

nicht durch 400 teilbar sind (z. B. 1700, 1800, 1900); weil nach dem julianischen Kalender (dem Kalender alten Stils) die Jahre 1700, 1800 und 1900 Schaltjahre waren, nach dem gregorianischen (dem Kalender neuen Stils) nicht, so ist der erstere seit 1900 um dreizehn Tage zurück; es ist also z. B. der 1. Januar alten Stils = 14. Januar neuen Stils. Der julianische Kalender ist noch jetzt bei den Russen und Griechen im Gebrauch.

3. Die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden gleichartigen Mondphasen<sup>1</sup>, z. B. von einem Neumond bis zum nächsten, beträgt etwas über  $29\frac{1}{2}$  Tage und heißt **synodischer<sup>2</sup> Monat**, wohl zu unterscheiden vom **bürgerlichen**. — Ein **Mondjahr**, zwölf synodische Monate umfassend, ist um etwa elf Tage kürzer als ein Sonnenjahr.

### § 107. Die Gestalt und Gesamtbefchaffenheit der Erde.

1. Die Erde ist nicht eine vollkommene Kugel, sondern gegen die beiden Pole hin ein wenig abgeplattet und unter dem Äquator ein wenig angeschwollen.

Zwingende Beweise für die Abplattung der Erde gegen die Pole hin und ihre Anschwellung unter dem Äquator haben die Beobachtungen der Pendelschwingungen und die Gradmessungen gebracht. — Gradmessungen wurden schon früh vorgenommen, zum erstenmal gegen Ende des 3. Jahrh. v. Chr. durch den alexandrinischen Gelehrten Eratosthenes. Aber diese Messungen waren ungenau wegen der Unvollkommenheit der Meßvorrichtungen. Die erste wissenschaftlich wertvolle Gradmessung fand statt 1615/17 durch den holländischen Mathematiker Snellius, der zuerst die sog. **Triangulationsmethode<sup>3</sup>** anwandte. Kurz darauf tauchten Zweifel auf an der Wahrheit der herrschenden Ansicht, daß die Gestalt der Erde genau kugelförmig sei. Newton behauptete, daß die Erde ein gegen die Pole hin abgeplattetes Ellipsoid (Sphäroid) sein müsse, d. h. daß die Erdmeridiane nicht die Gestalt von Kreisen, sondern von Ellipsen hätten. Das Vorhandensein der Abplattung gegen die Pole hin wurde in der That nachgewiesen durch die doppelte Gradmessung, die die französische Regierung gegen die Mitte des 18. Jahrh. vornehmen ließ, die eine in Perú, die andere in Lappland. Seitdem entstand ein förmlicher Wettstreit unter den Nationen, durch Breiten- und Längen-Gradmessungen die Gestalt der Erde überhaupt und die Größe der Abplattung insbesondere zu bestimmen. Der kleinste Erddurchmesser ist um etwa  $\frac{1}{300}$  kleiner als der größte.

2. Die Gestalt der Erde findet ihre Erklärung in ihrem **ursprünglichen Zustande**. Alles weist nämlich darauf hin, daß unsere Erde einst eine tropfbarflüssige Masse bildete. Jede tropfbarflüssige Masse aber, die — wie z. B. ein Regentropfen in der Luft oder ein Öltropfen in einem Gemenge von Wasser und Alkohol — sich selbst überlassen ist, nimmt infolge der gegenseitigen Anziehung der einzelnen Massenteilchen die Form einer Kugel an und behält diese

<sup>1</sup> Phase = Erscheinung, Erscheinungswechsel, v. griech. phainesthai = scheinen.

<sup>2</sup> B. griech. *synodos* (*syn* = zusammen, *hodós* = Weg) = Zusammenkunft, Stellung des Mondes zur Sonne zur Zeit des Neumondes.

<sup>3</sup> *Triangulum* (lat.) = Dreieck.