

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. M. 5025.
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 32

Frankfurt a. M., 9. August 1924

28. Jahrg.

Die Befruchtung

im Lichte der Bierschen Theorie vom „Entwicklungsreiz“.

Von Dr. TH. FÜRST.

In einigen früheren Nummern der Umschau wurde über neuere Versuche berichtet, die Reizwirkung chemischer Mittel auf die Keim- und Treibfähigkeit von Pflanzen praktisch zu verwerten.^{1) 2)} Es wurde gezeigt, daß die Zahl derartiger wachstumsfördernder Mittel eine außerordentlich große ist. Charakteristisch ist es, daß es meist solche Stoffe sind, welche eine starke Affinität zu Sauerstoff besitzen und daher durch Ueberlagerung von Sauerstoff einen Wachstumsreiz auslösen. Auch mechanische Reize können im Sinne einer Beschleunigung wirken, wie z. B. die Quetschmethode von Weber, um Knospen früher zum Aufblühen zu bringen, eine Methode, die mit den im Experiment an niederen Tieren (*Rana fusca*) erprobten „traumatischen“ Methoden durch „Verwundung“ der Eier, Anstechen mit der Platinnadel etc. (Bataillonsche Versuche) viele Ähnlichkeit hat. Besonders wichtig in theoretischer Beziehung ist die in der vorerwähnten Arbeit von Weber beschriebene Methode der fermentativen Reizung durch gärende Flüssigkeiten, weil sie zu jüngst veröffentlichten Mitteilungen Biers³⁾ in naher Beziehung steht. Sie sind das Produkt langjähriger Beobachtungen, die der Berliner Chirurg in seinen klinikfreien Mußstunden auf forstwirtschaftlichem Gebiete angestellt hat, und die er, mit Rücksicht auf die außerordentliche Tragweite in allgemein biologischer Beziehung, nicht zum mindesten auch für die menschliche Entwicklungs- und Vererbungslehre, absichtlich in einer ärztlichen Fachzeitschrift veröffentlicht. Der Kernpunkt seiner Mitteilung gipfelt darin, daß er in der Verschmelzung von Ei- und Samenzelle nicht nur die Grundlage eines Reizzustandes erblickt, der sich in den auf die Befruchtung folgenden Teilungs- und

Formbildungsvorgängen äußert, sondern auch die Grundlage eines Reizes, der sich in einer erhöhten Widerstandsfähigkeit gegen bakterielle oder fermentative Prozesse kund gibt. Durch den Befruchtungsvorgang wird nach Bier der organischen Substanz erst die Fähigkeit des Widerstandes gegen bakterielle und fermentative Schädigungen gegeben, während die Samen und Eizelle für sich allein derartigen Schädigungen ausgesetzt, widerstandslos der Fäulnis verfallen. Er konnte den Nachweis führen, daß Samen oft viele Jahre lang ohne eine andere Lebensäußerung als die, daß er eben nicht der im Boden so reichlich vorhandenen Bakterien- und Schimmelpilzflora unterliegt, verweilen kann, eine Naturerscheinung, die er mit dem Namen „Keimverzug“ belegt hat. So bleibt z. B. der Same der Traubeneiche, auch Lupinensamen, jahrzehntelang im Boden lebensfähig, ohne zu faulen oder zu schimmeln. Besonders widerstandsfähig sind die Ackerunkräuter. Bier machte die praktisch forstlich wichtige Erfahrung, daß in einem Gelände, in dem den lokalen Verhältnissen nach unmöglich Samen von Feldern her angefliegen sein konnte, nach der Ausrodung plötzlich Ackerunkräuter aufgingen, eine Erscheinung, die nur darauf zurückgeführt werden konnte, daß dieser Same von Zeiten herrührte, wo in der Umgebung noch kein Waldbestand vorhanden gewesen war. Auf Veranlassung von Geheimrat Bier wurden dann genauere experimentelle Untersuchungen über diese Erscheinung durch Peter ausgeführt. Es wurde Waldboden aus pflanzenlosen Stellen des Waldes unter besonderen Vorichtsmaßregeln entnommen, in ein Gewächshaus gebracht, gelockert durchlüftet und durchfeuchtet, mit dem Ergebnis, daß neben nur vereinzelt Waldpflanzen zahllose Acker- und Weidepflanzen (nicht weniger als 70 Arten) aufgingen. Die Samen mußten also nach den Berechnungen auf Grund der Aufforstungszeiten zwischen 20 und 46 Jahren im Boden gelegen haben. Bier geht nun von der

¹⁾ Konsuloff, Die Erhöhung des Ernteertrages durch die Popoffschens Stimulationsmethoden, Umschau 1924, Nr. 2.

²⁾ Weber, Neue Frühtreibmethoden, Umschau 1924, Nr. 3.

³⁾ Bier, Immunität u. Befruchtung, Münchn. med. Wochenschrift 1924, Nr. 16.

nicht zu widerlegenden Behauptung aus, daß diese außerordentliche Widerstandskraft mancher Samenarten nicht nur durch die mechanische Schutzwirkung der Samenhüllen bedingt wäre, sondern vielmehr der Ausdruck einer durch die Befruchtung erst erworbenen Immunität gegen die Microorganismen des Bodens sei. Fäulnis und Verschimmelung bezeichnet er als die ursprünglichsten Infektionen der niederen Lebewesen, und als die erste Infektion des Organischen überhaupt. Aber nicht nur gegen diese Infektionen verleiht der Befruchtungsvorgang den Pflanzensamen Immunität, sondern auch gegen alle möglichen sonstigen Schädigungen, wie Frost, Hitze Nässe, Kälte.

Andererseits stellt eine Infektion von Pflanzensamen, die im Boden durch die Schutzwirkung des Bodens verhütet wird, beim Herausnehmen aus dem Boden und schlechter Aufbewahrung oder zu langem Transport des Samens aber eintreten kann, bis zu einem gewissen Grade einen wachstumfördernden künstlichen Reiz dar. Bier denkt dabei an die allgemein biologische Grundregel, daß schwache bis mittlere Reize erregen, starke Reize schädigen. Interessant sind in dieser Beziehung seine mit den Samen von Traubeneichen angestellten Versuche. Er benützte hierzu einerseits

1. Samen aus eigener Zucht. Diese wurden sofort nach der Entnahme ausgiebig gelüftet und durch einen Mausgraben und Ueberdecken mit trockenem Laub vor Schädigungen geschützt. Die Eicheln waren also dadurch vollständig „gesund“ erhalten worden;

2. wurde eine auf dem Transport „leicht“ angeschimmelte Sorte von Spessartsamen benützt;

3. desgleichen eine „stärker“ verschimmelte Samenart von fränkischen Eichen;

4. eine „sehr stark“ verschimmelte Sendung „Oberbarnimer Eicheln“.

Die Saat ging in folgender Reihenfolge auf: zuerst 2, dann 3, später 1 und ganz zum Schluß erst 4. Diese Beobachtung läßt sich also ganz gut mit dem Arndt-Schulzeschen Reizwirkungsgesetz in Beziehung bringen. Denn je nach der Stärke des Reizes, in diesem Falle nach der Stärke der Infektion, war der keimungsbeschleunigende Reizerfolg verschieden.

Wir sehen also, daß der höchste Grad von Immunität mit einem Mangel an Triebkraft parallel geht, der in einem bei den einzelnen Pflanzensamenarten verschieden lange vorhandenen Vermögen, im Ruhezustand zu verharren, beruht. Wird die Immunität durch leichte Infektion mit Spalt- oder Schimmelpilzen durchbrochen, so geht damit eine vermehrte Sproßkraft Hand in Hand, während sehr starke Infektion bis zur Abtötung des Samens führt. Der Fall der Wachstumsförderung durch die Symbiose mit niederen Organismen stellt, wie Bier mit Recht hervorhebt, keinen vereinzelt Fall in der Natur dar. Er weist auf die beim Menschen oft zu beobachtende Erscheinung hin, daß manchmal nach dem Ueberstehen von Infektionskrankheiten ein besonders gutes Gedeihen eintritt, Hinweise, die sich mannigfach erweitern ließen. So hatten vielleicht auch die alten Aerzte bis zu einem gewissen Grade Recht, wenn sie z. B. das

Ueberstehen der Kinderkrankheiten fast als etwas Notwendiges betrachteten, jedenfalls eine besondere Prophylaxe für unnötig hielten.

Von dem Moment an, wo Bier mit intuitivem Blick einen wahrscheinlichen Zusammenhang zwischen Wachstumsförderung des Samens durch die Fermentwirkung bei bakteriellen oder Schimmelpilzinfektionen einerseits aufmerksam macht, andererseits den Keimverzug als eine dem Samen inwohnende Immunität aufgefaßt sehen will, wird die Befruchtung selbst in das Gebiet der Immunitätsvorgänge gerückt. Außer der Amphimixis kommt bei der Befruchtung noch ein von Bier mit dem Namen „Entwicklungsreiz“ bezeichneter Prozeß zur Auslösung, ein Vorgang, der in der Erblichkeitslehre bis jetzt noch keine Beachtung gefunden habe. Die Mendelianer lehnen die Beeinflussung der Rasse durch äußere Reize bekanntlich ab, und lassen die der Einzelwesen nur in beschränktem Maße zu. Wenn auch nicht angenommen zu werden braucht, daß durch äußere Reize neue erbliche Eigenschaften hervorgerufen werden, so können doch wichtige, in der Anlage befindliche Rasseeigenschaften behindert oder gar ausgelöscht werden. Bier hat durch Versuche an Buchen bewiesen, daß dies tatsächlich für die biologisch wichtigen Eigenschaften der Immunität und der Autolyse zutrifft. Es hat sich z. B. herausgestellt, daß die Bucheckern von alleinstehenden Buchen zur Saat nicht zu verwenden sind. Durch Selbstbefruchtung entstandene Samen erwiesen sich bei der Aussaat zum größten Teil als taub. Bei Buchen ist also jedenfalls zur Erzielung von qualitativ und quantitativ befriedigenden Kulturen die Benützung einer durch Befruchtung mit fremden Artgenossen gewonnenen Samensorte notwendig. Die Verhältnisse bei durch Selbstbefruchtung gewonnenen Samen der Buche scheinen denen bei der Inzucht analog zu sein. Der hierbei ausgelöste „Entwicklungsreiz“ ist zu gering⁴⁾.

Es ist verlockend, die durch Bier eingeleiteten Gedankengänge in Bezug auf die menschlichen Fortpflanzungsverhältnisse weiter auszudehnen. Ganz unwillkürlich drängt sich, wenn man durch Bier zum ersten Male sich an die Vorstellung des Befruchtungsvorganges als mit gleichzeitiger Erwerbung von Immunität verbunden gewöhnt hat, der in der Immunitätslehre wohlbekannte Vergleich des Zusammenpassens von Schlüsseln zum Schloß auf, den Ehrlich für die bildliche Vorstellung des Vorganges bei der Antigen = Antikörperwirkung geprägt hat. Ein ähnlicher Vergleich

⁴⁾ Die bei der Buche bestehenden Verhältnisse brauchen selbstverständlich nicht für alle Pflanzen die gleichen zu sein. Bier empfiehlt selbst, die Verhältnisse bei anderen Pflanzen nachzuprüfen. Dies erscheint um so notwendiger, als Darwin bei dem extremsten Grad der Selbstbefruchtung, nämlich der Befruchtung ein und derselben Blüte ein und derselben Pflanze durch den eigenen Pollen ganz andere Verhältnisse gefunden hat. Er fand, daß die auf diese Weise hervorgebrachten Pflanzen höher wuchsen, schwerer waren und meist auch eher blühten als die von einer Kreuzung zwischen zwei Blüten ein und derselben Pflanze herrührenden. Es scheinen also innerhalb der Inzucht selbst wieder verschieden starke quantitative Unterschiede in dem Entwicklungsreiz vorkommen zu können. Dadurch erklärt sich wohl auch, daß die Inzucht im einen Falle schädlich, im anderen harmlos, sogar günstig sein kann, worauf unlängst Demoll in einer Arbeit aufmerksam gemacht hat. (Demoll, Der Inzuchtschaden, sein Wesen und seine Beseitigung. Zoolog. Jahrbuch, Bd. 39, 1923.)

erscheint in der Anwendung auf den Befruchtungsvorgang beim Zusammentreffen von Samen- und Eizelle zulässig, die ebenfalls, wenn ein „normaler“ Entwicklungsreiz zustandekommen soll, aufeinanderpassen müssen wie Schlüssel zum Schloß. Allerdings wird bei der Bindung zwischen Antigen und Antikörper eine Absättigung und damit ein Gleichgewichtszustand erreicht, während bei der Befruchtung die beiden Komponenten als lebende Zellen noch weiter gegenseitig aufeinander als Reiz weiter wirken. Sind die Geschlechtszellen einander zu ähnlich, wie dies z. B. bei der Inzucht der Fall sein kann, so ist der dabei resultierende Entwicklungsreiz zu gering, es kommt entweder überhaupt zu keiner Entwicklung oder die aus den zu verwandten Keimzellen hervorgegangene Nachkommenschaft bleibt lebensschwach. Aber auch ohne daß eigentliche Inzucht vorliegt, kann bei zu großer Aehnlichkeit der männlichen und weiblichen Eizelle Sterilität eintreten. Ich denke dabei an die Tatsache des Aussterbens von Familien, ja auch Rassen, ohne daß nachweisbare Schädigungen der Keimsubstanz durch Syphilis oder Alkoholismus in der Ascendenz nachweisbar wäre, sondern wo die Kinderlosigkeit nur der Ausdruck einer gewissen sonst unerklärlichen Lebensschwäche ist.

Das andere Extrem wäre das, daß die Keimzellen zu verschieden sind, sodaß sie überhaupt nicht ineinanderpassen und deshalb Sterilität eintritt. Dies kommt in Frage bei der Kreuzung zu sehr voneinander abweichender Rasseangehöriger. Auch daran ist zu denken, daß eine zu große Anpassungsfähigkeit des Keimplasmas für manche Arten charakteristisch ist, die bei der Befruchtung durch artgleiche Keimeszellen nicht in Erscheinung tritt, wohl aber bei der Kopulation mit Keimzellen einer anderen „keimkräftigeren“ Art. Man wirft z. B. dem Deutschen oft eine zu große Anpassungsfähigkeit im Ausland vor, die dazu führe, daß ihnen das Deutschtum schon nach wenigen Generationen im Ausland verloren gehen kann. Vielleicht ist diese Erscheinung nicht als Charakterlosigkeit schlechthin oder als Mangel an nationaler Erziehung zu erklären, sondern ist zum Teil biophysisch begründet. Im Auslandsmilieu scheint dieser „Konkurrenzkampf der Keimsubstanz“, wenn dieser Ausdruck erlaubt ist, verschieden stark in Erscheinung zu treten, insofern als bei der Kreuzung von Auswanderern mit Angehörigen der betreffenden Auslandsrasse das Unterliegen des deutschen Rassefaktors weniger, in anderen Gegenden und anderen Rassen gegenüber mehr zum Ausdruck kommt. So soll z. B. privaten Auskünften nach in Süditalien (Sizilien) die Sterilität bei Ehen zwischen Nordländern (Deutschen, Schweizern, Engländern) und Sizilianerinnen besonders häufig vorkommen, während das Gleiche bei Mischehen in Oberitalien nicht der Fall sein soll. Auch die Beobachtung, daß die Kinder bei Aufzucht mit Milch einheimischer Ammen schlecht gedeihen, soll in Sizilien öfters gemacht werden können und dürfte vielleicht dazu anregen, auch in anderen Auswanderungsarten derartige Beobachtungen zu machen.

