

Objekttyp: **Advertising**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK =  
Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **86 (1988)**

Heft 3

PDF erstellt am: **18.05.2024**

### **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.

lungsmomentes berechnen kann. In vorstehenden Formeln ist  $T$  die Länge der Periode.

Nach dem dargestellten Verfahren konnte für eine 30jährige Periode der Rotationschwankung durch Vergleich mit dem entsprechenden poloidalen Moment  $L_p$  folgende Amplitude des toroidalen Momentes ermittelt werden:

$$L_T = 4 \cdot 10^{17} \text{ Nm}$$

## 5. Die Bedeutung der Erforschung der Wechselwirkung zwischen geophysikalischen Prozessen und der Rotation der Erde

Vorstehende Ausführungen zeigten, dass die Variationen von Tageslänge und Polbewegung als Hilfsmittel zur Erforschung globaler geophysikalischer Prozesse dienen können. Die im Überblick dargestellte Theorie lässt sich auf verschiedene Lösungsvarianten anwenden. Eine erfolgreiche Anwendung der direkten Lösung wurde für die atmosphärische Erregung von Polbewegung und Tageslänge nachgewiesen. Mit Hilfe der gut bekannten Jahresperioden von Polbewegung und atmosphärischer Erregerfunktion ist es möglich, die Parameter der Differentialgleichung der Polbewegung zu bestimmen, die in Beziehung zum inneren Aufbau der Erde und ihrer Rheologie stehen.

Die inverse Lösung kann zur Untersuchung globaler Eigenschaften geophysikalischer Prozesse verwendet werden, wenn über den Prozess nur sporadisch über die Erde verteilte Informationen vorliegen, wie am Beispiel globaler Meeresspiegelschwankungen gezeigt wurde.

Die Bedeutung der Untersuchung des Rotationsverhaltens der Erde für die Erforschung globaler geophysikalischer Prozesse geht aus diesen Beispielen hervor. Die durch die Entwicklung moderner kosmisch-geodätischer Verfahren erzielte Genauigkeitssteigerung in der Bestimmung der Polkoordinaten und der Tageslänge wird die Bedeutung der dargestellten Verfahren für die Erforschung globaler geophysikalischer Prozesse in Zukunft noch steigern, so dass es angezeigt ist, sich auch in Zukunft mit der Theorie der Erdrotation und ihrer Beziehung zu geophysikalischen Prozessen zu befassen.

### Literatur:

- [1] Barnes, R.; Hide, R.; White, A.; Wilson, C.: Atmospheric angular momentum fluctuations correlated with length of day changes and polar motion. Proc. R. Soc. London, Ser. A387, No. 1792, 1983, S. 31–73.
- [2] Greiner-Mai, H.: The influence of the electromagnetic core-mantle coupling torques on Earth's rotation. Astr. Nachr. 308 (1987) 3, S. 217–226.
- [3] Hide, R.: Update from European center analysis. IUGG/IAG S.S.G 5.98 Bulletin No.1 (1984) S. 13–18.
- [4] Jochmann, H.: Der Einfluss von Luftmassenbewegungen in der Atmosphäre auf die Polbewegung. Veröff. Zentralinst. f. Physik der Erde Nr. 35, Potsdam 1976.
- [5] Jochmann, H.: Die Analyse der Polbewegung mit Hilfe meteorologischer Erregerfunktionen. Veröff. Zentralinst. f. Physik der Erde Nr. 67, Potsdam 1981.
- [6] Jochmann, H.: The detection of global sea level changes by inverse solution of the equations of variations of the vector of rotation. Gerlands Beitr. Geophysik 96 (1987) 3/4 S. 222–229.
- [7] Kautzleben, H.; Greiner-Mai, H.; Jochmann, H.: An interpretation of the 30 years period in fluctuations of the geomagnetic field. Pres. paper IUGG-General Assembly, Vancouver 1987.
- [8] Lambeck, K.: The Earth's variable rotation. Cambridge Univ. Press 1980.
- [9] Moritz, H.: Theory of nutation and polar motion. Ohio State Univ. Reports of the Dept. of Geod. Sciences. Rep. No. 309 (1980), 318 (1981), 342 (1982).
- [10] Munk, W.; MacDonald, G.: The rotation of the Earth. Cambridge Univ. Press. 1960.
- [11] Poincaré, H.: Sur la précession des corps déformables. Bull. Astron 27 (1910) S. 312–356.
- [12] Rochester, M.G.: Core mantle interactions: Geophysical and astronomical consequences. In Mansinha, Smylie an Beck (Hrsg.): Earthquake displacement fields and the rotation of the Earth. D. Reidel, Dordrecht 1970.
- [13] Stix, M.; Roberts, P.H.: Time dependent electromagnetic core mantle coupling. Phys. of the Earth and Planetary Interiors, 36 (1984) S. 49–60.

