§ 6. Die Abplattung der Erde.

1) Ein Kreis, der sich einer krummen Linie an irgend einer Stelle möglichst genau anschließt, also drei benachbarte Punkte mit derselben gemeinsam hat, heißt der Krümmungskreis, sein Radius der Krümmungsradius, sein Mittelpunkt der Krümmungsmittelpunkt der Kurve an der betreffenden Stelle. Zeichnet man in eine Ellipse die Krümmungskreise an verschiedenen Punkten ein, so ergibt sich, daß die Radien dieser Kreise an den Endpunkten der großen Achse am kleinsten, an den Endpunkten der kleinen Achse am größten sind. Teilt man jeden solchen Kreis in Bögen von je 1°, so kann die Länge eines solchen Bogens gleichzeitig für die Länge eines Grades der betreffenden krummen Linie an der Berührungsstelle angenommen werden. Bei der Ellipse sind demnach die Gradlängen an den Endpunkten der großen Achse am kleinsten und umgekehrt.

2) Durch die im vorigen Paragraphen aufgeführten Gradmessungen hat sich nun ergeben, daß die Länge eines Meridiangrades vom Äquator gegen die Pole fortwährend zunimmt. Bei der in § 5 erwähnten russischen Gradmessung, welche sich von der Donaumündung bis zum Eismeere erstreckte, war die Mitte des 25° langen Bogens nahe bei Dorpat. In der nördlichen Hälfte, also von Dorpat bis zum Eismeere, war 1° durchschnittlich 111,49 km, in der südlichen Hälfte, von Dorpat bis zur Donaumündung, 111,27 km lang. Durch ähnliche Messungen an verschiedenen Stellen der Erdoberfläche wurde gefunden, daß die Meridiane eine elliptische Gestalt haben, daß also die Erde ein Ellipsoid sei, dessen kleine Achse (Polardurchmesser) um 42,6 km kürzer sei, als der Äquatorealdurchmesser.

3) Vom Äquator an gegen die beiden Pole hin nehmen also die Erdhalbmesser ständig ab. Durch Methoden der analytischen Geometrie läßt sich die Länge der den einzelnen Breitegraden entsprechenden Erdradien berechnen. Folgende Tabelle enthält dieselben sowie die Länge der betreffenden Breitegrade: