



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**

37) Bemerkungen über das Störungsgesetz

---

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

Normalflut 1, zur Zeit der Quadraturen etwa 0,55, so dafs der Einfluß der Sonne einmal mit 0,45 hinzuaddiert, einmal mit etwa ebenso viel abgezogen erscheint, so würde folgende Proportion gelten:

$$\frac{m}{r^3} : \frac{m_1}{r_1^3} = 1 : 0,45,$$

demnach müßte die Mondmasse sein

$$m = \frac{r^3 m_1}{r_1^3 0,45} = \frac{1^3}{400^3} \cdot \frac{355000}{0,45} = \sim \frac{1}{81} \text{ der Erdmasse.}$$

Dies stimmt mit den Angaben der Astronomen überein.

### 37) Bemerkungen.

Aus diesem Beispiele erkennt man, wie man die Massen von Himmelskörpern, die selbst keine Trabanten haben, aus den „Störungen“ berechnet, die sie verursachen. Dabei wird stets angenommen, die Störungen seien proportional den Massen und umgekehrt proportional den dritten Potenzen der Entfernungen der störenden Körper. (Ähnliches zeigt sich bei den Influenzproblemen der Elektrostatik.)

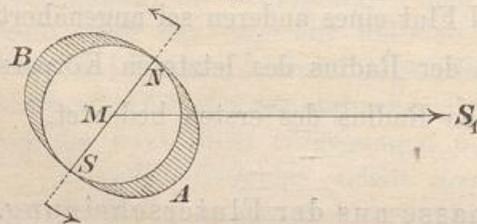
Zugleich wird man daraus schliessen, dafs die Mondflut auf der Rückseite der Erde etwas schwächer ist, als auf der vorher betrachteten Seite, ganz schwach aber in der Nähe der Pole. Die gewaltigsten Fluten hat man zu erwarten, wenn zusammenfallen Erdnähe der Sonne und des Mondes und Voll- oder Neumond, besonders, wenn die Windrichtung die Erscheinung begünstigt. (Wichtig ist auch der Durchgang des Mondes durch den Äquator.)

Manche Meteorologen haben dies auf die atmosphärische Ebbe und Flut übertragen und daraus bezüglich des Wetters auf kritische Tage erster Ordnung und ihre Vorhersagung geschlossen, was von den bekannten Misserfolgen begleitet war. Weit wichtiger ist, dafs wir aus den Zeichnungen der selbstregistrierenden Flutmesser den Anteil der Sonne und des Mondes an der Gesamterscheinung schliesslich

derart genau zu scheiden imstande sind, dafs man die Mondmasse mit größter Genauigkeit angeben kann.

Ob diese Kenntnis so besonders wichtig ist, wird die folgende Betrachtung zeigen.

Fig. 27.



38) Präzession der Äquinoktien. Die Figur stelle die Erde als abgeplatteten Körper in der Sommerstellung dar. Bei S<sub>1</sub> befinde sich die Sonne. Der äquatoriale