Mitteilungen des Zentralinstituts für Physik der Erde Nr. 1650.

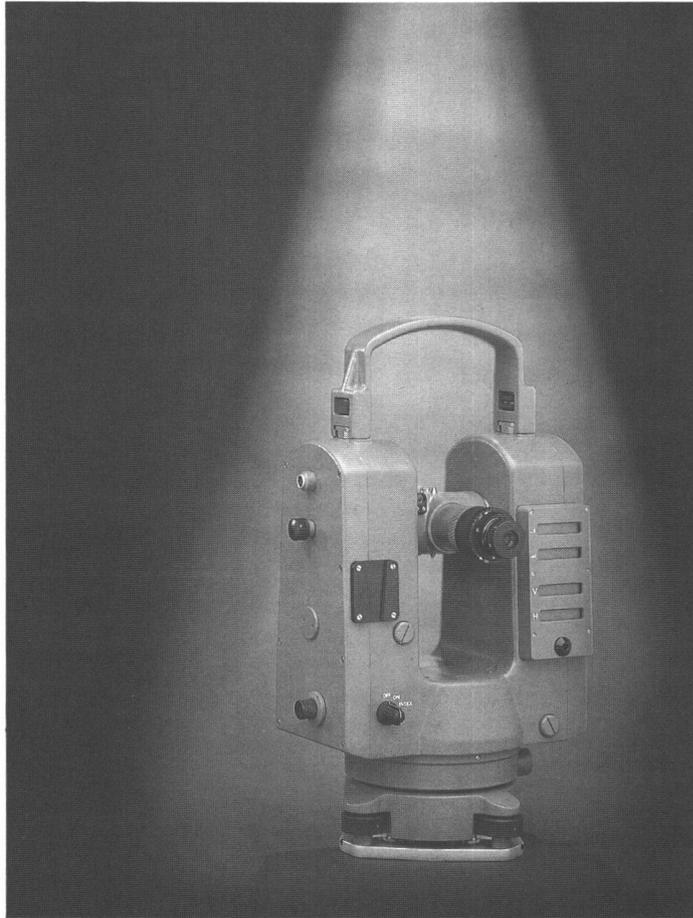
Adresse des Verfassers:  
Dr.-Ing. habil Horst Jochmann  
Akademie der Wissenschaften der DDR  
Zentralinstitut für Physik der Erde  
Telegrafenberg, DDR-1561 Potsdam



Kern E 12

# Der

elektronische  
Ingenieur-  
theodolit



Kern & Co. AG  
CH-5001 Aarau Schweiz  
Optik, Elektronik, Feinmechanik  
Telefon 064 26 44 44  
Telefax II/III 064 24 80 22  
Telex 981106

- Passt ins modulare Gerätesystem Kern
- Gleichzeitiges Anzeigen der Horizontal- und Vertikalwinkel
- Automatisches Nachführen (ohne Auslösung einer Messung) von Winkelwerten mit vollständiger Genauigkeit
- Standardabweichung: 0,6 mgon, 2"
- Zweiachskompensator zur automatischen Feinhorizontierung (elektronische Libelle) und Überwachung des Gerätes
- Datenausgänge: Kern ASB/RS-232-Schnittstelle und HP-IL
- Automatische Berücksichtigung von Instrumentenfehlern
- Höhenstabile Kern-Zwangszentrierung
- Mit Kern MULTIBASE, dem Zentriersystem für jede Norm, ausgerüstet
- Mit elektrooptischem Distanzmesser Kern DM 504 und Feldcomputer ergänzbar

**KERN**