

## Werk

**Jahr:** 1927

**Kollektion:** fid.geo

**Signatur:** 8 GEOGR PHYS 203:3

**Digitalisiert:** Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

**Werk Id:** PPN101433392X\_0003

**PURL:** [http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X\\_0003](http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0003)

**LOG Id:** LOG\_0048

**LOG Titel:** Blei-Absorptionsmessungen der Höhenstrahlung im Flugzeug

**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](mailto:gdz@sub.uni-goettingen.de)

von Bedeutung, sondern auch in anderen Gebieten, z. B. in der Seismik, worauf indessen an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden soll. Wir können die behandelte Fragestellung allgemeiner demnach so formulieren: Es sollte die in einem entfernten Punkte wahrgenommene Wirkung einer beliebigen bewegten Schwingungsquelle untersucht werden, deren Geschwindigkeit größer ist als die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der von ihr erzeugten Schwingungen, wobei diese als gedämpft angenommen wurden. Die so formulierte Fragestellung ergab sich besonders aus den experimentellen seismischen und akustischen Arbeiten, die von den Mitgliedern der geophysikalischen Abteilung des geodätischen Instituts Potsdam auf Anregung von Herrn Prof. Angenheister ausgeführt wurden.

#### Literatur.

1) Mach und Salcher: Wien. Ber. **95**, 764 (1887).

2) Cranz: Lehrb. d. Ballistik **3**, 1913.

3) Riemann: Göttinger Abhdlg. **8** (1860), siehe auch Ges. Math. Werke, S. 156. Leipzig 1892.

Potsdam, Geophysikal. Abtlg. d. Geodät. Inst., im Mai 1927.

---

## Blei-Absorptionsmessungen der Höhenstrahlung im Flugzeug.

Von **Konrad Büttner**. — (Mit einer Abbildung.)

Messungen mit 2-cm-Bleipanzern in 4100 und 5500 m Höhe ergeben eine Halbwertsdicke in Blei von etwa 7 cm, also annähernd dieselbe Härte wie am Jungfraujoch (3500 m).

Frühere Versuche\*) über die Härte der durchdringenden Höhenstrahlung mit Bleipanzern von meist 2 und 5 cm Dicke in verschiedenen Höhen bis 3500 m hatten ergeben: Der Massenabsorptionskoeffizient beträgt 5 bis  $12 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^{-1}$ , d. h. die Halbwertsdicke in Blei 14 bis 6 cm. Die Koeffizienten für Luft ( $4 \cdot 10^{-3}$ ) und Wasser ( $2 \cdot 10^{-3}$ ) sind nicht unerheblich kleiner. Bei Blei zeigt sich mit zunehmender Strahlungsintensität bzw. Höhe eine deutliche Abnahme der Härte; dies ist bei Luft und Wasser nur schwach ausgeprägt. Die Blei-Abschirmversuche unter starken Wasser-, Eis- oder Bleischichten hatten den Messungen ohne diese entsprechende Ergebnisse. Die Koeffizienten sinken bis  $3 \cdot 10^{-3}$ , bei den Versuchen Hoffmanns schließlich bis  $1 \cdot 10^{-3}$ .

Die Ausdehnung dieser Versuche auf größere Höhen war erwünscht zur Bestätigung der vorigen Messungen, vor allem aber, um den weiteren Gang von Härte und Intensität zu verfolgen. Falls es sich hierbei um eine Aussonderung der weichen vor den harten Strahlungskomponenten handelt, so war zu hoffen, daß man schließlich zur Auffindung der weichsten, langwelligsten Bestandteile gelangen könne.

---

\*) Zeitschr. f. Geophys. **3**, 161, Heft 4 (1927).

Bei mehreren Flugzeugaufstiegen konnten diese Messungen in 4100 und 5500 m Höhe ausgeführt werden. Es gelang, den 2-cm-Panzer (80 kg) so umzubauen, daß trotz der beschränkten Raumverhältnisse in der Kabine bzw. im Beobachtersitz und trotz der Motorschütterungen genaue Ablesungen (30 bis 40 min lang alle 1 bis 2 min) gemacht werden konnten (Ablesefehler 0.2 bis 0.3 Skalenteil oder 0.3 bis 0.4 Volt). Das Ergebnis ist [bei der Mitteilung des Fluges Nr. 9\*) ist ein Rechenfehler unterlaufen]:

Apparat A.

Flug Nr.	Datum	Strahlung in J		$\frac{\mu}{\rho_{Pb}} \cdot 10^3 \text{ cm}^{-1}$	Höhe m	Druck mm Hg
		ohne	2 cm Pb mit			
9	30. März	14.2 ± 0.5**)	10.6 ± 0.5	11.4 ± 2.7	4100	454
11	7. Juli	—	19.1 ± 0.5	9.5 ± 1.2	5550	385
13	12. "	23.4 ± 0,4	—		5480	387

Die Figur gibt eine Zusammenstellung aller bisherigen Bleimessungen, in Abhängigkeit von der Strahlung außerhalb des Panzers. Es ist eine Kurve

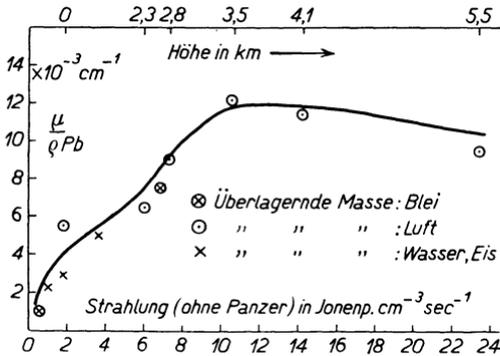


Fig. 1.

des mittleren Verlaufs hindurchgezeichnet, die bei allen Punkten innerhalb der Meßgenauigkeit der Einzelwerte liegt. Sie zeigt, daß oberhalb 3500 m Höhe die Härte annähernd gleichmäßig ist.

Eine ausführliche Veröffentlichung und Zusammenfassung früherer Ergebnisse erfolgt in der Zeitschrift für Physik. Für die Ermöglichung der Flüge habe ich Herrn Geheimrat Hergesell (Observatorium Lindenberg) und Herrn Dr. Herath (Reichsverkehrsministerium) sehr zu danken.

\*) Zeitschr. f. Geophys. 3, 161, Heft 4 (1927).

\*\*\*) Aus früheren Flugzeugmessungen interpoliert.

Meteorologisches Observatorium Potsdam, den 16. Juli 1927.