

Die *Gesellschaft der Weltall-Philatelisten* mit Sitz in Zürich, bezweckt den Zusammenschluss der Astrophilatelisten in der Schweiz wie im Ausland. Sie fördert durch ihre Aktivitäten das Sammeln von Briefmarken und Postdokumenten im Zusammenhang mit der Erforschung des Weltraumes. Die Gesellschaft bietet Ihnen die Möglichkeit, sich im Kreise Gleichgesinnter einzuarbeiten. Die Gesellschaft der Weltall-Philatelisten (GWP) ist Mitglied des Verbandes Schweizerischer Philatelistenvereine und der Fédération Internationale der Sociétés Aerophilatéliques FISA. Die Mitglieder der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten treffen sich allmonatlich an den Monatsversammlungen zum Informations-, Gedankens- und Erfahrungsaustausch sowie zur Pflege des persönlichen Kontaktes. Diese Monatszusammenkünfte finden statt: **An jedem ersten Freitag des Monats im Restaurant Metzgerhalle, Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich**

SPACE PHIL NEWS : 26. Jahrgang

September 1997

Nr. 99

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, Ailtburgstr. 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

Seite 1	Impress/inhaltsverz.	Seite 13	Sojourner
Seite 2	Vereinsnachrichten	Seite 14	"
Seite 3	" / Ausstellungen	Seite 15	"
Seite 4	STS-83	Seite 16	"
Seite 5	"	Seite 17	"
Seite 6	"	Seite 18	Mars-Missionen
Seite 7	STS-84	Seite 19	"
Seite 8	"	Seite 20	"
Seite 9	"	Seite 21	Phil. Begegnungen
Seite 10	"	Seite 22	"
Seite 11	"	Seite 23	"
Seite 12	MIR-Station	Seite 24	"

++++

++++

++++

++++

***Die Leute, die das Gras wachsen hören,
sind meistens dieselben, die es gesät haben.***

Peter Frankenfeld



VEREINSNACHRICHTEN



IN MEMORIAM

Am 30. Juli 1997 verunglückte unser jüngstes GWP-Mitglied, **Patrick Savary** mit seinem Auto tödlich.

Bereits als Schüler hat er begonnen, ASTRO zu sammeln. Er wurde durch Emmy Spillmann dazu aufgemuntert und immer wieder unterstützt. Während zweier Jahren war er auch als Kassier in unserem Vorstand tätig.

Wir werden Patrick mit seiner fröhlichen und manchmal auch liebenswert spöttischen Art in guter Erinnerung behalten.

Der Vorstand der GWP trauert mit seinen Angehörigen und Freunden um ihn.

Gratulation

Dr. Dahinden erhielt durch die American Airmail Society mit der Auszeichnung "Aerophilatic Hall of Fame" eine Ehrung die jährlich höchstens an zwei verdiente Persönlichkeiten ausgesprochen wird. Diese Auszeichnung zeigt, dass das Engagement von Dr. Dahinden für die Philatelie auch in Amerika wahrgenommen und geschätzt wird. Teddy, wir gratulieren Dir herzlich zu dieser Auszeichnung!

NEWS

NEWS

NEWS

NEWS

NEWS

NEWS

Vom 9. - 12.9.1999 wird die "Winterthur-Open"-Ausstellung zum zweiten Mal durchgeführt. Teddy Dahinden amtiert als Präsident.

Resultate an Ausstellungen

Norwex '97 in Oslo

Jürg Dierauer	Der Vorstoss in den Weltraum	Gold	92 Punkte
Georges Lauwers	From Astronomy to Space Station	G-Vermail	86 Punkte
José Grandela	De la Invest. De la Estratosfera à la Conquista del Espacio	Vermail	83 Punkte
R. Ramkissoon	US Lunar Exploration	Vermail	81 Punkte

Pacific'97 in San Francisco

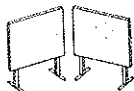
Charles Bromser	Pioneer Rocket Mail	Gold	91 Punkte
Miri Matejka	Race in Space	G-Vermail	87 Punkte
Manfred Herschug	Der Weg zum Mond/US Mondmission	Vermail	83 Punkte
Bill Kaufmann	Experimental Rocket Mail 1931-39	G-Silber	79 Punkte
S. Posnahirko	The Establishment of Cosmic Mail	G-Silber	75 Punkte
Ado Maier	Erde - Kosmos/Weltraum - Erde	Disqualifikation	

Mitglieder der GWP

Herzliche Gratulation an alle! Wir sind stolz, wenn Astro-Exponate gute Erfolge an Ausstellungen erzielen.



Ausstellungen



Rhy-Bra'98

Altstätten SG, Ausstellung Stufe 3 vom 1. - 3. Mai 1998

Auskunft: Philatelistenverein Rheintal, Postfach 1, 9450 Altstätten

Eine sehr gute Gelegenheit, zum ersten Mal an einer Ausstellung teilzunehmen.

Israel'98

Tel Aviv, Weltausstellung mit FIP-Patronat vom 13. - 21 Mai 1998

Kommissar: Edwin Wehner, 8808 Pfäffikon, Anmeldeschluss abgelaufen

Portugal'98

Lissabon, Weltausstellung mit FIP-Patronat vom 4. - 13. September 1998

Kommissar: Kurt Rolli, 3250 Lyss, Anmeldeschluss abgelaufen

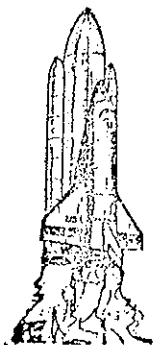
IBRA'99

Nürnberg, Weltausstellung mit FIP-Patronat vom 27. April - 4. Mai 1999

Kommissar: Franz Bärtsch, 8406 Winterthur

PHILEXFRANCE'99

Paris, Weltausstellung mit FIP-Patronat vom 2. - 11. Juli 1999



83rd Space Shuttle Launch

STS - 83

Columbia's 23rd flight into space carrying the MSL-1 payload with a crew of 7 astronauts

LC-39A • KSC - NASA



Jürg Dierauer
Degenstr. 3
CH 9442 Berneck
Switzerland

Startbrief STS-83 mit dem roten Zweikreis-Handstempel, der in der Postfiliale im NASA-Hauptquartier im Kennedy Space Center vorrangig auf Einschreibe- und Wertbriefen angebracht wird.

Interruptus im All

Mikrogravitätsmission vorzeitig abgebrochen

Nur drei Shuttle-Flüge in 16 Jahren Raumfährenbetrieb waren kürzer: kaum vier Tage nach dem Start bei strahlendem Sommerwetter am 4. April war, mußte die Raumfähre Columbia schon wieder landen. Der Ausfall eines von drei Stromgeneratoren veranlaßte die NASA-Manager zum Flugabbruch der ursprünglich auf sechzehn Tage geplanten Spacelab-Forschungsmission. Lange mußten die Raumfahrer und Wissenschaftler nicht an ihrer Enttäuschung knabbern: schon als sie ihren Fuß auf den Asphalt der Landebahn in Zentralflorida setzten, kündete Ihnen KSC-Direktor Roy Bridges Hoffnung und Zuversicht. "Wir verpassen Euch allen einen Ölwechsel und schicken Euch zurück ins All", flapste der Ex-Astronaut. Anfang Juli wird die Mission wiederholt: gleiche Stelle, gleicher Flieger, gleiche Crew, gleiche Experimente. Nur die Flugnummer wird neu sein: 94 statt 83.

Die Probleme begannen schon am ersten Flugtag: einer von drei Stromgeneratoren zeigte einen schleichenden Spannungsabfall. Alle drei 120 Kilo schweren Batterien mit ihren jeweils 96 Zellen müssen funktionsfähig sein, um einen Flug fortsetzen zu können. Zwei funktionsfähige Zellen braucht das

Shuttle zum Landen. Die Aggregate von der Größe eines Mikrowellenherdes erzeugen aus flüssigem Wasser- und Sauerstoff in getrennten Kammern Strom und Trinkwasser. Sinkt die erzeugte Voltzahl zu sehr ab, könnten sich die Ventile zwischen den Kammern erhitzen und die beiden flüssigen Kom-

ponenten zusammenfließen - eine Explosion wäre die Folge. Genau dies befürchteten die die NASA-Manager, wäre die Mission über die gesamte Missionsdauer von sechzehn Tagen fortgesetzt worden.

Die STS-83-Crew:

Missionskommandant: James D. Halsell, Jr. * 29.9.56 in Monroe, Louisiana. Testpilot, Ingenieur. Astronaut seit 1990; Zwei Raumflüge: STS-65 (Juli 1994), STS-74 (1995), 22 Tage 22 Stunden 25 Minuten 44 Sekunden Raumflugerfahrung

Pilotin: Susan Leigh Still * 24. Oktober 1961 in Augusta, Georgia. Testpilotin. Luft- und Raumfahrtingenieurin. Astronautin seit 1995. Erster Raumflug.

Nutzlastkommandantin: Janice Voss. * 8.10.1956 in South Bend, Indiana. Elektro- und Luft- und Raumfahrtingenieurin. Astronautin seit 1990. Zwei Raumflüge: STS-57 (Juni/Juli 1993), STS-63 (Februar 1995). 438 Stunden Raumflugerfahrung.

Missionsspezialisten: Michael L. Gernhardt * 4. Mai 1956 in Mansfield, Ohio. Physiker, Bioingenieur. Astronaut seit 1992. Ein Raumflug: STS-69 (September 1995). 260 Stunden 29 Minuten 8 Sekunden Raumflugerfahrung.

