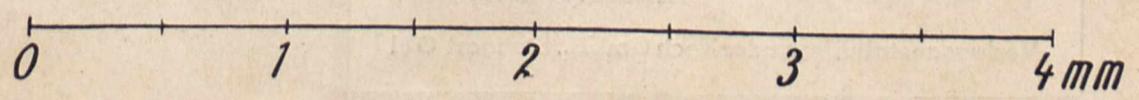
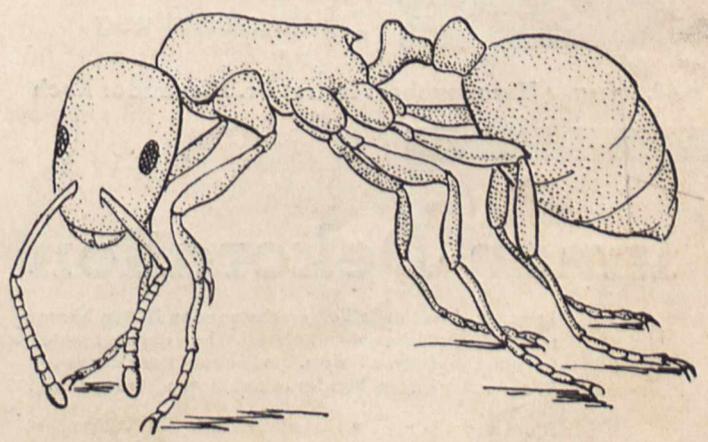
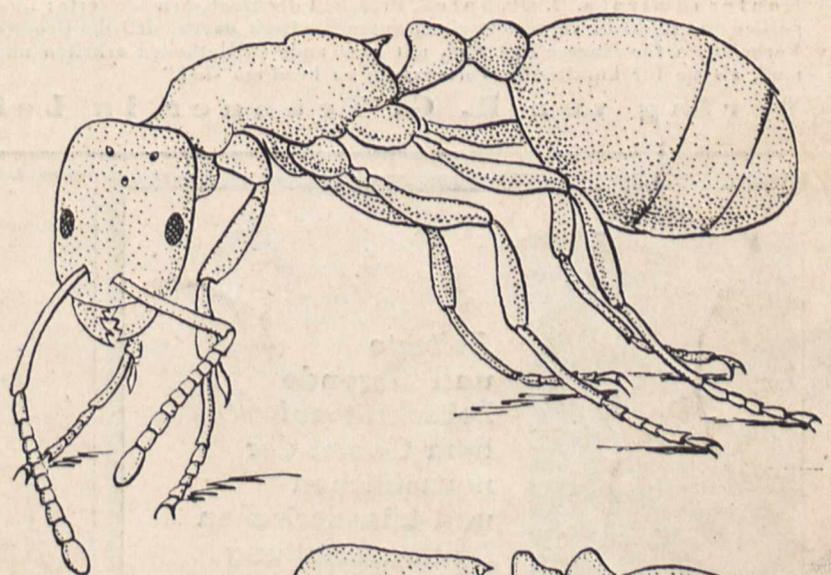
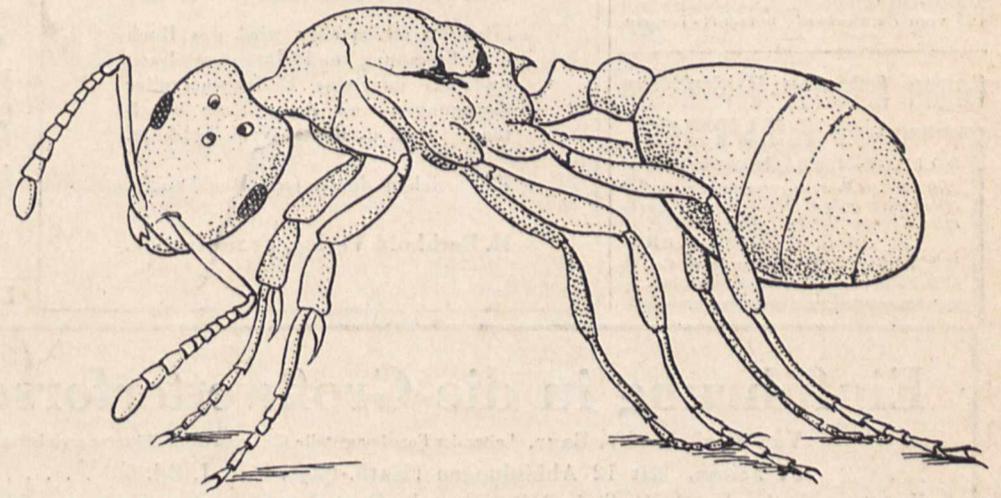


DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Ameisenkönigin und Ameisenarbeiterin

Leptothorax acervorum F., oben entflügeltes Weibchen (Königin) mit hoch gewölbtem Brustabschnitt (Thorax), Flügelstummeln und 3 Stirnagen; unten Arbeiter ohne hochgewölbten Thorax, ohne Flügelstummel und ohne Stirnagen. Mitte: Uebergangsform (Vgl. S. 887 „Soldaten“ im Ameisenstaat)

39. HEFT
20. SEPT. 1937
41. JAHRGANG



MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE

Botanik, Zoologie, Geologie, Diatomeen, Typen- und Testplatten, Textilien usw. Schulsammlungen mit Textheft, Diapositive zu Schulsammlungen mit Text. Bedarfsartikel für Mikroskopie.
J. D. MOELLER, G. M. B. H., Wedel in Holstein, gegr. 1864.

Feuchtigkeit

zerstört die Bauwerke, deshalb gleich den Neubau wasserdicht machen mittels der Paratect-Kalt-Isolieranstriche u. Paratect-Mörtel-Zusatz. Kostenl. Aufklärungsschrift 123 vom Paratectwerk Borsdorf • Leipzig.

Gegen Arterien-Verkalkung ➔ REVIROL

Pack. f. 1 Monat M 2.85 in Apotheken u. Drogerien.

„Ich bin der Überzeugung, daß Reviol eine immer größere Beachtung finden wird“.

Geh. Med. Rat. Prof. Dr. med. Röder, Leipzig, 12. I. 1926 u. 5. IV. 1934

Alleinhersteller: P. Felgenauer & Co. Chem.-pharm. Laboratorium Hochheim • Erfurt.

Professor Dr. Tirala:

SPORT UND RASSE

206 Seiten, 123 Abbildungen
kart. M 5.30, Ganzleinen geb. M 6.30

„Der Rassenforscher wird das Buch mit Spannung und Interesse lesen und aus ihm eine Fülle wertvoller Anregungen und Aufschlüsse erhalten.“ Volk u. Rasse, Neubabelsberg.

Zu beziehen durch jede Buchhandlg.

H. Bechhold Verlag, Frankfurt-M.

Großtitel

Photo-Routaloy

Nr. N 63, 320 Seiten gratis und unverbindliche Fernberatung, Photo-Tausch.

Teilzahlung durch das größte Photo-Spezialhaus der Welt

Der Photo-Porst
Nürnberg-O. S. W. 63

NEU! D. R. G. M.
Ölhaut

Westentaschen-Pelerine
90 lg. ang. Kapuze 3.90
Prospekt. Stoffm. gratis
Dresden, Mathildenstr. 56
F. A. MICHEL, Spezialh.

Prismen - Feldstecher
für Reise, Jagd, Wehrsport,
Luftschutz, ab
Fabrik v. 45,-
an, Katalog fr.
Ratenzahlung.
DR. WOHLER
Opt. Fabrik, Kassel 49.

Wer sich umsieht -

lernt, denn die **PROBSTWEINE**
lohen eine Probe nach Liste 80 -
präm. München 1927 - Versand s. 1900

Leonh. Probst, Ediger (Mosel)

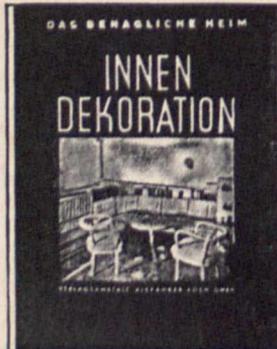
Einführung in die Großwetterforschung

Von Prof. Dr. Fr. Baur, Leiter der Forschungsstelle für langfristige Witterungsvorhersage des Reichsamtes für Wetterdienst

51 Seiten. Mit 12 Abbildungen (Math.-Phys. Bibl. I, Bd. 88) Kart. RM 1.20

Konteradmiral a. D. Dr. Spieß, Präsident der Deutschen Seewarte: „Das ausgezeichnete, in seinem Aufbau klar gegliederte Büchlein vermittelt einen guten Eindruck davon, daß die Großwetterforschung, deren praktisches Ziel ja Vorhersagen für längere Zeit sind, mit ganz anderen Methoden arbeiten und vielfach mit anderen Faktoren rechnen muß, als sie für kurzfristige Vorhersagen zu beachten sind.“
Hamburg, den 7. Juli 1937.

Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin



Aelteste
und führende
Zeitschrift auf
dem Gebiet der
neuezeitlichen
und künstlerischen
Raumausstattung

48. Jahrg. / Herausgeber: Hofrat Dr. Alexander Koch

Die

Innen-Dekoration

bringt in ihren monatlich erscheinenden Heften hervorragendes Anschauungsmaterial über die Ausgestaltung des gepflegten Heims. Die Bestrebungen der neuen Wohnkultur finden hier ihren sichtbaren Niederschlag.

Bezugspreis: vierteljährlich RM 6,60 postfrei
Einzelheit . . . RM 2,80 postfrei

Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH., Stuttgart-O 61



DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 39: „Soldaten“ im Ameisen-Staat. Von Prof. Dr. W. Goetsch. — Grenzen der Fluggeschwindigkeit. — Das Wachsen der Fingernägel und Haare. Von Prof. Dr. Basler. — Die Pekinger Löwentänze. Von Dr. Schierlitz. — Aufdeckung einer Fälschung mit einem Siegel. Von Prof. Dr. Ing. Kögel. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Personalien. — Wochenschau. — Das neue Buch. — Neuerscheinungen. — Bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20—22, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets das doppelte Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Ärztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. — Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Befügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

Fragen:

*442. Für einen besonderen Zweck benötige ich ein Strahlenbündel aus langwelligen Strahlen von etwa 10—12 μ und bitte daher um Angabe darüber, in welcher Weise man diese Strahlenart aus einem gesamten Spektrum heraus filtrieren kann. Die Auer-Glühstrümpfe liefern langwellige Strahlen der genannten Art in reichlichem Maße, nur ist mir keine Methode bekannt, um diese aus der Summe der anderen getrennt zu erhalten. Die Verwendung von Flußspat, Steinsalz oder Sylvin ist nach Möglichkeit bei dieser Methode zu vermeiden, da diese Stoffe entweder zu kostspielig oder nicht genügend haltbar sind.

