
WILHELM FOERSTER STERNWARTE ^{E.}_{V.} MIT ZEISS-PLANETARIUM BERLIN

BERLIN 41 · Munsterdamm 90 · Insulaner · Ruf 7962029

Protokoll der 216. Sitzung der GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER 1977 Juni 13

Beginn: 20 Uhr.

Es sind erschienen die Damen A. und S. Amersdorffer, Hessdörffer, Mey, Zeuschner sowie die Herren Dietz, Freitag, Friedrich, Hänig, Hartmann, Holtzer, Huffer, Kossinna, Kunert, Mey, Möller, Pasternak, Reinsch, J.G. Schmidt, Schulz, Stadler, Völker und Voigt.

Herr Kunert eröffnet die Sitzung und gibt bekannt, daß der vorgesehene Vortrag von Herrn Zimmer über "Neue Erkenntnisse der Marsmonde" erst bei der nächsten Sitzung stattfinden kann, da Herr Zimmer zur Cöspar-Tagung in Tel Aviv weilt. Er stellt dann den Versammelten zwei neue Kosmos-Kästen vor und empfiehlt sie als Geschenk besonders für junge Sternfreunde und zwar:

1. Kosmos Spiele mit Astronomie,
vorgeschlagen zur Verwendung für Schüler ab 8 Jahre,
Bestell-Nr. 64 2611.

Als erste Einführung und Anregung sehr zu empfehlen. Es ist besonders erfreulich, daß nunmehr wieder ein einfacher Bastelsatz für ein Kepler-Fernrohr sogar mit einem Achromaten (Plexiglaslinsen) vorliegt. Auch eine einfache drehbare Sternkarte und eine Sonnenuhr werden gebaut und ihre Verwendung erläutert.

2. Kosmos Mineralogie-Praktikum,
Bestell-Nr. 627 511,

ist besonders den Mondfreunden - und hier nicht nur den jugendlichen - zu empfehlen. Immer wieder zeigt es sich, wie wenig mineralogische Kenntnisse auch die erfahrenen Mondbeobachter besitzen. Ohne Vorkenntnisse kann man sich hier in einfache Analysenmethoden einarbeiten und wird viel mehr Freude an den Gesteinen der Natur haben als bisher und die Veröffentlichungen, auch über die Gesteine des Mondes, leichter verstehen.

Preise kann Herr Kunert leider nicht angeben, da der Verlag keine Richtpreise für den Handel veröffentlicht. Er bittet, in den Lehrmittelhandlungen nachzufragen.

Dann übergibt Herr Kunert das Wort an Herrn Freitag. Dieser berichtet zum Thema "Was gibt es Neues auf dem Mond?" (II. Teil) aus der Zeitschrift "Sky and Telescope" Vol. 53, Nr. 4 (April 1977) S. 257 ff. von Bevan M. French, NASA Washington, D.C. wie folgt:

Im 2. Teil seines Berichtes betrachtet der Verfasser die Einsichten, die uns die Mondfahrt bescherte, im planetaren Zusammenhang. Vor ca. 4,6 Mrd. Jahren, so glauben die Wissenschaftler, kondensierte Erde und Mond aus derselben Materiewolke, die unser Sonnensystem bildete. Sicher sind die ersten 500 Mio Jahre auf Mond und Erde ähnlich verlaufen; gewaltige Einschläge und weitverbreitete Lavaflüsse und -seen

kennzeichnen diese Periode auf dem Mond. Vor 3,8 Mrd Jahren dann waren die wesentlichen Unterschiede schon klar erkennbar. Die massereichere Erde besaß bereits Atmosphäre und fließendes Wasser; die Erde konnte ihre Entgasteilungsprodukte halten, es entwickelten sich gerade Ozeane und erste anspruchslose Lebensformen. Alle Spuren des frühen Meteoritenbombardements sind durch tektonische Entwicklungen in der Erdgeschichte überlagert und durch die Erosion verwischt worden. Spuren jüngerer Einschläge sind aber noch heute sichtbar. Sie erlauben uns auch auf der Erde, die Folgen jener Einschlagsereignisse zu studieren, die in der Frühgeschichte vermutlich aller Planeten und Monde unseres Sonnensystems eine Rolle gespielt haben.

