

---

# WILHELM FOERSTER STERNWARTE <sup>E.</sup> MIT ZEISS-PLANETARIUM BERLIN

---

1000 BERLIN 41 • Munsterdamm 90 • Insulaner • Ruf 7 96 20 29

---

## Protokoll

der

282. Sitzung der

Gruppe Berliner Mondbeobachter

1984 November 12

---

Beginn: 20.05

Anwesend die Damen: Heyfelder - Wenzel, Sävecke, Schmitz, sowie die Herren: Anklam, Bock, Biastock, Ebert, Ehlert, Freydank, Hänig, Jahn, Jarnack, Lattek, Viehrig, Wenzel

Herr Freydank eröffnet in Vertretung Herrn Kunerts die Sitzung und begrüßt die Anwesenden. Nach einem kurzen Überblick über das Sitzungsprogramm bietet Herr Freydank einige Zeitschriften zum Referieren an, und zwar mehrere Nummern von "Icarus", "Earth, Moon and Planets" und die "Flugrevue" Nov. 84 an. Die Flugrevue übernimmt Herr Biastock, für die anderen Hefte findet sich kein Referent.

Anschließend wird die eingegangene Post besprochen. Es liegen Briefe von Herrn Kalauch und den Herren Peter und Uwe Nickel vor.

Die Beobachter P.u.U. Nickel glauben am Krater Aristarch eine helle Erscheinung gesehen zu haben, und zwar am 7.10.1984 um 19.10 MEZ. Nachfolgend ihr Brief, über den kurz diskutiert wurde:

"Wir haben auf dem Mond am 7.10.1984 eine helle Erscheinung bei dem Krater Aristarch bemerkt, die etwa eine Größenklasse heller war, als der Krater Kepler. Wir glaubten zuerst nicht an eine Flareerscheinung, doch als wir den Krater wenige Tage später (10.10. und 11.10.84) beobachteten, war diese Erscheinung, zwar etwas schwächer, immer noch zu sehen. Wenn es geht, können Sie die Zeichnung an die Mondbeobachter übergeben!"

Anschließend berichtet Herr Freydank über zwei AP-Pressemeldungen; die vom "Tagesspiegel" vom 17.10.84 und 7.11.84, und "Die Welt" vom 18.10.84.

Bericht über zwei AP-Pressemeldungen aus Pasadena, NASA, Institut für Strahltriebwerke. Sie betreffen zwei Beobachtungen (Fotos) amerikanischer Astronomen.

Die Mitarbeiter des Carnegie-Instituts Bradford Smith und Richard Terrille haben an der Sternwarte des Instituts in der chilenischen Stadt Las Campanas Aufnahmen des Ringsystems des Planeten Uranus gewonnen. Diese am 2,5 m Spiegel der Sternwarte gemachten Aufnahmen wurden mit einem Computer bearbeitet. Sie zeigen erstmals die Ringstruktur recht deutlich. Die sehr schmalen Ringe bestehen aus sehr dunkler

Materie (Albedo geringer als 5 %), die möglicherweise aus organischen Verbindungen besteht.

Die Ringe wurden, wie ich hier schon früher einmal berichtete, erstmals im IAU-Zirkular Nr. 3051 vom 21. März 1977 erwähnt. Danach wurden bei lichtelektrischen Messreihen (Sternbedeckungsbeobachtungen) 10 Ringe nachgewiesen. Die Breite der einzelnen Ringe liegt zwischen 10 und 100 km.

Die zweite, im vorherigen Monat veröffentlichte Meldung betrifft den Stern Beta Pictoris. Ebenfalls mit dem 2,5 m Spiegel von Las Campanas haben dieselben Beobachter, die Astronomen Terrille und Bradford Smith, einen Teilchenschwarm fotografiert, der diesen Stern umgibt. Diese, in einer zirkumstellaren Scheibe angeordnete Materie, die aus festen Stoffen besteht, könnte nach Meinung von R. Terrille zur Bildung eines Planetensystems geführt haben.