Schlachtensee

A. S.

443. Welche Berufsmöglichkeiten (Industrie?) gibt es für Studenten mit fast vollständigem Studium für das höhere Lehramt (Chemie, Physik, Nebenfach Mathematik), der dieses aus persönlichen Gründen aufgeben will. Hauptinteresse besteht für Chemie.

Jena

E. H.

444. Gibt es ein Mittel — etwa Wasserglas —, wodurch der Valkenburger und Maastrichter Kalksandmergelstein so gefestigt wird, daß ein Einritzen mit dem Fingernagel nicht mehr möglich ist? Wo ist das Mittel gegebenenfalls erhältlich? Preis?

Tüddern

P. K.

445. Wieviel Kalorien sind zur Beheizung eines gut isolierten Raumes von 360 cbm, in welchem bei laufendem Luftwechsel (Absaugung etwa 80 cbm p. Min.) und einer konstanten Durchschnittstemperatur von 70° C stündlich etwa 500 l Wasser verdampft werden sollen, erforderlich? Welche Art der Lufterhitzung erscheint für diesen Zweck besonders empfehlenswert? Wo sind derartige neuzeitliche Lufterhitzer erhältlich?

Heppenheim

L. E.

446. Welche Vorkehrungen bzw. Schutzmaßnahmen müssen getroffen werden, um lagerndes Holz, verleimt und furniert, gegen weiße Ameisen zu schützen? Werden die Hölzer ausreichend geschützt, wenn ich sie mit Kaurit ver-

leimen lasse? Gibt es ein anderes zuverlässiges Imprägniermittel, wodurch die weißen Ameisen vernichtet werden?

Altenburg

L. D.

447. Mit welchem Klebemittel können Bleche oder sonstige Metalle auf Sperrplatten aufgeleimt werden? Sind hierzu besondere Einrichtungen notwendig oder kann diese Arbeit auch im kleineren Umfange ausgeführt werden?

Linz a. d. Donau

Gf. I.

448. Welche Mittel (auch flüssige) eignen sich zur Geruchsverbesserung in Toiletteräumen?

Berlin

M. A.

449. Kann man durch unschädliche Mittel das zu häufige Heißwerden und das damit verbundene lästige Schreien der Katzen (Angora- und Perserkatze) beseitigen bzw. mildern?

Berlin

Dr. med. Z.

450. Gibt es einen Stoff, welcher Infrarotstrahlen reflektiert, dabei aber selber farblos sein soll? Haemoglobin und Chlorophyll wurden versucht und zeitigten keinen Erfolg. (Literaturangabe erbeten.)

Wien

E. L.

451. Ich besitze eine Metall-Feinreibe mit einem sitzenden Hund als Fabrikmarke und mit der Bezeichnung: Made in Germany. D. R. G. M. Patent, die ich vor Jahren von einem Neuheiten-Händler kaufte, die aber nun allmählich stumpf wird und hier nirgends zu kaufen ist. Ist die Reibe noch erhältlich und wo?

Stuttgart

R. U.

452. Vor ca. 2—3 Jahren wurden zum erstenmal Neon-Fische in Deutschland eingeführt; ich habe mir ein Paar davon beschafft. Der Händler bezeichnete sie als Neon- oder Kolibri-Fische (*Hyphessobryco innesi*). Erbitten Angabe von Literatur und Erfahrungen über die Haltung, Pflege und Zucht dieser Fische. Sind Merkmale zum Erkennen der Geschlechter bekannt?

Arnstadt

H. S.

453. Ich bin im Besitze einer Tube „Benzobalsam, bestbewährt bei Hautschäden und Wunden“. Leider kann ich, da keine Firma verzeichnet ist, den Balsam in keiner hiesigen Apotheke erhalten. Kann mir jemand den Hersteller desselben nennen?

Leipzig

W. Th.

Sanatorium

Dr. Wiggers Kurheim



Partenkirchen

Ober-
bayern

Klinisch geleitete Kuranstalt für alle
Innere, Stoffwechsel-, Nervenranke

Ganzjährig geöffnet! | Der schönste Herbst-Aufenthalt | Prospekte

„DER KURHOF“ Direktion Honold, Pensions-Preis für Einzelzimmer RM. 9.— bis RM. 14.—

Empfehlen Sie
die UMSCHAU
in Ihrem
Bekannteskreise

154. Soviel mir bekannt ist, gibt es Befeuchtungsanlagen für Dampfheizungen, die zugleich auch die Luft reinigen. Bisher habe ich Tonbehälter verwendet, die allerdings ihre Aufgabe nicht voll erfüllen. Von anderer Seite habe ich erfahren, daß es hierfür noch bessere Anlagen gibt. Wo sind sie erhältlich? Erfahrungen damit?

Zittau

H. Sch.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Antworten“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Auskunft.

Zur Frage 399, Heft 34. Kugelabplattung durch Eigengewicht.

Die Frage wurde durch Heinr. Hertz beantwortet in der Arbeit: Ueber die Berührung fester elastischer Körper („Journal f. d. reine u. angew. Math.“, Bd. 92, S. 156—171, 1881). Für Stahlkugeln vom Radius R findet er den Radius des Druckkreises gegen eine horizontale starre Platte zu $a = \frac{1}{1000} \sqrt[3]{R^4}$. Es ist für $R = 1 \text{ mm}$ $a = 0,001 \text{ mm}$, $R = 1 \text{ m}$ $a = 10 \text{ mm}$, $R = 1 \text{ km}$ $a = 100 \text{ m}$, $R = 1000 \text{ km}$ $a = 100 \text{ km}$. Für Kugeln mit $R > 1 \text{ km}$ ist $a > 0,1 R$, d. h. bei so großen Kugeln vermögen die elastischen Kräfte der Gravitation nicht mehr das Gleichgewicht zu halten, sie zerbrechen.

Prag

B. Rapp

Zur Frage 421, Heft 36. Geschwindigkeit der Wasserwellen.

Jede Wellenbewegung beruht auf der Energieübertragung von Teilchen zu Teilchen. Wirft man einen Stein ins Wasser, so ist die Kraft, welche die Energieübertragung vermittelt, nur die Schwerkraft. Dabei vollführt jedes Teilchen nur einmal seine Bewegung. Die erzielte Ausbreitungsgeschwindigkeit der Wellenbewegung ist wesentlich nur abhängig von der Höhe des ersten Wellenberges, d. h. vom Gewicht des einfallenden Steines, ist aber fast ganz unabhängig von den elastischen Eigenschaften des Wassers. Der Winddruck be-

deutet eine Zusatzkraft, also Energievergrößerung. Je tiefer das Wasser, desto tiefer wird es aufgewühlt, desto höher der erste Wellenberg, desto größer die Geschwindigkeit, am größten auf dem freien Meere.

Prag

B. Rapp

Zur Frage 427, Heft 37. Gummimasse entfernen.

Sie befreien Ihren Regenmantel von der Gummimasse auf dem Wege des „Lösungsverfahrens“, bei welchem das Gewebe unbeschädigt erhalten bleibt, während der Gummi in Lösung geht. (Beim Alkaliverfahren ist es umgekehrt.) Je nach der Art der Gummierung Ihres Regenmantels kommt als Lösungsmittel in Frage: Terpentin mit 20% reinem Weingeist 96,80 v. H. Schwefelkohlenstoff, sehr flüchtig! Benzol. Dämpfe sehr giftig! (Alles feuergefährlich!) Die Auflösung dauert 24—30 Stunden bei oftmaligem Bewegen des Regenmantels. Es empfiehlt sich eine kurze Nachbehandlung des Gewebes mit Schwefeläther (explosiv und betäubend). Eine gute chemische Putzerei besorgt Ihnen diese nicht ungefährliche Arbeit besser als Sie selber es können.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 428, Heft 37. Möbel aus Sperrholz.

Möbel aus Sperrholz werden seit etwa zehn Jahren in stets größer werdender Zahl angefertigt. Man erspart bei dieser Methode das Furnieren des massiven Holzes, ferner werden solche Möbel außerordentlich leicht, bekommen weder Risse noch Sprünge, noch verziehen oder werfen sie sich. Die Anfertigung erfordert jedoch große Erfahrung und besondere Sorgfalt, über welche nicht jeder Schreiner verfügt.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

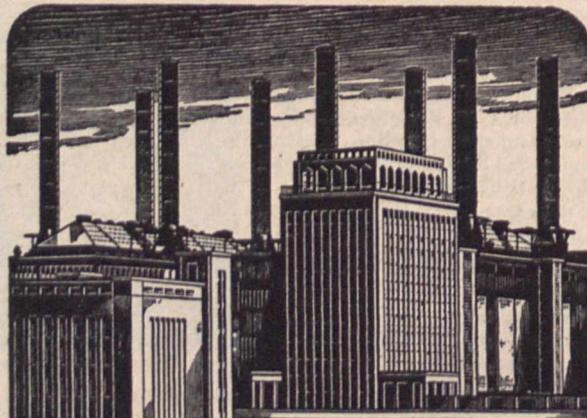
Zur Frage 429, Heft 37. Alnico-Magnete.

Wenden Sie sich an die Aluminium-Zentrale in Berlin-Abt. Elektrotechnik. Sie werden dort die gewünschte Auskunft erhalten. Vgl. die Besprechung des Aluminium-Taschenbuches in Heft 35 der „Umschau“.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

(Fortsetzung S. 904)



GROSSKRAFTWERK KLINGENBERG



Die erste Drehstrom-Kraftübertragung der Welt

wurde im Jahre 1891 von der AEG errichtet - von Lauffen a. N. nach Frankfurt a. M., zweifellos einer der schwierigsten u. wichtigsten Versuche, die je in der Elektrotechnik angestellt wurden.

