

Werk

Jahr: 1935

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:11

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0011

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0011

LOG Id: LOG_0075

LOG Titel: Planung und Verlauf der Magnetischen Reichsvermessung 1934/1935

LOG Typ: article

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

ihrer Amplitude und ihrem Gradienten. Unter sorgfältiger Berücksichtigung der geologisch gegebenen Tatsachen ließ sich bei jeder dieser vier Störungen mit ziemlicher Sicherheit entscheiden, welchen geologischen Gebilden sie im einzelnen zuzuordnen waren. Es ist das der einzige mögliche Weg, der zu einer glaubhaften Deutung magnetischer Anomalien führen kann. Es hat sich in der Praxis immer wieder herausgestellt, daß eine derartige empirisch-geologische Behandlung magnetischer Anomalien bei deren Ausdeutung sehr viel weiter führt als die Einführung komplizierter Rechnungen. Nur die Anwendung der aller einfachsten Rechnungen etwa nach dem Nippoldtschen Zweipol-Verfahren (Nippoldt 1930) kann hier gelegentlich nützlich sein.

Literatur

- Dehalu, M. u. M. Merken: Nouvelle carte magnétique de la Belgique. — Physique du globe 1. — Bruxelles 1931.
- Fuchs, A. u. A. Leppla: Geologische Karte 1:25000 und Erläuterungen Lfg. 253. Bl. Oberreifenberg. 2. Aufl., Berlin 1927.
- Heiland, C. A.: Possible causes of abnormal polarisations of magnetic formations. — Zeitschr. f. Geophys. 6, 228, 235 (1930).
- Jung, J.: La géologie profonde de la France d'après le nouveau réseau magnétique et les mesures de la pesanteur. — Annales de l'inst. de physique du Globe de l'univ. de Paris 11. — Paris 1933.
- Leppla, A.: Geologische Karte 1:25000 und Erläuterungen Lfg. 15. Bl. Königstein. 2. Aufl., Berlin 1924.
- Leppla, A., F. Michels u. K. Schlossmacher: Geologische Karte 1:25000 und Erläuterungen Lfg. 288. Bl. Wehen. Berlin 1932.
- Nippoldt, A.: Verwertung magnetischer Messungen zur Mutung. — Verlag Jul. Springer. Berlin 1930.
- Reich, H.: Ergebnisse regional-magnetischer Forschungen in der Eifel. — Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 83, 646—653 (1931).
- Schulze, E. G.: Magnetische Vermessung einiger tertiärer Eruptivgänge und -stöcke im sächsischen Elbsandsteingebirge. — Zeitschr. f. Geophys. 6, 141—156 (1930)

Planung und Verlauf der Magnetischen Reichsvermessung 1934/1935

Von R. Bock, Berlin-Pankow

Zustandekommen, Vorbereitung und Ausführung der Magnetischen Reichsvermessung 1934/1935 wird kurz beschrieben. Die neue Stationsverteilung wird mit den früheren Verhältnissen verglichen.

In den Jahren 1931 und 1932 war es möglich, auf Grund der Anregungen von Fr. Schuh und H. Reich mit Mitteln des mecklenburgischen und preußischen Staates in Mecklenburg-Schwerin, in Schleswig-Holstein, in Oldenburg und im

östlichen Hannover magnetische Stationen I. Ordnung anzulegen. Da jedoch mit weiteren Bewilligungen seitens der Staaten kaum zu rechnen war, da außerdem die Vermessung des gesamten Reichsgebiets in dem begonnenen Umfang eine viel zu große, wertmindernde Zeitspanne erfordert hätte, beschlossen F. Burmeister und H. Reich, die Deutsche Forschungsgemeinschaft zur Finanzierung einer einheitlichen magnetischen Reichsvermessung anzuregen. Gerade sie hatten durch ihre Arbeiten die Unzulänglichkeit der bestehenden Verhältnisse deutlich erkennen lassen. Denn H. Reich stellte bei seinen zahlreichen Vermessungen mit dem Vertikalvariometer fest, daß manche Stationen der alten preußischen Aufnahme Unstimmigkeiten zeigten, die weit über die Beobachtungsfehler hinausgingen, und F. Burmeister stieß bei einer einheitlichen Verarbeitung aller süddeutschen Beobachtungen und bei dem Entwurf einer Störungskarte Süddeutschlands auf Schwierigkeiten, da sich die einzelstaatlichen Vermessungen nur sehr schwer aneinanderfügen ließen. H. Reich bahnte daher im Jahre 1933 Verhandlungen mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft an, die Erfolg versprachen. A. Nipoldt reichte einen eingehend begründeten Antrag ein, auf Grund dessen im März 1934 die Bereitstellung der Mittel erfolgte. Auch an dieser Stelle sei der Deutschen Forschungsgemeinschaft hierfür vielmals gedankt.