Wir Deutsche haben allen Grund, uns etwas mehr, als dies bis jetzt vielleicht nötig erschien, um die Existenzbedingungen der Deutschen im

Ausland, auch nach der biologischen Seite zu kümmern. Zahlenmäßige Feststellungen über die Fruchtbarkeit von Mischehen an verschiedenen für Deutsche in Betracht kommenden Auswanderungsgegenständen, über die Aufzuchtbedingungen der Kinder usw. wären erwünscht. Auf amtlichem Wege durch die Konsulatsbehörden erscheint dies vielleicht schwieriger durchführbar als auf nichtamtlichem. Vielfach haben sich die Deutschen im Ausland zu Gesellschaften und Vereinen zusammengeschlossen, von wo aus Enqueten in die Wege geleitet werden könnten. Sollte vorliegender Aufsatz in der „Umschau“ von Auslandsdeutschen gelesen werden, so hätte er einen Hauptzweck, das Interesse nach dieser Richtung zu erwecken, erfüllt.⁵⁾

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß es gelingen kann, den „Entwicklungsreiz“ der Keimzellen auf biologischem Wege näher zu ergründen. Es ist vielmehr im höchsten Grade wahrscheinlich, daß es ebenso, wie es nach den neueren Untersuchungen von Landsteiner, Dungern, Hirschfeld, Verzar u. a. über die Verschiedenartigkeit der Blutgruppen des Menschen möglich ist (ein zusammenfassender Aufsatz über die Differenzierung des Blutes mit Hilfe der Isohämagglutinine wird demnächst in der „Umschau“ noch folgen), die Angehörigkeit eines Menschen zu einer bestimmten Blutgruppe festzustellen, in ähnlicher Weise auch gelingen wird, für die menschlichen Keimzellen, speziell die leichter der Untersuchung zugänglichen männlichen Samenzellen Gruppen und Untergruppen aufzufinden. Untersuchungen darüber sind geplant. Für die Differenzierung der menschlichen Milch ist dies dem Verfasser dieser Zeilen schon gelungen. Wenn sogar die menschliche Ammenmilch biologisch nicht gleichwertig ist, sondern sich auf serologischem Wege nach bisher noch nicht veröffentlichten Untersuchungen in Gruppen und Untergruppen einteilen läßt, so ist dies als im höchsten Grade wahrscheinlich auch für die Produkte der Keimdrüsen anzunehmen. Von dem Momente ab, wo es möglich sein wird, bei den menschlichen Keimzellen die Zugehörigkeit zu verschiedenen Gruppen festzulegen, ist auch ein Weg gegeben, den Entwicklungsreiz, der wahrscheinlich in seiner Stärke für die einzelnen Keimzellgruppen ein spezifischer sein wird, näher zu ergründen und die Biersche Auffassung des Befruchtungsvorganges planmäßig weiter zu verfolgen.

Was wird der Rhönsegelflugwettbewerb 1924 bringen?

Von Dr. Ing. ROLAND EISENLOHR.

Zum ersten Male sind für den diesjährigen, vom 15.—31. August stattfindenden Rhön-Segelflugwettbewerb auch Flugzeuge mit Hilfsmotoren zugelassen. Unter Hilfsmotoren sind schwache Motoren zu verstehen, die den Start und das Steigen der Segelflugzeuge unterstützen sollen. Im übrigen ist eine möglichst weitgehende Ausnutzung der Luftstromenergien anzustreben, also zu „segeln“. Man hat interessanterweise nicht wie

⁵⁾ Mitteilungen dieser Art, namentlich zahlenmäßige Unterlagen, würden zu weiterer Verwertung vom Verfasser dieser Zeilen gerne gesammelt werden und wären zu richten entweder an die Privatadresse (München, Kaiserstraße 50. 3.) oder an den Verlag der „Umschau“.

sonst üblich die Zahl der zulässigen Pferdekräfte oder nur den Kubikinhalte der Motorzylinder vorgeschrieben, sondern auch das Motorgewicht, um damit den Leichtbau der Motoren anzuregen. Nach der Ausschreibung dürfen die Motoren für einsitzige Flugzeuge nur bis 750 ccm Hubvolumen und beliebiges Gewicht oder höchstens 30 kg Gewicht bei beliebigem Volumen haben (für Zweisitzer 1000 ccm, bzw. 40 kg).

Man darf also Flugzeuge mit Hilfsmotoren (die etwa 5—15 PS haben können) nicht verwechseln mit Kleinmotorflugzeugen von 30—50 oder gar 70 PS.

Zur Zeit werden verschiedene solcher Hilfsmotor-Flugzeuge bereits erprobt. Beim Küstenflug-Wettbewerb bei Rossitten hat Udet auf seinem Udet-Eindecker „Kolibri“ mit Fluggast 2 Stunden 7 Minuten geflogen, was wohl einen Dauerrekord für solche Flugzeuge darstellt. Es wurde dabei der 500 ccm Douglas-Motorrad-Motor verwendet, den der bekannte Segelflugzeug-Konstrukteur Messerschmitt-Bamberg in seinem Segelflugzeug S 15 auch eingebaut hat. Damit erreichte der Flieger Seywald auf dem Bamberger Exerzierplatz am 19. Juni einen Flug von 43 Minuten, wobei 600 m Höhe erreicht wurden. Der Douglas-Zweizylindermotor soll $3\frac{1}{2}$ PS leisten.

Was wird nun von solchen Hilfsflugzeugen in der Rhön verlangt? Man muß sich immer darüber klar sein, daß die Rhönwettbewerbe nicht so sehr sportliche Veranstaltungen sind, sondern unter Zusammenarbeit von Fachleuten der Theorie und Praxis Versuchsflüge in großem Maßstabe zur Weiterentwicklung der Flugzeuge und zur Bereicherung flugwissenschaftlicher Kenntnisse und Forschungen bezwecken.

Die Bedingungen zur Gewinnung von Preisen sind daher verhältnismäßig schwer.

Für den Dauerpreis (2000 und 1000 Mk. und 2000 Mk. für Zweisitzer) wird ein Flug mit Motorstart unter Ausnutzung natürlicher Windenergien und mit einem Betriebsstoffverbrauch von höchstens 2 Litern ohne Zwischenlandung von möglichst großer Dauer verlangt. Dabei muß das Flugzeug sich mindestens 5 km von der Startstelle entfernen und zurückkehrend eine vom Startpunkt ausgesteckte Linie von 300 m Länge überfliegen.

Der Zielflugpreis wird dem zugesprochen, der in der kürzesten Zeit und bei geringstem Benzinverbrauch von der Wasserkuppe aus nach einem vorher bekannt gegebenen Orte fliegt, dort zwischenlandet und dann zur Startstelle zurückfliegt.

Und schließlich gibt es Höhenpreise (1500, 1000 und 500 Mk.) für die größten erreichten Höhen über der Wasserkuppe, wobei für jedes Kilogramm Führergewicht und Nutzlast 10 ccm Betriebsstoffe verbraucht werden dürfen.

Aber auch der Segelflug ohne Hilfsmotor wird ernstlich gepflegt werden. Das verbesserte und gut organisierte Meßverfahren durch mehrere Meßtrupps wird hier von besonderer Bedeutung sein und für die Wissenschaft wertvolles Material schaffen. Durch dauerndes Messen von Zeit, Höhe und Flugentfernung lassen sich die Kurven aller Flüge nachträglich rekonstruieren. Aus diesem Material, das im physikalischen Insti-

tut der Universität Frankfurt a. M. ausgewertet wird, lassen sich Rückschlüsse ziehen auf die Windströmungen und deren Einfluß bzw. Ausnutzung durch das Flugzeug.

Das wichtigste Problem ist das des Entfernungsfluges, also Ueberlandfluges. Der Dauerflug im motorlosen Flugzeug ist ja ohne wissenschaftliche Bedeutung und wird nur für Zweisitzerflugzeuge gewertet, um solchen mehr Gewinnmöglichkeiten zu bieten, wobei mindestens 15 Minuten Flugdauer mit Fluggast verlangt sind und Preise von 2000 und 1000 Mk. zur Verfügung stehen.

Der große Rhönsegelflugpreis von 3000 Mk. verlangt mindestens 25 km Entfernung von der Abflugstelle bis zum Landungspunkt (in der Luftlinie gemessen). Die bisher größte Strecke wurde mit 18,5 km erreicht.

Außerdem gibt es noch Preise für Fernsegelflüge und größte Flugstrecken, also 3 Preisgruppen für den Ueberlandflug!

Bei den Fernsegelflügen wird die im Grundriß zwischen Abflug- und Landungsstelle gemessene Strecke (E_0) vermindert um den sechsfachen Höhenverlust (L_v) und vermehrt um den 12fachen Höhengewinn (H_g).

Damit sind ungefähr die Leistungen begrenzt, die man von verhältnismäßig guten Segelflugzeugen erwarten kann. Mittlere Flugzeuge sind also eigentlich von vornherein von der Beteiligung ausgeschlossen. Für solche ist in der ersten Augusthälfte auf der Wasserkuppe Gelegenheit zu Uebungsflügen unter Anwesenheit von Fachleuten und mit der Möglichkeit von Flugprämien-Gewinnung gegeben.

Im vorigen Jahre hat sich die Presse verschiedentlich darüber aufgehalten, daß die Erfolge in der Rhön nicht sehr bedeutend gewesen seien. Abgesehen davon, daß das Wetter besonders ungünstig war, konnten wir mit den Erfolgen sehr zufrieden sein. Aber die Erfolge waren von einer Art, die sie der Öffentlichkeit als solche nicht ohne weiteres erkennen ließ. Reklameflüge und Rekordflüge sollen auf der Rhön nicht gemacht werden. Solche überlassen wir den rein sportlichen Veranstaltungen, wie z. B. dem Küstensegelflug, bei dem der Flieger Schulz auf einem sehr einfachen Segelflugzeug, mit dem er in der Rhön nie konkurrieren könnte, einen Dauerweltrekord von $8\frac{3}{4}$ Stunden aufstellte und diesen Rekord damit an Deutschland zurückbrachte, nachdem er über 1 Jahr in französischen Händen war.

Die Zahl der in der Rhön erscheinenden motorlosen Segelflugzeuge wird voraussichtlich nicht sehr groß sein, schätzungsweise 15. Aber es werden nur unsere besten Segler und besten Führer erscheinen, denn die Aufgaben, die zu lösen sind, sind außerordentlich schwer. Ueber die Zahl der voraussichtlich teilnehmenden Hilfsmotorflugzeuge läßt sich kaum etwas sagen, da die derzeitige Finanznot manches Flugzeug unvollendet lassen wird. Auf dem Gebiete des Hilfsmotorflugzeugs wird äußerst Wertvolles gezeitigt werden, wenn sie auch zum ersten Male zugelassen sind und somit die Versuchsreihe für diese Flugzeuggattung erst beginnt.

Eine elektromagnetische Taschenlampe, die durch Atmung betrieben wird.

Die Nachteile elektrischer Taschenlampen, die durch galvanische Batterien betrieben werden, sind jedem Benützer bekannt. Hier Abhilfe zu schaffen, wurde während des Krieges eine Lampe mit elektromagnetischem Antrieb entworfen und ausgeführt, über die den Lesern der „Umschau“ seinerzeit berichtet wurde. Auch sie konnte sich nicht einbürgern. Vor allem mußte man es als lästig empfinden, durch ständige Kontraktion der Hand oder durch Ziehen an einer Schnur den Generator in Betrieb zu halten. Die Hand ermüdete dabei und war auch für die anderweitige Betätigung ausgeschaltet. Das Gewicht jener Lampe war verhältnismäßig hoch. Denn um dem Generator eine Geschwindigkeit von 1500 Umdrehungen in der Minute zu verleihen, waren zahlreiche Uebersetzungsräder nötig.

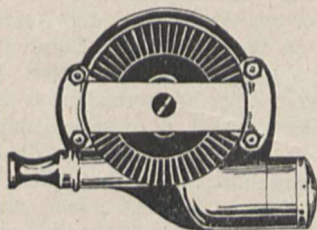


Fig. 1. Turbinenrad der elektromagnetischen Taschenlampe.

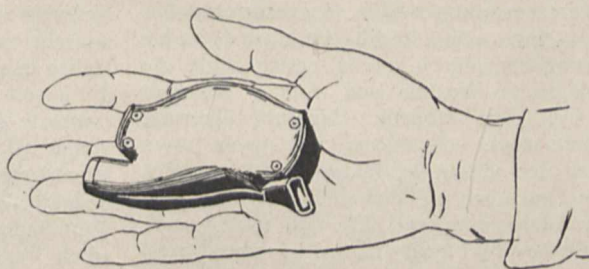


Fig. 2. Die äußere Form und Größe der Lampe.

Beim Bau einer leichten elektromagnetischen Lampe war also das Problem zu lösen, einen Generator von hoher Tourenzahl zu entwerfen und dabei gleichzeitig das Räderwerk zu Uebersetzungszwecken auf ein Mindestmaß zu beschränken, womöglich ganz zu vermeiden. Dieser letzte Gedanke ließ sich durch direkte Kuppelung einer Turbine mit dem Generator verwirklichen. In dieser Form hat neuerdings Lorin*) die Aufgabe gelöst. Zum Antrieb der Turbine dient die Atemluft und zwar so, wie sie bei der normalen Atmung unseren Lippen entweicht. Die einfache Bauart der Lampe hat es möglich gemacht, ihr Gewicht auf 150 g zu beschränken.

Durch ein Einblasröhrchen wird die Atemluft gegen das Laufrad der Turbine geleitet, das mit 60 Schaufeln besetzt ist. Der Generator, der mit der Turbine direkt gekoppelt ist, hat keinen Kollektor, der trotz seiner Kleinheit sehr kompliziert sein müßte und gleichzeitig einen recht beachtlichen Widerstand darstellte. Der elektrische Strom fließt einfach durch die Zapfen der Achse ab, die in den Magneten der kleinen Maschine verlagert sind. Die Teile der Magnete, die die Achsenlager tragen, sind schwach elastisch, so daß sie zwar den Achsen

einen guten Schluß gewähren, aber nicht durch allzustarken Druck der Drehung Widerstand leisten.

Beim Entwurf der Lampe galt als Hauptgesichtspunkt die Erzielung eines möglichst geringen Stromverbrauches. Ihr Faden, der für das bloße Auge kaum sichtbar ist, besteht aus einer Wolfram-Thor-Legierung und hat einen Durchmesser von 0,008 mm. Der Thorzusatz dient dazu, die Elastizität des Fadens zu erhöhen, so daß dieser gegen Stöße ziemlich unempfindlich ist. Die Lampe verbraucht bei einer Spannung von 2,5 Volt 0,06 Ampère.

An Widerständen, die sich nicht beseitigen lassen, sind die Hysteresis der Magnete und die Foucaultschen Ströme zu nennen. Sie bedingen, daß die Lampe beim Anblasen nicht sofort aufleuchtet, sondern hierzu etwa 20 Sekunden braucht. Davon abgesehen arbeitet die Lampe durchaus befriedigend. Eine besondere Anstrengung erfordert ihre Inbetriebhaltung nicht. Hierzu genügt völlig die im üblichen Maße ausgeatmete Luft.

