

Werk

Jahr: 1928

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:4

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0004

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0004

LOG Id: LOG_0030

LOG Titel: Über eine Verbindung zwischen den mondentägigen und den sonnentägigen Variationen der magnetischen Deklination

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 these 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

Über eine Verbindung zwischen den mondentägigen und den sonnentägigen Variationen der magnetischen Deklination.

Von J. Egedal.

Korrekturen zu einer früheren Mitteilung und eine Prüfung der aufgestellten Formel.

In einer Mitteilung der vorliegenden Zeitschrift [Heft 2/3, S. 80 bis 86 (1927)] sind die mondentägige und die sonnentägige Variation statistisch untersucht worden. Gewisse Verbesserungen zu dem früheren Verfahren und auch neue Resultate werden hier gegeben werden.

Früher ist folgende Formel aufgestellt:

$$\frac{L}{S f(\varphi) \cos^2 \varphi} = C \text{ (Konstante).}$$

L bedeutet die Amplitude der halbtägigen Mondwelle für die magnetische Deklination, S die ganze Änderung der Deklination von dem extremen Morgenwert bis zu dem extremen Nachmittagswert, $f(\varphi)$ eine näher definierte Funktion der geographischen Breite.

Die Formel ist unter der Voraussetzung, daß die mondentägige Variation von einer Gezeitenwirkung auf die sonnentägige Variation herrührt, aufgestellt. Um die Formel in Übereinstimmung mit der Gezeitentheorie zu bringen, muß die Funktion $f(\varphi) = 1$ gesetzt werden. Außerdem ist ein Faktor, der eine Funktion der Deklination des Mondes ist, hinzuzufügen. Dieser Faktor weicht gewöhnlich höchstens 2 Proz. von seinem mittleren Werte ab und wird hier nicht mitgenommen. Die Formel nimmt dann folgende Form an:

$$\frac{L}{S \cos^2 \varphi} = C \text{ (Konstante).}$$

Die neue Formel ist in einer Mitteilung in der Zeitschrift „Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity“, Sept.-Dez. 1927, behandelt worden, und zwar in derselben Weise, wie die frühere Formel [Heft 2/3 (1927) vorliegender Zeitschrift] behandelt war. Bei der Anwendung der neuen Formel zeigen die berechneten Größen der C auch keine nachweisbare Änderung mit der geographischen Breite φ . Die Formel ist also mit dem Observationsmaterial in Übereinstimmung.

Es ist auch möglich, die Formel auf andere Weise zu untersuchen. Wird S für jeden der 12 Monate aus der mittleren sonnentägigen Variation bestimmt, und wird auch L für jeden der Monate bestimmt, dann steht Material für die Prüfung der Formel zur Verfügung. Bis jetzt gibt es aber nur für das magnetische Observatorium zu Greenwich eine Ableitung der monden-

tägigen Variation für die 12 Monate des Jahres. Die ganze Untersuchung (Phil. Trans. of Roy. Soc. A., Vol. 225, London 1925), die von Prof. S. Chapman ausgeführt ist, umfaßt 63 Jahre (1848—1863, 1868—1914) und bezieht sich nur auf die magnetische Deklination. 63 Jahre sind für eine Bestimmung des monatlichen L nicht zu viel, es beträgt nur $5\frac{1}{4}$ Jahre (63 Monate) für jeden Monat. Dagegen ist die Berechnung von S nur für einen ganzen Sonnenfleckenzyklus (1891—1901) ausgeführt, weil Material für Berechnung der S für die ganze Periode nicht zur Verfügung stand.

Da φ bei dieser Anwendung der Formel konstant ist, genügt es, den Quotienten $\frac{L}{S}$ zu untersuchen. In beistehender Tabelle sind L , S und $\frac{L}{S} \cdot 10^3$ für jeden Monat des Jahres gegeben.

	Greenwich		
	L	S	$\frac{L}{S} \cdot 10^3$
	1848—1863, 1868—1914 γ	1891—1901 γ	
Januar	0.77	19.6	39
Februar	0.70	26.5	26
März	1.18	46.1	26
April	1.37	55.1	25
Mai	2.11	53.5	39
Juni	1.84	55.1	33
Juli	1.67	54.6	31
August	1.60	55.1	29
September	1.26	47.7	26
Oktober	0.95	38.1	25
November	0.87	22.8	38
Dezember	0.82	17.0	48

Mittel: 32

Nach der Formel ist es zu erwarten, daß $\frac{L}{S} \cdot 10^3$ konstant wird. In der Tabelle kommen aber ziemlich bedeutende Abweichungen vom Mittel vor; sie sind aber nicht so beträchtlich, daß sie nicht von der Ableitung der L stammen können. Im Winter, wenn L klein ist, wird die Abweichung größer werden können. Die Mittel für Winter und Sommer sind die folgenden:

Winter	$33.7 \cdot 10^{-3}$,
Sommer	$30.5 \cdot 10^{-3}$.

Daraus sieht man, daß nur ein unbedeutender Unterschied zwischen dem Winterwert und dem Sommerwert besteht. Den Abweichungen der einzelnen Werte vom Mittelwert darf man keine Bedeutung zuschreiben, und man sieht also, daß die ausgeführte Untersuchung zugunsten der aufgestellten Hypothese ausfällt.

København, Geofysisk Afdeling, Meteorologisk Institut.