Diese Anlage ist der Beginn der neuzeitlichen Elektrizitätsversorgung, mit deren Weiterentwicklung der Name unseres Hauses auf das engste verbunden ist.

AEG

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT



Selbst bei Nacht

beim Schein der Lampe zeigt Siatux, die elektrische Belichtungspistole noch zuverlässig die Belichtungszeit. Lassen Sie sich den Siatux, den bewährten elektrischen Belichtungsmesser mit der Einhandbedienung von Ihrem Photohändler zeigen!

Hersteller: **GOSSEN** Lauffen

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

B E G R Ü N D E T V O N
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag (getrennt nach Angelegenheiten für Schriftleitung, Bezug, Anzeigenverwaltung, Auskünfte usw.):
H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. M., Blücherstraße 20-22, Fernruf: Sammel-Nr. 30101, Telegr.-Adr.: Umschau.
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 39

FRANKFURT A. M., 26. SEPTEMBER 1937

41. JAHRGANG

„Soldaten“ im Ameisen-Staat

Von Prof. Dr. W. GOETSCH

Wenn man im Ameisen-Staat von einer Königin sowie von Arbeitern und Soldaten spricht, muß man sich sehr davor hüten, diesen Bezeichnungen Eigenschaften zuzuschreiben, die wir bei den entsprechenden menschlichen Ständen finden. Insbesondere ist stets die Neigung zu verspüren, die Soldaten für besonders tapfer oder angriffslustig zu halten und bei ihnen stark männliche Züge zu suchen. Das ist keineswegs der Fall. Die Soldaten sind vielmehr ebenso wie die Arbeiter Weibchen und zeigen dies auch in ihren psychischen Eigenschaften, wie z. B. der Brutpflege. Sie sind von diesen auch deshalb meist als Arbeiterinnen genannten Genossen nur durch größere Köpfe und stärkere Mundbewaffnung ausgezeichnet. Sie nähern sich damit etwas der Kopfform und Kopfgröße der Königin, sind von ihr jedoch dadurch unterschieden, daß sie unvollkommene Eierstöcke besitzen. In dieser Hinsicht gleichen sie den Arbeiterinnen, die ja auch nichts anderes sind als verkümmerte Weibchen.

Die Entstehung dieser drei verschiedenen Weibchenformen war schon seit langer Zeit Gegenstand vielfacher Untersuchungen und vielfacher Vermutungen. Die einen Forscher nahmen an, daß die Bedingungen zu bestimmter Größe oder Gestalt schon im Keim oder Ei zu suchen sind (= blastogene Entstehung), während die anderen den Grund in besonders

reicher oder besonders gearteter Nahrung sahen (= trophogene Ausbildung).

Jetzt ist es gelungen, wenigstens bei der Soldaten-Entstehung etwas den Schleier zu lüften. Es glückte bei einer italienischen Ameise (*Pheidole pallidula*, Bild 1), nicht nur Soldaten bewußt zu erzielen, sondern sogar die in der Natur nicht vorkommenden Zwischenformen gleichsam zu „konstruieren“. Dabei zeigte sich, daß beiden der oben angenommenen Vermutungen etwas Richtiges innewohnt. Zunächst ist nicht jedes Ei befähigt,

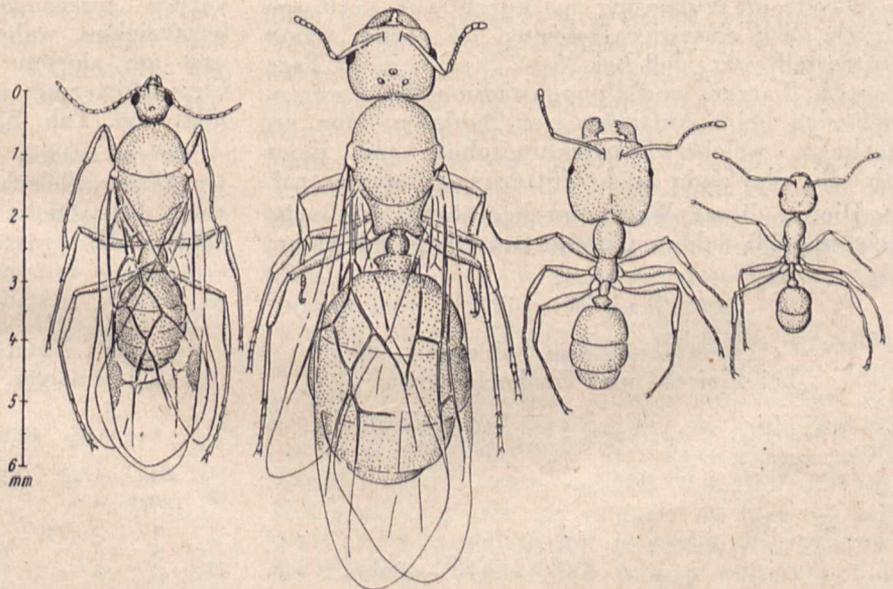


Bild 1. Verschiedene Stände im Staate der italienischen Ameise
Pheidole pallidula Nyl., Capri

Von links nach rechts: Geflügeltes Männchen (lebt nur kurze Zeit und stirbt nach der Befruchtung). — Geflügeltes Weibchen (wirft nach Befruchtung die Flügel ab und wird dann zur Königin eines neuen Staates.) — Verkümmertes Weibchen besonderer Form, meist nur in geringer Zahl vorkommend (= „Soldat“). — Verkümmertes Weibchen, welche die Hauptmasse des Ameisen-Staates bildet (= „Arbeiter“ oder „Arbeiterin“). — (Links Maßstab in mm)

einen Soldaten aus sich hervorgehen zu lassen. Wenn eine junge, gerade von einem Männchen befruchtete Königin zur Nestgründung schreitet, so legt sie eine Anzahl von Eiern, die nur winzige Ameisen liefern. Diese aus den Erst-Eiern entstehenden Klein-Arbeiter stellen nur eine erste Hilfe dar; sie sind nicht nur klein, sondern auch kurzlebig und sterben meist schon nach einigen Wochen. Aus den Erst-Eiern einer jungen Königin können auch durch gute Ernährung keine Normal-Arbeiter, geschweige denn Soldaten werden: Nimmt man einem Staate, der schon Normal-Arbeiter und Normal-Soldaten aufgezogen hat, die Eier weg und ersetzt sie durch Erst-Eier einer jungen Königin, dann werden daraus ebenfalls nur Klein-Arbeiter; ihre Bildungsweise ist also in weitem Maße blastogen bestimmt.

Die späteren Eier einer Königin, welche nach Auftreten der ersten Klein-Arbeiter in der alleinigen Pflege der Brut entlastet ist und nun auch besser ernährt wird, können dann sowohl Normal-Arbeiter wie auch Soldaten werden; und hierbei zeigte es sich nun, daß dafür eine ernährungsbedingte trophogene Bildungsweise verantwortlich zu machen war.

Zunächst fiel auf, daß die Staaten mit stärkerer Ernährung mehr Soldaten lieferten. Diese Beobachtung wurde Anlaß zu einer Serie von Fütterungsversuchen, auf welche im einzelnen einzugehen zu weit führt. Meist wurden Kulturen in 2 Gruppen geteilt, so daß sich immer annähernd je zwei an Volkszahl und Brutmenge entsprachen. Dann erhielt die eine Gruppe 10 Tage lang ausschließlich Zuckerwasser oder Honig, die andere Fleisch- und Insekten-Teilchen; nach 10 Tagen wechselte die Fütterung aus Furcht vor Verlusten durch allzu einseitige Nahrung. Da vorher schon festgestellt war, daß bei 25—27° etwa je 10 Tage für Ei-, Larven- und Puppenstadium nötig waren, ließ sich beim Auftreten von Soldaten dann errechnen, welche Entwicklungsphase mit einer Fleisch- oder einer Zuckerfütterung zusammentraf.

Die in dieser Weise durchgeführten Versuche zeigten, daß Soldaten immer nur dann auftraten,

wenn ihre Larvenzeit mit Fleischfütterung zusammenfiel. Dieses Ergebnis konnte später in Versuchen, die einen Monat lang durchgeführt wurden, bestätigt werden: Stets wurden nur da Soldaten aufgezogen, wo Fleisch zur Verfügung stand.

Besonders eindrucksvoll waren die Ergebnisse nach einem Futterwechsel (vgl. Tabelle 1). Die Kulturen, die bis dahin Fleisch erhielten und Soldaten lieferten, bekamen Zucker und umgekehrt. Schon nach kurzer Zeit ergab es sich, daß in einigen Nestern, die nunmehr Fleisch erhielten, Riesenlarven heranwuchsen, d. h. Larven, die dann Soldaten-Puppen und schließlich Soldaten aus sich hervorgehen ließen.

Ein weiteres Ergebnis war, daß diese Resultate nur in Kolonien zu erzielen waren, die junge, nicht über 5 Tage alte Larven enthielten; die älteren Larven würden auch bei Fleischfütterung nur Arbeiter (Tabelle 1).

Schwieriger war es dann, auch noch diese 5 Tage etwas einzuengen. Schließlich gelang auch dies. In zwei Fällen konnte ich ganz bestimmte,



Bild 2. (Links) Mittlere und ältere Arbeiterlarven sowie Arbeiterpuppe, (rechts) am Futterbrocken eine Riesenlarve, die später zum Soldaten wird, von *Pheidole pallidula* Nyl., Capri 36. — Vergrößerung wie Bild 1

vorher ausgesuchte Larven zu Soldaten-Puppen heranziehen, wobei es sich zeigte, daß auch eine erst am vierten oder fünften Tag beginnende Fleischfütterung zur Herstellung von Soldaten genügt (vgl. Tab. 2, Nr. 10).

Bei den bis jetzt beschriebenen Versuchen wurde als „Fleisch“ Fliegen- oder Mehlwurm-Stückchen, als „Zucker“ eine Zuckerlösung oder verdünnter Honig verwandt. D. h. in einem Fall er-

Tabelle 1.