Donald A. Thomas. * 6. Mai 1955 in Cleveland, Ohio. Physiker, Materialwissenschaftler. Astronaut seit 1990. Zwei Raumflüge: STS-65 (1994) und STS-70 (1995). Raumflugerfahrung 568 Stunden 15 Minuten. Verheiratet mit der gebürtigen Simone Lehmann aus Göppingen/Baden Württemberg.

Nutzlastspezialisten: Roger K. Crouch. * 12. September 1940 in Jamestown, Tennessee. Physiker. Erster Raumflug.

Gregory T. Linteris * 4. Oktober 1957 in Demarest, New Jersey. Chemie-, Maschinenbau- und Luft- und Raumfahrtingenieur. Erster Raumflug.

Sonntag früh um neun Uhr Ortszeit fiel in Houston die Entscheidung: Die Brennstoffzelle wurde abgeschaltet und "Columbia" nach Hause beordert. "Wir sind zu der Schlußfolgerung gelangt, daß es am vernünftigsten ist, am Dienstag zu landen. Wir haben wirklich nicht genug Daten, um die Lage zu ver-

stehen.", begründete Shuttle-Manager Tommy Holloway den Entschluß. "Das ist keine Notfallsituation. Es ist vernünftig, so vorzugehen, und wir machen das geordnet und methodisch", so Holloway weiter.

"Natürlich ist das eine Enttäuschung. Aber wir wissen, daß ihr Jungs das bestmögliche versucht und die richtige Entscheidung getroffen habt", kommentierte Shuttle-Kommandant Jim Halsell, nachdem Houston am Sonntag früh die Entscheidung getroffen hatte, die 850-Millionen-Mark teure Mission abzubrechen. "Ich gehe davon aus, daß wir zwischen jetzt und der Landung eine scharfe Gangart beibehalten und soviel Wissenschaft produzieren wie wir können."

Dreiunddreißig Experimente aus den USA, Japan und Europa hätten die sieben Astronauten rund um die Uhr in 12-Stunden-Schichten in dem in Bremen gebauten Spacelab-Labor bearbeiten sollen. Die Versuchsanordnungen aus dem Bereich der Materialwissenschaften, Proteinkristallwachstum und Brandverhalten unter Schwerelosigkeit stellen - so Astronaut Don Thomas - eine "Brücke" zur Forschung auf der internationalen Raumstation dar. "Der Flug ist wie ein Warmlaufen über zehn Kilometer für den Marathon der Raumstation, der uns an der nächsten Ecke erwartet", faßte der mit einer Schwäbin verheiratete Astronaut bildhaft den Zweck seines Flugs zusammen. Schwerpunkt und Begründung für die Anwesenheit des Feuerforschers Linteris auf dem Flug war die Brandforschung. Allein 200 verschiedene Feuerchen sollten in den zwei Spacelab-Racks mit einer Brennkammer und sieben Kameras angezündet und beobachtet werden. Im automatisch funktionierenden TEMPUS-Ofen wurden Metalle geschmolzen: neun Experimente kamen von deutschen Universitäten und Forschungseinrichtungen.

gen (siehe Kasten).

Die STS-Mission in Stichworten:

Raumfähre Columbia (OV-102), F-22
Nutzlast MSL-1
Start 4. April 1997 21:20 Uhr MESZ (14:20:32 EST)
Startort Kennedy Space Center, Startplattform 39B
Landung 8. April 1997, 20:33 Uhr MESZ (14:33:11 EST)
Landeort Kennedy Space Center
Flugdauer 3 Tage, 23 Stunden, 12 Minuten, 39 Sekunden

Diesen TEMPUS-Ofen drehte drehte Don Thomas dann am Montag abend um halb acht zuletzt ab. Nun war auch Schluß mit dem tiegfremden elektromagnetischen Prozessieren unter Schwerelosigkeit. Am Ende hatten die Astronauten gar unter Taschenlampenlicht im

Dunkeln gearbeitet, nur um Strom zu sparen. Ganze 15 % der Versuche konnten durchgeführt werden. "Wir können nicht die Arbeit von 16 Tagen in vier Tagen machen. Wir tun aber unser bestes", seufzte ein enttäuschter Don Thomas in die Pressemikrofone. Joel Kearns, Chef des Mikrogravitäts-Forschungslabor der NASA im Marshall-Raumfahrtzentrum versuchte, das Positive zu sehen: "Wir haben unseren neuen, hochmodernen wissenschaftlichen Geräte getestet, und sie haben außergewöhnlich gut funktioniert". Ab 1. Juli dürfen die Astronauten dann herausfinden, ob nicht nur die Öfen funktionieren, sondern auch ihr wissenschaftlicher Inhalt etwas brauchbares produziert.

Jürgen Peter Esders

Shuttle-Planung aktualisiert:

Wegen der eingeschobenen Wiederholung der abgebrochenen Mikrogravitätsmission STS-83 verschieben sich die restlichen Missionen der US-Raumfähre leicht nach hinten. Vier Missionen plant die NASA noch bis zum Jahresende - die ursprünglich für Dezember geplante Flug mit dem ersten Bauteil der internationalen Raumstation verschiebt sich um mindestens sieben Monate auf Juli 1998. Hier die Missionsliste im Detail:

1.7.-16.7.97: STS-94 (83R): Columbia (OV-102) F-22 MSL-01; Crew James D. Halsell, Jr. (Kommandant), Susan L. Still, (Pilot), Janice Voss (Nutzlastkommandantin), Donald A. Thomas, Michael L. Gernhardt, (Missionsspezialisten), Roger K. Crouch, Gregory T. Lintens (Nutzlastspezialisten)

7.8.97: STS-85 Discovery (OV-103) F-23 Cnsta-Spas-2, MFD, TAS, IEA; Crew Curtis L. Brown (Kommandant), Kent V. Rominger (Pilot), N. Jan Davis, Robert L. Curbeam, Stephen K. Robinson (Missionsspezialisten), Bjarni Tryggvason (Kanada; Nutzlastspezialist)

25.9.97: STS-86 Endeavour (OV-105), F-20, Shuttle-MIR/Spacehab-DM; Crew James D. Wetherbee (Kommandant), Michael Bloomfield (Pilot), Scott Parazynski, Vladimir Titov (Rußland), Jean-Loup Chrétien (Frankreich), (Missionsspezialisten), Wendy B. Lawrence (nur Hinflug, bleibt auf MIR), Michael Foale (nur Rückflug, kommt von MIR).

13.11.97: STS-87 Columbia (OV-102) F-23 USMP-04, Spartan 201-4; Crew Kevin R. Kregel (Kommandant), Steven W. Lindsey (Pilot), Winston E. Scott, Kalpana Chawla, Takao Doi (Japan) (Missionsspezialisten) sowie ein noch nicht benannter ukrain. Kosmonaut

Die deutschen Experimente auf STS-83:

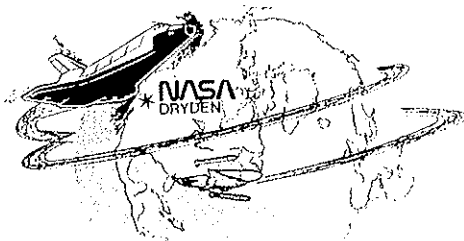
Neun von 33 Experimenten auf der Spacelab-Mission auf STS-83 waren von deutschen Wissenschaftlern entwickelt worden. Die deutschen Experimente konzentrierten sich vor allem auf den TEMPUS-Ofen: Tiegfrees Elektromagnetisches Prozessieren Unter Schwerelosigkeit (Entwicklung des Geräts: Wolfgang Dreier, DARA; Projektwissenschaftler: Dr. Ivan Egry, DLR und Dr. Jan Rogers, Marshall Space Flight Center, Huntsville).

- Thermophysikalische Eigenschaften von unterkühlten metallischen Schmelzen
Dr. Ivan Egry, Dr. Georg Lohoefer, Dr. Berndt Feuerbacher, alle DLR
- Thermophysikalische Eigenschaften von modernen Werkstoffen im unterkühlten flüssigen Zustand
Prof. Dr. Hans F. Fecht, Dr. Rainer Wunderlich, Technische Universität Berlin
- Messung der Oberflächenspannung von flüssigen und unterkühlten metallischen Legierungen mittels der Tropfenzosillationsmethode
Dr. Martin G. Froberg, Dr. Michael Roesner-Kuhn, Technische Universität Berlin
- Untersuchungen der Unterkühlung in Legierungen
Dr. Merton Flemings, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, Massachusetts, Dr. Douglas Matson, MIT, Dr. Wolfgang Löser, Institut für Festkörper- und Feststoffforschung, Dresden
- Untersuchung der morphologischen Stabilität von Wachstums dendriten in reinem Nickel und mit gelöstem Nickel-Kohlenstoff
Dr. D. M. Herlach, Dr. M. Barth, Dr. Berndt Feuerbacher, DLR
- Untersuchungen der Eigenschaft unterkühlter Legierungen mit polytetraedrischer Nachordnung
Dr. D. M. Herlach, DLR, Dr. Dirk Holland-Moritz, DLR, Dr. Heinrich Bach, Universität Bochum, Dr. Hans Fecht, Technische Universität Berlin, Dr. Kenneth Kellon, Washington University, St. Louis, Dr. Berndt Feuerbacher, DLR
- Thermische Ausdehnung von glasbildenden metallischen Legierungen im unterkühlten Zustand
Prof. Dr. K. Samwer, Dr. B. Damaschke, Physikalisches Institut, Universität Augsburg, Dr. Ivan Egry, DLR

