



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Ingenieur-Mathematik in elementarer Behandlung

Das Potential und seine Anwendung auf die Theorien der Gravitation, des Magnetismus, der Elektrizität, der Wärme und der Hydrodynamik

Holzmüller, Gustav

Leipzig, 1898

39) Nutation der Erdachse

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77934](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77934)

ist dafür die Stellung N_1, S_1, A_1, B_1 zu setzen, wobei K nach $K_1 (L)$, L nach $L_1 (K)$ gerückt ist. Der Knoten K wandert also, dem Pfeile entsprechend, über die Mittellage K_m nach K_1 , L über L_m nach L_1 . Ein schiefgestellter Kreisel macht mit der Achse MN dieselben Bewegungen.

Man vergleiche hierzu Klein und Sommerfeld: Theorie des Kreisels. Leipzig bei Teubner.

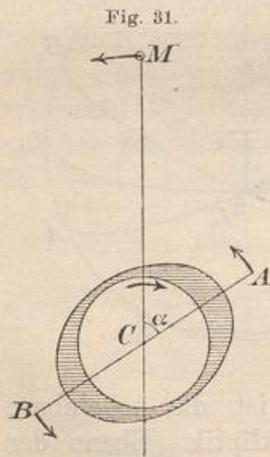
39) Nutation der Erdachse.

Nun wirkt aber der Mond ebenfalls auf die beiden Wulste verschieden stark, und nach dem Störungsgesetze wird seine Einwirkung zu der der Sonne etwa im Verhältnis $1:0,4$ stehen, wie bei der Ebbe und Flut. Da nun seine Einwirkung und die der Sonne in der Regel nicht in dieselbe Ebene fallen, will er die Achse anders drehen. Seine Einwirkung hat, da die Umwälzung der Knoten seiner

Bahn $18\frac{1}{2}$ Jahre dauert, eine ebenso lange Periode. So kommt es, daß der Nordpol am Himmel in 26 000 Jahren nicht einen einfachen Kreis, sondern eine Art cyklischer Kurve zurücklegt, wie sie in der Figur angedeutet ist. Nur ist zu berücksichtigen, daß die Zahl der Windungen $\frac{26000}{18\frac{1}{2}} = 1514$ für den vollen Umlauf betragen müßte, und

daß ihr seitlicher Durchmesser nur $9'',25$ beträgt.

Aber auch der Jupiter und andere Planeten wirken störend auf die Erdachse ein, so daß das Problem ihrer Schwankungen ein sehr kompliziertes ist. Übrigens hat Laplace bewiesen, daß diese Störungen durch das Vorhandensein des beweglichen Ozeans nicht beeinflusst werden.



40) Verlangsamung der Erddrehung.

Fig. 31 stellt die äquatoriale Fluterscheinung dar, während der Mond scheinbar in der Richtung seines Pfeiles wandert (die Erde entgegengesetzt dreht). Die Fluterscheinung „schleppt etwas nach“, d. h. sie hat ihren Gipfel einige Stunden nach der Kulmination des Mondes, was durch den Winkel α angedeutet ist. Der Mond wirkt auf den Wulst bei A und B verschieden, und zwar, ähnlich wie bei der Präzessionserscheinung die Sonne, so, daß auf die Gerade AB ein Kräftepaar wirkt, welches der Erddrehung entgegengesetzt ist. Dieses wirkt zwar zunächst nur auf das Wasser ein, dem es eine schwache Ost-West-Strömung verleiht, durch Reibung