

---

# WILHELM FOERSTER STERNWARTE MIT ZEISS-PLANETARIUM BERLIN

BERLIN 41 • Munsterdamm 90 • Insulaner • Ruf 7962029

---

## Protokoll

der

222. Sitzung der

GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER

1978, Februar 13

---

Beginn: 20.05 Uhr.

Es sind erschienen Frau Hessdörffer sowie die Herren Buerke, Fette, Freiberg, Freitag, Giebler, Häning, Holtzer, Jechow, Kinnemann, Kuhnert, Kuska, Liebold, Meyer, Paech, Skarzynski, Sydow, Völker, M. Schulz und Voigt.

Herr Kuhnert eröffnet die Sitzung und erteilt Herrn Paech das Wort, um am Vormittag hergestellte Aufnahmen einer außerordentlich großen Sonnenfleckengruppe zu zeigen und zu erläutern. Die Aufnahmen finden großen Beifall. Die Teilnehmer sind dankbar, daß auch außerhalb des engen Bereichs der Mondforschung aktuelle Information gegeben wird.

Dann beginnt Herr Freitag mit seinem Referat, er berichtet über das Buch "Geology on the Moon" von J.E. Guest und R. Greeley, Wykeham Publications, London:

"Es handelt sich um ein leicht lesbares Buch in englischer Sprache. Wir verdanken diese Tatsache dem Verleger, der darauf besteht, daß in seinen "wissenschaftlichen Buchreihen" bekannte Wissenschaftler mit erfolgreichen College-Lehrern, also Praktikern der Wissensvermittlung, als Coautoren zusammenarbeiten. Unter sparsamer Verwendung von Fachausdrücken werden dem Leser in erster Linie Fakten und gesicherte Zusammenhänge aus der Photogeologie des Mondes angeboten. Die Beschreibung bleibt nicht theoretisch, denn 82 Photos und über 40 Skizzen und schematische Darstellungen veranschaulichen die meisten Aussagen. Dem Inhaltsverzeichnis hat der Referent stichwortartig einige Erläuterungen zugeordnet, damit die Interessenten unserer Bücherei in Zukunft auch in Detailfragen dieses moderne "Übersichtswerk" benutzen (Marslandung von Viking berücksichtigt, Erscheinungsjahr 1977).

### 1) Einführung:

Doppelplanet Mond-Erde, Oberflächenbedingungen, Meteoriten, Sonnenwind, Temperaturschwankungen, Tag- Nachtbedingung, Erwähnung der Mondentstehungstheorien.

### 2) Geologie, auf den Mond angewandt:

Einführung des Begriffs Photogeologie, andere Erkennungsmethoden (Polarisationsmessungen, X- und Y-Strahlenuntersuchungen), Apollo-Projekt.

### 3) Ringförmige Basins:

Imbrium- und Orientaleereignis, resultierende Oberflächenbeschaffenheit, andere Basins, Modell des Orientale Impacts.

### 4) Die Mare:

Mare-Basalte, ihre Zusammensetzung, Lavaflüsse im Mare Imbrium, Oberflächen-details (Gräben, Rillen usw.), Fließfähigkeitsversuche mit Mondbasalt.

- 5) Der Impact-Mechanismus:  
Arizona-Krater, Laborversuche, weitere Beispiele von Impactkratern auf der Erde, wie erkennt man Impactkrater.
- 6) Große Mondkrater:  
Charakteristische Merkmale, Entstehung, Ejecta-Sorten (Auswurfmaterial), Schichtungsveränderungen bei Impactereignissen, Gesteinsarten und Formationen im Krater, Impactschmelzen, Schmelzflüsse, Sekundärkrater.
- 7) Kleine Krater:  
Kleine Impactkrater, Kraterform in Abhängigkeit vom Einschlagswinkel, Kraterketten, Kraterzählungen, Laborversuche.
- 8) Erosion, Regolith und Schockmetamorphose:  
Erde-Mond-Vergleich für Erosion sowie für metamorphe Gesteine bzw. Schockmetamorphose, Umpflügraten.
- 9) Die Hochlandgebiete:  
Zusammensetzung der Kruste, Kraterabtragung, Versuch relativer Altersbestimmungen, die Cayley-Formation, Kraterdichte, Oberflächendetails.
- 10) Schichtungskunde:  
Prinzipien der Schichtungskunde auf den Mond angewandt, die "lunare Zeitskala", Entwicklung der Mondoberfläche.
- 11) Innerer Aufbau und Physik des Mondes:  
Magnetfeld, Schwerkraftanomalien, Mondbebenforschung, Wärmeflussmessungen, Mondkruste.
- 12) Über den Mond hinaus:  
Photogeologie planetenweit, Merkur, Venus, Mars (Viking).
- 13) Nachwort:  
"Geologie und Astronomie, zwei kooperierende Wissenschaften."

