
WILHELM FOERSTER STERNWARTE E.V.

MIT ZEISS-PLANETARIUM BERLIN

Munsterdamm 90 ☆ D-12169 Berlin ☆ Tel. 030 / 790 093 - 0 ☆ FAX: 030 / 790 093 - 12

PROTOKOLL DER 579. SITZUNG DER GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER

Die Berliner Mondbeobachter im Internet:

www.planetarium-berlin.de, dort unter: Arbeitsgruppen.

www.facebook.com/BerlinerMondbeobachter (öffentliche Seite, keine Anmeldung bei facebook erforderlich. Administratoren: Bachmann und A. Hartmann)

www.facebook.com/CordulaBachmann5

ältere Protokolle: <http://www.wfs.be.schule.de/pages/Mondbeobachter>

Datum: 09. März 2015

Beginn: 20:00 Uhr

Ende: ca.21:25 Uhr

Es sind erschienen:

Frau Bachmann, Becker, Herr Buchholz, Christoph, Fiebig, Hanke, Kamaretsos, Kaschub, W.Lerch, Pawlukiewicz, Rothe, Schneider.

Teilnehmer per Videokonferenz:

Herr Farley (Leeds, UK), Herr Haijer (Den Haag, NL), Herr Rinna (Cuxhaven)

Vortrag Herr Buchholz: Objekte am Mondrand

Vorweg eine kurze Definition der Libration, die es gestattet, trotz gebundener Rotation des Mondes 59% der Mondoberfläche zu beobachten. Schon nach einer Lunation verschiebt sich dadurch das topographische Randbild des Mondes im Teleskop. Der Mond scheint sich ein wenig nach rechts und links bzw. nach oben und unten zu drehen. Diese Schwankungen verändern sich von einer Lunation zur nächsten.

Zur Libration tragen mehrere getrennte Effekte bei. Es handelt sich hier vor allem um die Libration im Längen- und Breitengrad sowie die tägliche Libration (S. Abbildung).

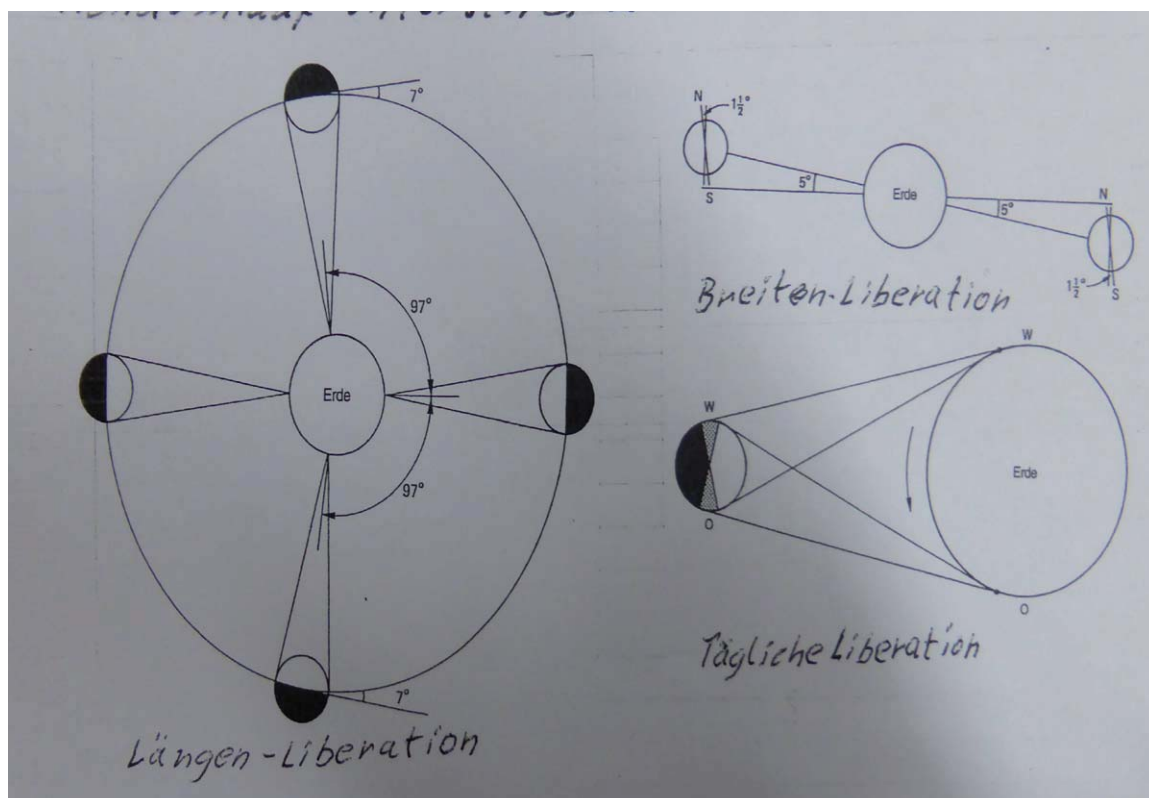
Die Längenlibration beruht auf der leicht elliptischen Umlaufbahn des Mondes und seiner von der Entfernung zur Erde abhängenden Bahngeschwindigkeit. Seine Rotationsgeschwindigkeit dagegen ist konstant. Dadurch ergibt sich eine scheinbare Schwankung um 7° . Die Rotationsachse des Mondes bildet mit seiner Umlaufbahn um die Erde einen Winkel von $1,5^\circ$, die Umlaufbahn selbst bildet mit der Ekliptik einen Winkel von 5° . Daraus ergibt sich eine maximale Breitenlibration von $6,5^\circ$.

