

Auflösung durch eine Substitution von der Form $\frac{A}{B} = \text{tang } \lambda$, wobei λ gewöhnlich eine einfache geometrische Bedeutung hat.

Gauss'sche Gleichungen.

$$\left. \begin{aligned} \sin \frac{a}{2} \cos \frac{\beta - \gamma}{2} &= \sin \frac{b + c}{2} \sin \frac{\alpha}{2} \\ \sin \frac{a}{2} \sin \frac{\beta - \gamma}{2} &= \sin \frac{b - c}{2} \cos \frac{\alpha}{2} \\ \cos \frac{a}{2} \cos \frac{\beta + \gamma}{2} &= \cos \frac{b + c}{2} \sin \frac{\alpha}{2} \\ \cos \frac{a}{2} \sin \frac{\beta + \gamma}{2} &= \cos \frac{b - c}{2} \cos \frac{\alpha}{2} \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

Durch Division findet man $\frac{\beta + \gamma}{2}$ und $\frac{\beta - \gamma}{2}$, sowie $\frac{b + c}{2}$ und $\frac{b - c}{2}$ und damit β und γ sowie b und c .

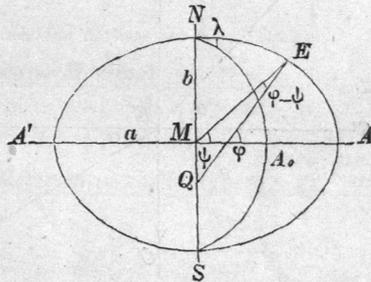
§ 2. Feste Punkte und feste Richtungen auf der Erde.

Lage eines Punktes auf der Erdoberfläche. Die Erdoberfläche ist ein Umdrehungsellipsoid von geringer Abplattung (Fig. 1.), dessen Quadrant AN etwa $= 10\,000\,000$ m, und dessen Abplattung $\frac{a - b}{a}$ etwa $= \frac{1}{299}$ ist. Für viele

Zwecke ist es hinreichend genau, die Erde als eine Kugel vom Halbmesser $6\,370\,000$ m zu betrachten.

Auf einem Meridian NEA der Erde wird ein Punkt E bestimmt durch seine geographische Breite φ , d. h. durch den Winkel, welchen die Normale EQ mit der grossen Achse MA macht; eine andere Punktbestimmung im Meridian erhält man durch die geocentrische Breite ψ , d. h. den Winkel, welchen die Linie EM von E nach dem Erdmittelpunkt M , mit der grossen Achse MA bildet. Die Differenz der Winkel φ und ψ ist durchaus nicht unbedeutend, sie hat in runden Zahlen etwa folgende Werthe:

Fig. 1. Das Erdellipsoid.



$\varphi = 0^\circ$	$\varphi - \psi = 0'$	$\varphi = 45^\circ$	$\varphi - \psi = 12'$
$\varphi = 15^\circ$	$\varphi - \psi = 6'$	$\varphi = 60^\circ$	$\varphi - \psi = 10'$
$\varphi = 30^\circ$	$\varphi - \psi = 10'$	$\varphi = 75^\circ$	$\varphi - \psi = 6'$
$\varphi = 45^\circ$	$\varphi - \psi = 12'$	$\varphi = 90^\circ$	$\varphi - \psi = 0'$

(vgl. J. Handb. d. Verm. II S. 31 und 51).

Die gegenseitige Lage zweier Meridiane wird bestimmt durch den Längenunterschied λ , welcher entweder als Winkel A_0NA am Pol N , oder als Bogen A_0A auf dem Aequator zur Anschauung kommt.

Unter Voraussetzung eines festen Anfangsmeridians NA_0 (z. B. Meridian von Greenwich) ist somit ein Punkt auf der Erdoberfläche vollständig