

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

LOG Id: LOG_0059

LOG Titel: Entgegnung an Herrn Dobson

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 there 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

Entgegnung an Herrn Dobson.

Von Hoelper in Aachen.

Die von Herrn Dobson errechneten Ozonschwankungen beruhen auf Fabry und Buissons Absorptionskoeffizienten. Der in ihnen enthaltene Koeffizient des Dunstanteils ist nicht für alle Wellenlängen gleich, sondern umgekehrt proportional der 4. Potenz der Wellenlänge, wenn die Dunstpartikel, wie die Luftmoleküle, klein sind gegen die Wellenlänge des Lichtes, und umgekehrt proportional der 2. Potenz für große Partikel, wie er bei der nicht selektiven H_2O -Extinktion etwa gefunden wird. Änderungen im Trübungszustand müssen also die gesamte Absorption und den relativen Absorptionsbetrag der verschiedenen Wellenlängen stark beeinflussen. Hartmann (Meteorol. Zeitschr. 1926) hat kürzlich gezeigt, daß mit einer Vergrößerung kondensierender Teilchen durch Vereinigung mehrerer kleiner, ohne Vermehrung des absoluten Kondensationsgehaltes, eine verstärkte Trübung einhergeht. Infolge der Abhängigkeit von der Wellenlänge ist die Lichtschwächung durch trübende Teilchen um so größer, je kleiner die Wellenlänge ist, und die Unterschiede in der Intensitätsabnahme zweier Wellenlängen sind um so beträchtlicher, je mehr große Teilchen vorhanden sind, welche den Zerstreuungsvorgang umgekehrt proportional der 2. Potenz der Wellenlänge verlaufen lassen, im Vergleich zur Zahl der kleinen Teilchen, die nach dem Rayleighschen Gesetz zerstreuen. Wenn also Spektralaufnahmen gleicher Exposition bei gleicher Sonnenhöhe an verschiedenen Tagen einen Intensitätsunterschied zweier benachbarter Wellenlängen zeigen, so ist dieser Unterschied leicht erklärt durch das Vorhandensein von großen Dunsteilchen in dem einen Falle. Daß die Trübung nicht okular sichtbar zu sein braucht, ist bekannt, und die Beobachtung von klarem Himmel in beiden Fällen spricht keinesfalls gegen diese Erklärung, zumal aus allen Strahlungsmessungen hervorgeht, daß irgendwelche Einflüsse auf den Betrag der Strahlungsintensität (Seehöhe, Tages-, Jahreszeit usw.) um so exzessiver sich geltend machen, je kurzwelliger die Strahlung.

Wenn somit die Schwankungen der U. V.-Intensität am Erdboden sehr wohl ihre Erklärung finden können in Änderungen der Durchlässigkeit der unteren atmosphärischen Schichten, so scheint mir ihre Beziehung auf Vorgänge in der höchsten Atmosphäre — abgesehen von den in meiner Arbeit angeführten Gründen — schon darum zweifelhaft, weil die errechnete, sehr enge Korrelation zwischen den Druckschwankungen am Erdboden und jenen angenommenen Ozonschwankungen in 50 km Höhe doch sehr wenig mit dem Verhalten der dazwischen liegenden Schichten korrespondiert. Andererseits steht dagegen das Verhalten des atmosphärischen Dunstes durch Turbulenz und Wind in engster Beziehung zur jeweiligen Druckverteilung. Diese Zusammenhänge auch quantitativ zu erfassen, ist nicht einfach. Um zunächst den Einfluß einer bestimmten

atmosphärischen Schicht unter Ausschluß von zeitlichen Änderungen der Luftmasse und des Trübungszustandes zu bestimmen, hatte ich vorbereitet, in diesen Wochen Messungen am Fuße und auf dem Gipfel der Zugspitze miteinander zu vergleichen; leider haben meine persönlichen Verhältnisse mir im Augenblick die Verwirklichung dieser Absicht unmöglich gemacht.

Die letzte Bemerkung Herrn Dobson scheint auf einem Mißverständnis zu beruhen: bei der jährlichen Schwankung des Dunstgehalts habe ich das Verhalten der Gesamtatmosphäre im Auge, da erfährt zweifellos deren optische Inhomogenität im Herbst eine beträchtliche Verminderung. Unbeschadet gelegentlicher lokaler Dunstbildungen (im eigentlichen Sinne) in bodennahen Schichten, ist die Dunstabsorption der gesamten unteren atmosphärischen Schichten im Herbst geringer als im Frühjahr, durchaus in Übereinstimmung mit Herrn Dobsons Messungsergebnissen.

Triftströme bei geschichtetem Wasser.

Von A. Defant.

Die Theorie der reinen Triftströme ist nur für den Fall einer homogenen Wassermasse gegeben worden. Welchen Einfluß eine Schichtung des Wassers auf die Ausbildung solcher Strömungen besitzt, war noch nicht bekannt. Bei einer relativ kleinen Dichtezunahme mit der Tiefe besteht der Einfluß der Schichtung im wesentlichen in einer Verkleinerung des Ablenkungswinkels des Triftstromes an der Oberfläche und in einer Verstärkung der Geschwindigkeitsabnahme mit der Tiefe. Die Abweichungen gegenüber den Verhältnissen bei homogenem Wasser, sind aber bei den im Meere gegebenen normalen Verhältnissen so gering, daß ein solcher Einfluß der Schichtung ganz zurücktritt.

V. W. Ekman*) hat die Theorie eines reinen Triftstromes gegeben unter den Annahmen, daß die Meeresoberfläche horizontal sei und unter dem Einfluß eines zeitlich wie örtlich konstanten Winddruckes stehe; die Wassermassen seien außerdem homogen. Es sind deshalb keine weiteren Kräfte als der Winddruck vorhanden, die in der homogenen Wassermasse eine Strömung erzeugen könnten. Die letztere Annahme, daß die Wassermassen homogen seien, ist nur aufgenommen worden, weil dadurch die Rechnung sich wesentlich vereinfacht. Es läßt sich, wie im folgenden gezeigt wird, leicht nachweisen, wie groß und welcher Art der Einfluß von geschichtetem Wasser bei winderzeugten Meeresströmungen tatsächlich ist. Die frühere Annahme einer horizontalen Meeresoberfläche wird nun ergänzt durch die Annahme, daß die Wassermassen überall horizontal geschichtet seien. Dadurch treten auch in diesem Falle keine inneren Kräfte auf, die stromerzeugend wirken könnten.

*) V. W. Ekman: On the influence of the earth's rotation on ocean-currents. Ark. f. mat. astr. o. fys. Bd. II, Nr. 11 (1905) und Beiträge zur Theorie der Meeresströmungen. Ann. d. Hydr. u. mar. Met. Bd. XXXIV (1906).