Die tägliche Libration für einen auf der Erdoberfläche ortsfesten Beobachter entsteht durch dessen sich leicht verschiebende Perspektive auf die Mondoberfläche während seines Weges vom Ost- zum Westhorizont.

Inzwischen ist zusätzlich die physikalische Libration bekannt. Sie ergibt sich aus einer marginalen Geschwindigkeitsschwankung der Rotation des Mondes um seine Polachse. Für die praktische Beobachtung hat diese keine Bedeutung, da ihr Winkel maximal wenige Bogenminuten beträgt. Sie kann jedoch durch Lasermessungen überwacht werden.

Zudem besteht eine Präzession der Mondumlaufbahn, d.h. eine allmählicher Verschiebung der Knotenpunkte von Erd- und Mondbahn.

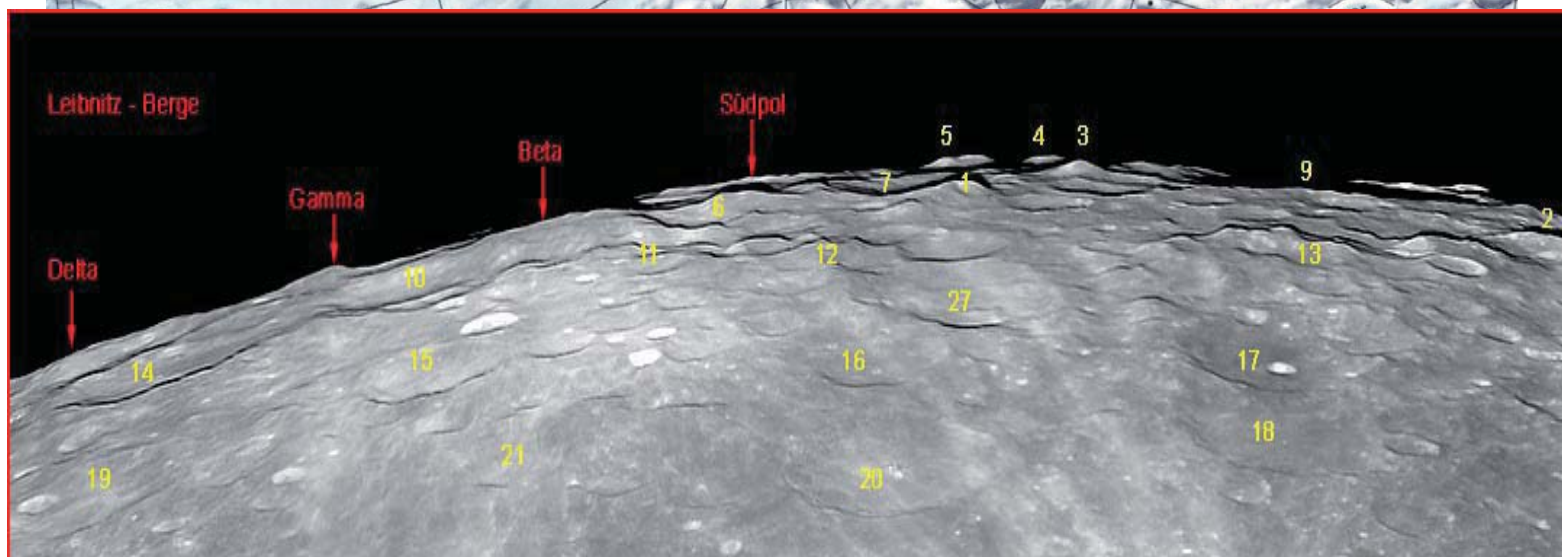
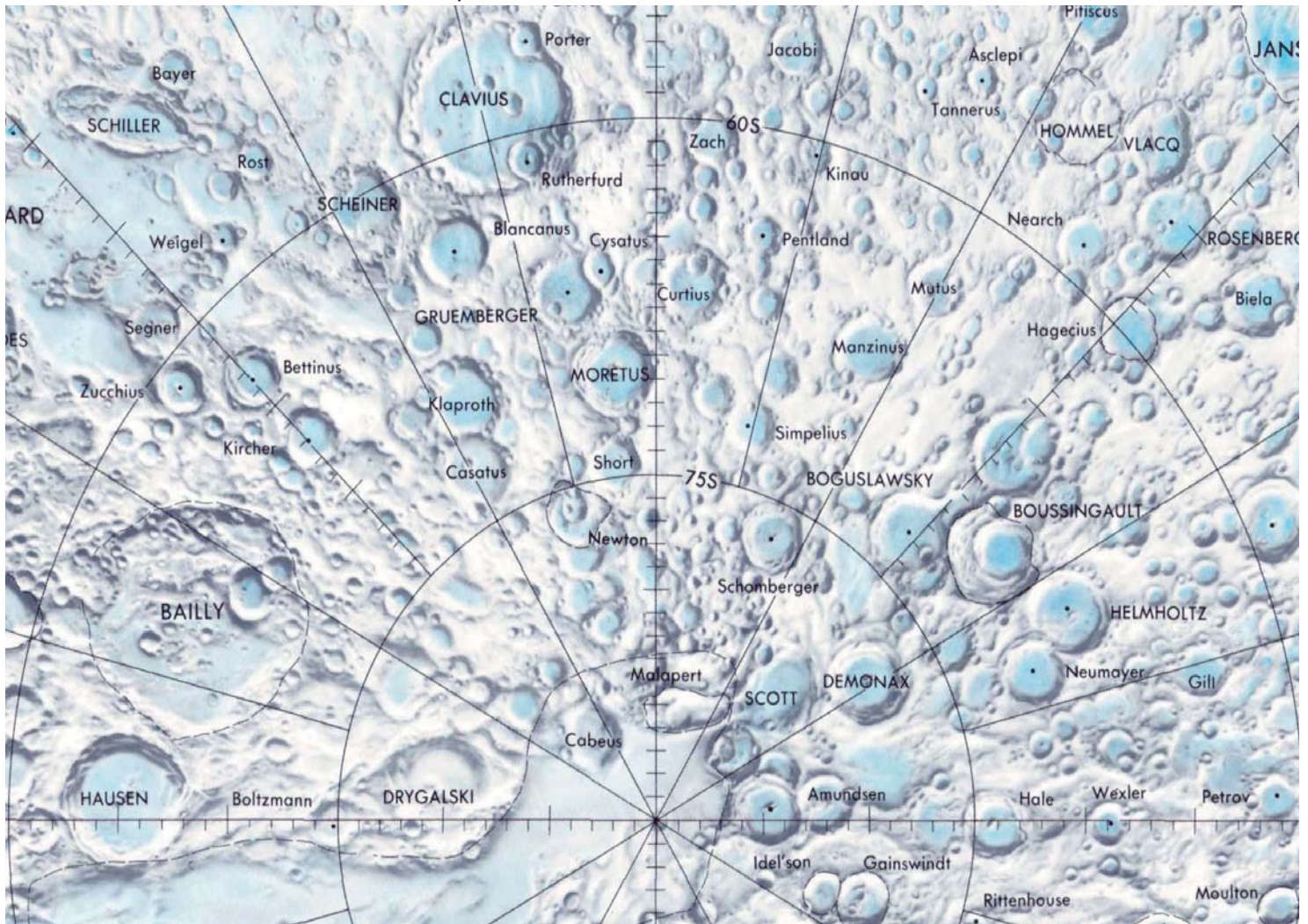
All diese einzelnen Faktoren summieren sich zu einer Gesamtilbration, welche sich von einem Mondumlauf zum nächsten ständig verändert.