o - o

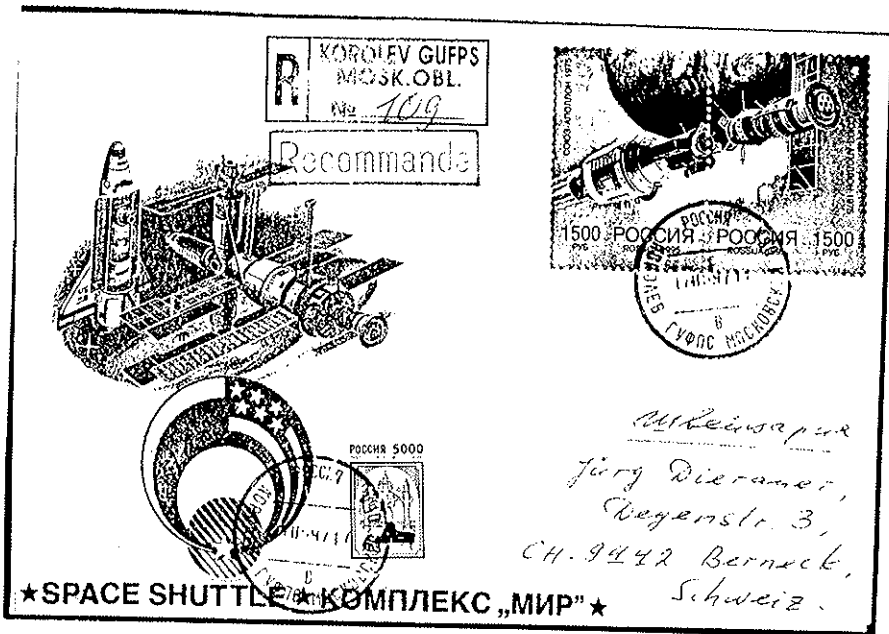
Messung der Mikrogravitationsumgebung

- Quasistatische Messung (QSAM) (DARA)
Prof. Hans Hamacher, DLR
- Mikrogravitationsmeßeinrichtung (MMA) (ESA)
Prof. Hans Hamacher, DLR



STS-83 LANDING

Jürg Dierauer
Degenstrasse 3
CH-9442 Berneck
Switzerland



Brief zur Kopplung von STS-84 an die MIR-Station
 Korolev 17. Mai 1997 (Kopplung 17.5. 04.33 MESZ)

Turmbau zu Babel

Die sechste Kopplungsmission bringt wichtige Ersatzteile zu MIR

Fünf Sprachen, vier Nationalitäten, drei Raumfahrtagenturen, zwei Raumschiffe, ein Raumflug: wie kaum eine Kopplungsmission zuvor demonstrierte die sechste im Mai die sprachliche Vielfalt der künftigen Internationalen Raumstation. Wichtigstes Gepäck von STS-84 waren jedoch ein Sauerstoffgenerator und Ersatzteile für die alternde MIR-Station. Michael Foale löste nach einem Marathonlauf von 132 Tagen den Weltraumdoktor Jerry Linenger für den nächsten Langzeitrip ab.

Mit Gagarin's Worten "Pojekalih - wir sind auf dem Weg" aus dem Munde von Kommandant Charles Precourt brach Atlantis in der Morgendämmerung des 15. Mai pünktlich auf. Atlantis transportierte mit 1814 Kilo Gepäck die bislang schwerste Last zu MIR. Mehr als eine Tonne davon waren russische Ersatzteile für die Raumstation: ein Ventil für einen noch zu konstruierenden Kohlendioxid-Filter,

den die Kosmonauten in einem Raumpaziergang montieren werden, Schläuche, Klammern und Verschlusskappen für die Reparatur von Löchern im Kühlsystem, Kohlenmonoxid-Warngeräte, Steuerungs-Gyros, und Wasser, Wasser und nochmals Wasser. Von ganz besonderem Gewicht - im wörtlichen wie im übertragenen Sinne - war der russische Elektron-Sauerstoffgenerator: das 116 Kilo

schwere Teil soll im Kwant-1-Modul eingebaut werden und mittels Elektrolyse Sauerstoff aus Abwässern erzeugen. Im Frühjahr war einer der beiden Generatoren auf MIR zusammengebrochen. Der einzige verbleibende war zeitweise nicht einsatzfähig und zwang die Kosmonauten zum Einsatz von Lithiumpatronen.

Wiedersehen mit MIR

Schon einen Tag nach dem Start traf Atlantis in 290 Kilometer Höhe mit der Raumstation zusammen. Für drei der Besatzungsmitglieder war es ein Wiedersehen: Eileen Collins steuerte als Ko-Pilotin von STS-63 bereits die "Discovery" zum ersten Schnupper-Rendezvous, Precourt war als Kopilot bei der ersten Kopplung mit STS-71 dabei, und Jelena Kondakowa verbrachte ab 1994 gar 169 Tage auf der Außenstelle im All. Beim Anflug half den Astronauten ein Lasergerät der Europäischen Weltraumagentur ESA. Das Instrument soll später einmal den Kopplungsvorgang des europäischen Transportraumschiffs ATV mit der internationalen Raumstation vollautomatisch steuern. "Das hat viel besser funktioniert als wir erwartet hatten", freute sich Projektleiter Ulrich Thomas.

Multikulti in der Umlaufbahn

Grillfleisch aus Texas, ein chinesisches Gericht, französische Gänseleberpastete, ein peruanischer Mais-Saft namens *Chicha*, englischer Tee: die Speisekarte des gemeinsamen Festessens demonstrierte deutlich die kulturelle Vielfalt der nun auf MIR versammelten zehnköpfigen Astro- und Kosmonautencrew. "Das ist eine multinationale, mehrsprachliche Crew. Wenn wir alle am Esstisch sitzen, können Sie eine von, sagen

wir mal, sechs Sprachen sprechen, wenn Sie britisches Englisch mitzählen", beschrieb Kommandant Precourt die Sprachenvielfalt:

- Jung-Astronaut Carlos Noriega ist in der peruanischen Hauptstadt Lima geboren und spricht auch Spanisch.
- Sein Klassenkamerad Edward Lu hat chinesische Vorfahren.
- Der für die Europäische Weltraumagentur ESA fliegende Jean-François Clervoy kommt aus Frankreich und beherrscht außer seiner Muttersprache Englisch, Russisch und Spanisch.
- Kondakowa flog für die Russische Raumfahrtagentur und kann sich auf Englisch verständigen.
- Der zu seinem Vier-Monats-Trip startende Michael Foale wurde als britischer Staatsbürger geboren, spricht aber auch Russisch.

Alle Shuttle-Astronauten außer Clervoy und Kondakowa haben jedoch einen amerikanischen Paß. Precourt spricht außer seiner Muttersprache Russisch und Französisch, Collins hat in der Schule Spanisch gelernt. "Es ist interessant, zwei Leute zu beobachten und zu sehen, welche Sprache sie aussuchen. Wenn man sich schnell und wirksam verständigen muß, wählt man diejenige Sprache, die für die beiden Beteiligten am besten funktioniert", beobachtete der 42jährige Shuttle-Chef.

Zurück vom Horrortrip

Gleich nach der Ankunft auf der Station tauschten der neue und der alte US-Dauergast auf MIR die Plätze: "Ich bin von meinem Posten auf MIR abgelöst worden. Es tut gut, wieder US-amerikanischen Boden zu betreten", seufzte ein erlöster Jerry Linenger nach dem Schichtwechsel. Linengers Aufenthalt war besonders abenteuerlich gewesen: am 23. Februar löste ein defekter

Die Mannschaft in Stichworten:

Missionskommandant: Charles J. Precourt. * 29.6.1955 in Waltham, Massachusetts. Testpilot, Luft- und Raumfahrtingenieur. Astronaut seit 1990. Zwei Raumflüge: STS-55 (1993) und STS-71 (1995), mehr als 475 Stunden Raumflugerfahrung.

Pilotin: Eileen Marie Collins. * 19.11.1956 in Elmira, New York. Mathematikerin, Wirtschaftswissenschaftlerin, Testpilotin. Astronautin seit 1990. Ein Raumflug: STS-63. 198 Stunden 29 Minuten Raumflugerfahrung.

Missionsspezialisten: C. Michael Foale. * 6.1.1957 in Louth, England. Astrophysiker. Astronaut seit 1987. Drei Raumflüge: STS-45 (März/April 1992), STS-56 (), STS-63 (Februar 1995). Mehr als 634 Stunden Raumflugerfahrung. Foale verbleibt auf der Raumstation MIR.

Carlos I. Noriega. * 8.10.1959 in Lima, Peru. Informatiker. Astronaut seit 1994. Erster Raumflug.

Edward Tsang Lu. * 1.7.1963 in Springfield, Massachusetts. Astrophysiker. Astronaut seit 1994. Erster Raumflug.

Jean-François Clervoy. * 19.11.1958 in Longeville-les-Metz/Frankreich. Testpilot. Astronautenkandidat der CNES seit 1985, der ESA seit 1992, Missionsspezialist der NASA seit 1992. Ein Raumflug: STS-66; 262 Stunden und 34 Minuten Raumflugerfahrung.

Elena V. Kondakowa. * 30.3.1957 in Mitisci, Moskauer Oblast, Russische Föderation. Wissenschaftskosmonautin. Ein Raumflug: Sojus TM 20, 17. Hauptmission auf MIR. 169 Tage Raumflugerfahrung.