M. Errel.

Finnen.

Von Dr. W. EHRENSTEIN.

Der Triumph der finnischen Mannschaft bei den diesjährigen Olympischen Spielen in Paris hat nach den früheren Leistungen der Finnen auf dem Gebiete des Sports zwar nicht überrascht, aber doch von neuem die aufachtenden Blicke der ganzen Welt auf das kleine Volk gelenkt, das im „Land der tausend Seen“ wohnt. Der Erfolg der Finnen wird erst dann richtig eingeschätzt, wenn man in Rücksicht zieht, daß Finnland nur wenig mehr Einwohner hat (3 300 000) als die Stadt Berlin. Erst wenn man die Anzahl seiner Sportsleute von olympischem Rang als eine im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung außergewöhnlich große erkennt, zeigt es sich, wie ungeheuer überlegen das kleine Volk des Nordens allen andern in sportlicher Beziehung ist. Amerika hat zwar den ersten Platz erobert, aber dafür hat es auch 35mal mehr Einwohner als Finnland. Es hat zwar absolut genommen größere Leistungen aufzuweisen, aber bei der richtigeren Betrachtungsweise, welche die erzielte Punktzahl zur Gesamtbevölkerung ins Verhältnis setzt, wird man Finnland an erster Stelle plazieren müssen.

Am wenigsten überraschend sind die gewaltigen Leistungen für diejenigen, die dieses Volk im

*) Veröffentlicht in Bulletin de l'Office National des Recherches et Inventions.

eigenen Lande kennen zu lernen Gelegenheit hatten. Jeder Besucher Finnlands wird nicht bloß von der Schönheit des Landes ergriffen gewesen sein, sondern von dort auch den Eindruck mitgebracht haben, daß das finnische Volk ein Rassenphänomen interessantester Art ist. Das Volk ist nicht weniger als das eigenartige Land eine Sehenswürdigkeit. Man sieht in Suomi fast ausschließlich blonde Individuen mit blauen Augen, welche aber doch nicht den gleichen Eindruck wie die germanischen nordischen Völker machen, von denen sie durch sehr viel kräftigere Ausbildung der Gesichtsknochen deutlich unterschieden sind. An dem kräftigen Körperbau sind die breiten Schultern besonders auffällig. Abweichend von den meisten übrigen europäischen Völkern sind die Finnen ausgesprochene Kurzköpfe. Die Urbevölkerung des Landes waren G o t e n und im Norden L a p p e n. Zwischen 400 und 700 n. Chr. wanderten die Finnen aus dem heutigen Rußland in ihre jetzige Heimat ein, und G o t e n und Finnen verschmolzen zu einer neuen Rasse, so jedoch, daß das finnische Element bei weitem überwog, und die gotische Sprache bis auf wenige Ueberreste (hauptsächlich Kulturwörter) verdrängt wurde. In geschichtlicher Zeit setzte dann eine starke s c h w e d i s c h e Einwanderung ein, durch die in erster Linie die Küstengebiete im Westen und Süden besiedelt wurden. Die dort lebende Bauernbevölkerung spricht heute noch schwedisch und macht etwa ein Zehntel der Gesamtbevölkerung des Landes aus; freilich hat auch sie sich mehr und mehr mit finnischem Blute gemischt, so daß man heute zwei Landessprachen, nicht aber zwei Rassen zu unterscheiden hat. Aus diesen Wurzeln entstand im Laufe von 1500 Jahren das finnische Volk, wie es heute von der ganzen Welt wegen seiner sportlichen Leistungen bewundert wird. Die Veranlagung der verschiedenen Rassen, denen es entstammt, sind jedoch nicht die alleinigen Faktoren, die bei der Bildung dieses Volkes mitgewirkt haben. Wie man die Ueberlegenheit der nordischen Völker über die südlichen ganz allgemein wesentlich dem Einfluß des Klimas zuschreiben muß, so ist auch im Falle des finnischen Volkes als ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der Rasse das Klima in Betracht zu ziehen. Den rauen langen Winter können schwächliche Individuen auf die Dauer nicht ertragen. Man bedenke, daß es im Dezember in Finnland im Mittel bloß etwa sechs Stunden lang Tag ist, wofür dann freilich der Sommer eine Entschädigung bietet: um Johanni geht die Sonne in Nordfinnland überhaupt nicht unter, und ich erinnere mich, daß man bei T a m m e r f o r s um ½1 Uhr nachts bequem im Bette lesen konnte. Wäre nicht der Golfstrom ein Wärmespender von ungeheurem Wert, so wäre die Vegetation Finnlands für einen lohnenden Ackerbau kaum ausreichend. Obwohl der Sommer recht heiß werden kann in manchen Jahren, ist es in der Geschichte Finnlands wiederholt vorgekommen, daß der Frost in kalten Sommernächten den größten Teil der Ernte vernichtete und furchtbare Hungersnot zur Folge hatte. Das rauhe Klima ist ferner schuld daran, daß die Tuberkulose in Finnland leider eine sehr häufige Erscheinung ist, und

beständig eine große Zahl von Opfern fordert. Danach braucht man sich eigentlich nicht zu verwundern, daß die Rasse, die dieser rauhen Natur durch die Jahrhunderte Trotz geboten hat, sich als besonders widerstandsfähig und tüchtig erweist. Hinzu kommt noch, daß wir es bei den Finnen mit einem Bauernvolk mit sehr gesunder Lebensweise zu tun haben. Die Stadtbevölkerung macht nur 16% der Gesamtbevölkerung aus (in Deutschland ca. 60%, in England 80%). Die Gründe für die hervorragende Qualifizierung der Finnen auf dem Gebiete des Sportes sind z. T. auch hierin zu suchen.

Nicht weniger erstaunlich als die sportlichen Leistungen ist das kulturelle Niveau des Volkes. Im ganzen Lande herrscht peinlichste Sauberkeit. Es gibt kaum ein Bauernhaus ohne Telefon, kaum einen Knecht, der nicht täglich seine Zeitung liest. Ein Engländer, der ein guter Kenner Finnlands war, nannte es, wie mir scheint mit Recht, „das zivilisierteste Land Europas“. Man erkennt den hohen Stand der Zivilisation leichter an einigen Detailbeobachtungen. So sind die Anforderungen im finnischen Abitur außerordentlich schwere und für die Gründlichkeit des Studiums spricht es, daß die Ausbildung der Aerzte 9—10 Jahre dauert. In fast allen freien Berufen sind die F r a u e n den Männern gleichberechtigt. Der Prozentsatz der weiblichen Studierenden ist bedeutend höher als in Deutschland, was auch damit zusammenhängen mag, daß die weibliche Bevölkerung zahlenmäßig beträchtlich überwiegt. Man trifft oft Finnländer an, die nie in Deutschland waren und doch Deutsch sprechen, beinahe so gut wie gebildete Deutsche. Im ganzen Lande bringt man dem deutschen kulturellen Leben ein liebevolles Interesse entgegen, und in Anbetracht dieser Tatsache ist man als Besucher des Landes beschämt über die Ignoranz betreffs Finnlands, mit der der Durchschnittsdeutsche behaftet ist, und die dieses deutschfreundlichste unter allen Völkern (man weiß uns tiefen Dank dafür, daß unsere Truppen im Frühjahr 1918 geholfen haben, das Land vom Bolschewismus zu befreien) am wenigsten verdient hat. Wenn der finnische Dichter K o s k e n i e m i von Deutschland singt:

„Der deutsche Tag ist auch der Tag der Erde
Und Deutschlands Nacht ist auch der Erde Nacht!“

so ist dies nur ein Ausdruck des tatsächlichen Volksempfindens. Wer einige Zeit im Lande war, mußte den Eindruck haben, daß viele Finnen das deutsche Schicksal im Innersten miterlebten und mit uns litten. — Deshalb haben wir jetzt besonderen Grund zur Mitfreude am Siege des uns befreundeten Volkes. Deshalb wäre es aber auch wünschenswert, daß in Deutschland nicht bloß der Name eines N u r m i bekannt würde, sondern daß man auch den Geisteshelden des kleinen aber ungewöhnlich tüchtigen Volkes die verdiente Beachtung schenkte. T o p e l i u s und R u n e b e r g sind ja wohl auch bei uns manchem bekannt, aber wer weiß etwas vom „K a l e w a l a“, dem unvergleichlichen Nationalepos der Finnen, dem sich nur unser Nibelungenlied an die Seite stellen läßt! Die Musik eines J e a n S i b e l i u s wird auch in

Deutschland mehr und mehr bekannt, nachdem sie in England schon ihre Triumphe gefeiert hat; wer kennt aber den Maler Callén-Kallela, wer hat „Die sieben Brüder“ von Aleksis Kivi gelesen?

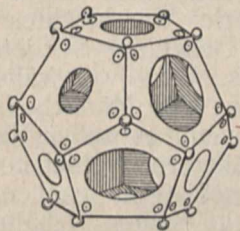
Wer noch unschlüssig ist, wohin er seine Ferienreise machen soll, dem möchte man empfehlen, eine zaubervolle Nordlandfahrt ins Land „der tausend Seen“ zu unternehmen. Die Schönheiten der einsamen Wald-See-Wiese-Landschaften, der herrlichen Gegenden von Punkaharju oder Savonlinna, das Naturwunder des tosenden Wasserfalls von Imatra, des größten von Europa, und nicht zuletzt die wunderbar melodische Sprache des Volkes werden ihn begeistern, wie manchen anderen Besucher vor ihm.

Rätselhafte Dodekaeder.

Von Studiendirektor C. BLÜMLEIN.

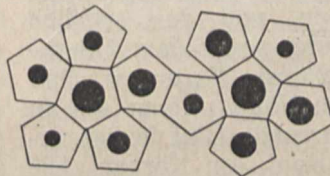
Den Umschaulesern möchte ich heute einen Gegenstand vorlegen, der bisher den Archäologen viel Kopfzerbrechen gemacht hat. Vielleicht gelingt es einem Findigen, das Geheimnis desselben zu ergründen.

Es handelt sich um einen Bronzegegenstand in Form eines Dodekaeders, an dessen Ecken Bronzeknöpfchen befestigt sind und dessen Flächen runde Oeffnungen haben. Ihr Rand ist glatt und hat weder Wulst noch Falz. Umgeben sind die meisten von 1—5 Ringen, die größten weisen aus Platzmangel keine solchen auf. Sie dienen, wie man sieht, nur zur



Ansicht

Dodekaeder



aufgeklappt

Verzierung und können bei der Frage nach dem Gebrauch des Geräts außer acht gelassen werden. Der Körper selbst ist hohl. Die Größe der Dodekaeder ist verschieden, sie wechselt zwischen 4—8,5 cm im Durchmesser, gemessen von einer Fläche zur gegenüberliegenden; nach dieser Größe richtet sich auch die Größe der Oeffnungen, die zwischen 6 und 32 mm schwankt.

Naturgemäß hat das rätselhafte Gerät, das sicher römischen Ursprungs ist, da es fast durchweg an römischen Fundstätten und in Begleitung anderer römischer Gegenstände zutage kam, schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Archäologen erregt, die zu den verschiedenartigsten Erklärungen kamen, von denen keine befriedigt und die zeigen, wie sehr man noch im Dunkeln tappt. Die einen, wie der Holländer Leemans, sehen in ihm den Knopf eines Zepters oder eines Kommandostabs. Aber abgesehen davon, daß es uns an Analogien dafür aus dem römischen Altertum gebricht, ist es unerklärbar, wie man solch einen Knopf auf einem Stabe befestigen konnte. Auch bleibt es unerklärlich, weshalb man bei einem bloßen Dekorationsgegenstand die Löcher verschieden groß anlegte, wo man der Symmetrie wegen durchweg gleiche Oeffnungen erwartete. Ein anderer Forscher hielt sie für die Krönung von Streitkolben nach

Art der mittelalterlichen Morgensterne. Dem widerspricht schon die hohle Form und das leichte Gewicht (der leichteste wiegt 34, der schwerste 330 Gramm!). Der Franzose Borret meint, sie hätten im Innern einen Schwamm enthalten und seien als eine Art Weihwedel gebraucht worden. Riegel, dann Lindenschmitt und L. Jacobi vermuten, daß sie als Leuchter gedient hätten. Dem widerspricht unter anderem die geringe Stabilität, denn als Halter dickerer Kerzen wären sie zu leicht umgefallen. Derselbe Riegel und mit ihm eine ganze Reihe anderer Forscher vermuten, daß es sich bei dem Dodekaeder um ein Meßinstrument handelt, sog. Lehren, wie es in der Technik zum Feststellen des Durchmessers irgend eines Gegenstandes mannigfach verwendet wird. Wäre das der Fall, so würden die Oeffnungen doch sicherlich Gebrauchsspuren zeigen. Aber die dünne Metallwand ist überall intakt, weder abgerieben noch ausgebrochen, was bei dem vorauszusetzenden Gebrauch doch sicher eingetreten wäre. Eine weitere Vermutung geht dahin, daß man in ihnen Münzmaße zu sehen habe. Aber die römischen Münzen haben ganz andere Durchschnittsmaße und sind außerdem in ihrer Rundform so unregelmäßig — man verstand noch nicht,

den Münzen den geriffelten Rand zu geben —, daß ein solches Münzmaß nicht verwendbar war. Der Franzose Saint-Venant schließlich sieht in ihnen ein Spielzeug, das, ähnlich wie beim Diabolospiel, in die Luft geworfen und mit einem zuge-

spitzten Stock empfangen oder das auf feststehende, zugespitzte Hölzer geworfen wurde. Letztere hätten dem Umfang der Löcher entsprechend mit Ziffern bezeichnete Einkerbungen oder Ringe gehabt, die dann je nach ihrer Größe einen eventuellen Gewinn bezeichnet hätten. Man sieht, an Erklärungen fehlt es nicht, aber gegen jede gibt es schwerwiegende Einwendungen. Erwähnt mag noch werden, daß die Dodekaeder keinerlei Zeichen, weder Buchstaben noch Ziffern noch irgendwelche Bezeichnungen tragen.

Wer wird eine bessere Deutung geben?

Finklers Ueberpflanzungen von Insektenköpfen.

Von OTTO DEIXNER.

