bei der sieben Jahre dauernden Mission, nachdem man den europäischen "Lander" Huygens auf dem Titanmond abgesetzt hat, genau wie vormalig bei Voyager 1, durch die Ausnutzung des Gravitationsfeldes von Titan hinter dem Mond vorbeifliegen, während der veranschlagten vier Jahre bis zu 60 Mal. Dabei soll der Titanmond von allen Seiten fotografiert werden.



Die Marssonde Global Surveyor, die am 12. Sept. nach 10-monatiger Reise die vorgesehene Umlaufbahn erreichte, soll neue Ansichten von unbekanntenen Regionen des Roten Planeten untersuchen. Dabei sollen auch ev. Landeplätze für die 2010 geplante bemannte Marsmission ausgemacht werden. Zudem soll sie Auskünfte über die Atmosphäre und die Magnetfelder vermitteln.

Als Nutzlast trägt der knapp 1t wiegende Instrumententräger sechs Kameras sowie Infrarot- und Ultraviolett-Sensoren, mit denen die steinige Mars-Oberfläche und seine dünne Atmosphäre mindestens ein Marsjahr - also 687 Erdentage - erkundet werden.



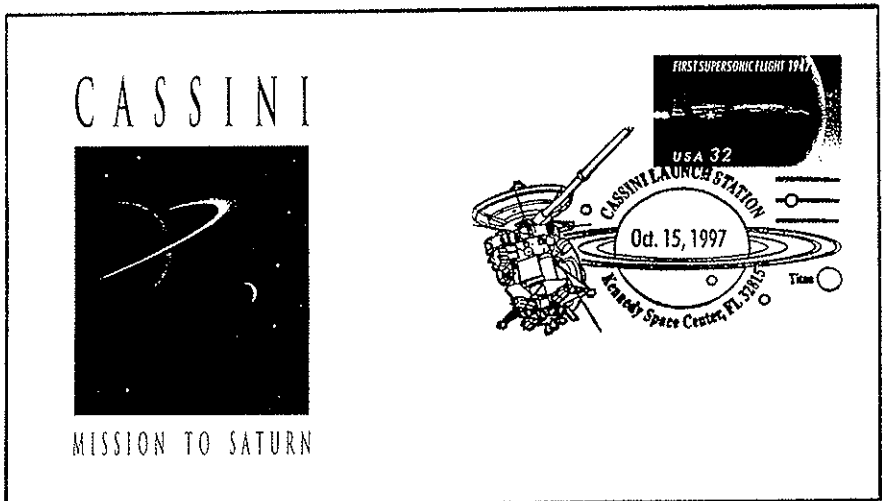
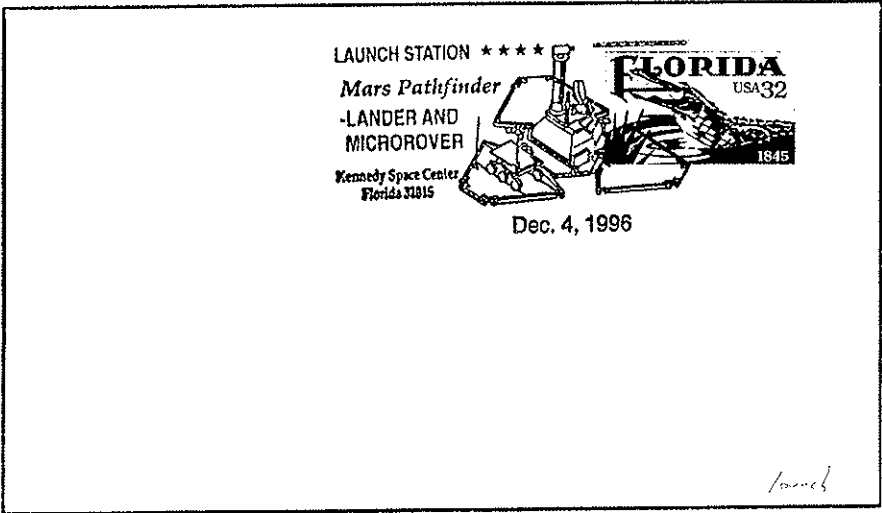
Der 4. Juli 1997 war für die NASA-Sonde Pathfinder - gestartet am 4. Dezember 1996 - bekanntlich ein grossartiger Erfolg. Sie landete weich auf dem Roten Planeten wobei sie den Mikro-

Rover Sojourner absetzte. Das Gefährt funktionierte länger als eigentlich geplant war. Weltweit Furore machte in diesem Zusammenhang aber auch die in Sachsen beheimatete Interelectric. Ihre Maxon-Motoren waren es, die das Marsfahrzeug bewegten. Die NASA hatte davon gleich 600 Stück bestellt, die bei kommenden Mars-Missionen zum Einsatz kommen werden.

NASA Chef Daniel Goldin war des Lobes voll und liess es sich nicht nehmen, der Schweizer Firma persönlich einen Besuch abzustatten.

Uebrigens: Auch die Instrumentalisierung des Rovers stammte weitgehend aus Europa. So lieferten die diversen Max-Planck-Institute die verschiedenen Sensoren, Spektrometer und Kameras.

Erwähnenswert ist, dass auch das dänische Oerstad Labor des Niels Bohr Instituts in Kopenhagen eine als "Imager" entwickelte Kamera beisteuerte.



## Erde wurde mehrfach von Meteoriten getroffen!

(fr) Im Dezember 1997 wurde die Erde von zwei Meteoriten getroffen. Am 14. Dezember schlug ein Meteorit drei Kilometer von Pitalito (Kolumbien) entfernt ein, bei dem vier Kinder ums Leben kamen. Augenzeugen beschrieben "Feuerbälle", die vom Himmel fielen und auf die Gegend in der Provinz Huila niedergingen. Dabei ging das Haus, in dem die Kinder schliefen, in Flammen auf. Der Meteorit hinterliess ein Einschlagloch von nur 15 cm Durchmesser in Zinkdach des Hauses, zusammen mit Schwefelspuren.

Sechs Tage zuvor, am 9. Dezember gegen 17.00 Uhr, beobachteten Fischer in Grönland einen gewaltigen Blitz über der Ostküste. Die kurzfristige taghelle Illumination des dunklen Winterhimmels wurde auch von der Überwachungskamera eines Parkplatzes in Nuuk im Westen Grönlands gefilmt. Flugzeuge der dänischen Luftwaffe suchten die Weiten Südgrönlands nach Spuren eines Meteors ab. "Nach Augenzeugenberichten haben wir gute Gründe anzunehmen, dass es ein gewaltiger Meteor war", erklärte Björn Franck Jörgensen vom Tycho Brahe Planetarium in Kopenhagen. Den Aussagen des Ersten Maates des Trawlers Regina, Björn Erickson, zufolge ging der Meteorit nahe der Stadt Quaortoq nieder. "Ich stand auf der Brücke und schaute aus dem Fenster", erklärte der Seemann. "Ich habe noch nie ein so helles Licht in der Nacht gesehen. In seinem hellen Zustand sah es aus, als wäre dort ein brennender Kreis."

Prof. Chandra Wickramasingha von der Universität Cardiff erklärte, man hätte eine 10sekündige Schockwelle festgestellt. Wissenschaftler glauben, dass ein 50-100 Meter grosser Meteorit mit einer Geschwindigkeit von 12'000 km/h eingeschlagen ist. Wäre er auf bewohntes Gebiet gefallen, hätte er eine unglaubliche Zerstörung angerichtet. Die NASA erklärte: "Der Lichtblitz beim Einschlag war so hell, dass er noch in 100 km Entfernung die Nacht in Tag verwandelte. Er kann nur mit einer Atomexplosion in der Atmosphäre verglichen werden. Wir betonen, dass es keinen Grund gibt, an andere als eine natürliche Ursache zu glauben."

Aufgrund der Wetterverhältnisse im arktischen Winter konnte der Meteorit noch nicht gefunden werden. Es ist möglich, dass er sich durch die dichte Eisdecke Grönlands schmolz und sofort unter Schneestürmen begraben wurde. Bereits am 30. November hatten Tausende einen "Feuerball" am Himmel von New Lenox im Südwesten des US-Staates Illinois beobachtet, der so gross wie der Vollmond erschien. Am 12. Dezember wurde ein zweiter Feuerball über dem amerikanischen Mittelwesten gesehen, was zuerst zu einer Suche nach einem abgestürzten Flugzeug führte. In beiden Fällen handelte es sich nach der Aussage von Astronomen um Meteore, die sich durch die Erdatmosphäre brannten.