Jerry M. Linenger. * 16. Januar 1955 in Eastpointe, Michigan. Mediziner. Astronaut seit 1992. Ein Raumflug: STS-64 (September 1994); 10 Tage, 22 Stunden, 51 Minuten Raumflugerfahrung vor seinem Start mit STS-81.

Sauerstoffbehälter ein Feuer aus, die damalige sechsköpfige Besatzung war kurz davor, in die beiden Sojuskapseln

zu springen und zur Erde zurückzukehren. "Es war eine sehr ernste Lage. Wir waren bereit, die Station jeden Augenblick aufzugeben", gestand Stationskommandant Wassili Tsibljew im Fernsehinterview. Wegen des Rauchs habe man nicht die Hand vor den Augen sehen können. Danach brach der Hauptsauerstoffgenerator ganz zusammen. Aus dem Kühlsystem leckendes giftiges Frostschutzmittel sorgte für geschwollene Augen, Atemschwierigkeiten und Allergien. Die Temperatur stieg auf heiße 34 Grad, die Luftfeuchtigkeit schlug sich tropfend an den Wänden nieder. Die Probleme des Kühlsystem sieht Linenger als besonders ernst an: "Das ist ein grundlegender Baustein von MIR. Das ist wie das Fundament eines Hauses. Die Korrosion in den Kühlleitungen könnte für MIR Ende der Vorstellung bedeuten".

Auf der Rückreise: Müllkutscher unterwegs

Nach fünf Tagen gemeinsamem Weltraumballett legte Atlantis dann am 22. Mai um 3.04 Uhr nachts und 395 Kilometer über Westrußland wieder ab. War die Fähre auf dem Hinflug ein Lastkahn, so glich sie nun eher einem Müllwagen: 1193 Kilogramm Abfälle, darunter ein zusammengebrochener Sauerstoffgenerator, 44 einst mit Dosenfisch und gekochtem Kohl gefüllte leere Lebensmittelkartons, zwei defekte Funkgeräte und die einst für Thomas Reiter nach oben gebrachte akustische Gitarre. Nur die 300 mit dem Frostschutzmittel Äthylenglykol verseuchten Liter Wasser, die die Russen eben noch gerne schnell entsorgt hätten, ließ die NASA oben: spontan und ohne Training geht bei den Amerikanern

STS-84: Eine Mission mit europäischem Schwerpunkt

Mehr als jede andere Kopplungsmission zuvor war STS-84 auch durch Experimente europäischer Wissenschaftler geprägt.

Die **Automatische Rendezvous-Vorentwicklung (ARP)** soll das ab 2003 einzusetzende Automatische Transfer-Vehikel der ESA zur Internationalen Raumstation bringen. Zwei Navigationssysteme kommen zum Einsatz: im Fernbereich steuert ein sich auf einen Navstar-GPS-Satelliten stützender GPS-Empfänger die Annäherung. Im Nahbereich der Station sorgt ein optischer Rendezvous-Sensor für die Feinabstimmung.

Die wichtigste Wissenschaftsnutzlast von STS-84 im Spacehab-Modul ist das Biorack der ESA. Die schon häufig eingesetzte multifunktionelle Einheit erlaubt das Studium der Wirkung von Mikrogravität und kosmischer Strahlung auf Pflanzen, Gewebe, Zellen und Bakterien. Die große Anlage kann hunderte von Proben in einer temperaturkontrollierten Umgebung aufnehmen. Vier der zehn Experimente im Biorack kommen aus Deutschland:

Morphologie und Physiologie von *Loxodes* nach ihrer Kultivierung im All von Ruth Hemmersbach vom DLR-Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin in Köln: Mehrere Generationen der *Loxodes striatus*-Einzeller werden aufgezogen, um Gesundheit, Form, Größe, Zellenzahl und Menge der Erbsubstanz DNA zu studieren. Zum Vergleich werden am Boden die gleichen Experimente durchgeführt. Das Experiment mit den Wimperntierchen, die vor allem in Binnengewässern zu finden sind, soll zum Verständnis des Kalziumverlusts in Knochen unter Weltraumbedingungen beitragen - und auf der Erde erhofft man Aufschlüsse über die Auslöser der Knochenschwund-Krankheit Osteoporose.

Auswirkungen von Mikrogravität auf die normale Entwicklung des vestibular-okularen Reflexes von Eberhard R. Horn, Universität Ulm:

Vier Gruppen von Kaulquappen und zwei Gruppen von Fischembryos werden verschiedenen Perioden von Mikrogravität ausgesetzt. Zweck der Übung: man will die Entwicklung von Gleichgewichtsorgan und Augen von Wirbeltieren besser verstehen.

Reparatur von Strahlungsschäden unter Mikrogravität von Jürgen Kiefer, Universität Gießen.

Hefezellen des Typs *Saccharomyces cerevisia* werden mit radioaktiver Beta-Strahlung geschädigt. Können sich die Zellen auch unter Schwerelosigkeitsbedingungen wieder selbst reparieren? Vergleichsanordnungen am Boden wie unter künstlicher Schwerelosigkeit im Biorack liefern Bezugsgrößen.

Dosimetrische Kartierung innerhalb des Biorack von Günther Reitz, DLR-Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, Köln.

Wenn zellschädigende ionisierende Strahlung die Außenhaut eines Raumfahrzeugs durchdringt, so entstehen dabei sekundäre Produkte wie Neutronen und Fragmente atomarer Zerfallsprozesse. Das Experiment setzt passive und aktive Detektoren ein, um das Strahlungsumfeld innerhalb des Raumschiffs besser kennenzulernen.

Außerhalb des Bioracks war auch das MOMO-Experiment einer Erwähnung wert. Die unter Leitung von Dr. Stephan Rex vom Access-Institut in Aachen entwickelte Versuchsanordnung "**Morphologischer Übergang und Modellsbstanz**" (**Morphological Transition and Model Substances = MOMO**) nutzt die durchsichtige Flüssigkeit Succinonitril-Azeton, um optische in-situ Beobachtungen von Kristallwachstum vorzunehmen und etwa 1000 Fotos des Verfestigungsprozesses zu schießen. Aufheizung und die dabei erfolgende Verfestigung von Stoffen bestimmen in hohem Maße die Zusammensetzung von Materialien. Die Wissenschaftler interessiert vor allem die Oberflächenform und -struktur bei der Bildung von Feststoffen. Je nach dem Parametern des Wachstumsprozesses kann die Verfestigungsmorphologie dabei von regelmäßigen (planen) bis zu kleinen baumförmigen (dendritischen) Formen reichen.

nichts.

Erstmal locker angehen

"Mike hat da eine Herausforderung vor sich", orakelte der rückkehrende Linenger vor seinem Rückflug. "Das ist Teil einer solchen Forschungsmission. Wir überschreiten hier Grenzen, und das Leben am Rande der Zivilisation ist immer schwer". Foale muß da noch durch: 33 Experimente einschließlich einem Terrarium mit schwarzen Käfern für

Die STS-84-Mission in Stichworten:

Raumfähre: Atlantis (OV-104), F-19
Start: 15. Mai 1997, 10.07 Uhr MESZ (4.07 EDT)
Startort: Kennedy Space Center, Florida; Startplattform 39 A
Kopplung: 17.5.97, 4.33 Uhr MESZ (16.5.97, 22.33 EDT)
Abkopplung: 22.5.97, 03.04 Uhr MESZ (21.5.97, 21.04 EDT)
Landung: 24.5.97, 15.27 Uhr MESZ (9.28 EDT)
Landeort: Kennedy Space Center, Florida
Missionsdauer: 10 Tage, 4 Stunden, 24 Minuten
Flughöhe: 296 Kilometer
Inklination: 51.6 °

eine Tagesrhythums-Studie warten auf ihn. "Die Jungs auf dem Shuttle müssen in einem sehr strengen Zeitplan arbeiten. Sie müssen ja wieder zurück zur Erde. Das schöne mit einer Langzeit-Mannschaft hier draußen ist, daß man Zeit hat für Entspannung, um über seinen Flug nachzudenken und das Essen und die Gespräche zu genießen. Das ist eine ganz ungewohnte Art zu arbeiten, und ich freue mich über diesen Wandel".

Linenger: Riesenabenteuer überlebt

Mit der Landung am 24. Mai um halb zehn Uhr früh Ortszeit war für den 42jährigen Jerry Linenger wohl nicht nur eine 132tägige Reise unter Extrembedingungen zu Ende, sondern wahrscheinlich auch seine Laufbahn als Raumfahrer. Seine im achten Monat schwangere Frau, sein anderthalbjähriger Sohn John und NASA-Administrator Dan Goldin mit Tulpen, Plüschbär und Rasselchen für alle drei zuvor genannten erwarteten ihn am Rande der 5 Kilometer langen Landebahn. "Ich werde fischen gehen. Was mir am meisten gefehlt hat, waren Dinge wie Frischluft und eine frische Brise auf meinem Gesicht. Jedes Abenteuer wie dieses, bei dem man bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit geht und es überlebt, ist ein großartiges Abenteuer. Im Rückblick gesehen bedaure ich es überhaupt nicht", resümierte der aufrecht, aber gestützt von Bord gehende Astronaut.

Wiederholen aber will er das wohl doch nicht. Der Gedanke an ein **A u s c h e i d e n** a u s d e m Astronautenkorps und der Marine sei im Moment wohl der naheliegendste Gedanke, gestand er zwei Wochen später in einem Interview mit der Nachrichtenagentur Reuters. "Ich habe ein Riesenabenteuer hinter mich, und ich habe es überlebt".