Gaudy läßt in einer seiner venetianischen Novellen zwei Enthauptete durch ein Wunder wieder genesen. Die ärztliche Kunst eines paduanischen Doktors und die Wirkung seines berühmten Pulvers Perlimpino verhilft den beiden wieder zu ihren Köpfen, die anheilen, wie wenn sie nie das Beil am Halse gefühlt. Ohne Pulver oder

ein anderes Wundermittel hat nun Walter Finkler das gleiche Zauberkunststück vollbracht, wenn es ihm auch nur an Insekten gelang. Vor Finkler wurden nur wenige Ueberpflanzungen (Transplantationen) an Insekten ausgeführt. Meisenheimer und Kopec transplantierten zwar die Geschlechtsdrüsen von Schmetterlingen und Raupen, doch stehen ihre Versuche mit einigen wenigen anderen vereinzelt da. Die Kopfüberpflanzungen sind daher die ersten bemerkenswerten Arbeiten auf diesem Gebiet, sie sind aber auch durch die hervorgerufenen Geschlechts- und Färbungsumwandlungen für die experimentelle Biologie von Bedeutung. Ausgangspunkt für die folgenden Versuche waren die Experimente an Wasserkäfern, über die zum Teil schon in der „Umschau“ 1922 Nr. 51 berichtet wurde. Die Wasserkäfer waren wegen ihrer Lebensfähigkeit und ihrer Größe für eine so schwierige Operation wie die Kopftransplantation am geeignetsten. Zwei narkotisierte Tiere wurden ihrer Köpfe beraubt und diese wechselseitig aufgepflanzt (Abb. 1). Die Gefahr einer Verblutung ist gering; die Narkose hindert die starke Blutzirkulation, und das spärlich austretende Blut leistet sogar dem Operateur einen großen Dienst. Es erspart ihm die Verwendung von Nähten, denn das an der Luft rasch erstarrende Blut festigt genügend den neuen Kopf am Körper. Die Methode dieser Ueberpflanzung nennt man die selbsthaltende (autophore). Schwierig ist nun die Pflege der behandelten Tiere. Kommen sie zu früh ins Wasser zurück, so gehen sie alsbald zugrunde, entzieht man ihnen andererseits bis zur Gesundung ihr feuchtes Element, so können sie durch Vertrocknung den Tod finden. Dem vorzubeugen, brachte Finkler die Käfer in das „Spital“ (Abb. 2), eine mit feuchtem Filtrierpapier ausgestattete Wanne, in der sich eprovettenähnliche Gläschen befanden. In diese Krankenbetten kamen nun die Käfer; hier konnten sie sich weder regen noch rühren. Und das war gut. Denn sie hätten sonst den Versuch, die ganze mühevollen Arbeit zunichte gemacht, indem sie durch ihr sinnloses Beinestrameln den Kopf heruntergestreift hätten. Zwei Wochen dauert die Rekonvaleszenz. Während dieser Zeit können und dürfen die Tiere keine Nahrung zu sich nehmen. Fehlt doch anfangs jede Verbindung zwischen Kopf und Rumpf, erst allmählich verwächst Speiseröhre mit Speiseröhre, Nervenstrang mit Nervenstrang, dann endlich ist das Tier wieder hergestellt. Der Kopf funktioniert

wieder! Woran das zu erkennen ist? Nun, der Käfer verspürt wieder Appetit, er nimmt die Fraß- und Verdauungstätigkeit wieder auf und, so kurios es scheinen mag, seine normale Beinbewegung. Der gesunde Käfer bewegt nämlich beim Schwimmen linkes Vorder-, rechtes Mittel- und linkes Hinterbein zugleich, der geköpft hingegen oder der mit dem aufgepflanzten Kopf strampelt ziellos herum, das Zeichen des Kopfverlustes. Ist der Kopf vollständig angeheilt, dann hört auch dieses Gestampfel wieder auf, ruhig schwimmt der Käfer mit regelmäßigen Beinschlägen in seinem Aquarium dahin.

Nicht nur die Männchen mußten daran glauben. Auch die weiblichen Köpfe fielen der Schere des Forschers zum Opfer. Finkler tauschte die Köpfe verschiedener Geschlechter aus, um den Einfluß des Kopfes auf den andersgeschlechtlichen Körper festzustellen. Das Weibchen mit dem Männchenkopf blieb bis zu seiner Wiederherstellung im Spital, dann wurde es mit Artgenossen beiderlei Geschlechtes zusammengebracht. Sein Benehmen war jetzt gerade kein weibliches. Statt wie früher sich die Annäherungen der Männchen gefallen zu lassen, übernahm es selbst diese Rolle, verfolgte die übrigen Weibchen und versuchte sie sich gefügig zu machen. Die Männchen, die sich im selben Behälter mit dem „Mannweib“ befanden, nahmen es als Geschlechtsgenossin nicht ernst. Für sie war es ein Weibchen so gut wie jedes andere, um dessen Abwehrbestrebungen sie sich nicht im geringsten bei der Begattung kümmerten. So ist das pervers gewordene Weibchen der beste Beweis für den geschlechtsumstimmenden Einfluß des Kopfes, der eigentlich auf die strukturelle Verschiedenheit des männlichen und weiblichen Hirnes zurückzuführen ist.

Sie ist ein häufiger Bewohner heimischer Gewässer, die kleine Wasserschwanze, der man den Namen „Rückenschwimmer“ wegen ihrer eigentümlichen Stellung gegeben hat. Finkler verwendete sie zuerst in einem Versuch, der eigentlich einen Vorversuch zur Kopftransplantation an Rückenschwimmern darstellte. Die Wassertiere besitzen eine gewisse Einheit der Färbung durch die helle Unter- und dunkle Oberseite. Schutzfärbung nennt sie der Zweckmäßigkeitstheoretiker und beweist seine Behauptung damit, daß der vom Boden des Tümpels beobachtende Feind das Beutetier nicht erblicke, weil der helle Bauch sich vom hellen Himmel kaum ab-

hebe. Sei der Verfolger über dem bedrängten Tier, so entgehe es ihm wegen seines dunklen Rückens, der schwer vom düsteren Bodengrund zu unterscheiden wäre. Diese Lehre wurde durch Finklers Versuche am Rückenschwimmer widerlegt. Der Rückenschwimmer wird vorwiegend in zwei Arten angetroffen, einer mit gänzlich ungefärbten Flügeln und einer zweiten mit

dunkelmarmorierter Zeichnung. Ein allseitig lichtdicht abgedecktes Aquarium, das nur von — durch einen Spiegel — reflektiertem Licht von unten erhellt wurde, nahm eine Anzahl der ungefärbten Rückenschwimmer auf. Nach kurzer Zeit, innerhalb zwei Monaten, hatten die ehemals ungefärbten Rückenschwimmer die Farbe der marmorierten Art angenommen. Nichts anderes als das Licht hatte die Verfärbung bewirkt. Auch in der Natur ist die färbungsbestimmende Lichtwirkung zu erkennen. Der Rückenschwimmer mit hellen Flügeldecken hält sich besonders in dicht bewachsenen, dunklen Teichen auf, dagegen der marmoriert Gezeichnete in Tümpeln mit klarem, hellem Wasser.

Wurde der Kopf eines künstlich gefärbten Tieres auf den ungefärbten Körper eines anderen aufgepflanzt, so war der Erfolg dieses Versuches — Dunkelfärbung der Flügeldecken. — Hingegen übt der Kopf der naturgefärbten Art überhaupt keinen Einfluß aus. Er heilt zwar an, doch ist nichts von einer Verdunkelung wahrnehmbar. Die Ursache dieser Erscheinung ist in der Erwerbungsart der Eigenschaft gelegen. Die künstlich erzeugte Färbung ist noch nicht lange Körpereigentümlichkeit, sie ist noch übertragbar. Die marmorierte Zeichnung, vor vielen Generationen erworben, ist nicht mehr aktiv; daher die Wirkungslosigkeit des Kopfes der von Natur aus dunklen Art.

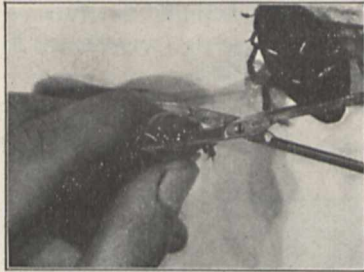


Fig. 1. Der Kopf wird abgetrennt.

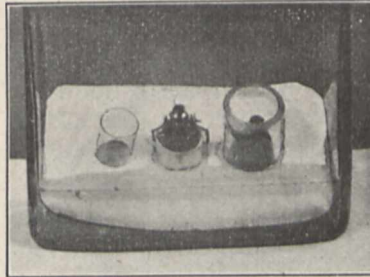


Fig. 2. Das „Spital“, in dem die Käfer vollkommen regungslos verharren müssen, bis der neue Kopf angeheilt ist.

Der Kopftausch zwischen zwei verschiedenen Wasserkäfern, zwischen dem Gelbrand- und dem pechschwarzen Wasserkäfer, führt zu ähnlicher Verfärbung. Der Gelbrand mit dem

Wasserkäferkopf verlor die ihm den Namen gebenden gelben Randstreifen. Sein Chitinpanzer dunkelte nach und wurde allmählich tiefschwarz. Der Gelbrand war der Färbung nach ein Kolbenkäfer geworden (Abb. 3 und 4). — Bei der Stabheuschrecke entsteht durch Kopftausch die gleiche Farbumwandlung. Die Stabheuschrecke kommt in grünen, braunen und schwarzen Abarten vor. Köpft man eine wie immer gefärbte Stabheuschrecke oder hält sie in Dunkelheit, so nimmt sie grüne Farbe an. Verpflanzt man den Körper einer schwarzen, so verfärbt sie sich erst grün, bekommt also die Blendungsfarbe, und wird später nach Anheilung des braunen Kopfes, sich nach ihm richtend, ebenfalls braun. Das anfängliche Auftreten der grünen Blendungsfarbe ist auf das Auge zurückzuführen. Am geköpften Tier funktioniert es nicht; die Heuschrecke mit dem ausgetauschten Kopf befindet sich ja auch

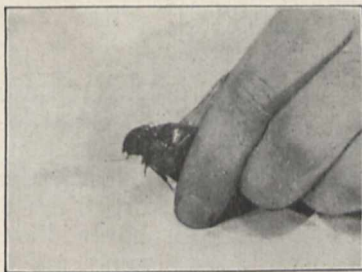


Fig. 3. Gelbrand mit überpflanztem Wasserkäfer-Kopf.

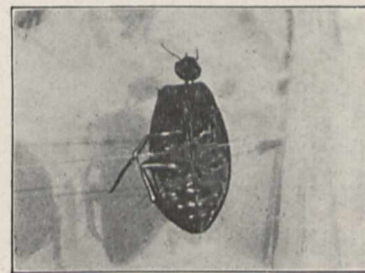


Fig. 4. Pechschwarzer Wasserkäfer mit Gelbrand-Kopf.

Die Speiseröhre ist herauspräpariert, auf dem Bild als Verbindungsstrang sichtbar. Der rechte dünnere Streifen ist eine Nadel, die den Kopf im Präparate vor dem Zurücksinken in die Brustpfanne bewahrt.

Wurde der Kopf eines künstlich gefärbten Tieres auf den ungefärbten Körper eines anderen aufgepflanzt, so war der Erfolg dieses Versuches — Dunkelfärbung der Flügeldecken. — Hingegen übt der Kopf der naturgefärbten Art überhaupt keinen Einfluß aus. Er heilt zwar an, doch ist nichts von einer Verdunkelung wahrnehmbar. Die Ursache dieser Erscheinung ist in der Erwerbungsart der Eigenschaft gelegen. Die künstlich erzeugte Färbung ist noch nicht lange Körpereigentümlichkeit, sie ist noch übertragbar. Die marmorierte Zeichnung, vor vielen Generationen erworben, ist nicht mehr aktiv; daher die Wirkungslosigkeit des Kopfes der von Natur aus dunklen Art.

Wie immer gefärbte Stabheuschrecke oder hält sie in Dunkelheit, so nimmt sie grüne Farbe an. Verpflanzt man den Körper einer schwarzen, so verfärbt sie sich erst grün, bekommt also die Blendungsfarbe, und wird später nach Anheilung des braunen Kopfes, sich nach ihm richtend, ebenfalls braun. Das anfängliche Auftreten der grünen Blendungsfarbe ist auf das Auge zurückzuführen. Am geköpften Tier funktioniert es nicht; die Heuschrecke mit dem ausgetauschten Kopf befindet sich ja auch

kommt also die Blendungsfarbe, und wird später nach Anheilung des braunen Kopfes, sich nach ihm richtend, ebenfalls braun. Das anfängliche Auftreten der grünen Blendungsfarbe ist auf das Auge zurückzuführen. Am geköpften Tier funktioniert es nicht; die Heuschrecke mit dem ausgetauschten Kopf befindet sich ja auch

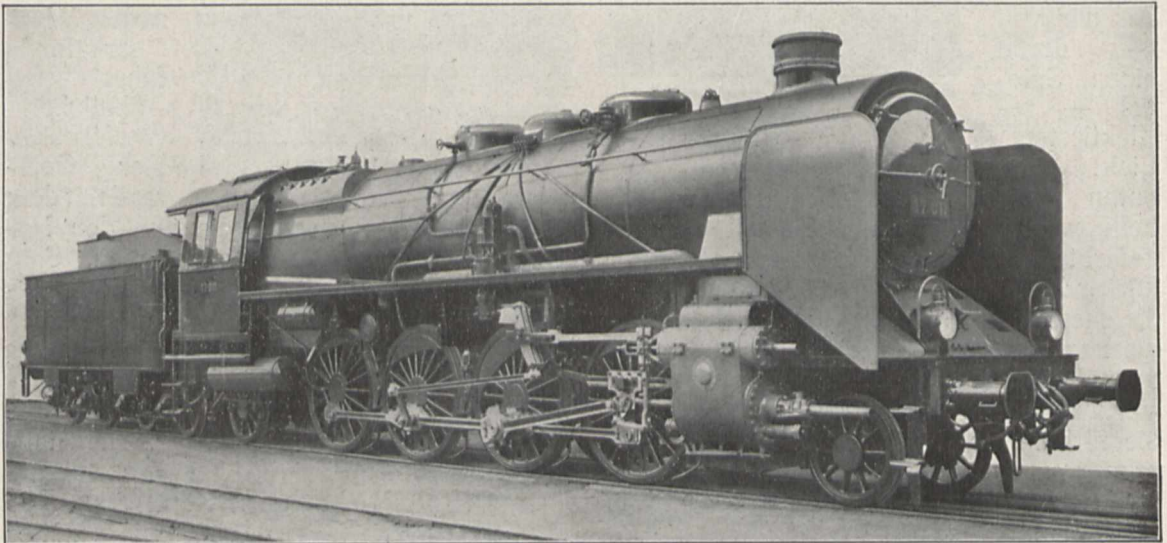
bis zur Verwachsung der Gewebe in diesem Zustande. Das sehende Tier nimmt wieder die Farbe des Kopfes an, der untrügliche Beweis für den Experimentator, daß der Versuch gelungen. Die gleichen Umfärbungen durch Kopftransplantation erzielte Finkler an der Mehlkäferlarve, am Tagpfauenauge, Wegpfauenauge und am kleinen Fuchs.

Auf die Details dieser Versuche einzugehen, verbietet mir der Raummangel. Dem wissenschaftlich Interessierten seien die ausführlichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen empfohlen.¹⁾ Der Laie, der Einblick in das Laboratorium des Forschers nehmen und biologisch-experimentelle Ar-

rer Schnell- und Personenzüge im Hügelland dienen. Neben ihrer wuchtigen Bauart fallen sie durch eigenartige Bleche auf, die vorn über den Zylindern rechts und links vom Kessel auf der Umlaufplattform angeordnet sind.

Sie beeinträchtigen zwar das Bild der Lokomotive, doch stellen sie das äußere Anzeichen einer nicht sichtbaren wirtschaftlichen Durchbildung der mit Auspuff arbeitenden Dampflokomotive vor, das um seiner Bedeutung wegen in Kauf genommen werden muß.