## Neue Planeten entdeckt

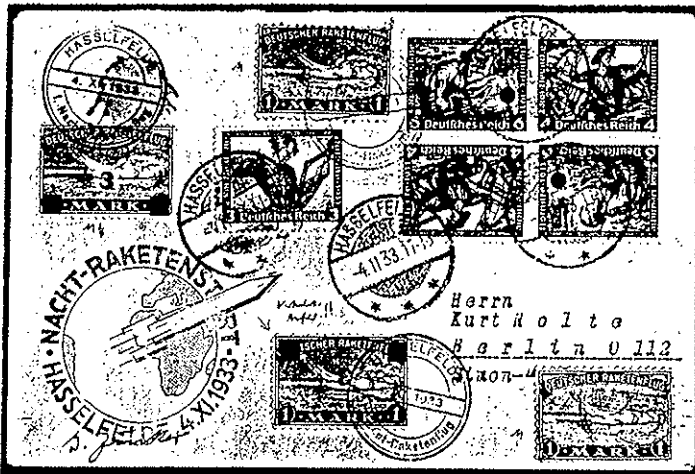
(fr) Britische Astronomen haben unter Benutzung einer neuen Kamera "eindeutige Beweise" für die Existenz von Planeten entdeckt, die vier der unserem Sonnensystem nächsten Sterne umkreisen. Wayne Holland, Wissenschaftler des Royal Observatoriums in Edingburgh, ist sich sicher: "Das sind Planeten, ich habe keine Zweifel."

Die neue Kamera ist auf -237°C gekühlt und in der Lage, die schwächsten Hitzeemanationen von Gas oder Staubpartikeln zu fotografieren, die durch stellare Strahlung erwärmt wird. Sie ist Teil des Maxwell Observatoriums auf dem Mauna Kea in Hawaii.

Die Entdeckung belegt, dass Planeten eher die Regel als die Ausnahme im Universum sind - was die Existenz von ausserirdischem Leben sehr viel wahrscheinlicher macht. Vier Sterne, alle weniger als 24 Lichtjahre von der Erde entfernt, wurden näher "unter die Lupe genommen". Vega, Epsilon Eridani, Beta Pictoris und Formalhaut. Alle diese Sterne sind sehr viel jünger als die Sonne - etwa 200 Millionen Jahre. Nach Angaben der Wissenschaftler der Royal Astronomical Society ist jeder der Sterne von einem Staubgürtel umgeben, der aber nicht bis in sein unmittelbares Umfeld reicht. "Der überzeugendste Grund", so Prof. Ben Zuckerman von der University of California, der das Projekt leitete, "ist der, dass ihr Umfeld durch Planeten, die um den Stern kreisen, von Staub gereinigt wurde."



# Astrophilatelie-Sammlung an unserer grossen Herbst-Auktion vom 9. - 14. November 1998.



Profitieren Sie von dieser guten Gelegenheit Ihre Sammlung mit  
seltenen frühen Belegen in bester Qualität zu ergänzen.

Ernsthaften Kauf-Interessenten  
wird der Katalog auf Anfrage kostenlos zugestellt.

**Chiani-Auktionen**  
Internationale Briefmarken-Auktionen  
Hochschorenstr. 31, CH-9200 Gossau  
Tel. 071 / 385 85 66 Fax. 071 / 385 97 36

Erster Versuch eines weltweiten

RANKINGS VON ASTRO - EXPONATEN

ab Nationalem Level und höher (International + FIP).  
 Gewertet werden die Ergebnisse der letzten 5 Jahre aller zum Stichtag 1. 1. 1998  
 existierenden Astro-Exponate. Bis zum Jahr 2000 soll versucht werden ein weltweites  
 Ranking der TOP 100 zu erstellen.  
 Die Reihung erfolgt in den Klassen Wurid Abliën Gruppen a l p h a b e t i s c h.

TOP - TEN	Klasse: <u>SPEZIAL</u> Exponate:	Klasse: <u>GENERAL</u> Exponate:
	BROMSER: Pioneer Rocket Mail	BACHMANN: Aus den Anfängen der Weltraumforschung
	HOPFERWIESER: From Rocket Mail to Space Mail	DIERAUER: Vorstoß in den Weltraum
	KLOCHKO: Space Mail of Soviet and Russian Orbital Stations	LAUWERS: From Astronomy to Space Station
	WILHELM: Projekt Mercury	MAIER: Erde-Kosmos / Weltraum-Erde
		MATEJKA : Race in Space
		SCHNEIDER: Wege der bemannten Raumfahrt
11 - 15:	(Spezial + General-Exponate)	
	GRANDELA Jose: De la investigation de la estratosphera a la conquista del Espacio	
	HERSCHUNG Manfred: Der Weg zum Mond	
	RAMKIMSOON Ben : The Development of the US Lunar Exploration	
	SCHNEIDER Margit : Eroberung des Weltraums	
	SPILLMAN Emma : Die Erforschung des Weltraums bis zur Mondlandung	
16 - 20:	(Spezial + General-Exponate)	
	BRUYLANTS Dr. Stefan: European Space Activities	
	GUGGERELL Alfred : Space Shuttle	
	MÜLLER Hans : Raumfahrt, die Entwicklung zur praktischen Raumfahrt	
	POSNAHIRKO Sergey : The Establishment of Cosmic Post	
	RODIN Igor : Cosmic Post: from "SALJUT" to MIR	
21 - 25:	(Spezial + General-Exponate)	
	CLAERBOUT Willy : Historie des Vaineaux habites	
	KAUFMANN Bill : Experimental Rocket Mail 1931 - 1940	
	LAVAGNOLA Umberto : Projekt Mercury - ein Schritt in den Weltraum	
	NICOLAU Stefan : La Fusee, Vecteur Spatial	
	SCHUMACHER Gody : Das elektrische Nachrichtenwesen	
26 - 30:	(Spezial + General-Exponate)	
	BAUDUIN Pierre: La Prehistorie de la Conqueta de l'espace	
	KLACKL Heinz : Bemannte Raumfahrt	
	LAFON Jean : Les fusees europeenes	
	NUMANA Riggi de: USA, the most incredible years of the Star run	
	SCHAURITSCH Kurt: Ziel: Internationale Zusammenarbeit im Weltraum	
31 - 35	(Spezial + General-Exponate)	
	BOONE Francois : The Exploration and Achievements in Space	
	DEKKER Jack : Historia de los Cohetes e el Espacio	
	SEGERS Marcel : Universe: work area of the european space organisation	
	VILLA Mario : L'aventura dell'uomo nel Cosmo	
	VERHALLE Jean-Marie: Russian manned Space Programmes	
36 -	(Spezial + General-Exponate)	
	BART Van Oppens : Het Ruimteveer en zijn outwikkeling	
	CIPPOLINO Jorge : Espacio, grandes Suenos	
	CYPERS Marcel : Von Tweestrojrd naar Samenwerking	
	MACCO John : Appolo - Soyuz Test Project	
	MANGANO Miguel : La Conquista de la Luna	
	MARTINA Giovanni : Destination Moon	
	PINTOR Manuel : El Programa Vostock - URSS	
	QUINTERO Diego : El Hombre en el Espacio, un Sueno Hecho Realidad	
	ROMANESCU Paul : Satellites for Telecommunication	
	RODRIGUEZ Lucio : El Hombre en el Espacio	
	TINSFELD Kurt : Sputnik 1 - Soyuz TM	

Lieber ASTRO-Aussteller sollten Sie auf dieser Liste Ihren Namen nicht finden, obwohl Sie bereits bei einer NATIONALEN Ausstellung seit 1993 mindestens eine SILBER-Medaille erhalten haben, so melden Sie sich bitte mit Ihren Daten bei Miri MATEJKA, Davidgasse 24, A-1100 WIEN (Austria). Beim nächsten Ranking am 1.1.1999 werden Sie dann berücksichtigt werden.  
 Alle FIP-Astro-Delegierten werden hiemit höflichst um Mitarbeit und Ergänzungen der nationalen Ausstellungen gebeten.



### *Fortsetzung des Artikels "Zum Mars mit wenigen Lichtblitzen...?"*

Einstein hatte von diesem Experiment entweder gar nichts gehört oder es nicht zur Kenntnis genommen. Für ihn zählte Erfahrung nicht, er war so überzeugt von seinen Theorien, dass er immer erwartete, die Wirklichkeit würde ihn bestätigen. Bis heute hat er damit recht behalten.

Nach der Ueberzeugung des renommierten US-Physikers Lawrence M. Kraus, ist die Raumfahrt mit Ueberlichtgeschwindigkeit nach den Naturgesetzen möglich. Der Antrieb der Enterprise sei sogar auf dem derzeitigen Stand der theoretischen Physik möglich, er beruht auf der Kollision von Materie und Antimaterie. Stossen diese zusammen, setzen sie, in Form von Strahlung, grosse Mengen Energie frei. Sie könnten ein Raumschiff annähernd auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigen.

Und Ueberlichtgeschwindigkeit? Dazu Kraus: "Einsteins Relativitätstheorie lässt im Prinzip jede Geschwindigkeit zu. Man muss nur die Raumzeit hinter dem Raumschiff expandieren". Was dahinter liegt, schießt dann in weite Ferne, das Ziel dagegen rast heran, ohne dass sich das Raumschiff in seiner Weltraumblase nennenswert bewegen muss. Das einzige Problem das sich stellt: "Damit sich der Raum ausreichend krümmt, müsste das Raumschiff die Masse von einigen tausend Sonne im All spazierenführen - oder ein entsprechendes starkes Gravitationsfeld aufbauen".

