

bestimmt durch seine geographische Breite φ und durch seine geographische Länge λ .

Feste Richtungen in einem Punkte der Erdoberfläche (Fig. 2.).

Die erste Hauptrichtung ist die Normale EQ , welche durch die

Fig. 2. Hauptrichtungen.

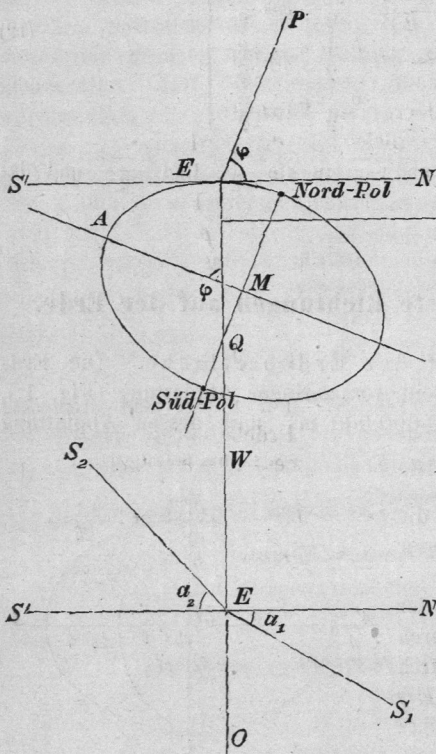
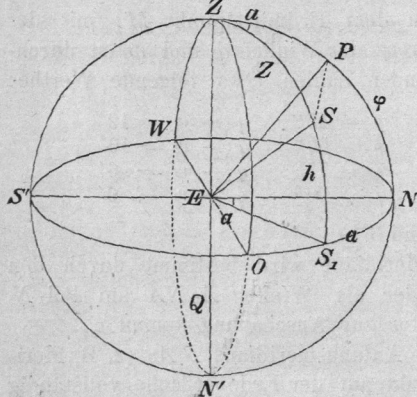


Fig. 3. Azimut a und Höhe h .



Schwerkraft bestimmt wird, jede in E rechtwinklig zu EQ gelegte Richtung heisst eine Horizontale (durch die Libelle bestimmt). Der Inbegriff aller Horizontalen, d. h. die Berührungsebene in E , heisst der Horizont.

In der Horizontalebene, welche im unteren Theile von Fig. 2. besonders gezeichnet ist, erhält man durch die Beziehung zum Meridian zwei weitere Hauptrichtungen, die Nord-Südlinie NS' , in übertragenem Sinne selbst wieder Meridian genannt, und die West-Ostlinie WO . In der Horizontalebene wird ein Strahl ES_1 oder ES_2 festgelegt durch sein Azimut, welches vom Meridian, entweder von Nord nach Ost $= a_1$, oder von Süd nach West $= a_2$ gezählt wird.

Ein von E ausgehender Strahl ES , welcher nicht in der Horizontalebene liegt, wird bestimmt durch das Azimut seiner Projection ES_1 auf die Horizontalebene und durch den Höhenwinkel S_1ES , welchen der Strahl ES mit seiner Horizontalprojektion ES_1 bildet.

Mit der in § 1. S. 1 erwähnten Himmelskugel als Anschauungsmittel haben wir alle bisher behandelten Richtungen in der perspectivisch gezeichneten Fig. 3. zusammengestellt.

E ist ein Beobachtungspunkt der Erdoberfläche, EQ ist die Normale, entsprechend Fig. 1. und Fig. 2., $NO S' W$ und S_1 sind dieselben wie in Fig. 2. Die Normale EQ gibt nach oben verlängert

am Himmel das Zenit Z und unten das Nadir N' . Durch einen Punkt S des Himmels wird der Verticalkreis ZSS_1 gelegt, wodurch das Azimut a von S in dreierlei Form sich zeigt, nämlich als Winkel NES_1 im Horizont, oder als Bogen NS_1 des Horizontkreises $NOS'W$, endlich als Winkel NZS am Zenit. $S_1ES = h$ ist die Höhe von S , deren Complement $ZES = z$ Zenitdistanz genannt wird.

Von den verschiedenen durch EZ gehenden Verticalkreisen, deren einer, ZSS_1 bereits erwähnt wurde, und zu welchen auch der Meridian NZS' gehört, führt der von West nach Ost gerichtete, WZO noch einen besonderen Namen, derselbe heisst der „erste Vertical“.

Zieht man von E aus eine Parallele mit der Erdachse, d. h. mit der Geraden MN in Fig. 1., so erhält man in Fig. 3. die Richtung EP , und damit den Himmelspol P , woraus in Verbindung mit Fig. 2. folgt, dass die Polhöhe NEP gleich der geographischen Breite φ ist. Zieht man noch die Verbindung PS , so erhält man in Fig. 3. das wichtige Dreieck ZPS , welches später besonders behandelt werden wird. (§ 4.)

Verschiebung des Horizontes. (Fig. 4.)

Nach der bisherigen Erklärung versteht man unter dem Horizont eines Punktes E die in diesem Punkte an die Erdoberfläche gelegte Berührungsebene EH' . Da jedoch der Erdhalbmesser sehr klein ist im Vergleich mit den Entfernungen der Himmelskörper, so empfiehlt es sich für viele Zwecke, die Horizontebene mit sich selbst parallel in den Erdmittelpunkt zu verschieben, so dass sie die Lage MH annimmt, und man nennt dann

EH' den scheinbaren
Horizont,

MH den wahren Horizont,
und sofern man nicht die Verschiebung geradezu vernachlässigen kann, hat man für gegenseitige Reduktion vom scheinbaren auf den wahren Horizont und umgekehrt Sorge zu tragen.

Die Benennungen „scheinbar“ und „wahr“ (englisch *apparent* und *true*), welche in ähnlichem Sinne auch sonst in der Astronomie vorkommen, sind nach unserer vorstehenden Entwicklung eigentlich nicht gerechtfertigt, man wäre eher versucht, EH' den wahren Horizont und MH einen fingirten Horizont zu nennen; die Benennungen sind jedoch dadurch entstanden, dass man in den Hauptrechnungsformeln alles auf den „wahren“ Horizont MH beziehen muss, während der „scheinbare“ Horizont nur vorübergehend bei den Beobachtungen gebraucht wird.

Eine mehr treffende Bezeichnung statt „wahr“ ist „geocentrisch“, z. B. eine geocentrische Mondsdistanz ist eine solche, wie sie ein im Mittelpunkt der Erde befindlicher Beobachter sehen würde.

Fig. 4. Scheinbarer Horizont und Wahrer Horizont.