Die Untersuchung von Mondgestein hat gewaltige Fortschritte erlebt, man kann heute bereits ein Bröckchen von nur $\frac{1}{1000}$ Gramm chemisch analysieren. Altersbestimmungen sind genauer als vor Apollo.

Da der Mond, zumindest seit dem Verlust eines Magnetfeldes, kontinuierlich dem Sonnenwind ausgesetzt war, sind die zur Erde transportierten Gesteinsproben auch gleichzeitig Beleg über die Sonnenaktivität. Möglicherweise zeigen sie Spuren von Partikelströmen anderer Sterne. Ganz sicher weisen aber die 3-Meter-Kerne von Apollo 15, 16 und 17 weit in die Vergangenheit. Ca. 1.5 Mrd. Jahre Sonnensystemgeschichte lassen sich mit diesen Bohrkernen belegen. Eventuell finden wir sogar Anhaltspunkte für die Bewegung des Sonnensystems in der Milchstraße.

Das Apollo-Programm endete offiziell 1972. Dennoch beschäftigen sich auch zur Zeit noch über 125 wissenschaftliche Arbeitsgruppen damit, hereinkommende Daten zu erfassen und das bereits vorliegende Material auszuwerten. Der Autor schätzt, daß erst 10% der Proben und Daten gründlich untersucht wurden, daß uns also noch etliche Entdeckungen bevorstehen.

Nun braucht man das Apollo-Programm jedoch nicht isoliert zu betrachten. Die hier erprobten Geräte waren die Grundlage noch besserer Apparaturen für die automatisch arbeitenden Mariner- und Vikingsonden; die Auswertung von Erd- und Mondphotos ist modellhaft für die Auswertung der Bilder von Merkur, Venus und Mars. So hat also die Mondforschung Schrittmacherdienste auf dem Weg zum besseren Verständnis unseres Sonnensystems geleistet. Dennoch gelten auch heute etliche Probleme als ungelöst. Obwohl das Erdmagnetfeld seit Jahrhunderten bekannt ist, wissen wir noch nicht, wie es entstanden ist, warum die Feldstärke schwankt, oder warum die Polarität alle paar 100000 Jahre wechselt.

Zusätzliche Rätsel gibt uns der Mond auf. Er besitzt kein Dipolfeld. Die Gesteinsproben weisen jedoch darauf hin, daß der Mond vor 3 Mrd. Jahren ein Magnetfeld besaß, ähnlich dem der Erde. Wenn wir herausfinden, wie und warum der Mond sein Magnetfeld verlor, so können wir sicher auch für das Erdmagnetfeld Aussagen machen.

Die chemische Zusammensetzung des Mondes ist noch nicht geklärt. Bodenproben liegen von 6 Apollo- und 3 Luna-Landeplätzen vor. Die chemische Analyse von Mondumkreisenden Experimenten bezieht sich nur auf ein Viertel der Mondoberfläche. Wir wissen erst sehr wenig von der Rückseite und noch fast gar nichts von den Polen. Hier sind beispielhaft noch drei ungeklärte Fragen: Wann endeten auf dem Mond die vulkanischen Prozesse? Besitzt der Mond einen Eisenkern? (Vielleicht einen flüssigen Kern?) Wie ist die Asymetrie des Mondes zu erklären? (Eiförmigkeit). Diese Aufzählung deutet an, daß wir erst am Anfang der Monderkundung stehen. Wir dürfen hoffen, daß die zukünftige Mondforschung auch zum Verständnis unseres Planeten beiträgt.

Ein solches Projekt ist z.B. die Abstandsmessung mit Laser-Strahlen und den auf dem Mond aufgestellten Reflektoren. Dabei wird die Laufzeit der Signale bereits so genau bestimmt, daß der Abstand der beiden Meßpunkte auf wenige Zentimeter festgelegt werden kann. Die Reflektoren auf dem Mond stehen auch noch 100 Jahre lang zur Verfügung, bevor der Mondstaub eine wesentliche Trübung erreicht hat. Lange vorher, so hofft der Autor, werden diese Messungen uns Einsichten in den Mondaufbau geben. Dieselben Distanzbestimmungen können uns ebenfalls bei der Vermessung der Kontinentaldrift auf der Erde hilfreich sein.