Jürgen Peter Esders



MIR-Station Unglücksjahr 1997

- 24. Februar 1997 Feuer an Bord der MIR-Station, während des Wechsels eines Luftfilters bricht Feuer aus
- 6. März 1997 Andockmanöver mit Progress M-33 misslingt, die unbemannte Versorgungskapsel musste aufgegeben werden
- 7. März 1997 Ein Generator für die Sauerstoffversorgung fällt aus. Der Sauerstoff musste chemisch hergestellt werden
- 25. Juni 1997 Progress M-34 kollidiert mit dem Modul SPEKTRA der MIR-Station. Rund 1/3 der Solaranlage fällt aus. Grosse Probleme mit der Energieversorgung
- Juli 1997 Herzprobleme des Kommandanten Wasilii Zibiljew

Es wird entschieden, dass die dringend notwendigen Reperaturarbeiten von der nachfolgenden Crew ausgeführt werden. Zusätzlich soll der US-Astronaut Michael Foale bei dieser Aufgabe mithelfen.

- 5. Juli 1997 Start von Progress M-35 von Baikonur
an Board sind Ersatzteile, Proviant, Spezialwerkzeuge und Abdichtungsmaterial
- 7. Juli 1997 Kopplung von Progress M-35 an die MIR-Station erfolgreich

Da für die Experimente des französischen Kosmonauten Leopold Eyharts zuwenig Energie vorhanden sei, wurde entschieden, dass die Crew von Sojus TM-26 auf 2 Kosmonauten reduziert wird, Eyharts wird später die Gelegenheit für einen Raumflug bekommen.

- 5. August 1997 Start von Sojus TM-26 von Baikonur mit den Kosmonauten Solowjow und Winogrado
- 7. August 1997 Kopplung Sojus Tm-26 an MIR-Station
- 8. August 1997 Landung von Sojus TM-25 mit den Kosmonauten Zibiljew und Lasutkin
- anschliessend Reperaturarbeiten an MIR-Station
- 20. September 1997 7. STS/MIR Kopplung durch Atlantis STS 86

SOJOURNER ERKUNDET DIE MARSWUESTE

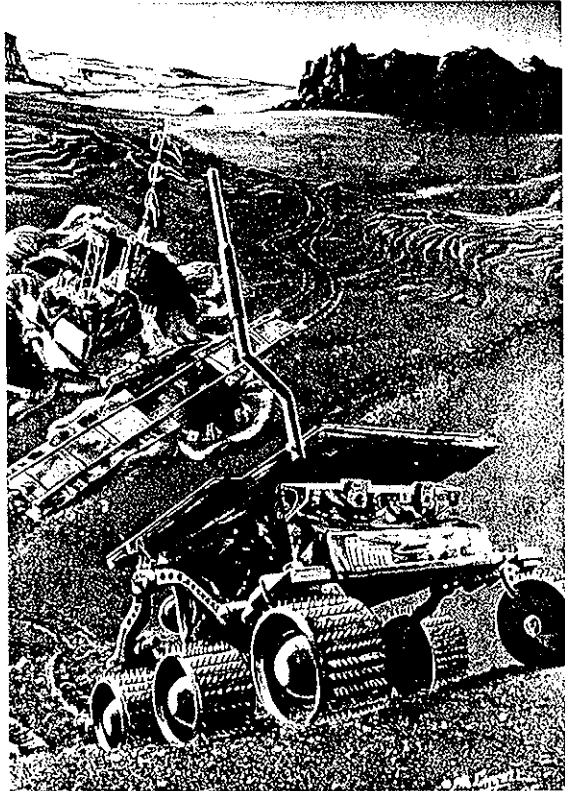
Zudem sorgt das Marsmobil für Rekordstaus auf dem Daten-Highway

F.R. Das gab es seit der Mondlandung nicht mehr: Die NASA verzichtete an einem einzigen Tag rund 100 Millionen Zugriffe auf die neuen Bilder im Internet. Nach der Ueberwindung technischer Probleme fuhr der Marsrover Sojourner (Besucher), der durch die Pathfinder-Sonde (Pfadfinder) ins All getragen wurde, am 6. Juli über eine Rampe auf den Mars.

Der vom Mars-Fieber angesteckte Jesuit Guy Consolmagno von der Vatikan-Sternwarte sagte: "Die Existenz von ausserirdischem Leben wäre für die Kirche ein weiterer Beweis für die Grösse Gottes." Das klang früher natürlich ganz anders, ist die Kirche nun anpassungsfähiger geworden...? Mars macht bekanntlich mobil!

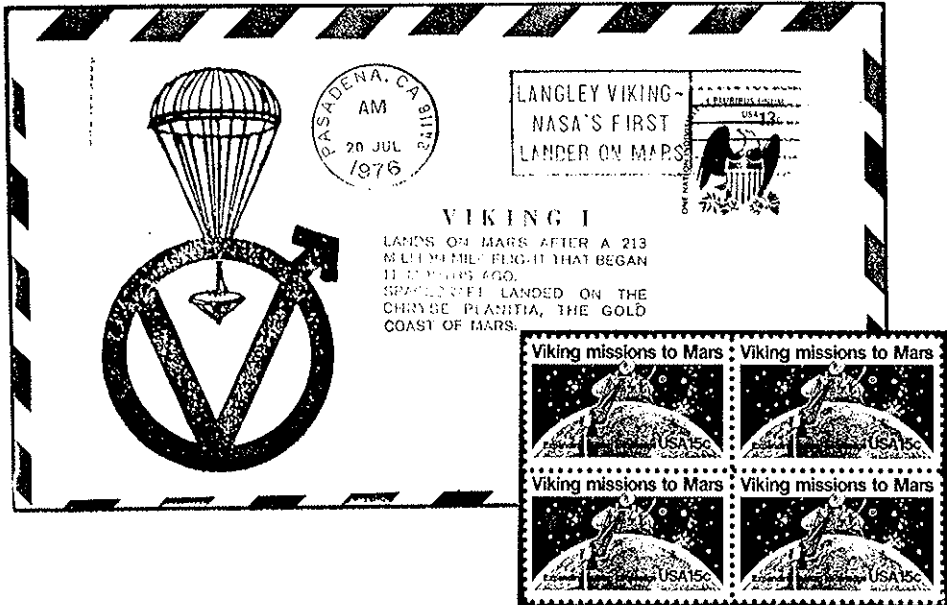
Aber die Euphorie hat auch John Glenn gepackt. Glenn, der 1962 als erster Amerikaner die Erde umkreiste, will es noch einmal wissen. Der fast 76-jährige Senator sagte, er stehe für eine Mission im all bereit. Es gäbe gute Gründe, die Auswirkungen der Schwerelosigkeit auf alte Menschen zu testen. Die Entscheidung für ein solches Programm müsse natürlich die NASA treffen. "Aber wenn es losgeht, möchte ich der Erste sein". Körperlich sei er völlig fit, sagte Glenn. Euphorie wohin man hört...!

Zwar gibt es zu einem Flug bislang weder Marken noch Briefe mit denen der Astrophilatelist dieses bemerkenswerte Unternehmen dokumentieren kann, das kann aber durchaus noch kommen. Möglicherweise wird demnächst der kleine Sojourner (siehe Abbildung) die Marken eines Landes zieren. Vielleicht lässt die NASA - wie einst beim Mond - gar Briefe mit um den Mars fliegen. Man weiss ja nie! Dennoch: Dieses epochemachende Ereignis sollte man mit allen seinen Facetten zur Kenntnis nehmen.



Warum rostet der Mars...?

Bekanntlich startete am 2. Dezember des vergangenen Jahres die Pathfindersonde zu ihren 500 Mio km langen Flug, um am Ende ihrer Reise in der Marsregion Ares Vallis sanft zu landen. Die Sonde verfehlte die anvisierte Landesstelle nur um 50km. Nicht weit von diesem Ort hat schon einmal ein irdischer Flugkörper auf dem Marsboden aufgesetzt. Vor 21 Jahren landete die Vikingsonde an einer Stelle, die 800km von der jetzigen Position des Pathfinders entfernt ist.



Start 20.8.75 Viking 1, Landung auf dem Mars 20.7.76: Erste erfolgreiche Landung auf dem Mars. Sendete viele Tausend Daten vom Mars

Nachdem die Sonde in die dünne Marsatmosphäre eingetreten war, wurde ihr rasanter Fall von Fallschirmen und Bremsraketen verzögert. Zugleich wurden um das Landegerät riesige Luftkissen aufgebläht, die den Aufschlag am Boden abfederten. Nach der Landung wurden diese "Prellsäcke" entgast und danach entfalteten sich die drei Sonnenkollektoren der Landeseinheit wie Blütenblätter.

Schon die ersten Aufnahmen der Landeeinheit bestätigten die These der US-Raumfahrtbehörde, dass sich einst Flutwellen über die Ebene Ares Vallis auf dem Roten Planeten ergossen. Auf den Aufnahmen entdeckten die Wissenschaftler "runde Steine, die von Wasser bewegt wurden". Dass viele dieser Felsbrocken in dieselbe Richtung ausgerichtet sind, zeige, dass sie von derselben Strömung bewegt worden seien, sagte der Forscher Ronald Greeley im Kontrollzentrum in Pasadena. An einem Hügel in der Nähe seien überdies verschiedene Gesteinsschichten zu erkennen, die möglicherweise über mehrere Zeitalter entstanden sind. All dies sei ein Hinweis auf die Aktivität von Wasser.

