

logie. Es wurde vor kurzem an dieser Stelle bereits das Buch von *F. Linke*: *Aeronautische Meteorologie* besprochen, das in dieser Zusammenstellung wegen seiner dort erwähnten brauchbaren Eigenschaften nicht unerwähnt bleiben mag. Heute liegt unter dem gleichen Titel ein zweites Buch vor: *Fischli* *Aeronautische Meteorologie* (Verlag von R. C. Schmidt & Co., Berlin, 1913). Das Buch hat seine besonderen Eigenschaften, die es aus dem Rahmen der gewöhnlichen Lehrbücher herausheben. So ist z. B. überall dort, wo Meßinstrumente angeführt werden, zur Erklärung der Wirkungsweise ein kurzer Satz angeführt, wie z. B. auf S. 21 „Zur Bestimmung des Staubgehalts der Luft dient „Aitkens“-Staubzähler“. Wie der Apparat eingerichtet ist, wie man zu messen hat, darüber hat der Leser selbst nachzudenken. Weiter ist bei der Auswahl des Stoffes eine einseitige Bevorzugung einer Gruppe und eine derartige Nichtbeachtung einer zweiten Gruppe von deutschen Meteorologen zu konstatieren, die wirklich in Erstaunen setzt. Diesem Charakter des Buches entspricht auch folgender Satz der Einleitung: „Zielbewußt und ohne mit kleinlichen Sachen ein unangebrachtes aufgebauschtes Wesen zu machen, hat er als Fachmann die Aerologie von einem Sport zu einer Wissenschaft erheben helfen, während andere in Verkenntnis der eigenen Unwissenheit sich mit fremden Federn zu schmücken suchen und in ihrer Unkenntnis selbst mit negativen Erfolgen Aufsehen erwecken wollen.“ Eine Besprechung des Inhalts erübrigt sich danach.

Im Auftrag und mit Unterstützung des Kuratoriums der Nationalflugschule erscheint in diesen Tagen ein Buch, das recht modernen Anforderungen gerecht wird. Es ist eine kurze meteorologische Anweisung für Flieger von *F. Linke*: „Die meteorologische Ausbildung des Fliegers“ (Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin, geb. M. 1,70). Das Buch wendet sich in der Hauptsache an diejenigen, die das genannte Kuratorium als für die Flugausbildung am geeignetsten im Auge hat: „Junge intelligente Leute mit Volks- und Mittelschulbildung, die eine gewisse technische Schulung haben“. Diesem Zweck entsprechend sind die Ausführungen vollkommen elementar gehalten. Es ist trotz des knappen Umfangs von nur 70 Seiten doch alles Wesentliche eingehend behandelt. Zunächst werden die für den Flieger wichtigen Instrumente besprochen zur Messung von Luftdruck resp. Höhe, Vertikalgeschwindigkeit und Windgeschwindigkeit. In diesem Abschnitt dürften die ganz modernen Einrichtungen zur Messung von Windgeschwindigkeiten Interesse erwecken, unter denen besonders die Prandtl'sche Methode der Staurohren sehr entwicklungsfähig erscheint. Bei dieser Methode wird in den zu messenden Luftstrom ein Staurohr gesetzt in Verbindung mit einem empfindlichen Manometer, dessen Ausschlag in Windgeschwindigkeiten zu eichen ist. Diese Methode vermeidet den Fehler, der durch die Trägheit des rotierenden Systems bei allen Rotationsmanometern eingeht und gibt direkt die Windgeschwindigkeit in jedem Augenblick. Weiter wird die Methode der Pilotvisierung zur Bestimmung der Windgeschwindigkeit in verschiedener Höhe besprochen. Das zweite Kapitel enthält Angaben über die Windverhältnisse. Hier ist besonders eingehend darauf eingegangen, wie sich der Wind über hügeligem Terrain auszubilden pflegt, wie speziell über Wäldern die Windstromfäden deformiert werden und unter welchen Umständen hier gefährliche Wirbel oder „Luftlöcher“ zu erwarten sind. Weiter werden die verschiedenen Arten der Wolkenformen und die für Gewitterbildung maßgebenden Faktoren besprochen. Im letzten Abschnitt folgt ein eingehender Bericht über die heutige Organisation des Wetterdienstes. An Hand einer Reihe geschickt ausgewählter typischer Wetterkarten wird auf

die verschiedenen Typen von Luftdruckverteilungen eingegangen und den Gesichtspunkten, die für den Flieger bei seinem Studium in Betracht kommen, ein breiter Raum gewidmet. Den Schluß bildet ein Bericht über den an dieser Stelle bereits besprochenen Luftfahrwetterdienst. Eine Anzahl wichtiger Tabellen vervollständigt das Buch, das sich in kürzester Zeit als wertvolle Ergänzung unserer einschlägigen Literatur seinen Platz gesichert haben wird.

