

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
Fortschritte in Wissenschaft u. Technik

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. M. 5025
zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

Heft 50

Frankfurt a. M., 13. Dezember 1924

28. Jahrg.

Psychologie des Versicherungsagenten.

Von Dr. phil. FRANZISKA BAUMGARTEN.

Die psychologische Forschung, die sich anfangs ausschließlich auf Untersuchung unserer Empfindungen, Wahrnehmungen, der Funktionen des Gedächtnisses und der Aufmerksamkeit in ihren unkomplizierten Äußerungen beschränkte, hat seit einem Jahrzehnt versucht, sich auch komplexerer Gebiete zu bemächtigen. Unter andern hat sie sich zur Aufgabe gestellt, die verschiedensten Berufe zu analysieren, um festzustellen, welche geistigen Kräfte und Eigenschaften bei der Ausübung eines Berufes eine Rolle spielen. Eine solche Untersuchung besitzt auch eine große praktische Bedeutung. Mit dem Momente, wo man die Anforderungen, die ein Beruf an unseren Geist stellt, kennt, ist es eben erst möglich, dem betreffenden Berufe solche Personen zuzuweisen, die den festgestellten Anforderungen genügen. Wenn z. B. festgestellt wird, daß ein Beruf ein großes Gedächtnis erfordert, wie der eines Apothekers, Chemikers u. dergl., so ist es natürlich nicht nur unzweckmäßig, sondern mitunter auch für die menschliche Gesellschaft gefährlich, eine Person mit schlechtem Gedächtnis hierfür anzustellen. Dieselbe kann dagegen in einem Handwerk, in welchem es mehr auf Handgeschicklichkeit ankommt, mit Erfolg verwendet werden.

In den letzten 10 Jahren wurden sowohl in Amerika wie Europa viele Fabrik- und Büroberufe von diesem Gesichtspunkte untersucht. Hier sei nun der erste Versuch, den Beruf des Versicherungsagenten zu analysieren, kurz angegeben¹⁾.

Vom psychologischen Standpunkt bietet der Beruf des Versicherungsagenten, der sonst sozial gar nicht in hohem Ansehen steht, ein großes Interesse. In erster Linie stellt er ein Beispiel einer lebendigen Geschäftsreklame dar. So wie eine Reklame bzw. ein Plakat die Aufgabe hat, immer für einen und denselben Zweck zu sprechen, so hat auch ein Versicherungsagent nur ein Ziel: für die Gesellschaft, die er vertritt, Propa-

ganda zu machen. Wie es bei einer Reklame darauf ankommt, in den Lesern den Wunsch zu erwecken, den angepriesenen Gegenstand sich anzueignen, bezweckt auch der Versicherungsagent beim Kunden, daß er auf seinen Vorschlag auf die Versicherung eingehe. Und so, wie eine Reklame, falls sie erfolgreich sein soll, speziell beschaffen sein muß, um gewissen Eigentümlichkeiten der menschlichen Aufmerksamkeit und des Gedächtnisses sich anzupassen (sie muß sinnfällig, kurz, eindringlich usw. sein), so muß natürlich auch ein erfolgreicher Versicherungsagent gewissen Anforderungen entsprechen: Er muß bei seiner Werbepropaganda sich ganz spezieller sprachlicher und geistiger Mittel bedienen, um die Menschen zu überreden, zu überzeugen.

Besteht somit in gewissen Zügen eine Ähnlichkeit zwischen einer leblosen und einer lebendigen Reklame, so besteht auch eine Differenz, die hier hervorgehoben werden muß. Das Plakat ist örtlich gebunden, es ist immer an einem bestimmten Platz vorhanden, kann nur in bestimmten Bahnen sich bewegen: ist es auf einer Litfaß-Säule, so ist es auf den Zufall angewiesen, bemerkt zu werden; ist es in einer Zeitschrift, so kann es nur von einer bestimmten Kategorie von Menschen, eben auf die Leser einwirken — usw. Der Versicherungsagent hat dagegen eine unbeschränkte Möglichkeit, nach Belieben an Orte und zu Menschen, bei denen er es als zweckmäßig erachtet, und zu einer ihm passenden Zeit zu gelangen. Also die Auswahl des Ortes, der Zeit und der Menschen steht in seinem Willen oder Können — deshalb muß naturgemäß seine Wirkung eine weitreichende sein.

Das Plakat hat ferner den Nachteil, immer in derselben ihm einmal gegebenen Form wirken zu müssen. Halten auch viele diese Beständigkeit für ein Plus, indem sie behaupten, daß eine solche konstante Form besser im Gedächtnis „sitzt“, so ist es anderseits doch der Gefahr ausgesetzt, abstumpend zu wirken. Hier kommt es nämlich auf die psychische Besonderheit des Aufnehmenden

¹⁾ Eine ausführliche Darstellung s. i. d. Schrift: F. Baumgarten, Zur Psychologie und Psychotechnik des Versicherungsagenten, Leipzig, Barth 1924.

an, und einer solchen Besonderheit kann ein bestimmtes Plakat nicht gerecht werden. Der Versicherungsagent besitzt jedoch die Fähigkeit, sich an die Menschen anzupassen, er kann auf Menschen verschiedenen Alters, verschiedener Charaktere, verschiedener Bildung verschieden einwirken, und es steht somit in seiner Befugnis, dasjenige Mittel anzuwenden, welches er in einem bestimmten Momente als das passendste erachtet.

Daraus sehen wir, daß der Beruf eines Versicherungsagenten drei Aufgaben in sich faßt:

- a) die Menschen aufzusuchen,
- b) ihnen die von ihm vertretene Versicherungsgesellschaft anzupreisen, wobei es darauf ankommt,
- c) jeden Kunden individuell zu behandeln.

Was die erste Aufgabe anbetrifft, so gehört zu ihrer Erfüllung, daß der Versicherungsagent psychologisch gesprochen zum sog. motorischen Typus gehört, d. h. zu jener Art von Menschen, deren Streben nach Bewegung geht und die eine Befriedigung daran finden, möglichst viel äußere Bewegung zu entfalten. Der Agent muß möglichst viel „auf den Beinen sein“, er muß oft auf der Straße, in Kaffees, Versammlungen und Gesellschaften sich befinden, um möglichst viel Menschen kennen zu lernen, an möglichst viele Menschen heranzukommen und auf diese Weise Gelegenheit zu haben, Kunden anzuwerben. Ein Teil der Agenten verläßt sich jedoch nicht auf den Zufall, sondern geht nach einem bestimmten Plane vor — und zwar gehen, besonders die „kleinen“ Agenten, ganze Stadtteile oder Straßen von Haus zu Haus, von Wohnung zu Wohnung ab, klopfen an, stellen sich vor und machen ein Angebot. Dies ist keine leichte Sache, und es gehört unter anderem viel Erfindungsgeist dazu, um in jeder betretenen Wohnung sich so einzuführen, daß man angehört werde. Um sich Gehör zu verschaffen und nicht sofort vor die Türe gewiesen zu werden, bedienen sich die Agenten verschiedenster Tricks, z. B. beginnen sie das Gespräch so: sie hätten vernommen, daß ein Kind geboren wurde und fragen an, ob man es nicht zu versichern wünsche. Bekommen sie eine erstaunte Antwort, hier wären überhaupt keine Kinder, dann haben sie bereits die Anknüpfung zu dem weiteren Gespräch: vielleicht werden sich die hier wohnenden Erwachsenen versichern.²⁾

Der Agent muß also wissen, nicht nur Menschen zu begegnen, sondern auch an sie heranzukommen. Also außer einer physischen hat er eine geistige Beweglichkeit notwendig, um sich an jede Situation gleich psychisch anzupassen. —

Im Laufe eines einzigen Tages kommt der Versicherungsagent in verschiedene Räume: Privathäuser, Geschäfte, Büros, er kommt in ärmere und bemittelte Kreise, zu Menschen, die soeben einen Aerger oder eine Freude gehabt haben, die müde oder frisch, die beschäftigt oder müßig sind, er muß also erkennen, ob die Situation, in die er geraten ist, ihm günstig oder ungünstig sei. Womit soll

er nun das Gespräch einleiten? Daß hier eine große Aufmerksamkeit und eine große Fähigkeit zu rascher Erfassung und Ausnützung der momentanen Situation notwendig sind, ist klar.

Dazu kommt noch etwas viel wichtigeres. Der Versicherungsagent spricht in einer Sache, die er vertritt, von Mensch zu Mensch. Er muß also außer auf die Situation auf die Persönlichkeit Rücksicht nehmen, mit der er unterhandelt. Hat er auch auf den ersten Blick erkannt, daß er sich z. B. in einem gutgehenden Geschäft befindet, vor einem sehr in Anspruch genommenen Leiter, so muß er auch gleich erfassen, was für eine Person eben dieser Leiter ist, mit dem er nun sprechen muß, Ist er zornig und aufbrausend, so daß er beim ersten Satz des Agenten empört aufspringt und dem Belästigenden die Tür weist und somit ein für allemal jede Unterhandlung abschneidet, oder ist er ein Phlegmatiker, der ruhig alles anhört, zwar abweist, aber ihm doch die Möglichkeit offen läßt, wieder zu erscheinen? Beim ersten Blick ist also ein Agent genötigt, den Menschen, den er vor sich hat, zu erkennen, um den richtigen Ton anzuschlagen. Und hier liegt die Hauptsache seines Berufes, der Kern seines Erfolges. —

Wie ich auf Grund von Aussagen der Versicherungsagenten erfahren habe, besitzen sie oft eine große Menschenkenntnis. — Die Mehrzahl von ihnen besitzt die Fähigkeit, nicht nur auf den ersten Blick die Menschen nach dem sozialen Stande zu unterscheiden, wie: „vermögend“ — „ärmlich“ — „was Besseres“ — „Durchschnitt“ — „kleine Leute“, sondern auch den Charakter des Betreffenden zu erfassen, ob sie es mit einem stolzen, einem eitlen, einem zaghaften, einem ängstlichen, einem Optimisten oder Pessimisten usw. zu tun haben. Denn je nach dem Charakter muß man die entsprechenden psychischen Mittel wählen, um die gewünschte Wirkung zu erreichen. Einen stolzen Menschen kann man für eine Versicherung gewinnen, wenn man ihn auf die Tatsache hinweist, daß er durch sie niemandem im Unglück zur Last fallen wird. Auf einen Menschen, der keine Würde besitzt, wirkt natürlich ein solches Argument gar nicht. Bei einem Menschen mit Familiensinn genügt das Aufmerksammachen auf die Pflicht und Notwendigkeit, für die Angehörigen zu sorgen, um ihn zur Versicherung zu bewegen; bei einem Leichtsinigen oder Optimisten ist das unangebracht. Bei ihm muß man erst den Boden schaffen, indem man ihm die Zukunft in schwärzester Farbe darstellt und ihn möglichst einzuschüchtern versucht. Ist ein Mensch eitel, so können auch platte Schmeicheleien ihre gute Wirkung nicht verfehlen usw. Je größere Menschenkenntnis der Versicherungsagent also besitzt, desto leichter wird es ihm sein, das entsprechende Mittel anzuwenden: logische Argumente (Schlüsse, Beweise für die Richtigkeit des Vorschlages), Apellieren an Gefühle (Liebe zu den Angehörigen), Hervorrufen von Affekten (Angst um die Zukunft) usw.

Die Aufgabe des Agenten gestaltet sich also in Anbetracht der Mannigfaltigkeit der mensch-

²⁾ Ueber eine ganze Anzahl solcher verschiedenen Tricks s. die oben erwähnte Untersuchung.

lichen Naturen recht schwierig. Es werden zweifelsohne viele Agenten Herr ihrer Aufgabe auf rein intuitive Weise. Sie vermögen es selbst nicht anzugeben, wie sie im gegebenen Moment den richtigen Ton anschlagen, das richtige Argument zu finden vermögen, aber es gibt andere, die mehr rational vorgehen, die auf Grund von Beobachtungen und Schlüssen die richtige Methode wählen. Größtenteils hat jeder gute Versicherungsagent auf Grund von persönlichen Erfahrungen seine eigene Methode der Menschenbehandlung, die er mit Vorliebe verwendet.

Da der erste Schritt, den der Agent gegenüber dem Kunden tut, fast immer auf einen mehr oder weniger starken Widerspruch stößt, so ist es notwendig, daß der Agent ihn abzuwehren vermag, daß er schlagfertig, reddegewandt ist. Die Redegewandtheit ist eines der psychischen Werkzeuge, die jeder erfolgreiche Agent besitzen muß.

Man kann zwei Arten von Redegewandtheit bei ihnen unterscheiden, die eine, die in einem phrasenhaften Redefluß besteht, mit dem sie die Kunden einfach überschwemmen; hier wirkt das Wort an und für sich suggestiv (der Kunde wird „eingelullt“) und es ist eigentlich mehr eine Schwätzerie als eine „Rede“. Die andere Art besteht in einer Ueberredung, bei welcher stichhaltige Argumente benützt werden, in einer „Wortschlacht“, in der derjenige Sieger bleibt, welcher mit stärkerer Logik und mit größerem Geschick die Argumente abzuweisen vermag. Mitunter verhelfen Humor und Witz, richtig angebrachte Anekdoten oder Beispiele zum Erfolg. Die Intuition, sie im entsprechenden Momente anzuführen, das Gedächtnis, immer über eine Anzahl solcher Beispiele zu verfügen, gehört zu den weiteren Bestandteilen dessen, was man gewöhnlich unter der „Redegewandtheit“ versteht. —

Wir sehen aus all dem Gesagten, daß der Beruf des Versicherungsagenten, über welchen so manches spöttische Wort in Witzblättern geäußert wird, psychologisch eine recht komplizierte Aufgabe darstellt. Der Besitz der Menschenkenntnis und der Fähigkeit der Menschenbehandlung, zweier schwierigster psychischer Fähigkeiten, der Redegewandtheit, eines ziemlich seltenen Talentes, sind notwendige Vorbedingungen für seine erfolgreiche Ausübung. Vom psychologischen Gesichtspunkt ist also dieser von vielen Seiten so bekämpfte Beruf viel interessanter als mancher der sozial achtbarsten, wie z. B. der eines tagtäglich dieselbe Arbeit ausführenden Bibliothekars, denn wie wir sahen, äußert sich in ihm die menschliche Psyche in ihrem großen Reichtum.

Wichtig ist hier hervorzuheben, daß trotz des Mangels einer wissenschaftlich begründeten Menschenkenntnis die Versicherungsagenten bereits Mittel und Wege gefunden haben, auf Menschen einzuwirken, um die gewünschten Resultate zu erzielen. Hier ging die Praxis wieder einmal der Theorie voran. Für die Psychologen erscheint es nun wichtig, die bereits durch die Agenten gemachten Erfahrungen zu untersuchen, um dann aus den Tatsachen, worauf es in jeder Wissenschaft ankommt, Gesetzmäßigkeiten abzuleiten.

Langfristige Wettervorhersage.

Von Prof. IMRE SZOLNOKI.

Vor vier Jahren gab J. v. Hann auf die Frage, was die nächste Entwicklungsstufe der Meteorologie sein werde, die Antwort: „Die Zeit der Aufarbeitung wird kommen.“ In der Tat ist das Verhältnis des vorhandenen Beobachtungsmaterials zu dem bereits bearbeiteten in der Meteorologie ein ganz besonders ungünstiges. Die bisherigen Untersuchungen beschränkten sich größtenteils auf klimatologische Durchschnittswerte und auf die täglichen Wetteränderungen. Der Witterungsverlauf in größeren Zeitabschnitten und die Witterungszusammenhänge im Großen blieben bisher nahezu unerforscht. Darum entbehren wir zur Zeit auch noch die systematische Veröffentlichung langfristiger Wettervorhersagen, obwohl dieselbe von allergrößter wirtschaftlicher Bedeutung wäre. Vor 51 Jahren ist allerdings — nach Köppen — schon einmal der Versuch zur Ausgabe von Monatsprognosen gemacht worden. Davon sind jedoch nur 17 bis 54% eingetroffen;¹⁾ die große Zahl der ganz oder zum Teil fehlgeschlagenen Vorhersagen veranlaßte ihre Einstellung. Der Grund der Unvollkommenheit war die Kürze der damals vorhandenen Beobachtungsreihen und die kleine Zahl der erkannten Zusammenhänge. Diese Umstände verursachten, daß die Zentralanstalten für Meteorologie nur für die Bearbeitung der täglichen Vorhersagen eingerichtet wurden. Das Problem der langfristigen Vorhersage beschäftigte nur einzelne wenige Forscher; die allgemeine Lehrmeinung war, daß zuerst sehr lange Beobachtungsreihen nötig seien, und daß man an die langfristige Wettervorhersage nicht denken könne, solange noch die tägliche mancherlei Mängel aufweise.

Inzwischen ist die Zahl der Beobachtungen schier ins Ungemessene angeschwollen. Eine Statistik des meteorologischen Beobachtungsmaterials besteht nicht. Aber eine Schätzung, die ich in dem „Archiv der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik“ in Wien zusammenstellte, zeigte, daß die bisherige Gesamtproduktion der sämtlichen meteorologischen Stationen der Erde allein an Monatsmitteln wenigstens 200 Millionen ausmacht. Der größte Teil dieses Riesenmaterials wird kaum je bearbeitet werden; dennoch ist es möglich, daß in der Zukunft gewisse Beobachtungen, die zum vollen Verständnis der Witterungsvorgänge im großen nötig erscheinen werden, fehlen.

In neuerer Zeit haben nun einige Forscher mit der Aufarbeitung des großen, seit Jahrzehnten angehäuften Materials begonnen. Teils wurden in den Witterungsvorgängen Perioden festgestellt, teils wurden gesetzmäßige Beziehungen zwischen den Witterungsanomalien aufeinanderfolgender Zeiträume oder zwischen dem Wetter und kosmischen Erscheinungen (z. B. den Sonnenflecken) entdeckt. Als sicher nachgewiesen können bis jetzt Witterungsperioden von 3—3½, 7, 11, 18, 35 und wahrscheinlich auch 260 Jahren Dauer ange-

¹⁾ Meteorologische Zeitschrift 1884, S. 39.

schen werden. Besonders hat sich diesen Periodenforschungen in jüngster Zeit F. Baur mit neuen, scharfen analytischen Methoden gewidmet. Ueberzeugend wies er die Existenz von Witterungsperioden nach, aber auch die Unmöglichkeit des Vorhandenseins von sogenannten Wetterzyklen, d. h. Zeiträumen, nach deren Ablauf das Wetter sich in gleicher Weise wiederholt. Die Perioden können erst nach Jahrzehntausenden wieder in ähnlicher Weise zusammenwirken, inzwischen haben sich aber die geographischen Verhältnisse verändert.²⁾ Das Wetter kann sich also nicht wiederholen, die kosmischen und irdischen Faktoren spielen eine nie wiederkehrende Melodie auf den Luftglocken der Atmosphäre.