Der rote Planet rostet - und noch weiss man nicht warum. "Die Marsoberfläche ist rot, weil sie rostig ist" sagte Donna Shirley vom Wissenschaftsteam der US-Marsexpedition in einem

TV-Interview. "Irgendwas auf der Oberfläche oxidiert, wie wenn man ein Stück Eisen der Feuchtigkeit aussetzt. Da es auf dem Mars aber keine Feuchtigkeit mehr gibt, ist eine der grossen Fragen, was die Oxidierung auslöst" sagte Shitley.

Die Boden- und Gesteinsanalysen, die die Sonde Pathfinder und der Marsrover Sojourner derzeit auf dem Mars vornehmen, sollen zur Beantwortung dieser Frage beitragen. Allerdings werde es Jahre dauern, bis alle gesammelten Daten ausgewertet werden können.

Das Marsmobil auf der Expedition

Bei den Forscherinnen und Forschern in Pasadena brach Jubel aus, als der Roboter nach einer ersten technischen Panne seine Fahrt auf dem Mars antrat. Der NASA-Wissenschaftler Chris Salvo: "Wir können nun berichten, dass alle sechs Räder den Boden berührt haben". Zu diesem Zeitpunkt lagen Stunden voller Anspannung und Bangen hinter den Wissenschaftlern und Ingenieuren auf der Erde, da der Funkkontakt zwischen dem kleinen Roboterfahrzeug Sojourner und der Raumsonde Pathfinder abgebrochen war. So konnten die Forschenden das Marsmobil erst einen Tag später auf seine Erkundungsreise schicken. Kurz vorher hatte sich das Problem nahezu von allein gelöst: "Das ist etwa so, wie wenn ein Computer abstürzt", erklärte ein Mitarbeiter des Teams. "Man muss nur den Reset-Knopf drücken.

Innerhalb von vier Minuten rollte der Sojourner dann von der Rampe auf den gefrorenen Boden, wo er auf dem sandigen Untergrund deutliche Spuren hinterliess. Seitdem nimmt der solarbetriebene Marsrover den Marsboden nun im Detail unter die Lupe.

Ein weiteres technisches Problem war bereits am Vortag gelöst worden. Eines der zur Landung eingesetzten Luftkissen hatte sich unter den Sockel der Raumsonde gelegt, so dass die Wissenschaftler der NASA Schwierigkeiten hatten, das Fahrzeug von der Rampe herunterzumanövrieren. Der Airbag konnte jedoch aus dem Weg geräumt werden. Jetzt ist der Marsrover, der sich mit einer Geschwindigkeit von 1,13cm pro Sekunde bewegt, dabei, die Gesteine im näheren Umkreis zu untersuchen. Uebrigens ist dieser Roboterzweig nicht grösser als ein Spielzeugauto und aus Teilen gebaut worden, die in jedem Elektrogeschäft zu haben sind. Dafür ist aber dieses unscheinbare Gefährt mit modernster Technik ausgestattet. So verfügt es über ein Röntgen-Spektrometer, das Alpha-Teilchen aussendet und die zurückgeworfenen Röntgenstrahlen misst. Auf diese Weise lassen sich die einzelnen Elemente im Gestein bestimmen. Die Daten werden über die Landestation zur Erde geschickt, dafür brauchen sie gut 10 Minuten. Ausserdem hält eine Stereokamera in hochauflösenden Bildern das Geröllfeld aus nächster Nähe fest. Damit erhoffen sich die Forscher, mehr über die Topographie der Umgebung zu erfahren. Ferner ist der Sojourner auch eine fahrende Wetterstation, welche Feuchtigkeit und Druck der Marsatmosphäre misst.

Die Euphorie über die gelungene Landung und die erste Berührung des Fahrzeuges mit dem Marsboden veranlasste die NASA, die Raumsonde Pathfinder neu zu taufen. Sie heisst nun "Carl Sagan Gedächtnisstation" und ehrt den im vergangenen Dezember verstorbenen US-Astronomen, der den NASA-Wissenschaftlern stets mit Rat und Tat zur Seite gestanden hatte. Ob sich diese Bezeichnung allerdings gegen den weltweit bekannten Namen "Pathfinder" durchsetzen wird, darf man bezweifeln.

Von "Yogi" zum "Mini-Matterhorn"

Die erste Aufgabe des Marsrovers war die Untersuchung eines Fels, der teilweise frei von Marsstaub ist und den die Forscher "Barnacle Bill" (Entenmuschel-Bill) taufen, weil er dem von Muscheln übersäten Rumpf eines Bootes ähnelt. Das zweite Objekt war der markante Felsbrocken "Yogi" (Yogi Bear), hinzu kam noch der Brocken "Scooby Doo".

Nachdem die Untersuchungen abgeschlossen wurden und die Ergebnisse auf der Erde ankamen, zeigte sich, dass beispielsweise "Yogi" viel älter ist als "Barnacle Bill". Wie der Mineraloge James Greenwood im NASA-Zentrum in Pasadena sagte, ist "Yogi" wahrscheinlich vulkanischen Ursprungs. Er könne aber auch bei einem Meteoriteneinschlag entstanden sein. Der zuerst untersuchte "Barnacle Bill" enthielt grosse Mengen Quarz, als Folge eines mehrfachen Erhitzens und Abkühlens. "Yogi" enthalte hingegen deutlich mehr Magnesium, die Analyse sei jedoch noch nicht abgeschlossen. Als sich dann Sojourner von "Yogi" löste, begann er die Bodenbeschaffenheit des Ares Vallis zu testen.

Das nächste Ziel war das "Mini-Matterhorn". Dieser Fels befindet sich in der Nähe der Wetterstation, die von der Landestelle der Pathfinder-Sonde ein Stück entfernt ist. Nach der chemischen Analyse des "Mini-Matterhorns" fuhr Sojourner mehrere Tage lang wieder an den Felsbrocken "Yogi", "Barnacle Bill" sowie "Scooby Doo" vorbei, die er bereits untersucht hatte. Vergeblich waren die Anstrengungen der NASA-Leute, die Analysedaten des Felsens "Souffle" zu bekommen. Missionschef Richard Cook teilte mit, dass der erste Versuch scheiterte, das Marsmobil selbst an den Stein heranfahren zu lassen. Es fuhr auf die Spitze des Steins auf und konnte daher das Protonenspektrometer nicht an dessen Oberfläche anbringen. "Es fuhr ein wenig weiter, als wir es erwartet hatten", sagte Cook.

Der Rote Planet hat aber auch blaue und weisse Felsen. Dieses zeigen mehrere Bilder, die Pathfinder während der ersten drei Wochen auf die Erde gefunkt hat. Darauf sind Dutzende von Felsbrocken zu erkennen, die auf der windabgewandten Seite blau sind. Daneben gibt es auf dem Mars auch weisse Felsen, die mit rotem Sand bedeckt sind. Dabei könnte es sich um seine Sorte Kalkstein handeln.

Nach Ansicht des US-Wissenschaftlers Peter Smith zeigen die Bilder der Marssonde, dass einst ein gigantischer Sandsturm auf dem Planeten getobt haben muss, der die rote Farbe abschliff und die blaue freilegte. Dies könnte aber auch durch einen kontinuierlichen Prozess im Laufe von Jahrmillionen geschehen sein.

Wasser sei bisher nicht gefunden worden. "Da oben ist es knochentrocken" sagte Smith. Am Morgenhimmel seien jedoch Wolken zu erkennen, die möglicherweise Wasser enthielten, aber von der Sonne rasch aufgelöst würden. Natürlich wird der Marsrover Sojourner noch weiteres Gestein untersuchen, doch die geologische Geschichte des Roten Planeten wird weiterhin auf Vermutungen angewiesen sein, auch wenn die Wissenschaftler noch so ausgetüftelte Computermodelle verwenden.

Die Instrumente an Bord des Rovers erlauben es allerdings nicht, nach Lebensspuren auf dem Mars zu suchen. Es ist ihm nicht möglich, winzig kleine Versteinerungen von Mikroorganismen aufzuspüren. So wird die Frage, ob Leben auf dem Roten Planeten existiert oder je existierte, noch lange unsere Phantasie beflügeln. Handfeste Beweise wird es frühestens in sechs Jahren geben, falls eine geplante Mission Felsklumpen heil auf die Erde mitzubringen vermag. Die bislang gewonnenen Erkenntnisse über die Bodenzusammensetzung werden für die Planung künftiger Landesmissionen von grosser Wichtigkeit sein. Sojourner wird mindestens 25 Tage lang über die zerklüftete Marsoberfläche fahren und Bilder zu Erde funken. Es ist aber auch durchaus möglich, dass er noch länger mit der Erde in Kontakt bleibt.