Kein Wunder, dass bislang derartige Triebwerke auch von der NASA als blosse Utopien eingestuft wurden. Ein Sinneswandel erfolgte, als im September 1996 das renommierte britische Institut of Physics ein Experiment des finnischen Physikers Dr. Eugene Podkletnow bekanntgab, das neue Wege für leistungsstärkere Triebwerke aufzeigte. Und genau nach solchen sucht die NASA für ihre interplanetaren Flüge.

### **Das finnische Antigravitationsgerät**

An der Technologischen Universität in Tampere wurde nämlich das erste offizielle Antigravitationsgerät entwickelt. Es ist dreissig Zentimeter im Durchmesser und soll das Gewicht von allem, was über ihm aufgehängt ist, bedeutend verringern. Die Entdeckung wurde als "Weltsensation" und technologische Revolution gefeiert. Sie eröffnete Pforten zu neuen Antriebs- und Fortbewegungsmethoden, was prompt die NASA auf den Plan rief. Sie finanzierte US-Forschungsinstitute, die klären sollen, wie der Antigravitationseffekt für Fluggeräte eingesetzt werden kann.

Die Wissenschaftler der Tampere Universität, die diesen Effekt entdeckten, erklärten, er könne ausserdem zu einer neuen Energiequelle führen, bei der auf diese Weise Fähigkeiten durch elektrizitätserzeugender Turbinen geleitet werden um sie dann wieder herunterstürzen zu lassen. So könne Energie erzeugt werden.

Andere Einsatzmöglichkeiten sprengen unsere Vorstellungen: Fahrstühle könnten sich über in den Boden eingesetzte Vorrichtungen wie schwebend erheben, wer das Gerät einschaltet, könne durch einen sanften Druck in das gewünschte Stockwerk gehoben werden. Raumflug könne zur reinen Routineangelegenheit werden, wenn alle Kosten und Gefahren der Raketentechnologie entfallen, die bis jetzt noch benötigt werden, um der irdischen Schwerkraft zu entkommen.

Trotzdem gibt es auch zweifelnde Stimmen. Einige Wissenschaftler halten den Antigravitationseffekt für den langgesuchten Nebeneffekt der Einsteinschen Allgemeinen Relativitätstheorie, demzufolge rotierende Objekte Gravitation verzerren können. Bisher glaubte man, dass dieser Effekt so gering sei, dass er nicht im Labor gemessen werden könnte. Dagegen glaubt Dr. Ning Li, eine Forschungswissenschaftlerin der Universität von Alabama, die

im Auftrag der NASA diesbezügliche Untersuchungen macht, dass Atome in Superkonduktoren diesen Effekt enorm verstärken könnten.

Laut "Popular Mechanics" wird die NASA in allernächster Zukunft ein Gerät testen, das aus einer minus 400 Grad Fahrenheit tiefgefrorenen Superkonduktorenscheibe besteht, die aufgehängt über einem starken Magnetfeld rotiert. Das Gerät wurde auf der Grundlage zahlreicher Gespräche zwischen NASA-Wissenschaftlern und Dr. Podkletnow gebaut. Kritiker führen den Gewichtsverlust eher auf das Magnetfeld zurück als auf einen Antigravitationseffekt. Davon lässt sich die NASA allerdings keineswegs beeindrucken. Sie will diesen Effekt im Experiment selber erproben.

### **In Zukunft Missionen ans "Ende der Welt"...?**

Sollte es gelingen, Antimaterie-Triebwerke mit Ueberlichtgeschwindigkeit zum Einsatz zu bringen, so könnte man beispielsweise den Mars mit wenigen Lichtblitzen erreichen. Und mit ein wenig Phantasie kann man nachvollziehen, was Astronauten erleben, die mit immer grösserer Geschwindigkeit durchs All rasen.

Alle Objekte, die den Raumfahrern begegnen, erscheinen in der Längsrichtung verkürzt, wie auch umgekehrt das Raumschiff auf Aussenstehende gestaucht wirkt. Ursache ist das Relativitätsprinzip: Was ich an dir beobachte, siehst du auch an mir! Die Zeit im Raumschiff vergeht immer langsamer, so dass die Raumfahrer auch langsamer altern als ihre daheim gebliebenen Verwandten.

Die Raumfahrer rasen scheinbar mit immer höherem Tempo und scheinen 71% Lichtgeschwindigkeit (von aussen gemessen) schneller als das Licht zu werden. Doch das ist eine Täuschung, hervorgerufen durch Zeitdehnung und Raumstauchung.

Hinter den Astronauten wird der Himmel infolge der Rotverschiebung aller Objekte immer dunkler. Vor den Raumfahrern verengt sich der Blickwinkel immer stärker, bis sie nur noch einen schmalen Himmelsausschnitt sehen. Das Licht der Sterne wird zunehmend blauer und härter, bis schliesslich die Strahlen eines einzigen Sterns genügen, um das Raumfahrzeug mit tödlicher Gammastrahlung zu überfluten.

Trotz gleichbleibender Beschleunigung kommen die Raumfahrer immer langsamer voran, weil ihr Schiff immer schwerer wird. Das heisst, immer mehr Energie muss aufgewendet werden, um die Masseträgheit zu überwinden. Aber das merken die Astronauten nicht, denn auch ihre Zeit dehnt sich. So haben sie das Gefühl, durchs Weltall zu rasen. Erst wenn sie irgendwo landen, werden sie merken, um wieviel die Welt älter wurde, während sie jung blieben.

Je näher die Raumfahrer der Lichtgeschwindigkeit kommen, desto schwerer werden sie. Wegen der Gleichheit träger und schwerer Masse müssten sie auch zunehmend andere Himmelskörper anziehen, bis diese alle auf das Raumschiff stürzen. Ausserdem nähern sich die Astronauten auch immer mehr der zeitlichen Grenze des Universums - sie fliegen direkt in die Zukunft.

Um es kurz zu machen: Die Antimaterie-Triebwerke verlangen auch gänzlich neue Technologien, zu der bis heute die Grundlagen fehlen. Am kritischsten ist natürlich das menschliche Element. Können wir allen physischen und psychischen Bedürfnissen des Menschen Rechnung tragen, über niemals zuvor in der Geschichte erreichte Entfernungen, noch von keinen Raumflügen erforderte Zeiträume unter lebensabträglichen und fundamentalen "unirdischen" Umweltzuständen, voran das Fehlen der Schwerkraft und die kosmische und solare Strahlung?

"Wir untersuchen, ob es sicher ist, Menschen für Jahre in den Weltraum zu schicken". Trotz der gelungenen Mars-Missionen äusserte die NASA-Chef Daniel Goldin zu diesem Thema sehr vorsichtig.

Bei seinem kürzlichen Besuch bei der Interelectric AG in Sachseln begutachtete er auch den Maxon-Motor, mit dem der Pathfinder angetrieben wurde. Auch künftige Marsmissionen sollen den Schweizerischen Motor für die Lander verwenden.

Und was die Antimaterie-Triebwerke betrifft: Es bleibt offen, ob sie zu jenen Techniken gehören, die sich verwirklichen lassen oder bloss Utopie bleiben müssen. Wir die NASA in Zukunft ihre Mars-Missionen - wie es Optimisten bereits annehmen - mit Ueberlichtgeschwindigkeit zum "Niedrig-Traif" durchführen können? Die Zukunft wird es lehren...

### **Hellster Stern des Universums gefunden**

(fr) Wissenschaftler entdeckten einen Stern, den sie für den grössten und hellsten Stern des Universums halten. Seine Leuchtkraft ist zehn Millionen mal so stark wie die der Sonne. Der Riesen-Stern, genannt "Pistol Star", wurde Anfang Oktober 1997 von Astronomen der University of California in Los Angeles mit Hilfe des Hubble Space Teleskops entdeckt.

"Dieser Stern ist der massivste, den wir je beobachtet haben", erklärte der Astronom Don Figer, der die Studien leitete. Trotzdem kann er von der Erde aus nicht gesehen werden. Zwischen dem Zentrum der Milchstrasse, in dem er sich befindet, und der Erde sind Wolken interstellaren Staubes, welche die Sicht behindern.

Der Durchmesser des "Pistol Stars" wird auf zwischen 150 und 200 Millionen Kilometer geschätzt - in unserem Sonnensystem würde er bis in die Umlaufbahn unseres Planeten reichen.

Die Wissenschaftler benannten ihn nach dem pistolenförmigen Nebel, einer Gaswolke, die ihn umgibt und dessen Durchmesser etwa vier Lichtjahre beträgt - die Entfernung zwischen Erde und Alpha Centauri, dem nächstgelegenen Stern.