Die Tatsache des Vorhandenseins von Perioden in den Witterungserscheinungen ermöglicht durch synthetische Extrapolation der gefundenen Perioden die Vorausberechnung des Witterungscharakters auf eine beschränkte Zahl von Jahren. Aber noch auf eine andere Weise können wir zu einer Voraussage des Wetters auf längere Zeit hinaus gelangen, nämlich durch die Erforschung der Zusammenhänge der Witterungsanomalien sich folgender Zeiträume. Derartige Untersuchungen hat Baur zum Ausgangspunkt der gelegentlichen Aufstellung von „langfristigen Witterungsvorhersagen“ gemacht, die eingetroffen sind und deutlich zeigen, daß dieser Weg gangbar ist. Die letzte dieser Prognosen war Baus Vorhersage des Witterungscharakters des diesjährigen Sommers.³⁾

Hellmann hat in seinen Untersuchungen über strenge und milde Winter gezeigt, daß in Berlin in einem 150jährigen Zeitraum auf strenge Winter in 79% der Fälle ein kühler Sommer folgte. Diese Beziehung reichte jedoch als Grundlage einer Temperaturvorhersage noch nicht aus, da sie durchschnittlich in 5 Fällen bereits eine Fehlvorhersage bringen würde. Baur hat daher die strengen Winter nach den Bedingungen ihres Zustandekommens in mehrere Untergruppen geteilt, und diese mit dem Temperaturcharakter der darauf folgenden Sommermonate verglichen. Diese differential-diagnostische Prüfung der strengen Winter zeigte, daß jene Winter, die eine lange, bis ins Frühjahr hineinreichende Reihe kalter Tage enthalten, zu dem Wärmecharakter der darauf folgenden Monate Juni und Juli eine deutliche Beziehung zeigen. So konnte Baur bereits im April voraussagen, daß der Juni und Juli 1924 in Deutschland zu kühl werden und im Zusammenhang damit, daß der Sommer sicherlich nicht sehr trocken, sondern eher zu naß sein wird. Diese Vorhersage ist, wie bekannt, im vollen Umfange eingetroffen.

Gleichfalls eingetroffen ist Baus Märzvorhersage im Jahre 1923, die sich auf einen frühen Beginn, aber milden Verlauf des Winters 1922—23 gründete.⁴⁾ Solche mit großer Eintreffwahrschein-

lichkeit aufgestellte Vorhersagen des Witterungscharakters längerer Zeiträume sind für die Landwirtschaft und überhaupt für die gesamte Volkswirtschaft von außerordentlicher Bedeutung. Neuerdings hat Baur sowohl seine Periodenforschungen als auch seine Untersuchungen über Witterungszusammenhänge größerer Zeiträume auf die Beobachtungen zahlreicher Stationen der Nordhalbkugel und auf die sogenannten „Aktionszentren“ der Südhalbkugel ausgedehnt. Es ist fraglos, daß wir auf diesem Wege zu dem ersehnten Ziele regelmäßiger, verlässlicher langfristiger Witterungsvorhersagen kommen werden. Aber die mit diesen Untersuchungen verknüpfte Arbeit übersteigt weitaus die Arbeitskraft eines Einzelnen. Da die bestehenden staatlichen Institute für die Durchführung solcher Forschungen zur Zeit nicht in Frage kommen, weil das ihnen zur Verfügung stehende Personal kaum zur Bewältigung ihrer bisherigen Aufgaben ausreicht, und weil sie mehr Zentralorgane der Beobachtungsnetze als Forschungsinstitute sind, so erscheint die Schaffung eines besonderen „Forschungsinstitutes für langfristige Witterungsvorhersage“ im Interesse der Steigerung der landwirtschaftlichen Erzeugung dringend nötig.

Der Augenschutz bei den verschiedenen Menschenrassen.

Von Prof. Dr. ADOLF BASLER.

Ein so kunstvoll gebautes Werkzeug wie das menschliche Auge kann begreiflicherweise durch die geringsten äußeren Schädigungen in Unordnung gebracht werden. Aber überall, wo eine Gefahr droht, sorgt die Natur in wunderbarer Weise für ihre Bekämpfung, so auch beim Auge, das mit den mannigfaltigsten Schutzeinrichtungen ausgestattet ist. Unter diesen sind in erster Reihe die Augenbrauen zu erwähnen. Sie dienen dazu, von oben fallenden Staub vom Auge abzuhalten.

Wenn die Behaarung der Augenbrauen bei den fossilen Menschen der stark ausgebildeten knöchernen Unterlage entsprach, dann mußten sie den Augäpfeln einen besseren Schutz gewährt haben als dies bei den meisten der jetzt lebenden Rassen der Fall ist.¹⁾

Nebenstehend ist zur Veranschaulichung des Gesagten der Neanderthalschädel mit einem nezeitlichen Schädel zusammengestellt.

Wie die Augenbrauen, so schützen auch die oberen Augenlider und Wimpern den freien Teil des Augapfels vor Staub, der von oben herunterfällt. Weit wichtiger scheint mir aber die optische Bedeutung zu

²⁾ Meteorolog. Zeitschrift 1923, S. 90 u. Umschau 1922, S. 706.

³⁾ Mitteilungen der Deutschen Landwirtsch. Gesellschaft 1924, Nr. 18.

⁴⁾ Umschau 1923, Heft 8 und Meteorolog. Zeitschr. 1923, S. 249.

¹⁾ H. Klaatsch, Verh. d. Gesellsch. Deutscher Naturforscher u. Aerzte, 80. Vers. zu Köln 1908, Teil I, S. 95 (103).

sein; sie besteht in einer Blendenwirkung, die sich im Gegensatz zur Regenbogenhaut für die untere Hälfte der Netzhaut stärker bemerkbar macht, als für die obere²⁾ und somit eine Verdunkelung der oberen Gesichtsfeldhälfte zur Folge hat. Blickt man im Freien ohne Kopfbedeckung nach einem Gegenstand in der Nähe des Horizontes, dann kann es sich ereignen, daß man das Objekt nur unvollkommen erkennt. Die Ursache liegt darin, daß vom Himmelsgewölbe her zu viele Strahlen in das Auge dringen und so das Netzhautbild des verhältnismäßig lichtschwachen Objektes verwischen. Die Gegenstände würden noch undeutlicher gesehen, wenn wir nicht über die erwähnten Schutzeinrichtungen verfügten. Gegen solche Strahlen schützen die oberen Augenlider die oberen Augenwimpern und bei manchen Rassen (Neandertal) die Augenbrauen. In Fig. 2 stellt a ein Strahlenbündel dar, das von oben her auf das Auge trifft. Es vereinigt sich auf dem

Augenhintergrunde zu dem Bildchen a', das verhältnismäßig lichtschwach ist, da der größte Teil der Strahlen durch das Lid l abgeblendet wird. Das von unten kommende Strahlenbündel b, das sich im Punkte b' auf der Netzhaut vereinigt, wird durch

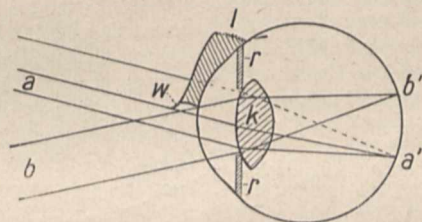


Fig. 2. Die Schutzwirkung des Augenlides gegen auf das Auge treffende Lichtstrahlen.

a = von oben kommende Lichtstrahlen, b = von unten kommende Lichtstrahlen, a' b' = entsprechende Netzhaut-Bilder, W = Augenwimpern, l = Augenlid, r = Iris, k = Linse.

²⁾ Vergl. W. Comberg, Zeitschr. f. Sinnesph. Bd. 53, S. 170 (181).

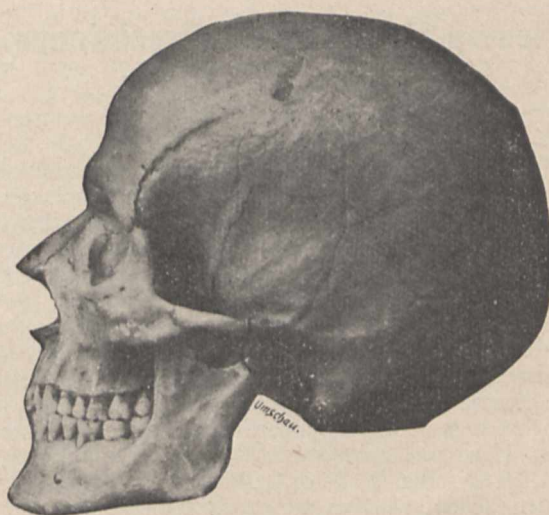


Fig. 1. Schädel eines modernen Europäers.

haut vereinigt, wird durch keine Blende gehemmt. Wenn man bei hellem Wetter in die Ferne sieht, kann die Blendenwirkung der Augenlider und Brauen noch dadurch künstlich erhöht werden, daß man die Hand horizontal über die Augen hält.

Bei den einzelnen Rassen ist nun nicht nur die Größe und Dichte der Augenbrauen, sondern auch die Form des Augenlides sehr verschieden; noch größer sind die Abweichungen in der Länge der Wimperhaare. Solche langen Wimpern bringen demjenigen, der gezwungen ist, in die Ferne zu sehen — was bei Naturvölkern wohl für die meisten Menschen gilt —, Vorteile.



Fig. 3. Der Schädel des Neandertalmenschen von La Chapelle-aux-Saints.

Die starken Augenbrauenwülste treten deutlich hervor.

Der Diamantenbestand der Erde wird von der Kgl. Belgischen Geographischen Gesellschaft gegenwärtig auf 38 000 kg geschätzt. Aus Indien, das bis zum 18. Jahrhundert der einzige Lieferant war, stammen 2000 kg. Brasilien hat im 18. und 19. Jahrhundert ebenfalls 2000 kg geliefert. Aus Südafrika allein kamen dagegen in den letzten 40 Jahren 34 000 kg. Der Wert der Diamanten wird auf etwa 30 Milliarden (Friedens-) Mark geschätzt. f.

Neuere biologische Blutreaktionen.

Von Dr. TH. FÜRST-München.

Daß es mit Hilfe der von Uhlenhuth angegebenen Präzipitationsmethode möglich ist, Menschen- von Tierblut zu unterscheiden, einer Methode, auf welcher der gerichtliche Blutnachweis beruht, wird den meisten Lesern der „Umschau“ bekannt sein. Ebenso, daß diese Methode auch von Seiten der Zoologen benützt worden ist, um die Verwandtschaft von Tierarten zu untersuchen. So hat Nuttall, 3 Jahre nachdem Uhlenhuth seine Methode zum Nachweis von Menschenblut angegeben hatte, ausgedehnte Untersuchungen über die Differenzierung von Menschen- und Affenblut angestellt. Er konnte aus deren Blutserum den Nachweis erbringen, daß die menschenähnlichen Affen der alten Welt der Gattung Mensch am nächsten stehen, während die zweite Familie der Affen der alten Welt, die Hundsaffen (Meerkatzen, Paviane, Macacen und Schlankaffen), durchweg nur schwach mit Antimenschenserum reagieren. Die Affen der neuen Welt, die amerikanischen oder Westaffen, zeigen eine noch schwächere Reaktion. Die Differenzierung des Eiweißes mit Hilfe des feinsten, für Eiweißnachweis möglichen Verfahrens geht also mit anatomischen, aber auch mit stammesgeschichtlichen und geographisch bedingten Unterschieden einher.

Weniger bekannt dürfte es aber den Lesern der „Umschau“ sein, daß auch innerhalb der Gattung Mensch eine Differenzierung möglich ist. Und trotzdem hat dies auch insofern eine gewisse praktische Bedeutung, als erwiesen ist, daß die Bluttransfusion, d. h. die Verpflanzung menschlichen Blutes von einem Individuum auf ein anderes, unter Umständen mit gefährlichen Erscheinungen verbunden ist, genau so, wie wenn man an Stelle von artgleichem artfremdes Blut injizieren würde. Man wußte hierfür lange nicht den Grund, glaubte vielfach bei solchen gelegentlich beobachteten Zwischenfällen bei Transfusionen Fehler in der Technik beim Einspritzen ansuldigen zu müssen. Die Erklärung für solche Zwischenfälle ergab sich erst, seit wir durch die Arbeiten von Dungern, Landsteiner, Hirschfeld wissen, daß das Blut der Menschen nicht gleich ist, sondern daß die Eiweißstruktur der menschlichen Blutkörperchen verschieden ist. Damit hängt auch die verschieden starke Beeinflussung menschlicher Blutkörperchen durch das Serum anderer Individuen zusammen. Wenn man nämlich bei einer Reihe von Menschen (zirka 20—30 verschiedene Individuen) Blut entnimmt und die Blutkörperchen und das Serum wechselweise aufeinander einwirken läßt, so kann man zwei Hauptgruppen von Blutarten unterscheiden. Die eine Art von Blutkörperchen wird durch sämtliche Blutsera anderer Individuen, ausgenommen durch das eigene Serum, zusammengeballt (= agglutiniert), die andere Hauptgruppe zeigt das gerade entgegengesetzte Verhalten, diese Blutkörperchen werden überhaupt durch kein Serum zur Zusammenballung gebracht. Zwischen diesen beiden Hauptgruppen (Gruppe 1 oder AB der späteren Einteilung und Gruppe 4 oder O-Gruppe) gibt es Uebergänge, nämlich solche

Blutkörperchen, die nur durch bestimmte Sera beeinflußt werden, während gerade diese Blutkörperchen der betreffenden Individuen, deren Sera auf diese Blutkörperchen eine Wirkung zeigten, durch die dazu gehörigen Sera der Blutkörperchen der anderen Reihe angegriffen werden. (Gruppe 2 bezw. A und Gruppe 3 bezw. B der späteren Einteilung.) Man kann auch sagen, daß es im wesentlichen zwei Faktoren sind, deren Vorhandensein bzw. Fehlen diese Veränderung der Blutstruktur zur Folge haben. Nennt man den einen Faktor z. B. A, den anderen den Faktor B, so ergeben sich vier Kombinationsmöglichkeiten: Vorhandensein des Faktors A und Fehlen von B, Vorhandensein von Faktor B und Fehlen von A, Vorhandensein beider Faktoren zusammen = AB, Fehlen sowohl von A wie von B = Gruppe O. Daß zwischen diesen Hauptgruppen noch Untergruppen differenzierbar sind, sei nur nebenbei erwähnt, im wesentlichen handelt es sich aber um diese vier Hauptgruppen.

Die Technik zur Differenzierung dieser Hauptgruppen ist denkbar einfach. Man braucht eigentlich nur zwei Ausgangssera: ein Serum, das gegen den Faktor A und ein Serum, das gegen den Faktor B gerichtet ist. Werden die geprüften Blutkörperchen weder durch das A-Serum noch durch das B-Serum beeinflußt, so handelt es sich um eine Blutgruppe, bei der beide Hauptfaktoren fehlen = Gruppe O oder 4 genannt. Werden die Blutkörperchen des zu untersuchenden Menschen sowohl durch A- wie durch B-Serum beeinflußt, so sind in den betreffenden Blutkörperchen beide Hauptfaktoren am Bau des Eiweißgerüsts beteiligt, es handelt sich also um die Gruppe AB oder Gruppe 1. — Werden die geprüften Blutkörperchen nur durch B-Serum angegriffen, das gegen die hypothetische Substanz A gerichtet ist, so zeigt dies an, daß der Gegenfaktor A an der Struktur des Blutkörperchens beteiligt ist, es handelt sich also um Blutkörperchen der Gruppe A. Umgekehrt ist bei einer Beeinflussung durch ein A-Serum der Beweis geliefert, daß in den betreffenden Blutkörperchen die Substanz B vorhanden sein muß. Man kann mit Hilfe eines aus dem Ohrläppchen entnommenen Bluttröpfchens und einem Tropfen der beiden Testsera sofort auf dem Objektträger entscheiden, welcher Blutgruppe der betreffende Mensch angehört. Auf feinere, namentlich quantitative Unterschiede soll hier absichtlich nicht eingegangen werden. Die nachfolgende Tabelle soll noch einmal schematisch das Gesagte zusammenfassen und veranschaulichen, in welcher Weise man vorgeht, wenn es sich darum handelt, rasch für praktische Zwecke die Blutgruppenangehörigkeit eines Menschen zu bestimmen.

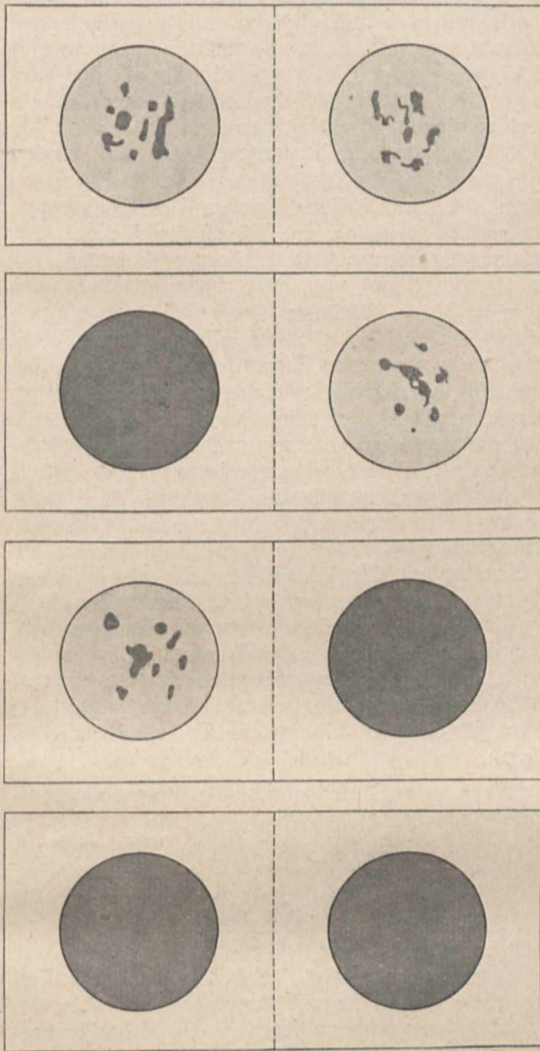
Tabelle I.

