

Werk

Titel: Besprechungen

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006 | LOG_0345

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

fluß des Flügels weiter nach der Seite¹⁾ hin erstreckt, andererseits je schneller die Fluggeschwindigkeit ist, da dann der vom Flügel in einer Sekunde durchstrichene Raum größer ist. Durch diese Überlegung wird der in Gl. 2 zum Ausdruck kommende Einfluß der Spannweite und der Fluggeschwindigkeit auf die Vertikalgeschwindigkeit verständlich. Da in der nach unten beschleunigten Luft Bewegungsenergie steckt, welche durch äußere Arbeit aufgebracht werden muß, so ist einleuchtend, daß die Fortbewegung des Flügels einen Widerstand erfahren muß, durch dessen Überwindung eben diese Arbeit geleistet wird. Aus dem Zusammenhang dieses Widerstandes mit der Vertikalgeschwindigkeit geht auch hervor, daß dabei dieselben Größen, Spannweite und Fluggeschwindigkeit von Einfluß sind²⁾. Bei genauer rechnerischer Verfolgung dieser Auffassung des Vorganges bei der Erzeugung von Auftrieb erhält man natürlich dieselben Ergebnisse, wie bei der Darstellung der Strömung durch das Feld von Wirbelfäden, da es sich ja in beiden Fällen nur um verschiedene Darstellungen desselben Vorganges handelt. Das eine Mal betrachtet man direkt die durch die äußeren Kräfte erzeugten Bewegungsvorgänge, das andere Mal zerlegt man die Bewegungsvorgänge in gewisse rechnerisch verhältnismäßig leicht zu beherrschende Teilbewegungen (Translationsbewegung, Strömung um einen Wirbelfaden) und stellt fest, welche derartigen Teilbewegungen mit dem Auftrieb notwendig zusammenhängen. Für die praktische Berechnung hat sich in den meisten Fällen die letztere Betrachtungsweise als vorteilhafter erwiesen: sie ist deshalb auch dieser Darstellung im wesentlichen zugrunde gelegt worden.

¹⁾ und gleichzeitig nach oben hin, daher nicht b , sondern b^2 in Gl. 2.

²⁾ Die Geschwindigkeit, welche den einzelnen Luftteilchen erteilt wird, ist zwar verschieden. Um die Entstehung des Aufbaues der Formel 4 (Widerstand) im Prinzip zu verstehen, genügt es aber, wenn wir nur mit einer einheitlichen mittleren Vertikalgeschwindigkeit w (etwa gleich der in Formel 2 angegebenen) und einer sekundlich erfaßten Luftmasse m rechnen. Der Auftrieb ist dann

$$A = m \cdot w$$

die sekundliche Energiezunahme wäre

$$\frac{1}{2} m w^2 = A \cdot \frac{w}{2}$$

wenn die ganze Masse m überall gerade die Vertikalgeschwindigkeit w hätte. Da für die Energie aber auch die anderen Geschwindigkeitskomponenten (in seitlicher Richtung) in Frage kommen, und der erhaltene Energiewert außerdem von der willkürlichen Wahl von w abhängt, so ist dieser Wert noch mit einem bestimmten Faktor c zu multiplizieren. Wir erhalten nun als sekundlich zu leistende Arbeit

$$W \cdot v = c \cdot A \cdot \frac{w}{2}$$

oder

$$W = \frac{c}{2} \cdot A \cdot \frac{w}{v}$$

was durch Einsetzen des Wertes für w (Gl. 2) auf Gl. 4 führt, bis auf den unbestimmten Faktor c , der bei den gemachten Annahmen gleich 2 gesetzt werden muß.

Zusammenfassung.

Zunächst wird für die besonders einfache „ebene Strömung“, die etwa bei einem Flügel von unendlich großer Spannweite auftreten würde, der Zusammenhang des Auftriebes mit dem Strömungsbild einerseits und mit der Gestalt des Flügelquerschnittes andererseits auseinandergesetzt. Im 2. Teile werden die Störungen besprochen, welche durch die seitlichen Ränder eines Flügels von endlicher Spannweite hervorgerufen werden (räumliche Strömung). Diese Störungen lassen sich auf das Feld von Wirbelfäden zurückführen, welche im wesentlichen von den seitlichen Flügelrändern nach hinten verlaufen. Bei genauerer Verfolgung dieser Störungen ergeben sich Aussagen über die Verteilung des Auftriebes längs der Flügelspannweite und außerdem wird ein durch die Flügelränder verursachter Widerstand ermittelt, welcher sich zahlenmäßig sehr genau feststellen läßt und für praktische Berechnungen von großer Bedeutung ist. Zum Schluß wird versucht, die Strömungsvorgänge durch eine andere Darstellung qualitativ noch etwas anschaulicher zu machen.

Besprechungen.

Davis, W. M., und G. Braun, *Grundzüge der Physiogeographie*. Bd. I: Grundlagen und Methodik; zum Gebrauch beim Studium und auf Exkursionen von G. Braun. 2. Auflage. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1917. 209 S., 89 Abb. im Text, eine Tafel und Hilfstabellen. Preis geb. M. 5.—.

Der zweite, die *systematische Morphologie* enthaltende Teil dieser Neuauflage von Davis-Brauns *Grundzügen der Physiogeographie* (d. i. der deutschen Neubearbeitung des ursprünglich unter dem Titel: „Physical Geography“ 1898 in Boston, U. St., von W. M. Davis allein veröffentlichten Buches) erschien bereits im Jahre 1915. Jetzt liegt, zwei Jahre später, auch der erste Teil der zweiten Auflage des Ganzen vor. Infolge des Weltkrieges hat Prof. Davis an diesem zweiten Teil der 2. Auflage nicht selber mitgearbeitet. Da von dem entsprechenden Text der einleitenden Kapitel des ursprünglich im englischen Original (wie in der ersten Neuauflage der deutschen Bearbeitung) in einem Bande erschienenen Buches nur wenige Zeilen stehen geblieben sind, so hat man das Werk als selbstständig von G. Braun neu verfaßt anzusehen. Dem entspricht der Untertitel. Die Zweiteilung kommt der Handlichkeit (des in erster Linie für das Studium und den Gebrauch auf Exkursionen gedachten Werkes); der inhaltlich neue Aus- und Aufbau dem wissenschaftlichen Werte sehr zu statten.

Nach Art und Umfang ist die Stoffbehandlung dieses ersten Bandes aufzufassen als eine Konzession an das ziemlich einstimmig abfällige Urteil über die Dürftigkeit der bisherigen, die dynamischen und methodischen Grundlagen der Morphologie darstellenden Einleitungskapitel des Gesamtwerkes. Auch jetzt ist die Darstellung knapp geblieben. Sie gibt nur das Notwendigste. In dieser Kürze aber liegt Absicht; denn die schon vorhandenen größeren Lehrbücher der allgemeinen Erdkunde sollen nicht ersetzt, sondern lediglich in ihrem spezifisch physiogeographischen Teil ergänzt werden „durch diese aus der Praxis entstandenen und