Die Feueranfachung im Lokomotivkessel wird durch den von den Dampfzylindern



D-Zug-Lokomotive mit Windleitblechen.

beit kennen lernen will, möge Finklers jüngst erschienenes Buch²⁾ zur Hand nehmen. Es wird ihm manches erzählen, von dem er bisher nichts wußte.

Windleitbleche.

Von Regierungsbaurat R. P. WAGNER,
Mitglied des Eisenbahn-Zentralamts, Berlin.

Seit dem Jahre 1922 sind mehrere Hunderte vierfach gekuppelter Lokomotiven von der Deutschen Reichsbahn in Dienst gestellt worden, die zur Beförderung schwe-

ins Freie abströmenden Dampf besorgt. Bei der bisher üblichen Rauchkammerdurchbildung war es unvermeidlich, daß im Blasrohr noch bei mäßiger Anstrengung des Kessels ein Rückdruck auf die Kolben von etwa 0,2 Atmosphären herrschte, der bei höchster Anstrengung auf Steigungen bis auf 0,6—0,8 Atm. anstieg. Das Gemisch von Abdampf und Rauchgasen entwich dann aus dem Schornstein mit hoher Geschwindigkeit (oft über 100 m/sec).

Die Erwägung, daß die so im Schornstein noch enthaltene Dampfenergie fast nutzlos war, führte zu der Ueberlegung, daß ein Erweitern des Schornsteins und Herabsetzen der Auspuffgeschwindigkeit auf 30—40 m/sec eine wesentliche Erweiterung des Blasrohres in der Rauchkammer, d. h. eine Verringerung des Rückdruckes möglich machen sollte.

¹⁾ Finkler Walter, Kopftransplantation an Insekten. I. Funktionsfähigkeit replantierter Köpfe. Archiv für Entwicklungsmechanik, 99. Band, 1923. II. Austausch von Hydrophilus-Köpfen zwischen Männchen und Weibchen. Archiv für Entwicklungsmechanik, 99. Band, 1923. III. Einfluß des replantierten Kopfes auf das Farbkleid anderer Körperteile. Archiv für Entwicklungsmechanik, 99. Band, 1923.

²⁾ Finkler Walter, Vertauschte Köpfe (Aus der Werkstatt der modernen Lebensforschung). Anzengruber-Verlag, Wien 1923.

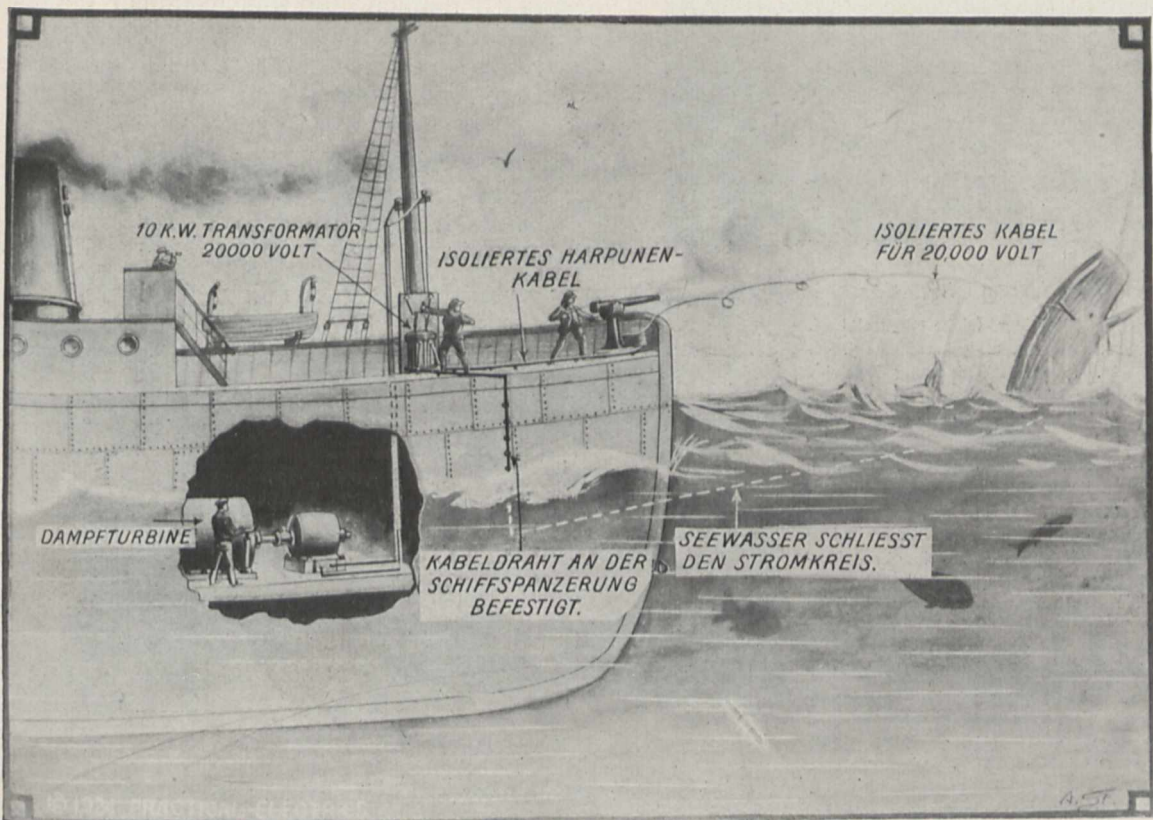
Elektrischer Walfang.

Die Walfischfänger haben mehrere Arten, Wale zu töten: die an einer Leine befestigte Harpune wird entweder mit der Hand geschleudert oder durch ein kleines Geschütz abgefeuert, oder aber man schießt Bomben auf den Wal. Letztere Art gilt als „unsportsmanlike“.

Einer der größten Mängel ist, daß ein erheblicher Teil der angeschossenen Tiere verloren geht. In seiner Todesangst taucht der harpunierte Wal

bringt. Diese Spannung wird genügen, selbst einen großen Wal zu töten. Wichtig ist freilich für einen möglichst schnellen Tod, daß die Harpune den Kopf des Tieres trifft.

Der Vorgang ist dann folgender: Von der einen Klemme des Hochspannungstransformators läuft ein Draht zu der Metallwand des Schiffes. Die andere Klemme steht durch eine isolierte Stahltrasse mit der Harpune in Verbindung. Diese Trasse kann



Elektrisches Töten eines Wales.

oft in die Tiefe und wird nie mehr gesehen. Wenn es möglich wäre, die Wale unmittelbar nach dem Treffer zu töten, würden diese Verluste vermieden.

Eine solche Möglichkeit sieht der Amerikaner Hugo Gernsback in der Verwertung hochspannter elektrischer Ströme. Die Anwendung ist nach „Science and Invention“ sehr einfach: Man braucht nichts anderes als den Lichtstrom des Schiffes oder — wenn ein solcher nicht vorhanden ist — einen 110 Volt-Generator, der mit der Schiffsmaschine gekuppelt ist. Ferner benötigt man einen Transformator, der die Spannung auf 20 000 Volt

gleichzeitig als Leine der Harpune dienen. Die Harpune kann mit der Hand geworfen oder mit Geschütz gefeuert werden.

Der Strom wird erst eingeschaltet, wenn die Harpune den Wal getroffen hat, und er bleibt dann solange geschlossen, bis das Tier tot ist. Der Strom benutzt zum Rückweg das Seewasser, welches ein ausgezeichneter Leiter ist. Die Harpune andererseits sitzt ebenfalls zwischen den denkbar besten Leitern: den Geweben des Tieres. Der Strom wird also keinen nennenswerten Widerstand finden und der Tod wird augenblicklich eintreten. —u—u

(Fortsetzung von Seite 610)

Berechnung und Kontrollversuche des Lokomotiv-Versuchsamtes zeigten, daß bei entsprechender Erweiterung des Schornsteins und des Blasrohres der für jede Kesselanstrengung nötige Saugzug erreicht werden konnte, wenn das Blasrohr dicht über der Rauchkammersohle angeordnet wurde. Der Rückdruck auf die

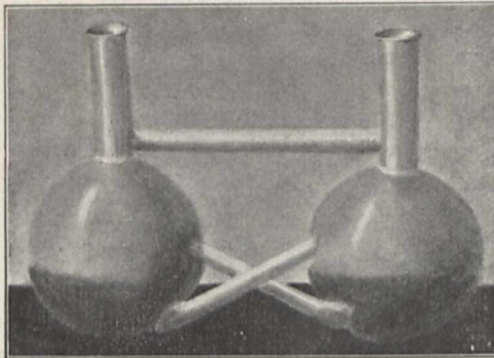


Fig. 1. Der Cirkulator.

Der Cirkulator (siehe Centralbl. f. Bact., Parasitk. u. Infkrankh., Bd. 42, I. Abt., H. 3 u. 4) dient zur Kultivierung von Mikroorganismen in strömenden Nährböden; zwei Kolben sind durch zwei dünne Glasröhren so miteinander verbunden, daß beim Heben und Senken die in ihnen enthaltene Flüssigkeit abwechselnd durch die eine Röhre in den Kolben strömt und durch die andere Röhre wieder zurück. Die obere Verbindungsröhre ermöglicht das Ausweichen der Luft von einem Kolben zum anderen, an ihr wird auch der Cirkulator an der Wiege aufgehängt. Diese letztere wird durch eine Turbine oder einen Elektromotor mit dazwischen geschalteten Uebersetzungen in schaukelnde Bewegung gesetzt. Die Wiege mit dem Cirkulator steht in einem Thermostaten, durch dessen Oeffnung der Excenter die Wiege hebt und senkt.

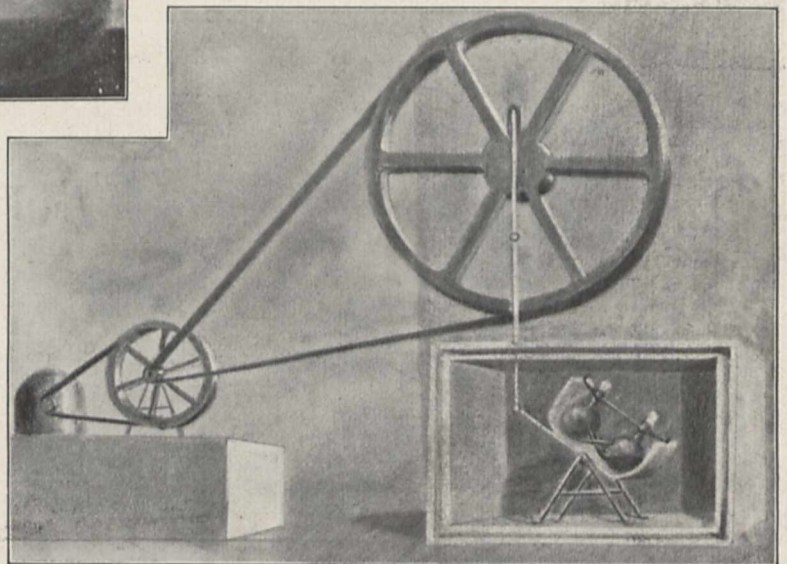


Fig. 2. Der Cirkulator im Betrieb.

Die Zeichnung von Marianne Weleminsky nach Dr. F. Weleminsky wurde bei unserm Preisausschreiben mit einem 4. Preis ausgezeichnet.

Dampfkolben fiel dadurch bei höchster Anstrengung auf 0,2 bis 0,25 Atm., bei mäßiger Anstrengung auf $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{12}$ Atm. Was das für die Wirtschaft der Maschine bedeutet, weiß jeder Dampftechniker: Es kann bei gleicher Feueranfandung dem Dampf 5—6 v. H. mehr Leistung entzogen werden, d. h. der Kohlenverbrauch sinkt etwa in demselben Maße.

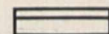
Mit dieser Neuerung wurden erstmals die viergekuppelten Hügellandlokomotiven versehen. Da zeigte es sich aber schnell im Betriebe, daß zwar die gewünschten Vorteile erzielt wurden, daß aber der Luftstrom

während der Fahrt den mit geringer Geschwindigkeit aus dem Schornstein strömenden Abdampf vor den Fenstern des Führerhauses so stark niederzog, daß der Ausblick auf die Strecke und die Signale ernstlich beeinträchtigt wurde. Um Beseitigung dieser Schwierigkeit wurde, da es sich um reine Luftströmungsvorgänge handelte, die unter Leitung des Geh. Regierungsrats Prof. Prandtl stehende Aerodynamische Versuchsanstalt in Göttingen angegangen. Diese stellte durch Modellversuche in der Luftschleuse fest, daß die einzig mögliche Abhilfe durch seitlich der Rauchkammer aufgestellte Windleitbleche erfolgen könne, welche die Luft zwingen, parallel dem Kessel weiterzuströmen, bis sie von der Stirn-

wand des Führerhauses nach oben gedrückt wird. Der so erreichte kleine Luftüberdruck reicht aus, das Niederschlagen des Dampfes vor den Fenstern zu verhüten.

Durch Kontrollversuche an Lokomotiven wurde die Richtigkeit dieser Ansicht bestätigt und gleichzeitig die beste Stellung und die kleinste noch wirksame Größe der Leitbleche ermittelt.

Diese Leitbleche werden daher bis auf weiteres an allen neuen schnellfahrenden Dampflokomotiven der Reichsbahn angebracht werden.



BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Der Einfluß des barometrischen Druckes auf den Gang der Uhren war schon vor gerade hundert Jahren das Thema einer Abhandlung, die Georges Harvey im „Edinburgh Journal of Science“ veröffentlichte. Seine Feststellung, daß Uhren vorgehen, wenn man sie höher hinauf ins Gebirge bringt, wurde durch Jürgensen in einem Vortrag vor der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen vier Jahre später bestätigt. In den Jahren 1921—23 hat dann Jean Lecarme, der Leiter der Physikalischen Abteilung des Versuchslaboratoriums des Conservatoire des Arts et Métiers, Beobachtungen im Mont-Blanc-Observatorium angestellt, während Paul Ditisheim 1923 auf der Schweizer Naturforscherversammlung über Beobachtungen berichtet, die er in Meereshöhe, in Greenwich (47 m), Paris (67 m), Neuchatel (489 m), la Chaux-de-Fonds (1017 m), auf dem Gipfel des Chasseral (1586 m), am Bahnhof Zermatt (1620 m), im Hotel Riffelberg (2569 m) und auf der Station Gorner Grat (3136 m) angestellt hatte. Außer gewöhnlichen Taschenuhren wurden Marine-Chronometer untersucht. Ditisheim kam zu dem Schluß: „Für alle Chronometer ohne Ausnahme läßt sich feststellen, daß eine Druckerniedrigung, die einer größeren Höhe entspricht, sich durch eine Beschleunigung des Ganges der Uhr zu erkennen gibt“. Bei einer gewöhnlichen Herren-Taschenuhr beträgt die Beschleunigung je Millimeter Quecksilberdruck-Ver minderung täglich 0,025 Sekunden. Bei einer kleinen Damenuhr ist dieser Betrag dreimal so hoch wie bei einer Taschenuhr großen Formates. Bei den großen Marine-Chronometern von 60 mm Durchmesser sind dagegen die Zahlen beträchtlich kleiner. Lecarme war zu etwas kleineren Zahlen gekommen.