Gruppe	Urserum der Gruppe	
	2 = A-Serum	3 = B-Serum
1 = AB	+	+
2 = A	—	+
3 = B	+	—
4 = 0	—	—

Danach gehört der Untersuchte zu Gruppe 1, wenn beide Reaktionen + sind; zu Gruppe 2, wenn Reaktion B, zu Gruppe 3, wenn Reaktion A + ist, zu Gruppe 4, wenn weder Reaktion A noch B + sind. Vorsicht! Zur Entnahme der Sera 2 und 3 stets gesonderte reine Pipetten verwenden!

Probenserum A

Probenserum B



Bestimmung der Blutgruppen mit Hilfe der Probeagglutination auf dem Objektträger.

1. Fall. In beiden Serumtropfen ist nach 2 Minuten Agglutination eingetreten. Zwischen den Klumpen erscheinen helle Stellen in den Flüssigkeitstropfen. Es handelt sich also bei dem Untersuchten um Blutgruppe AB = 1.
2. Fall. 1 Tropfen bleibt homogen, dagegen erfolgt im zweiten (B) Tropfen Agglutination. Es handelt sich also um eine Blutart der Gruppe 2 oder A.
3. Fall. Der erste Tropfen zeigte Agglutination, der zweite ist homogen geblieben. Es handelt sich also um einen zur Blutgruppe B gehörigen Menschen.
4. Fall. Weder im ersten noch im zweiten Tropfen ist irgend eine Veränderung erkennbar. Es handelt sich also um ein weder Faktor A noch Faktor B enthaltendes Blut, der Untersuchte gehört also zur Blutgruppe O.

Dies kommt z. B. bei der schon erwähnten Vor-
nahme von Bluttransfusionen¹⁾ in Frage.
Denn wenn auch die Uebertragung von Blut der
Gruppe A, AB, B auf Gruppe O relativ unbedenk-

¹⁾ Die Amerikaner sollen z. B. in die Soldbücher ihrer Soldaten die Blutgruppe vermerkt haben, damit bei ev. notwendiger Transfusion bei Schwerverwundeten das richtige Spenderblut benutzt werden konnte. In amerikanischen Krankenhäusern ist es eine ganz geläufige Einrichtung, von jeder Blutgruppe die entsprechenden Spender für jede Gruppe sich zu sichern.

lich ist, da nur das Spenderblut agglutiniert wird, so ist doch die Uebertragung von Gruppe B oder O auf einen Angehörigen der Gruppe A bedenklich, da hier das Empfängerblut geschädigt wird. Nach Baldwin ist die Bestimmung der Blutgruppe auch von Bedeutung bei Transplantationen, da Hautlappen oder andere Gewebeteile nicht einheilen sollen, wenn sie von Angehörigen fremder Gruppen stammen, was allerdings von anderer Seite wieder bestritten wurde. Ich habe schon in einem vorausgegangenen Aufsatz in der „Umschau“ (1924, Nr. 32) darauf hingewiesen, daß die Verschiedenheit der Blutgruppen eines Menschen wahrscheinlich mit Verschiedenheiten der übrigen Körperzellen einhergeht. Sicher ist dies der Fall bei dem Produkt der Milchdrüsenzellen, da ich nach bisher noch nicht veröffentlichten Untersuchungen den Nachweis bringen konnte, daß die Menschenmilch sich ganz ähnlich wie das Menschenblut in Gruppen differenzieren läßt. Die Milch von Ammen ist also, biologisch betrachtet, nicht gleichwertig, was für die Säuglingsfürsorge bei der Auswahl von Ammen praktische Bedeutung haben kann. Ohne auf diese Fragen näher eingehen zu können, möchte ich nur hinweisen, daß nichts im Wege steht, eine solche Verschiedenheit auch für die Geschlechtszellen anzunehmen, sodaß die Wahrscheinlichkeit gegeben ist, auf serologischem Wege auch die Unfruchtbarkeit bei zu weitgehender rassenmäßiger Divergenz zu erklären, nur ist die Möglichkeit eines exakten Nachweises hier viel schwieriger als bei dem verhältnismäßig einfachen Nachweis von Blutverschiedenheiten.

Allgemeines Interesse dürfte es ferner haben, daß die Differenzierung der menschlichen Blutarten auch für rassebiologische Zwecke herangezogen wurde. Es darf das natürlich nicht so verstanden werden, als ob es im einzelnen Falle möglich wäre, z. B. einen Slaven von einem Angehörigen der Westrasse zu unterscheiden. Als sicher erwiesen darf aber angenommen werden, daß die prozentuale Verteilung der Blutgruppen geographisch verschieden ist. Je weiter gegen Osten vorgegangen wird, desto häufiger findet sich die Beteiligung an der B-Gruppe, während nach Westen der A-Faktor sich häufiger vertreten findet. Die beifolgende, aus Steffan²⁾ stammende Tabelle nach Untersuchungen von Hirschfeld, Verzar, Weszeczky und anderen³⁾ vermag dies wohl am besten ohne weiteren Kommentar zu veranschaulichen.

Tabelle II.

Gruppe:	1 = AB	2 = A	3 = B	4 = O
für Deutschland . . .	3,4	42,8	14	39,8 %
„ England . . .	3	43,4	7,2	46,4 %
„ Griechenland . . .	4	41,6	16,2	38,2 %
„ Türken . . .	6,6	38	18,6	36,8 %
„ Ungarn . . .	12,2	38	18,8	31 %
„ Araber . . .	5	32,4	19	43,6 %
„ Juden . . .	5	33	23,2	38,8 %
„ Neger (Senegal) . . .	5	22,6	29,2	43,2 %
„ Anamiten . . .	7,2	22,4	28,4	42 %
„ Zigeuner und				
Ungarn . . .	5,8	21,1	38,9	34,2 %
„ „Indien“ . . .	8,5	19	41,2	31,3 %

²⁾ Steffan, Archiv für Rassenhygiene 1923, Heft 2.
³⁾ Verzar und Weszeczky, Biochem. Zeitschr. 1922.

Man hat auch den Vorschlag gemacht, derartige Untersuchungen zur rassenbiologischen Differenzierung innerhalb geographisch enger zusammenliegender Populationsverbände (Nationen) zu verwenden. Auf dem letzten Mikrobiologen-Kongreß wurde z. B. der Vorschlag gemacht, die staatlichen serologisch-bakteriologischen Untersuchungsanstalten für solche Zwecke heranzuziehen. Es hat dies aber kaum viel Aussicht auf Erfolg. Denn erstens einmal ist es gar nicht notwendig, für solche Zwecke die Untersuchungen auf ganz große Zahlen auszuweiten. Man kommt, um ein Durchschnittsbild über die biologische Zusammensetzung einer Bevölkerung zu gewinnen, schon mit einigen Hundert Untersuchten aus. Ferner machen sich erhebliche quantitative Unterschiede bei der außerordentlichen Kreuzung und Durchmischung innerhalb Kulturvölkern nicht in dem Maße geltend, daß innerhalb Nationen wesentliche Unterschiede herauskämen. Nach eigenen Untersuchungen an der Münchener Bevölkerung hat sich z. B. herausgestellt, daß die gefundenen Prozentzahlen im wesentlichen ganz den von Steffan für Norddeutschland angegebenen Verteilungszahlen entsprechen. Es ist möglich, daß man auf deutlichere Unterschiede stoßen würde, wenn man die Untersuchungen an wenig verkehrsreichen abgelegenen Bezirken vornehmen würde (Gebirgsorte mit mehr oder weniger ausgesprochener Inzucht). — Ausbaufähig erscheint auch die serologische Differenzierung der Blutzellen auf dem Gebiet der Erbllichkeitsforschung. Im allgemeinen ergeben sich hier für die Vererbung gewisse Gesetzmäßigkeiten. Man kann sagen, daß in der Regel die Kinder von Eltern, welche die gleiche Blutgruppe haben, auch die Blutgruppe der Eltern erben. Sind die Eltern in Bezug auf ihre Blutstruktur verschieden (discordant), so bekommt ein Teil der Kinder die Blutgruppe des Vaters, ein Teil die der Mutter. Dungen hat behauptet, daß niemals bei den Kindern eine Blutgruppe aufträte, die nicht bei den Eltern vertreten wäre. Nach Stammbäumen, die Weszeczky veröffentlicht hat, ist dies aber in dieser Verallgemeinerung unrichtig, was für die Heranziehung der serologischen Differenzierung für den forensen Nachweis der Vaterschaft von Bedeutung ist. Es soll nach W. vorkommen, daß gelegentlich eine von Urgroßeltern stammende Blutgruppe bei den Nachkommen plötzlich wieder auftritt (rezessive Vererbung). Bei einer so verantwortungsvollen Aufgabe, wie es die Benützung einer Reaktion für gerichtliche Zwecke darstellt, muß ein solches Vorkommen, wenn es auch sehr selten zu sein scheint, doch zu größter Vorsicht mahnen, um sich nicht von vorneherein in Bezug auf die Deutung des Resultates zu binden.

Dagegen erscheint es nicht ausgeschlossen, die Reaktion als Indikator für den Vererbungsvorgang bei gewissen Erkrankungen zu benützen. Es spricht nämlich vieles dafür, daß mit der Vererbung der Blutgruppe auch sonstige Eigenschaften des Blutes und der gesamten Blutausrüstung übergehen. Bei Erkrankungen, die in ausgesprochener Weise mit der Beschaffenheit

des Blutes in Zusammenhang stehen, z. B. bei Anomalien der Schilddrüse (Basedow, Kropf, Myxödem), vielleicht auch bei chronisch verlaufenden Infektionskrankheiten, z. B. Tuberkulose, scheint die Vererbung der Blutgruppe oftmals mit der Vererbung der betreffenden Krankheitsanlage Hand in Hand zu gehen. Die Schwierigkeiten, die sich für die Erforschung der Zusammenhänge auf diesem Gebiet ergeben, sind allerdings große. Denn erstens eignen sich zur Prüfung solcher Verhältnisse nur kinderreiche Familien, um Täuschungen durch Zufälligkeiten auszuschließen. Ferner kommen zunächst nur Fälle von Blutgruppenkreuzung der Eltern in Frage. Weiteren Untersuchungen muß es vorbehalten bleiben, unter Heranziehung von künstlich gewonnenen Immunsereen (durch Vorbehandlung von Tieren mit den betreffenden Blutkörperchenarten) sich auch innerhalb der Angehörigen gleicher Gruppen (concordante Eltern) quantitative Unterschiede erkennen lassen. Es wäre natürlich für vorbeugende und beraterische Zwecke von großer praktischer Wichtigkeit, mit Hilfe einer serologischen Reaktion feststellen zu können, ob gleichzeitig mit der Vererbung einer als Indikator dienenden Blutgruppe von einer elterlichen Seite her die Vererbung von bestimmten Krankheitsanlagen auf die Kinder verbunden ist. Mit dem Gesagten soll nur in Hauptzügen die Heranziehungsmöglichkeit der serologischen Differenzierung des Blutes für weitere biologische Zwecke beleuchtet werden.

Wenn es z. B. gelingen sollte, die angedeuteten Zusammenhänge zwischen Blutgruppe und Krankheitsanlage bei dem Erbgang der oben angeführten Krankheitsgruppen von einer elterlichen Seite her an einem größeren Material zu bestätigen, so würde es möglich sein, bei Kindern, bei denen man eine, wenn auch noch latent gebliebene Krankheitsanlage zu vermuten berechtigt ist, schon vor dem Einsetzen der ersten Krankheitszeichen in frühen Altersabschnitten einzugreifen. Unsere bisherige prophylaktische Gesundheitsfürsorge beschäftigt sich bekanntlich mit Recht in erster Linie mit bestimmten jugendlichen Altersgruppen durch Säuglings-, Kleinkind- und eine mehr und mehr sich entwickelnde Schuljugendfürsorge, sie könnte aber noch wirkungsvoller gestaltet werden, wenn sie bei Krankheitsgruppen, bei denen es sich nicht um erworbene, sondern erblich bedingte konstitutionelle Anomalien handelt, sich mit der gleichzeitigen Durchuntersuchung der Familienmitglieder kombinieren würde. Die Heranziehung der skizzierten neueren biologischen Blutuntersuchungsmethoden könnte bei systematischen Familiendurchuntersuchungen mit der allgemeinen ärztlichen Organuntersuchung leicht verbunden werden.

Flettner's Rotorschiff.

Das Flettner-Rotorschiff machte vor einigen Wochen in der Ostsee zum erstenmal bei stärkerem Winde und stärkerem Seegang größere Versuchs- und Vorführungsfahrten.

Außerlich macht das Fahrzeug einen schlanken und durch die Türme in keiner Weise überlasteten Eindruck. Die Abmessungen der rotierenden Tür-

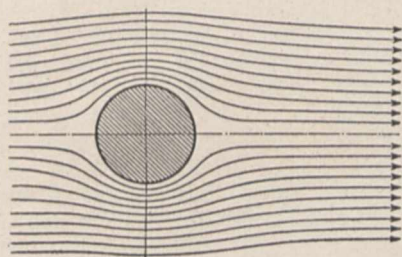


Fig. 1. Schema der Strömung gegen einen ruhenden Zylinder.

me zum Schiff selbst sind wohl proportioniert und überraschen durch die gefällige Form.

Flettner versuchte sein Prinzip der Steuerung einer großen Fläche durch eine kleine (vgl. Das Flettner-Ruder, Umschau 1923, Nr. 11) auch auf das Schiffsegel auszudehnen und beabsichtigte, Metallflächen als Segel zu setzen und diese durch eine Flettner-Flosse zu steuern (siehe Figur 7, Seite 976). Bei den wissenschaftlichen Vorarbeiten für diese Maßnahme, welche in der Aerodynamischen Versuchsanstalt der Universität Göttingen, die Professor Prandtl leitet, von der Flettner-Gesellschaft vorgenommen wurden, kam Flettner auf die kühne Idee, statt der zuerst beabsichtigten Einrichtung den seit ca. 70 Jahren bekannten Magnus-Effekt zur Ausnutzung der Windkraft für die Schifffahrt heranzuziehen.

Die erste wissenschaftliche Veröffentlichung über diese Erkenntnis, daß ein rotierender Körper, der von einem Seitenwind getroffen wird, einen Forttrieb erhält, hat Magnus, der Vorgänger von Helmholtz, in Poggen dorfs Annalen unter dem Titel „Ueber die Abweichung der Geschosse“ veröffentlicht (vgl. Umschau 1924 Nr. 49). Es war festgestellt worden, daß Geschosse, die aus einem gezogenen Lauf abgefeuert werden, von ihrer Bahn abweichen, wenn sie Seitenwind erhalten. Später hat Lord Rayleigh in einer Abhandlung „The irregular flight of tennis-ball“ über ähnliche Erscheinungen an Tennisbällen gesprochen.

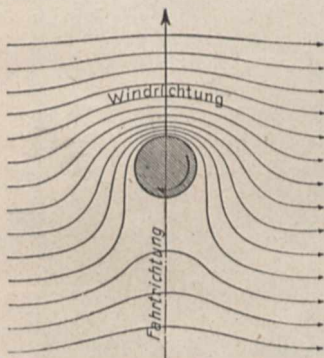


Fig. 2. Schema der Strömung gegen einen in der Richtung des Uhrzeigers rotierenden Zylinder.

Auf der Hinterseite tritt Luftverdichtung ein, durch große Breite der Strömungsbänder gekennzeichnet. Auf der Vorderseite erfolgt Luftverdünnung, gekennzeichnet durch die sehr schmalen Strömungsbänder.

Die Göttinger Aerodynamische Versuchsanstalt wiederholte Ende April 1923 die theoretischen Versuche von Magnus.

Das Ergebnis war außerordentlich überraschend. Man mußte die bisherigen Anschauungen über Möglichkeit von hohem Winddruck völlig ändern. Ein Modellschiff wurde im Windversuchskanal der Göttinger Anstalt in seinem Verhalten zu den Windkräften untersucht. Man verglich

es mit einem Modellschiff mit alter Besegelung und stellte fest, daß die empirisch gefundene Einrichtung unserer Segel tatsächlich das Höchste leistet. Eine höhere Ausnutzung der Windkraft war auf diesem Wege nicht mehr möglich.

Ganz anders aber, wenn man die Flettnerschen rotierenden Türme anwandte. Da ließ sich fast das Fünfzehnfache erreichen.

Kurz sei hier nochmals an das Wesen des „Rotors“ erinnert. Man nehme an, der Zylinder werde durch einen Motor im Sinne des Uhrzeigers gedreht. Diese Arbeit zum Drehen des auf Kugellagern mit sehr geringem Widerstande laufenden Zylinders ist die einzige aufzuwendende Arbeit für die Erzeugung der für einen Schiffsantrieb erforderlichen Luftkraft. Man nehme nun an, der Zylinder werde durch einen Wind, etwa von Norden her,

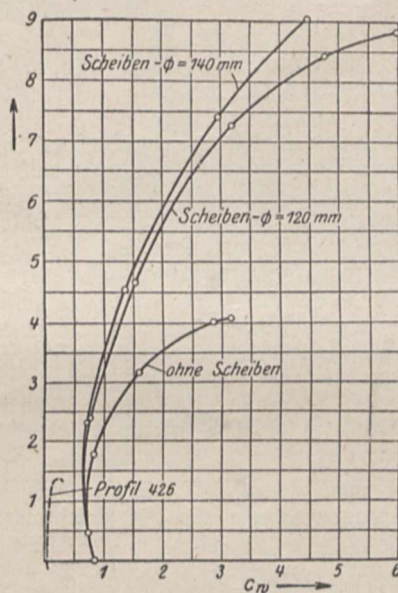


Fig. 3. Vergleich der Geschwindigkeiten des Rotorschiffes bei Verwendung von Endscheiben und ohne Endscheiben an den Rotoren.

angeblasen. Alsdann wird an der Westseite des Turmes eine Stauung der Luft, ein Druck der Luft auf den Turm entstehen, die das Bestreben hat, den Turm und mit ihm den schwimmenden Körper von Westen nach Osten zu bewegen. An der Ostseite des Turmes ist die Bewegung von Wind und Turm gleichgerichtet. Hier muß also durch die Rotation des Turmes eine Windbeschleunigung, somit eine Luftverdünnung, eine Saugkraft auftreten, von Westen nach Osten, also eine Kraft, die das Bestreben hat, den Turm und mit ihm den Schwimmkörper gleichfalls von Westen nach Osten zu ziehen. Die Wirkungen der Druck- wie der Saugkraft addieren sich und bewegen das Schiff von West nach Ost.