Entstehung von Soldaten bei Fleisch- und Zuckerfütterung

Lfd. Nr.	Bemerkg.	Fütterung	Ergebnis nach		
			5 Tagen	10 Tagen	20 Tagen
1.	alte Larven	Fleisch	—	—	—
2.	„	„	—	—	—
3.	„	„	—	—	—
4.	junge „	„	1 R. L.,	3 R. L., 2 R. L.,	2 S. P.
5.	„	„	2 R. L.,	6 R. L., 3 R. L.,	4 S. P.
6.	alte „	Zucker	—	—	—
7.	„	„	—	—	—
8.	junge „	„	—	—	—
9.	„	„	—	—	—
10.	„	„	—	—	—

Tabelle 2.

Entstehung von Soldaten bei flüssiger und fester Eiweißnahrung

Lfd. Nr.	Bemerkg.	Fütterung	Ergebnis nach		
			5 Tagen	10 Tagen	20 Tagen
1.	alte Larven	flüssig	—	—	—
2.	junge „	„	—	—	—
3.	„	„	—	—	—
4.	„	„	—	—	—
5.	„	„	—	—	—
6.	„	fest	—	—	—
7.	„	„	2 R. L.,	6 R. L.,	6 Sold.
8.	„	„	1 R. L.,	1 S. P.,	1 Sold.
9.	„	„	3 R. L.,	3 S. P.,	3 Sold.
10. 3	„	„	1 R. L.,	1 R. L.,	1 S. P.

R. L. = Riesenlarve, aus denen dann Soldaten-Puppen (= S. P.) und später Soldaten entstanden. Soldaten wurden nur da aufgezogen, wo junge Larven festes Fleisch-Futter (Insekten, Froeschfleisch) erhielten, nie bei Zuckerwasser (Tab. 1) oder flüssige Eiweißnahrung wie Blut, Fleischsaft (Tab. 2). Bei der letzten Kultur Nr. 10 wurde die fleischfressende zur Soldaten-Puppe heranwachsende Larve täglich beobachtet.

hielten die Tiere feste, im anderen flüssige Nahrung. Damit konnte sowohl die chemische Zusammensetzung als auch die Konsistenz der Nahrung für die Entstehung von Arbeiter und Soldaten ausschlaggebend sein. Es war dies um so eher möglich, als die ständige Kontrolle gezeigt hatte, daß die Larven, welche zu Soldaten-Puppen heranwachsen, unmittelbar an den ihnen vorgeworfenen Nahrungsbrocken sitzen blieben und selbständig fraßen (Bild 2).

Durch diese Besonderheit von Pheidole, Teile der erbeuteten Insekten als Ganzes der Brut vorzuwerfen, werden einige Larven bevorzugt: Sie bleiben so oft tagelang an den Brocken und bekommen dabei viel Nahrung. Flüssige Nahrung verteilen dagegen die Arbeiter anders; sie füllen sie in ihren Kropf und geben sie von dort aus tropfenweise weiter, einmal hier und einmal dort. Auf diese Weise werden dann viele Larven berücksichtigt, bekommen aber nur wenig Nahrung. Deshalb war es nötig, gleichsam flüssiges Fleisch und festen Zucker zu verfüttern. Die Kulturen erhielten daher jetzt Frosch- oder Kaninchenblut, ausgepreßten Fleischsaft und rohes Eiweiß auf der einen, mit Zuckerlösung innig durchtränkte harte Brotbröckchen auf der anderen Seite. Bei den Kontroll-Versuchen gab ich zu gleicher Zeit Frosch- oder Kaninchenfleisch und Zuckerlösung.

Nach vier Wochen hatten sich nur in Kulturen mit Fleisch-Brocken Soldaten entwickelt; die mit flüssigen Eiweiß-Stoffen aufgezogenen Larven dagegen wurden sämtlich Arbeiter. Auch alle späteren, nunmehr bereits 10 Monate durchgeführten Versuche zeigten immer wieder, daß stets die konzentrierte feste Konsistenz der Fleischnahrung für die Soldaten-Entstehung verantwortlich gemacht werden muß.

Daß die Fütterung mit festem Zucker nicht zur Ausbildung von Soldaten führte, hat zwei Gründe. Erstens trugen die Tiere die süßen Brocken meist nicht ins Nest, sondern leckten sie außerhalb so lange ab, bis ihr Kropf gefüllt war; es wurde also auch in diesem Fall nur Flüssigkeit verfüttert. Zweitens ist aber auch der Süßstoff allein nicht

geeignet zu ausschließlicher Nahrung für Pheidole; auch andere Ameisen befinden sich bei reiner Zuckerfütterung stets in einer Art Hungerzustand.

Das Ergebnis der Fütterungsversuche stellt sich demnach folgendermaßen dar: Erhalten die Larven während einer gewissen kurzen Zeit reichlich konzentrierte, feste Nahrung, dann wachsen sie plötzlich stark heran und entwickeln sich zu Soldaten. Wenn nicht, werden sie Arbeiter.

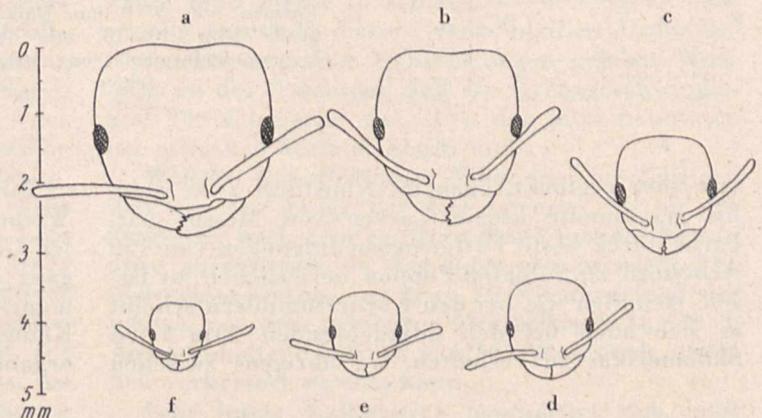


Bild 4. Köpfe der körnersammelnden Ameise *Messor structor* Latr. Mallorca: a) Gigant, b) großer Arbeiter, c—e) mittelgroße Arbeiter, f) kleiner Arbeiter (Polymorphismus des Arbeiter-Standes)

Auch nach der Festlegung der Kaste zu Beginn der Larven-Entwicklung kann durch verschiedene Fütterung die Größe der Ameisen noch durch Fütterung beeinflusst werden; es ist so möglich, neben den Normal-Formen Groß-Arbeiter und Klein-Soldaten zu erzielen (Bild 3).

Endlich glückte es auch noch einige Male, wirkliche Uebergangsformen zwischen Arbeitern und Soldaten zu erzielen. Dadurch, daß ich in Kolonien während der Zuckerfütterung einige Fleischstückchen gab und die fressenden Larven verschiedentlich störte, erhielt ich Tiere, welche die Mithielten. So war die in Bild 3c wiedergegebene Ameise 3,5 mm lang und stand damit genau in der Mitte zwischen den Normal-Arbeitern von 2,5 mm und Normal-Soldaten von 4,5 mm; auch ihr Kopf kann sowohl als Ende einer Arbeiter-Serie wie als Anfang einer Soldaten-Reihe dienen.

Solche Uebergangsformen zwischen Arbeitern und Soldaten gibt es bei einigen Ameisen auch in natürlichen Nestern, und es erhebt sich die Frage, warum dies dort möglich ist (vgl. Bild 4). Die Untersuchungen an den körnersammelnden Messor-Ameisen haben ergeben, daß hier die Entwicklungszeit mehr als doppelt so lang ist wie bei *Pheidole pallidula*. Infolgedessen wird bei diesen Formen, welche den Larven ebenfalls flüssige und feste Nahrung bieten, die Möglichkeit der Störung und des Futterwechsels viel größer, und daher entstehen hier sehr oft Zwischenformen. Die optimalen Bedingungen bei der Fütterung verwirklichen sich dagegen weit seltener; deshalb gibt es verhältnismäßig wenig Soldaten. Gerade bei Abschluß dieses Berichtes hier ist es

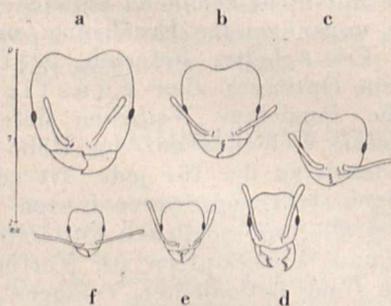


Bild 3. Köpfe von *Pheidole pallidula*, Capri und Breslau
a) Normal-Soldat, b) Klein-Soldat, c) Uebergangsform,
d) Groß-Arbeiter, e) Normal-Arbeiter, f) Klein-Arbeiter.
(Klein-Soldaten und Uebergangsformen wurden künstlich hergestellt)

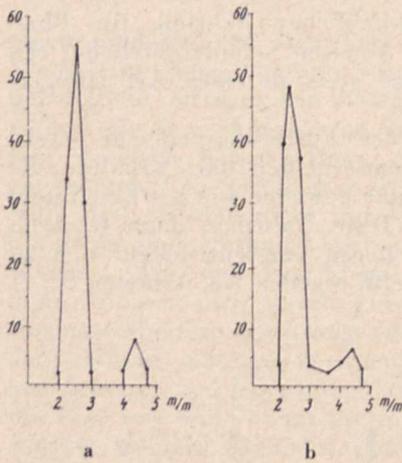
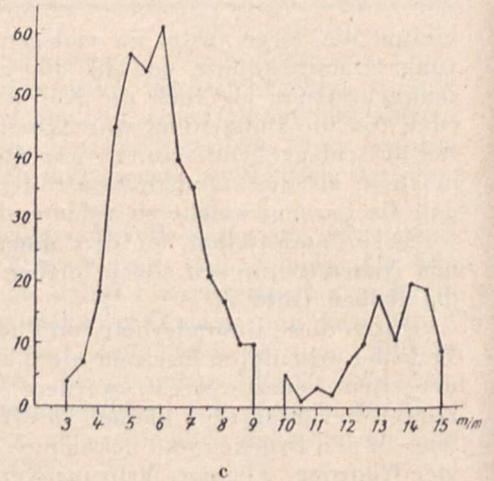