Frei übersetzt lautet eine Passage aus dem Nachwort etwa folgendermaßen:

"Der Astronom benutzt die bekannten Gesetze der Physik und Chemie, um mit Annahmen über die anfänglichen Startbedingungen den Weg zu verfolgen, der vielleicht zur Bildung von Sternen mit planetaren Begleitern führte. Dieses Verfahren ist unvermeidlich ein theoretisches. Der Geologe dagegen versucht, die Naturprozesse zu erkennen und mit Hilfe des Tatsachenwissens (Gesteinsfunde, Schichtungskarten) den Weg der Ereignisse rückwärts zu verfolgen. Es wäre ideal, wenn beide Erklärungsansätze zur Zeit der Planetenentstehung überlappen würden, doch sind wir von diesem Ziel noch weit entfernt."

Der Zeitraum, aus dem die meisten Erdgesteine stammen, ist mit 1 Mrd. Jahre angegeben. In dem beiliegenden Schaubild (die Angaben zur Erde stammen aus: "Geologie erlebt", von Heinrich Rid, 1969) sind Formationen und Zeitalter der Erde, im Vergleich zu den Mondzeitaltern dargestellt. Die Mondproben stellen also eine wesentliche Bereicherung für das "Gesteinsprobenspektrum unseres Planetensystems" dar. Aus dem Zeitraum der letzten 1 Mrd. Jahre stammen fast alle Erdproben, die Mondgesteine sind überwiegend zwischen 3,2 - 4,2 Mrd. Jahre alt. Seit ca. 3 Mrd. Jahren wurde die Mondoberfläche, bis auf die Ausnahme der neu entstandenen Krater mit Strahlenkränze (z.B. Kopernikus), nicht wesentlich verändert. Sie erfuhr nur noch die Erosion, wobei Tag- und Nachtbedingung und das Einschlagen der Meteoriten den Regolith erzeugen: so nennen wir die Gesteinsstruktur der ersten Meter des Mondbodens.

Die Metamorphose (Umwandlung) der oberflächennahen Gesteine ist auf dem Mond an der Tagesordnung. Im Kapitel 8 werden Umwandlungsprozesse im Gestein der Erde und des Mondes miteinander verglichen. Metamorphe Gesteine auf der Erde waren in geologischen Zeiten hohem Druck und gewaltigen Temperaturen ausgesetzt und konnten sich, z.B. 10 km unter der Erdoberfläche, in Zeiträumen von mehr als 100 000 Jahren physikalisch verändern. Bei der Impact- oder Schockmetamorphose gehen die Umwandlungen innerhalb von Sekunden, für größte Einschläge in wenigen Minuten vor sich. Die Drücke bei der Impact-Metamorphose überschreiten gewöhnlich 100 000 bar, währenddessen geologische Prozesse unter 50 000 bar funktionieren. Berücksichtigt man die unterschiedlichen Ausgangsbedingungen der "gewöhnlichen" und der Schockmetamorphose, so wird klar, weshalb bei ähnlichen Ausgangsmaterialien dennoch unterschiedliche Gesteinsarten entstehen. Den Ausführungen des Referenten liegen überwiegend die Kapitel 1,8,13 zugrunde."

Herr F r e i t a g erhält starken Beifall für sein außerordentlich gut gegliedertes Referat.

Dann stellt Herr K u n e r t den Bestand an M o n d a t l a n t e n aus der Bibliothek der Wilhelm-Foerster-Sternwarte vor (s. Anlage).

Die Teilnehmer sind erfreut über den großen und differenzierten Bestand an Mondatlanten, besonders Herr G i e b l e r kann aus seiner reichen Erfahrung Hinweise für die Nutzung der Atlanten geben.

