

Die Bewegung des erdmagnetischen Feldes

Autor(en): **Staub, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **46 (1948)**

Heft 6

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-205591>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Daraus erkennt man, daß man aus Durchgangsbeobachtungen durch *einen* Vertikal nur das Azimut dieses Vertikals und entweder die Polhöhe oder die Ortszeit bestimmen kann.

Beobachtet man aber die Durchgänge durch *zwei verschiedene* Vertikale, so kann man die Azimute *beider* Vertikale und sowohl die Polhöhe, wie die Ortszeit bestimmen.

Die Bewegung des erdmagnetischen Feldes

Die Tatsache, daß für vorwiegend topographische Zwecke Bussolentheodolite für Zugsmessungen eingesetzt werden, veranlaßt die Eidg. Landestopographie, kurze monatliche Bulletins über die Charakteristik des magnetischen Feldes im Fachorgan „Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik“ zu publizieren. Die von der Eidg. Sternwarte Zürich berechneten Sonnenflecken-Relativzahlen lassen erkennen, daß wir uns im Jahre 1947 in einer Periode größter Fleckentätigkeit befanden. Ihr Abklingen wird hinsichtlich ihrer Einwirkung auf das erdmagnetische Feld gerade so interessant sein wie die Anfangsentwicklung, in welche wir in den Jahren 1945–1947 mit den systematischen Untersuchungen der Magnetogramme der Meteorologischen Zentralanstalt erstmals eingetreten sind.

Die Verbindungslinie der graphisch aufgetragenen Wolfschen Relativzahlen zeigt in ausgesprochenen Fleckenjahren sinusoiden Charakter. Die Wellenperiode beträgt im Mittel ungefähr 27 Tage, ist also identisch mit einer Sonnenrotation. Die Erklärung scheint darin zu liegen, daß sich auf der Sonne nachhaltige Fleckengebilde entwickeln, die trotz interner Variabilität einige Rotationsperioden anhalten. In fleckenarmen Jahren verliert sich dieser Charakter völlig (Tabelle I).

Im Auftrag der Flecken-Monatsmittel (Tabelle II) zeigt sich der generelle Verlauf der gesamten Fleckenperiode. Das Maximum scheint im Sommer 1947 aufgetreten zu sein. Die Rückwirkungen auf das erdmagnetische Feld sind hinsichtlich der Deklination doppelter Natur.

a) Das Gesamtbild der Deklinationskurve ist bedeutend unruhiger, die Anzahl gestörter Stunden oder gar Tage ist ungleich größer als in fleckenarmen Perioden. Eine strenge Gesetzmäßigkeit zwischen Fleckenrelativzahl und magnetischer Störung ist jedoch nicht erkennbar, da die Flecken je nach Alter und Lage magnetisch sehr variabel sind, ja teilweise sogar inaktiv werden können. Aus diesen Gründen verunmöglicht sich eine genauere Prognose.

b) Der Gesamtausschlag der Tageskurve (Amplitude) vergrößert sich merklich (Tabelle III). Die Sommer-Durchschnittskurve 1947 ist um $5' = 9'$ stärker ausgebogen als diejenige von 1945, ja es treten einzelne Tage oder Tagesgruppen auf, die mit Amplituden bis zu $21' = 40'$ überraschen. Eigentümlicherweise zeigt die Mehrzahl dieser Kurven keine An-

