

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0400

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

werden und nicht lange schwingen sollen. Für Platten zur Erzeugung der Chladnischen Klangfiguren eignet sich aber das Aluminium weniger. Einen Uebelstand bei der akustischen Verwendung dieses Metalls bildet die grosse Veränderlichkeit seiner Elasticität mit der Temperatur.

**W. Stratonoff:** Bestimmung der Sonnenrotation aus Fackelbeobachtungen. (Astronomische Nachrichten. 1896, Bd. 140, S. 113.)

Verf. theilt hier die definitiven Resultate mit, welche sich aus der Berechnung der Fackelpositionen aus den Pulkowaer Sonnenaufnahmen ergeben haben; dieselben stimmen sehr nahe mit der vorläufigen Rechnung (Rdsch. X, 219) überein. Danach ist für die verschiedenen Breiten ( $b$ ) der tägliche Rotationswinkel der Fackeln ( $F'$ ), wie folgt, gefunden:

$b$	$F$ nördl.	$F$ südl.	Mittel
$0^{\circ}$ bis $9^{\circ}$	14,61 <sup>0</sup>	14,63 <sup>0</sup>	14,61 <sup>0</sup> $\pm$ 0,056 <sup>0</sup>
10 " 19	14,24	14,23	14,24 $\pm$ 0,022
20 " 29	14,09	14,18	14,14 $\pm$ 0,027
30 " 40	13,50	13,64	13,61 $\pm$ 0,052

Im ganzen hatten 2275 Oerter von 1062 Fackeln zur Verfügung gestanden; daraus ergaben sich 1209 Werthe für den täglichen Drehungswinkel, wovon 1024 Werthe benutzt werden konnten. Die Differenz der Geschwindigkeit der Fackeln und der Flecken (nach Spörers Formel) würde für die verschiedenen Breitenzonen betragen ( $F'-Sp.$ ):

$b$	$F'-Sp.$	$F'-Fl$
$0^{\circ}$ bis $9^{\circ}$	$\pm$ 0,31 <sup>0</sup>	$\pm$ 0,25 <sup>0</sup>
10 " 19	$\pm$ 0,09	$\pm$ 0,04
20 " 29	$\pm$ 0,31	$\pm$ 0,20
30 " 40	$\pm$ 0,21	

Der Unterschied ist stets positiv, die Fackeln bewegen sich also rascher als die Flecken und dieser Satz konnte von Herrn Stratonoff direct aus den Messungen benachbarter Flecken und Fackeln auf den Pulkowaer Photographien bestätigt werden, wie die oben beigefügten Werthe ( $F'-Fl$ ) zeigen. In der vierten Zone fehlten Flecken in der Nähe der Fackeln.

Noch grösser als gegen die Flecken ist die Differenz der Fackelbewegung gegen die von Dunér spectroscopisch bestimmte Drehung der eigentlichen Sonnenoberfläche (Photosphäre); sie beträgt für  $b = 0^{\circ}$ :  $\pm$  0,47<sup>0</sup>, für  $b = \pm 15^{\circ}$ :  $\pm$  0,58<sup>0</sup> und für  $b = \pm 30^{\circ}$ :  $\pm$  0,81<sup>0</sup>.

Die für die Fackeln gefundene Abnahme der Drehungsgeschwindigkeit scheint ein verwickeltes Gesetz zu befolgen; vom Aequator anfangend findet man erst eine rasche, dann eine langsamere und darauf wieder eine raschere Abnahme. Vielleicht ist diese Ungleichförmigkeit nur scheinbar; unbezweifelbar ist wenigstens die Thatsache, dass auch in der Fackelregion die Sonnenrotation vom Aequator gegen die Pole hin sich verlangsamt.

A. Berberich.

**M. Toepler:** Ueber Beobachtungen von Windwogen. (Wiedemanns Annalen der Physik. 1896, Bd. LVII, S. 472.)

Durch die Untersuchungen von Helmholtz ist in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit der Physiker und Meteorologen auf Bewegungserscheinungen in der Atmosphäre gelenkt worden, welche an der Grenzfläche zweier horizontal über einander hingleitender, verschieden schwerer Luftschichten entstehen und Wellensysteme („Luft- oder Windwogen“) erzeugen, ähnlich den durch Winde erregten Wellen an der Grenze zwischen Wasser und Luft. Solche Windwogen müssen nach der Theorie häufig vorkommen und spielen in der Energetik der Erdatmosphäre eine wesentliche Rolle; ihre Wahrnehmbarkeit ist jedoch auf die Fälle beschränkt gewesen, in denen die Anwesenheit von Wasserdampf das Auftreten von Wolken ermöglicht, welche in ihrer streifigen,