Bild 5. Körpergröße der Insassen dreier Nester. a), b) *Pheidole pallidula*, c) *Atta sexdens*

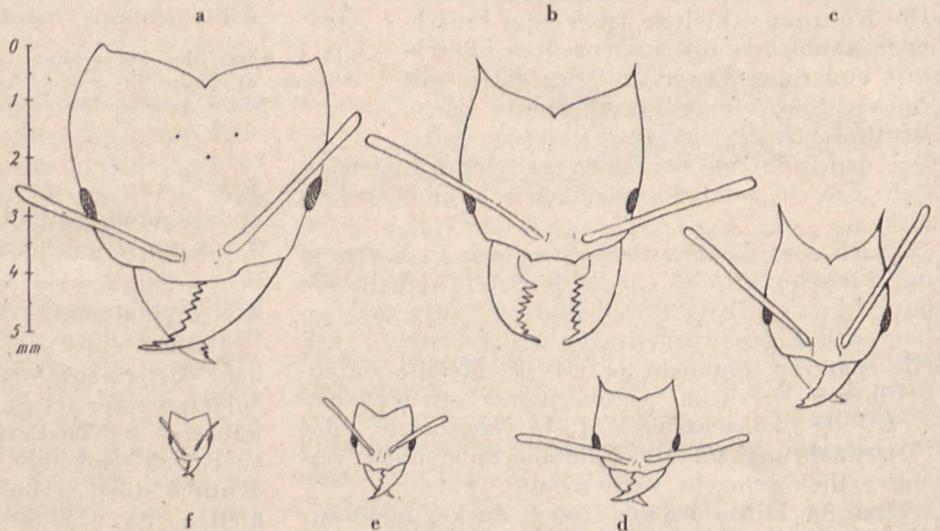
a) 128 Tiere aus einem kleinen Normal-Nest; die 119 Arbeiter von 2—3 mm Größe (links) und die Soldaten von 4—4,75 mm Größe (rechts) stehen übergangslos nebeneinander. b) 139 Tiere mit künstlich hergestellten Uebergangsformen von Arbeitern (links) und Soldaten (rechts). c) 485 Tiere eines Normal-Nestes; kleine Formen von 3—9 mm (links) und große von 10—15 mm (rechts). Uebergangsformen von 10½ mm fehlen



mir aber geglückt, auch im Kunstnest zwei wahllos gesammelte kleine Larven von *Messor barbarus* durch beste Fütterungsbedingungen von 150 Arbeitern zu Soldaten-Puppen heranziehen zu lassen. Aehnlich wie bei den Körnersammlern scheint es sich auch bei den pilzzüchtenden *Atta*-Arten Südamerikas zu verhalten, wo übrigens zwischen

Zwischen den großen Soldaten und den echten Weibchen gibt es allem Anschein nach mancherlei Gemeinsames; die Hirn-Verhältnisse solcher ganz großer Formen (oder Giganten, wie sie auch manchmal genannt werden) nähern sich denen der Königin, und ähnlich steht es mit den Lichtsinnesorganen und den Keimdrüsen (Bild 6, 7). Bei

Bild 6. Köpfe der pilzzüchtenden Ameise *Atta columbica* var. *tonsipes* Santschi, Panama: a) Gigant (mit Andeutung der bei den Weibchen vorhandenen Stirn-Augen. vgl. Abb. 7 und Titelbild), b) großer Arbeiter, c—e) mittelgroßer Arbeiter, f) kleinster Arbeiter (Polymorphismus des Arbeiterstandes)



der Gruppe der großen und der kleinen Formen wirkliche Uebergangsformen manchmal zu fehlen scheinen. Dies geht jedenfalls aus der Kurve Bild 5c hervor, welche zweigipfelig ist und damit den Kurven von *Pheidole* sich nähert (Bild 5b und a).

Ameisen-Arten, die nur große Arbeiter besitzen, wie die *Ponera*- und *Leptothorax*-Arten, sind alle möglichen Uebergänge zu echten Weibchen bereits gefunden worden (Titelbild). Da die Vereinigung von schlechten Bedingungen, wie junge Königinnen mit nicht genügend entwickelten Ovarien sowie ungenügender Ernährung, nur kleine kurzlebige Erst-Arbeiter lieferten, ist zu erwarten, daß ein Optimum aller günstigen Faktoren große, langlebige Weibchen liefern wird; d. h. Eier von Weibchen auf der Höhe der Entwicklung, denen zu der für jede Art verschiedenen günstigen Jahreszeit unter besten Umweltsbedingungen alle nur möglichen Futterstoffe samt Vitaminen und Wuchsstoffen zur Verfügung stehen. Die in Gang befindlichen Versuche sprechen jedenfalls für eine solche Annahme.

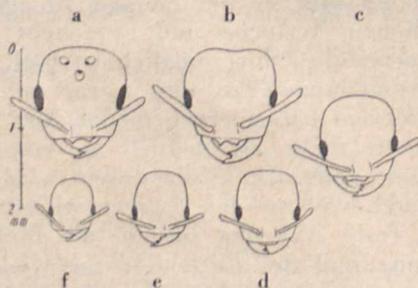


Bild 7. Köpfe der chilenischen Ameise *Solenopsis gayi* (Spin.), Santiago: a) Weibchen (mit 3 Stirn-Augen), b) „Gigant“ (= die Größe der Weibchen erreichender Soldat), c—e) Uebergangsformen, f) kleinster Arbeiter (Polymorphismus des Arbeiterstandes)

Ausführliche Darstellung der Versuche in der kleinen Schrift: W. Goetsch, Ameisen-Staaten (Ferd. Hirt, Breslau 1937), der auch die Mehrzahl der Abbildungen entnommen sind, sowie dem im Druck befindlichen Buch: Die Staaten der Ameisen (Jul. Springer, Berlin).

Grenzen der Fluggeschwindigkeit

Sind der Geschwindigkeit von Flugzeugen im Luftraum Grenzen gesetzt und welche? Diese Frage wurde in einem Vortrag von dem Präsidenten der Royal Aeronautical Society in London, H. E. Wimperis, in geistvoller Weise behandelt. Auszugehen ist bei diesen Ueberlegungen von der Tatsache, daß die Geschwindigkeit von 709 km/Std. — der Weltrekord des Italieners Agelli — und in Sturzflügen 800 km/Std. tatsächlich erreicht worden sind. Eine weitere Steigerung ist zunächst wohl sicher möglich bis zu dem durch eine Naturkonstante festgelegten Punkt: der Schallgeschwindigkeit. Diese liegt in Meereshöhe bei rd. 1200 km/Std., in luftverdünnten Stratosphärenraum bei rd. 1040. In diesen Zahlen sieht Wimperis die Grenze, innerhalb deren die Luft imstande ist, einem sie durchdringenden Körper noch auszuweichen. Das Ueberschreiten dieser Grenze bedingt ein außerordentliches Anwachsen des Stirnwiderstandes mit einer höheren als der 2. Potenz. Dieses plötzliche Anwachsen kann damit erklärt werden, daß die Luft eine Verdrängung durch Druckerhöhung in der Umgebung jener Verdrängungszone beantwortet; eine solche Druckwelle kann sich aber nur mit Schallgeschwindigkeit fortpflanzen. Bewegt sich das Flugzeug schneller, so führt dies quasi zu Zusammenstößen mit Luft, die Wimperis vergleicht mit einem unbeleuchteten Auto, das bei Nacht eine dichtgedrängte Menschenmenge zu durchfahren versucht. Daß bei einem solchen Vorgang sehr große Energiemengen durch innere Reibung infolge dieser Zusammenstöße und Umsetzung in Wärme verloren gehen und im Verhältnis zur Geschwindigkeitszunahme des Flugzeugs unverhältnismäßig wachsen, leuchtet ein. Eine Näherungsrechnung ergibt, daß je Tonne Eigengewicht eines nahe der Schallgeschwindigkeit sich bewegenden Flugzeugs rd. 2000 PS erforderlich wären. Das bedeutet aber, daß bei den heutigen Leistungsgewichten eines Flugmotors (rd. 0,5 kg/PS) dessen nutzbare Arbeitsleistung bereits zum Tragen seines Eigengewichtes aufgezehrt wird und keine überschüssige Arbeit mehr zum Tragen der Zelle usw. verfügbar bleibt. Mit anderen Worten — Ueberschallgeschwindigkeiten eines Flugzeugs der heutigen Form setzen also andere als die uns geläufigen Energiequellen voraus.

Darüber hinaus muß berücksichtigt werden, daß diese Grenzgeschwindigkeit tatsächlich früher erreicht wird, weil nämlich die Luft, insbesondere an den Flügelstirnkanten, sich bei der Verdrängung um ein Erhebliches schneller bewegen muß als der sie verdrängende Körper; wenn jene sich also höchstens mit Schallgeschwindigkeit bewegen kann, muß dieser in seiner Geschwindigkeit notwendig unterhalb dieser Grenze bleiben. Unter Berücksichtigung aller Ueberlegungen gelangt Wimperis zu der Annahme, daß die Grenzgeschwindigkeit für Flugzeuge vom Typ der jetzt benutzten bei etwa 950 km/Std. liegen muß.

Weitere Ueberlegungen Wimperis' beschäftigen sich mit der Frage der Höhengrenze, bis zu der Flugzeuge nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse aufzusteigen in der Lage sein werden. Er sieht diese Grenze bei etwa 19 000 m, so daß der jetzige, von dem britischen Militärfieger St. O. J. Adam gehaltene Rekord von 16 440 m noch erheblich verbessert werden kann.

Eine letzte Kalkulation beschäftigt sich noch mit der Frage der größten Reichweite, die der Vortragende mit etwa 20 000 km beziffert, so daß ein Flug rund um die Erde mit nur einer Zwischenlandung im Bereich des Möglichen läge.