Die Versuche ergaben, daß die Haut des Rotors sich etwa mit 3,5-facher Windgeschwindigkeit bewegen muß, um den höchsten Wirkungsgrad und die höchste Forttriebskraft bei einem bestimmten Winde zu erreichen. Es kommt bei der

Forttriebskraft nicht nur auf die herrschende Windgeschwindigkeit selbst, sondern auch weiterhin auf das Verhältnis von Umfangsgeschwindigkeit des Zylinders zu Windgeschwindigkeit an. Je größer dieses Verhältnis wird, bis zu der schon erwähnten Grenze von etwa 3,5:1, desto stärker wird bei einem bestimmten Winde die Forttriebskraft. Es geht daraus ohne weiteres hervor, daß das Aufkommen eines stärkeren Windes, der dem Segel so gefährlich wird, für den Rotor ohne Bedeutung ist.

Wenn der Flettner-Rotor mit einer bestimmten Geschwindigkeit rotiert und der Wind stärker wird, dann wird das Verhältnis von Umfangsgeschwindigkeit des Zylinders zu Windgeschwindigkeit ungünstiger, und zwar in dem Maße, daß die Forttriebskraft trotz stärkeren Windes nicht erhöht wird. Der Seemann kann also durch die Einstellung einer gewissen Umfangsgeschwindigkeit des Rotors die Kraft, die auf den Rotor wirkt, begrenzen. Er hat also einen aufkommenden Sturm nicht mehr zu befürchten. Es existiert also auch keine ungünstige Einstellung, wie sie beim Segel vielfach vorkommen konnte. Der herrschende Wind wird also immer auf die günstigste Weise ausgenutzt.

Gibt man dem Schiff hinten einen zweiten Turm, so erzeugt man dort die gleiche Kraft wie



Fig. 4. Der Segelschoner „Buckau“ vor seinem Umbau.

vorn, das Fahrzeug steht also unter dem Einfluß zweier Kräfte, die bestrebt sind, es in der gleichen Richtung zu bewegen. Diese Kräfte kann man nun mit Hilfe des Ruders genau so zur Fortbewegung des Schiffes auf einen bestimmten Kurs benutzen wie die gewöhnliche Windkraft bei gewöhnlichem Segeln. Es sind zahlreiche Varianten in der Erzeugung der Kräfte, die auf den Türmen entstehen, möglich. Man kann den vorderen Turm langsamer laufen lassen als den hinteren, dann ist die vordere Kraft kleiner als die hintere, das Schiff dreht also mit seinem hinteren Teil stärker von Westen

nach Osten, wie mit dem vorderen Teil. Oder man gibt dem vorderen Turm die entgegengesetzte Drehung, dann wirken auf das Schiff zwei Kräfte, vorn eine von Ost nach West, hinten eine von West nach Ost, unter deren Einfluß mit Hilfe des Ruders gewendet werden kann. Das einzige, was bei allen diesen Segelmanövern gemacht zu werden braucht, besteht in der Aenderung der Drehbewegung der Türme, und dazu genügt ein einziger Mann, der auf der Brücke durch Schalthebel sowohl die Drehgeschwindigkeit wie den Drehsinn der Türme elektrisch beeinflusst. Alle Schwierigkeiten, die die Ausnutzung der Windkraft für die Schifffahrt durch das Segel gebracht hat, fallen vollkommen weg. Der Seemann wird nicht mehr

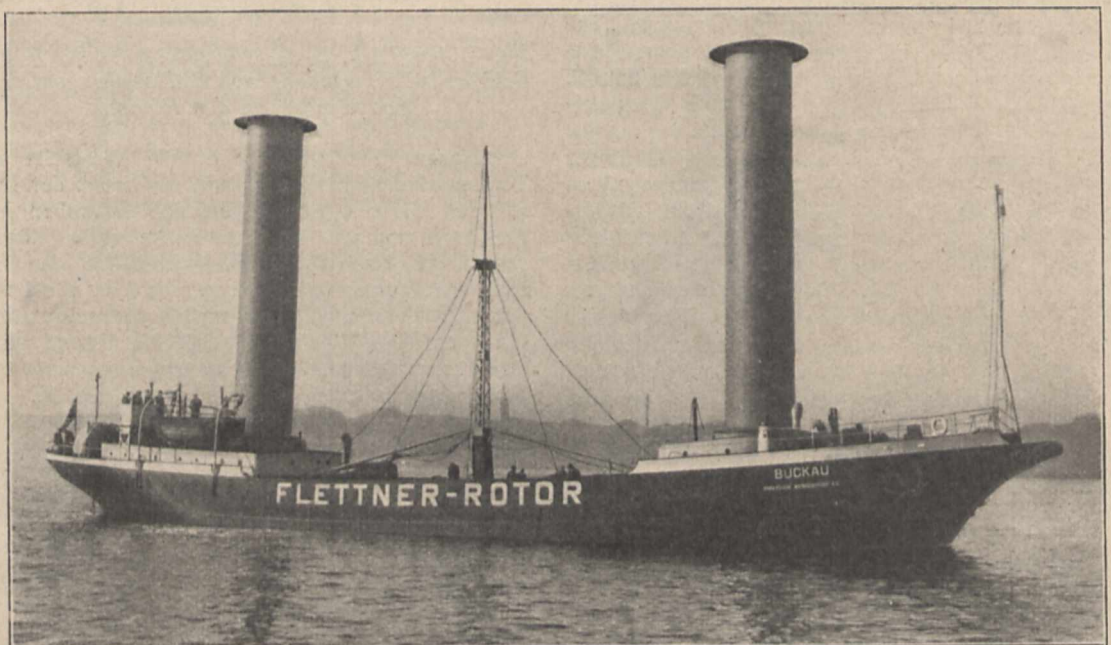


Fig. 5. Das Flettner-Rotorschiff „Buckau“.

ängstlich Ausschau halten, welche Witterungsverhältnisse zu erwarten sind, er wird nicht mehr gezwungen sein, schon Stunden vorher die Segel wegzunehmen, wenn er einen Sturm befürchtet. Es wird nicht notwendig sein, daß ein größeres Segelschiff vielleicht 100 Menschen zum Setzen und Wegnehmen der Segel unter gefahrvollsten Umständen trägt. Diese Manöver, die beim Segelschiff sehr viel Zeit beanspruchen, werden hier in

Umdrehungen pro Minute lediglich 20 PS erforderlich sind, während bei Anwendung einer Schiffschraube mindestens die zehnfache Leistung gebraucht wird. Schön war die Feststellung, daß alle die Modellversuche, die von der Flettnergesellschaft in Göttingen im Laboratorium des Herrn Professor Dr. Prandtl ausgeführt worden waren, im Großen an Bord des Schiffes absolut bestätigt wurden und sich in ihren Resultaten genau wieder vorfan-

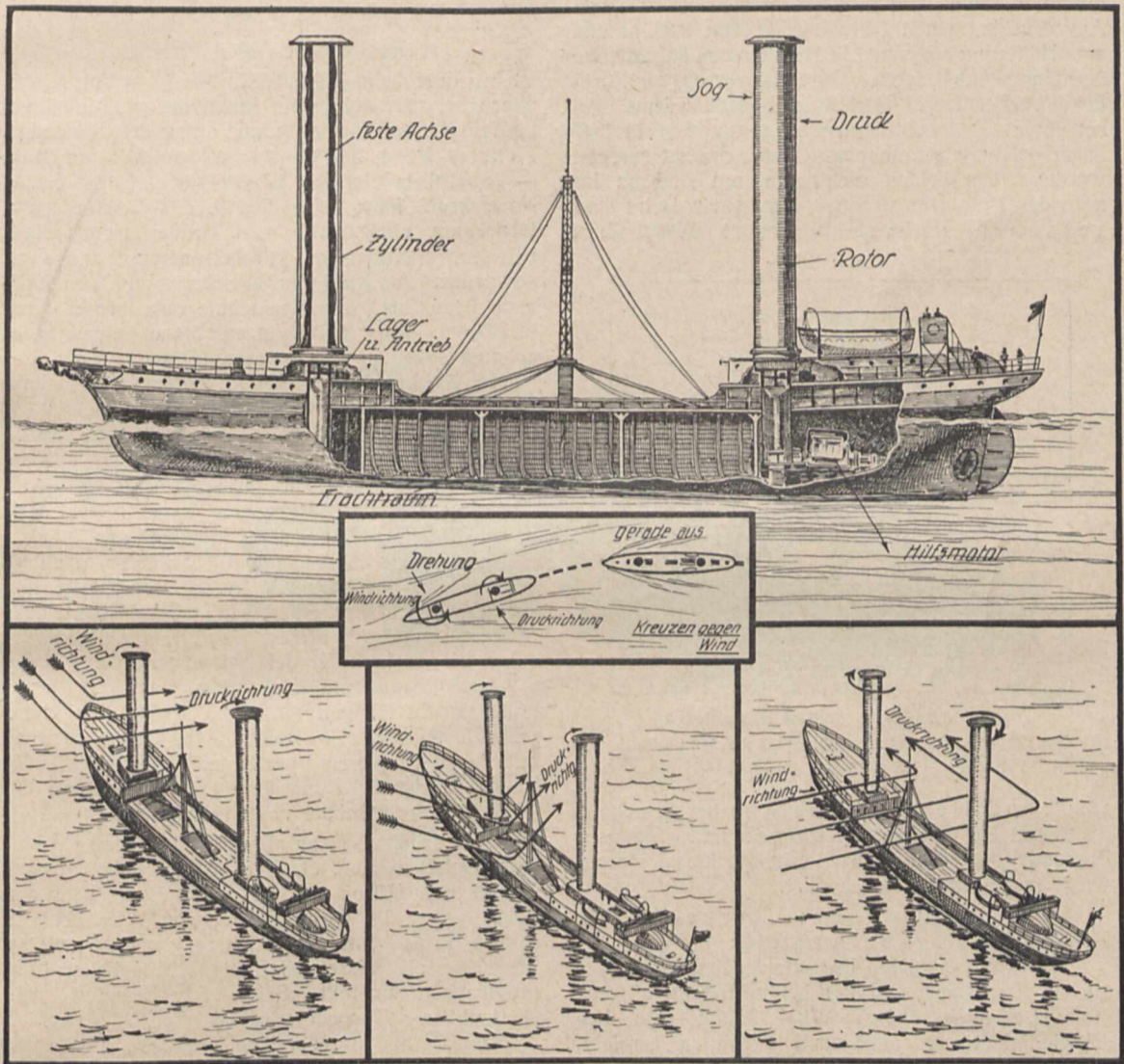


Fig. 6. Das Flettner'sche Rotorschiff bei verschiedenen Manövern.

- a) Segeln gegen den Wind unter Benutzung des Hilfsmotors.
- b) Bei dieser Windrichtung bewegt sich das Schiff ohne Hilfsmotor langsam vorwärts.
- c) Das Schiff fährt ohne Motor mit Vollkraft vorwärts.

kürzester Zeit, durch Umlegen eines Hebels, erreicht. Bei der Vorführungsfahrt wurde, wie Geh. Rat. Flaums berichtet, die Eckernförder Meile durchlaufen und bei etwa 6,3 Metersekunden Geschwindigkeit eine Geschwindigkeit des 800 Tonnen großen Schiffes von $6\frac{1}{4}$ Knoten ($12\frac{1}{2}$ Kilometer) erzielt, eine außerordentliche Leistung, wenn man bedenkt, daß zum Drehen der Türme mit 160

den, so daß die Uebertragung von wissenschaftlich richtigen Modellversuchen auf die Wirklichkeit in natürlicher Größe berechtigt war.

Die mitrotierenden Endscheiben, die sich auf den Türmen befinden, sollen verhindern, daß in das hohe Unterdruckgebiet die äußere Luft eindringt und so dieses „Vakuum“ bis zu einem gewissen Grade ausgleicht.

Diese Endscheiben tragen dazu bei, daß die Wirkung der Flettner-Rotoren um ein Mehrfaches erhöht wird.

Die „Buckau“, eine frühere Dreimast-schonerbrigg, wurde von der Friedr. Krupp-Germaniawerft A. G., Hamburg, in ein „Flettner-Rotorschiff“ umgebaut.

Die beiden sich drehenden Türme bestehen aus innen versteiftem 1 mm dicken Stahlblech und sind auf einem im Schiffsinnern fest verankerten Pivot auf zwei Gleitlagern gelagert. Das sich drehende Aggregat hat einen Durchmesser von 2,80 m und eine Höhe von 15,6 m. Die Endscheiben haben etwa den einundeinhalbfachen Durchmesser des sich drehenden Zylinders. Der Antrieb der Türme geschieht durch zwei Elektromotoren von je 11 KW Höchstleistung, die über ein Dieselaggregat gespeist werden. Die beiden Elektromotoren sind im Innern des Pivots angeordnet. Das Gewicht der gesamten Anlage beträgt 7000 kg,

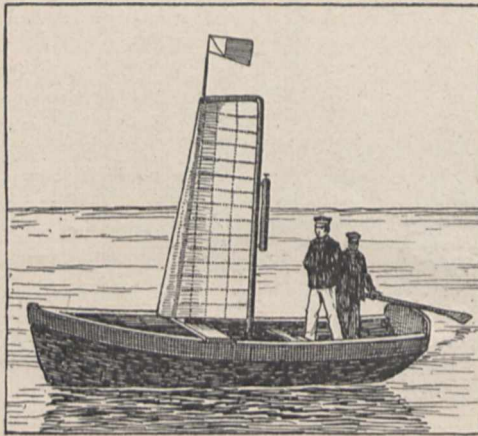


Fig. 7. Flettner's erstes Modellschiff

mit dem Versuch, die große Metallsegelfläche durch eine kleine Fläche (Flosse) zu steuern nach dem Prinzip seines Ruders.

während die alte Takelage der „Buckau“ insgesamt 35 000 kg gewogen hat. Das sich drehende Aggregat selbst (also beide Rotoren) wiegt insgesamt etwa 2000 kg.

Die weiter ausgedehnten Versuche haben folgendes Ergebnis gezeitigt:

„Buckau“ erreichte bedeutend schnellere Fahrt als ein Segelschiff und hat bei mittlerem, böigem, stoßweise auftretendem Wind schon eine Geschwindigkeit von annähernd 9 Knoten erreicht, also eine Fahrt, wie sie etwa ein mittlerer Frachtdampfer gewöhnlich macht.

Die Fahrten der „Buckau“ haben gezeigt, daß mit einer Erhöhung der Segelwirkung auf das Zehn- bis Fünfzehnfache zu rechnen ist.

Die Stabilität des Schiffes ist bedeutend verbessert. Schwere Hagelböen gingen über das Fahrzeug hinweg, ohne daß die geringste Wirkung auf das Schiff zu spüren war.

Das Rotorschiff hat eine Wendigkeit, die gegenüber dem Segelschiff einen ganz bedeutenden Fortschritt darstellt. Durch Umkehrung des vorderen Rotors geht die 600 t Brigg „Buckau“ mit voller Beladung wie eine kleine Yacht durch den Wind, das Wenden und Halsen geschieht in kür-

zester Frist. Ja es ist sogar möglich, durch Reversieren beider Rotoren sozusagen rückwärts zu segeln.

Das Rotorschiff kann wie eine moderne kleine Yacht fast in den Wind hineinfahren, was bisher bei Segelschiffen dieser Art und Größe nicht möglich war. Das Schiff geht bis 2 Strich (etwa 23°) in den Wind. Die Kraft, die notwendig ist, um die beiden Rotoren zu betätigen, beträgt etwa 20 PS, während etwa bis zu 1000 PS durch die beiden Rotoren aus dem Wind entnommen werden können.

Der Erfinder Anton Flettner

ist in Eddersheim bei Frankfurt a. M. geboren. Die elterliche, väterlicherseits schon die groß- und urgroßelterliche Verwandtschaft oblag der Schifffahrt. Flettners Vater betrieb sie in Frankfurt am Main — „am Main“ in der Worte wörtlichstem Sinne. Noch heute führt seine Witwe das Schifffahrtsunternehmen, ebenso wie sein Bruder Georg eines betreibt. Flettner ist kürzlich vierzig Jahre alt geworden. Als Kind kam er schon von Eddersheim nach Frankfurt. Die Realschule besuchte er dann in Höchst. Aber es litt ihn nur bis zu seinem sechzehnten Jahre in der engeren Heimat — und nur einige Wochen länger in der weiteren; denn halb noch Schuljunge, riß er aus.

Gleich gründlich, nach Australien. Er wollte „Schiffskapitän“ werden, Kapitän eines großen, mächtigen Dampfers, der fernste Küsten verbindet . . . Schwere Enttäuschungen kamen! In Melbourne brach an Bord eine Meuterei aus. Anton Flettner verlor nahezu alle Möglichkeiten, sich zu helfen. Ein evangelischer Pastor verschaffte ihm mit Mühe und Not eine Heuerung an Bord der „Bremen“, und mit diesem Dampfer des Norddeutschen Lloyds kam der der Heimat entflohene Junge als rasch herangereifter Mann zurück. Die Mutter holte ihn in Bremen ab. Und wollte ihn nicht mehr fortlassen. So versuchte es Anton Flettner mit einem ruhigeren Berufe und wurde Lehrer in Pfaffenwiesbach. Dann kam er von dort an die Oberräder Volksschule nach Frankfurt.

Hier arbeitete er an allerlei technischen Problemen, meist solchen, die mit der Schifffahrt zusammenhängen. Mitten aus seinen Arbeiten riß ihn der Krieg. Aber die ersten Erfindungen hatten bereits seinem Namen einen guten Klang gegeben, und so wurde er als wissenschaftlicher Mitarbeiter den Flugtruppen zugeteilt. Seine erste Erfindung war ein lenkbares Torpedo.

Eine Erfindung, die eine drahtlose Fernsteuerung eines Flugzeuges ermöglichte. Prinz Heinrich interessierte sich sehr dafür, allein das Marineamt führte sie nicht praktisch durch. Dann kam das Hilfssteuer für Flugzeuge. Und dann das Flettner-ruder.

Damit war Anton Flettners Name schon in allen ernstesten Fachkreisen berühmt und anerkannt worden. Es folgte die Gründung des Flettnerkonzerns, einer Gesellschaftsgruppierung im Rahmen einer Rotterdamer Matschappij.