Die Vorarbeiten — Festlegung der Beobachtungspunkte und Zusammenstellung des Instrumentariums — waren in richtiger Vorahnung schon früher begonnen. Wieder, wie schon bei dem größten Teil der bestehenden Vermessungen, wurden für die Stationen trigonometrische Punkte gewählt, die durch einen Stein oberirdisch versichert sind. Es wurde ferner Wert darauf gelegt, eine möglichst große Zahl früherer Beobachtungspunkte in die neue Reichsvermessung einzubeziehen. Da Kraftwagen als Beförderungsmittel vorgesehen waren, konnte auf die Nähe einer Bahnstation verzichtet werden. Die zuständigen Vermessungsbehörden, das Reichsamts für Landesaufnahme, das Bayerische Landesvermessungsamt, das Sächsische Landesvermessungsamt, die Abteilung für Topographie des Badischen Finanz- und Wirtschaftsministeriums, das Hessische Vermessungsamt und das Mecklenburgische Landesvermessungsamt unterstützten das Unternehmen in jeder Weise. Die Arbeiten wurden zusammen und in steter Verbindung mit F. Burmeister unter Außerachtlassung jeglicher Landesgrenzen erledigt. Nur Württemberg wurde für sich von E. Kleinschmidt bearbeitet und vermessen, aber auch hier wurde auf die Lage der Stationen im Rahmen des Ganzen Rücksicht genommen.

Für die Beurteilung der vorgesehenen Beobachtungspunkte hinsichtlich ihrer Störungsfreiheit, was wohl erstmalig bei dieser Aufnahme in so eingehender Weise erfolgte, stellte H. Reich seine reiche Erfahrung zur Verfügung. Jede Station wurde nach geologischen Verhältnissen oder früheren Ergebnissen kritisch behandelt. Bis auf die noch im Störungsbereich des Vogelberges liegende Station Merlau, die aber schon verdächtig erschien, haben sich die nach mancherlei Umlegungen endgültig festgesetzten Stationen als störungsfrei erwiesen, vollkommen entsprechend den Annahmen von H. Reich.

Über die örtlichen Verhältnisse gaben Berichte der zuständigen Ortsbehörden Auskunft. Trotzdem war es in vereinzelten Fällen erforderlich, noch während der Reise selbst die Stationen auszuwählen, so daß die Verteilung erst seit dem am 18. Oktober 1935 erfolgten Abschluß der praktischen Arbeit vorliegt.

Tabelle 1

	Zeit	Frühere magnetische Vermessung. Stationenzahl	Stationenzahl, jetzt (bei gleich- mäßiger Ver- teilung)	Differenz
1. Norddeutschland *)	1898—1903	265		
		— 46		
		—	219	+
			392	173
2. Bayern **)	1903—1911	163		
		— 3		
		—	160	73
3. Pfalz ***)	1927—1928	60	87	— 50
4. Württemberg †)	1900	61	26	— 35
5. Sachsen ††)	1907	100	20	— 80
6. Hessen †††)	1906	9	7	— 2
7. Hessen §)	1910—1911	59		
		— 14		
		—	45	38
8. Baden §§)	1906	14	7	— 8
		—	22	+

Anmerkung: Die Abzugszahlen unter 1., 2. und 7. betreffen Stationen, die in verlorenen Gebieten oder außerhalb des eigentlichen Vermessungsbereiches liegen.

