

# ...☾ Unser ☽ Mond ☾...

Nach der Sonne ist der Mond das wohl auffälligste und eindruckvollste Objekt am Himmel. Schon mit bloßem Auge können wir seine Oberflächenbeschaffenheit sehr genau erkennen. "Schuld" daran ist der luftleere Raum um ihn herum.

Da sind zum Einen die meist kreisförmigen Einschlagkrater und die weitflächigen dunklen Stellen, "Meere" genannt. Schon so mancher glaubte, in ihnen den "Mann im Mond" gesehen zu haben.

Auch wissen wir heute, daß der Mond über kein Wasser verfügt und dennoch wurden Namen wie "Meer der Ruhe" oder "Meer der Heiterkeit" beibehalten. Fast alle Namen gehen übrigens auf den italienischen Astronomen GIOVANNI BATTISTA RICCIOLI (1598 - 1671) zurück.

Entstanden dürften diese gewaltigen Tieflandbecken durch aufstürzende Kleinstplaneten oder durch Material aus der Frühzeit des Planetensystems sein. Erst später wurden sie durch von innen kommende Lavaströme ausgefüllt.

Man schätzt etwa 33.000 Krater auf der uns zugewandten Seite, wovon ca. 600 nach berühmten Astronomen, Naturwissenschaftlern und Philosophen benannt sind. Scherzhalber wird unser Mond deshalb auch "Gelehrten-Friedhof" genannt.....

Die Gebirgszüge auf dem Mond sind im Verhältnis zu denen der Erde drei- bis viermal so hoch und einige hunderte Kilometer lang.

Meistens, wenn der Mond eben erst aufgegangen ist und knapp über dem Horizont steht, erscheint er dem Beobachter unnatürlich groß. Das hat aber nichts damit zutun, daß er der Erde näher ist. Es handelt sich hierbei ganz einfach um eine optische Täuschung; hervorgerufen durch Lichtbrechung in der Atmosphäre.



Aufnahme von Thomas Grabher-Meier (Lustenau) auf Ilford Pan F,  
50 ASA; vom 10.11.89 am Refraktor (110 cm Brennweite); 20.30 Uhr.

Doch, beschäftigen wir uns doch einmal mit der interessanten Bahn unseres Trabanten.

Wie die Sonne geht er im Osten auf und im Westen wieder unter. Achtet man auf seine Stellung unter den Sternen erkennen wir eine deutliche Abweichung gegenüber den Fixsternen. Das liegt daran, daß er sich entgegengesetzt zur täglichen Drehung - nämlich von West nach Ost bewegt. Da dieses "Weiterrücken"  $13^\circ$  pro Tag beträgt, geht er täglich um etwa 50 Minuten später unter. Durch diese Bewegung kommt es am Firmament des öfteren zu sogenannten "Sternbedeckungen"; besonders eindrucksvoll am unbeleuchteten Teil des Mondes zu sehen.

Während seiner Wanderung können wir die vielen Gesichter des Mondes mitverfolgen - seine Phasen. Wie kommen sie zustande?

- \* Steht er östlich von der Sonne sehen wir ihn als schmale, zunehmende Sichel. Er ist abends nach Sonnenuntergang am West-Horizont zu sehen. Dabei läßt sich das von der Erde reflektierte Sonnenlicht auf der unbestrahlten Mondseite besonders schön beobachten.
- \* Steht er  $90^\circ$  von der Sonne ist Halbmond (von uns aus gesehen ist die rechte Seite beleuchtet). Er geht um die Mittagszeit auf, steht bei Sonnenuntergang im Süden und geht um Mitternacht unter. Somit scheint er in der ersten Nachthälfte.
- \* Steht er der Sonne gegenüber ist Vollmond und bleibt die ganze Nacht sichtbar.
- \* Steht er diesmal  $90^\circ$  von der Sonne ist wieder Halbmond, nur ist die linke Seite beleuchtet (und abnehmender Mond). Er geht um Mitternacht auf, steht bei Sonnenaufgang im Süden und verschwindet um die Mittagszeit.
- \* Ein paar Tage später sehen wir ihn wieder als (abnehmende) Sichel, die kurz vor Sonnenaufgang über dem Ost-Horizont aufzufinden ist.
- \* Bei Neumond geht er nahezu gleichzeitig mit der Sonne auf und unter. Doch schon nach zwei Tagen ist er erneut als zunehmende Sichel am West-Horizont zu sehen und der Kreislauf beginnt von vorne.

## Zunehmend      Abnehmend

Die Umlaufzeit von Vollmond zu Vollmond dauert im Mittel 29,531 Tage; man nennt dies den SYNODISCHEN MONAT.

Die Zeit, die er braucht, um am selben Punkt des Himmels (auf den Fixsternhimmel bezogen) anzukommen, beträgt 27,322 Tage und wird SIDERISCHER MONAT genannt.

Der Mond wird durch die Gravitation der Erde in seiner Bahn gehalten. Ohne die Anziehungskraft, oder irgendeinem anderen Einfluß, würde er geradlinig mit konstanter Geschwindigkeit in den Weltraum entflie'n.

