

Werk

Jahr: 1933

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:9

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0009

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0009

LOG Id: LOG_0041

LOG Titel: Bemerkung zu der Arbeit von G. Fanselau: "Ein neuer Schwingungsmesser"

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

Nachtrag zur Frage der Schneidenlagerung

Von Gerhard Schmerwitz, Jena

Die in der Zwischenzeit erschienenen „Untersuchungen über den geometrischen und physikalischen Zustand polierter Oberflächen“ in der Physikalischen Zeitschrift 34, Heft 4, S. 145—158, 1933 berücksichtigen in dem Abschnitt 8 auch die von Herrn M. Schuler in dem Heft 1/2 (1933) dieser Zeitschrift geltend gemachten Bedenken gegenüber der Voraussetzung der Kreisförmigkeit der Schneidenquerschnitte. Ein nochmaliger Abdruck der in der Physikalischen Zeitschrift nachzulesenden neuen Rechnungen soll hier vermieden werden. Es mag der Hinweis genügen, daß diese nichts an den Folgerungen geändert haben, die von mir in dieser Zeitschrift, Heft 8 (1932), schon aus der Näherungsannahme der Kreisförmigkeit gezogen worden sind.

Bemerkung zu der Arbeit von G. Fanselau: „Ein neuer Schwingungsmesser“

Von H. Martin, Jena — (Mit 1 Abbildung)

Zu der Arbeit von G. Fanselau*) möchte ich folgende Bemerkung machen. Prinzipiell sind zur Bestimmung einer Schwingungsdauer T , worunter wir die Dauer von zwei Halbschwingungen verstehen, zwei Methoden möglich. Beim Schwebungsverfahren (Schwebungsdauer T_c gleich dem doppelten Koinzidenzintervall $2c$) wird die Zeitdauer bestimmt, in welcher eine Vergleichsschwingung genau eine Schwingung mehr oder weniger macht als die zu messende. Beim Schwingungsdauerverfahren mißt man die Schwingungsdauer aus der Zeit t zwischen zwei Nulldurchgängen, indem man t durch die Anzahl n der Schwingungen dividiert. Schwebungsverfahren:

$$T = \frac{T_c}{N \cdot T_c \pm 1} \dots \dots \dots (1)$$

N ist die der Frequenz $1/T$ am nächsten liegende ganzzahlige Frequenz.

$$dT = \frac{dT_c}{(N \cdot T_c \pm 1)^2} \sim \frac{dT_c}{(N \cdot T_c)^2} \dots \dots \dots (2)$$

Schwingungsdauerverfahren:

$$T = \frac{t}{n} = \frac{t}{T_c \cdot N} \dots \dots \dots (3)$$

*) G. Fanselau: Ein neuer Schwingungsmesser. Zeitschr. f. Geophys. 8, 93—98 (1933).

wobei n eine ganze Zahl ist und die Beobachtungszeit eines Schwebungsintervalls zugrunde gelegt wird.

$$dT = \frac{dt}{T_C \cdot N} \dots \dots \dots (4)$$

Zwischen (2) und (4) besteht die Beziehung

$$dt = \frac{dT_C}{T_C \cdot N} \dots \dots \dots (5)$$

und ist für zwei verschiedene Parameterwerte dT_C in Fig. 1 gezeichnet.

Das Verfahren von G. Fanselau ist ein Schwingungsdauerverfahren und gestattet, dt mit einer Genauigkeit von $1 \cdot 10^{-3}$ sec (S. 92) zu schätzen. Das ent-

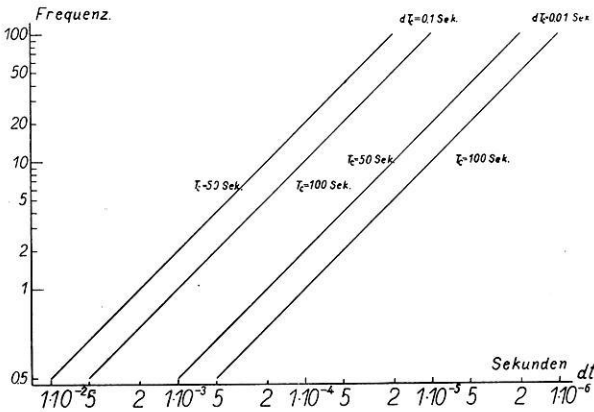


Fig. 1

spricht bei $T_C = 2c = 100$ sec nach Formel (5) und der Fig. 1 einer erreichbaren Genauigkeit in der Bestimmung des Schwebungsintervalls von nur ~ 0.1 sec. Mit diesen Überlegungen steht die theoretische Angabe von G. Fanselau, S. 98, in Widerspruch, wenn er schreibt: „Wenn nun, was ohne weiteres möglich ist, die Koinzidenzen mit dem eben beschriebenen Schwingungsmesser bestimmt werden, so liefert eine Koinzidenz, jetzt auf $1 \cdot 10^{-3}$ sec genau gemessen, ...“ Denn die Bestimmung einer Koinzidenz auf $1 \cdot 10^{-3}$ sec setzt die Bestimmung eines Einzelmomentes mit einer Genauigkeit von $\sim 1 \cdot 10^{-5}$ sec voraus, was die Apparatur in der beschriebenen Form experimentell nicht zu leisten vermag. Deshalb sind auch die gezogenen Schlüsse auf eine Verkürzung der Beobachtungszeit bei Pendelmessungen für diesen Schwingungsmesser hinfällig.