

Erstes Buch.

Messungen von Raum und Zeit auf der Erde.

§. 1. Verschiedenheit der Messungen.

1. Die Oberfläche der Erde bietet uns den Raum dar, in oder auf dem wir wagerechte und senkrechte Ausdehnungen messen; die wagerechten zeigen Linien und Flächen, die senkrechten Höhen und Tiefen.

2. Die Flächen bilden Figuren; daher kommen, außer den Linien, oder Seiten der Figur, auch Winkel, oder die Neigung zweier oder mehrerer Linien, die in einem Punkt zusammenlaufen, bei Ausmessung nicht allein der wagerechten, sondern auch der senkrechten Ausdehnungen in Betracht.

3. Das unmittelbare Messen der Linien, durch Anlegen irgend eines Längensmaasses an dieselben sucht man bei allen geographischen Messungen so viel als möglich zu verringern. Man beschränkt sich auf die kleinste Zahl dieser unmittelbaren Liniemessungen, und ermittelt die Größe unbekannter Längen, Höhen und Tiefen, aus einer direkt gemessenen Linie und durch Hülfe von Winkelmessungen nach den Lehrsätzen der Dreieckmesskunst oder Trigonometrie.

4. Die Zeit ist nichts an sich, oder außer uns Existirendes, sondern nur eine Denkform, nach der wir die Aufeinanderfolge von Dingen ordnen. Diese Dinge lassen sich als eine zusammenhängende Reihe vorstellen, in welcher jedes seine bestimmte Stelle hat, und was zusammen geschieht, auf einerlei Stelle trifft. Jede einzelne Stelle dieser Reihe ist ein Zeitpunkt, der Abstand zweier Punkte ein Zeitraum, und die Gesamtheit dieser Zeiträume die Zeit. Der Abstand zweier Zeitpunkte ist eine Größe, denn er läßt sich vermehren und vermindern; daher ist die Zeit meßbar, das Maas der Zeit aber ist ein Zeitraum, innerhalb dessen ein räumlicher Gegenstand eine Bewegung vollbringt.

§ 2. Winkelmaas.

1. Die Eintheilung des Kreisumfanges in 360, oder des Quadranten in 90 gleiche Theile, welche man bekanntlich Grade nennt, deren jeder in 60 Minuten, und jede von diesen in 60 Sekunden zerfällt, während noch kleinere Winkelgrößen durch Bruchtheile der Sekunde ausgedrückt werden, ist allgemein üblich; auf ihr beruhet die Konstruktion der gebräuchlichsten trigonometrischen Hülftafeln, so wie die Eintheilung der Werkzeuge, deren man sich zum Messen der Winkelgrößen bedient.

2. Neben dieser alten, ehrwürdigen Sexagesimal-Eintheilung besteht in Frankreich aber auch die Decimal-Eintheilung, der zufolge der Quadrant in 100, oder die