Tabelle I

Verlauf der Sonnenfleckenkurve

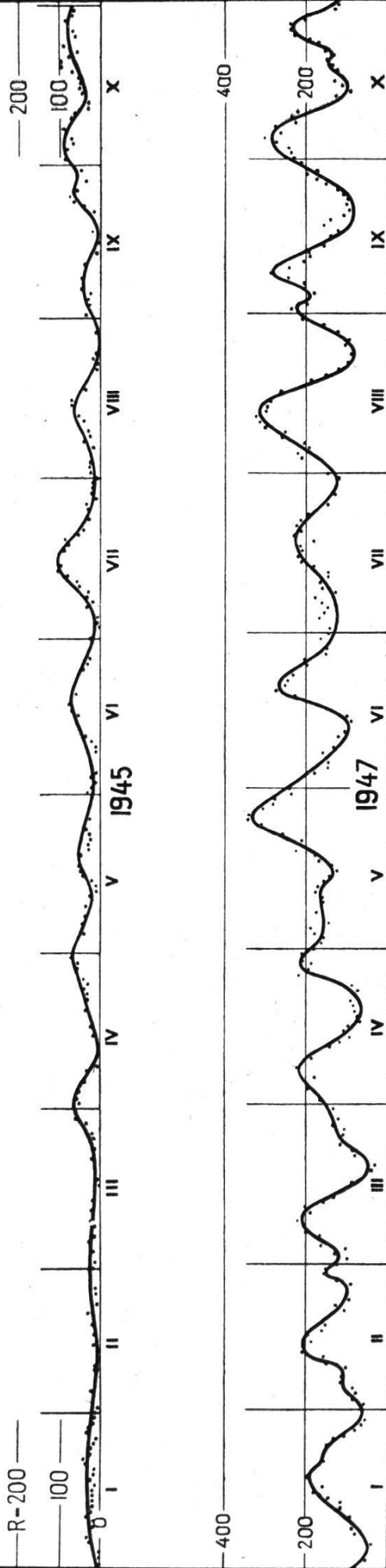


Tabelle II

Verlauf der Flecken-Monatsmittel

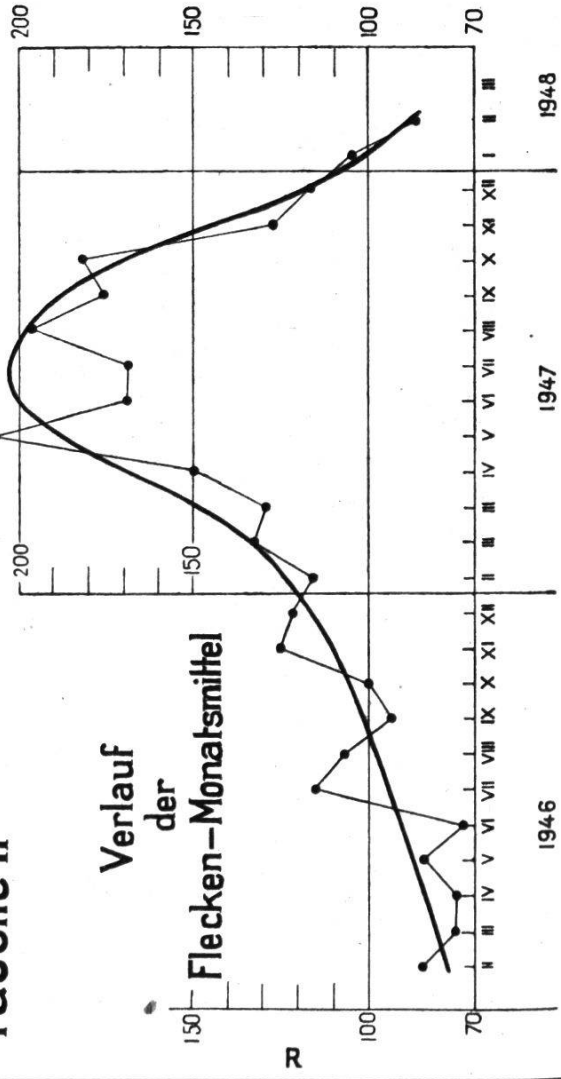
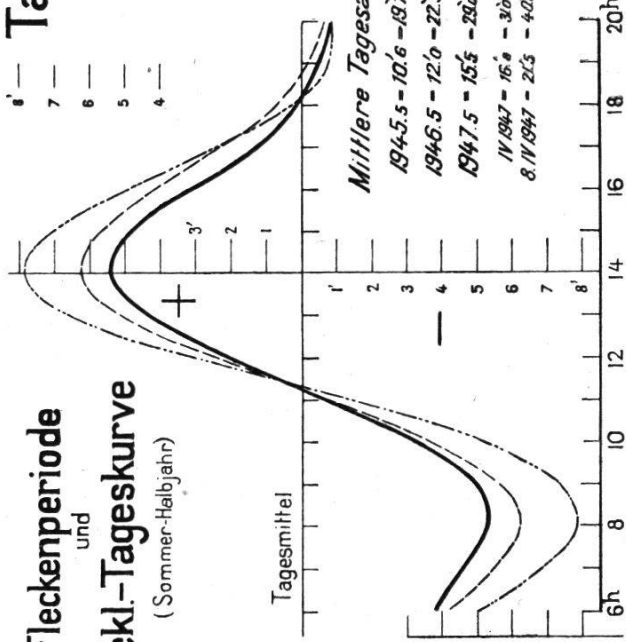