Im Folgenden werden exemplarisch einige auffällige Mondrandobjekte besprochen, welche zum Teil auch in den Mondprotokollen 516, 535, 536, 537 und 545 erwähnt wurden.

1. Südpolregion

Die Südpolregion besitzt mit den Leibnitzbergen in der Nähe des Kraters Scott ein gewaltiges Bergmassiv. Der Berg M5 kann gelegentlich noch weit vom Terminator entfernt als beleuchteter Gipfel beobachtet werden.



2. Neper und Jansky, Maria Smythii und Marginis

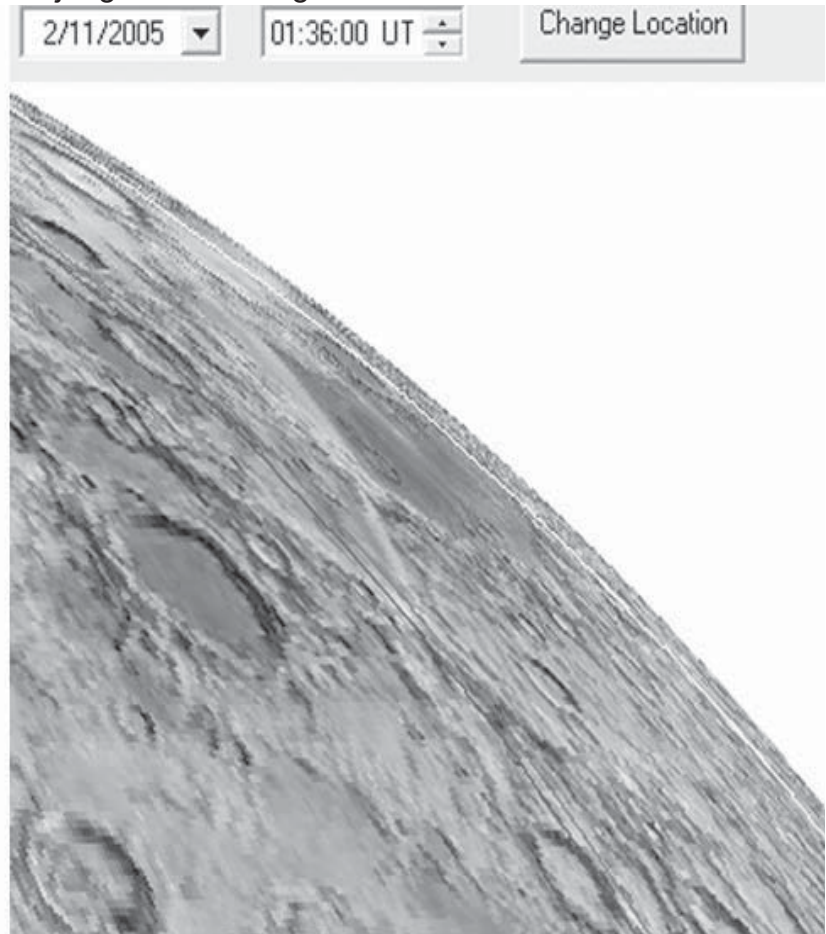
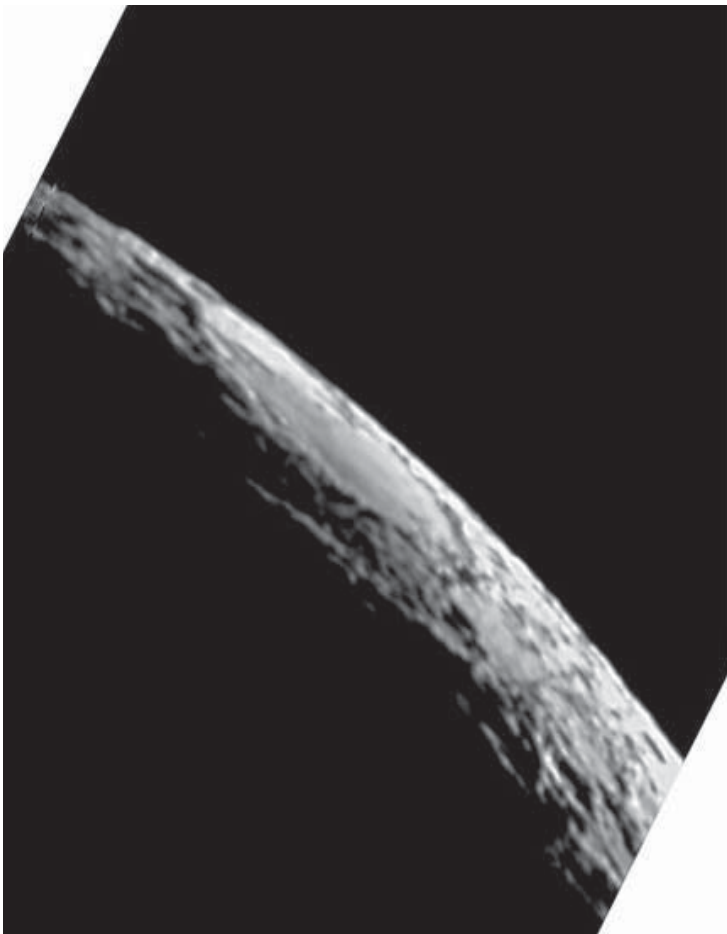
Der Krater Neper liegt am Ostrand des Mondes zwischen Mare Smythii und Mare Marginis. Kurz nach Neu- bzw. Vollmond ist der bei günstiger Libration kurze Zeit vor Mondunter- bzw. Sonnenaufgang beobachtbar. Neper hat einen Durchmesser von 142 km, terrassierte Kraterwände und einen Zentralberg. Jenseits von Neper kann man unter günstigsten Bedingungen Jansky erkennen, der bereits teilweise auf der Mondrückseite liegt.



3. Mare Humboldtianum und Belkovich

Am Nordostrand des Mondes finden sich jenseits des auffälligen Kraters Endymion das Mare Humboldtianum. Der Astronom Mädler, der heute ebenfalls einen Mondkrater hat, benannte das Mare Humboldtianum nach dem Forscher Alexander von Humboldt. Es hat einen unregelmäßigen Umriß und einen Durchmesser von etwa 260 km.

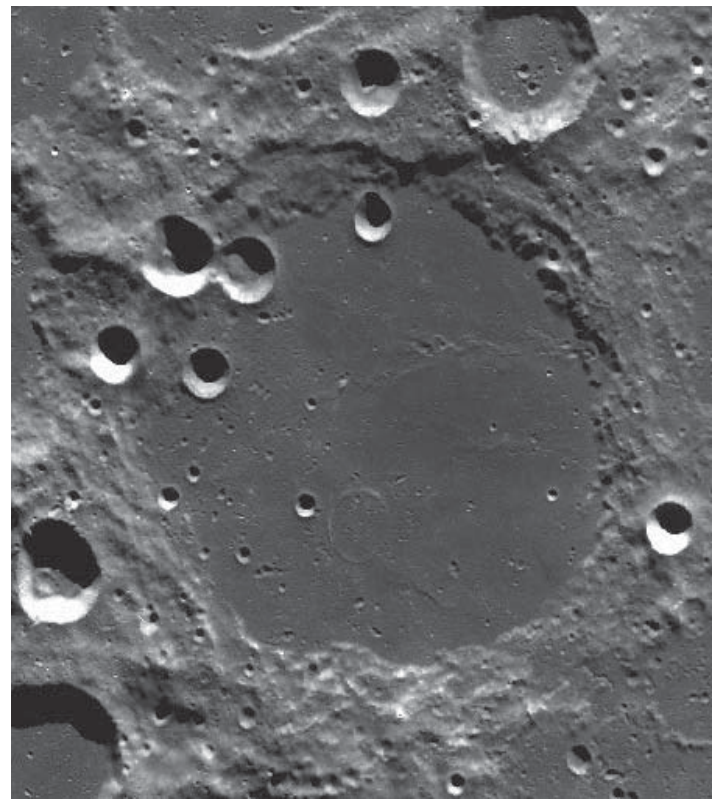
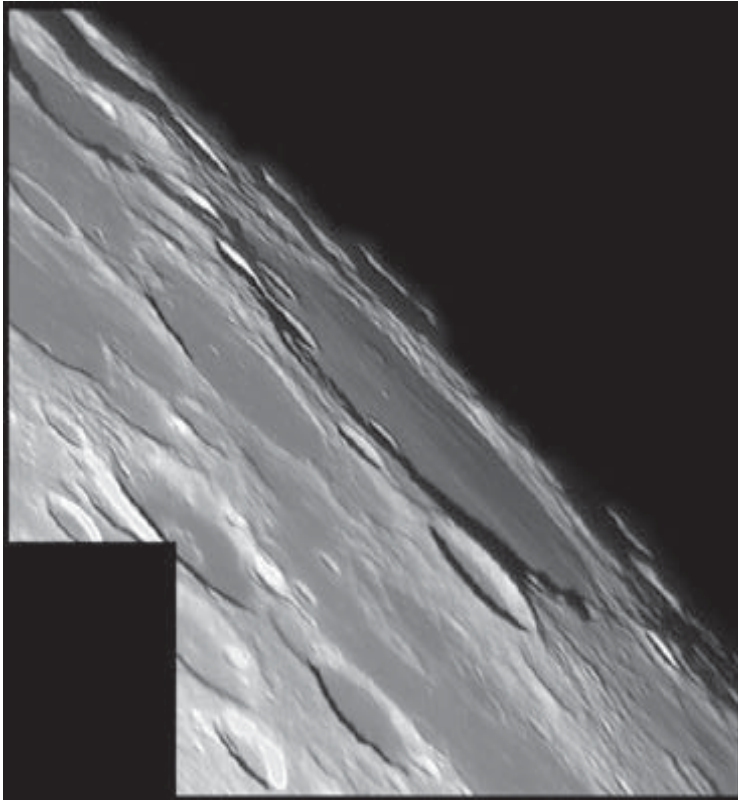
Am Nordwestrand des Mare befindet sich der alte Krater Bel'kovich mit ca. 198 km Durchmesser. Sein Westrand ist durch zwei jüngere Einschläge überformt.



