Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 4 (1949)
Heft: 6

Artikel: Wie tief reicht die Alpenfaltung?
Autor: J.K.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-654202

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

bekannt und deckt sich mit dem völligen Fehlen einer schalldämpfenden Einrichtung.

Die geschilderten Zusammenhänge werden noch viel anschaulicher, wenn man von den vier besprochenen Vogelarten die Federstrahlen im gleichen Maßstab aufzeichnet (Bild 5). Man erkennt dort, wo der schalldämpfende Anteil des Federstrahls, der bei der Schleiereule eine Länge von 1620 μ hat, abnimmt auf 600 μ beim Mäusebussard, auf 500 μ beim Fischreiher und auf 100 μ beim Jagdfasan. P. J. Heim, Nuolen

Wie tief reicht die Alpenfaltung?

Vor ungefähr 100 Jahren hat der englische Astronom B. G. Airy darauf hingewiesen, daß in den Faltengebirgen der Kontinente die oberflächlicheren, leichteren Gesteinsschichten zu einem Wulst zusammengestaucht seien, der die Umgebung beträchtlich überragt, aber anderseits in die tieferen, schwereren (basischen) Schichten eintaucht. Zufolge dieser Verhältnisse herrscht in den Faltengebirgen ein *Schweredefizit*. Mit Ausnahme der südlichsten Alpengebiete ist auch in den Schweizer Alpen ein Schweredefizit vorhanden. Auf Grund der *Isostasie Hypothese* wird angenommen, daß die aus relativ weniger dichtem Material bestehende Erdkruste auf dem darunter liegenden zähflüssigen Material schwimmt und sich im großen und ganzen im Gleichgewicht befindet.

Die Registrierung und Auswertung von Erdbebenwellen, welche in den letzten Jahren natürlich oder künstlich durch *Großsprengungen* (Helgoland, Haslach) erzeugt worden sind, gestattet den Tiefgang der Alpenfaltung annähernd zu bestimmen. Es ergibt sich, daß die Hauptdiskontinuitätsfläche zwischen den leichteren und schweren Gesteinen in der Gegend von Chur 17 km tiefer liegt als im Mittelland. Sie liegt in 30–35 km Tiefe, zirka 20 km höher als sie der deutsche Forscher Gutenberg angenommen hatte.

Die Erdbebenwellen haben in der höheren Kruste eine Geschwindigkeit von 5–6 km pro Sekunde, in der tieferen eine solche von zirka 8 km/Sek. Um möglichst genaue Berechnungen über das Eintreffen und den Verlauf der Erdbebenwellen anstellen zu können, ist die Auslösung der Großsprengungen von Helgoland, bei der 6700 Tonnen Sprengstoff zur Detonation gebracht wurden, auf $^1/_{1000}$ Sekunde Genauigkeit aufgenommen worden. Diese Wellen wurden auch in der Schweiz registriert. Sie gestatteten interessante Berechnungen über die Tiefe der Grenzfläche zwischen der granitischen und basischen Erdkrustenschicht, welche bei 11 km vorgefunden wurde.

Dank einer überaus sorgfältigen wissenschaftlichen Organisation zur Registrierung der Wellen der Großsprengungen ist es gelungen, höchst wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen, die sich gelegentlich auch von praktischem Wert erweisen dürften. So hat eine vom deutschen Volk verurteilte Nachkriegshandlung der deutschen und internationalen Wissenschaft besonders willkommene Resultate geliefert. Dr. J. K.

Immer schneller fliegen

Unsere Verkehrsmittel werden immer schneller, und die Distanzen, welche in kurzer Zeit bewältigt werden, wachsen ständig. Selbst das schnellste aller Verkehrsmittel, das Flugzeug, scheint offenbar noch zu langsam zu sein, denn die Technik bemüht sich auch hier, größere Geschwindigkeiten zu erreichen. Dies scheint auf den ersten Blick keine große Schwierigkeit darzustellen, denn man könnte glauben, es genüge, hinreichend starke und geeignete Motoren einzubauen, um fast jede Geschwindigkeit zu erreichen. In Wirklichkeit ist die Frage viel komplizierter, sobald man Geschwindigkeiten von 1000 Kilometer und mehr in der Stunde erzielen möchte. Vor allem muß das Verhalten des Flugzeuges in seinem Medium, der Luft, untersucht werden, um zu sehen, wie sich ein fester Körper darin verhält und welches die gegenseitigen Kräfte sind. Wollen wir einen kurzen Überblick über diese Dinge geben, so müssen wir etwas Aerodynamik treiben.

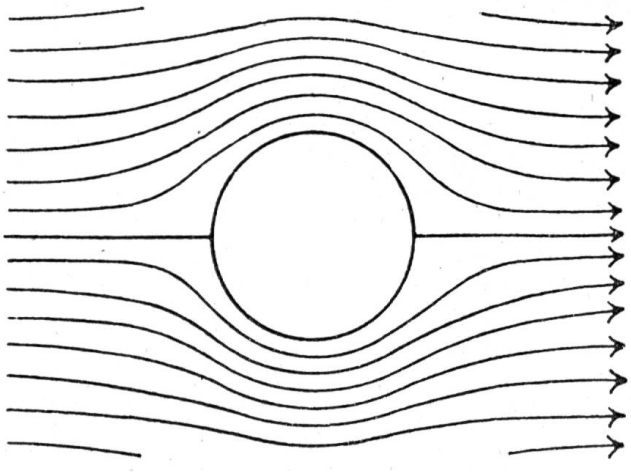

Fig. 1. *Laminare Strömung um eine Kugel*

Wir interessieren uns vorerst für eine Kugel, die sich in ruhender Luft bewegt, oder, was prinzipiell auf dasselbe hinauskommt, aber experimentell viel leichter zu untersuchen ist, wie sich eine ruhende Kugel in einem Luftstrom verhält. Bei kleinen Geschwindigkeiten spielt eine dünne Gasschicht, die an der Körperoberfläche haften bleibt, eine große Rolle. Die Reibung zwischen