Weitere Missionen in der Planung

Inzwischen ist bereits ein zweiter irdischer Flugkörper im Anflug auf den Mars. Es ist die am 6. November 1996 gestartete Raumsonde Mars Global Surveyor. Sie wird am 11. September beim Roten Planeten eintreffen und dient vor allem dem Studium der Marsatmosphäre. Ferner soll sie hochauflösende Fotos von der Oberfläche des Planeten machen. In den nächsten Jahren will die NASA alle 26 Monate eine neue Sonde zum Mars schicken, u.a. signalisierten auch die Japaner ihre Bereitschaft, an diesen Projekten teilzunehmen. Bereits in der Hälfte des nächsten Jahres sollen weitere Fluggeräte die Reise antreten. Eine besonders wichtige Mission will die US-Raumfahrtbehörde im Jahre 2005 unternehmen, dann soll nämlich eine Sonde, mit einer Rückkehrkapsel ausgestattet, starten. Dann sollte es spätestens möglich sein, Bodenproben vom Mars auf die Erde zu bringen. Erklärtes Ziel aller dieser Forschungsmissionen ist es, einen bemannten Flug zum Mars zu wagen, ein Unternehmen mit unabsehbaren Risiken. So müssten sich die Astronauten nach ihrer Ankunft auf dem Roten Planeten zuerst einmal mühsam von den Auswirkungen der langen Schwerelosigkeit erholen. Ferner wären sie nahezu schutzlos der gefährlichen kosmischen Strahlung ausgesetzt. Hinzu kommt: Die dünne Kohlendioxid-Atmosphäre des Planeten heizt sich tagsüber bis auf 27 Grad auf, nachts vermag die Gashülle die Wärme nur sehr schlecht zurückhalten, und die Temperatur sinkt deshalb auf minus 80 bis minus 143 Grad. Und woher will man genügend Sauerstoff zum Atmen hernehmen? Hinzu kommt, dass der Mars keine Ozonschicht als Filter für das ultraviolette Licht und die intensiven Strahlen der Sonne hat, die vom rosafarbenen Himmel unbarmherzig "heruntersticht" und jedes ungeschützte Leben zerstören würde. Dennoch gehen die Wissenschaftler davon aus, dass ein bemannter Flug zum Mars zwischen den Jahren 2015 und 2018 stattfinden wird. Nach Ansicht der Forscher lohnt es sich, dass Menschen diese gefährliche Reise antreten, nicht nur weil der Mars der erdähnlichste Planet ist, sondern weil man hier einen neuen Lebensraum für die ständig anwachsende Menschheit schaffen will. Utopie oder Wirklichkeit...?

Das Druck- und Copy-Center
in Oerlikon



JÄGER DRUCK + KOPIE

Baumackerstr. 43 8050 Zürich Tel. 01/311 20 50 Fax 01/311 45 97

BISLANG NUR WENIG ERFOLG MIT MARS-MISSIONEN

F.R. Als an der Grenze menschlicher Fähigkeiten liegend beschreibt der NASA-Wissenschaftler Roger Bourke die Erforschung des Planeten Mars. "Es ist schwierig zum Mars zu gelangen. Er ist tausendmal weiter entfernt als der Mond", sagt der Forscher der US-Raumfahrtbehörde, die ansonsten nicht gerade für ihre Bescheidenheit bekannt ist.

25 Missionen

Dass Bourke mit seiner Einschätzung von den Schwierigkeiten richtig liegt, zeigt die Geschichte der Mars-Erforschung, die weder für die Amerikaner noch die Russen als erfolgreich gelten kann. Seit 1960 sind 25 Missionen auf den Weg zum Roten Planeten gebracht worden - im wesentlichen Projekte der USA und der ehemaligen UdSSR. Nur knapp die Hälfte von ihnen verläuft einigermaßen erfolgreich.

Im Oktober 1960 leitete die Sowjetunion die Aera ein: Im Abstand von zwei Tagen starteten zwei unbemannte Sonden zum Mars. Beide erreichten nicht einmal die Umlaufbahn der Erde.

Millionenteurer Flop



Mars 1 (Sputnik 23) Mars-Vorbeiflug (war nicht erfolgreich)

MARINER 4 ON TARGET
ON TO MARS

MARINER TO MARS

Mars in February 1965
Earth in February 1965
Mars in May 1965
Earth in May 1965
Mars in May 1965
ENCOUNTER - MID-JULY

AND THE GLOW FROM THAT FIRE CAN TRULY
LIVE ON
1977 - JOHN FITZGERALD KENNEDY

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

Mariner 4, Start 28.11.64, 1. Mars-Vorbeiflug am 14.7.65 in 9'844km Entfernung, machte 21 Nahaufnahmen

Weitere erfolglose Missionen unternahmen die Russen 1962, 1964 und 1971.

Mars 5 brachte schliesslich 1973 mit der Uebertragung von Daten und Bildern des Planeten endlich ein befriedigendes Ergebnis. Jüngster Misserfolg wurde die 300 Mio teure Mission "MARS 96" mit internationaler Beteiligung, die am 16. November vergangenen Jahres wegen eines Antriebsfehlers der russischen Trägerrakete kurz nach dem Start in den Pazifik stülzte.

Dagegen waren immerhin vier der sechs zwischen 1964 und 1971 unternommenen NASA-Missionen erfolgreich. Die Mariner-Sonden 4, 6 und 7 konnten im Vorbeiflug Bilder des Planeten aufnehmen. Mariner 9 schaffte es 1973 als erstes Raumschiff überhaupt, in die Umlaufbahnen eines anderen Planeten einzutreten.

Erfolgreiche Viking-Missionen

Den bislang grössten Erfolg in der Erforschung des Mars brachten die beiden Viking-Missionen der NASA 1976.

Am 20. Juli, auf den Tag genau acht Jahre nach der Mondlandung, setzte die Sonde Viking 1 als erstes Raumschiff auf dem Planeten auf. Viking 2 folgte am 3. September. Zusammen schossen sie insgesamt 50'000 Bilder und entnahmen Bodenproben, die jedoch keine Anzeichen auf lebende Organismen erbrachten.

Observer verschwand spurlos

Viking war der vorläufige Höhepunkt. Grösstes Desaster für die USA war die eine Milliarde teure Observer-Mission, die im August 1993 von den Radarschirmen der NASA spurlos verschwand. Pathfinder ist seitdem die erste erfolgreiche Mission, die noch dazu mit einem Etat von 171 Mio. Dollar weit unter den Kosten von damals blieb.

Am 2. Dezember des vergangenen Jahres trat die Marssonde ihre rund 500 Mio.km lange Reise an, sie ist somit erfolgreich beendet.

ASTRO - POSTAL HISTORY

THE NAME SPACE COLLECTORS TRUST WORLD WIDE

ASTRO-POSTAL HISTORY TM 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. 6500 LOTS WELL ILLUSTRATED. THE STANDARD FOR BUYING, SELLING & TRADING SPACE MATERIAL WORLD WIDE WITH PRICES REALIZED.

ASTRO POSTAL HISTORY TM

Seymour Rodmann

P.O.Box 356

Chatham, New Jersey 97928-0356

Phone: 201 635-6987

FAX: 201 635-3691



Philatelistische Begegnungen rund um das Kap

Zu Besuch bei Ken Havekotte, Mary Chrizanowski und dem Ehepaar Smith

Bei Ken Havekotte zu Besuch: Von dem Mann muß es mindestens drei Exemplare geben. Originalgetreu geklont. Wo immer man in KSC hingeht, Ken Havekotte ist schon da. Ich gehe ins Pressezentrum: "Hi, Ken". Ich komme zurück ins Hotel: Nachricht von Ken Havekotte. Ich fahre hinaus ins Air-Force-Museum auf Cape Canaveral, entdecke im Gästebuch den Namen des Peenemünder Raketenpioniers Konrad Dannenberg und wenig später auch den alten Mann selbst. Wer springt vor ihm herum, photographierend? Ken Havekotte. Natürlich: ein Start steht vor der Tür, und er hat jede Menge Besuch und kartonweise Arbeit zu erledigen.

Wir vereinbaren also einen Termin bei ihm zu Hause. Der 43jährige teilt mit seinen Eltern ein großes Einfamilienhaus am Rande von Merritt Island. Im Flur: Kartons mit den Aufklebern des aktuellen Missionslogos. Auf der Kommode im Wohnzimmer: kartonweise Umschläge mit dem aktuellen Emblem. Auf dem Eszimmertisch drei Reihen mit Boxen, voll von Raumfahrtbelegen. Daneben: der halbe Tisch voll mit unerledigter Post. Ich entdecke den Brief eines Sammierfreundes aus Salzgitter obenauf. "Keine Zeit", sagt Ken. "Ich muß das alles noch erledigen". Husch, ist er wieder weg. Ein anderes Zimmer der Wohnung: vollgestapelt mit Regalen, Belegen und Fotos. Aber er findet gleich, was er sucht: alles ist sortiert und registriert. Ken Havekotte ist der Mann für Belege, Aufkleber und Anstecknadeln am Kap. Dreißigtausend Belege hat er allein für diesen rocht unerheblichen Shuttle-Flug aufgelegt.

Den Service mit den Gummistempeln macht er nur noch aus Nostalgie: "Naja, damit habe ich mal angefangen". Etwa 500 Belege fertigt er für jede Mission mit dem

zweiteiligen Gummistempel ab. Damit sind die Kuverts mit dem Gummistempel erheblich seltener als die Belege mit dem gedruckten Cachet. Seit dem letztem Jahr hat er seine Reihenfolge seines Vorgehens bei der Belegabfertigung umgestellt: erst bringt die Belege nach dem Start zur Post zum Abstempeln, und erst danach läßt er dann das Gummicachet herstellen. "Damit vermeide ich, daß ich den Stempel zweimal anfertigen lassen muß, wenn sich kurzfristig etwas bei der Besetzung oder der Nutzlast ändert", erläutert er mir den Grund für die neue Prozedur. Unvermeidliche Konsequenz aber auch: es dauert wesentlich länger, bis die Belege zurück beim Sammler sind. Sechs, acht Wochen waren bei manchen Missionen der jüngeren Vergangenheit durchaus möglich.

