

Formentera liegende Theil des pariser Meridians $\frac{1}{176}$, der zwischen Paris und Greenwich fallende Bogen $\frac{1}{198}$ Abplattung besitzt; oder in Ostpreußen, ein kleiner Meridianbogen einem Sphäroid von $\frac{1}{80}$ Abplattung, ein anderer Bogen, den die unmittelbare Verlängerung von jenem bildet, einem Ellipsoid von $\frac{1}{316}$ Polar-Abplattung angehört; ja die englische Gradmessung zeigt sogar das Entgegengesetzte der Theorie, nämlich eine Wölbung an den Polen, eine Verflachung am Aequator, also ein längliches Sphäroid, das durch die Umdrehung einer Ellipse um ihre große Achse entstanden ist, mit einer Aequatorial-Abplattung, deren Exponent $m = 55$ ist.

4. Dieselben Abweichungen von der regelmäßig gekrümmten Gestalt der Erde wiederholen sich bei der Messung des Bogens vom mittlern Parallel zwischen der Gironde-Mündung und Fiume. Ihr zufolge, und in Verbindung mit der französischen Breiten-Gradmessung liegen Frankreich und Ober-Italien, bis zum Meridian von Padua, im Ganzen genommen auf einem Ellipsoid, dessen Polar-Abplattung $\frac{1}{260}$ beträgt, das daher ganz anders abgeplattet ist als das Sphäroid, für welches die Bestimmungen der §§ 30 u. 31 gelten. Doch sind hierauf die Abweichungen nicht beschränkt: Frankreich, durch den pariser Meridian halbirt, hat in seiner westlichen Hälfte die Krümmung der Kreiskugel, in seiner Osthälfte dagegen die Krümmung eines elliptischen Rotations-Sphäroids, dessen Polar-Abplattung $\frac{1}{144}$ beträgt.

5. Das regelmäßig gekrümmte Ellipsoid setzt voraus, daß die Grade der Parallelkreise von gleicher Größe seien. Jene Längen-Gradmessung hat aber den Beweis geliefert, daß gleichen Längen-Unterschieden nicht immer gleiche Bogenlängen angehören, daß die Oberfläche der Erde also auch in diesem Sinne, von Westen nach Osten, bald flacher, bald gewölbter ist; diese Verschiedenheiten sind zuweilen sehr bedeutend.

6. Auch die Pendel-Beobachtungen geben für den Werth des Abplattungs-Exponenten manchfaltige Resultate; und es deuten daher alle Messungen und Beobachtungen darauf hin, daß die Erde zwar im Ganzen genommen ein elliptisches Rotations-Sphäroid ist, dessen Aequatorial-Durchmesser größer ist als sein Polar-Durchmesser, daß dieser Körper aber keine regelmäßig, sondern eine unregelmäßig gekrümmte Oberfläche besitze, die hier stärker, dort schwächer gebogen ist.

7. Alle Messungen, die wir auf der Erde vornehmen, erfolgen daher auf dieser wellenartig gekrümmten Oberfläche; nichtsdestoweniger aber stellen wir uns bei den Messungen die Oberfläche regelmäßig vor, und gewinnen dadurch, statt naturgetreuer Größen ideelle Werthe, die einem Rotations-Ellipsoid angehören, dessen Polar-Abplattung entweder $\frac{1}{289}$ oder $\frac{1}{302}$ betragen mag.

§ 33. Einfluß der sphäroidischen Gestalt der Erde auf die Resultate terrestrischer Messungen.

1. Da die, in den vorhergehenden §§ 9—12 dargestellten Operationen die Erde als eine Kreiskugel betrachten, das Feld ihrer Thätigkeit aber auf der elliptisch gebogenen Oberfläche eines an den Polen abgeflachten Rotations-Sphäroids liegt, so leuchtet es ein, daß die dort erhaltenen Resultate einiger Verbesserungen bedürfen.

2. Die Winkel in den Dreiecken sind nicht sphärische, sondern sphäroidische Winkel. Die Korrektion, welche die Berücksichtigung dieses Unterschiedes in der Rechnung herbeiführen würde, ist aber so unbedeutend, daß man sie unbedenklich wird vernachlässigen können.

3. Wenn die in Längenmaaß gegebenen Polar-Koordinaten $S, S', S'' \dots$ einer Reihe von Dreieckspunkten (§ 12, Art. 2) in Bogenmaaß verwandelt werden