4. Mare Australe, Hanno, Pontécoulant, Oken, Lyot

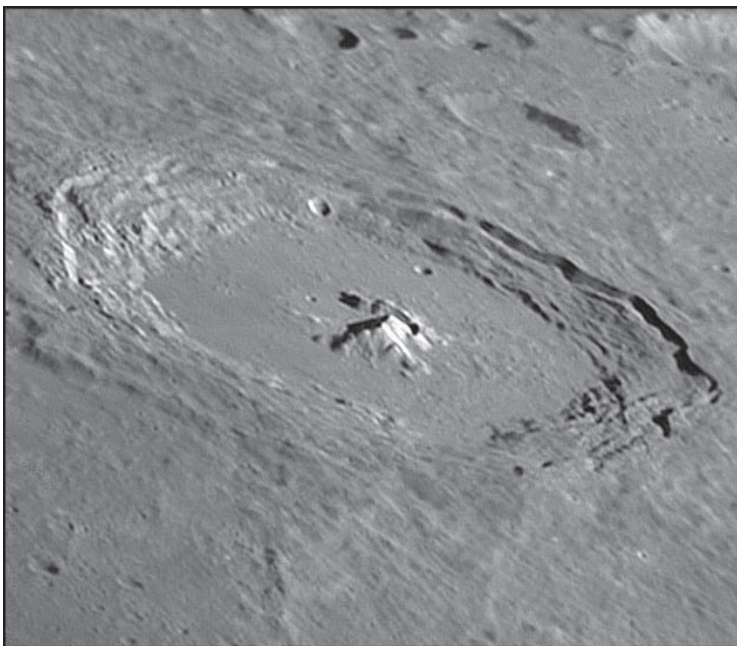
Das Mare Australe liegt grösstenteils auf der erdabgewandten Seite am südöstlichen Mondrand. Es handelt sich um ein etwa kreisrundes Impaktbecken von etwa 600 km Durchmesser. Es ist eines der ältesten Becken aus der Zeit vor dem Late Heavy Bombardement und hat über 200 Sekundärkrater. Es wurde nur partiell von Lava überflutet und die Kraterwälle sind weitgehend zerstört.

Bei günstiger Libration sind die Krater Hanno, Pontécoulant und Oken zu erkennen. Ihre Kraterböden sind dunkler als die Marelava und Pontécoulant besitzt einige Kleinkrater. Die Wallebene Lyot (Fotos unten) ist mit 140 km die größte Impaktstruktur im Mare Australe.