Anschließend an die Beobachtungen auf dem Gorner Grat nahm Ditisheim auf den Rat von Prof. Quervain hin Untersuchungen des Uhrenganges in einer Wasserstoffatmosphäre vor. Zum Vergleich wurde das Verhalten in Luft von 47 mm Quecksilberdruck herangezogen, da diese dasselbe spezifische Gewicht hat wie Wasserstoff im Normalzustand. Die Beschleunigung ist in Wasserstoff noch nicht halb so groß wie in Luft; die gefundenen Zahlen entsprechen genau dem Unterschied der Viskositätskoeffizienten der beiden Gase.

Zur gleichen Zeit mit Ditisheim arbeiteten Hérisse vom Observatorium zu Besançon und Professor Jaquero von Neuchatel in Laboratoriumsversuchen über das gleiche Problem. Sie untersuchten 386 Chronometer unter der pneumatischen Glocke bei Drucken von 10—1500 mm Quecksilber. Die Uhren selbst waren in vier Klassen geteilt, je nach dem Durchmesser der Unruhe: 19,3; 17,7; 15,3 und 14,7 mm. Die Befunde lassen sich gut mit denen von Ditisheim in Einklang bringen: Steigender Druck verursacht ein Nachgehen der Uhr. Je größer der Durchmesser der Unruhe,

desto geringer die Gangabweichung. Diese läßt den anderen Untersuchungen gegenüber noch ein Neues erkennen: Die Gangabweichung erfolgt nicht genau proportional der Druckänderung, sie stellt sich im Schaubild nicht als Gerade dar, sondern als schwach gebogene Kurve. Sie nähert sich aber, wie Jaquero in weiteren Untersuchungen, die bis zu einem Druck von 3040 mm reichten, feststellte, immer mehr der Geraden. R.

Junkers Flugzeugbau plant ein neues Verkehrsflugzeug für die Postflüge zu bauen. Dieses besteht außer dem gewöhnlichen Rumpf noch aus 2 seitlich angebrachten, in der Richtung mit der Gondel parallel laufenden Propellern und Motorgehäuse, sodaß das Flugzeug mit drei Propellern ausgerüstet ist, wodurch eine bedeutende Sicherheit und Manövrierfähigkeit erreicht wird. Alle drei Motore sind vom mittleren Führersitz aus zu bedienen. (Ich habe das Modell im Reichspostministerium in einer Vorführung gesehen.) pars.

Messer im Munde von Toten. Bei der Ausgrabung des Burgwalles zu Göda bei Bautzen (Oberlausitz) stieß man auf eine Bestattung von gegen 20 Skeletten. Im Munde der Toten steckten in mehreren Fällen messerähnliche Eisenstücke. Einesteils lagen diese so, daß sie förmlich zwischen Eck- und 1. Mahlzahn des Oberkiefers eingezwängt erschienen und auf beiden Seiten hervorragten, andernteils waren sie von vorn nach der Rachenhöhle zu in den Mund des Toten eingelegt. Die Skelette können nicht älter sein als etwa 700 Jahre, wohl aber wesentlich jünger. Sie lagen über spätslawischen Funden. Diese Art der Totenbeigabe ist trotz mannigfaltigster Bemühungen bisher völlig ungeklärt. Man nimmt an, daß sie mit dem Vampyrglauben zusammenhänge, oder daß sie ein Volksmittel sei zur Verhütung von weiterer Pest- oder Seuchengefahr (falls es sich um die Leichen an einer Epidemie Gestorbener handeln sollte).

Es wird gebeten, falls einer der Leser der „Umschau“ eine Erklärung dafür weiß oder Ähnliches kennt, Mitteilungen darüber gelangen zu lassen an Dr. Frenzel, Bautzen.

Eine neue Formaldehyd-Synthese ist durch das amerikanische Patent Nr. 1 460 244 geschützt worden. Der Prozeß verläuft entsprechend der Gleichung: $\text{Co}/\text{H}_2 = \text{HCOH}$. Die Vereinigung geht dann vor sich, wenn den beiden reagierenden Gasen, Kohlenoxyd und Wasserstoff, eine kleine Menge Wasserdampf beigemischt ist. Die Mischung wird bei 240—250° über eine Kontaksubstanz geleitet. Die Kondensationsprodukte ergeben eine wässrige Formaldehydlösung. Der Prozeß wird so geleitet, daß stündlich etwa 2 l des Gasgemisches durch einen Kontaktraum von 750 ccm Inhalt gehen. Als Katalysatoren haben sich ver-

schiedene poröse Stoffe, wie unglasiertes Porzellan, Bimsstein, Asbest, Koks, Holzkohle u. a. bewahrt. L.

Kropf bei Kindern in Bayern, Oesterreich und der Schweiz. Die „Münchener Gesellschaft für Kinderheilkunde“ hatte mit Unterstützung des bayerischen Staatsministeriums des Innern 1922 einen Fragebogen an die Bezirksärzte versandt, um zuverlässige Unterlagen für die weitere Behandlung der Kropffrage zu erlangen. Als Kropf wurde dabei betrachtet „eine die natürlichen Linien des Halses deutlich verändernde, unzweifelhaft über das Art- und Altersgemäße hinausgehende Massenzunahme der Schilddrüse, namentlich eine solche, die mit örtlichen oder auf die gestörte Drüsenfunktion zu beziehenden allgemeinen Krankheitserscheinungen einhergeht“. Die natürliche Anschwellung der Schilddrüse vor und in der Zeit der Geschlechtsreife gilt demnach nicht als Kropf. Die Umfrage ergab, wie Seitz mitteilt, daß es in Bayern nach wie vor Bezirke mit einheimischem Kropf gibt. Hier empfiehlt sich eine umfassende freiwillige Vorbeugebehandlung mit jodiertem Kochsalz. Außerdem könnte man in Schulen nach Unterrichtung und mit Zustimmung der Eltern sowie unter ärztlicher Aufsicht eine Verabreichung von organischen und anorganischen Jodpräparaten in kleinsten Gaben versuchsweise vornehmen, wie das in der Schweiz und in Württemberg mit bestem Erfolg geschieht. Einige Berichterstatter heben auch das Vorkommen von Kröpfen bei Haustieren in Kropfgebieten hervor. Demgegenüber ist Trumpp (ebenda, Nr. 48) der Ansicht, daß die Kropfbekämpfung nicht in einer Massenbehandlung bestehen darf, weil die zur Behandlung nötigen Jodgaben für etwa Jodüberempfindliche schädlich sein können, sondern sich auf eine Massenvorbeuge zu beschränken hat, die vollständig ungefährlich, billig, einfach und wirksam sein muß. Zunächst aber bedarf die grundlegende Frage, ob die überwiegende Kropffursache wirklich der Jodmangel ist, dringend der Klärung. Besondere Vorsicht mit der Anwendung von Jod ist nach Silberschmidt bei kropfigen Mädchen erforderlich, die im Alter der Mannbarkeit stehen. Auch in Oesterreich ist, wie Nobel und Rosenblüth festgestellt haben, der Kropf bei Kindern außerordentlich verbreitet und zwar bei Mädchen mehr als bei Knaben, wie das im großen ganzen auch für Bayern und die Schweiz zutrifft.

Dr. J. A. Hoffmann.



Sternbuch für Anfänger von Kelvin Macready. Uebersetzt von Dr. Max Ikle, 3. erw. Aufl. von Dr. Weber. Leipzig, J. A. Barth. 150 S. mit 78 Abb. und 2 Tafeln.

Das Buch will zwar an sich auch nur eine Anweisung für Freunde des Sternenhimmels sein, mit einfachen Instrumenten oder auch nur mit dem bloßen Auge die Wunder des Himmels kennen zu

lernen, es ist aber außerdem viel mehr geworden, es führt auch ein in die wunderbare Schönheit der Himmelswelt. Eine hervorragende Ausstattung herrlicher Bilder nach besten Aufnahmen, ausgezeichnetem Druck und der Text, alles ist auf diesen Ton gestimmt, sodaß schon der bloße Besitz des Buches eine Freude ist. Der Herausgeber dieser Auflage, der an der Leipziger Sternwarte Astronom ist, hat den Inhalt zeitgemäß bearbeitet, die Literatur bis in die letzten Monate fortgeführt, die Tafeln verlängert und so die Brauchbarkeit wesentlich erhöht. Der Leser findet jede Anleitung, sich unter den Sternen zurecht zu finden, ausführliche Angaben über die Fixsterne und Planeten, Sternkarten für das ganze Jahr, sowie bei jeder die in dem betreffenden Monat mit und ohne Instrumente sichtbaren Bilder, Doppelsterne, Sternhaufen und Nebel. Andere Bilder zeigen, was auf Sonne, Mond und Planeten zu sehen ist, wie Kometen aussehen. Das über die Beobachtungsinstrumente Gesagte beweist den erfahrenen Astronomen, ebenso das sehr nützliche Verzeichnis von 427 Objekten aller Art für das Fernrohr, die genau beschrieben werden, auch mit historischen Notizen. Jeder, der ein kleines Fernrohr besitzt, sollte sich dies Buch anschaffen, dessen Preis, 15 G.-M., für das Gebotene billig zu nennen ist.

Prof. Dr. Riem.

Wahrheit und Irrtum in der Geschlechterpsychologie. Von Dr. M. Vaerting. Verlag Braun, Karlsruhe.

Das Buch versucht die bisherige Auffassung von den besonderen Eigenarten der Geschlechter zu entkräften. Die beiden Geschlechter seien sich im wesentlichen gleich und die Unterschiede in der Einschätzung ihres Charakters seien in erster Linie dadurch bedingt, daß bei jedem Zusammentreffen von Mann und Weib eine Ablenkung der normalen Reaktion durch die sogenannte Sexualkomponente erfolge. Bei der Beweisführung kann man freilich dem Verfasser nicht immer folgen. Wenn selbst statistische Tatsachen, wie die größere Häufigkeit der Knabengeburt und der infolge der größeren Knabensterblichkeit später auftretende Mädchenüberschuß mißverstanden und zu der Beweisführung für die Unterdrückung der Frau durch den Mann herangezogen werden, so faßt den Naturwissenschaftler ein leises Mißtrauen auch gegen manche andere Schlüsse. So neu ist die Entdeckung der Sexualkomponente auch nicht. Dabei sei zugegeben, daß sich in die übliche Bewertung des Männer- und Frauencharakters zahlreiche Vorurteile eingeschlichen haben. Durch ihre Umkehrung ins Gegenteil wird leider nichts gebessert. Dr. Hagen.

Das Forschungsgebiet des Okkultismus. Von Dr. W. Platz. Verlag Strecker & Schröder. Stuttgart. 1924.

Das ehrliche Bemühen des Verf., „eine kritische Uebersicht“ zu bieten, scheitert an seiner Einstellung. Anhängern und Gegnern des Okkultismus bringt die ausführliche Arbeit nichts Neues. Unter „Gegnern“ verstehe ich nicht Menschen, die rundweg die Möglichkeit okkultischer Erscheinungen leugnen, sondern wissenschaftliche Forscher, denen das vorliegende Material noch nicht genügt, an

Fernbewegung, Aufhebung der Schwerkraft usw. zu glauben. Platz verweist wieder (es geschieht dies „immer wieder“) u. a. auf Crookes, der von dem Medium — wie dieses selbst zugestand — getäuscht worden ist; er verweist darauf, daß trotz aller Vorsichtsmaßregeln (wie Einnähen in Tricot-Anzüge) Materialisationen gelangen. Eines der berühmtesten Medien aber wurde des Betrugs überführt, obwohl es untersucht, in ein Trikotgewand eingenäht und in einen Tüllkäfig (den man überdies noch plombiert!) gesetzt worden war. Wäre diese Entlarvung nicht geglückt, so wäre das Medium unter die heiligen Kronzeugen eingegangen.

Wir wollen — wie wir schon mehrmals betonten — nicht streiten, sondern abwarten, lernen, beobachten.

Prof. Dr. Friedländer.

Der Ablauf des Lebens. Von Wilhelm Fließ. 2. Aufl. Leipzig und Wien, Franz Deuticke. Preis Mk. 15.—.

Die 2. Auflage bringt neues Beweismaterial für die Fließsche Theorie vom periodischen Ablauf des Lebens. Es ist zu hoffen, daß das Werk nunmehr, wenn auch nicht restlose Anerkennung, so doch wenigstens Interesse in weiteren Kreisen finden wird. Der Anhang: „In eigener Sache“ ist allerdings durch die Art der Darstellung wenig geeignet, Sympathien zu gewinnen.

Gustav Zeuner.

Geologie von Württemberg nebst Hohenzollern. Von Edwin Hennig. II. Lieferung. Insgesamt 383 S. mit 9 Tafeln und 61 Textabbildungen.

Schon die Besprechung des 1. Teiles zeigte, daß hier eine frische und lebensvolle Darstellung der Geologie des klassischen Heimatsgebiets geologischer Forschung in Deutschland vorliegt. Die 2. abschließende Lieferung rundet den Band in trefflicher Weise ab und zeigt, wie gerade die Heimat der geologischen Forschung Grundlage sein soll. Nirgends ist so viel Vorarbeit geleistet, wie in Schwaben; aber nirgends ist auch das ganze Land in ähnlicher mustergültiger Weise für das Fortschreiten der Forschung interessiert worden. Hennigs Buch wird dafür sorgen helfen, daß Schwaben nie vergißt, was frühere Geschlechter geleistet haben, und daß es auf ihren Arbeiten weiterbaut.

Prof. Dr. Fr. Drevermann.

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

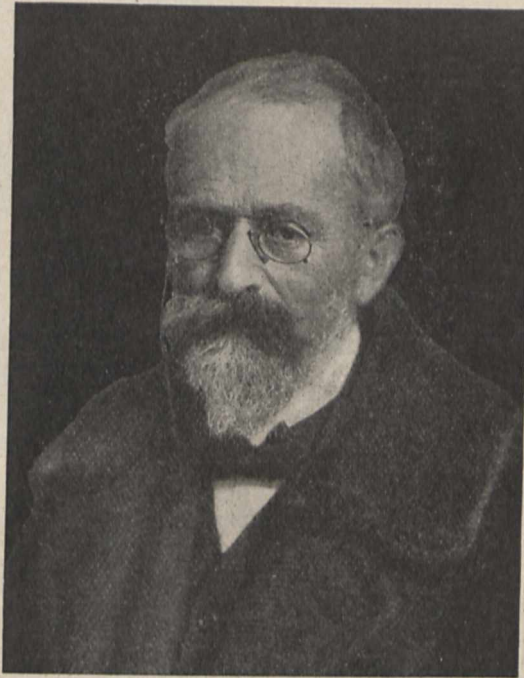
Die Brücke zwischen Licht und Röntgenstrahlen. Prof. Millikan berichtete kürzlich bei einem Vortrag in Stockholm über seine neuesten Messungen von Spektren im ultravioletten Gebiet. Er hat eine Aluminiumlinie photographiert, deren Wellenlänge nur 144 Millionstel Millimeter beträgt; die Wellenlänge im Rot ist etwa sechsmal so groß. Da

Siegbahn und Hjalmar kürzlich mit röntgenographischen Methoden eine Wellenlänge von 18 Millionstel Millimeter erhalten konnten, bleibt nur eine verhältnismäßig schwache Lücke zwischen den Röntgenstrahlen und den optischen.