Zum Schluß sei noch auf ein Werk hingewiesen, das aus dieser Besprechung ein wenig herausfällt, das wir aber doch nicht übergehen möchten. Es ist das Buch von unserem bekanntesten Flieger *Hellmuth Hirth*, 20 000 Kilometer im Luftmeer (Verlag von S. Braunbeck, Berlin 1913). Es ist wirklich eine Freude, dem Erzähler bei seinen Berichten über die verschiedenen Flugveranstaltungen, bei denen er meist als Sieger hervorging, zu folgen, um so mehr, als überall eine Bescheidenheit zutage tritt, die an dieser Stelle doppelt angenehm berührt. Wenn auch das Buch naturgemäß rein erzählender Natur ist, so wird doch auch der wissenschaftlich interessierte Leser an den mancherlei Erlebnissen, die immer wieder auf die große Bedeutung der meteorologischen Bedingungen für den praktischen Flugbetrieb hinweisen, mannigfache Anregung finden.

Zuschriften an die Herausgeber.

Über die Absorption der Schwerkraft

wurde im Heft 44 dieser Zeitschrift von *A. Marcuse* mitgeteilt, daß *W. de Sitter* im „Observatory“ Bd. 35 Untersuchungen veröffentlicht habe, deren Ergebnisse denen *Bottlingers* ähnlich seien. — Herr *Bottlinger* sagt in seiner Preisschrift über „die Gravitationstheorie und die Bewegung des Mondes“ (Freiburg i. Br., Trömer, 1912, S. 48 f.): „Das berühmteste und wohl am ehesten der Wahrheit entsprechende von diesen (mechanischen Bildern zur Erklärung der Gravitation) ist die sogenannte Ätherstoßtheorie von *Lesage-Thomson-Isenkrahe*. Ich verweise hier nur auf das interessante Buch des letzteren, das Rätsel von der Schwerkraft, welches alle bis zu seinem Erscheinen (1879) entstandenen Theorien bespricht und kritisiert und außerdem noch sehr schöne Untersuchungen des Verfassers über diesen Gegenstand enthält Läßt man die Ätherstoßtheorie gelten, so folgt mit Notwendigkeit eine *Abschirmung der Gravitation*, wie sie aus meinen Untersuchungen erschlossen wurde.“ — Kurz vorher hatte *B.* noch weiter bemerkt: „Die Lösung der interessanteren Frage nach der *Fortpflanzungsgeschwindigkeit* der Gravitation wäre eine der nächsten Aufgaben der theoretischen Astronomie.“

Für das kundgegebene Wohlwollen bin ich Herrn *Bottlinger* dankbar, möchte aber ergänzend anführen, daß ich auch schon selbst nicht bloß auf den Wert einer Bestimmung des Zeitverbrauchs bei der Raumdurchdringung des Gravitationsantriebs, sondern ebenfalls auf diejenige Konsequenz der Ätherstoßtheorie, die er „*Abschirmung der Gravitation*“ nennt, in dem von ihm erwähnten Buche hingewiesen habe. So heißt es z. B. dort S. 211: „Sollte sich . . . ergeben, daß die Gravitation Zeit gebraucht, so wäre das meiner Meinung nach eine bedeutende Stütze für unsere Ätheranschauung Zeigt sich, daß die Attraktion nicht genau proportional ist der Masse, d. h. der „Trägheit“ . . . , oder daß große und dichte Massen für Attraktionswirkungen nicht so durchlässig sind, wie die Luft oder ein Vakuum, dann würde damit der alten Anschauung der Boden vollständig entzogen sein.“ — Unvollständige „Durchlässigkeit“ für

die Gravitationswirkungen ist aber genau dasselbe, was B. „Abschirmung“ nennt.