In nicht allzu ferner Zukunft wird ein unbemannter Satellit auf eine polare Mondumlaufbahn geschickt, er wird dann die mit dem Apollo-Programm begonnenen Messungen fortsetzen. Wenn er sich bewährt, wird er sicher Prototyp für ähnliche Projekte zum Mars und zum Merkur. Raumfahrzeuge, wie die sowjetische Lunasonde, werden Bodenproben von der Rückseite des Mondes bringen. Und irgendwann wird der Mensch auch wieder auf den Mond zurückkehren; er wird sich häuslich einrichten, astronomische Instrumente aufstellen und die atmosphärelöse Umgebung des Mondes nutzen, um unser Wissen über das Universum zu erweitern."

Herr K u n e r t dankt Herrn F r e i t a g und unterstreicht besonders, wie wichtig zur Erkenntnis der Geschichte unseres Sonnensystems die in die Tiefe gehenden Bohrproben des Mondes sein können.

Im Anschluß daran erhält Herr H o l t z e r das Wort. Er spricht zum Thema "Der Fernseher als Hilfsmittel für den Sternfreund" und zeigt eine Dia-Serie mit 61 Bildern, die aus drei Fernsehsendungen und einer Sondermeldung, welche sich ausschließlich mit der Astronomie befaßten, entnommen sind.

Der Titel der Sendungen:

1. Aus Forschung und Technik
Lagebericht vom Mars
2. Auf der Suche nach der Welt von morgen
 - a) Das neue Weltbild unseres Planetensystems
 - b) Das neue Weltbild des Kosmos
3. Eine Sondermeldung vom Max-Planck-Institut, Effelsberg für Radio-astronomie

Reihenfolge der Bilder:

- 1 - 4 Sonne
- 5 - 19 Merkur
- 20 - 25 Venus
- 26 - 29 Unser Mond vor etwa 4 Mrd. Jahre
- 30 - 43 Mars
- 44 + 45 Jupiter
- 46 + 47 Landschaften auf dem Neptun (simuliert)

48 - 51 Eine Sondermeldung!

Dr. Witzel vom Max-Planck-Institut, Effelsberg, entdeckte in Zusammenarbeit mit Dr. S c h w a r z Ende Februar 1977 eine Wasserstoffwolke bei einem Teil von M 33, nämlich IC 133

- 52 Plejaden
- 53 - 55 Drei Galaxien
- 56 Rosettanebel
- 57 Pferdekopfnebel
- 58 Spiralnebel
- 59 + 60 Andromedanebel
- 61 Orionnebel

Herr K u n e r t betont im Anschluß daran besonders, daß hier einmal gezeigt wurde, auf welche Weise sich ein Sternfreund (auch weitab von größeren Volkssternwarten, Bildstellen oder Bibliotheken) schnell Anschauungsmaterial (Dias) beschaffen kann.

Herr H o l t z e r verwendete eine elektronisch gesteuerte Kamera: Fujika, Belichtungszeiten: etwa 1/20 bis 1/80 sec, Filmmaterial: Agfa-color-Film CT 21. Optik 1:1,4.

In der Diskussion fragt Herr S t a d l e r , was für ein Videorecorder für Aufzeichnungen der Sendung verwendet wurde und ob Einzelbildschaltung möglich war, um dann die Dia-Fotos herzustellen. Herr H o l t z e r sagt, er habe ein Philipsgerät mit Kassetten, das keine Einzelbildschaltung mehr ermöglicht. In der Diskussion wird festgestellt, daß hier ältere Bandgeräte, die Einzelbildschaltung zulassen, besser seien, auch wenn die Kassettengeräte in der Handhabung sehr einfach sind.

Herr K u n e r t macht dann noch einige Bemerkungen zur Betonung von Namen der Planeten, der Sternbilder und von Fachausdrücken. Er hält es für nötig, daß man hier ein wenig "Sprachhygiene" betreibt, wie das leider auch das Fernsehen nicht mache.

Die Sitzung schließt um 21.00 Uhr.

Gez. F r e i t a g gez. H o l t z e r gez. K u n e r t

Die nächste Sitzung der GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER findet

am Montag, d. 8. August 1977, um 20 Uhr

in der S t e r n w a r t e (auf dem Insulaner) statt,

Herr Z i m m e r wird einen Vortrag halten, er spricht über neueste Erkenntnisse von den Marsmonden.