parallelen Anordnung sichtbare Belege für das Vorhandensein von Windwogen in den betreffenden Schichten liefern. Die wissenschaftlichen Luftballonfahrten der jüngsten Zeit (vgl. Rdsch. X, 83, 661) haben jedoch die Existenz der Windwogen in der Atmosphäre direct nachgewiesen, und aus den bei der Münchener Luftfahrt beobachteten Temperaturdifferenzen der über einander gleitenden Luftschichten lässt sich berechnen, dass die den vorüberziehenden Wogen entsprechenden, periodischen Druckänderungen an der Erdoberfläche nach Zehntausendsteln des Atmosphärendruckes zu veranschlagen sind.

Herr Toepler zeigt nun, dass solche Druckschwankungen sehr wohl mittels empfindlicher Apparate nachweisbar und ungefähr auch messbar sind. Apparate hierzu sind in erster Reihe die von A. Toepler (Rdsch. III, 283) construirten Drucklibellen, für welche der Verf. eine Veränderung vorschlägt und eingehend beschreibt, die sie einerseits zur Beobachtung kurz dauernder Luftdruckschwankungen besonders geeignet macht, andererseits sie auf dasselbe Princip basirt, nach welchem jüngst Herr v. Hefner-Alteneck (Rdsch. XI, 283) sein Variometer construirte. [Die Mittheilung des v. H.-A. ist in demselben Hefte der Annalen publicirt wie die von T.] Letzteres dürfte sich zum Studium der den Windwogen entsprechenden, periodischen Druckschwankungen gleichfalls geeignet zeigen. Einen anderen Apparat zum Nachweis plötzlicher Luftdruckänderungen (eine evacuirte Metallröhre, die an einem Ende fixirt ist und am anderen einen Spiegel trägt) hat F. Kohlrausch bereits 1873 angegeben und einige Beobachtungen mit demselben mitgetheilt, die jedoch in der Meteorologie keine weitere Beachtung gefunden haben.

Der von Herrn Toepler angegebene Apparat gestattet, Schwankungen von  $\frac{1}{800}$  mm Quecksilber zu messen und indem er die Ablesungen alle  $\frac{2}{3}$  Sekunden vornahm, hat er eine Reihe von Aufzeichnungen gewonnen, welche die Existenz periodischer Luftdruckschwankungen zweifellos erkennen lassen. In einigen Diagrammen seiner Beobachtungen sind die Schwankungen unregelmässig, in anderen jedoch regelmässig, obschon die Dauer und der Charakter der Perioden sehr verschieden ist; so wurden an einem Tage mittags Perioden von 100 Sekunden Dauer und später solche von 80 Sekunden gemessen bei sehr kleinen Amplituden. Ein Diagramm erinnert theilweise an die akustischen Schwebungen (und Combinationstöne), deren wahrscheinliches Auftreten bereits Helmholtz hervorgehoben; an anderen Diagrammen scheint es, dass Wellenzüge von sehr verschiedener Periodendauer sich superponirten.

„Nach allem scheint es also unzweifelhaft, dass es sich bei den angestellten Versuchen um nichts anderes als um die Wahrnehmung Helmholtz'scher Luftwogen handelt. Erst durch correspondirende Beobachtungen auf benachbarten Stationen in geeignetem Terrain wird über Fortpflanzungsgeschwindigkeit u. a. m. Aufschluss erhalten werden. Nach Beobachtungen der letzteren Art wird sich auch endgültig darüber entscheiden lassen, was in den Erscheinungen allenfalls den örtlichen Einflüssen zuzuschreiben ist.“ Es ist zu wünschen, dass diese Methode der Luftdruckbeobachtungen an vielen Stationen aufgenommen werde und durch Anwendung photographischer Registrirmethoden diejenige Vervollständigung erreichen möge, welche allein genauere und werthvollere Resultate zu geben vermag.

**E. Bouty:** Ueber die empfindlichen Flammen. (Compt. rend. 1896, T. CXXII, p. 372.)

Die Empfindlichkeit der Flammen gegen Töne und Geräusche, welche der Verf. in einer früheren Arbeit beschrieben (Rdsch. X, 625), ist sehr allgemein verbreitet. Man erhält empfindliche Flammen mit verschiedenen verbrennbaren Gasen oder Gasgemischen und die Empfindlichkeit gegen hohe Töne tritt immer auf, wenn