

Als Ergänzung zu den Jahrbüchern und zur Veranschaulichung der magnetischen Aktivität gibt das Deutsche Hydrographische Institut Magnetogrammhefte heraus, in denen die täglichen Registrierungen des Observatoriums Wingst – verkleinert im Verhältnis 1:4 – abgedruckt sind. Die Magnetogrammhefte sind bisher für die Jahre 1952 bis 1958 erschienen.

(Das Jahrbuch Nr. 12, Ergebnisse der Erdmagnetischen Beobachtungen im Observatorium Wingst in den Jahren 1959 und 1960, kann unmittelbar vom Deutschen Hydrographischen Institut, 2 Hamburg 4, Bernhard-Nocht-Straße 78, unter der Nr. 2502 zum Preise von 15.00 DM bezogen werden.)

D. Voppel

NEUERE VERÖFFENTLICHUNGEN

Besprechungen und ausführliche Inhaltsangaben

U.D.C. 550.389.1

K. Lengning, O. Lucke, K. Sellin, **Betrachtungen über die Vermessungen des erdmagnetischen Hauptfeldes in Norddeutschland zu den Epochen 1901, 1935 und 1955.** Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Geomagnetisches Institut Potsdam. Abh. Nr. 30. 72 S. Akademie-Verlag, Berlin 1961.

Im Jahre 1934 hatte A. Nippoldt vorgeschlagen, die magnetischen Landesaufnahmen mit Hilfe von Linienintegralen über H längs der Seiten der von den Meßstationen gebildeten Dreiecke zu prüfen. Eine Station sollte als fehlerhaft vermessen oder als nicht repräsentativ gelten, sobald die Dreiecke, zu deren Eckpunkten sie gehört, beträchtlich von Null abweichende Linienintegrale aufweisen. Nippoldt hatte seine Untersuchung an Hand der norddeutschen Aufnahme von Edler und Eschenhagen (1901) begonnen; durchgeführt und durch die Ergebnisse der Reichsaufnahmen von 1935 erweitert wurde sie durch K. Lengning (1935) in einer Diplomarbeit. Inzwischen ist eine Aufnahme von Mitteldeutschland (1955) erfolgt, so daß vergleichende Untersuchungen von drei Epochen möglich wurden.

Hauptgegenstand der statistischen Untersuchung bildet die Bestimmung der zweckmäßig festzusetzenden Stationsdichte. Um die Repräsentativität der einzelnen Station für einen Bereich zu erfassen, gehen die Verfasser von einer sehr eingehenden theoretischen Betrachtung über die Darstellungsbedingungen des Potentialfeldes aus: Entwicklung nach Kugelfunktionen, Taylorentwicklung in Näherungsfunktionen, Einführung lokaler Kartesischer Koordinaten und eines geomagnetischen Koordinatensystems. Die Bedeutung der verschiedenen Testversuche (Nippoldt, Chapman, Schuster) wird dargestellt, auf den *curl test* von Schuster wird näher eingegangen. Dabei sind die Mittelwerte der Feldkomponenten von benachbarten Stationen vom Integrationswege abhängig. Es wird eine „effektive“ Feldkomponente definiert, die ein natürliches Maß für die Nichtlinearität des Feldes darstellt. Aus allem geht hervor, daß die erhaltenen und nicht zu rechtfertigenden fiktiven Stromdichten auf die Nichtbeachtung der theoretischen Bedingungen für die analytische Darstellung, Vernachlässigungen bei der Integration zurückgehen.

Weiterhin werden die Fehler der Ringintegrale über die Stationsdreiecke der einzelnen Aufnahme vergleichend untersucht: Meßfehler, Reduktionsfehler, Auswertefehler. Die Auswertefehler dürften im allgemeinen klein gegenüber den Meßfehlern sein; für die Aufnahme 1955 sind sie es immer. Über Reduktionsfehler kann noch keine bestimmte Aussage gemacht werden. Wahrscheinlich ist die von ihnen erzeugte Abweichung klein gegen die Meßfehler, wobei vorausgesetzt wird, daß sich das räumliche Feld im Stationsdreieck als lineare Funktion der Koordinaten darstellen läßt. Diese Voraussetzung ist entgegen den Erwartungen früherer Autoren keineswegs erfüllt, was zur Annahme „fiktiver Vertikalströme“ führte. Die „Standardabweichungen“ ergaben sich für die Aufnahme 1901 ± 10 g, für 1935 zu ± 6 , für 1955 zu ± 3 . Diese Werte dürften der Dichte der Netze (1901: 35–40 km, 1935: 25–30 km, 1955: 5–15 km) entsprechen. Der Vergleich 1901 gegen 1935 zeigt, daß die regionalen Verhältnisse beider Aufnahmen ähnlich sind. Aus zwei Karten ergibt sich, daß die Dreiecke mit relativ großen Stromdichten in magnetisch stark gestörten Gebieten (z.B. Ostpreußen) liegen; hier dürften die gewählten Stationsabstände zu groß sein. Die Berechnung der Umfangsintegrale kann nur in einigen Fällen eine Hilfe bei der Suche nach fehlerhaft vermessenen Stationen sein und Wiederholungsmessungen nicht ersetzen.

F. Errulat