Als der Riesen-Stern vor ein bis drei Millionen Jahren geboren wurde, könnte seine Masse das 2000fache der Sonne betragen haben. Aber der riesige Stern brannte aus - in sechs Sekunden gab er soviel Energie ab wie die Sonne in einem Jahr. In ein bis drei Millionen Jahren wird er in einer brillanten Supernova sterben, während die Sonne, die weniger verschwenderisch ist, noch eine Lebensdauer von 5 Milliarden Jahren hat.


Die Astronomen glauben, dass es kein Zufall ist, dass er sich im Zentrum der Milchstrasse befindet: Die Bedingungen dort könnten die Entstehung von Riesensternen begünstigen, glauben sie.

### *Kleinanzeigen:*

Verkaufe Perry Rhodan Romane je öS 5.- sowie antiquarische Bücher über Weltraum und andere Sachgebiete. Suche Perry-Comichefte und Utopia/Uranus-Romane. Klaus Höß, Rannersdorf 114, A-2185 Prinzensdorf. Tel. 02533/8685.

Abzugeben: Dubletten geflogener Weltraumpost sowie Pionier-Raketenpost vor dem zweiten Weltkrieg. Fehlliste erbeten. Walter M. Hopferwieser, Santnergasse 61, A-5020 Salzburg.

SPACE SHUTTLE SUPPORT FLIGHT	
FLOWN VIA 102. ARS, New York, A.N.G.	
Crew:	KING No. 1
Aircraft:	HC - 100 II No. 650917
Date:	17 APR 98
Position:	319W 7755W
To:	
- Signatures / Crew -	
Pilot:	<i>Myke King</i>
Co-Pilot:	<i>Frank ...</i>
Navigator:	<i>Chris ...</i>
Cit. Eng.:	<i>Donald ...</i>
Flt.	
Radio Operator:	<i>Oliver ...</i>
Air Boss:	<i>Frank ...</i>
Loadmaster:	<i>Kevin ...</i>
Remarks:	<i>STS 90</i>



Jürg Dierauer  
Degenstrasse 3  
CH-9442 Berneck  
Switzerland

## Geh' mir auf die Nerven, Kleines

Letzte Spacelab-Mission erforschte Hirn und Nerven

Sechzehn Tage lang gingen sich die sieben Astronauten der Raumfähre Columbia ununterbrochen auf die Nerven. Kein Mißerfolg, sondern volle Absicht: der 23. und letzte Flug des europäischen Raumlabor Spacelab war der neurologischen Forschung gewidmet. Wie funktionieren Hirn und Nervenkostüm unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit? Diesen Fragestellungen opferten sich nicht nur die menschlichen Versuchskaninchen, sondern einer ganzen Zoo von 2052 Kleintieren, der am 17. April von Startplattform 39 B abhob.

26 Experimente von Wissenschaftlern aus zehn Ländern hatte Columbia an Bord. Vier der sieben Raumfahrer übernahmen die Rolle von Versuchskaninchen für die elf Menschenversuche. "Die Mission konzentriert sich auf den komplexesten Teil des menschlichen Körpers, von dem wir am wenigsten wissen, das Gehirn", erläuterte NASA-Chefwissenschaftler Arnauld Nicogossian den Zweck der 99 Millionen Dollar (178 Millionen DM) teuren Forschungsreise.

Deutsche Forschung stark beteiligt  
Deutsche Wissenschaftler waren

unter den nichtamerikanischen For-

---

### Die STS 90-Mission in Stichworten:

Raumfähre: Columbia (OV-102), F-25  
Nutzlast: Neurolab  
Start: 17. April 1998, 19.19. Uhr  
MESZ (14.19. EDT)  
Startort: Kennedy Space Center,  
Startplattform 39 B  
Landung: 3. Mai 1998, 18.09 Uhr  
MESZ (12.09 EDT)  
Landeort: Kennedy Space Center  
Flugdauer: 15 Tage, 21 Stunden, 14  
Minuten, 59 Sekunden.

---

---

## Die vier Forschungsbereiche für Menschenversuche:

- Autonomes Nervensystem (USA, Deutschland): wie beeinflußt die Schwerelosigkeit die Fähigkeit des Nervensystems, die Blutzirkulation zu steuern?
- Sensorisch-Motorische Leistungsfähigkeit (Frankreich, Deutschland, USA, Kanada): Störungen der Bewegungskontrolle und die Rolle von Auge und Innenohr bei der Orientierung;
- Schlafforschung (USA): Atemschwankungen und Sauerstoffanteil im Blut. Kann das Hormon Melatonin den Schlaf verbessern?
- Vestibularsystem (Frankreich, USA): Innenohr, Gleichgewichtssinn und Nervensystem: eine Zentrifuge schleudert die Astronauten 45 Mal in der Minute um die eigene Achse;

## - Tierversuche:

- Wasser-Lebewesen: Entwicklung des Innenohrs bei Fischen und Mollusken (deren Gleichgewichtssystem dem menschlichen stark ähnelt);
- Neuronale Plastizität (USA, Italien): Veränderung in der Entwicklung des Hirns bei jungen Ratten, insbesondere im Hinblick auf die Lernfähigkeit;
- Entwicklung von Säugetieren (USA, Japan, Frankreich): Auswirkung von Schwerelosigkeit auf die Entwicklung des Hirns, des Kreislaufsystems und Muskeln bei Ratten und Mäusen in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung;
- Neurobiologie (Deutschland): Wird die Entwicklung des Gewebes von Lebewesens erblich bestimmt oder durch Umwelteinflüsse gesteuert?

schern ganz besonders stark vertreten; drei der an Bord befindlichen Anlagen stammen aus Deutschland, eine vierte wird von deutschen Experimentatoren intensiv genutzt, vier Experimente stehen unter deutscher Leitung. In acht Unterdisziplinen der Neurologie wurde experimentiert, in vieren davon am lebenden Menschen, die anderen vier Gruppen mit den verbleibenden 15 arbeiteten mit tierischen Versuchsobjekten. Von den überirdischen Experimenten erhofft sich die NASA irdischen Nutzen bei der Bewältigung von Schlaflosigkeit, Schwindelgefühlen, niedrigem Blutdruck und Immunschwäche.

Den Astronauten wurden Nadeln in die Knie gestochen, ihre Hände in eiskalte Handschuhe gesteckt, und sie wurden auf einem Drehstuhl 45mal pro Minute herumgewirbelt. Nicht mal im Schlaf hatten sie Ruhe: im gründlichsten Schlafversuch seit Beginn des Shuttle-Programms vor 17 Jahren mußten vier Astronauten während vier Nächten elektrodenbestückte Képi's und verkabelte Unterhemden tragen, die ihre Hirnströme aufzeichneten. Jede Nacht schluckten die Astronauten Pillen, mit und ohne Wirkstoffen und trugen ein Meßband am Handgelenk. Ein Mikrofon zeichnete die Geräusche auf, Sensoren messen die Augenbewegung, Atmung und Umgebungslicht. Kanada's Medizinerastronaut Dave Williams fand heraus, daß er auch im Orbit schnarcht.

Andere Experimente waren lustiger: Bälle fangen, um zu erforschen, wie die Koordination von Hirn und Gliedern funktioniert, oder mit der Hand Lichtpunkte an der Wand verfolgen, um die Auge-Hand-Koordination zu überprüfen. Ein Astronaut trug eine spezielle "Unterdruckhose" aus Köln:

das Team des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt will damit das Herz-Kreislauf-Verhalten in der Schwerelosigkeit untersuchen.

#### **Tierversuche: keiner kam durch**

Auch wenn die Menschenversuchen recht nervenaufreibend waren - den 18 trächtigen Mäusen, 152 Ratten, 135 Schnecken, 229 Schwertschwanzfischen, 4 Austernfischen und 1514 Grillen an Bord ging es noch schlechter.

Schon am ersten Arbeitstag im All köpfe Nutzlastspezialist und Physiologe Jim Pawelczyk vier Ratten mit einer eigens entworfenen Weltraum-Guillotine und schnitt ihr Hirngewebe in feinste Scheibchen. Die Wissenschaftler auf der Erde wollen daran erkennen, wie das Rattenhirn neue Nervenverbindungen geknüpft hat. Trächtigen Mäusen wurden die Embryos entfernt - hier wollen die Tiermediziner wissen, ob sich Mäusebabies unter Schwerelosigkeit anders entwickeln als auf dem Boden. "Vielleicht werden Menschenkinder einmal so aufwachsen, daß sie an zweierlei Umwelt gewöhnt sind und ohne Schwierigkeiten von einer auf die andere umschalten: von der irdischen Umwelt auf die Schwerelosigkeit", spekulierte Kerry Walton vom Medizinischen Zentrum der Universität von New York. Wenn Rattenbabies im All herumkrabbeln können, dann könne man eines Tages auch einmal Kinder auf dem Mars aufwachsen lassen, so träumten die US-Wissenschaftler.