Gegenüber dem alten, seit Jahrtausenden nicht mehr wesentlich verbesserten Segel hat Flettner durch einen großen und in mancher Hinsicht sehr gewagten Schritt eine ideale Segelmaschine geschaffen, die nicht etwa das moderne Dampf- und

Motorschiff verdrängen, sondern dazu dienen soll, als eine ergänzende Maschine auf dem einzelnen Schiff zu der Kolbenmaschine oder dem Motor zu treten, um die Energie des Windes, die auf dem Meere ja in genügender Masse vorhanden ist, auszunutzen und einen großen Teil des Energiebedarfs der Schifffahrt, eines der größten Verbraucher von Kohle und Oel, zu befriedigen.

Die Lochbrille.

Von Dr. CLEMENS BECKER †.

Lassen wir die Strahlen einer Kerze durch ein kleines Loch in einem Pappdeckel auf eine dahinter befindliche Fläche fallen, so sehen wir auf dieser ein deutliches, umgekehrtes Bild der Kerze, das je nach der Größe des Loches und seiner Entfernung von der Kerze und der Fläche heller oder dunkler, kleiner oder größer, schärfer oder verwischener ist.

Von dieser Wirkung des Loches hat Reinhold in seiner Camera obscura (1540) Gebrauch gemacht. Porta machte diese (1558) durch Zuhilfenahme einer Sammellinse leistungsfähiger.

Eine gewöhnliche Sammellinse allein entwirft von der Kerze ein unscharfes Bild, weil die Abbildung nicht in Punkten, sondern in Zerstreuungskreisen stattfindet. Bringt man aber in dem Strahlengang vor der Linse ein enges Loch (eine Blende) an, so wird durch die Verkleinerung der Zerstreuungskreis, das Kerzenbild, zwar dunkler, aber schärfer in den Umrissen und in den Einzelteilen deutlicher.

Ebenso können auch die vom lichtbrechenden System unseres Auges auf dessen Netzhaut entworfenen unscharfen Bilder durch ein vor das Auge gehaltenes enges Loch zu scharfen gemacht werden.

In unserer Pupille hat zwar die Natur schon unserem Auge ein enges Loch, eingesetzt; es wird aber nur bei gewissen Nervenkrankheiten und Vergiftungen so eng, daß es die Wirkung ausübt, die wir mit einem künstlichen engen Loch erreichen können.

Bringt jemand einen Gegenstand, etwa einen Stecknadelkopf, so nahe an sein Auge heran, daß er diesem näher als sein sog. Nahepunkt ist, so sieht er ihn in jedem Falle verwaschen. Würde sich seine Pupille auf etwa 1 mm Durchmesser verengen können, so würde er ihn scharf begrenzt sehen und zugleich, nach einfachem optisch-geometrischen Gesetz, nicht unerheblich vergrößert. Davon überzeugt man sich leicht, wenn man zwischen den übermäßig angenäherten Gegenstand und das Auge ein Loch, etwa in einer Visitenkarte, von ungefähr 1 mm Durchmesser bringt. Das Loch wirkt hier wie eine Lupe, wenn man von der Verdunkelung des Bildes absieht, die im übrigen durch entsprechende Beleuchtung des Gegenstandes ausgeglichen werden kann.

Auf dieselbe Weise wie die unscharfen Bilder auf der Netzhaut des normalen Auges, verbessert das enge Loch auch die undeutlichen Bilder, die im abnormen Auge auftreten. So beim kurzsichtigen Auge infolge der übermäßigen Entfernung der Netzhaut vom brechenden System; beim übersichtigen Auge infolge des umgekehrten Baufehlers; beim alterssichtigen Auge infolge der Unfähigkeit der alternden Linse, die für das Nahesehen notwendige Wölbung anzunehmen; beim sog. Astigmatismus infolge fehlerhafter Krümmung der brechenden Medien des Auges.

Da das enge Loch für das menschliche Sehen nützliche Eigenschaften hat, und nimmt man hinzu, daß auch die Abschwächung der Helligkeit der Gegenstände zu einem Vorteil werden kann, wenn es sich um Abwehr übermäßigen Lichtes vom Auge handelt, so findet man es begreiflich, daß man seit langem versucht hat, es in Brillenform dem menschlichen Sehen dienlich zu machen.

Die bisher angegebenen Modelle von Lochbrillen konnten aber zu allgemeinerer Verwendung schon deswegen nicht gelangen, weil bei ihnen eine Reihe von Faktoren nicht oder jeweils nur zum Teil berücksichtigt war, die für das möglichst gute Sehen mit einer solchen Brille von Bedeutung sind.

Bei der nunmehr von Karl Zeiß in Jena hergestellten neuen Art von Lochbrille hat man die bisherigen Mängel möglichst vermieden. Die Mittelpunkte der Löcher der Sehplatten haben auf beiden Platten genau den gleichen Abstand



Die Lochbrille der Firma Carl Zeiss, Jena.

voneinander. Diese Einrichtung ermöglicht es, die verschieblichen Sehplatten für jede Entfernung der Gegenstände so einzustellen, daß die Punkte im Gesichtsfelde, welche dem einen Auge durch die Lochzwischenräume der vor ihm befindlichen Sehplatte verdeckt werden, gleichzeitig, ohne daß eine Aenderung der Kopfhaltung nötig wird, von dem anderen Auge durch die Löcher seiner Sehplatte gesehen werden können. Im gemeinschaftlichen Gesichtsfeld beider Augen gibt es dann keine verdeckten, unsichtbaren Punkte mehr.

Im übrigen hat man sich bei der Einrichtung des neuen Modells darauf beschränkt, mit ihm einen Einheitstyp von mittlerer Leistung für alle der Brille zufallenden Aufgaben herzustellen, indem man für die Pupillenweite einen aus den bekannten Pupillenweiten der verschiedenen menschlichen Altersstufen gezogenen Mittelwert und für eine mögliche Fehlsichtigkeit einen mittleren Grad annahm. Man hat deshalb den Sehlöchern beider Platten einen Abstand voneinander von 4 mm und einen Durchmesser von 0,8 mm gegeben.

Vor der Glasbrille hat die Lochbrille im allgemeinen den Vorteil, daß sie nicht „anläuft“ und nicht so leicht zerbricht. Diese Eigenschaften werden namentlich alle Sporttreibenden an ihr zu schätzen wissen. Aber auch in anderen Beziehungen hat sie vor der Glasbrille gewisse Vorzüge.

So besonders dann, wenn es sich um deutliches Sehen bei übermäßiger Beleuchtung und um die Erkennung von Einzelheiten von selbstleuchtenden Körpern handelt. In diesen Fällen hat das enge Loch nur nützliche Wirkungen und ist seine Leistung mit Gläsern nur auf umständlicherem Wege zu erreichen. Ein Arbeiter etwa, der Einzelheiten an den glühenden Drähten einer elektrischen Lampe oder an zwei Metallenden, die zusammen geschweißt werden, beobachten soll, erhält hiervon mit der Lochbrille allein ein in Bezug sowohl auf Helligkeit wie Schärfe vollkommenes Bild, mit welcher Art von Fehlsichtigkeit er auch immer behaftet sein mag. Soll dies für alle fehsichtigen Arbeiter einer Werkstatt mit Gläsern erreicht werden, so bedarf ein jeder von ihnen eines dunklen Glases und einer seiner Fehlsichtigkeit angepaßten Linse oder einer gefärbten entsprechenden Linse. Sie alle sehen dagegen mit der gleichen Lochbrille bei dieser Arbeit gleich gut, und die Zahl der benötigten Lochbrillen, die außerdem von größerer Dauerhaftigkeit sind als die Gläser, hängt nur von der Zahl der gleichzeitig mit dieser Arbeit beschäftigten Arbeiter ab.

Optisch weniger leistungsfähig als die Glasbrille ist die Lochbrille bei mäßiger Beleuchtung der Gegenstände, etwa bei bedecktem Tageshimmel. Jedoch stellen sich die Netzhautelemente sehr bald nach dem Anlegen der Brille auf den geringeren Lichtreiz ein und werden auch für die geringeren Lichtreize empfindlich. So wird sie einem mit irgendwelcher Art von Fehlsichtigkeit behafteten Automobilfahrer, abgesehen davon, daß sie sein Auge gegen Schädigung mechanischer Art und gegen Blendung schützt, die Einzelheiten der Karte in seiner Hand, die Aufschrift des Wegweisers, das von fern herannahende Fahrzeug in gleicher guter Schärfe zeigen; dem irgendwie fehsichtigen Schützen ebenso Kimme, Korn und

Ziel; dem fehsichtigen Zeichner oder Maler den entfernten Gegenstand und das Bild, das er von ihm herstellt, usw.

Aus Fliegerkreisen wird berichtet, daß neben anderem auch die Eigenschaft der Lochbrille wertvoll schien, daß man mit ihr die Entfernung vom Erdboden, z. B. beim Landen, genauer als mit der gewohnten Glasbrille schätzen kann. Bei manchen Verrichtungen Gewerbetreibender, etwa der Arbeit des Uhrmachers, kann von der Lupenwirkung der Brille Gebrauch gemacht werden.

Den Augenärzten wird sie außer für die Korrektur der gewöhnlichen und häufigen Formen von Fehlsichtigkeit, namentlich für die Korrektur des „unregelmäßigen Astigmatismus“ willkommen sein, bei dem das enge Loch geradezu das einzige einigermaßen befriedigende optische Mittel zur Verbesserung des Sehens darstellt. Auch dürfte sie in Verbindung mit einer Starbrille geeignet sein, das Sehen Staroperierter mehr als durch die Gläser allein es geschehen kann, zu verbessern, indem sie die durch die Entstellung der Pupille und andere gelegentliche Folgen der Operation verursachten Zerstreuungskreise auf der Netzhaut verkleinert.

Selbst bei gewissen Trübungen (Flecken) der brechenden Mittel des Auges scheint sie aus letzterem Grunde von Nutzen sein zu können. —

Nach den bisher mit der neuen Lochbrille gemachten Erfahrungen kann schon kaum mehr ein Zweifel bestehen, daß sie ein vielfach verwendbares und zweckmäßiges Hilfsmittel für das menschliche Sehen ist; und wo es sich um die praktische Frage, Glas- oder Lochbrille handelt, werden ihre besonderen Eigenschaften, wie ihre Dauerhaftigkeit, die Verwendbarkeit der gleichen Brille für die verschiedenartigsten optischen Bedürfnisse des gleichen Individuums oder verschiedener Individuen nicht selten für ihre Wahl entscheidend ins Gewicht fallen.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Vanadium gegen Syphilis. Wir haben vor einiger Zeit über die guten Heilerfolge des Wismuts und seiner Verbindungen bei syphilitischen Erkrankungen berichtet (Umschau 1923, S. 72). Nunmehr ist auch das Metall Vanadium zur Bekämpfung der Syphilis in Anwendung gekommen. Insbesondere ergab das Natriumortho-vanadat recht befriedigende Heilerfolge. Dieses Salz kommt in kleinen Ampullen unter dem Namen „Northovan“ in den Handel, die 0,05 g Vanadat in 3 ccm destillierten Wassers enthalten.*) Krösl hat in den Kliniken der Universität Innsbruck Versuche mit dem Mittel gemacht und äußert sich recht befriedigt darüber. Es wurde in die Blutbahn eingespritzt, und schon nach kurzer Zeit verschwanden die Geschwüre, die sich an der Schleimhaut auszubilden pflegen. Hierzu kommt, daß z. B. die Schwangerschaft kein Hindernis für die Anwendung bildet. Allerdings hat die Anwendung des Mittels mancher-

lei unangenehme Nebenerscheinungen im Gefolge: erhöhten Speichelfluß, metallische Geschmacksempfindung, manchmal Uebelkeit, Erbrechen, brennendes Gefühl in der Magengegend und Beeinflussung des Pulses. Ohne Nebenwirkung ist aber kein Syphilispräparat. Jedes neue Heilmittel, das einen Fortschritt hinsichtlich seiner besonderen antisiphilitischen Wirkung darstellt, sollte deshalb beachtet werden. Dr. H.

Sind Eier tuberkulöser Hühner roh genossen dem Menschen gefährlich? Man unterscheidet 4 Arten von Tuberkelbazillen, die Menschen-, Rinder-, Fisch- und Vogeltuberkulose. Die beiden letzteren sind beim Menschen nie gefunden worden. Wohl aber bei gewissen Geflügelkrankheiten, und das Kaninchen ist das einzige Säugetier, das für diesen Typ empfänglich ist. Das Schwein ist das einzige größere Haustier, das für alle 3 Typen empfänglich ist; die Empfänglichkeit ist aber gering für die Vogel- und Menschentuberkulose und in allen

*) Hersteller: Dr. Neumann u. Co., Adlershof bei Berlin.

Fällen hat sich die Krankheit auf die Unterkieferdrüse beschränkt. Geflügel ist weder für den humanen noch für den bovinen Typ empfänglich und der Mensch nicht für den Geflügeltyp. Man braucht also keine Sorge zu haben.
v. S.

Unbegrenzte Lebensdauer von Holzrohren. In der aus Römerzeit stammenden Goldgrube „Jad“ der Gewerkschaft „Sztanizsaer Goldbergwerke“ am Feriezal zu Brad in Siebenbürgen — die dortigen Goldminen gehören zu den ältesten Betrieben, welche die Technik kennt — fand man im Jahre 1891 ein vollständig erhaltenes Pumpenrohr aus Tannenholz von 20 cm l. W. und 5 cm Wandstärke. Die innere Rohrwand zeigte einen schleimigen, tongrauen Ueberzug, außen war das Rohr von einer etwa zolldicken eisenoxydhaltigen Schlammsschicht überkrustet. Das Holz der Rohrwand war vollständig frisch und gesund, von natürlicher heller Farbe und verhielt sich gegen Messer und Säge wie eben gefälltes, frisch verwendetes Holz. Das Alter dieses römischen Pumpenrohres wäre dem Fundort entsprechend auf etwa 2000 Jahre anzusetzen. Es wurde außerdem dort gefunden eine größere Anzahl römischer Mauerziegel mit dem entsprechenden Legionszeichen, Wachsschreibtafeln der römischen Bergwerksbeamten, Grubenlampen usw., die z. Z. im Budapester Museum aufbewahrt werden. Allem Anschein nach verwendeten die Römer in diesen Goldgruben Kriegsgefangene als Bergarbeiter, deren in den Felsen getriebene Gefängnisse noch heute in den Minen zu sehen sind. — Wir verdanken vorstehende Mitteilung dem damaligen Minenleiter der betreffenden Grube. — Es sind also durchaus nicht zuviel gesagt, wenn man behauptet, daß wassergesättigtes, vor Luftzutritt möglichst geschütztes Holz geradezu unbegrenzte Lebensdauer hat.

Die französische Nordbahn hat in den Jahren 1919—1924 an den Verkehrsknotenpunkten für ihre Angestellten eine Reihe Gartenstädte erstehen lassen. Zur Behebung der Wohnungsnot hat sie 11 037 Wohnungen, 25 Volksschulen, 8 Haushaltungsschulen erstellt und für die Unterbringung einer Reihe sozialer Einrichtungen gesorgt. Von den Häusern sind 6193 Stein- und 4727 Holzbauten. In den größeren Orten ist die sonst noch in Frankreich recht wenig verbreitete Kanalisation durchgeführt. Von besonderem Interesse ist die Lösung der Heizungs- und Beleuchtungsfrage. Schulen, Fest- und Versammlungshäuser usw. haben natürlich Zentralheizung. Man hat aber auch an einigen Orten Beheizungszentralen geschaffen. So ist im Lokomotivführerheim zu Lens eine größere Heizanlage, die durch ein unterirdisches Röhrensystem den Dampf unter einem Druck von 2 Atmosphären an Gebäulichkeiten im Umkreis von 250—300 m abgibt. Zur Gasversorgung sind neben lokalen Gaswerken Kesselwagen vorgesehen, die Kokereigas unter hohem Druck an die Verbrauchsstellen führen sollen. Dieses Gas soll nur zum Heizen dienen, während zur Haus- und Straßenbeleuchtung Elektrizität verwendet wird.
R.

Die Schilddrüse in ihrer Beziehung zum Geschlecht. Die Schilddrüse, jenes vorn-unten am Halse liegende Organ mit innerer Sekretion, hat die mannigfaltigsten Funktionen zu verrichten. Sie ist ein äußerst lebenswichtiger Teil im Körper und er-

streckt ihre Wirkung in die verschiedensten Gebiete hinein. So glaubte Witschi die Beobachtung von dem Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes bei Fröschen in gewissen Alpengegenden mit der Ausbildung der Schilddrüse dieser Tiere in Beziehung zu bringen. Parhon und Marza (Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 90, S. 323—324. 1924) untersuchten nun im Tierexperiment das Verhältnis der Nachkommen von Eltern, denen man die Schilddrüse entfernt hatte. Bei ihren Versuchen mit Kaninchen paarten sie nicht operierte Männchen mit Weibchen, denen man die Schilddrüse genommen hatte. Bei Meerschweinchen wurden beiden Eltern die Schilddrüse herausgeschnitten. Die Resultate, die sie feststellen konnten, zeigt folgende Uebersicht:

Die Nachkommenszahl operierter Tiere.

Kaninchen: 15 Männchen, 5 Weibchen, 1 unbestimmbar,

Meerschweinchen: 9 Männchen, 7 Weibchen, 1 unbestimmbar,

Zus.: 24 Männchen, 12 Weibchen, 1 unbestimmbar.

Die Nachkommenszahl nicht operierter Tiere.

Kaninchen: 6 Männchen, 8 Weibchen, 1 unbestimmbar,

Meerschweinchen: 8 Männchen, 9 Weibchen, 0 unbestimmbar.

Zus.: 14 Männchen, 17 Weibchen, 1 unbestimmbar.

Die Nachkommenschaft der operierten (schilddrüsenlosen) Tiere zeigt ein Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes.
Albert Pietsch.

Die Temperatur auf dem Mars. Die Messungen über die Temperaturen des Mars, ausgeführt auf dem Mount Wilson in Kalifornien und im Flagstaff-Observatorium zu Arizona, stimmen nicht ganz überein. Nach den Beobachtungen auf dem Mount Wilson ist die Nachmittagstemperatur auf dem Marsäquator etwa 10 Grad über Null, während das zweite Observatorium sie zu 20 Grad annimmt. Auf jeden Fall bestätigen die Untersuchungen, daß die Temperatur weitgehend von den direkten Sonnenstrahlen abhängt und die Äquatorialgegenden viel wärmer sind als die Polarzone.
Ch—k.