Die Gesamtzahl der über das Deutsche Reich gleichmäßig verteilten Stationen beträgt 552. Die Veränderungen gegenüber den früheren Vermessungen gibt die Tabelle 1 wieder.

*) Ad. Schmidt: Magnetische Karten von Norddeutschland, Veröff. d. Pr. Met. Inst. Abh. Bd. III, Nr. 4 (1910), und A. Schmidt: Die magnetische Vermessung I. Ordnung des Königreichs Preußen nach den Beobachtungen von M. Eschenhagen u. J. Edler, ebenda Bd. IV, Nr. 12 (1914).

**) F. Burmeister: Erdmagnetische Landesaufnahme von Bayern, Veröff. d. Erdphys. Warte bei der Sternw. München, Heft 5 (1928).

***) F. Burmeister: Erdmagnetische Vermessung der Rheinpfalz, Veröff. d. Erdphys. Warte bei der Sternw. München, Heft 6 (1932).

†) K. Haussmann: Die erdmagnetischen Elemente von Württemberg und Hohenzollern, Stuttgart (1903).

††) O. Göllnitz: Die magnetische Vermessung des Sächsischen Staatsgebietes, Beiheft zum Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen auf das Jahr 1919, Freiberg.

†††) und §§) A. Nippoldt: Magnetische Karten von Südwestdeutschland für 1909, Veröff. d. Pr. Met. Inst. Abh., Bd. III, Nr. 7 (1910).

§) K. Schering u. A. Nippoldt: Erdmagnetische Landesaufnahme von Hessen, Darmstadt (1923).

Die Vermessung selbst wurde ausgeführt von:

1. Prof. Dr. E. Kleinschmidt, Oberregierungsrat
beim Luftamt Stuttgart (Kl) an 26 Punkten.
2. Dr. F. Burmeister, Observator der Erdphysi-
kalischen Warte München (Bu) an 170 „
3. Prof. Dr. H. Reich, Geologische Landesanstalt
und Technische Hochschule Berlin (R) an 68 „
4. Prof. Dr. F. Errulat, Geophysikalische Warte
der Universität Königsberg (Err) an 88 „
5. Dr. R. Bock, Observator am Magnetischen Obser-
vatorium der Universität Berlin (Bk) an 211 „

Hier sind einige Stationen doppelt gezählt, während die in der Gesamtzahl von 552 enthaltenen Observatorien Niemegk, Maisach und Groß-Raum bei dieser Aufstellung unberücksichtigt blieben.

Die Vergleichbarkeit aller ausgeführten Messungen ist durch folgende gegenseitige Anschlüsse gesichert:

1934 in Niemegk, Adolf Schmidt-Observatorium . . Kl, Bu, R, Err, Bk,
in Groß-Raum bei Königsberg, Observatorium Err, Bk,
in Gräfenhausen bei Darmstadt Bu, Bk,
in Niemegk, Adolf Schmidt-Observatorium . . Bu, R, Err, Bk.

1935 in Niegmeik, Adolf Schmidt-Observatorium . . Bu, R, Bk,
in Wilhelmshaven, Marineobservatorium . . . R, Bk,
im Observatorium Collnberg bei Oschatz . . Bu, Bk,
in Münchingen bei Stuttgart Kl, Bu,
durch Prüssau bei Lauenburg i. P. Err, Bk,
durch Klein-Logisch bei Glogau R, Err, Bk,
durch Hodderup bei Flensburg Bu, Bk,
in Niemegk, Adolf Schmidt-Observatorium . . Bu, R, Err, Bk.

Aus früherer Zeit liegen noch verwertbare Anschlüsse vor:

in Niemegk, Adolf Schmidt-Observatorium . . Bu, Bk,
in Seddin, Magnetisches Observatorium . . . Bu, Bk,
in Gräfenhausen bei Darmstadt Bu,
in Maisach, Magnetisches Observatorium . . . Bu, Bk,
in Groß-Raum bei Königsberg, Observatorium Err, Bk,
in Wilhelmshaven, Marineobservatorium . . . Bk,
in Rechtenbach 1 (Pfalz) Bu,
in Zweibrücken 4 (Pfalz) Bu,
in Kaiserslautern 8a (Pfalz) Bu,
in Neustadt 7 (Pfalz) Bu,
in Weisenheim a. B. 1 (Pfalz) Bu,
in Wunsiedel (Oberfranken) Bu.