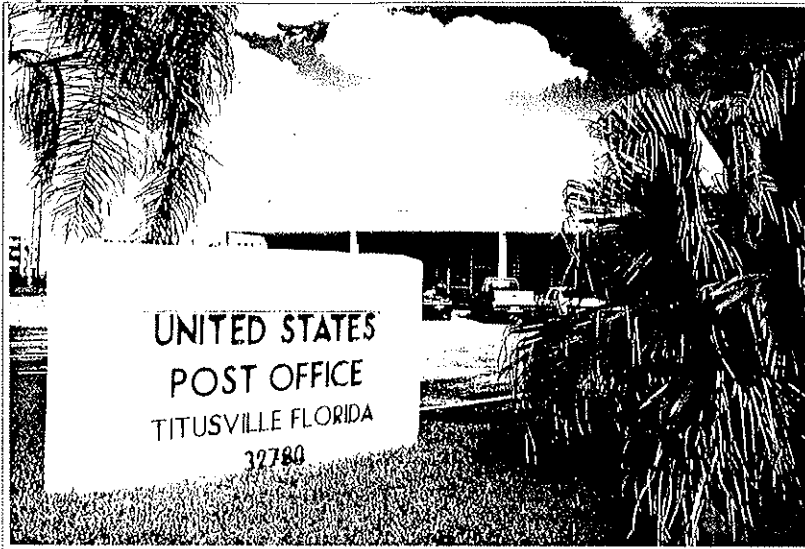
Wir bleiben nicht lang allein. Startzeit ist Hochbetriebszeit. Viele Kunden schauen bei ihm vorbei. Gleich nach mir kommt Cindy Schellenberg, eine gute Freundin von ihm aus Titusville - und seit kurzem Assistant Section Leader im Space Collectibles Forum auf CompuServe. Es klingelt wieder: Gerhard Daum aus Nauheim bei Groß Gerau will seine Belege und Patches abholen. Es klingelt erneut: Jimmy Brown aus Georgia, den ich gleichfalls vom CompuServe-Forum kenne und der als Fotograf am Tage seine ferngesteuerten Kameras vor dem Pad aufgebaut hat, kommt mit einem Bekannten. Immer noch keine Ruhe: Bob McLeod und Gattin, die aus Jonesboro in Georgia heruntergekommen sind, wollen auch einkaufen. Wir erfahren, daß Neil Armstrong, Wally Schirra und vielleicht auch Glenn zum Start kommen sollen. Bob besorgt sich gleich einige Fotos aus Kens unerschöpflichen Archiven, damit er was bei der Hand hat, wenn er mit den beiden Veteranen auf der VIP-Tribüne zusammentrifft.

Es wird spät an diesem Abend. Konzentriert reden kann man kaum. Hier ein Stückchen, da ein Scheibchen. Ken erläutert mit die unterschiedlichen Stempeltypen, die in der Postfiliale im NASA-Hauptquartier und in Titusville verwendet werden (siehe Extra-Artikel dazu). "Man müßte dringend mal die Geschichte der KSC-Stempel schreiben", meint er. Es gäbe soviel, was die Sammler nicht wüßten. Man müßte auch: das Postamt im KSC-Hauptquartier besuchen. Kein Problem. Ken will mich hinbringen. Es wird nie dazu kommen. Man müßte auch: sich nochmal zu sehen, um in Ruhe zu reden. Montag nachmittag: ich habe nach einem ganzen Tag Florida-Sonne auf dem baren Haupt einen redlichen Sonnenstich- und -brand und muß absagen. Zwei Tage später soll ich früh vormittags nochmal vorbeischauen. Ich bin um neun Uhr da. Pech gehabt. Ken ist gerade von der Notfallstation zurück. Ein Virus oder eine verdorbene Speise hat ihm die Nacht verdorben. Ich wünsche ihm höflich gute Besserung und verabschiedete mich. Auf ein anderes Mal.

**RESTAURANT
METZGERHALLE**
Ihre Speisewirtschaft im Herzen von Örlikon
Schaffhauserstrasse 354, 8050 Zürich, Telefon 01-311 96 17

z'Örlike - Musig lose
Jede Zischtig abig -- Volkstumliche Musik i de Metzgerhalla
Uf de zählriechi Bsuech freut sich: D'Musik und de Wirt

Mary Chrzanowski im Postamt Titusville:



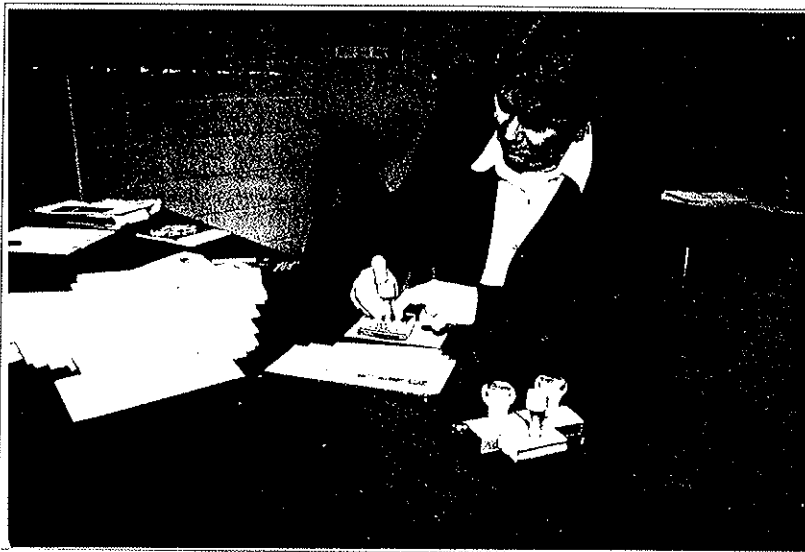
Natürlich habe ich den halben Koffer voller Post, Autogrammwünsche, Stempelanfragen, Korrespondenz. Von den günstigen Inlands-Postgebühren muß man doch profitieren. Gleich am 2. Reisetag gehe ich aufs Postamt an der langen, langen Staatsstraße A1 entlang des Indian River. Die freundliche Dame im besten Alter stutzt, als sie meinen Absenderstempel auf dem großen Umschlag liest, den ich ihr zum Frankieren vorlege. "Für Sie habe ich doch Belege abgefertigt". Tatsächlich: Mary Chrzanowski, die im Postamt Titusville für Sammlerstempel zuständig ist, sitzt heute am Schalter. "Normalerweise arbeite ich in der Buchhaltung. Ich bin nur in der Mittagspause vorne, wenn die Kollegin hier zu Tisch ist". Wir verabreden uns für nach der Mittagspause.

Als ich kurz vor zwei Uhr wieder zurück bin, schieße ich gleich ein Foto vom Postamtsgebäude. Eine Dame kommt vorbei und fragt mich "Kann ich etwas für Sie tun?". Ich stütze ein wenig "Vielen Dank, nein, alles in Ordnung". Sie ist hartnäckig: "I am the postmaster. Can I help you?". Achso ... sie wundert sich, warum der merkwürdige Tourist ausgerechnet ein Postamt fotografiert. Ich erkläre es ihr. "Ach so", strahlt sie. Das sei etwas anderes. Ich solle doch gleich mit hereinkommen.

Draußen wird es fast gemütlich. Mary Chrzanowski nimmt sich eine ganze Stunde Zeit, um auf meine Fragen zu antworten. In ihrem Büro stehen in einer Ecke ganze Kartons und Postbündel. "Hier, eine ganze Kiste von der Firma Colorano. Die lassen die Umschläge erst hier stempeln und bringen dann nachher die Seidencachets auf." Zweitausend Umschläge fertige sie etwa für jeden Start ab, bei den Kopplungs-Sonderstempeln sind es etwa Tausend. Sechs Handstempel mit dem Tagesstempel

"Kennedy Space Center" hat sie zur Verfügung. Ken Havekotte stempelte auch noch mehrere hundert Stücke ab. Das erspare ihr die Arbeit und ihm die Stempelgebühr von 5 cents pro Umschlag.

Und dann steht in der Ecke das Kistchen mit den gebrauchten Sonderstempeln. Gut zwei Dutzend Gummistempel aus vergangenen Tagen liegen noch herum. "Kennen Sie den schon?". Ich kenne ihn nicht. Er wurde Anfang März kurzfristig für die Space Week eingesetzt und zeigt ein Kind im Raumanzug. "Hier habe ich noch ein paar



Sonderkarten und einen Sonderumschlag übrig, wollen Sie sie haben?", fragt sie. Klar doch. Ich besorge mir fix etwas Frankatur und will sie gleich abstempeln lassen.

Ich will Sie bei der Arbeit fotografieren. "Lets go next door", schlägt sie vor. In den Lagerraum setzt sie sich, um die Großaufträge abzufertigen. Sie nimmt ein großes Bündel Post, das Stempelkissen und den Sonderstempel. An der Wand des Lagerraums hängt ein großer Bogen Papier. Darunter, fein säuberlich abgeschlagen, jeder Sonderstempel seit 1992. Eine beachtliche Sammlung.

Bekommt sie ausreichend Zeit für ihren Dienst am Sammler? "Kein Problem". Ihr Chef schätze ihre Arbeit und lasse ihr die Zeit. Kein Vergleich mit ihrer Kollegin Charlene Sharp aus Houston, deren Not sie auch kennt. Ob man denn auch mal nachträglich einen Stempel bekomme, frage ich. Man bekomme die von Astronauten signierten Blanco-Kuverts ja manchmal recht spät. Nun ja, meint sie, die offizielle Nachfrist betrage 30 Tage. Wenn in den vier Wochen danach noch etwas eintrudele, mache man das auch gerne noch. Besonders Post aus Übersee sei ja manchmal lange unterwegs. Monate später sei das allerdings nicht möglich.

Rest folgt in der nächsten Nummer!