Eiereiweiß enthält nach Fleming und Allison eine bakteriolytische, d. h. bakterienlösende und baktericide Substanz; diese lytische Substanz äußert sich noch an einem empfänglichen Bakterium in einer Verdünnung von 1 : 50 000 000. Allerdings wirkt diese Substanz demselben Bakterium gegenüber je nach den Vorgeleiern verschieden. Das Eiweiß hat eine ganz geringe antibakterielle Wirkung und scheint bis zu einem gewissen Grade die des Eiweißes zu hemmen. Letzteres hemmt das Wachstum der meisten pathogenen Bakterien und übt auf manche eine bestimmte auflösende oder tödliche Wirkung. Z. B. auf die B. B. Staphylococcus, Streptococcus, Meningococcus, Typhi, Anthracis usw. Diese lösende Substanz des Eiereiweißes widersteht der peptischen und tryptischen Verdauung. Nach Einnahme rohen Eiereiweißes durch den Mund war die Zahl der Streptococci in den Faeces zeitig stark vermindert. Ins Blut injiziert gibt es dem Blut ein beträchtliches, mehrere Stunden anhaltendes antibakterielles Vermögen. (Lancet 1924, XXVI.)

v. S.



Das Leichtflugzeug. Von Dr.-Ing. v. Langsdorff. H. Bechhold Verlag, Frankfurt a. M. Preis Mk. 4.50.

Die nach dem Kriege insbesondere in Deutschland, aber auch in Frankreich und England entstandenen Leichtflugzeuge mit Motoren bis zu 30 PS hat Langsdorff hier nicht nur übersichtlich zusammengestellt, sondern auch die konstruktiven und wirtschaftlichen Grundlagen untersucht. Er reiht die Flugzeuge der Anfangsjahre des Flugwesens, also etwa von 1904 bis 1909, gewissermaßen als Vorläufer der heutigen Leichtflugzeuge ein, obwohl dort fast ausnahmslos der Grund für die Verwendung der kleinen Motoren der war, daß man stärkere eben noch gar nicht besaß. Immerhin ist es von Interesse, den Zusammenhang hier zu sehen und die Entwicklung dadurch ganz zu überblicken. Dem Bändchen sind 121 Abbildungen beigegeben, die dem Laien und der Jugend das Verständnis sehr erleichtern. Auch für den Fachmann ist die Schrift als Nachschlagewerk über Leichtflugzeuge willkommen. Die Ausstattung des hübsch gebundenen Bändchens ist ausgezeichnet. Dr.-Ing. E. Eisenlohr.

Tiergeographie auf ökologischer Grundlage. Von Prof. Dr. Richard Hesse. Jena, Gustav Fischer. XII und 613 S. Mit 135 Abbildungen im Text. Preis 16 Mk.

Was Hesse von seinem Stoff sagt: „er hatte mirs angetan und ließ mich nicht los“, kann Ref. auch als seine Empfindung bei der Lektüre des Buches bekennen. Als Tiergeographie „auf ökologischer Grundlage“ unterscheidet es sich fundamental von allen bisherigen zusammenfassenden tiergeographischen Werken. Denn kraft dieser Problemstellung gibt das Buch keine bloße Beschreibung uer Verbreitung der Tiere über die Erde, sondern eine Darstellung von der Bedingtheit der Tiere im Raum als Ursache ihrer Verbreitung, die mit ihren lichtvollen Ausführungen wohl jedem Leser eine überraschende Fülle wichtiger, neuer Tatsachen und Zusammenhänge erschließen wird. Das Material, das Hesse dabei verarbeitet hat, ist riesenhaft. Aber er hat es nicht nur aus weit zerstreuten Quellen zusammengetragen, sondern auch mit seinem Geiste erfüllt, aus dieser Durchdringung heraus geordnet und die dabei sich ergebenden Fragestellungen klarzulegen versucht. Damit hat er die Tiergeographie von einer bisher bloß registrierenden und historisch beschreibenden zu einer kausalen Wissenschaft erhoben, deren Probleme in Zukunft auch experimenteller Erforschung zugänglich sein werden. Das Buch gliedert sich in 4 Hauptabschnitte. Der erste behandelt die ökologischen Grundlagen der Tierverbreitung im allgemeinen, d. h. die Voraussetzungen des tierischen Lebens überhaupt, die Bedeutung der Auslese für die Tierverbreitung, die Einteilung der Tiere nach den allgemeinsten Eigenschaften der Umwelt, die Ausbreitungsschranken und ihre Ueberwindung in Gegenwart und Vergangenheit, ferner die Wirkung

der räumlichen Sonderung und endlich das Areal und den Einfluß des Lebensraums, sowie seine Bevölkerung. In den folgenden drei Abschnitten werden dann die Verbreitung der Meerestiere, der Tiere in den Binnengewässern und der Lufttiere in ihrer Abhängigkeit von jenen Bedingungen untersucht. Die Darstellung ist von meisterhafter Klarheit, die beigegebenen Abbildungen sind vortrefflich ausgewählt und reproduziert, wie überhaupt das ganze Werk vom Verlage vorzüglich ausgestattet ist. Auch die eingehenden Literaturnachweise verdienen dankbare Erwähnung. Sie lassen sich vielleicht bei einer neuen Auflage dadurch noch wertvoller gestalten, daß bei den zitierten Arbeiten auch das Erscheinungsjahr angegeben wird.

Prof. Dr. E. Breßlau.

Axiomatik der relativistischen Raum-Zeit-Lehre. Von Hans Reichenbach. Verlag Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1924. 8°, X u. 161 S. Preis geh. M. 6.—, geb. M. 7.50.

Verfasser unternimmt es, einen axiomatischen Aufbau der Relativitätstheorie (sowohl der speziellen wie der allgemeinen) vom erkenntnistheoretischen Standpunkte aus zu geben. Nicht nur für den Physiker, sondern auch für Mathematiker und Philosophen eine beachtenswerte Lektüre.

Hier seien auch zwei wesentlich philosophische Schriften von D. Gawronsky erwähnt, die bei Paul Haupt, akadem. Buchhandlung, Bern 1924, erschienen sind. Die eine enthält zwei Abhandlungen: **Die Relativitätstheorie Einsteins im Lichte der Philosophie**; ein neuer Beweis der Lorentz-Transformation. Die andere trägt den Titel: **Das Trägheitsgesetz und der Aufbau der Relativitätstheorie.**

Die bekannten Einwände und vielfach unberechtigten Angriffe gegen die Relativitätstheorie findet man in den Schriften von E. Gehrcke: 1. **Kritik der Relativitätstheorie.** Gesammelte Schriften über absolute und relative Bewegung. 2. **Die Massensuggestion der Relativitätstheorie.** Kulturhistorisch-psychologische Dokumente. Beide im Verlag von H. Meusser, Berlin 1924. — In ähnlicher Richtung liegt die Schrift von Hans Strasser: **Einsteins spezielle Relativitätstheorie**, eine Komödie der Irrungen. Verlag E. Bircher A.-G., Bern und Leipzig Prof. Dr. Szász.

Grundzüge der Länderkunde. II. Außereuropäische Erdteile. Von Alfred Hettner. 1. und 2. Auflage. VI und 451 S. Mit 197 Kärtchen und Diagrammen im Text. Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1924. Geh. 11.20 M., geb. 13.— M.

Der abschließende Band dieser „Grundzüge“ muß als eine besondere Tat bezeichnet werden; liegt doch nun eine Gesamtdarstellung der Erde in moderner Auffassung aus der Feder eines der bedeutendsten Geographen vor. Zahlreiche Kartenskizzen sind ihr organisch eingefügt, die sich für jeden Erdteil zu einem fast vollständigen länderkundlichen Atlas zusammenschließen. Bei der Konzeption des ungeheuren Stoffes stand dem Verfasser vieljährige und vielfältige Reiseerfahrung zur Seite, die auf Forschungsreisen und rascheren Orientierungsfahrten durch Südamerika (Andenländer, Uruguay und Südbrasilien), die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Nord-, Ost-, Süd- und Vorderasien, Nordafrika und Europa gewonnen

wurde. Gerade in ihrer gedrängten Kürze und dabei doch feinsinnigen, klaren, gut gegliederten Darstellung werden die „Grundzüge“ dem Studierenden und Lehrer willkommen sein; bei aller wissenschaftlichen Fundierung ist aber doch auch Allgemeinverständlichkeit erreicht worden, sodaß diese Länderkunde jedem, der auf diesem Gebiete Fragen stellt, ein Berater und Führer sein kann.

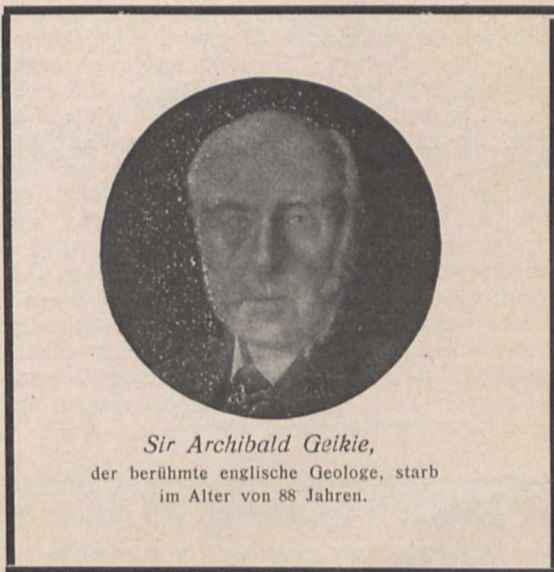
Prof. Dr. Otto Maul.

Mathematische Physik. Von Karl Hahn. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1924. Kart. Mk. 5.40.

Das Buch enthält einige ausgewählte Abschnitte aus der theoretischen Physik. Es könnte zweifelhaft erscheinen, ob es Zweck hat, nur einen Teil dieser Wissenschaft darzustellen, ohne dabei tiefer in die Probleme einzudringen als die üblichen Lehr-



Geh. Rat Prof. Dr. Hugo von Seeliger,
der bekannte Astronom und Direktor der Münchener Sternwarte, starb in München im Alter von 75 Jahren. Seine Forschungen über die Verteilung der Fixsterne im Weltall haben besondere Aufmerksamkeit erregt.



Sir Archibald Geikie,
der berühmte englische Geologe, starb im Alter von 88 Jahren.

bücher. Der Verfasser sieht aber sein Ziel hauptsächlich in der Vermittlung der Methodik, die die Uebersetzung des physikalischen Gedankens in die mathematische Form zum Gegenstand hat. Hier sind in der Tat für den Lernenden besondere Schwierigkeiten zu überwinden. Eine reichliche Aufgabensammlung unterstützt die Erreichung des Zieles.

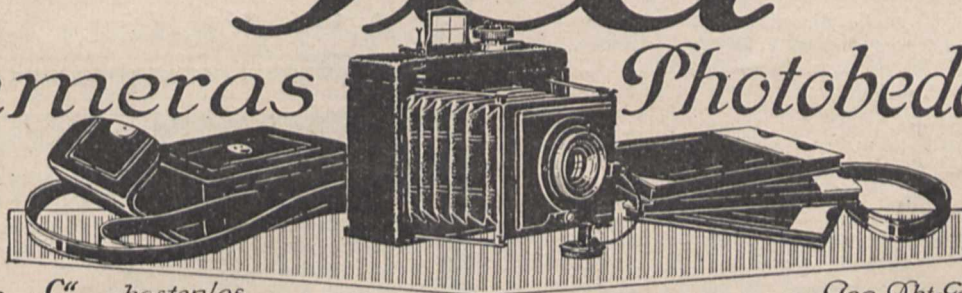
Prof. Dr. Madelung.

Brehm's Tierleben. In Auswahl herausgegeben und bearbeitet von Carl W. Neumann. 6 Bde. in Leinen, 30 Mk. (Leipzig, Phil. Reclam jun.)

Seit 40 Jahren ist der alte Brehm tot, aber sein Name ist auch der heutigen Generation noch so geläufig, als weilte Brehm jetzt noch unter den Lebenden. Jede Naturgeschichte der Tiere, jede Schilderung des Tierlebens, die neu herauskommen, fordern zum Vergleich mit Brehm's Schöpfung heraus, und keiner gelingt es, den Vergleich auch nur entfernt auszuhalten. Die Zuverlässigkeit der Angaben, die Reichhaltigkeit des Inhalts, das prachtvolle Bildmaterial von Brehm's Tierleben sind einzigartig. Der Verlag Reclam in Leipzig hat es nun unternommen, alle diese Vorzüge des „Brehm“ in obiger Neuausgabe wieder erstehen zu lassen, weil, wie es im Vorwort dieser Ausgabe heißt, die Vorzüge in

Ica

Cameras Photobedarf



Preisliste „C“ kostenlos

Ica Akt.-Ges. Dresden 66

den letzten Auflagen der Originalausgabe mehr und mehr verloren gegangen seien. Die Originalausgabe habe, wie er im Vorwort schreibt, durch Neubearbeitung nach Brehm's Tode mehr und mehr eingebüßt und sei deshalb kaum noch als das Kind Brehms erkennbar. Der Verlag Reclam will nun in seiner neuen 6bändigen Ausgabe den Ur-Brehm wieder zum Leben erwecken. Er legte ihm die 2. Auflage der Originalausgabe dabei zugrunde. Wir haben die 6 schmucken Leinenbände in der Art, wie wir sie von Reclams Helios-Klassiker-Ausgaben her kennen, durchgeblättert und müssen gestehen, daß das neue Werk uns von Seite zu Seite immer mehr Freude gemacht hat. Die geschickte Auswahl des Textes, die flüssige Schreibweise und nicht zuletzt die 150 prächtigen Bildtafeln lassen diese Wiedergabe des Ur-Brehm als wertvolle Bereicherung der einschlägigen Literatur erscheinen.

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Professor Einstein wird einer Einladung, in Argentinien Vorträge über seine Relativitätstheorie zu halten, Folge leisten. Er tritt am 5. März mit dem Dampfer „Cap Polonio“ seine Reise nach Buenos Aires an.

Eine neue Nordpolexpedition will Kapitän Bartlett, der seinerzeit die Nordpolexpedition Pearys leitete, im nächsten Jahre unternehmen. Er beabsichtigt, von Amerika aus nach Spitzbergen zu gelangen.

Der Völkerbund wendet sich in einem Aufruf an die Universitäten, Akademien und gelehrten Gesellschaften der ganzen Welt und fordert die Gelehrten auf, den ungarischen Gelehrten und den wissenschaftlichen Anstalten Ungarns zu Hilfe zu kommen durch Gewährung von Büchern, Instrumenten und anderen wissenschaftlichen Lehrmitteln.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Privatdoz. r. Kunstgeschichte an d. Univ. Halle Dr. phil. Kurt Gerstenberg z. nichtbeamteten ao. Prof. ebenda. — Auf d. durch d. Emeritierung d. Prof. Blochmann erl. Lehrst. d. Zoologie an d. Univ. Tübingen d. Bonner Ordinarius Dr. Richard Hesse. — D. bish. Betriebsleiter d. Textilfabriken von Kumpers in Rheine i. W. Dr.-Ing. Edwin Meister v. 1. April 1925 ab z. o. Prof. f. Faserstofftechnik an d. Techn. Hochschule z. Dresden. — Aus Anlaß d. 25. Hauptversammlung d. Schiffbautechn. Gesellschaft v. d. Techn. Hochschule z. Berlin Prof. Pagel, Dir. d. German. Lloyd, u. Werftbesitzer Caspar Berninghaus, Duisburg, z. Dr.-Ing. ehrenh.

Habilitiert: Dr. La Baume, Dir. d. Museums f. Naturk. u. Vorgeschichte in Danzig, an d. dort. Techn. Hochschule f. d. Fach d. vorgeschichtl. Archäologie.

Gestorben: In Hamburg d. emerit. Oberarzt d. Chirurg. Abt. am Israel. Krankenhaus in Hamburg Prof. Dr. med. Albert Alsbach im 69. Lebensj.

Verschiedenes. D. Privatdoz. d. Staatswissenschaften Dr. phil. et rer. pol. Herbert Schack in Königsberg ist während d. Wintersemesters m. d. Verwaltung e. Extraordinariates an d. Univ. Rostock beauftragt worden. — D. emerit. ord. Prof. d. Mathematik an d. Wiener Univ., Mitgl. d. Akademien

Bücher-Umschau für Weihnachten 1924

Ferd. Dummlers Verlag, Berlin SW 68
(Postscheck 145)

Kleine Himmelskunde. Versuch einer gemeinfaßl. Darstellung d. Wissenswertesten aus der Astronomie. Von Prof. Dr. J. Pfaffmann. Mit vielen Abb. Geb. GM. 6.—

Hevelius. Handbuch f. Freunde d. Astronomie u. kosm. Physik. Herausgeg. v. Prof. Dr. Pfaffmann. Mit vielen Abb. GM. 12.—, Geb. 15.—

Am Fernrohr. Beobachtungsobjekte f. Freunde d. gestirnten Himmels. Von Dr. Fr. Becker. Mit Abbild. Geb. GM. 2.50

Sternatlas. Nach der 4. Aufl. v. Littrows Atlas d. gestirnten Himmels vollst. Neubearb. v. Dr. Fr. Becker. Geb. GM. 8.—. Taschenausgabe: 3. Aufl. Geb. GM. 2.50.

Das erste größere Friedenslexikon



Der Neue Brockhaus

Handbuch des Wissens in 4 Bänden

Etwa 100 000 Stichwörter auf 3000 Textseiten mit über 10 000 Abbildungen und Karten im Text und auf 178 einfarbigen und 88 bunten Tafel- und Kartenseiten und mit 87 Uebersichten und Zeittafeln.

In Halb-Leinen jeder Band Gm. 18.—

In Halb-Pergament jeder Band Gm. 25.—

Vorzugsausgabe auf bestem weißen Papier, mit Fadenheftung und Goldschnitt in Halbfranz oder Halbpergament, nur vier Bände geschlossen, Goldmark 130.—

Inland: 1 Gm. (Goldmark) = 10/42 U. S. A. Dollar

Ausland: Halb-Leinen pro Band Schweizer Frs. 22.50

Halb-Pergament Schweizer Frs. 31.25

Vorzugsausgabe Schweizer Frs. 162.50

Will Vesper in der „Schönen Literatur“ vom 15. 2. 24: „Mange bejedem Deutschen ein solches „Handbuch des Wissens“ von Staatswegen und befreie dafür Unterricht und Schule von vielem, sehr vielem Wissenstoff, den man hier nachschlagen kann. Hier ist das Gedächtnis der Gegenwart geschaffen worden.“

F. A. Brockhaus, Leipzig

Mikroskopie

Dr. Schlüters Lehrsammlungen :: Dr. Baths Spezialsammlungen
mikroskopischer Präparate
aus den Gebieten der Zoologie und Botanik. Unter Anwendung der neuesten Methoden der Mikrotechnik :: Preisliste kostenlos
Dr. Schlüter & Dr. Mass, Halle a. S.
Naturwissenschaftliche Lehrmittel-Anstalt.

d. Wissenschaften in Berlin u. Wien, Hofrat Dr. Franz Me r t e n s feierte d. 60jähr. Doktorjubiläum. — Vor kurzem beging Dr.-Ing. eh. Carl Benz, d. bekannte Erbauer d. ersten Benzinkraftwagens, s. 80. Geburtstag. — D. Erich-Rathenau-Preis f. Förderung u. Erforschung d. Behandlung v. Herzkrankheiten ist v. d. Medizin. Fak. d. Univ. Berlin d. Arzt Dr. Georg Hauffe, Berlin-Wilmersdorf, verliehen worden.