Diese Scheibe hat etwa eine Ausdehnung von 65 Milliarden Kilometern. Die Auswertung der ebenfalls mit einem Computer bearbeiteten Aufnahme, deutet darauf hin, daß im inneren Teil der Scheibe Materie fehlt, aus der sich vielleicht Planeten gebildet haben könnten. Die Teilchengröße der festen Materie der Scheibe schwankt zwischen winzigen Staubkörnern und Körpern bis zu mehreren Kilometern Durchmesser. Weitere Berichte dazu liegen noch nicht vor.

An dieses Referat schloß sich eine längere Diskussion an.

Danach stellte Herr Anklam seine neuesten Reproaufnahmen vor und erläuterte seine Aufnahmetechnik. Diese Technik und weitere Möglichkeiten der Reproduktion wurden anhand der sehr gelungenen Bilder Herrn Anklaams, von den Sitzungsteilnehmern ausgiebig besprochen.

Herr Hänig zeigt als nächstes seine neuesten Aufnahmen mit dem Fujicolor HR 1600 Farbnegativfilm. Diese waren seine ersten Versuche mit diesem neuen Film. Dieser Film weist eine Empfindlichkeit von  $33^\circ = \text{ISO } 1600 = 1600 \text{ ASA}$  auf.

Herr Hänig fotografierte auf diesem Film in der Innenstadt von Berlin (West); Ende Oktober 1984 mit einer Minolta-XGM-Kleinbildkamera (1:1.4- f = 50 mm) den Mond und einige Sternbildkonfigurationen. Bereits bei einer Belichtungszeit von 1/4 Sekunde werden die Mondsichel sowie Jupiter deutlich aufgezeichnet. Bei 5 (Automatik) Sekunden Belichtungszeit liegt die Grenzgröße bei ca. +6,3<sup>m</sup> phot.! Die Farbwiedergabe und die Körnigkeit des neuen Fujicolor HR 1600 Farbnegativfilms sind hinreichend gut.

Danach zeigt Herr Hänig dem Gremium noch 20 Farbdias von Milchstraßenfeldern und Aufnahmen des Zodiakallichts (Morgenlicht) auf dem 3M-1000-Farbdiafilm (ISO 1000), die er und seine Tochter Astrid Hänig am 26. August 1984 bei Aleria auf der Insel Korsika während einer Urlaubsreise gemacht haben. (Dieser Film war seinerzeit - siehe Protokoll der Septembersitzung! - noch nicht entwickelt. Besonders die Farbaufnahmen der Milchstraßenfelder sowie die Aufnahmen des Zodiakallichtes (Morgenlicht), die Herr Hänig und Astrid Hänig mit der Weitwinkeloptik (1:2,8-f = 28mm) in der Minolta-XGM-Kamera gewonnen haben- (die Nachführung erfolgte bis 20 Minuten per Hand mit einem parallaktisch montierten Japan-Refraktor!)- finden bei den Anwesenden großen Anklang.

Herr Freydanck dankt Herrn Hänig und dessen Tochter Astrid Hänig herzlich für deren Referat sowie für diese eindrucksvollen astronomischen Farbaufnahmen auf dem 3-M-1000-Film.

Nun erhält Herr Biastock das Wort für ein Referat über die "Ariane", Flugrevue Nr. 10 Okt. 84:

"Beim 10. Start der Ariane wurde zum ersten Mal die Arianeversion 3 verwendet. Dieser Träger besitzt zwei Feststoffbooster, durch die die Nutzlast in die Transferbahn um etwa 800 kg gegenüber der Ariane 2 verbessert werden konnte.

Mit dieser Erhöhung der Nutzlast tritt die Ariane in Konkurrenz zur amerikanischen

Delta und zur Atlas-Centaur. Die Starts mit der Ariane sind billiger als mit den amerikanischen Raketen.

Auch haben die amerikanischen Träger durch die Fehlschläge mit zwei Satelliten, die vom Shuttle gestartet wurden, und durch die Explosion einer Atlas-Centaur (mit Intelsat) an Ansehen verloren.

Die Ariane gilt dagegen als extrem sicher.

Bei Arianespace stehen momentan 30 Satelliten in den Auftragsbüchern, die bei 19 Starts auf ihre Bahn gebracht werden sollen, weitere fünf Aufträge gelten als sicher. Sogar die Chinesen reservierten einen Start. Parallel dazu läuft bei der ESA die Weiterentwicklung der Ariane.