Anderen Ratten waren 14 Elektroden in den Hippocampus gepflanzt worden, einen für Lernen und Gedächtnis verantwortlichen Teil des Gehirns. Die Ratten wurden dann über eine dreidimensionale Escher-Treppe geschickt -

eine Art Endlostreppe, dem Werk des holländischen Grafikkünstlers nachempfunden. "Wir sind an dem Mechanismus interessiert, mit dem das Hirn eine interne Landkarte der Welt aufbaut", erläuterte der Psychologe Bruce McNaughton von der University of Arizona.

Den vier Krötenfischen wurden Elektroden in die Otolithen des Innenohrs eingepflanzt, um dort Daten über die Anpassung des Gleichgewichtssinns zu messen. "Diese Experimente sind einfach zu invasiv, um sie an Menschen durchzuführen", erläuterte Kommandant Richard Searfoss. Kein Wunder, daß sich die Fische der Spezies *Opsanus Tau* so weit in die Ecke des Aquariums zurückzogen, daß zeitweise keine Daten mehr übermittelt werden konnten.

Gegen Ende der Mission gingen auch die Rattenmütter in den passiven Widerstand über: sie konnten oder wollten ihre Jungen nicht mehr säugen. Mehr als die Hälfte der 96 Rattenbabies starben einfach von selbst, ohne dazu die Einwirkung der Raumfahrer abzuwarten. "Ein Problem mit der mütterlichen Fürsorge haben wir nicht vorhergesehen. Das war wirklich ein unerwartetes Ergebnis", gab NASA-Cheftierarzt Joseph Bielitzki zu.

Am siebenten Tage war die Mission plötzlich vom Abbruch bedroht: die Sauerstoffmaschine streikte. Die Besatzung mußte auf Lithiumhydroxid-Büchsen zur Umwandlung von Kohlendioxid in atembare Luft ausweichen. Doch auch amerikanische Astronauten besitzen mittlerweile Klempnerqualitäten: Kommandant Searfoss entfernte den Flansch an der Leitung und überbrückte das defekte Ventil mit Isolierband.

---

### **Die STS-90-Crew:**

**Missionskommandant:** Richard A. Searfoss. \* 5. Juni 1956 in Mount Clemens, Michigan. Luft- und Raumfahrtingenieur, Testpilot. Astronaut seit Januar 1990. 2 Raumflüge: STS-58 (Oktober/November 1993), STS-76 (März 1996). 23 Tage, 5 Stunden, 28 Minuten, 25 Sekunden Raumflugerfahrung.

**Pilot:** Scott D. Altman. \* 15.8.1959 in Lincoln, Illinois. Luft- und Raumfahrtingenieur. Astronaut seit März 1995. Erster Raumflug.

### **Missionsspezialisten:**

Richard M. Linnehan, \* 19. September 1957 in Lowell, Massachusetts. Veterinärmediziner. Astronaut seit August 1992. Ein Raumflug: STS-78 (Juni/Juli 1996). Mehr als 405 Stunden Raumflugerfahrung.

Kathryn P. Hire, \* 26. August 1959 in Mobile, Alabama. Studium von Ingenieurwesen, Management und Raumfahrttechnologie. Astronautin seit März 1995. Erster Raumflug.

Dafydd (Dave) Rhys Williams, \* 16. Mai 1954 in Saskatoon, Saskatchewan, Kanada. Humanmediziner. Von der Kanadischen Raumfahrtagentur im Juni 1992 ausgewählt. NASA-Astronaut seit März 1995. Erster Raumflug.

### **Nutzlastspezialisten:**

Jay Clark Buckey, \* 6. Juni 1956 in New York, New York. Elektroingenieur und Humanmediziner. Erster Raumflug.

James A. (Jim) Pawelczyk, \* 20. September 1960 in Buffalo, New York. Biologe und Psychologe. Erster Raumflug.

---

benden Grillen wurde geheimgehalten. Nur die hermaphroditischen Schnecken vermehrten sich prächtig: 700 an Stelle der ursprünglich 135 wurden erwartet. Doch selbst ihnen ist keine glückliche Zukunft beschieden: die Schnecken werden in Alkohol ertränkt, die restlichen Fischlein und Grillen werden nach der Landung bei lebendigem Leib eingefroren, und die Ratten und Mäuse geköpft oder eingeschlafert.

Wird die NASA das Warten auf die Raumstation mit einer Wiederholungsmission im August überbrücken? Diese Frage schwebte über der Mission. Nach der Landung kam die negative Entscheidung. Man wolle alle Kapazitäten für den Stationsbau freihalten. Wann aber die erste Komponente und ihr folgend die erste Mannschaft starten soll, im November, im Dezember, oder gar im neuen Jahr, es bleibt weiter ungewiß. Damit ist nur die folgende und letzte Koppelungsmission zur Raumstation MIR Anfang Juni fest geplant. Der ganze restliche Flugplan bis zum Jahresende: eine einzige Kette von Fragezeichen.

Jürgen P Esders

---

Auch wenn die Astronauten nach der Landung am 4. Mai auf Bahren von der Raumfähre geschleppt wurden, um ihren Körper noch im Weltraumzustand zu erhalten, am Leben und bei guter Gesundheit waren sie alle.

Den Haustieren ging es schlechter: von 225 kleinen Schwertschwanzfischchen überlebten gerade mal 25, von den 96 Rattenbabies waren 55 gestorben, und die Zahl der überle-

### *Zur Prüfung von Weltraumpost*

Prüfkriterium ist die Beförderung eines vorgelegten Beleges mit einem bemannten oder unbemannten Raumfahrzeug.

Für geflogene Belege wird stets ein Attest ausgestellt.

Für nicht geflogene Belege wird - soweit vom Einlieferer gewünscht - ein Kurzbefund erstellt.

Fälschungen werden mit „FALSCH“ oder „VERFÄLSCHT“ (wenn der Beleg auch echte Bordstempel enthält) sowie meinem quergestellten Prüfzeichen gekennzeichnet.

Entsprechend Punkt 3 der Prüfordnung wird die Portogerechtigkeit der Frankatur im allgemeinen nicht überprüft.

Selbstverständlich werden unsachgemäße Prüfversuche bzw. nachträgliche „Verbesserungen“ echter Belege im Attest aufgezeigt. Dazu zählen unter anderem:

- \* Behandlung von Stempelteilen mit Wasser oder einem anderen Lösungsmittel. Auch bei sorgfältiger Ausführung bleiben Flecken, die unter einer UV-Lampe ins Auge springen.
- \* Nachträgliches Anbringen von Adresse und Absender.
- \* Kennzeichnen bzw. Signieren von Belegen durch den Besitzer.

Aus gegebenem Anlaß möchte ich allen Sammlerfreunden dringend empfehlen, derartige Verschönerungen zu unterlassen. Sie mindern den Wert guter Belege.

Dazu wäre noch anzumerken, daß in der klassischen Philatelie Prüfstempel immer öfter als störend empfunden werden und daher seltene postfrische Marken mit Attest vielfach teurer als Marken mit Prüfstempel gehandelt werden.

Entsprechend Gebührenordnung des BPP e.V. werden die Prüfkosten wie folgt ermittelt:

Originale:	4 % des geschätzten Verkaufswertes
Fälschungen:	1 % des geschätzten Verkaufswertes
Ausstellen eines Attestes:	35.- DM
Mindestgebühr je Ganzstück:	5.- DM.
Porto:	Wertbrief, nach tatsächlichem Aufwand

Zur Illustration wird das Attest eines Sojus TM-21 / Space Shuttle STS-71 Beleges abgebildet.

Walter Michael Hopferwieser

### *Raumfahrt-Cachet Wettbewerb*

Die „Astro Space Stamp Society“ schreibt zusammen mit der „Crown Agents“ Agentur einen Wettbewerb für einen Cachet-Entwurf „Commemorate the 30<sup>th</sup> Anniversary of The Very First Manned Lunar Landing of Apollo XI in 1969“ aus.

Es gibt zwei Klassen: Über und unter 21 Jahren.

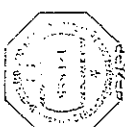
Hauptpreis ist jeweils eine postfrische Sammlung von Briefmarkenblocks der Commonwealth Staaten für Diana, die Prinzessin von Wales, 1961-1997. Jeder Einsender erhält ein Geschenk.

Alle Einsendungen müssen ein lesbares Datum, 2 Internationale Antwortscheine, den vollen Namen und die volle Adresse (kein Postfach) enthalten.

Einsendungen von Kindern und Jugendlichen unter 21 benötigen eine schriftliche Zustimmung des Erziehungsberechtigten.

Einsendungen so sind bald wie möglich erbeten an: Mr. Brian Lockyer, Apollo XI 1969-1999 Contest, Astro Space Stamp Society, 21 Exford Close, Weston-Super-Mare, BS 23 4RE. Großbritannien.