Tabelle III

Fleckenperiode und Dekl.-Tageskurve (Sommer-Halbjahr)



zeichen seismographischer Natur; sie sind wohl als Folgeerscheinung des von Waldmeier genannten „Korpuskularschubes“ zu betrachten. Minima und Maxima der Kurven bleiben bei 8 und 14 h.

Die Eidg. Landestopographie beabsichtigt, zumindest bis zum Abklingen der jetzigen Fleckenperiode, die Charakteristika der magnetischen Bewegung laufend zu publizieren; sie hofft damit nicht nur das Interesse an diesen Erscheinungen in der Fachwelt zu wecken, sondern einen praktischen Beitrag zur genaueren Bussolenmessung zu leisten. Die Magnetogramme stark gestörter Tage werden von der Landestopographie zur Verfügung allfälliger Interessenten gehalten. Werden die Meßzeiten vom Praktizierenden vorsichtshalber notiert, so ist damit die Möglichkeit gegeben, die Richtungswerte eines Bussolenzuges entsprechend den anormalen Bewegungen des magnetischen Feldes zu korrigieren.

Andererseits möchte die Landestopographie alle Fachleute, die mit genaueren Bussoleninstrumenten arbeiten, ermuntern, ihr allfällig beobachtete starke Deklinations-Anomalien mit Zeit- und Ortsangabe zur Kenntnis zu bringen. Solche Angaben könnten willkommene Hinweise sein für „terrestrische Störgebiete“, die von der verhältnismäßig weitmaschigen Brückmannkarte nicht erfaßt wurden.

Magnetisches Bulletin für den Monat April 1948

Sonnenflecken-Relativzahl $R = 189,5$
Durchschnittliche Amplitude der Tageskurve $A = 14',5 = 27'$
Ruhige Tage mit mittleren Abweichungen von der Tageskurve von 0–3':
1., 2., 3., 5., 6., 7., 8., 9., 11., 12., 14., 17., 19., 20., 28–30.
Leicht gestörte Tage mit einzelnen Abweichungen bis 10', jedoch ohne Sturm: 4., 10., 13., 15., 16., 18., 22.–27.
Tage mit einzelnen Abweichungen bis 15', ohne Sturmcharakter: 21.
Magnetische Stürme: keine.

Eidg. Landestopographie, Wabern b/Bern
25. V. 1948

i. A.: G. Staub

Die Anwendung der Rechenmaschine bei der Triangulation

Noch im vergangenen Jahrhundert wurden wohl alle Berechnungen in der Feldmessung mit Hilfe der Logarithmen durchgeführt. Nur allmählich fand die Rechenmaschine Verwendung im Vermessungswesen und dies zuerst nur für gewisse Zwecke. In erster Linie wurde sie natürlich dort benützt, wo die Formeln für eine solche Berechnung besonders geeignet sind, was ganz besonders bei der Berechnung von Polygonzügen zutrifft, wo zur Ermittlung einer Koordinatendifferenz ein einfaches Pro-