

VORWORT

Die verschiedenen Lehrbücher der astronomisch-geographischen Ortsbestimmung, die in den letzten Jahrzehnten veröffentlicht worden sind, behandeln hauptsächlich diejenigen Methoden, die bei der ersten Erkundung eines geodätisch noch nicht vermessenen Landes verwendet werden. Dagegen haben die genaueren Methoden, welche die Polhöhe auf Bruchteile einer Bogensekunde und die Zeit auf ein bis zwei hundertstel Zeitsekunden liefern, seit dem Jahre 1887, in welchem HERR-TINTER'S umfassendes «Lehrbuch der sphärischen Astronomie in ihrer Anwendung auf geographische Ortsbestimmung», (Wien), erschienen ist, keine zusammenhängende Darstellung mehr gefunden. Als solche können die 1908 in vierter Auflage herausgegebenen «Formeln und Hilfstafeln für geographische Ortsbestimmungen», (Leipzig), von TH. ALBRECHT nicht gelten, da sie nur Beobachtungsvorschriften und Reduktionsformeln enthalten, ohne auf deren mathematische Grundlagen einzugehen.

Das vorliegende Werk, durch dessen Herausgabe der Verlag Birkhäuser eine fühlbare Lücke auf dem Gebiet der astronomischen Literatur auszufüllen sucht, enthält neben den bekannten alten Verfahren auch die in neuerer Zeit entwickelten Methoden. Erwähnt seien die PEWZOWSCHE Methode der Polhöhenbestimmung, die direkte Bestimmung des Azimutes und die simultane Bestimmung der Zeit, der Polhöhe und des Azimutes mit Hilfe von Sterndurchgängen in zwei verschiedenen Vertikalen. Gewiesen sei auch auf die Beschreibung neuerer instrumenteller Hilfsmittel, wie einer Vorrichtung zur automatischen Nachführung des Fernrohrs in Zenitdistanz bei Durchgangsbeobachtungen außerhalb des Meridianes und einer mechanischen Nachführung des beweglichen Fadens im unpersönlichen Mikrometer.

In der Begründung der einzelnen Methoden weicht der hier beschrittene Weg grundsätzlich vom Weg ab, der früher begangen wurde. Die günstigsten Umstände, unter welchen die Messungen durchzuführen sind, hat man bisher ausschließlich beurteilt mit Hilfe der Differentialbeziehungen, welche die *wahren* Fehler der beobachteten oder sonst gegebenen Größen mit dem wahren Fehler der gesuchten Größe verbindet. Auf diesem Wege ergeben sich aber keine allgemeinen Regeln; solche erhält man nur, wenn man von den Beziehungen ausgeht, welche zwischen den *mittleren* Fehlern bestehen. So hat sich zum Beispiel gezeigt, daß, wenn man aus Meridianbeobachtungen die Uhrkorrektion neben

dem Instrumentenazimut so genau als möglich ableiten will, nicht eine Zenitsterngruppe, wie man bisher geglaubt hat, mit einer Polsterngruppe zu kombinieren ist, sondern eine in bestimmtem Abstand südlich des Zenites gelegene Gruppe.

Der zur Verfügung stehende Raum bedingte eine Einschränkung des Stoffes; sie ist im Titel angedeutet — unter den *genauen* Methoden sind diejenigen zu verstehen, welche ohne die Messung eines Vertikal- oder Horizontalwinkels auskommen, so daß das Resultat nicht durch den Einfluß von Kreisteilungsfehlern verfälscht werden kann. Eine Ausnahme ist nur im Kapitel der Azimutbestimmung gemacht worden; hier ist neben der genauen direkten Methode auch die indirekte Methode, welche auf der Messung des Winkels zwischen dem Vertikal des Polarsternes und dem Vertikal des Objektes beruht, aufgenommen worden, weil die direkte Bestimmung unter Umständen besondere Hilfsmittel erfordert.

Daß zu den genauen Methoden auch die einfachen Instrumente, welche Forschungsreisende mitzunehmen pflegen, angewendet werden können, liegt auf der Hand. Diejenigen unter den Methoden, welche von Durchgängen durch einen Vertikal ausgehen, sind allerdings nur einfach in der Durchführung, wenn ein «umlegbares» Instrument zur Verfügung steht, weil dann der Einfluß der Kollimation in einfacher Weise eliminiert werden kann. Bisher wurden kleinere Instrumente nicht umlegbar gemacht, doch stößt die Ausrüstung mit dieser Eigenschaft konstruktiv auf keine Schwierigkeiten.

Dem Verlag ist der Verfasser dankbar für den sorgfältigen Druck und die gute Ausstattung des Buches.

Basel, im Februar 1947.

TH. NIETHAMMER