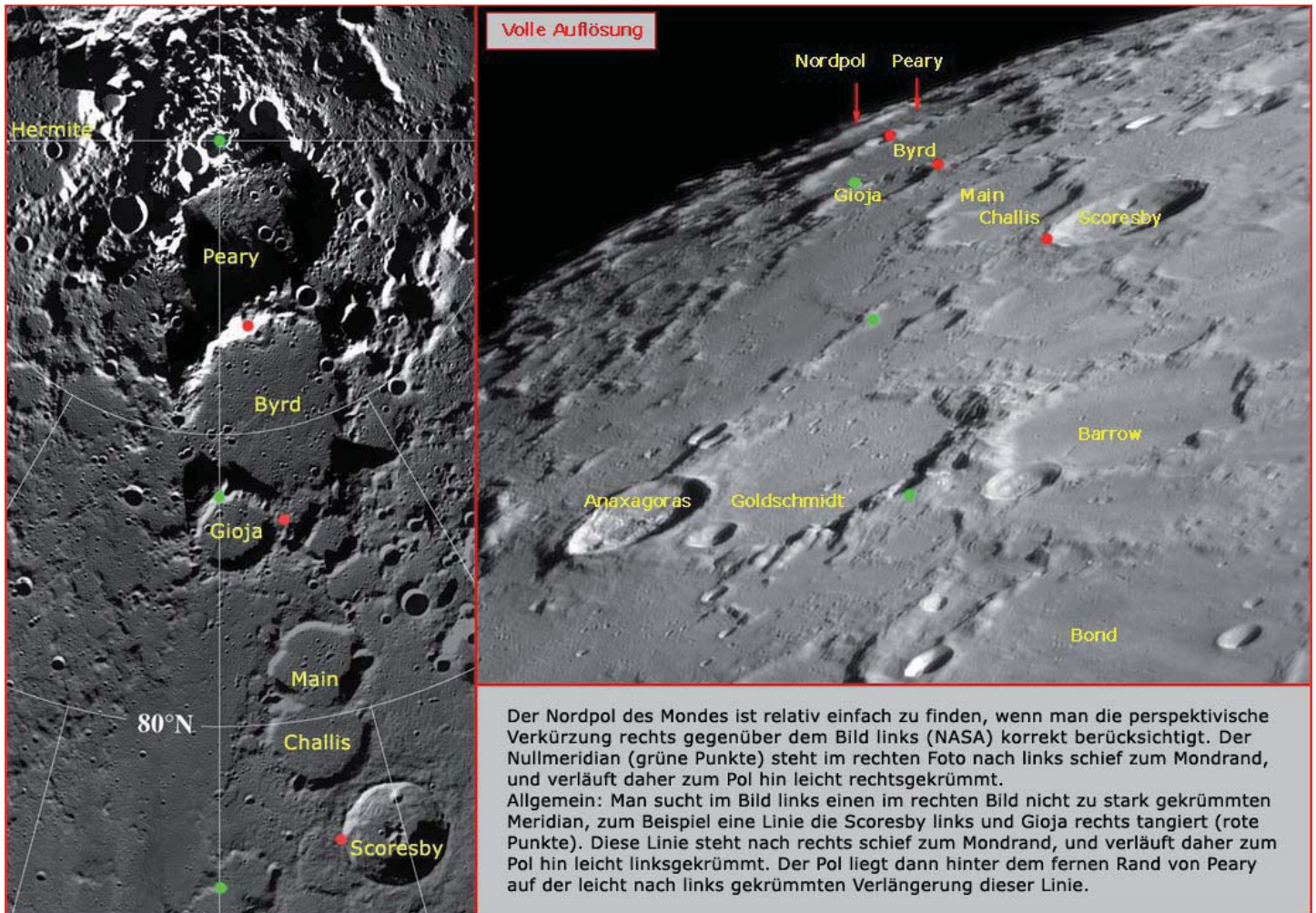
5. Pythagoras und Babbage

Am Tag vor Vollmond ist der Krater Pythagoras am besten zu beobachten. Er hat einen Durchmesser von 144 km. Sein Randgebirge ist bis 5250 m hoch und er besitzt einen doppelten, bis 2000 m hohen Zentralberg. Pythagoras ist einer der Krater mit einem grob sechseckigen Umriss mit gewaltigen Erdrutschen. Südlich Pythagoras liegt Babbage mit 147 km Durchmesser. Mit Babbage A (32 km) und B (14 km) besitzt er zwei interessante Sekundärkrater.



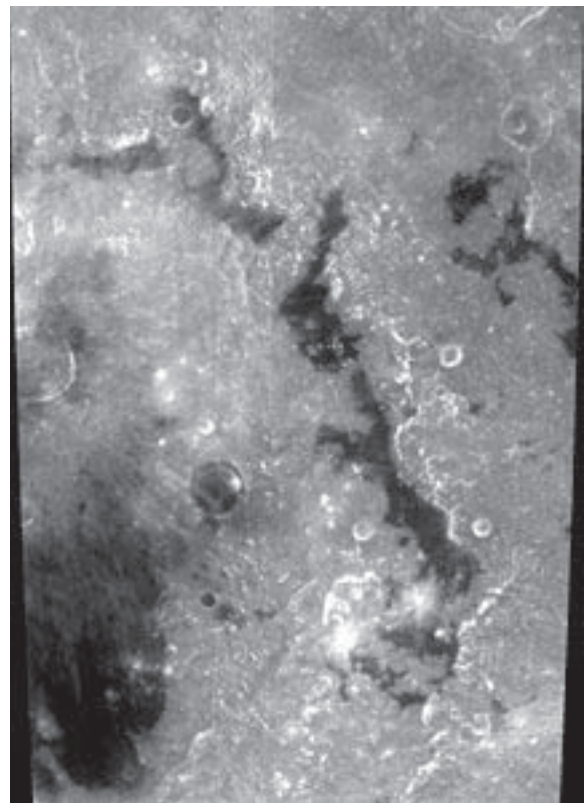
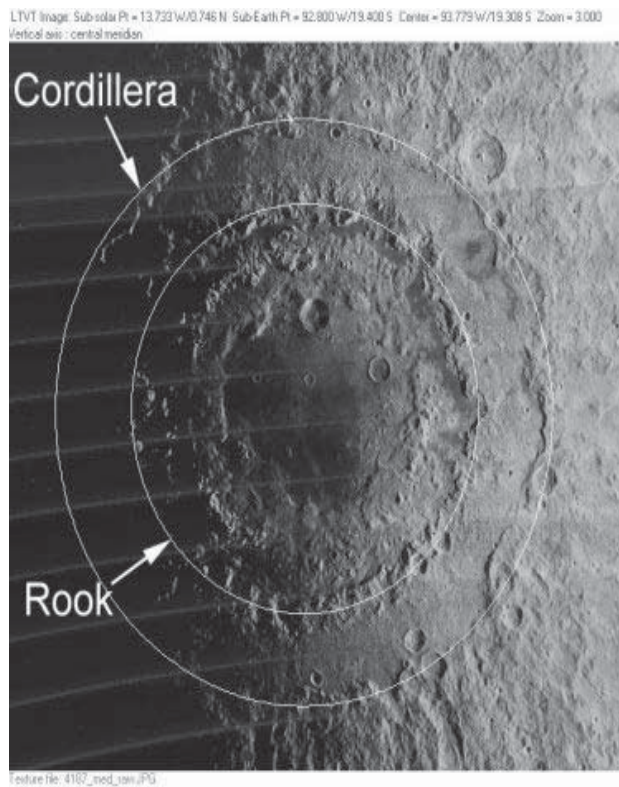
6. Nordpol, Peary

