

V. KAPITEL

Die Bestimmung des Azimutes eines irdischen Objektes

1. *Allgemeine Bemerkungen.* In astronomisch-geodätischen Untersuchungen ist die genaue Kenntnis des Azimutes eines irdischen Objektes von besonderer Wichtigkeit. Das Verfahren, das bisher am häufigsten zur Azimutbestimmung verwendet worden ist, besteht darin, daß man den Horizontalwinkel zwischen der Richtung nach dem Polarstern und der Objektrichtung mit einem Universalinstrument mißt und das Azimut des Polarsternes aus der Sternzeit, zu welcher er eingestellt worden ist, in Verbindung mit seinem scheinbaren Ort ermittelt. Dieses Verfahren kann man als *indirekte Methode der Azimutbestimmung* bezeichnen und ihm als *direkte Methode* das Verfahren gegenüberstellen, das den Vertikal des Instrumentes, in welchem man den Durchgang eines Gestirnes beobachtet, sehr nahe zusammenfallen läßt mit dem Objektvertikal; es fällt dann eine eigentliche Winkelmessung weg; eine kleine Abweichung des Instrumentenvertikals vom Objektvertikal kann durch mikrometrische Messung überbrückt werden⁷.)

Beobachtet man nicht nur den Durchgang eines einzelnen Sternes, sondern die Durchgänge mehrerer Sterne in verschiedenen Zenitdistanzen, so ist es zur Ermittlung des Instrumentenazimutes nicht nötig, daß man sowohl die Uhrkorrektur als die Polhöhe des Beobachtungsortes kennt wie bei der indirekten Methode; die eine dieser beiden Größen kann immer aus den beobachteten Durchgangszeiten neben dem Azimut berechnet werden, wenn die andere bekannt ist. Wir beantworten zunächst die Frage, wann das eine oder andere der beiden möglichen direkten Verfahren von fehlertheoretischen Gesichtspunkten aus zu wählen sei.

2. *Die mittleren Fehler des Azimutes in den direkten Methoden.* Im Differentialausdruck (12a) des Kotangentensatzes führen wir zur Abkürzung ein

$$\begin{aligned} dt &= dU + du - d\alpha, \\ df &= \cos q \sin p \, dU, \\ df^* &= \cos q \sin p \, d\alpha + \sin q \, dp \end{aligned}$$

und unterscheiden die beiden Sterne durch die Indizes 1 und 2; das Azimut