SPRECHSAL

Im Anschluß an die Mitteilung in Heft 30 „Warum sitzt beim Dampfschiff die Schraube hinten und nicht vorn?“ möchte ich erwähnen, daß auf dem Hudson bei New York große Fährboote laufen, die sowohl hinten wie vorn eine Schraube haben, und soviel mir bekannt, beide Schrauben gleichzeitig arbeiten.

Die Boote legen mit den stumpfen Enden an, und zwar in sogen. „Slips“, zwei nach der Flußseite sich erweiternde Reihen eingerammter (auch mit Bohlen bekleideter) Pfähle. Die Bohlen sind mit einer Schmiermasse bestrichen; kräftige, stark überstehende Ränder am Boot streichen an diesen Wänden entlang und führen das Fahrzeug trotz der starken Ebbe- und Flutströmungen genau an die Landebrücke. In den „Slips“ setzt sich im Winter Packeis so fest, daß die Boote früherer Bauart (mit Schaufelrädern) sehr oft nicht dicht genug anlegen konnten. Die Vorderschraube wühlt nun das Wasser derart auf, daß das Eis zerkleinert und zurückgeschoben und die Bahn für das Boot frei wird.

Ed. C. Magnus.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

168. Mikroskope. Ein eigenes gutes Mikroskop ist schon vor dem Kriege der Wunsch manches angehenden Arztes und Naturforschers gewesen, dessen Erfüllung leider nur zu oft an dem Preise scheiterte. Heute bringt aber die Firma W. & H. Seibert, Wetzlar, Mikroskope von höchster Vollendung auf den Markt zu dem niedrigen Preise von 235 Mk. Das Mikroskop genügt allen Anforderungen, die man an ein solches Instrument stellen kann. Vergrößerung 75—1480fach! (3 Okulare, Revolver mit 3 Objektiven, darunter homogene Oelimmersion 1/12), Grob- und Feineinstellung mit Deckglasschutz, Beleuchtungsapparat mit Irisblende; der Objektisch ist dreh- und zentrierbar (Dunkelfeldkondensator ist nicht im Preise einbegriffen und kostet für sich 36 Mk.). Die Firma bringt außerdem noch ein Kleinmikroskop in den Handel, das ungefähr halb so groß ist wie ein großes. Es ist nicht zusammenklappbar, läßt sich aber beliebig ergänzen. Es hat Beleuchtungsapparat mit Irisblende, der Tubus läßt sich auf Normallänge ausziehen und jedes Normalobjektiv, selbst Oelimmersion, benutzen, da auch Feineinstellung vorhanden ist. Das ganze Instrument kostet, für Vergrößerung von 20—300fach, 68 Mk.

Dr. Gg. Heußel.

Das „Owinett“-Stereoskop.

169. Die plastische Wirkung des stereoskopischen Bildes ist das vollendetste Anschauungsmittel. Landschaften, Bauwerke und überhaupt alle körper-

Bücher-Umschau für Weihnachten 1924

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Handwörterbuch der Naturwissenschaften.

Herausgegeben von

Prof. Dr. E. Korschelt-Marburg (Zoologie)
Prof. Dr. G. Linck-Jena (Mineralogie und Geologie)
Prof. Dr. F. Oltmanns-Freiburg i. Br. (Botanik), Prof.
Dr. K. Schaum-Leipzig (Chemie), Prof. Dr. H. Th. Si-
mon-Göttingen (Physik)

Prof. Dr. M. Verworn-Bonn (Physiologie)
Dr. E. Teichmann-Frankfurt a. M. (Hauptredaktion)

Auf 12 030 Seiten Text: 777 selbständige Aufsätze m.
8863 Abbildungen u. 627 Biographien, verfaßt von 400
Mitarbeitern. 360 Seiten (= 1080 Spalten) Sachregister

Zehn Bände :: 1912—15 :: Gmk 200.—
in Halbleder Gmk 280.—

400 Mitarbeiter haben ihr Bestes dazu beigetragen, um eine Enzyklopädie der Naturwissenschaften in bisher unbekannter Art zu schaffen. Die einzelnen Artikel sind von Gelehrten verfaßt, die gerade in dem von ihnen bearbeiteten Spezialgebiet besonders bewandert sind. In gedrängter Form geben also hier vorzügliche Sachkennner Ueberblicke über die einzelnen Wissenszweige der Naturwissenschaften. Wir finden hier in alphabetischer Reihenfolge chemische neben zoologischen, botanische neben mineralogischen, physiologische neben physikalischen Artikeln.

Jedes Gebiet ist in einer solchen stofflich-sachlichen Abgrenzung gegeben, daß einerseits wissenschaftlich abgerundete Darstellungen ermöglicht, andererseits praktisch brauchbare Artikel in größerer Anzahl unter eigenen Stichworten erzielt wurden. Nur auf diese Weise konnte etwas entstehen, was über die bisherigen literarischen Bearbeitungen hinausging, konnten zusammenfassende Aufsätze geschrieben werden, die gemeinsame Fragen verschiedener Teilgebiete der Naturwissenschaften unter einheitlichen Gesichtspunkten behandelten.

Die Beiträge sind mit dem Namen des Verfassers unterzeichnet und mit einer großen Anzahl instruktiver Abbildungen ausgestattet; eine kurze Inhaltsübersicht am Anfang jedes Artikels erleichtert das Auffinden bestimmter Fragen und am Schluß wird die Literatur angegeben, mit deren Hilfe auch ein Eindringen in die Spezialprobleme möglich ist.

Im Alphabet eingereiht sind ferner Biographien, die bei aller Kürze doch einen genügenden Ueberblick über Leben und Wirken bedeutender Forscher geben.

Ein außerordentlich ausführliches und gründlich durchgearbeitetes, 360 Seiten (= 1080 Spalten) umfassendes Sachregister ermöglicht ausgiebigste Benutzung und müheloses Auffinden sämtlicher Stellen, in denen ein Gegenstand behandelt oder erwähnt wird.

„Eins der glänzendsten, inhaltreichsten und für das wissenschaftliche Leben bedeutungsvollsten Werke der deutschen Gelehrtenwelt“ Literar. Jahresber. d. Dürerbundes 1916/17

„... eine Kulturtat von höchster Bedeutung“... Technische Monatshefte

„... eine hervorragende Schöpfung deutschen Geistes und deutschen Gelehrtenfleißes“ Rheinische Hochschulzeitung

„... ein Werk, das weit in alle Welt hinausgehen wird, um dort von deutschem Gelehrtenfleiß und deutscher Gründlichkeit Kunde zu geben“ Neue Freie Presse, Wien.

„... eine Bibliothek im kleinen, die über alle Fragen des großen Gebietes der Naturwissenschaften Aufschluß erteilt“ Zentralblatt für Zoologie.

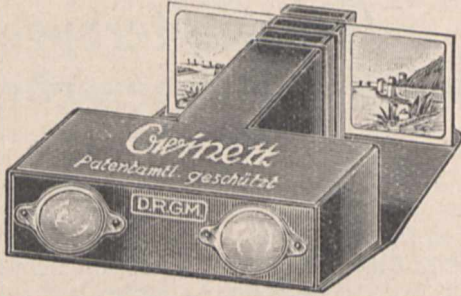
„... ein monumentales Werk, dem die Literatur anderer Völker Ähnliches bisher nicht an die Seite zu stellen hat.“ Mikrokosmos.

„... Es ist staunenerregend, was hier an naturwissenschaftlichem Wissen und Können zusammengetragen worden ist...“ Apotheker-Zeitung.

„Das H. d. N. ist ein neuer glänzender Beweis von der Größe der geistigen Macht, über die das deutsche Volk verfügt.“ Pharmazeutische Post, Wien.

„... eine der großartigsten Unternehmungen auf dem Gebiete der Bibliographie... der Ausdruck einer lückenlosen Wiedergabe der heute geltenden naturwissenschaftlichen Tatsachen und Erfahrungen.“ Wiener klin. Wochenschrift.

lich wirkenden Motive erscheinen daher auch, als stereoskopisches Bild betrachtet, hervorragend wirkungsvoll und natürlich. Zum Betrachten derartiger Bilder ist ein besonderer Apparat erforderlich,



den die Inventa G. m. b. H., Berlin-Lichterfelde Karlstr. 38, unter der Bezeichnung „Owinett-Stereoskop“ in den Handel bringt. Es zeigt das Bild in starker Vergrößerung und zeichnet sich durch vollkommenste Optik und gediegene Ausführung bei billigstem Preise aus. Die erforderlichen Bilder wer-



den nach einem in Deutschland und im Auslande patentierten Verfahren hergestellt. Das „Owinett“-Stereoskop läßt sich zusammenlegen und wie ein Brief versenden, was besonders für den Zweck derselben als Werbemittel von großer Bedeutung ist.

Von der Industrie gesuchte oder ihr angebotene neue Erfindungen etc.

Angeboten:

10. Die Herstellung und Verwertung eines durch Gebrauchsmuster Nr. 873 229 Klasse 47a geschützten **Türkorkkontaktes** ist zu vergeben. Dieser Kontakt, der sich in seiner einfachen Form und sicheren Wirkungsweise für die verschiedensten Zwecke, z. B. zum Einschalten von Läutewerken, Lichtenanlagen etc. verwenden läßt, kann leicht in jede Hausklingel und Lichtenanlage eingebaut werden, so daß z. B. beim Betreten eines Kellers, Bodens oder dgl. die Lampen oder Glocken eingeschaltet werden.

Kronstadt (Rumänien).

M. B.

Gesucht:

11. Gesucht werden Interessenten zur Herstellung und zum Vertrieb folgender Massenartikel bzw. patentamtlich geschützter Erfindungen:

1. **Hosenspanner**, bestehend aus mehreren, scharfkantigen zusammenhängenden Drahtschlaufen. Einfache und billige Herstellung, einwandfreie Wirkung. Muster vorhanden.

2. **Hacke** (Hauhacke für Landwirtschaft) mit doppelseitig verwendbarem, aus- und umwechselbarem Blatt für verschiedene Arbeitsbreiten. Große Ersparnis an Zeit, Arbeit und Unterhaltungskosten. Einfachste Handhabung. Größere und bessere Arbeitsleistung. Muster vorhanden. Leicht und billig herstellbar.

Stettin.

J. S.

Schluß des redaktionellen Teils.

Bücher-Umschau für Weihnachten 1924

Wesen der Schwere

auf Grund einer neuen wissenschaftl. Entdeckung, 32 S. stark, versendet nur gegen vorherige Einsendung von 1 Goldmark der Verfasser
JOH. THIESSEN,
Düsseldorf, Worringerstraße 4.

HANS BEYER, Buchh., STUTTGART

Stiftsstraße 7
liefert alle Bücher sofort und verspricht Bücheranzeigen für jedes Interessengebiet.



Bücher-Eildienst

für Ihren Buchbedarf!

Schnellste Besorgung aller wissenschaftl. Literatur zu Originalpreisen.

Mein monatl. Bücheranzeiger aller Neuerscheinungen des gesamten deutschen Buchhandels kostenlos!

Vermittlungsstelle für Buchbedarf

WOLFGANG DÖRING

Leipzig 13, Schließfach 211
Postscheck 56422.

Bücher!

Ankauf ganzer Bibliotheken sowie einzelner guter Stücke a. d. dtsh. u. fremd. Literatur, Naturwissensch., Medizin, Technik. Für Vermittlung angemess. Provision
Siegfried Seemann, Antiquariat,
Berlin NW. 6, Karlstr. 18.

Die Nacktheit

in Sage, Sitte, Kunst und Literatur von Prof. K. Knortz liefert postfrei nur gegen Voreinsendung von 3.— Gm.
F. FUCHS, Motzenmühle 6,
Postsch.-Kto. Berlin Nr. 35411

Welt der Abenteuer

Deutschlands spannendste Zeitschrift.
6 Nr. Mk. 2.—

W. Hacker, St. Andreasberg 1, Harz
Postscheck-Konto Leipzig 36 433

Die Chemie in Natur u. Technik

Für Schulen, Kurse und jedermanns Haushalt dargestellt.
Von Dr. W. Dederichs.
6.—15. Tausend, 1.60 u. 2.40 Mk.
Hauswirtschaftliche Warenkunde
Nach Stichworten geordnet. Von Dr. W. Dederichs. Gebd. 3.— Mk.

Wetterkunde

Von Dr. Robert Hennig
(vom meteorologischen Observatorium Aachen) 0.60 Mk.

Unsere Pflanzenwelt

(Aus der Sammlung: Volksunterricht.) 0.60 Mk.

Wirtschaftsrechnen

Wichtige Stoffgebiete aus d. Wirtschaftsleben für Berufsschulen.
Von P. Jennissen, Gewerbelehrer.
1.80 Mk.

Ziele und Wege der deutschen Volkshochschule

Von Prof. Dr. W. Dieck.
Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute. I. Band: Ein Gang durch die deutschen Bildungsstoffe. II. Band: Von der dänischen Heimvolkshochschule zur deutschen Abendvolkshochschule. Je 3.50 Mk. Beide Bände zus. 6.— Mk.

Volkvereins-Verlag M.-Gladbach.

LUEGER LEXIKON

der gesamt. Technik
2. Aufl. 10 Bde. und Bücher aus allen Wissensgebieten liefert Alfred Thörmer, Buchhandlung u. Antiqu., Leipzig, Ezelstr. 7.

Mathematik

durch Selbstunterricht. Man verlange gratis den Kleyer-Katalog vom Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

„Die Märchentante“

ist die schönste, illust. Monatschrift für Kinder von 7 bis 15 Jahren. Beilagen: Musik, der kl. Naturfreund, Preisrätsellecke, Briefkasten. Allererste Mitarbeiter. Halbjährlich III. 1.50 durch den Buchhandel oder direkt vom Märchenverl. W. Gensch, Elberfeld
Polstsch. Köln 109691 u. Berlin 126039

Verkehrstechnische Woche und Eisenbahntechnische Zeitschrift

Monatsbeilagen: „Das Anschlussgleis“ u. „Energiewirtschaftliche Rundschau“

Mit „Verdingungs-Anzeiger“ nach amtlichen Mitteilungen

Quartal Gm./2.40 und Zustellgs.-Geb.

Probenummer 65 unberechnet durch Hackebeil Technischer Verlag, Berlin SW 68

(Fortsetzung von der 2. Beilageseite)

Antwort auf Frage 349c. In Berlin ist der **Verband der Kino-Amateure** gegründet worden (Geschäftsstelle SW. 48, Friedrichstr. 224). Er besitzt ein eigenes Vereinsorgan im ersten Jahrgang, das Ihnen wohl auf alle Fragen Antwort geben wird.
Düsseldorf. Dr. P. Schulz.

Antwort auf Frage 407. Die Ebene des **polarierten Lichtes** wird gedreht, wenn das Licht durch eine Substanz (z. B. Glas, Schwefelkohlenstoff, Metallfolie) geht, welche sich in einem magnetischen Kraftfeld befindet, oder wenn das Licht an in einem Felde befindlichen Flächen gespiegelt wird: Faraday-Effekt, resp. Kerr-Effekt. Bezeichnet man beim Ersteren die Drehung einer Substanz pro „Gauß“ und „cm“ als c , so ist (für diese Wellenlänge) der Drehwinkel gegeben durch: Feldstärke \times Dichte \times Länge $\times c$.

Düsseldorf. Dr. Schulz.

Antwort auf Frage 426. **Barbitursäure** stammt von Barbatimao ab, womit in Brasilien mehrere gerbstoff- und schleimhaltige Rinden bezeichnet werden, hauptsächlich die von Stryphnodendron Barbatimao Mart. In Brasilien zum Lohen des Leders benutzt, seit etwa 1820 in Deutschland bekannt unter dem Namen Cortex adstringens brasiliensis verus.

Bremen. Dr. Kabisch.

Antwort auf Frage 427. Die **Nationalsteno-graphie** ist bisher das einfachste System, außerordentlich leicht zu erlernen und in den höheren Stufen, Berufs- und Redeschrift, an Kürze unübertroffen.

Frankfurt a. M. Ed. Papwell, Dipl.-Ing.

Antwort auf Frage 428. Ein dem **dänischen Brot** entsprechendes kann jeder Bäcker herstellen; man muß ihn nur dazu anhalten. Mein Bäcker hat sich Weizenschrot von der entsprechenden Ausmahlung beschafft und backt es mit Hefe zu einem wohl-schmeckenden und nahrhaften Brotes, dessen Preis nicht höher ist wie der gewöhnlichen Brotes.

Leipzig. Dr. F. Polte.

Antwort auf Frage 429c. **Menthol** (Pfefferminzkampfer) besitzt örtlich anästhesierende (gefühlvermindernde) Eigenschaft. In mäßigen Mengen inhaliert, dürfte es an sich der Lunge nicht schaden, wenn es z. B. mit Wasserdämpfen eingeatmet wird. Mittels Zigarette inhaliert, kann es **subjektiv** die Wirkung haben, daß man das Kratzen und Beißen des Zigarettenrauchs weniger **empfindet**. Die schädliche Wirkung des entnervenden und zu verpörenden Zigaretten-Inhalierens wird dadurch sicher nicht vermindert. Uebrigens sind mit Menthol präparierte Zigaretten spitzen zum „Abgewöhnen“ des Rauchens im Handel, deren Wirkung darauf beruht, daß infolge der teilweisen Anästhesierung der Mund- und Rachenschleimhäute, sowie durch den Pfefferminzgeschmack der spezifische Geschmack des Tabakrauches nicht so sehr empfunden, daher das Rauchen noch mehr zur Illusion wird, als es an sich schon ist. (Man rauche im Dunkeln oder bei geschlossenen Augen: der „Geuß“ ist nicht hab so groß.)

Edenkoben. Dr. Th. Mietens.