Die Nachrichtensatelliten werden nicht nur immer leistungsfähiger, sondern auch immer schwerer. Der 1986 zu startende Nachrichtensatellit Intelsat VI hat mit 33.000 Telefon- und 4 Fernsehkanälen nicht nur doppelt so viel Übertragungskapazität wie Intelsat V, sondern er ist auch doppelt so schwer.

Um einen solchen 2.243 kg schweren Satelliten ins geostationäre Orbit zu bringen, wird die Ariane 4 entwickelt. Sie kann 4.200 kg in die Transferbahn einschießen. Der maximale Nutzlastdurchmesser beträgt 3,7 m statt 3 m und die maximale Länge 4,4 m.

Die Ariane 4 soll mit allen denkbaren Flüssigkeits- und Feststoffboostern ausrüstbar sein.

Aufgrund der größeren Bauhöhe und der höheren Startfrequenz mußte die ESA eine zweite Startanlage in Lourou bauen. Die zweite Anlage ist fast fertig, eine dritte ist in Planung. Von der neuen Anlage können Raketen bis zu 60 m Höhe gestartet werden (ausbaufähig bis 95 m).

Vom Startzentrum in Kourou kann man Satelliten wesentlich kostengünstiger starten, als z.B. von Cape Canaveral, da Kourou viel näher am Äquator liegt.

Man erwartet Mitte der 90er Jahre geostationäre Satelliten mit 4 - 5 t Masse. Für solche Satelliten wird eine Ariane 5 geplant. Das dafür benötigte HM-60 Wasserstoff-Sauerstoff-Triebwerk wird bereits entwickelt.

Mit der Ariane 3 liegen die Transportkosten ins geostationäre Orbit bei DM 105.000,-- pro Kilo.

Bei der Ariane 4 sollen sie auf DM 75.000,-- pro kg sinken.

Mit der Annahme, daß für das Shuttle demnächst wesentlich kostengünstigere Oberstufen gebaut werden, kommen Fachleute zu dem Schluß, daß ab 1995 der Transport von geostationären Satelliten mit dem Shuttle preisgünstiger sein wird, als mit der Ariane 4. Um konkurrenzfähig zu bleiben, wird ein Träger mit Transportkosten von DM 50.000,-- pro kg, oder darunter, gefordert.

Die Pläne über eine solche Rakete gehen jedoch auseinander. Die Franzosen favorisieren eine Rakete, die neben dem Wasserstoffhauptantrieb zwei riesige Feststoffbooster hat. Da auch die Feststoffraketen völlig neu entwickelt werden müßten, wollen die Deutschen voll auf das neue HM-60 Triebwerk setzen.

Als Zwischenlösung würde die 2. Stufe einer Ariane 4 durch ein HM-60 Triebwerk ersetzt.

Im zweiten Schritt würden dann vier solcher Triebwerke zur 1. Stufe gebündelt.

Die Zwischenlösung würde 13 t statt 15 t bei der endgültigen Ariane 5 in ein niedriges und 3,5 t statt 4 - 5 t in ein geostationäres Orbit bringen.

Die endgültige Kapazität würde auch ausreichen, um das geplante Euro-Shuttle Hermes zu starten.

Bei Planungen, die über das Jahr 2000 hinausgehen, will man die erste Stufe mit einem Leitwerk, einem Fahrwerk und zwei Flugzeugmotoren ausrüsten, so daß die erste Stufe zum Startplatz zurückgesteuert und wiederverwendet werden kann.

Der Referent erhält starken Beifall, und wird gebeten über weiteres ihm bekanntes Material zu diesem Thema wieder zu berichten.

Danach verliest Herr F r e y d a n k eine Buchbesprechung des ebenfalls verhinderten Herrn M a c k o w i a k .

