

Diese Mitteilungen setzen eine von Erich Regener begründete Reihe fort, deren Hefte auf der vorletzten Seite genannt sind.

Bis Heft 19 wurden die Mitteilungen herausgegeben von J. Bartels und W. Dieminger. Von Heft 20 an zeichnen W. Dieminger, A. Ehmert und G. Pfozter als Herausgeber.

Das Max-Planck-Institut für Aeronomie vereinigt zwei Institute, das Institut für Stratosphärenphysik und das Institut für Ionosphärenphysik.

Ein **(S)** oder **(I)** beim Titel deutet an, aus welchem Institut die Arbeit stammt.

Anschrift der beiden Institute:

3411 Lindau

ZUR 27-TÄGLICHEN WIEDERHOLUNGSNEIGUNG
DER ERDMAGNETISCHEN AKTIVITÄT ,
ERSCHLOSSEN AUS DEN
TÄGLICHEN CHARAKTERZAHLEN C8
VON 1884 - 1964

von

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

ISBN 978-3-540-03362-2

ISBN 978-3-662-30468-6 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-30468-6

Vorwort

Die Entwicklung und Anwendung geeigneter statistischer Methoden zur Behandlung geophysikalischer Zeitreihen bilden einen wesentlichen Teil des Werkes von Prof. JULIUS BARTELS. Die vorliegenden Untersuchungen zur 27-täglichen Wiederholungsneigung der erdmagnetischen Aktivität wurden von ihm im Herbst 1959 begonnen und seit dem Frühjahr 1960, mit Unterbrechungen, zusammen mit dem als Verfasser Zeichnenden fortgesetzt. Es ist mir eine schmerzliche Pflicht, die Arbeit alleine zu einem vorläufigen Abschluß bringen zu müssen.

Ein erster Manuskriptentwurf (außer der Einleitung und § 7) ist noch von Prof. BARTELS durchgesehen worden. Seine Vorschläge zur Stoffgliederung sowie zur graphischen Darstellung der äquivalenten Wiederholungszahlen $\omega(n)$ sind in der nachfolgenden Fassung voll berücksichtigt. Auch von der Existenz der halbjährigen Welle in der Wiederholungsneigung hat er noch Kenntnis nehmen können. Wenn trotzdem davon abgesehen wurde, ihn als Mitverfasser zu nennen, so um seinen Namen nicht nachträglich mit der Verantwortung für etwaige Mängel in der Formulierung zu belasten, in der er selber ein Meister war. Neben dem Ausdruck tiefer Dankbarkeit gegenüber meinem Lehrer sei jedoch der Anteil besonders betont, der Prof. BARTELS persönlich an den vorliegenden Ergebnissen zukommt, nicht nur hinsichtlich Anregungen und Diskussionen, sondern auch direkt beim Fortgang der Arbeit.

J. M.

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung

§ 1. Problemstellung und Begriffsbestimmungen	Seite 7
§ 2. Aufgabe und Ziel der Arbeit	8

II. Die Untersuchungen und ihre Ergebnisse

§ 3. Berechnung der äquivalenten Wiederholungszahlen	9
§ 4. Die Wiederholungsneigung	10
§ 5. Die Länge des Wiederholungsintervalles	12
§ 6. Korrelationskoeffizienten	15
§ 7. Die halbjährige Welle in der Wiederholungsneigung	17

III. Statistischer Hintergrund

§ 8. Schüttelversuche	24
§ 9. Erhaltungsneigung und Auto-Korrelationskoeffizienten	30
§10. Zufällige Verteilung	32

Anhang: Zur Morphologie der betrachteten Zeitreihen

A 1. Zufällige Zeitreihen	34
A 2. Zeitreihen mit Wiederholungsneigung, aber ohne Erhaltungsneigung	36
A 3. Zeitreihen mit Wiederholungs- und Erhaltungsneigung	37
A 4. Die Beziehung zwischen der äquivalenten Wiederholungszahl und den Korrelationskoeffizienten	38
A 5. Ein Vektormodell für die äquivalente Wiederholungszahl	40

Zusammenfassung	43
Summary	44
Literaturverzeichnis	45
Tabellen und Diagramme der $\omega(n)$	47

For the convenience of English speaking readers the captions of figures and tables are also given in English.