

geschmiedetem Eisen bestehen, $z = 0,00001156$ nach den Versuchen von Berthoud und Smeaton *), daher

$$\frac{m}{m'} = 0,31385354275,$$

und

$$\frac{1 + zt'}{1 + zt} = \frac{1}{1,00018785};$$

folglich

$$M = 0,3137945965 M';$$

oder man findet für jede Temperatur, der die beiden eisernen Maaßstäbe zugleich ausgesetzt sind, 1 preußischen Fuß = 0,3137945965 Mètre.

12. Die größte Längenmaaß-Einheit heißt bald Meile, bald Lieue, League und Myriamètre, bald Werst. Aber so verschieden der Fuß ist, so verschieden ist auch die Größe dieser Meilen u. s. w.

13. Bekanntlich theilt man den Erdumfang, dieser möge durch den Aequator oder durch einen Meridian bezeichnet sein, wie die Peripherie eines jeden Kreises, in 360 Grade. Jeden dieser Grade zerlegen wir aber in 15 gleiche Theile, und nennen diese Theile deutsche Meilen.

14. Diese Maaß-Einheit ist in Deutschland zu allgemeinen geographischen Vergleichen üblich; doch bildet sie nirgends das landesübliche Meilenmaaß, das überall mehr oder minder von ihr abweicht. Die deutsche Meile kann auch kein gesetzliches Maaß bilden, denn ihr Werth nach Fuß, Toisen oder Ruthen u. s. w. ist, wie sich weiter unten (im § 30.) ergeben wird, eine schwankende Größe, die von den Kenntnissen abhängt, welche wir über die wahre Gestalt des Erdkörpers erlangen.

15. Eben so verhält es sich mit derjenigen Längenmaaß-Einheit, welche wir die geographische Meile nennen. Sie ist der 60ste Theil eines Grades des Erdumfangs, korrespondirt demnach mit der Größe einer Minute in der Peripherie eines größten Kreises, und ist der vierte Theil einer deutschen Meile. Aber trotz der schwankenden Größe dieser Maaß-Einheit ist sie dennoch vielfach im Gebrauch, und zwar bei den Seefahrern, die sie entweder die geographische oder die kleine Seemeile nennen, im Gegensatz zur großen Seemeile, welche den 20sten Theil eines Grades des Erdumfangs ausmacht.

16. Bedienen wir uns in diesem Buche bei Entfernungsbestimmungen der Meile, so ist darunter immer die deutsche Meile verstanden, wenn nicht ein anderes Meilenmaaß ausdrücklich genannt sein sollte. Ihre Länge richtet sich, wie gesagt, nach der Gestalt der Erde, doch können wir schon jetzt diese Größe beiläufig zu 22842 pariser Fuß = 3807 Toisen = 1970,1 preußischen Ruthen angeben; indem sich weiter unten Gelegenheit darbietet wird, auf den schärferen Ausdruck des wahrscheinlichen Werthes zurückzukommen.

17. Zur Bestimmung der senkrechten Ausdehnungen auf der Erdoberfläche, d. i. der Höhen und Tiefen, bedient man sich, je in den verschiedenen Ländern, des Fußes, der Klafter, Toise, des Mètre, des Yard u. s. w. Mit Ausnahme der österreichischen Länder ist es in Deutschland ziemlich allgemein gebräuchlich, bei Höhenmessungen den pariser Fuß, oder das sechsfache desselben, die Toise, zum Grunde zu legen. Diesem Gebrauche folgend, bezeichnen wir bei dem Maaße der senkrechten Ausdehnungen den Fuß mit einem F., statt des bekannten Zeichens ('), welches auch Minuten des Kreisbogens bedeutet, und die Toise durch ein kleines, der betreffenden Zahl angehängtes, lateinisches t, z. B. 200^t heißt 200 Toisen.

18. Um die verschiedenen Längenmaaße, welche bei geographischen Untersuchungen angewendet werden, schneller übersehen und sie gegenseitig verwandeln zu können,

*) Nach Bessel ist $z = 0,00001167$.