Ein Apparat zur Auffindung von Kohlenfeldern. Der frühere Leiter der Erdbebenwarte der westfälischen Bergwerkskassens in Bochum und Lehrer an der Bochumer Bergschule, Dr. Mindrop, hat einen Apparat erfunden, mit dessen Hilfe es möglich ist, Kohlen-, Erz-, Salz- und Oelvorkommen in der Erde festzustellen. Es handelt sich um einen dem Seismographen ähnlichen Apparat, der durch Dynamitexplosionen in gewisser Bodentiefe verursachte Erderschütterungen registriert. Alle

bisher angestellten Versuche hatten vollen Erfolg. Infolge der äußerst zufriedenstellenden Ergebnisse hat die holländische Staatsbergwerksdirektion der Seismus-Gesellschaft in Hannover die Untersuchungen der Kohlenfelder der Staatsbergwerke Hendrik und Mauritz übertragen.

Die Ljungström-Turbinen-Lokomotive hat jetzt ihre ersten Fahrten auf der Strecke Stockholm—Göteborg ausgeführt. Dabei ergab sich, daß die Kohlenersparnis gegenüber der Dampflokomotive ungefähr den errechneten Betrag, nämlich 50 v. H. erreichte. Noch bedeutungsvoller für den Betrieb ist aber der geringe Wasserverbrauch. Während die Dampflokomotive auf dieser Strecke etwa 50 Kubikmeter Wasser verbraucht haben würde, brauchte die Turbinen-Lokomotive nur 2 Kubikmeter. Eine Schwierigkeit ergab sich für die pünktliche Einhaltung des Fahrplanes durch die große



Prof. Dr. D. Fritz Hommel,

der Münchener Ordinarius für semitische Philologie, feierte seinen 70. Geburtstag. Er ist einer der besten Kenner der orientalischen Sprachen.

Schnelligkeit, die die Turbinen-Lokomotive aus wirtschaftlichen Gründen einhalten muß. Es war daher nötig, längere Aufenthalte auf den Stationen einzulegen. Bedenklich ist, daß sich die Maschine bisher als allzu empfindlich erwiesen hat.

Rußlands Platin-Erzeugung. Vor dem Krieg wurden 95 v. H. der Platinproduktion der Welt in Rußland gewonnen; die jährliche Erzeugung betrug im Durchschnitt eine Viertelmillion Unzen. Jetzt liegt die ganze Platinproduktion in den Händen einer der vielen staatlichen Trusts, des „Ural-Platin“, und die ganze Erzeugung muß an das Finanzkommissariat in Moskau abgeliefert werden. Gegenwärtig werden etwa 45 000 Unzen gewonnen, man will aber die Produktion allmählich auf 100 000 Unzen bringen. Die Aufrechterhaltung der gegenwärtigen Preise wurde vom Finanzkommissariat als wesentlich für die russische Platinindustrie erklärt, da die Produktionskosten gegen die Vorkriegszeit so gestiegen seien, daß der Gewinn eben ausreiche, um den Betrieb zu ermöglichen. So scheint es, daß die chemische Industrie ihre Hoffnung auf billigeres Platin allein auf die erfolgreiche Ausbeutung neuer Platinvorkommen setzen kann, von denen die in Transvaal vorläufig die besten Aussichten zu bieten scheinen.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Geh. Regierungsrat Dr. Miethe, o. Prof. an d. Techn. Hochschule z. Berlin, über dessen aufsehenerregende Untersuchungen über den Zerfall des Quecksilber-Atoms wir berichteten, in Anerkennung s. Verdienste um d. Hochschule auf Antrag ihrer Abt. f. Stoffwirtschaft z. akademischen Bürger ehrenh. — In d. rechts- u. staatswissenschaftl. Fak. d. Univ. Zürich d. ao. Prof. Dr. H. Fritzsche z. o. Prof. — Prof. Charles Burnier v. d. Univ. Neuenburg z. o. Prof. f. griech. Philologie an d. Univ. Lausanne als Nachf. d. Prof. Henri Meylan-Faure. — D. Prosektor an d. städt. Krankenanstalten in Barmen Dr. med. Julius Wätjen unter Ernennung z. ao. Prof. z. Abt.-Vorsteher am patholog. Institut d. Univ. Berlin. — D. Privatdoz. f. Chemie an d. Berliner Univ. Dr. Walther Schraudt z. ao. Prof. daselbst. — Dr. Gustav Jantsch in Wiesdorf bei Köln z. Abteilungsvorsteher am Chem. Institut u. zugleich z. o. Prof. an d. Univ. Bonn als Nachf. v. Prof. Benrath. — D. Privatdoz. f. Prähistorie an d. Würzburger Univ., Hauptkonservator d. Landesamts f. Denkmalpflege Dr. Georg Hock z. ao. Prof. — Für d. durch d. Berufung d. Prof. Friedr. Hoffmann n. Münster erl. Ordinariat d. Staatswissenschaften an d. Univ. Rostock d. ao. Prof. ebenda Dr. phil. et rer. pol. Heinrich Mannstädt. — Auf Antrag d. Abt. f. Bauingenieurwesen d. Berliner Techn. Hochschule d. Zivilingenieur Otto Leitholf in Berlin z. Dr. Ing. ehrenh. Die Auszeichnung erfolgte in Anerkennung s. außerordentlichen Verdienste auf d. Gebiete d. Hoch- u. Ingenieurbauten. — D. Präsident d. Telegraphentechn. Reichsamtes, Prof. Dr. Wagner, z. Mitglied d. Kuratoriums d. Physikal.-Techn. Reichsanstalt. — D. Architekt Wilhelm Maus in Frankfurt a. M. in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. künstlerische Raumbeleuchtung, sowie d. Dir. Walter Hildebrand in Freiberg i. Sa. in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. Verfeinerung, Typisierung u. d. Bau geodät. Meßinstrumente z. Doktor-Ing. ehrenh. d. Techn. Hochschule Darmstadt. — Prof. Dr. Herbst, d. Dir. d. Essener Bergschule, an d. Techn. Hochschule in Charlottenburg u. an d. Univ. Breslau. Prof. Herbst wird beide Berufungen ablehnen u. in Essen bleiben. — D. mit d. Titel e. ao. Prof. bekleidete Privatdoz. an d. Techn. Hochschule z. Wien Dr. phil. Karl Wolf z. o. Prof. f. reine Mechanik u. graphische Statik ebenda.

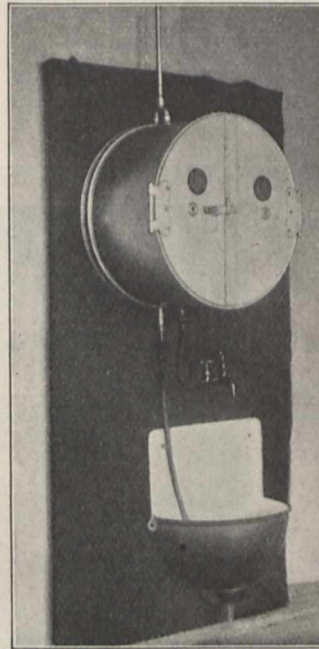
Habilitiert: F. d. Fach d. Pädagogik an d. Univ. Köln Dr. phil. Georg Morgenstern.

Gestorben: D. Tiefseeforscher u. Biologe Sir William Abbott Herdman, Prof. d. Ozeanographie an d. Univ. Liverpool, in London im Alter v. 66 Jahren.

Verschiedenes: D. o. Prof. d. klass. Philologie an d. Marburger Univ. Dr. Ernst Maab ist z. 1. Oktober 1924 v. d. amlt. Verpflichtungen entbunden worden. — D. z. o. Prof. an d. Med. Akademie in Düsseldorf ernannten Prof. Dr. Christian Bruhn ist d. neuerrichtete Lehrst. f. Kiefer- u. Zahnheilkunde übertragen worden. — D. Vertreter d. slawischen Philologie an d. Münchener Univ. Prof. Dr. Erick Bernecker hat einen Ruf n. Berlin abgelehnt.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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



150. Jajag-Wandkühlschrank. Der Jajag-Wandkühlschrank stellt ein einfaches Mittel dar, um im Haushalt billige Möglichkeit zur Kühlung und Kühlhaltung von Speisen und Getränken zu erhalten. Zum Betriebe ist nur der Anschluß an die Wasserleitung erforderlich. Der Jajag-Kühlschrank, ein Erzeugnis der J. A. John A.-G., Erfurt-Ilversgehofen, ist billig in der Anschaffung und bietet genügend Raum für den täglichen Bedarf. Der kleine Schlauchhahn, der sich un-

ten am Kühlschrank befindet, ist durch einen Gummischlauch mit dem Wasserleitungshahn zu verbinden. Ebenso muß das Rohr, welches an der Rückwand des Apparates herunterläuft und in ein offenes Schlauchstück ausmündet, mit einem Gummischlauch in den Anguß oder in ein Sammelgefäß zwecks weiterer Verwendung des ausfließenden Wassers geleitet werden. Ist der Apparat angeschlossen, so muß der kleine Hahn am Kühlschrank geöffnet werden. Sobald sich der Apparat mit Wasser gefüllt hat, läuft das übrige Wasser durch das Rohr in der Rückwand und muß dann so reguliert werden, daß das Wasser nur noch ganz schwach — tropfenweise — abläuft.

H. H.

151. Eine Neuerung auf dem Gebiete des Kautschukwesens. Die Kautschukindustrie erlebte erst dann ihren gewaltigen Aufschwung, als Mitte des 19. Jahrhunderts die Erfindung der Vulkanisation gemacht wurde, durch Behandlung mit Schwefel oder Schwefelchlorür. Erst dieser „vulkanisierte Kautschuk“ zeigt die Eigenschaften, die wir schätzen und verwerten, Elastizität, Haltbarkeit, Isolationsvermögen usw. Dieser vulkanisierte Kautschuk — mit seinen dem Rohgummi gegenüber stark verbesserten Eigenschaften — zeigt aber einen Mißstand, das Altern, das Hart- und Brüchigwerden. Dieser Vorgang beruht auf der Oxydation des Vulkanisierschwefels. Die nicht unerhebliche Temperatur, die sich bei Benutzung im Kautschuk, so z. B. im Pneu beim Fahren, entwickelt, beschleunigt diesen Vorgang. Es zeigt sich, daß bei diesem Oxydationsvorgang einige Metalle, so z. B.

Kupfer, Zink, Blei und deren Oxyde, die im vulkanisierten Gummi immer nachweisbar sind, den Prozeß begünstigen. Dieses Altern bekämpft nach meinen eigenen Erfahrungen sehr wirkungsvoll ein von der Chemischen Fabrik R ö b e l u. F i e d l e r, Leipzig, in den Handel gebrachtes Präparat, „S p a r e g u m“ genannt. Seine Wirkung beruht auf der Entdeckung eines Katalysators, der diese Reaktion des Alterns außerordentlich verzögert. Dieses Produkt bedeutet für die Gummipflege das, was eine Schuhcreme oder Fett für die Behandlung des Leders bedeutet. Originell ist das Präparat ferner durch einen Prozentsatz vulkanisierten Gummi, den es gelöst enthält, der in etwa schon vorhandene Kapillarrisse eindringt und durch die Fahrtemperatur eine Nachvulkanisation bewirkt. Der Kontrast zwischen behandeltem und nicht behandeltem Kautschuk ist frappierend. Das Mittel gewährt eine 40prozentige Gummisparnis, eine Tatsache, deren volkswirtschaftliche Bedeutung außerordentlich ist.

Dr. G. Niese.

SPRECHSAAL

Herr Dr. Schlör-Stuttgart hat in Heft 4 der „Umschau“ 1924 zur Frage der Säuretherapie von Prof. Dr. Kapff Stellung genommen und die richtige Auffassung vertreten, daß man die anorganischen Säuren besser durch die schwächeren organischen Säuren ersetzen sollte.

In unseren Essigfabriken, in welchen Spritessig nach dem Gärungsverfahren auf Essigbildnern gewonnen wird, herrscht eine stark saure Atmosphäre, die aber den menschlichen Atmungsorganen anscheinend keineswegs unzutraglich ist. Die in Essigfabriken beschäftigten Personen gehören meist zu den gesündesten Menschen; sie bleiben von ansteckenden Erkrankungen, insbesondere der Luftwege, verschont und erreichen meist ein hohes Alter. Versuche an Lungenkranken, die von Aerzten in einer größeren Essigfabrik Kiels vor einiger Zeit vorgenommen wurden, waren für die Säuretherapie erfolgversprechend.

Man müßte Inhalationsräume in Krankenhäusern einrichten, in denen durch Verdampfen von Essig die saure Atmosphäre der Essigstube künstlich nachgeahmt werden könnte. Dr. Wüstenfeld.

Sehr geehrter Herr Professor!

Die Ausführungen des Herrn C. M. Rittinghausen in Biebrich auf meinen Artikel „Die Echtfärberei“ möchte ich nicht unerwidert lassen.

Es konnte nicht meine Aufgabe sein, in einem Aufsatz das große Gebiet der Echtfärberei zu erschöpfen. Ich weiß sehr wohl, daß Wolle auch mit gewissen Küpenfarbstoffen gefärbt wird, aber die weitaus größte Menge echter Wollfarben wird eben auf andere Weise hergestellt, so daß ich dieses Verfahren glaubte, unerwähnt lassen zu sollen. Gerne will ich zugeben, daß es richtiger hieße: „Wolle wird im allgemeinen nicht mit Indanthrenfarbstoffen gefärbt.“

Es lag mir übrigens fern, aus irgendwelcher Absicht die Thioindigo farbstoffe der Firma Kalle u. Co. in Biebrich nicht zu erwähnen. Der Fachmann wird diese Produkte trotz des I-Sortiments stets hochschätzen, aber das große Publikum kennt heute erst den Namen „Indanthren“; ihm ist echtfarbig gleich Indanthren. Wenn ich mich nicht irre, war es sogar Kalle u. Co., welche als erste Farbenfabrik einen marktfähigen Küpenfarbstoff, das auch von Herrn R. erwähnte Thioindigoro, herausbrachte.

Was ich über den Indigo gesagt habe, halte ich auf Grund genauer Zahlen aufrecht. Das Hydronblau, für viele Zwecke ein ganz vorzüglicher Farbstoff, von dem ich selbst laufend größere Mengen ausfärbte, halte ich für einen weniger gefährlichen Gegner des Indigo in der Färberei als verschiedene Marken Indanthrenblau.

Dipl.-Ing. Otto Mecheels.

Chemische Auskunftsstelle.

In der „Chemischen Auskunftsstelle“ werden Anfragen nach chemisch-technischen Herstellungsmethoden, nach der Verwertung von Naturprodukten, wegen der Ausnutzung von gemachten Beobachtungen usw. in knapper Form beantwortet. Den Anfragen sind doppeltes Porto u. 0.5 Goldmark beizufügen.

Anfrage A. C. S. in W. Das Rezept zum Waserdichtmachen in Heft 22 eignet sich auch für Halbwoollwaren. Die Stoffe werden für längere Zeit wasserabstoßend, leicht $\frac{1}{2}$ Jahr und länger. Das Abbürsten von Staub wird nicht erschwert, doch arbeitet sich allmählich der Tonerdeseifen-Niederschlag heraus.

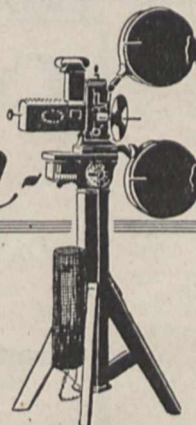
Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann in München.