# ATTEST

## WALTER MICHAEL HOPFERWIESER

Verbandsprüfer  
des Bundes der philatelistischen Prüfer e.V. im BDPH und APHV  
Sannergasse 61, A-5020 Salzburg, Tel. (0662) 82 20 46 16

Nr. 22 Datum 8.8.1998

Zur Prüfung liegt mir vor:

**Weitraumbrief der Sojus TM-21 und STS-71 Mission zur Raumstation Mir.**

Die Marke von Rußland Michel Nr. 242 wurde mit dem Handstempel „Post der Flieger-Kosmonauten“ aus Sternestäbchen vom 9.3.1995 in violett entwertet.

Die Umschlagklappe trägt den sowjetischen Bordpoststempel der Raumstation Mir mit der Einstellung 12 05 95, dem Tag des ersten Ausstiegs der Sojus TM-21 Mannschaft in den freien Raum, Deschurou und Strekalow wechsellien während dieses 6 Stunden 8 Minuten dauernden Weitraumspaziergangs den Solarzellenausleger des Moduls Quant und übertraffen die Solora-Struktur.

Der Umschlag trägt außerdem den funktelligen und den achteckigen Stationsstempel der Raumstation Mir sowie die Unterschriften der mit Sojus TM-21 gestarteten und mit der Mission STS-71 des Space Shuttle's Atlantis - gelandeten Kosmonauten Wladimir Deschurou, Gennadi Strekalow und Norman Thagard (USA).

Der Beleg ist auf der Nebenseite abgebildet.

Nach meinem Dafürhalten ist dieser Beleg echt.

Er wurde im Postamt der Raumstation Mir abgefertigt und mit der Space Shuttle Mission STS-71 zur Erde befördert.

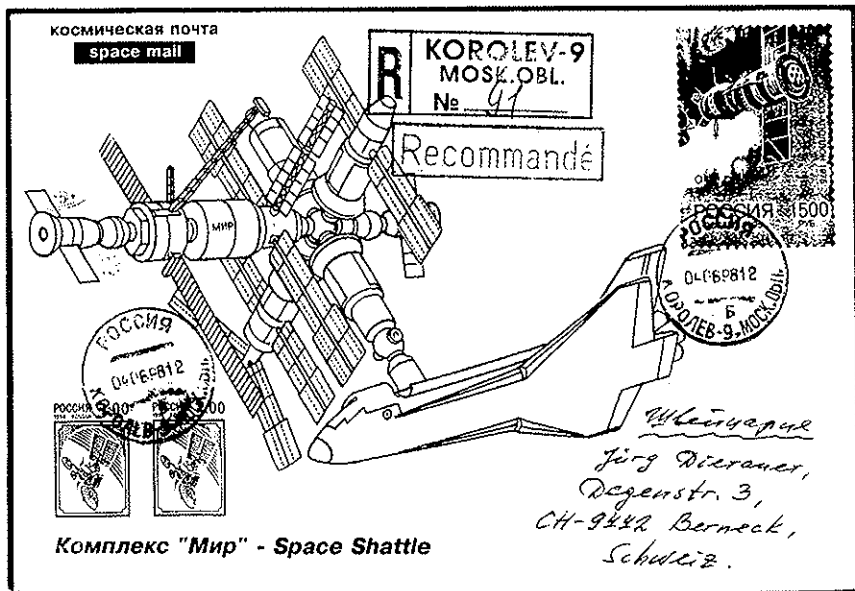
Der funktellige und der achteckige Stationsstempel waren bisher nur in der Raumstation im Einsatz.

Prüfgebiet: Weltraumpost

Die Prüfung erfolgte mit Granti der Profürderung des Bundes der Philatelistischen Prüfer e.V.

Ich bestätige nach Maßgabe der Profürderung des BDPH § 10 und der Rechtsvorschriften für eine zum Zeitpunkt der Prüfung vorliegende, nicht abgegebene, nicht entwertete und nicht fehlende Briefmarke.  
Für die Richtigkeit der Angaben in diesem Attest haftet nur der Prüfer und nicht die Philatelisten.  
Die Qualitätsangaben können sich hauptsächlich mit dem Zustand am Tage der Abreiseverteilung beziehen.

*Walter Michael Hopferwieser*  
*Norman Thagard*  
*Wladimir Deschurou*



Brief zur letzten Kopplung eines Shuttle an die MIR-Station mit Poststempel vom 4. Juni 1998 von Korolew, dem Kontrollzentrum

## Do swedanja heißt auf Wiedersehen

Drei Jahre russisch-amerikanische Verlobungszeit im All abgeschlossen

Das wars erstmal: mit einer unauffälligen Routine-Mission ist die historische erste Phase der russisch-amerikanischen Zusammenarbeit im All zu Ende gegangen. Sieben amerikanische Astronauten waren für 907 Tage als Dauergast auf der russischen Raumstation MIR. 43 Astronauten besuchten die Station insgesamt. Mehr als 100 Experiment wurden von 163 Wissenschaftlern in bislang 20 wissenschaftlichen Artikeln ausgewertet. In glühender Sommerhitze von 37 Grad Celsius war die Raumfähre *Discovery* am 2. Juni gestartet, um Andy Thomas abzuholen. Am 12. Juni kehrte der in Australien geborene Maschinenbauingenieur mit seinen Kollegen wieder auf die Erde zurück. Nun steht der Bau der Internationalen Raumstation auf dem Terminkalender.

"Das ist traurig. Das ist wie wenn man ein Kind großgezogen hat und es nun auszieht, um sein eigenes Leben zu leben", trauerte Juri Glazkow, Ex-Kosmonaut und stellvertretender Kommandant des Kosmonautentrainingszentrums im Sternenstädtchen der gemeinsamen Arbeit hinterher. Neunmal hatten Raumfähren an MIR angekoppelt, einmal mehr auf Blickweite vorbeigeschaut. Eine erste Bilanz zog Shuttle-MIR-Manager Frank Culbertson: "Ich denke, wir wissen jetzt, daß Langzeitflüge schwieriger sind als zunächst erwartet".

Zum ersten Mal nutzte die Raumfähre den neuen Flüssigkeitreibstofftank aus einer

Aluminium-Lithium-Legierung. Mit 26.500 Kilogramm ist das neue apfelsinenfarbene Ungeheuer für 1,9 Millionen Liter Treibstoffgemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff 3,4 Tonnen leichter als die Vorgängerversion - und gestattet damit die entsprechend höhere Menge an Transportkapazität für den Raumstationsbau.

**In drei Jahren 26 Tonnen Fracht**

Auch *Discovery* war wieder primär Lastferd für die Stationsvorräte. 1575 Kilogramm flogen hinauf, 1125 Kilogramm hinunter. In den drei Jahren der gemeinsamen Missionen haben die Raumfähren mehr als 26 Tonnen Fracht transportiert.

---

### Die STS-91-Crew:

**Missionskommandant:** Charles J. Precourt. \* 29.6.1955 in Waltham, Massachusetts. Luftwaffenoberst, Luft- und Raumfahrtingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1990. Drei Raumflüge: STS-55 (1993), -71 (1995), -84 (1997). Mehr als 696 Stunden Raumflugerfahrung.  
**Pilot:** Dominic L. Pudwill Gorie. \* 2.5.1957 in Lake Charles, Louisiana. Meeresingenieur, Testpilot. Astronaut seit 1995. Erster Raumflug.  
**Nutzlastspezialisten:** Franklin R. Chang-Díaz. \* 5. April 1950 in San José, Costa Rica. Maschinenbauingenieur, Plasma-Physiker. Astronaut seit 1980. Fünf Raumflüge: STS-61C (1986), STS-34 (1989), STS-46 (1992), STS-60 (1994), STS-75 (1996). Mehr als 1033 Stunden Raumflugerfahrung.  
Wendy B. Lawrence. \* 2.7.1959 in Jacksonville, Florida. Meeresingenieurin. Astronautin seit 1992. Zwei Raumflüge: STS-67 (1995), STS-86 (1997). Mehr als 658 Stunden Raumflugerfahrung.  
Janet Lynn Kavandi. \* 17.7.1959 in Springfield, Missouri. Chemikerin. Astronautin seit 1995. Erster Raumflug.  
Valeri Viktorovich Rjumin. \* 16. August 1939. Maschinenbauingenieur, Forstwissenschaftler. Kosmonaut seit 1973. Drei Raumflüge: Sojus 25 (1979), Sojus 32 (1979), Sojus 35 (1980). 362 Tage Raumflugerfahrung.  
Andrew S. W. Thomas (nur Rückflug). \* 18. Dezember 1951 in Adelaide, Südastralien. Maschinenbauingenieur. Astronaut seit 1992. Zwei Raumflüge: STS-77 (1996), STS-89. 240 Stunden 39 Minuten Raumflugerfahrung bei STS-77.