Bei diesen Äußerungen einer gewichtigen Autorität wie Wimperis muß die von ihm selbst schon betonte Voraussetzung „nach dem heutigen Stand der Erkenntnis“ doppelt unterstrichen werden; wenn auch durch veränderte Formgebung das Verhalten gegenüber Luft nicht grundsätzlich geändert werden kann, so befindet sich doch schon eine andersartige Kraftquelle im Stadium ernster Versuche, und die danach gegebenen Grenzen liegen wohl eher auf physiologischem Gebiet, da die notwendigerweise auftretende Beschleunigung voraussichtlich zu große Anforderungen an den menschlichen Organismus stellt. Ist doch schon bei den heute bereits verwirklichten Geschwindigkeiten die Erscheinung bekannt, daß im Kurvenflug durch physiologische Vorgänge, die wahrscheinlich auf ungleiche oder verhinderte Blutversorgung des Gehirns zurückzuführen sind, kurzdauernde Bewußtseinsstörung der Besatzung eintritt. Vielleicht setzen körperliche Bedingungen des Menschen eine zwingendere Grenze als technische Voraussetzungen.

Dr. St.

Blutarmut und Empfindlichkeit gegen Kälte

Ueber einen interessanten Zusammenhang zwischen der Blutarmut und der Unfähigkeit, niedrige Außentemperaturen zu ertragen, berichten I. Manville und E. Chase in „The American Journal of Physiology“ (Band 118, 1937). Sie erzeugten bei Ratten durch eine vitamin-B-freie Ernährung Blutarmut und untersuchten die Wirkung niedriger Temperaturen auf diese Tiere. Dabei zeigte es sich, daß die blutarmen Ratten gegen Abkühlung abnorm empfindlich sind. Sie starben

bereits bei -3° , während Kontrolltiere diese Temperatur viele Stunden lang ohne Schaden aushielten. Die Unfähigkeit, stärkere Abkühlung zu ertragen, spielt wahrscheinlich bei tödlich verlaufender bösartiger Blutarmut, wenn sonst keine Komplikationen vorliegen, eine Rolle als Todesursache. Für diese Annahme spricht die Feststellung, daß man meist in den Serum absondernden Häuten Blutungen findet, wie sie stets bei Erfrorenen vorkommen.

G. Z.

Das Wachsen der Fingernägel und Haare

Von Prof. Dr. ADOLF BASLER

Die aus Hornsubstanz bestehenden Anhangsgebilde der menschlichen Haut, die Nägel und Haare, haben insofern große Aehnlichkeit, als beide aus taschenförmigen Einstülpungen der Haut heraustreten, dem Nagelfalz und dem Haarbalg. Beide verlängern sich dadurch, daß an dem in der Haut steckenden Teil neue Substanz entsteht, die das ganze Gebilde vorwärts schiebt. Nach den Angaben der Literatur¹⁾ scheint die Zunahme im Sommer schneller zu erfolgen als im Winter.

Wichtiger ist es, festzustellen, wie sich die Längenzunahme auf jeden Tag verteilt. Die ersten bei uns ausgeführten Versuche dieser Art beziehen sich auf den Fingernagel²⁾. Er wuchs in einem bestimmten Fall in 12 Stunden um 40μ ($1 \mu = 0,001 \text{ mm}$). Wollte man aber etwa daraus schließen, daß in jeder einzelnen Stunde der Nagel sich um $\frac{40}{12} = 3,3 \mu$ vorgeschoben hatte, dann würde man vollkommen fehl gehen. Im Gegenteil, das stündliche Wachstum schwankt während des Tages innerhalb weiter Grenzen, und zwar, wie wir feststellen konnten, zwischen 2 und $6,2 \mu$. Die größte Längenzunahme fiel im allgemeinen in die Zeit zwischen 11 und 12 Uhr und in die Nachmittagsstunden. Aber es kommen auch Ausnahmen von dieser Regel vor. Bei Nacht wächst der Fingernagel bedeutend langsamer.

Beträge von 2μ und 6μ sind recht klein; unsere Messungen konnten somit nur mit dem Mikroskop ausgeführt werden. Will man das Vorschieben des Nagels beobachten, dann muß man die Distanzänderung zwischen einem auf ihm markierten Punkt und einem solchen des Nagelfalzes miteinander vergleichen. Und darin liegt die erste Schwierigkeit der Versuchstechnik, denn diese beiden Punkte liegen nicht in einer Ebene. Deshalb kleben wir auf die Haut des Fingerrückens nahe beim Nagelfalz einen Streifen aus dünnem Messingblech c (Bild 1), der vorn bajonettförmig umgebogen wird. Der Teil b liegt frei auf dem Fingernagel, so daß dieser sich unter ihm verschieben kann. Dicht an den Teil b anschließend wird auf den Fingernagel ein quadratisches Plättchen a von gleicher Dicke aufgeklebt. Die zwischen beiden Blechstreifen bleibende Fuge f wird um so

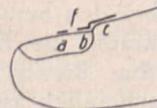


Bild 1.

breiter, je mehr der Nagel sich von seinem Falz aus nach vorn schiebt, d. h. an Länge zunimmt. Die zweite Schwierigkeit für die Messung besteht darin, daß der auf dem Objektisch des Mikroskopes liegende Finger ständig kleine Zitterbewegungen ausführt, die meist mit dem bloßen Auge nicht wahrgenommen werden können, aber doch groß genug sind, um die mikroskopische Messung unmöglich zu machen. Das war der Grund, weshalb ich mich gezwungen sah, einen kleinen Apparat zu bauen, der auch zur Messung anderer mit Lebewesen zusammenhängender Organe oder ganzer Tiere Verwendung finden kann, und den ich deshalb als Biomikrometer bezeichnet habe³⁾. Dieser besteht aus einem Okular o , in dem 2 um eine gemeinsame Achse a in entgegengesetzter Richtung drehbare Glasplatten g_1 und g_2 angebracht sind, die mit Hilfe eines Mechanismus schräg gestellt werden können.

Bringt man unter ein mit dem Biomikrometer versehenes Mikroskop einen Strich (in unserem Falle die Fuge f , Bild 1) in der Art, daß er senkrecht zu der Trennungslinie der beiden Glasplatten g_1 und g_2 (Bild 2) steht, dann erscheint er im Gesichtsfeld als ein gerader Streifen (Bild 3a). Werden aber die Platten geschwenkt (Bild 3b), dann

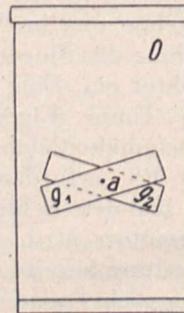


Bild 2.

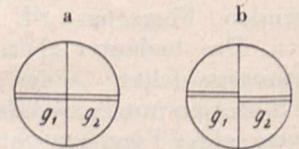


Bild 3.

verschieben sich die Strichhälften. Um die Dicke des Striches zu messen, müssen die beiden Glasplatten soweit gedreht werden, daß der obere Rand der rechten Hälfte in einer Linie liegt mit dem unteren Rand der linken. Aus dem an dem Apparat ablesbaren Drehungswinkel läßt sich die Breite des zu messenden Streifens entnehmen. Dabei kann der Finger bewegt werden, ohne daß sich die Einstellung irgendwie ändert.

Für die Haare ist die Messung der Wachstumsgeschwindigkeit in gewisser Beziehung leicht

¹⁾ J. Moleschott, Moleschotts Unters. z. Naturlehre, Bd. 12, S. 187 (205) 1881.

²⁾ H. Otte, Ueber das Wachstum des Fingernagels usw. Inaug.-Dissert., Breslau 1936.

³⁾ A. Basler, Ein Gerät für mikroskopische Messungen usw. Z. f. wissensch. Mikroskopie.

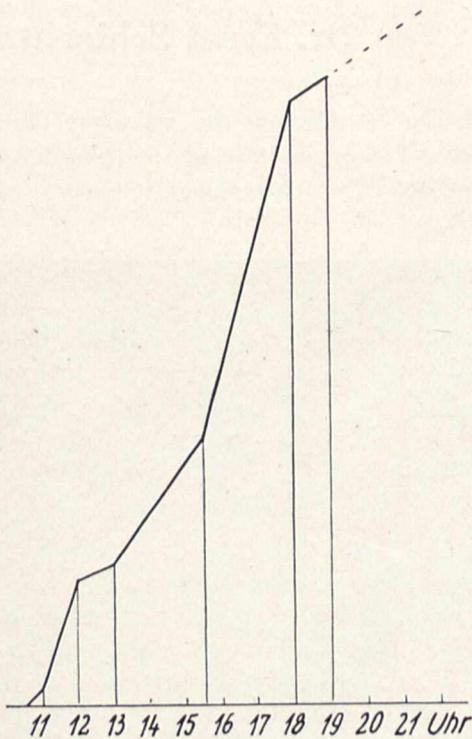


Bild 4.

ter, weil sie schneller wachsen, wenigstens die Haare der Schläfengegend, auf die sich unsere Untersuchungen beziehen. Damit man das Haar in seiner ganzen Länge sehen kann, habe ich ein Mikroskop gebaut, bei dem trotz beliebig starker Vergrößerung das Objektiv in 8 bis 10 cm großem Abstand von dem Objekt bleibt. Durch alle möglichen Triebe und Achsen läßt sich der Tubus in die gewünschte Lage bringen. Der Kopf der liegenden Versuchsperson wurde in einem Lattengestell, an dem das oben beschriebene Mikroskop festgeschraubt ist, so fixiert, daß keine Bewegungen möglich sind; die Messungen wurden mit einem Okular-Mikrometer vorgenommen (Bild 5).

Die Versuchsperson ist wahrhaftig nicht zu beneiden, sie wird, so lange die Messung dauert, also etwa 3 Minuten lang in einer Art von Folterwerkzeug eingeklemmt, und muß selbst dazu beitragen, daß ja keine Bewegung stattfindet. Diese Prozedur wird mindestens jede Stunde wiederholt. Deshalb wurden die Untersuchungen vorerst auch nur an einer Versuchsperson ausgeführt.