Antwort auf Frage 431. Um die **Berührung von Wäsche** mit dem Boden eines **verrosteten Emalkessels** zu verhüten, stellt man sich einen Rost aus dünnen Weidenzweigen her, die man an den Kreuzungspunkten fest zusammenbindet. Vier Stäbchen

Mehr als 150 Anerkennungen

innerhalb des letzten Dreivierteljahres gingen ein über unser

Forschungs- u. Bakterien-Mikroskop

(Präzisions-Instrument, **lichtschärfste Wetzlarer Optik**, äußerl. ein Schmuckstück, mit einjähr. **Fabrikgarantie**, mod. reichhaltige Ausrüstung) lieferbar bei einem Preise von

275.- Mark

gegen monatliche Teilzahlungen von

30 M. ohne Preis-aufschlag

Stativ, ähnlich Zeiß ASA 16, umlegbar, wie Abbild., Messing-Tubus, ausziehbar, dreh- u. zentrierbarer runder Hartgummifisch. Grobe und feine Einstellung durch seitliche Schraube. Zweilinsiger Beleuchtungsapp., heb- und senkbar, sowie seitlich ausklappbar mit Irisblende. Revolver für 3 Objektive. Beste Wetzlarer Optik. Ok. 2, 3, 4, 5. Kompens.-Ok. 18. Objektive 3, 6, $\frac{1}{12}$ Oelimmers. Vergr. 40-2625 fach. Polierter verschließbarer Schrank mit Griff. Dunkel-feldkondensator 30 Goldmark.

Man fordere unverbindliche Ansichtssendung.

ATLANTA

G. M. B. H.

BERLIN NW 87, Elberfelder Str. 21



Anzeigen in der „Umschau“ haben großen Erfolg!



FEIST-SEKTKELLEREI + AG
FRANKFURT AM MAIN

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

in jeder der beiden Richtungen genügen schon, wenn der Kessel nicht zu groß ist.

Neustrelitz. Reg.-Baumeister S.

Antwort auf Frage 433. Krageneinlagen verschiedener Ausführungen mit und ohne Metallbügel für bestimmte Kragenweiten und letztere auch verstellbar fabriziert Celluloidwerk A. G. in Stuttgart-Obertürkheim.

Eblingen a. N. Carl E. Fisch.

Antwort auf Frage 441. Selenzellen für wissenschaftliche Zwecke liefert die Radiologie Act. Ges. (früh. Prof. Fürstenau, Eppens & Co.), Berlin W. 35, Kurfürstenstraße 146.

Bitterfeld. Berging. C. Hütter.

Antwort auf Frage 444. Kleinluftkompressoren für Laboratoriumszwecke können wir Ihnen preiswert liefern. Wir bitten sich mit uns in Verbindung zu setzen.

H. Brustmeyer, Wetter (Ruhr), Märkische Dental-Industrie.

Antwort auf Frage 445. Flecken von Jodtinktur aus Leinen und Etamin werden durch Salmiakgeist entfernt.

Breslau. Dr. H.

Antwort auf Frage 483. Eiserne Gegenstände aller Art, also auch eiserne Türen, die stark dem Verrosten ausgesetzt sind, können in einfacher und zuverlässiger Weise vermittelt eines **Zinküberzuges z. B. nach dem Verfahren von Dr. Schoop** auf die Dauer von 20 Jahren geschützt werden. Zink ist ja das typische Rostschutzmetall und man spricht z. B. von „galvanisiertem Blech“, weil Zink und Eisen gewissermaßen ein galvanisches Element bilden, wobei im Laufe der Zeit das Zink in Oxyd übergeht und sich zu Gunsten der Lebensdauer des Eisens opfert. Die Haftintensität von SCHOOP-Ueberzügen ist eine ideal gute, weil die Metallteilchen mit einer Geschwindigkeit von 300—400 m/sec. die Mündung der Metallisator-Pistole verlassen, also sozusagen aufgeschossen werden.

Derartige Arbeiten werden ausgeführt von der Südbayrischen Metallisator-Aktiengesellschaft, Forstenriederstraße 73, München.

Zürich Dr. ing. M. U. Schoop.

Ernste Geschenkwerke

aus den Verlagen Ernst Reinhardt in München und Strecker u. Schröder in Stuttgart finden sich in reicher Auswahl in dem diesem Heft beiliegenden Prospekten, dessen Anordnung sowie sachlich kurze Erläuterungen jeden Bücherfreund nicht nur zu einem flüchtigen Durchblättern des Prospektes zwingen.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Gröhle, Körperbau und Charakter. — Oberingenieur Hahn, Gasreinigung durch Elektrofilter. — Geh. Rat Prof. Dr. Spies, Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Gravitation. — Dr. C. Thoma, Bienen als Filmarchitekten.

Die heutige Nummer der „Radio-Umschau“ enthält: Radio beim Walfang von Prof. Dr. Brühl; Moderne Empfängerrohren von Dr. Rukop; Esperanto-Ido-Grammatik und Uebersetzung; Dipl.-Ing. Ewald, Die Hochantenne im Winter; Wie lade ich kostenlos meine Heizbatterie von Dr. Heinrich Müller; Eine praktische Zimmer-Antenne von K. Lund-Johansen.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Stuttgart: Max Kahn, Landhausstr. 10; in Berlin: E. Pariser, Berlin W. 57, Göbenstraße 8; in Dresden-A.: Gustav Zeuner, Comeniusstraße 85. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt am Main, für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt am Main. — Druck von H. L. Brönnner's Druckerei, Frankfurt am Main, Niddastr. 81.

Gundka Schreibmaschine Modell III
Normalbreiter Wagen
Verbesserte Konstruktion
keine Nachzahlung
Mk. 39.-
mehrere Durchschläge
Metalltypenwalze. - Das Ideal f. kl. Bürobetriebe, freie Berufe u. Reise. - Preis incl. eleg. Schutzkasten - Liefg. m. Garantieschein bei Vorauszahlung 20 0 Sko. sonst Nachn. - Schriftprobe u. Prospekt m. Anerkenn. nur geg. M. - 50 Arthur Ginsberger, Abt. C, Berlin W. 8, Friedrichstraße 183



Ein passendes Weihnachtsgeschenk!
„Vampyr“
der leistungsfähige Staubsauger
Mit A. E. G. Universalmotor, einschließlich Ausrüstung für Polster - Möbel, Portieren, Schnittereien, Kleider etc. Innerhalb Deutschlands einschl. Verpack. u. Porto Gm. 120.-.
Geg. Voreins. od. Nachn. Bei Bestellung angeben ob für 110/120 oder 220 Volt. Verlangen Sie Liste 323
GUSTAV DRESCHER
Maschinenfabrik HALLE (Saale).
Gegründet 1875.



Zusammenlegbare Kastendrachten

Gutfliegend :: Flächeninhalt
8 qm :: Länge 3 1/2 m.

Flugzeugbau „Espanlaub“, Grunau Riesengb.

Dr.-Ing.
jur., rer. pol., phil. Auskunf., Rat, Anleitung, Fern-Vorbereitung, ert. Dr. jur. Hiebinger, Berlin W 30, Viktoria-luisenpl. 8

Dr. Ende's Chem. Lehranstalt
Gegr. 1907 Leipzig, Emilienstr. 13
Studienkurse für Chemie, Bakteriologie, Röntgen für Herren u. Damen.
Ca. 3000 Besucher — 1a Referenzen
Prosp. 6 frei.

Uebersetzungen
in und aus dem
englischen
speziell **Medizin**
sowie allgemeine Wissenschaften
Auch aus all. europ. Fachzeitschr.
CLIFFORD COUDRAY
(L. Sc. Paris u. London)
Dresden-A., Reitbahnstr. 34 f.

Photo-Apparate u. Artikel
It. Liste 17 besonders preiswert.
Photo-Stein, Göttingen.

Briefmarken aller Länder
kauft stets zu hohen Preisen **Hans Eidmann**.
Briefmarken-Versand. Gießen.

BAHR'S
Normograph
Schriftschablonen
DRP. Auslandspat.
Vom Normenausschuß empfohlener
Beschriftungsapp.
Neu! Paustinktur
Klementine.
Kostenloser Prospekt.
FILLER & FIEBIG, Berlin S 42



EINE GUTE IDEE
ist ein Vermögen?
Anregung zu guten Ideen gibt unser
Gratisprospekt Nr. 13
INVENTA (Abteilung C)
Berlin-Lichterfelde

**WER WEISS ? ?
WER KANN ? ?
WER HAT ? ?**

Es wird gebeten, stets nur eine Frage zu stellen!
(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“,
Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Allen Anfragen ist stets doppeltes Postgeld beizufügen; Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt.
Die Schriftleitung.

491. Ich besitze einen Reflektor für Mundbeleuchtung mit Ica-Projektionslampe 100 Watt. Das Licht ist sehr schön, doch schmerzen die Augen bei längerer Arbeit. Der Uebelstand kann m. E. durch ein Filterglas behoben werden, das die ultravioletten, dem Auge schädlichen Strahlen absorbiert. Gibt es solches Glas? Wo ist es zu beziehen? Eine entsprechende Brille zu tragen ist zu lästig.

Verden.

Dr. F.

492. Vor einiger Zeit brannte zweimal kurz hintereinander in meinem Lagerbetrieb eine große Lagerstätte aus, ohne daß die Ursache festgestellt werden konnte. Da ich nun beim 2. Brand einen leichten Leinölgeruch wahrnahm, hielt ich Leinöl für die Ursache und stellte folgenden Versuch an: einen faustgroßen Ballen reiner Baumwollputz- wolle tränkte ich mit reinem, doppelt gekochtem Leinöl, drückte die Masse fest zusammen und legte sie zur Seite. Nach 1½—2 Stunden stieg mir derselbe süße Leinölgeruch in die Nase, wie ich ihn beim letzten Brand gerochen, schon stieg ein leichter Rauchschwaden empor, der immer stärker wurde, bis das Innere des Ballens in Glut stand und ein leichter Luftzug sie zur Flamme entfachte. Wie ist der Vorgang zu erklären?

Duisburg.

A. P.

493. Wer liefert gerade gerichteten, naturharten Stahl- oder Bronzedraht in der Stärke von 0,15 bis 0,25 mm Durchmesser oder das Rohmaterial nebst geeigneten Vorrichtungen zum Selbstgeraderichten der Drähte? Es ist unerheblich, ob die zu liefernden gerichteten Drähte in gewissen Längen zum Versand gelangen, um ein Rollen, wodurch sie wieder krumm werden, zu vermeiden. Sind derartige Drähte vernickelt oder verkupfert zu haben?

Halberstadt.

A. S.

494. Wo werden einfache und bewährte Apparate zur Verhinderung der Gärung von Obstweinen hergestellt? Kann man süßen Obstwein auch in einem gewöhnlichen Holzfaß aufbewahren, ohne daß er vergärt oder zäh wird? Gibt es Literatur hierüber?

Böhringen O.-A. Urach.

H. M.

495. Gibt es ein Mittel zur Entfernung von Kesselstein aus Aluminiumkochgeschirren?

Schulensee.

R. K.

496. Beruht die Wirkung der sog. „Scheintodpistole“ auf Gasbetäubung? Tritt diese Betäubung auch beim Gebrauch im Freien ein? Ist die Pistole ein wirksamer Schutz und kann der Schuß tödlich wirken? Ist der Gebrauch gegen Menschen und Tiere, außer in Notwehr, strafbar? Wer stellt solche Pistolen her? Preis?

Arnsberg.

E. M.

Mehr als 150 Anerkennungen

innerhalb des letzten Dreivierteljahres gingen ein über unser
**Forschungs- u. Bakterien-
Mikroskop**

(Präzisions-Instrument, lichtschrärfste Wetzlarer Optik, äußerl. ein Schmuckstück, mit einjähr. Fabrikgarantie, mod. reichhaltige Ausrüstung) lieferbar bei einem Preise von

275.- Mark

gegen monatliche Teilzahlungen von

**30 M. ohne Preis-
aufschlag**

Stativ, ähnlich Zeiß ASA 16, umlegbar, wie Abbild., Messing-Tubus, ausziehbar, dreh- u. zentrierbarer runder Hartgummifisch. Grobe und feine Einstellung durch seitliche Schraube. Zweilinsiger Beleuchtungsapp., heb- und senkbar, sowie seitlich ausklappbar mit Irisblende. Revolver für 3 Objektive. Beste Wetzlarer Optik. Ok. 2, 3, 4, 5, Kompens.-Ok. 18, Objektive 3, 6, 1 1/2 Oellimmers, Vergr. 40-2625 fach. Polierter verschließbarer Schrank mit Griff. Dunkel-feldkondensator 30 Goldmark.

Man fordere unverbindliche
Ansichtsendung.

ATLANTA
G. M. B. H.

BERLIN NW 87, Elberfelder Str. 21



Gundka Schreibmaschine Modell III

Normalbreiter Wagen keine Nachzahlung

Verbesserte Konstruktion **Mk. 39.-**

mehrere Durchschläge autom Farbbandtransport
Metalltypenwalze. - Das Ideal f. kl. Bf. betriebe, freie Berufe u. Reise. - Preis incl. eleg. Schutzkasten - Liefg. m. Garantieschein, bei Vorauszahlung 20,00 Sko. sonst Nachn. - Schriftprobe u. Prospekt m. Anerkennung, nur geg. M. - 50
Arthur Ginsberger, Abt. C, Berlin W.8, Friedrichstrasse 183



**Ein passendes
Weihnachts-
Geschenk!**

**„Vampyr“
der leistungsfähige
Staubsauger**

Mit A. E. G. Universalmotor, einschließlich Ausrüstung für Polster - Möbel, Portieren, Schnitzereien, Kleider etc. Innerhalb Deutschlands einschl. Verpack. u. Porto
Gm. 120.-

Geg. Voreins. od. Nachn. Bei Bestellung angeben ob für 100/150 oder 220 Volt. Verlangen Sie Liste 323

GUSTAV DRESCHER
Maschinenfabrik
HALLE (Saale).
Gegründet 1875.

497. Ist **Molke** zu irgendwelchen **kosmetischen Zwecken** verarbeitet worden? Wird es als Nährmittel fabrikmäßig ausgenutzt?

Seehausen.

Dr. G.

498. Meinen Betrieb, **Schulffabrik**, 450 qm Innenraum, 450 qm Außenraum, auf dem Lande, an Bahn und Wasser gelegen, möchte ich auf anderen, gewinnbringenden Artikel **umstellen** und wäre für Ratschläge und Angabe geeigneter Artikel (auch Export) sehr dankbar. Nachweis besonders günstiger Artikel wird gerne honoriert.

Rodalben.

F. D.

499. Erbitten Auskunft über den neuen **Diesel-Motor (Michel-Motor)**, evtl. eine Beschreibung in einer Fachzeitung oder in einem Buch.

Berlin.

A. D.

500. Wo findet sich in der mathematischen Literatur die genaue **Ableitung der Formel für den Schwerpunktabstand** eines Kreisbogens vom Kreismittelpunkt $r \cdot \frac{s}{b}$; s = Sehne; b = Bogen; r = Radius.

Charlottenburg.

J. B.

501. Wie ätzt man **Inschriften in Aluminium** und mit welcher Masse füllt man den Ätzgrund aus, um schwarze Schrift zu erhalten? Können bei Beschriftung mit der Ätzflüssigkeit Gummi-**stempel** Verwendung finden, mit denen man die Ätzpaste aufstempelt, oder ist bei öfterem Vorkommen einzelner Wörter auch mit anderem Verfahren das gleiche Resultat zu erreichen?

Frankfurt a. M.

O. H.

502. Wer liefert **Spiegelgalvanoskope** mit Lampe, Widerständen, Meßleiste aus Glas oder Zelluloid und wie ist der Preis?

Schachen (Bodensee).

Dr. T.

503. Sind schon Versuche angestellt worden, beim **Rodeln** ein **Segel** zu benutzen bei starkem und schwachem Wind?

Elberfeld.

Dr. W.

Antwort auf Frage 426a. „Glycerin“ ist abgeleitet vom griechischen glykys — nicht glykerinos, wie irrtümlich gesetzt war.

Edenkoben.

Dr. Th. Mietens.

Antwort auf Frage 430. Nach gründlichem Reinigen der beschädigten Stellen können dieselben mittels **Stichflamme mit Zinn überlötet** werden. Da bekanntlich Verlötlungen an Gefäßen, die starkem Feuer ausgesetzt sind, erst dann schmelzen, wenn letztere kein Wasser mehr enthalten, wäre unter Beachtung dieses Umstandes dem Uebel abzuhelfen. Falls es sich lohnt, kann man den Kessel neu emaillieren lassen. Die Firma „Vereinigte Emailwerke in Fraulautern (Saar)“ führt solche Arbeiten zu nicht allzu hohem Preise aus.

Breitfurt.

F. Neu.

Antwort auf Frage 431. Versuchen Sie die ausgesprungenen Stellen mit **rauchender Schwefelsäure** (Nordhauseröl) zu verätzen. Die Ätzschrift ist chemisch nicht angreifbar und läßt sich nur durch starke mechanische Mittel (Abschlagen, Abkratzen) zerstören, was in diesem Falle wohl nicht in Frage kommt.

Klagenfurth.

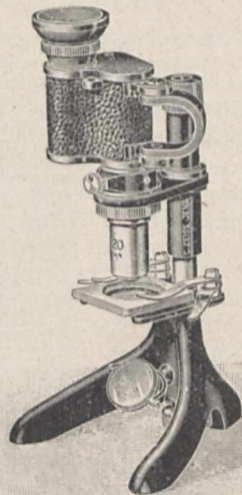
A. Schiberth.

(Fortsetzung siehe vorletzte Seite)

ZEISS

Optische Exkursions-Ausrüstung
einfach — klein — vielseitig

Fernrohr-Mikroskop
Fernrohr-Lupe
Fernrohr
in einem Instrument!



Durchfallendes
u. auffallendes Licht
Dunkelfeldbeleuchtung

Auswechselbare
mikroskopische Vergrößerung bis zu 180fach, Lupenvergrößerung bis zu 30fach, Fernrohr-Vergrößerung 3- und 6fach.

Druckschriften
„Medmi 147“ kostenfrei von



Das Fernrohrmikroskop 180fach (Fernrohr 6fach und Vorsatzobjektiv C), mit Planktonkammer, auf Ständer mit Beleuchtungsspiegel bzw. Dunkelfeldblende.

Original-Lambrechts Miniatur-Wetter-Telegraph

zur einfachsten und sichersten Wettervoraussage.
Ein Festgeschenk von dauerndem Wert.



Druckschrift 290.

Wilh. Lambrecht A.-G., Göttingen.