---

### **Kopplung: Kein Fernsehbild**

Die irdischen Spanner und Voyeure kamen beim Treffen der beiden 100-Tonnen-Riesenlümmel diesmal nicht auf ihre Kosten. Als *Discovery* am 4. Juni um 18,58 Uhr MESZ 385 Kilometer nordwestlich des Kaspischen Meeres seinen Kopplungsrüssel in die Andockvorrichtung von MIR schob, blieben Kameras und Beleuchtung ausgeschaltet. Nicht ganz freiwillig, versteht sich: die  $K_u$ -Band-Übertragungsantenne von *Discovery* funktio-

nierte nicht. Nach fieberhafter zweitägiger Fehlersuche, bei der die Astronauten sogar die Dielen ihrer fliegenden Heimsstatt aufhebelten und an den Kabeln herumfummelten, mußte die Bodenkontrolle resignierend feststellen, daß der Fehler wohl bei einer Elektronik-Box liegen müsse. Und an dieses Teil im Bauche der Fähre war während des Fluges nur mit einem Raumpaziergang heranzukommen - keine Option im straffen Zeitplan des Fluges.

„Du kannst Dir gar nicht vorstellen, wie wundervoll der Blick aus dem Fenster war und den hellen Lichtpunkt zu sehen, von dem ich wusste, daß es das Shuttle war. Ich habe den ganzen Nachmittag damit verbracht, zu beobachten, wie der Punkt größer und größer wurde und näherkam. Es war wirklich ein ganz herrlicher Anblick“, schwärmte Andy Thomas, als die Ablösung nahte. Nach der Öffnung des Verbindungstunnels eine Stunde nach der Kopplung fiel der 46jährige jedem Amerikaner um den Hals, der ihm in den Weg kam.

### **Der Chef kommt zu Besuch**

Für die Kosmonauten an Bord der Station, Musabajew und Budarin, war der Besuch besonders heikel: der Chef kam zu Besuch. 18 Jahre nach dem letzten seiner drei Raumflüge und 50 Pfund leichter als vor der Flugentscheidung besuchte Valeri Rjumin erstmals jene Weltraumstation, die zu bauen er im Energija-Werk in Kaliningrad mitgeholfen hatte. Rjumin entdeckte die offensichtliche Wirkung jahrelanger Männerwirtschaft bei seinen kosmischen Mitarbeitern. Er könne kaum glauben, wie unaufgeräumt die Raumstation nach 12 Jahren Dienst sei. „Das ist ein ernstes Problem. Ich möchte gerne wissen, wie es dazu gekommen ist. Ich denke, die Leute im Kontrollzentrum sind sich nicht bewußt, wie vollgestopft die Station ist. Es ist nicht einfach, hier zu arbeiten. Salfut war auch sehr stark genutzt, aber nicht zu diesem Punkt. Wir haben in den ersten fünf Jahren soviel Zeugs hier heraufgebracht, daß es völlig unmöglich geworden ist, alles unterzubringen“. Auch gäbe es jede Menge Kabel und Schnüre zwischen den Modulen, die sehr schwierig „zu trennen sind, wenn dies einmal nötig sein wird“.

Ansonsten war der Leiter des Shuttle- 19

MIR-Programms auf russischer Seite aber mit dem Status seiner Anlage zufrieden: "Wir haben keinerlei System finden oder identifizieren können, daß sich in kritischem Zustand befindet und eine Flugunterbrechung erfordern würde."

Vier Tage später war Schluß mit Möbel packen und Feste feiern. Stationskommandant Musabajew überreichte seinem Kollegen Precourt einen alten Schraubenschlüssel der Station als Erinnerungstück. "Charlie, nimm diesen Schraubenschlüssel. Das ist eine Art Verbindungsstück von der alten Tante MIR zur Internationalen Raumstation", begründete der Kasache sein Geschenk. Das Teil soll von der ersten ISS-Crew wieder in den Orbit genommen werden. Am 8. Juni um 18.01 Uhr MESZ verkündete Pilot Dom Gorie "Wir haben physische Separation", als er aufs Gaspedal drückte, um *Discovery* von der Station zu entfernen. Mehrmals noch umrundete die Fähre die Station, spitzte ergebnislos, ob etwas von dem in das beschädigte Spektr-Modul eingeleitete grüne Fluoreszenzgas zu sehen und damit das Loch im Rumpf zu entdecken sei, und flog von dannen. Am 12. Juni landete der große Riesenvogel wieder im Vogelreservat von Merritt Island. Fünf Monate später soll das erste Modul der Internationalen Raumstation starten. Fünf Jahre und 43 Flüge später soll die Raumstation von 16 Nationen dann fertig gebaut sein.

*Jürgen Peter Esders*

---

**Die STS-91-Mission in Stichworten:**

**Raumfähre:** Discovery (OV-103, F-24)

**Start:** 3. Juni 1998, 0.06.24 Uhr

MESZ (2. Juni 1998, 18.06.24 Uhr EDT)

**Startort:** Kennedy Space Center, Florida; Startplattform 39 A

**Kopplung:** 4. Juni 1998, 18.58 Uhr MESZ (12.58 EDT)

**Abkopplung:** 8. Juni 1998, 18.01 Uhr MESZ (12.01 EDT)

**Landung:** 12. Juni 1998, 20.00 Uhr MESZ (14.00 Uhr EDT)

**Landeort:** Kennedy Space Center, Florida

**Missionsdauer:** 9 Tage, 19 Stunden, 54 Minuten

**Flugdauer Andrew S. W. Thomas:** 140 Tage 15 Stunden, davon 130 Tage auf MIR

---

Astronaut	Start am/mit	Rückkehr am/mit	Gesamtflugdauer in Tagen
Norman Thagard	14.3.95/Sojus TM 21	7.7.95/STS-71	116
Shannon Lucid	22.3.96/STS-76	26.9.96/STS-79	188
John E. Blaha	16.9.96/STS-79	22.1.97/STS-81	128
Jerry M. Linenger	12.1.97/STS-81	24.5.97/STS-84	132
C. Michael Foale	15.5.97/STS-84	6.10.97/STS-86	145
David A. Wolf	25.9.97/STS-86	31.1.98/STS-89	128
Andrew S. W. Thomas	22.1.98/STS-89	12.6.98/STS-91	140
			977

## Kosmische Antimaterie gesucht

Die wissenschaftliche Hauptnutzlast der Raumfähre Discovery auf STS-91 war ein 2,5 Tonnen schwerer Magnet auf der Suche nach kosmischer Antimaterie und Dunkler Materie. Wesentliche Komponenten des Alpha Magnet Spektrometers (AMS) wurden unter maßgeblicher Beteiligung des 1. Physikalischen Instituts der RWTH Aachen in Deutschland gebaut und getestet.

Was ist Antimaterie? Das Weltall, so sagt die herrschende Lehre, entstand aus einem Urknall. Seit der Entdeckung des ersten Positrons (eines positiv geladenen Elektrons) im Jahre 1932 vertritt die relativistische Quantentheorie die Auffassung, es existiere zu jedem Elementarteilchen ein Antiteilchen. Dieses besitze die gleiche Masse, unterscheide sich aber durch die entgegengesetzte elektrische Ladung.

Die Astrophysik geht zwar von der Existenz dieser Antimaterie - selbst in Form ganzer Galaxien - aus, nachgewiesen wurde sie jedoch bislang nicht. Nur künstlich konnte Antimaterie durch die Kollision von Elementarteilchen auf der Erde erzeugt werden konnte. "Diese Teilchen kann man auf der Erde nicht nachweisen, da sie von der Erdatmosphäre absorbiert oder verschluckt werden", so Martha Krebs vom Nationalen Forschungslabor in Los Alamos (New Mexico). Diesen Nachweis in freier Natur soll AMS langfristig leisten.

Ebenso fundamental ist die Frage nach der Natur der nichtleuchtenden, sogenannten "Dunklen Materie" im Weltraum, der AMS auch nachgehen soll. "Die Geschwindigkeit der die Galaxien durchziehenden Sterne ist weitaus höher, als man aus der Menge der sichtbaren Materie schliessen könnte. Das deutet auf das Vorhandensein einer Art Dunkler Materie hin, die diese Geschwindigkeit erklären könnte. Von daher wissen wir, daß diese Materie existiert", erläuterte Marc Kamionkowski von der Columbia-Universität in New York.

Das 30 Millionen Dollar teure AMS ist das erste Teilchen-Magnet-Spektrometer seiner Art im Weltall. Das im Rahmen internationaler Kooperation von 13 Ländern und 37 wissenschaftlichen Instituten unter Leitung des Physik-Nobelpreisträgers Samuel Ting (Massachusetts Institute of Technology, MIT) gebaute Instrument konzentriert sich besonders auf den Nachweis von Antihelium- und Antikohlenstoffkernen. Seine Empfindlichkeit übersteigt die bisheriger erdgebundener Experimente um einen Faktor 10.000 bis 100.000. Durch das Magnetfeld des Permanentmagneten werden elektrisch geladene Teilchen und Antiteilchen auf entgegengesetzt gekrümmten Bahnen abgelenkt und durch einen sechslagigen Siliziumstreifen-Spurdetektor erfaßt. Auf diese Weise sollen Masse und Vorzeichen der elektrischen Ladung der Teilchen bestimmt und Materie von Antimaterie unterschieden werden können.