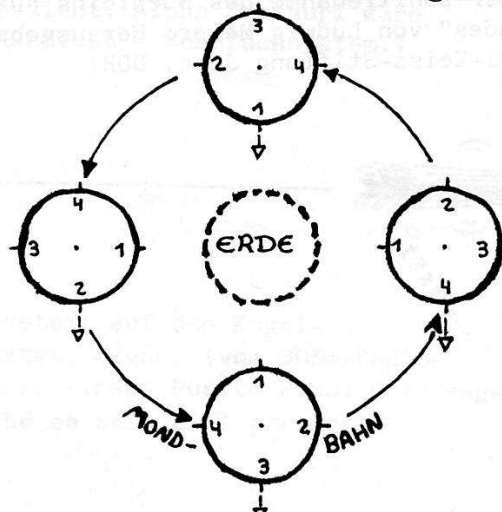
Betrachten wir die Oberfläche des Mondes fällt uns die Beständigkeit der Lage der dunklen und hellen Gebiete auf. Was hat das zu bedeuten?

Ganz einfach: der Mond zeigt uns ständig ein und dieselbe Seite.

Aber der Mond dreht sich doch um seine eigene Achse. Wie paßt das alles zusammen?

Die Lösung heißt: die Dauer seiner Rotation um seine Achse ist identisch mit seiner Umlaufzeit um die Erde.

Die folgende Skizze soll uns dieses Phänomen der "gebundenen Rotation" veranschaulichen.

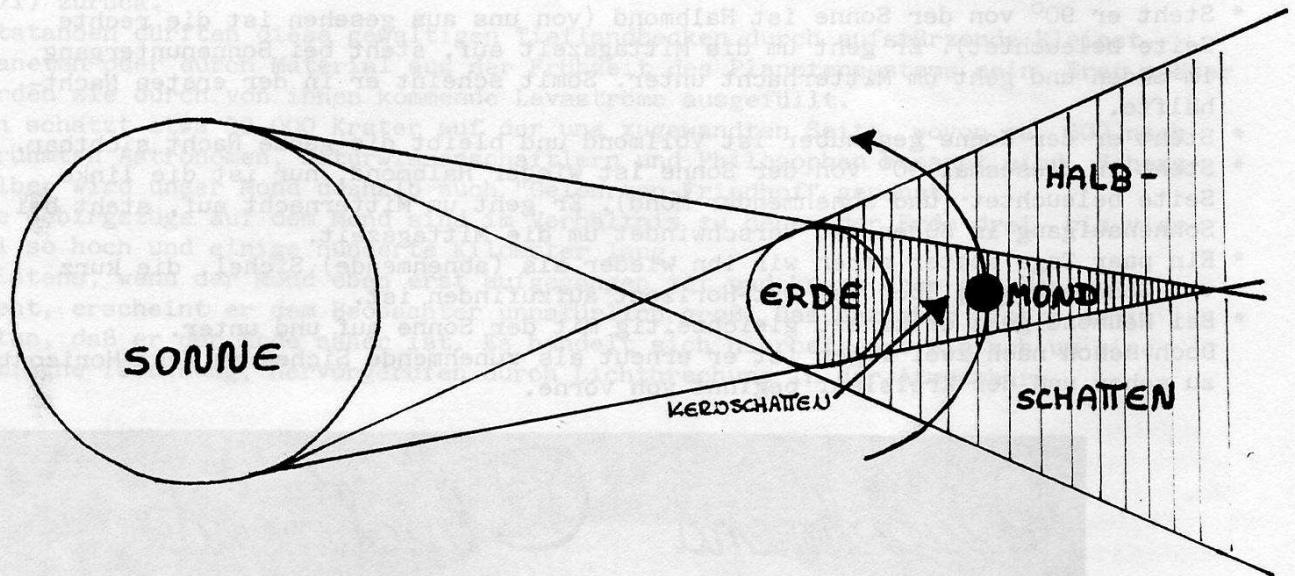


Dieser gebundenen Rotation sind Schwankungen überlagert (Librationen), die uns im Laufe der Zeit rund 59% der Mondoberfläche erkennen lassen.

Der Mond bewegt sich auf einer kreisförmigen Ellipsenbahn um unseren Planeten, wobei seine Achse um 1,5% geneigt ist (vergl. Erde: 23,5%) und somit beinahe senkrecht im Raum steht.

Die bekannteste und auch eindeutigste Beeinflussung des Mondes auf die Erde sehen wir an den Meeren. Aufgrund der zuvor kurz angesprochenen Kräfte entstehen auf der mondzu- und mondabgewandten Seite Flutberge - die Flut setzt ein. Das dazwischenliegende Absinken nennen wir Ebbe.

Ein besonderes Ereignis ist eine totale oder partielle (=teilweise) Mondfinsternis. Sie kommt dadurch zustande, daß der Mond in den Erdschatten tritt und sich dadurch verdunkelt.



Stattfinden tun diese Finsternisse im Durchschnitt ein- bis zweimal pro Jahr und - logischerweise - nur bei Vollmond.

Zum Schluß noch ein paar Daten zum Mond:

Siderischer Monat:	27,32166 Tage
Synodischer "	: 29,53059 Tage

Entfernungen:	kleinste .....	356.410 km	Monddurchmesser:	3.476 km
	größte .....	406.740 km	Temp. Tag/Nacht:	+130/-130°C
	mittlere .....	384.400 km		

Silvia Spörk, Dornbirn (unter Zuhilfenahme des Büchleins "Die Bewegungen des Mondes" von Ludwig Meier; Herausgeber: Planetarium der Carl-Zeiss-Stiftung Jena, DDR)