Ein altes Sprichwort sagt „Haar und Unglück wächst über Nacht“. Für das Unglück mag es zutreffen, nicht aber für das Haar. Denn genau so, wie es für die Fingernägel der Fall ist, entfällt auch für die Längenzunahme der Haare im allgemeinen nur ein kleiner Teil auf die Nacht. So

betrug z. B. in einem Falle die durchschnittliche Längenzunahme je Stunde am Tage 0,08 mm, bei Nacht 0,01 mm, in einem anderen Versuch 0,08 und 0,02 mm. Der Unterschied war nicht immer so auffallend; aber mindestens war die stündliche Zunahme am Tag doppelt so groß als in der Nacht. Mein Schüler Helmut Fuchs, der die Messungen ausgeführt hat, konnte noch eine Menge Einzelheiten feststellen: Gegen 10 Uhr setzt gewöhnlich ein schnelleres Wachsen ein, mitunter auch erst um 11 Uhr, und dann wieder nachmittags zwischen 16 und 18 Uhr. Als Beispiel sei eine Kurve (Bild 4) wiedergegeben. Auf der Abszissenachse sind die Tageszeiten verzeichnet. Die Ordinaten geben die Längen des Haares wieder.

Durch künstliche elektrische und mechanische Reizung ließ sich das Wachsen ganz erheblich steigern. Aber in den nächsten Stunden erfolgt dann die Längenzunahme — gewissermaßen als Ausgleich — so langsam, daß das Haar schließlich an dem gleichen Tag auch nicht stärker zugenommen hat als ohne Reizung.

Die Untersuchungen der Längenzunahme von Fingernagel und Haar unterrichten uns über Wachstumsvorgänge, wie sie sich am ausgewachsenen Organismus abspielen. Darüber hinaus gestatten sie aber auch einen Rückschluß auf den jeweiligen Zustand des Organismus und seine Reaktionsfähigkeit auf bestimmte Reize.

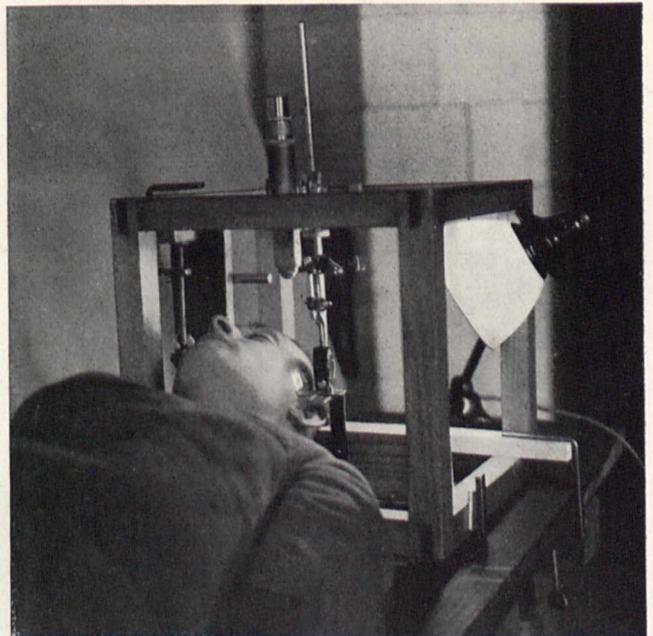


Bild 5. Die Versuchsanordnung zum Messen des Längenwachstums der Haare

Die Pekinger Löwentänze / Von Dr. Ernst Schierlitz

In der alten Kaiserstadt Peking wimmelt es nur so von Löwen. Groß und klein und von jeder zoologischen Abart, in Stein gehauen und in

winkel. Eine zweite Art der Pekinger Löwen, die mehr den Völkerkundlern als den Naturforschern bekannt ist, läßt sich weniger leicht von der Ka-

Bild 1. Löwentänze in Peking: Der Zunft der Löwentänzer marschieren die Musiker in feierlichem Zug voran zum Tanzplatz



Bronze gegossen sitzen sie vor den Toren der Paläste, der Tempel und der reichen Privathäuser oder ruhen friedlich in einem vergessenen Park-

mera einfangen. Sie sind höchst lebendige Geschöpfe, die sich da mit grotesken Sprüngen in den Tempelhöfen und den Gassen der Stadt und der umliegenden Dörfer herumtreiben, sich balgen und übereinanderkugeln und in ihrem Uebermut sogar dann und wann auch Mauern und Hausdächer erklettern. Gefährlich sind sie so wenig wie ihre steinernen Genossen, denn diese Löwen sind nichts als kunstvoll gearbeitete Masken, und unter ihrem Fell stecken Menschen.



Bild 2. Die Zunftältesten mit den beiden Löwenmasken

Der Löwe, als der König der Tiere auch im Osten, spielt seit altersher eine große Rolle im Buddhismus. Löwentänze in der hier geschilderten Art scheinen etwa um das 7. Jahrhundert unserer Zeitrechnung aus Indien nach China gelangt

sein. Heute werden die nur zu gewissen Zeiten des Jahres vorgeführten Tänze vor allem von Handwerker gilden gepflegt, die den alten Brauch als Zunfttradition ausüben. Für sie haben die Tänze auch eine Art von religiöser Bedeutung, so daß sie sich nur ungern der Kamera stellen.

aufeinander abgestimmten Bewegungen haben etwas ungemein Lebendiges und Katzenhaftes. Zusammen mit den Mähnen und den rollenden Augen in ihren riesigen, mit goldenen und roten Farben bemalten Köpfen machen sie ein ganz prächtiges Bild. Das nötige „Löwengebrüll“ zu dem jung und



Bild 3. Zunächst spielen die beiden „Löwen“ miteinander

Die Bilder zeigen eine solche Pekinger Tänzergilde mit ihren zwei „Löwen“, einem männlichen und einem weiblichen. In jeder der Masken stecken zwei Tänzer, der vordere steht, der hintere kauert auf dem Boden. Ihre Masken haben noch den guten alten Stil, der leider auch schon billigen Imitationen aus Stroh und Pappdeckel Platz macht. Die Geschicklichkeit der zwei Männer in der Löwenhaut ist erstaunlich, und ihre genau

alt anlockenden Schauspiel liefern die Reihen großer Bronzeglocken, die um die Hälse der mächtigen Tiere geschlungen sind.



Bild 4. Schlußparade: Der Tanz ist zu Ende, die „Löwen“ verneigen sich

Aufdeckung einer Fälschung mit einem Siegel

Von Prof. Dr.-Ing. G. KÖGEL

Vor kurzem wurde mir ein Fall einer vermuteten Urkundenfälschung zur experimentellen Ueberprüfung vorgelegt, eine Urkunde (Lit. A., 78) aus dem fürstlichen Löwenstein-Rosenbergschen Archiv. Die Sachkundigen erklärten — mit Recht —, daß das Siegel mit seinem Text, das nach bekannten Kanzleiregeln der Urkunde richtig angehängt wurde, einem ganz anderen Jahrhundert angehört, als der beurkundete Text. Die Schlußfolgerung lag nahe, daß der ursprüngliche Text ausradiert wurde, neue Beschrif-

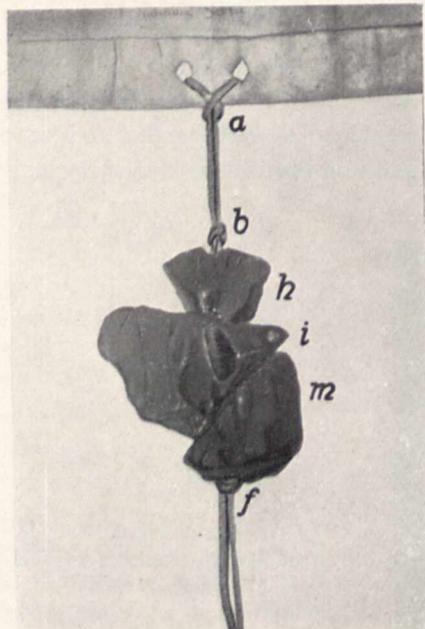


Bild 1. Das in Stücke gebrochene alte Siegel

tung stattgefunden habe, dieser Tatbestand nun durch die Ultraviolett-Fluoreszenz aufgedeckt werden könne. Natürlich war man auch auf den Inhalt des verschwundenen Textes gespannt. Ich machte daher eine Reihe von Ultraviolett-, Fluoreszenz- und zum Ueberfluß noch Infrarotaufnahmen. Nirgends trat auch nur eine Spur von einer früheren Schrift zutage. Da ich keinen Grund zu der Annahme hatte, daß die Technik hier versagt hätte, so stand ich mit den anderen vor einem Rätsel. Dies veranlaßte mich nun, das Siegel genauer anzusehen. Gebrochene

Siegel sind ja keine Seltenheit, das weiß heute hinreichend auch die ehrlichste Postverwaltung und der Empfänger vollinhaltlicher Briefe. Urkunden alter Zeiten hatten viele Unfälle mitzumachen, daß auf die Dauer nur wenige ganz unverschont blieben. Es ist daher nicht verwunderlich, daß man in Anbetracht dieser regelmäßigen Erscheinung den Zustand des Siegels nicht näher prüfte. Meine photographischen Befunde veranlaßten mich, eine Prüfung vorzunehmen. Ich merkte, daß das Siegel (Bild 1) in 3 Stücke gebrochen war, die aber etwas zusammengeklebt waren, im übrigen durch die

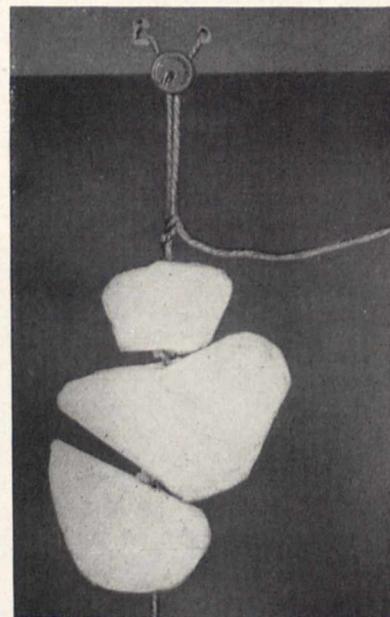


Bild 3.