Der erste Flug von AMS auf STS-91 diente vor allem der technischen Erprobung. "Die wichtigsten Experimente werden erst auf der internationalen Raumstation unternommen", äußerte Samuel Ting vor Journalisten. Ein erweitertes AMS-Spektrometer soll ab dem Jahre 2002 für drei bis fünf Jahre auf der Station eingesetzt werden.

Vom Ausfall der Datenübertragungsantenne war allerdings vor allem auch AMS betroffen: von dem Gerät konnten keinerlei Daten zur Bodenstation übermittelt werden. Auf die Feinkalibrierung der Instrumente mußten die Wissenschaftler daher verzichten. Erst nach der Landung und der Auswertung der Aufzeichnungsgeräte werden sie wissen, ob der Flug überhaupt ein Ergebnis gebracht hat.

An AMS beteiligt waren: RWTH Aachen (I. und III. Physikalisches Institut), Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt in Köln, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching, die Firma Isatec in Aachen und die Vakuumschmelze in Hanau.

*Postalisch gelaufene Weltraumpost*

Bedarfspost aus dem Weltraum wird dem Empfänger grundsätzlich durch einen Kurier überbracht oder unter Umschlag verschickt. Dies bietet Schutz vor Verlust oder Beschädigung. Nun wurde mir ein Schreiben des Kommandanten der 26. Stammbesatzung Gennadi Padalka aus dem Orbitalkomplex „Mir“ auf dem regulären Postweg zugestellt. Der fünf- und der achteckige Stationsstempel sind nicht postalisch, jedoch nur in der „Mir“ im Einsatz. Die aktuelle Frankatur für einen Luftpost-Einschreibebrief ins Ausland beträgt 8.00 Rubel. Sie wurde am 25.8.1998 im Postamt der „Mir“ entwertet. An diesem Tag kehrten Talgat Mussabajew, Nikolai Budarin und Juri Baturin mit „Sojus TM-27“ zur Erde zurück. Am 28.8.1998 erhielt der Umschlag Durchgangsstempel sowie R-Kastenstempel im Sternestädtchen bei Moskau. Die österreichische Post brachte den Strichcode-Aufkleber für Einschreibebriefe aus dem Ausland teilweise über dem (privaten) Prägiesiegel der 26. Stammbesatzung an. Die Zustellung ist durch den rückseitigen Ankunftsstempel 5020 Salzburg vom 9.9.1998 dokumentiert.



Walter Michael Hopperwieser

## Resultate ISRAEL 98

Vom 13. - 21. Mai 1998 hat in Tel - Aviv eine Weltausstellung unter dem Patronat der FIP stattgefunden.

Herzliche Gratulation **allen Mitglieder der GWP, und zwar**

Beatrice Bachmann	Grossgold	96 Punkte
Dierauer Jürg	Gold	92 Punkte
Hopferwieser Walter	Grossvermail	89 Punkte
Matejak Miri	Grossvermail	87 Punkte
Schneider Ruedi	Vermail	81 Punkte

*Charles Jones?*

Teddy und Henrike Dahinden haben mit der Hundesammlung Grossgold mit 95 Punkten erreicht.

**RESTAURANT  
METZGERHALLE**

Ihre Speisewirtschaft im Herzen von Oerlikon  
Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zurich, Telefon 01 - 311 96 17

**z'Örlike - Musig lose**

Jede Zischtig abig - Volkstümliche Musik i de Metzgerhallä  
Uf de zählricchi Bsuech freut sich: D'Musik und de Wirt

## ASTRO - POSTAL HISTORY

### THE NAME SPACE COLLECTORS TRUST WORLD WIDE

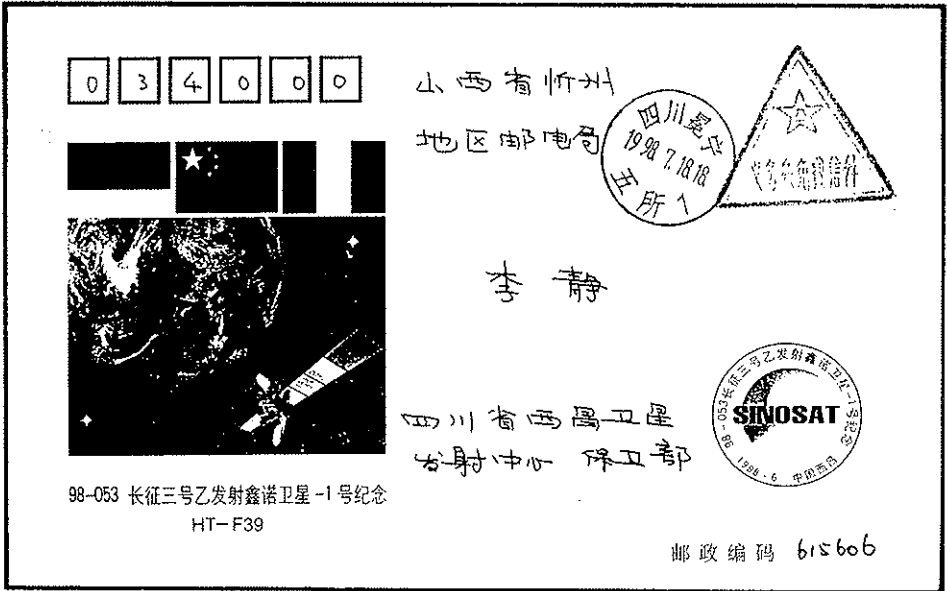
ASTRO-POSTAL HISTORY™ IS THE HISTORY OF SPACE ON COVERS, STAMPS, AUTOGRAPHS, LITHOS, PHOTOS, LETTERS, DOCUMENTS, POST CARDS, MEMORABILIA, TRADING CARDS, AEROSPACE BALLOONS, NASA ISSUED MEDALLION CONTAINING METAL FROM VEHICLES FLOWN TO THE MOON OR INTO SPACE, FLOWN COVERS, ROCKET MAIL PIONEERS, MISSILES, SOUNDING ROCKETS AND SO MUCH MORE.

REQUEST A FREE COPY OF MAIL BID AUCTION 22. 5500 LOTS WELL ILLUSTRATED. THE STANDARD FOR BUYING, SELLING & TRADING SPACE MATERIAL WORLD WIDE WITH PRICES REALIZED.

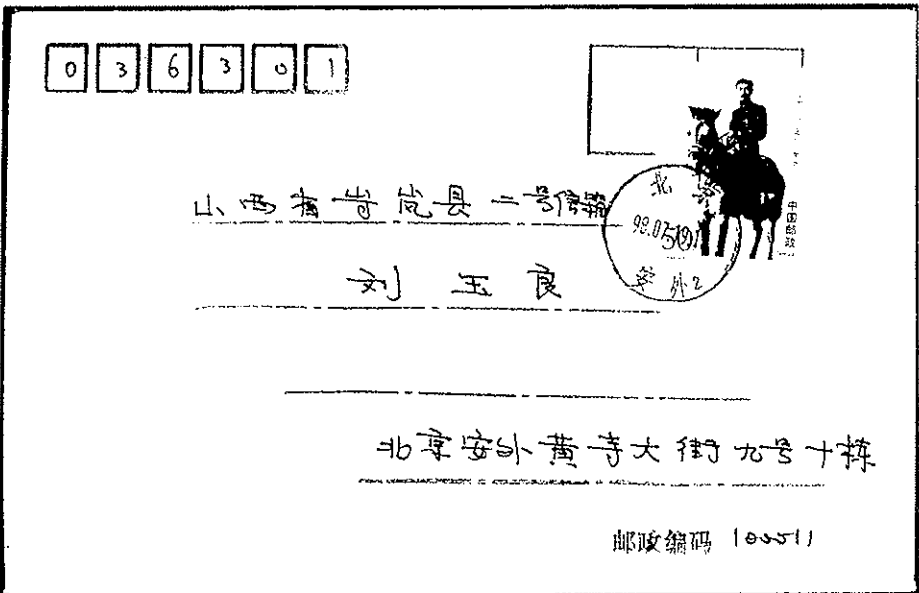
ASTRO POSTAL HISTORY™  
Seymour Rodmann  
P.O.Box 356  
Chatham, New Jersey 97928-0356  
Phone: 201 635-6987                      FAX: 201 635-3691

**Sinosat-1 Chinesische Raumfahrt**

China hat am 18. Juli 1998 eine Long March 3B (LM-3B) mit dem bei Aérospatiale in Frankreich gebauten Sinosat-1 Satelliten erfolgreich gestartet. Der Start fand in Xichang, in der Provinz Sechuan statt.



Startbrief aus Mianning 1. Anstelle einer Frankatur mit Briefmarken ist der dreieckige Portofreiheitsstempel für Angehörige des Militärs angebracht.



Brief einer Tracking Station (gemäss meinem Tauschpartner). Ich tippe jedoch auf Beijing. Wer kann helfen?