Die Sitzung endet um 21.40 Uhr.

gez. F r e i t a g

gez. K u n e r t

Die nächste Sitzung der GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER findet

am Montag, dem 10. April 1978, um 20 Uhr

im P l a n e t a r i u m (am Fuße des Insulaners) statt.

-.--.-.-.-.-.-

Anlagen!

Bücherbestand der Wilhelm-Foerster-Sternwarte: M O N D

Gruppe 2C (Mondatlanten)

	Nr.		Nr.
D. Alter		<u>J.N. Krieger</u>	
Lunar Atlas (New York 1964)	(22)	Mond-Atlas 1. Teil	
		Wien 1912	(23)
K. Andel		<u>J.N. Krieger</u>	
Mappa Selenographica	(34)	Mond-Atlas 2. Teil, Wien 1912	(24)
Apollo 8		<u>G.P. Kuiper</u>	
Lunar Photography		Photographic Lunar Atlas	(37)
NASA Washington 1969	(26)		
<u>W. Beer, J.H. Mädler</u>		<u>G.P. Kuiper</u>	
Der Mond oder allgem. ver-		Lunar Charts	(36)
gleichende Selenographie,			
Berlin 1837	(7)	<u>H.A.G. Lewis</u>	
<u>M. Blagg, K. Möller</u>		The Times Atlas of the Moon	
Named and Lunar Formations		London 1969	(19)
Vol. I, London 1935	(10)	Lick-Sternwarte	
		Mondbilder	(44)
E. Debes		Lick-Observatory	
Kleiner Mondatlas	(15)	Photogr. Mondatlas	(32)
Falk-Verlag		<u>M. Loewy, P. Puiseux</u>	
Mondbildkarte	(33)	Atlas Lunaire Society	
<u>Fauth</u>		Belge d'Astronomie (1899)	(3)
Mondatlas, Bremen 1964	(40)		
Goldmanns-Mondatlas,		<u>W.G. Lohrmann</u>	
München 1962	(25)	Mondcharte in 25 Sectionen	
		Leipzig 1878	(2a+b)
Hallwag		<u>W.G. Lohrmann, Dr. J.F.J. Schmidt</u>	
Der Mond, Karte 1:5 000 000		Mondkarte in 25 Sektionen u.	
Bern 1967	(31)	Erläuterungen, Leipzig 1963	(2c)
<u>J. Klepesta, Ing. Dr. L. Lukes</u>		Lunar and Planetary Laboratory	
Mondkarten, Prag	(28)	Mondkarten z.d. Büchern 7102-10)	(29)
Z. Kopal		<u>S. Miyamoto and A. Hattori</u>	
Photographic Atlas		Photographic Atlas of the Moon	
of the Moon, London 1965	(21)	Second Edition 1964	(9)
<u>J.N. Krieger</u>		<u>P. Moore</u>	
Mond-Atlas von Pira-Sternwarte		Mondflugatlas	
Triest 1898	(5)	Hallwag Stuttgart 1969	(30)