Im Norden des Mondes sind bei günstiger Libration die Krater Peary und Byrd zu erkennen. Auf dem nördlichen Rand von Peary liegt der Nordpol, welcher nur bei günstiger Libration zu beobachten ist.



7. Mare Orientale und seine Ringgebirge

Das jüngste der Maria auf dem Mond, das Ostmeer, liegt heute im 1961 von der IAU festgelegten Koordinatensystem von der Erde gesehen am Westrand. Seine Randgebirge, die Montes Rook und die Montes Cordillera, sind bei günstiger Libration gerade zu erkennen. Es handelt sich um erstarrte Schockwellen des Einschlages mit einer Höhe bis ca. 6000 m sowie radiale Strukturen und Sekundäreinschläge. Der Impaktor, der zu ihrer Bildung geführt hat, war wahrscheinlich einige Dutzend Kilometer groß.



In den Tiefländern zwischen den Bergringen finden sich der Lacus Veris (rechts) und Lacus Autumnalis.

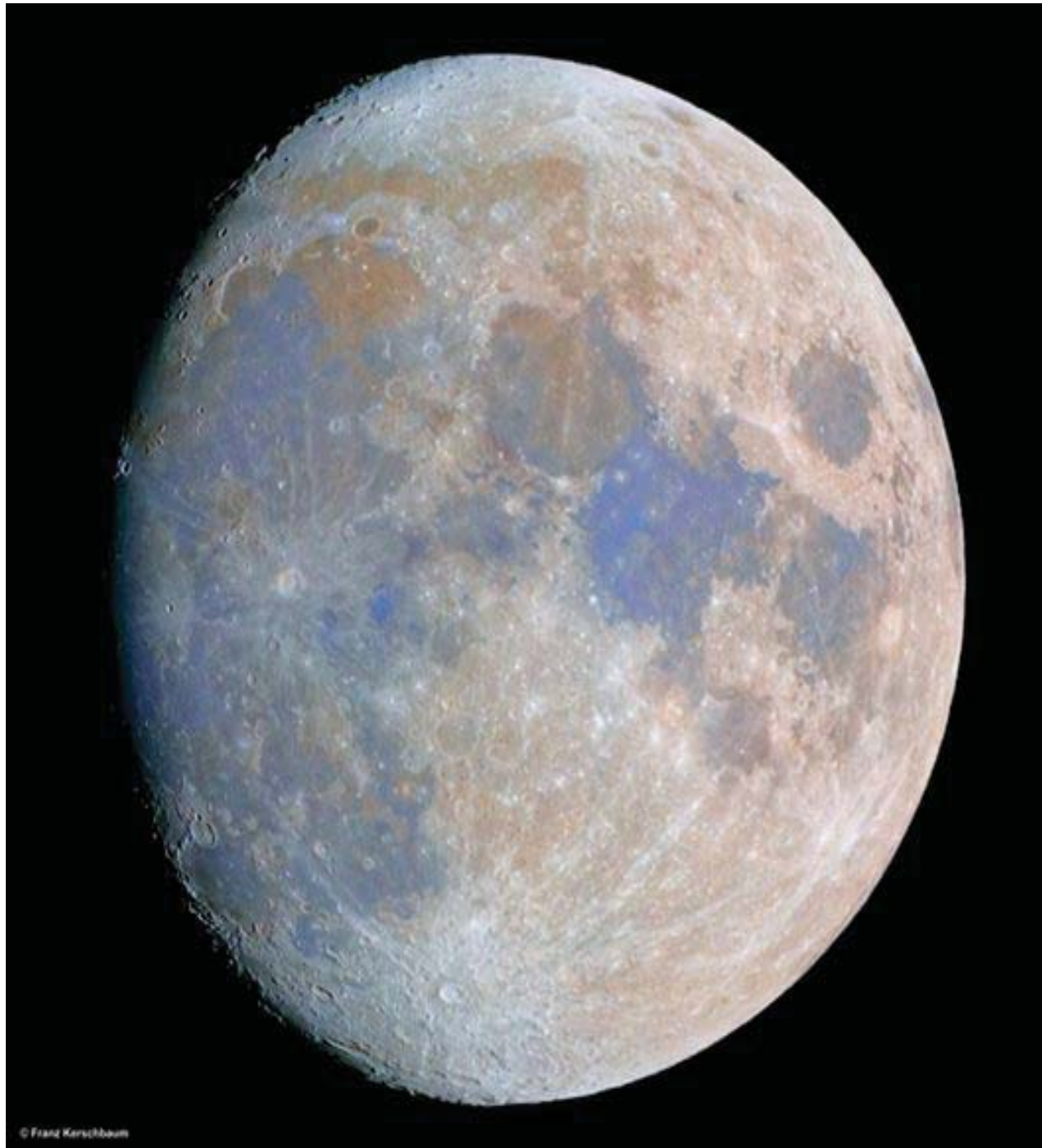
Bilder aus dem Internet

Auf unserer Facebookseite findet sich eine Vielzahl ausgezeichneter Fotos vieler Mondbeobachter aus aller Welt. Hier einige Beispiele:

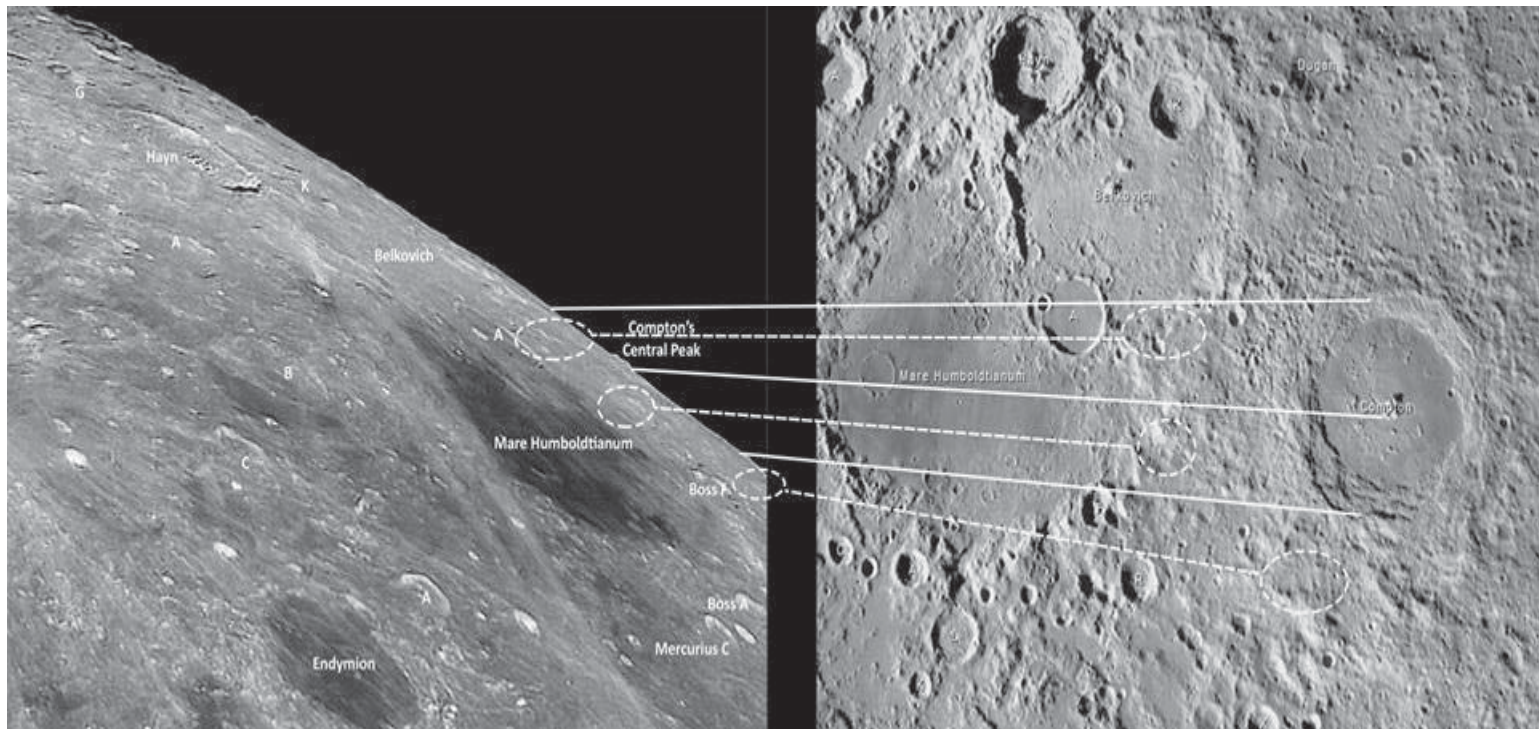
Roshaan Bukhari aus Lahore, Indien, hat einen mysteriösen Berg am westlichen Mondrand gefunden und mit "?" gekennzeichnet. Lösung von Giovanni Petriccia, Italien, hier in unerklärlich schlechter Qualität. Bei Interesse bitte nachsehen auf unserer Facebookseite! Weiß jemand, wie durch Kopieren gut lesbare Schrift so unscharf werden kann und wie ich den Effekt in Zukunft vermeiden kann?



Franz Kerschbaum, Wien: Zusammensetzung der Mondoberfläche farbverstärkt:



Robert Reeves, USA, Mare Humboldtianum. Zuordnung: Giovanni Petriccia, Italien



Die Gruithuisen-Dome von Herrn Bosman:



Themen der nächsten Sitzung:

Mondbilder aus den letzten Wochen

Vortrag Herr Hanke: Das Pluto-System, Mission New Horizons

Bericht Projekt Lunare Librations-Dokumentation (Herr Stolze)

**Die nächste Sitzung der GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER findet statt
am Montag, dem 9. April 2015, um 20:00 Uhr
im Seminarraum des Planetariums**

Der Mond am 13. April 2015: 2 Tage, 6,3 % beleuchtet,
Berliner Mond-Atlas Blatt 1, 1.9 Tage,
Berliner Video-Mondatlas 0h1min, 3,2 Tage)

[gez. Bachmann](#)

sevenofnine62@gmx.de