Ich möchte hier noch an eine längere Darlegung erinnern, die ich im 6. Bande der „Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik“ (S. 163—204) über „Die Zurückführung der Schwere auf Absorption und die daraus abgeleiteten Sätze“ veröffentlicht habe. Dort sind zahlreiche Theorien aufgeführt und kritisch besprochen, in denen Energieabsorption als die Ursache der Gravitationserscheinungen angenommen wird. Der erste, der diesen Gedanken aussprach, ist vielleicht *Leonard Euler* gewesen, von dem ich den Satz anführte: „Alles kommt demnach (bei der Gravitationserklärung) darauf an, daß man die Ursache ergründe, warum die elastische Kraft (des Äthers) von einem jeglichen *Himmelskörper vermindert* werde.“ Auch hierin kann man schon den Gedanken einer „Schattenwirkung“ finden, doch darf noch bezweifelt werden, ob *Euler* bereits genau das gemeint hat, was *Bottlinger* „Abschirmung der Gravitation“, und was ich „unvollständige Durchlässigkeit“ nannte. Eingehender über die hierher gehörigen Entwicklungen *Eulers* berichtete ich im Jahre 1880 in der Abhandlung: „*Eulers* Theorie von der Ursache der Gravitation“. (Hist.-lit. Abth. d. Zeitschrift f. Math. u. Phys. XXVI, S. 1—19.)

sonscher Versuch“ und „Quantentheorie“ die heutige Physik so lebhaft beschäftigen.

Trier, den 14. November 1913. Prof. Dr. C. Isenkrahe.

Originalkopien von Pflanzenteilen.

Im 30. Hefte der *Naturwissenschaften* finde ich auf Seite 725 die Besprechung eines Artikels der *Gartenwelt* Nr. 14, in dem *R. Thiele* ein Verfahren beschreibt, um von Blättern Originalselbstdrucke herzustellen. Dieses Verfahren ist nicht neu. Ich habe es in mehreren Publikationen, am umfangreichsten in meinem „Lehrbuch der Pharmakognosie“, 2. Auflage, 1906, angewendet, und in der von mir und *H. Thoms* herausgegebenen „Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie“ (Bd. IV, S. 441) unter dem Schlagwort *Autophotogramme* beschrieben.

Eibisch (*Althaea*).

Bottlingers Schrift ist die Bearbeitung einer von *Seeliger* gestellten Preisaufgabe. Sie hat für die Lösung des Gravitationsproblems zweifellos eine sehr hohe Bedeutung, und die „Ätherstoßtheorie“ gewinnt durch sie eine wertvolle Stütze. Zu wünschen wäre es und ist vielleicht auch zu erwarten, daß nunmehr, nachdem *de Sitter* sich angeschlossen, noch andere Astronomen oder auch Physiker der Weiterentwicklung dieser Theorie und den aus ihr herleitbaren Folgerungen ihr Interesse zuwenden. Bei der augenblicklich herrschenden „Krise in der Lichtätherhypothese“ (vgl. die Rede von Prof. *Ehrenfest* [Leiden]) liegt dieser Gedanke besonders nahe. Nicht unmöglich dünkt es mich, daß sich aus der Ungleichartigkeit des Äthers vor bzw. hinter einem bewegten Körper sowie aus der Diskontinuität der von ihm herrührenden Impulse Beziehungen ergeben könnten zu denjenigen Problemen, die unter dem Namen „Michel-

Absinth (*Artemisia Absinthium*).

Daß meine Methode besser ist als die auf der gleichen Idee beruhende des Herrn *Thiele*, mögen die beifolgenden Abdrücke beweisen.

Wien, den 20. Oktober 1913.

Prof. Dr. J. Moeller.

Präformation und Epigenese.

Zwei Gesichtspunkte, nicht eine Alternative.

Nicht nur in dieser Zeitschrift ist eben jüngst wieder (*Groß*, Heft 27, 28 und 44; *Marcus*, Heft 29) über die Alternative Präformation oder Epigenese diskutiert worden; vielmehr werden diese Begriffe sehr oft als einander ausschließend betrachtet. Diskussionen auf dieser Basis pflegen dann leicht fruchtlos zu werden, so frucht-