

a Abplattung $0,003407 = \frac{1}{293}$
 r Halbmesser einer Kugel von gleichem Volum *) . . 6370945 Meter.

Procentisch genommen (im Verhältniß zur Größe der gemessenen Dimensionen selbst) erscheinen die Unterschiede zwischen Bessel's Resultat und dem neuesten Clarke's kaum nennenswerth. Der Flächeninhalt der Erdoberfläche ändert sich aber mit jeder Aenderung des mittleren Erdhalbmessers von 1 Meter um nahe 3 Quadratmeilen und Listing veranschlagt deshalb die Unsicherheit unserer Kenntniß des Areals der Erdoberfläche auf den fünffachen Flächeninhalt der Insel Sicilien.

Bedenkt man, daß die Gradmessungen bis jetzt fast nur auf einen Theil der alten Welt beschränkt geblieben sind, so wird man besonders mit Rücksicht auf einige später folgende Erörterungen leicht zu dem Schluß kommen, daß wir von einem definitiven Resultate für die Dimensionen der Erde noch weit entfernt sind, obgleich die zu erwartenden Correctionen ziemlich geringfügig sein werden.

Metrisches Maßsystem. Im Jahre 1790 brachte Talleyrand vor die französische National-Versammlung den Antrag, ein neues Maßsystem, gegründet auf eine der Natur entnommene Einheit, in Frankreich einzuführen und die Akademie der Wissenschaften zu beauftragen einen Vorschlag hierüber auszuarbeiten. Nach dem Gutachten von fünf ihrer berühmtesten Mitglieder (Lagrange, Laplace, Borda, Monge, Condorcet) empfahl die Akademie als Längeneinheit den 10millionsten Theil des Erdmeridian-Quadranten und als Gewichtseinheit das Gewicht eines (nach dieser Einheit) gemessenen Volums destillirten Wassers. Es war die Wahl vorgelegen, zwischen der Länge des Secundenpendels, des Erdäquators oder der Erdmeridiane. Die Länge des Secundenpendels unter dem Aequator wurde als Maßeinheit verworfen, weil von einem heterogenen Element, der Zeit, hergenommen und auf einer willkürlichen Eintheilung des Tages beruhend, der Quadrant des Aequators, weil nur wenige Länder unter dem Aequator liegen, jedes Land aber unter einem Meridian.

Um die gewählte Längeneinheit herzustellen, wurde von Méchain und Delambre ein Meridianbogen zwischen Dünkirchen und Barcelona (1791—98) mit der Toise de Pérou gemessen (dem Maßstab, den Condamine bei der Gradmessung unter dem Aequator verwendet hatte), und unter Annahme einer Abplattung von $\frac{1}{334}$ der Meridianquadrant zu 5130740 Toisen berechnet. Daraufhin wurde der 10millionste Theil dieser Länge d. i. $443,296$ Linien der Toise de Pérou (die 864 Linien enthält) bei 16° C (13° R oder 61° F) gesetzlich als Längeneinheit, Meter, für Frankreich festgestellt (1799).**) Ein Platin-Maßstab, enthaltend beim Frostpunkt $443,296$ Linien der Toise de Pérou, wurde als neues Prototyp des Längenmaßes aufbewahrt (mètre des Archives).

*) Ergibt sich aus der Formel $r = \frac{1}{3} (2a + b)$.

**) Die Länge der deutschen Meile wäre hiernach $7418,5$ Meter. Die Toise ist gleich $1,9490$ Meter bei 0° oder gleich $76,7351$ engl. Zoll bei 62° F.