



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Rathgeber bei mathematischen Beschäftigungen

Stöpel, August

Stendal, 1819

§. 886. wahrer Durchmesser,

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63556](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63556)

§. 885. In unserm Sonnensystem gehdrt noch eine beträchtliche Anzahl anderer Himmelskörper, die man Kometen nennt. Sie erscheinen gemeiniglich mit langen Lichtschweiften, nicht in der Ebene der andern Planeten, sondern unter allerlei Richtungen an jedem Punct des Himmels, und sind, wie die Planeten, beständige Weltkörper, die sich nur durch sehr längliche Bahnen, lange dauernde Umlaufzeiten, und, wie es scheint, durch eigenes Licht von den Planeten unterscheiden. Die Sonne liegt in dem einen Brennpuncte ihrer sehr elliptischen Bahn. Wenn sie sich in der Nähe derselben befinden, schwillt ihre leuchtende Dunstmasse zuweilen so stark an, daß ihr Raum viele Millionen Kubikmeilen beträgt. In diesen sogenannten Schweiften, deren scheinbare Länge bei einigen wohl an 80 Grad hält, gehen schnelle und auffallende Veränderungen vor. Gemeiniglich erblickt man einen kleinen festen Kern, an welchem sich der Schweif, der stets das Sonnenlicht flieht, fächerartig hängt.

Man kennt bereits über 100 Kometen, deren Bahnen alle berechnet sind, und deren Sonnennähe innerhalb der Marsbahn liegt. Aber nach sehr wahrscheinlichen Gründen giebt es deren weit mehrere, welche in ungünstigen Stellungen ihre Sonnennähe passiren, und nicht beobachtet werden konnten. Einige haben eine Umlaufzeit von mehreren tausend Jahren. — In jetzigen Zeiten vergeht fast kein Jahr, in welchem die Astronomen nicht einen oder mehrere entdecken. Nach Lambert's Berechnung gehören über 4000 Kometen zu unserm Sonnensystem. Demnach scheint die gesammte Planetenwelt nur ein sehr geringer Theil desselben, und die Hauptsache die Kometenwelt zu seyn. — Herschel hält die Kometen für werdende Weltkörper!

§. 886. Den wahren Durchmesser d eines Himmelskörpers zu finden, wenn der scheinbare Durchmesser d' , und die horizontale Parallaxe p desselben, so wie der Durchmesser der Erde D bekannt sind.

Formel: $2p : d' = D : d =$ wahren Durchmesser in Erddurchmessern.

3. B. den wahren Durchmesser des Mondes zu finden. Hier

Hier ist $D = 1$

$$\left. \begin{array}{l} d' = 32' 45'' = 1965'' \\ p = 60' \text{ also } 2p = 7200'' \end{array} \right\} \text{ so ist } \frac{1 \cdot 1965}{7200} = 0,27$$

des Erddurchmessers.

§. 887. Aus der gegenseitigen Anziehung der Planeten, und der Kraft, mit der sie ihre Monde um sich schleudern, berechneten die Astronomen die Masse (welche nicht mit ihrem kubischen Inhalte verwechselt werden muß) und Dichtigkeit der Planeten.

3. B. Wenn die Dauer des Mondumlaufs = 655 St.
 die Dauer des Umlaufs der Erde = 8766 St.
 Entfernung des Mondes von der Erde = 1
 — der Erde von der Sonne = 400,

$$\text{so giebt } \frac{400^3 \cdot 655^2}{1^3 \cdot 8766^2} = 357000 : 1,$$

woraus folgt, daß die Sonne 357000mal mehr Masse hat, als die Erde. Da sie aber 1448079mal größer ist, so müßte sie, wenn ihre Dichtigkeit eben so groß, als die der Erde wäre, auch so viel mal mehr Masse haben. Sie hat aber nur 357000mal mehr Masse, folglich ist ihre Dichtigkeit = $\frac{357000}{1448079} = 0,24$, oder fast 4mal geringer, als die der Erde.

§. 888. Die Fallkraft in einer Sekunde giebt folgendes Formular:

$$\frac{15,1 \text{ Fuß} \cdot \text{Masse des Planeten}}{\text{Quadrat des Halbmessers.}}$$

3. B. für Jupiter, welcher 309mal mehr Masse, und 11,4 mal größer im Halbmesser ist:

$$\frac{15,1 \cdot 309}{11,4^2} = \frac{4666}{130} = 35,9 \text{ Fuß Fall in 1'' auf dem Jupiter.}$$

Folgende Tafel enthält die Dichtigkeit, Masse und Fallkraft der bekanntesten Planeten und der Sonne.

Dich=