

Einen Beweis für die Bewegung der Erde um die Sonne und die Ellipfengefalt der Erdbahn bietet die Aberration<sup>1</sup> des Lichtes. Darunter versteht man die optische Erscheinung, nach der man einen Stern nicht an dem Orte erblickt, an dem er sich wirklich befindet.

James Bradley entdeckte 1727, daß ein Fixstern bei genauer Beobachtung durch ein Fernrohr während eines Jahres eine kleine Ellipse zu beschreiben scheint. Stände die Erde still, so würde der Astronom die Achse des Fernrohrs gerade auf den Stern richten können. Nun bewegt sich aber die Erde, und deshalb muß er das Rohr nach der Seite hin etwas vorneigen, nach der sich die Erde bewegt. Setzt er die Beobachtung eines Sternes ein ganzes Jahr lang fort, so hat er sein Fernrohr allmählich nach einer Reihe von Punkten des Himmels gerichtet, die eine Ellipse bilden. Diese ist in Wirklichkeit nur ein Abbild der von der Erde um die Sonne beschriebenen Bahn.

§ 16. **5. Zeitrechnung.** Die Dauer eines astronomischen Jahres, d. h. die Zeit eines scheinbaren Umlaufs der Sonne auf der Elliptik von Frühlingspunkt zu Frühlingspunkt, beträgt 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten 48 Sekunden oder 365,24222 Tage. Im bürgerlichen Leben rechnet man das Jahr aber zu 365 Tagen. Man begeht daher einen Fehler, der in 4 Jahren nahezu einen Tag beträgt. Um dies zu vermeiden, setzte Julius Cäsar in dem nach ihm benannten Julianischen Kalender fest, daß jedes vierte Jahr zu 366 Tagen zu rechnen ist.

Dadurch aber wird zuviel zugefügt, und zwar für jedes Jahr 11 Minuten 12 Sekunden oder  $(365,25 - 365,24222) = 0,00778$  Tage, also in 400 Jahren 3,1 Tage. Demgemäß fiel im Jahre 1582 die Frühjahrs-Tag- undnachtgleiche schon auf den 11. statt auf den 21. März<sup>2</sup>. Auf Veranlassung des Papstes Gregor XIII. wurden deshalb 10 Tage übersprungen (es folgte 1582 auf den 4. Oktober gleich der 15. Oktober), und es ward festgesetzt, daß alle 400 Jahre drei Schalttage ausfallen sollten<sup>3</sup>. Dieser neue Kalender führt den Namen Gregorianischer Kalender.

Die Anhänger der griechisch-orthodoxen Kirche haben den Julianischen Kalender beibehalten und sind gegen uns zurzeit demnach 13 Tage zurück, nämlich um die seit 1582 für unsere Rechnung ausgefallenen 10 Tage, vermehrt um die von ihnen eingefügten Schalttage der Jahre 1700, 1800, 1900.

Berechnung des Osterfestes: Der Ostersonntag ist, nach der Bestimmung des Konzils zu Nicäa, der erste Sonntag nach dem ersten Vollmond nach Frühlingsanfang, also nach dem 21. März. Demnach ist der früheste Ostertermin der 22. März<sup>4</sup>, der späteste der 25. April<sup>5</sup>.

**Aufgabe.** Die Länge der Erdbahn ist gleich einem Kreise, dessen Radius die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne ist (148,6 Mill. km). a) Berechne daraus die Länge der Erdbahn, b) den Weg, den die Erde durchschnittlich in 1 Sek. zurücklegt!

<sup>1</sup> D. i. Abirring.

<sup>2</sup> Da nach Cäsars Tode der Kalender wieder in Unordnung geraten war, so setzte das Konzil zu Nicäa im Jahre 325 die Frühjahrs-Tag- undnachtgleiche auf den 21. März fest, und daraus erklärt sich fürs Jahr 1582 die Abweichung um 10 Tage.

<sup>3</sup> 1600 und 2000 sind Schaltjahre, nicht aber 1700, 1800, 1900.

<sup>4</sup> Der 21. März ist Sonnabend, und an diesem Tage tritt Vollmond ein.

<sup>5</sup> Der 20. März hat Vollmond, also ist der erste Vollmond nach Frühlingsanfang 29 Tage später, d. i. am 18. April. Ist der 18. April ein Sonntag, so kann also Ostern erst 7 Tage später sein, d. i. am 25. April.