

Aufstellung einer neuen Pendelformel und Darlegung einer Methode aus der Länge des Secundenpendels in verschiedenen Breiten die Fliehkraft und die Form und Grösse der Erde zu bestimmen.

Von **Franz Unferdinger**,

Lehrer der Mathematik an der Ober-Realschule am Bauernmarkt.

(Vorgelegt in der Sitzung am 17. December 1863.)

Die Anwendung von Beobachtungen zur Bestimmung unbekannter Grössen ist nur dann von jeder Willkür frei, wenn die mathematische Form der beobachteten Quantitäten gegeben ist.

Bessel.

Clairaut und Laplace gelangen unter Voraussetzung einer bestimmten Hypothese über den Dichtezustand des Erdinnern für die allgemeine Form der Länge des Secundenpendels in verschiedenen Breiten φ zu dem Ausdruck $a + b \sin^2 \varphi$.

Die Richtigkeit dieser Form vorausgesetzt, war man nun bemüht, durch zahlreiche von Reisenden ausgeführte Beobachtungen in verschiedenen Breiten die Constanten a und b zu bestimmen.

Ich stelle hier eine Reihe solcher Formeln zur Übersicht zusammen, so wie ich sie in verschiedenen Werken gefunden habe, sie geben für die mittlere Zeitsecunde als Schwingungszeit die Pendellänge in Pariser Linien:

$$\left. \begin{array}{r} 439 \cdot 132 + 2 \cdot 4990 \sin^2 \varphi \\ 140 \quad 4991 \quad " \\ 260 \quad 4998 \quad " \\ 228 \quad 3891 \quad " \\ 318 \quad 2483 \quad " \\ 298 \quad 2817 \quad " \end{array} \right\} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \\ (4) \end{array}$$

Die drei Formeln (1) beruhen auf 15 Beobachtungen und folgen aus dem Resultate von Laplace (*Traité de mécanique céleste* Lib. III, pag. 150), je nachdem man die Länge des Secundenpendels für Paris annimmt, zu 440·559 Par. Lin. nach Borda oder 440·567 nach Biot, Arago oder zu 440·687 nach Kater.