"Wolfgang Engelhardt:

Planeten, Monde, Ringsysteme - Kamerasonden erforschen das Sonnensystem

331 Seiten mit 55 farbigen und zahlreichen schwarzweißen Abbildungen, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Stuttgart 1984. ISBN 3-7643-1618-7 Geb. DM 98,--

In früheren Zeiten galten sie als Schicksalsgötter, in deren Händen Wohl und Wehe der Menschen lag: Sonne, Mond und die Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn. Als Wissenschaft und Technik das Denken und den Alltag der Menschen zu beherrschen begannen, erkannte man sie schnell als Geschwister der Erde. Und dennoch blieben sie geheimnisvoll, denn von den meisten Nachbarn des blauen Planeten zeigten die Fernrohre nicht sehr viel; lediglich der Mond bildete die berühmte Ausnahme, die bekanntlich die Regel bestätigt. Seine Oberfläche war besser bekannt als die der Erde. Aber auch das galt nur für unseren Planeten zugewandte Seite. Die Rückseite blieb dem Feld der wissenschaftlichen Spekulation überlassen.

Mit dem Start des ersten künstlichen Erdsatelliten SPUTNIK I am 4. Oktober 1957, dessen Pieptöne aus dem Orbit das Raumfahrtzeitalter einleiteten, änderte sich die Situation schlagartig. Raumsonden wurden zum Mond und den Nachbarplaneten geschossen; ihre hochempfindlichen Kameras und Detektoren lieferten eine Fülle von Bildern und Daten. Sie zeigten Welten, wie man sie vorher noch nicht gesehen hatte: fremd und faszinierend zugleich.

Eine Flut neuer Erkenntnisse stürzte quasi über Nacht über die Menschheit herein und ließ das Wissen über unser Planetensystem, das Generationen vergangener Zeiten mühsam zusammengetragen hatten, mit einem Schlag veralten. Ganze Bibliotheken bekamen plötzlich nur noch historischen Wert. Die Wissenschaftler mußten umdenken, neue Theorien und Modelle entwerfen. Ein neues Zeitalter der Entdeckungen war angebrochen, eine zweite kopernikanische Revolution.

MARINER, VIKING, PIONEER und VOYAGER waren die erfolgreichen Wegbereiter dieser Revolution, und hauptsächlich von diesen Sonden handelt dieses Buch. Der Leser bekommt eine Fülle an Informationen. In 23 Kapiteln lernt er das neue und aktuelle Bild der durch Raumsonden erforschten Planeten kennen; ihm wird die Geschichte ihrer Erforschung vorgestellt sowie die Rolle, die die Raumsonden der beiden Groß- und Raumfahrtmächte USA und UdSSR dabei spielten. Er erfährt, wie die großen Planetenforschungsprogramme Mariner, Viking und Voyager aufgebaut waren und zukünftige - wie Galileo - aufgebaut sein werden.

Wenn er sich für das Innenleben der Sonden interessiert, so kommt er voll auf seine Kosten: Beschreibungen, Querschnitte und Tabellen sowie hervorragende Fotos liefern die gewünschten Informationen, lassen den Leser zum Spezialisten werden. Keine Möglichkeit der Darstellung wird ausgelassen. Das Buch lebt und fasziniert in allen Bereichen: Text, Graphiken, Tabellen und Fotos bilden eine Einheit, die es dem Leser dennoch erlaubt, an jeder beliebigen Stelle "auszusteigen".

Das Buch, an dessen Schluß der Verfasser auch seine Quellen offenlegt und Tips für das Beziehen der Bilder gibt, ist ein "astronautischer Hammer", und da schmerzt auch nicht der Preis allzu sehr.

Herr F r e y d a n k gibt noch einige Erläuterungen zu diesem Buch.

Die Sitzung im Hörsaal endet um 21.20 Uhr.

Da wir diesmal klaren Himmel hatten und der Mond gut sichtbar war, schlug Herr F r e y d a n k vor, anschließend auf der Sternwarte zu beobachten. Dies wurde von den Teilnehmern sehr begrüßt und ausgiebig genutzt, wobei auch andere Himmelsobjekte in die Beobachtung einbezogen wurden, die an verschiedenen Instrumenten stattfand.

Das eigentliche Ende der Sitzung war daher erst um 23.50 Uhr.

gez.

F r e y d a n k , J a h n , A n k l a m , H ä n i g , B i a s t o c k

Die nächste Sitzung der Gruppe der Berliner Mondbeobachter findet am:

M o n t a g , dem 10. D e z e m b e r 1984, um 20 Uhr im Zeiss-Planetarium  
am Fuße des Insulaners statt.