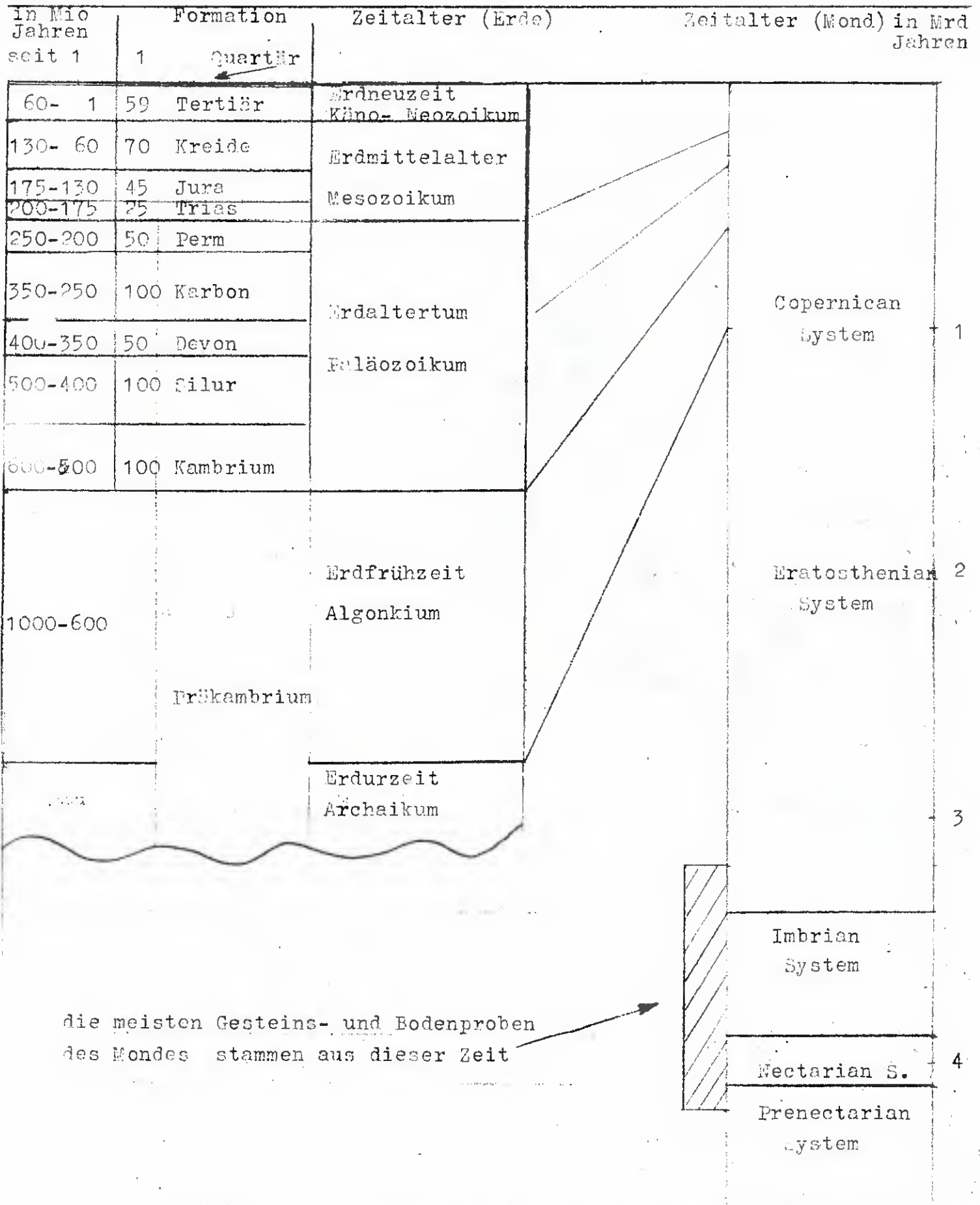


Gruppe 2C (Mondatlanten)

NASA Mondaufnahmen LRC	(42)	A. Voigt, H. Giebler Berliner Mond-Atlas 107 Photographien, Übersichts- karte u. Erläuterungen	
E. Neison Mond-Atlas, Braunschweig 1881	(13)	1. Auflage 1967 2. Auflage 1974	(18)
A. Rückl Maps of Lunar Hemispheres Dordrecht 1927	(38)	Volkssternwarte Prag Contributions and Observations Prag 1968	(27)
J. Schmidt Mondatlas	(45)	W.H. Wesley, M.A. Blagg Map of the Moon London 1935	(46)
J. Schmidt Charte der Gebirge des Mondes Berlin 1878	(20)	D.E. Wilhelms, J.F. McCanley Geologic Map of the near Side of the Moon, Washington 1971	(35)
J. Schmidt Erläuterungsband zur Charte der Gebirge des Mondes Berlin 1878	(8)	H.P. Wilkins F.R.A.S. Moon Maps, London 1960	(6)
J.B. Sykes The other side of the moon 1960	(12)	Whitaker, Kuiper, Hartmann, Spradley Rectified Lunar Atlas (1963)	(43)
E. Thost Resumen del Atlas fotografico de la Luna Auszug a.d.Pariser Atlas Tarragona 1922	(14)	World Data Center A Lunar Orbiter photographic reprod reproductions	(41)

Anlage zum Mondprotokoll Nr. 222

(Wolfgang Freitag)



Beobachtungen der sog.  
"Merseniüs III Rille" 1967-77  
(Wolfgang Beyer, Hüntlosch.)



Übersichtsskizze