Ica

Heim-Kino

Vorführungs-Apparat
für Schule, Verein u.
Familie

Preisliste, C^o kostenlos



Für Kalklicht, Bogenlicht oder
Halbwatillampe

Monopol

Ica Aktiengesellschaft Dresden A. 16

E. S. in L. Z. Herstellung von Webstuhlöl, Carbidöl usw. Diese sog. wasserlöslichen Oele, die auch Bohröle genannt werden, sind Mineralöle mit emulgierenden Beimengungen zum Zwecke der Bildung einer möglichst lange haltbaren Emulsion beim Verdünnen mit Wasser. Es gibt eine große Reihe von manchmal stark voneinander abweichenden Herstellungsschriften darüber, desgleichen auch ausgedehnte Literatur. Das „Auskunftsbuch für die chemische Industrie“ von H. Blücher bringt sowohl Herstellungsbeispiele von Bohrölen wie von Türkischrotöl (sulfuriertem Rizinusöl), ferner wird der Interessent in dem Werk „Anwendung von Fettstoffen in der Textil-Industrie“ von Dr. F. Erban (Verlag Wilhelm Knapp, Halle a. d. S.) eine vollkommen erschöpfende Anleitung zur Fabrikation von sulfurierten Oelen vorfinden. Die Zusammensetzung, Untersuchung und Prüfung von Türkischrotöl bespricht Prof. Dr. Kraus in Band 1 seiner „Werkstoffe“ (Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig). Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

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

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

277. a) Warum leuchten 2 Stückchen Würfelzucker im Finstern auf, wenn man sie aneinander reibt?

b) Wer weiß, ob und wo es in Sachsen oder Deutschland überhaupt staatliche Beratungsstellen und Kliniken oder Heime gibt für geistig zurückbleibende (psychopathische) Kinder?

c) Durch welche Klebemittel kann man sicher und dauerhaft Zettel auf Blechbüchsen und Glasbüchsen aufkleben?

d) Durch welche Mittel kann man im Winter Schafensterscheiben etc. vor dem lästigen Blindwerden (Anlaufen) bewahren? Spiritus mit wenig Glycerin hilft nicht — mit viel Glycerin verschmiert es die Scheiben.

e) Wo gibt es „Antihydor“ zu kaufen und was kostet es?

Riesa a. Elbe.

F. R.

278. Was ist der Unterschied zwischen Entdeckung und Erfindung? Ist z. B. die Zahl $\pi = 3,14$ erunden oder entdeckt?

Hattlingen (Ruhr).

K. H.

279. Wer kann mir Angaben machen über Bau eines erstklassigen Tennisplatzes oder Literatur darüber?

Liboch (Elbe).

L.

280. Wie müssen die Bälge von Kolibris (einzelne Exemplare) präpariert werden, damit sie nach der Uebersendung hier ausgestopft werden können? Müssen die Eingeweide unbedingt erst vor dem Versand (Brasilien) entfernt werden? Wie geschieht dies am einfachsten und ohne daß das Gefieder leidet?

Marienberg i. Sa.

M. R.

281. Wer liefert Ellipsenzirkel?

Berlin.

G. K.

S o e b e n e r s c h e i n t :

Das Leichtflugzeug für Sport und Reise.

Von

Dr. Ing. Werner von Langsdorff.

Oktav — 180 Seiten — 110 Bilder

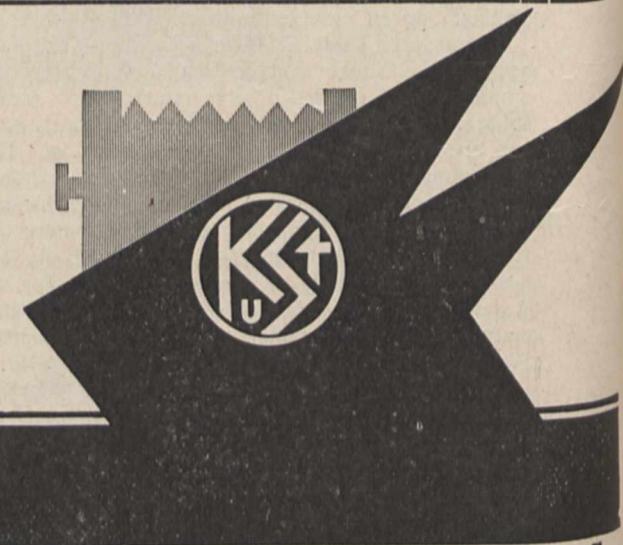
Preis brosch. 3.— Goldmark

Das Buch gibt in allgemeinverständlicher Form einen Ueberblick über das gesamte Leichtflugwesen. Unter dem Namen Leichtflugzeuge sind leichte Flugzeuge mit schwachen Motoren unter 30 PS zusammengefaßt. Es werden also neben „Segelflugzeugen mit Hilfsmotor“ auch Flugzeuge mit stärkeren Motoren behandelt, bei denen eine Verwertung der in der Luft lebenden Energie in weiterem Maße angestrebt ist, als bei starkmotorigen Flugzeugen. Als Ergänzung sind außerdem „Kleinflugzeuge“ unter 30 PS gebracht.

Aus dem Inhalt: Starkmotoriger, motorloser und schwachmotoriger Flug — Entwicklung des Leichtflugzeuges — Konstruktive Anforderungen an das Leichtflugzeug — Konstruktiver Aufbau des Leichtflugzeuges: a) Tragwerk, b) Leitwerk, c) Rumpf, d) Fahrwerk, e) Triebwerk — Uebersichts-Zahlentafeln über sämtliche bestehenden Konstruktionen des In- und Auslandes

Für jeden Interessenten und Fachmann der Luftfahrt ein unentbehrliches Hilfsbuch!

H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung, Frankfurt-M.



Cellofix - Selbsttonend Sidi - Gaslicht

(Hart u. normal)

Die zuverlässigsten Photopapiere für Amateure

Kraft & Stuedel, Fabrik photograph. Papiere
G. m. b. H., Dresden

282. Wer liefert eine **plastische Masse**, welche eine undurchlässige Schicht ergibt?

Rostock. Zahnarzt B. H.

283. Wer weiß, warum Hunde vor beginnendem Regen, als sicheres Zeichen des kommenden Regens, **Gras** fressen?

Ohligs. P. Sch.

Antwort auf Frage 228. Wir verwenden das **Mottenschutzmittel Eulan** der Farbenfabrik in Leverkusen schon seit längerer Zeit mit Erfolg an Teppichen, Möbelbezugsstoffen, Roßhaaren usw. Die Nachfrage nach mottenechten (eulanierten) Sachen aus den Kreisen des Publikums mehrte sich ständig, und wir sind in dieser Branche gut beschäftigt. Wir richten uns bei der mottenechten Ausrüstung genau nach den Vorschriften der Firma und können das Verfahren nur empfehlen.

Gewerbl. Vereinigung Kölner Dekorateurs.

Antwort auf Frage 235. Schieferbruch Bergmannsseggen G. m. b. H., Röttersdorf b. Lehesten, besitzt ein Patent auf eine Masse, die sich für Ihre Zwecke eignet.

Antwort auf Frage 244. Da die Konstruktion einer Sonnenuhr von der Polhöhe abhängig ist, kann eine solche nur für Orte gleicher Breite verwendet werden. Aus der Formel $\operatorname{tg} \alpha = \sin \varphi \operatorname{tg} t$ und $\operatorname{tg} \alpha = \cos \varphi \operatorname{tg} t$ läßt sich das Ziffernblatt für eine Horizontal bzw. Vertikal-Uhr leicht ermitteln, wenn die geographische Breite φ bekannt ist. t sind die Stundenwinkel $15^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ usw. und α die gefundenen Winkel der Stundenstriche mit der Mittagslinie.

St. Ruprecht a. d. Raab in Steiermark.

Ing. Alfred Rosenberger.

Antwort auf Frage 253. Ueber die **Widerstandsfähigkeit verschiedener Materialien gegenüber photographischen Lösungen** stellten Crabtree und Matthews im Eastman-Kodak-Versuchslaboratorium in Rochester (1923) umfangreiche Versuche an; u. a. untersuchten sie auch das Verhalten der Fixierbäder verschiedenartiger Zusammensetzung auf Metalle. Es wurden benützt 30prozentige neutrale Fixiernatronlösung, saures Fixierbad, teilweise erschöpftes Fixierbad mit Silber in der Lösung und ein ebensolches, aber gänzlich erschöpft. Versuchsbedingungen: Das Metall soll nach zwei Wochen unzersetzt bleiben unter Voraussetzung eines tropischen Klimas, wobei ein frisches und ein erschöpftes Fixierbad benützt wurde. Es soll keine unerwünschte Veränderung in der Anwendung des Fixierbades hervorrufen, wie: Ausfällung eines der aufgelösten Bestandteile, Schaumbildung auf der Oberfläche der Lösung, nicht zulässige Mißfärbung des Bades. Es wurde gefunden: Saure Fixierbäder wirken sehr zersetzend und es gibt kein Metall, welches unter den Versuchsbedingungen widerstandsfähiger gegenüber den Fixierbädern gewesen wäre. — Die Versuche mit den vier erwähnten Fixierbädern ergaben: Blei, Nickel, Schriftmetall und einige Legierungen sind befriedigend, bei Blei, Nickel, Messing lagern sich bei teilweise oder gänzlich erschöpften Fixierbädern Schichten von Silber aus der Lösung auf den Metallflächen ab. — Kup-

fer, Eisen, Zinn, verzinntes Eisen, Nickelsilber, Phosphorbronze, Lötmetall werden verschieden angegriffen, die Verfärbung des Bades, genügende Ausfällung schließen diese Metalle für Fixierzwecke aus. — Aluminium, Zink, galvanisiertes Eisen, Nickel, sind unbrauchbar, sie zersetzen sich rasch, das Fixierbad bedeckte sich mit einem dicken Schaum und allerlei Ausfällungen machten sich bemerkbar.

Eduard Kuchinka,

Kustos d. Graph. Lehr- u. Versuchsanstalt in Wien.

Antwort auf Frage 257. Ich kann nur abraten, ein derartiges **Boot selbst zu bauen**. Abgesehen davon, daß die Kosten der Baustoffe und der notwendigen Einrichtungen und Geräte ganz erhebliche sind, gehören dazu Erfahrungen, Fertigkeiten und Kenntnisse, die nicht ohne weiteres aus einer Anleitung zu erlernen sind. Und schließlich kommt nach langer Zeit und manchen Enttäuschungen eine Mißgeburt zustande, an der man keine Freude hat.

Breslau. M. P.

Antwort auf Frage 260. Johannis- und Stachelbeersträucher haben viele gemeinsame Feinde, die Raupen des Heckenwicklers, des ledergelben Wicklers, des Johannisbeerspanners, des Harlekins oder Stachelbeerspanners (Abraxus oder Geometra grossulariata). Um letztere dürfte es sich in diesem Falle handeln. Diese Raupen sind unten gelb, oben schwarzfleckig, kriechen aus den Eiern im September, überwintern unter den Sträuchern im abgefallenen Laube und fressen im nächsten Juni bis August die Sträucher bis auf das letzte Blatt kahl. Es kann sich aber auch um die Raupen der Stachelbeerblattwespe handeln. Verschiedene Einsender empfehlen die Bekämpfung mit **Uranigrün** (1 Päckchen mit 160 gr Alaun in kochendem Wasser gelöst, auf 20 l verdünnt). Ferner mit einer 1prozentigen **Chlorbariumlösung** (1 Handvoll auf 1 Gießkanne Wasser) oder **mit Solbar** der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co. in Leverkusen a. Rh.; auch **Arsenpräparate**, deren Anwendung sehr früh erfolgen muß. In der jetzigen Jahreszeit käme noch die Benutzung von **Salzwasser** in Betracht. Nach der Ernte dürfen die Sträucher nicht unbehandelt bleiben, da sie sonst leicht eingehen. Die Oberfläche des Bodens um die Pflanzen muß umgegraben werden, damit die nicht tief in der Erde liegenden Puppen im Winter erfrieren.

Antwort auf Frage 263. Vom Laboratorium E. Dresen, Eichicht i. Thür., bezog ich kürzlich Rattentyphusbazillen, die ich überall da auslegte, wo ich Ratten verspürt hatte. Schon nach 14 Tagen habe ich von Ratten nichts mehr gemerkt. Für Haustiere ist das Mittel vollständig unschädlich.

Düsseldorf. R. Schäfer.

Antwort auf Frage 263. Ratten vertreibt man durch Phosphor-Zink der Firma E. de Haën in Seelze bei Hannover.

Stendal. Reg.-Rat Olbrich.

Schluß des redaktionellen Teils.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Bornemann: Die Kohlenstoffernährung der Kulturpflanzen. — Der Umbau des Bahnhofs Friedrichstraße. — Dr. Sabalitschka: Hydrophytenverwertung.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Stuttgart: Max Kahn, Rotebühlstr. 21; in Berlin: E. Pariser, Berlin W. 57, Göbenstr. 8; für die Schweiz: Zweigstelle Zürich: H. Bechhold Verlag, Postfach Zürich 17. — Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. — Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

SCHLEUSSNER Wettbewerb 1924

Jeder Bewerber
ist Preisträger!!!

Wertvolle Hauptpreise

Auskunft bei jeder Photohandlung oder durch die
Dr. C. Schleussner Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 122

OSWIN SOMMER MECHANIKERMEISTER ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propaganda-
modelle :: Modelle für Schulen u. technische
Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu
Versuchszwecken für Laboratorien :: For-
schungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen
u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

Exlibris-Entwürfe, Siegellackfigürchen.

Rud. Goldschmidt, Braunschweig,
Scharnhorststraße 31 I.

Mathematik

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

BAHR'S



Normograph
Schriftschablonen
DRP. Auslandspat.
Vom Normenaus-
schuß empfohlener
Beschriftungsapp.
Neu! Paustink-
tur Klementine.

Kostenloser Prospekt.
FILLER & FIEBIG, Berlin S 42

Interessante Bücher

über Sexualreform und Lebens-
erneuerung liefert Willy Hacker,
St. Andreasberg i. H.
Ausführliche Prospekte kostenlos.

Die Zeichnung

ist der erste Prüfstein für die Richtigkeit Ihrer Idee!

Benutzen Sie den

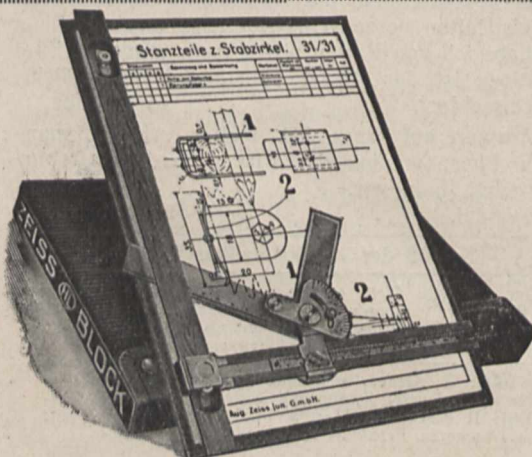
ZEISS BLOCK

das neue Zeichengerät.

Aug. ZEISS jun., Kirchen

G. m. b. H.

(Sieg)



Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der ‚Umschau‘“ . . .