Der weitaus größte Teil des Instrumentariums entstammt der Werkstatt für Präzisionsmechanik G. Schulze, Potsdam, nämlich drei Reisetheodolite und drei Aufsatzerdinduktoren mit Handradantrieb*). F. Burmeister und E. Kleinschmidt benutzten bereits vorhandene Theodolite von Tesdorpf. Ein Erdinduktor der Askania-Werke und ein Erdinduktor der früheren Firma Toepfer wurden von E. Kleinschmidt und F. Errulat verwandt. Als Stromindikatoren dienten Edelmannsche Saitengalvanometer. Die Untersuchung des Beobachtungspunktes auf Störungsfreiheit erfolgte mit Schmidtschen Feldwaagen.

Die Beobachtungen der Deklination wurden mit dem Pinnenmagnet in zwei Sätzen zu mindestens je zehn Einzelablesungen ausgeführt. Fast überall waren zur Bestimmung der astronomischen Nordrichtung koordinierte Kirchtürme oder andere Baulichkeiten oder Pyramiden sichtbar. Nur vereinzelt, in stark bewaldeten Gegenden, mußte auf die Beobachtungen des Standes der Sonne zurückgegriffen werden. In ganz seltenen Fällen mußte die Deklinationsbeobachtung unterbleiben, da Bewölkung und gleichzeitig Sichtbehinderung oder Nebel herrschten.

Die Horizontalintensität wurde durch Ablenkungen und Schwingungen mit zwei Magneten in je zwei Sätzen bestimmt. Es ergeben sich mithin vier selbständige Werte der Horizontalintensität. Bei den Ablenkungen kam eine am Faden hängende Nadel zur Verwendung.

Auch für die Messung der Inklination erfolgten vier Bestimmungen, die bei den Aufsatzerdinduktoren in vier verschiedenen Lagen der Spule möglich sind. Die Mindestzahl der Einzeleinstellungen beträgt 24. Die erreichte Genauigkeit dieses in die Vertikalintensität so stark eingehenden Elementes ist gegen früher erheblich gesteigert.

Die Ergebnisse der Untersuchungen, die auf der Station und in ihrer nächsten Umgebung mit der Vertikalwaage stattfanden, liefern gleichzeitig die Differenzen der Vertikalintensität von Punkt zu Punkt und geben somit eine wertvolle Kontrolle der aus Horizontalintensität und Inklination errechneten Vertikalintensität.

Außer den ständigen Observatorien Niemegk, Malsach, Groß-Raum und Wilhelmshaven waren zeitweilig, während in dem betreffenden Bereich die Vermessung erfolgte, auf dem Kleinen Feldberg im Taunus, auf der Lorettohöhe bei Freiburg i. B. und in Ratibor Registrierstationen in Betrieb.

Die Vermessung erfolgte in den Jahren 1934 und 1935 von März bis Oktober. Der Tätigkeitsbereich von E. Kleinschmidt ist durch die politische Grenze Württembergs festgelegt. F. Errulat war in Ostpreußen und in dem Bereich tätig, der durch den polnischen Korridor, die Ostsee, die geographische Länge $15^{\circ} 20'$ und etwa die Breite von Glogau begrenzt ist. Bayern und Pfalz wurden von F. Burmeister, Schlesien von H. Reich und R. Bock vermessen. Im übrigen Reichsgebiet stellten F. Burmeister, H. Reich und R. Bock die Messungen an, ohne daß hier eine Abgrenzung der Arbeitsgebiete erfolgte; es wurde vielmehr absichtlich ein möglichst starkes Ineinandergreifen der einzelnen Bereiche erstrebt.

*) R. Bock, Zeitschr. f. Instrumentkde. **52**, 85—86 (1932), Nr. 2.