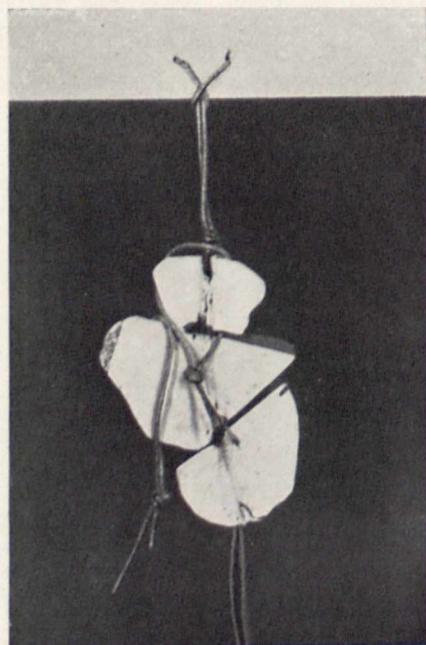


Bild 2.

beiden ursprünglichen Knoten b und f abgegrenzt waren. Wenn man nun ohne weiteres den Knoten f lösen kann, so hilft dies doch nichts, das Siegel hängt an den Schnüren festgeklebt. Ich stellte mir daher die Frage, wie ich denn die überkreuzte Schlinge a im parallelen Stränge umbilden könnte. Wenn man diese überkreuzte Schlinge a bis zu b herunterzog, so hätte das ganze Siegel durch den Raum a—b durchschlüpfen müssen. Dazu war das gesamte Siegel zu groß. Ich entdeckte dann, daß durch einen solchen Schlingenraum nun der Siegelteil h durchschlüpfen könnte. Ich machte eine dem Schnurraum a—b entsprechende Schlinge

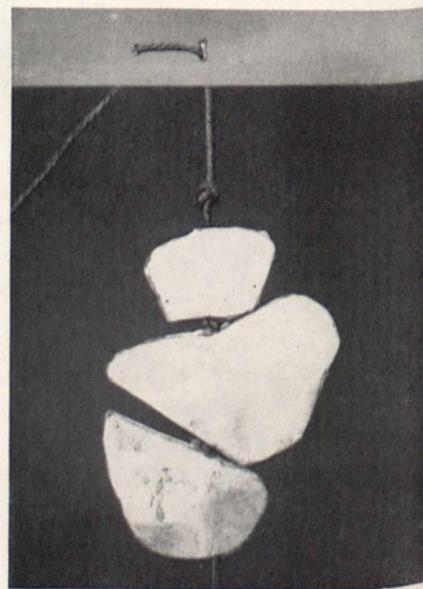


Bild 4.

(Bild 2) und sah, daß nicht nur h, sondern auch i und m bei querem Durchschieben durchschlüpft. Ich hatte, um das Originalsiegel nicht zu verletzen, ein gleichartiges gemacht und daran die Probe vollzogen. Damit war aber nur die Kreuzschlinge in parallele Schnüren umgestaltet, das ganze konnte naturgemäß nicht durch die Pergamentöffnungen (oberhalb a) schlüpfen. Wie war nun hier der rätselhafte Vorgang verlaufen? Ich überprüfte das Siegel nochmals genau und merkte, daß ein Schnurteil nicht mehr die ursprüngliche Drehung hatte, er war herausgedreht worden (Bild 3). Damit konnten die Knoten ohne weiteres angelöst werden, die Schnur aus den Oeffnungen des Pergamentes herausgezogen (Bild 4) und in die einer

anderen eingezogen werden. Die Wiederverknotung konnte wie bisher vorgenommen werden und die Schnur mit — chemisch gesprochen — Wachsmasse etwas niederen Schmelzpunktes durch die Siegelteile eingezogen werden. Es brauchte aber gar keiner neuen Wachsmasse, eine leichte Erwärmung der Rückseite des Siegels genügte vollauf.

Der Urheber, der die neue Urkunde eingefädelt hatte, war sicher nicht ungeschickt, kannte sein Material, hatte vielleicht auch andere und fremde Urkunden in dieser Hinsicht überprüft und, um sein überaus kostbares Material nicht zu gefährden, auch vorgeübt. Auch nach Jahrhunderten kann also durch die Technik solch ein Vorgang noch aufgeklärt werden.

Die Blutspeicher und ihre Bedeutung

Seitdem im Jahre 1628 William Harvey in seiner „Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus“ den Blutumlauf und seine Abhängigkeit von der Tätigkeit des Herzens feststellte, vergingen Jahrhunderte, in denen das Herz als allein verantwortlich für eine geregelte Funktion des Kreislaufs angesehen wurde. Die Bedeutung der Strombahnen, die wohl zumindest ebenso groß ist, wurde erst in neuerer Zeit erkannt. Für die Praxis ist es wichtig, daß es nicht mehr als einziges Ziel der Heilbehandlung gelten kann, die Leistung des Herzmuskels zu steigern, daß vielmehr ein Augenmerk auf die Funktion des gesamten Kreislaufs gerichtet werden muß. Meyer benutzt einen sehr treffenden Vergleich: nach der alten Anschauung galten die Blutgefäße als ein starres Röhrensystem, vergleichbar einer Wasserrohrleitung, durch die das Blut von einer Pumpe, dem Herzen, hindurchgetrieben wird. Nach den neueren Anschauungen ist dieser Vergleich nicht haltbar, es muß der Kreislauf vielmehr einem komplizierten Bewässerungssystem mit Schleusen, Wehren, Talsperren und Stauteichen verglichen werden. Von der Gesamtblutmenge des Körpers befindet sich nämlich normalerweise immer nur ein Teil im Umlauf, während der andere Teil in den Blutspeichern in Reserve liegt. Ist der Körper in Ruhe, ist sein Energiebedarf also gering, so wird die Menge des umlaufenden Blutes verringert, fast die Hälfte des Blutes wird dem Kreislauf entzogen und in den Speichern zur Disposition gestellt. Diese Speicherfunktion wurde zuerst von Bancroft bei der Milz entdeckt. Diese enthält große Hohlräume, die gleichsam durch Ventile vom übrigen Blutstrom abgeschlossen werden; 15% der gesamten Blutmenge können darin untergebracht werden. Das in ihnen gespeicherte Blut ist mit dem umlaufenden so wenig in Verbindung, daß in die Blutbahn eingespritzte Farbstoffe nicht hineingelangen können. Als zweiter Speicher kommt das Pfortadergebiet in Frage. Durch die Pfortader fließt das Blut von allen Bauchorganen in die

Leber, um dann von dort aus erst ins Herz zu gelangen. In der Leber besteht nun die Möglichkeit, den Blutstrom abzudrosseln, so daß das Blut in den Bauchorganen rückgestaut wird. Auch die Leber selbst dient als Speicher. Durch dieses System können 20% des Blutes aufgenommen werden. Als dritter Blutspeicher dient die Haut, die in ihren Venengeflechten 10% der Blutmenge dem Kreislauf entziehen kann.

Die Steuerung von Speicherung und Ausschwemmung aus diesen Depots geschieht durch die Lebensnerven, normalerweise nach Maßgabe des Bedarfes. Berücksichtigt man die Tatsache, daß die Zahl der bluthaltigen Haargefäße im arbeitenden Muskel 40mal so groß wie im Ruhezustand ist, so versteht man die Notwendigkeit der Reserven. Müßte dieses nur vorübergehend benötigte Plus an Blut dauernd mit in Umlauf gehalten werden, so wäre damit das Herz durch eine überflüssige Arbeitsleistung stets maximal belastet, ohne sich je erholen zu können. Im Falle erhöhten Blutbedarfes entleeren sich die Speicher mit größter Schnelligkeit. Einzelne Tierarten haben sogar in der Kapsel der Milz Muskeln, durch die sie wie ein Schwamm ausgepreßt werden kann, wodurch plötzliche körperliche Höchstleistungen ermöglicht werden.

In einem derart komplizierten Zusammenspiel sind nun natürlich vielerlei Störungen möglich. Die harmlosesten bestehen darin, daß bei Bedarf sich die Speicher nicht mit der nötigen Geschwindigkeit entleeren. Jüngere Frauen und Mädchen klagen häufig darüber, daß sie beim plötzlichen Erheben aus dem Liegen schwindlig werden. Nach kürzerer oder längerer Zeit, wenn sich der Blutumlauf den veränderten Verhältnissen angepaßt hat, läßt dann der Schwindel, der Ausdruck einer unzureichenden Blutversorgung des Gehirns ist, wieder nach.

Schwerer können die Folgen sein, wenn die Funktion der Speicher sinnwidrig wird. Durch

Störungen der nervösen Zentren oder der Gefäße selbst versackt das Blut in den Speichern, der Mensch verblutet sich sozusagen in seine eigenen Blutgefäße hinein. Diese Form der Kreislaufschwäche, die wir als Kollaps bezeichnen, kann sehr ernst sein, ist doch das Gehirn äußerst empfindlich gegenüber mangelhafter Blutversorgung. Man wird in solchen Fällen, wenn keine kreislaufwirksamen Medikamente zur Hand sind, durch Tieflagern des Kopfes den Zustrom des Blutes nach dem Gehirn erleichtern und unempfindlicheren Körperteilen, wie es die Extremitäten sind, durch festes Abwickeln möglichst viel Blut entziehen.

Beim Versagen der Herzleistung kann sich das in Umlauf befindliche Blut in ganz verschiedener Weise verhalten. Doz. Dr. Fritz Meyer, Mediz. Klinik Lindenburg-Köln, unterscheidet eine „harmonische Kreislaufschwäche“, bei der sich der Blutumlauf durch Verminderung der zirkulierenden Blutmenge der verringerten Leistungsfähigkeit des Herzens anpaßt, von einer „disharmonischen“, bei der eine Vermehrung des Blutquantums eintritt (vgl. Med. Welt Nr. 11/37). Die erste Form findet sich vor allem beim Herzversagen alter Leute. Durch Herabsetzung der Lebenstätigkeit

aller Organe gelingt es dem Körper, mit dem verringerten Blutumlauf auszukommen, den das geschwächte Herz noch bewältigen kann. Weit häufiger ist die zweite Form. Hier versucht der Körper in unzumutbarer Weise, die durch die mangelhafte Herzleistung unzureichend gewordene Gewebsdurchblutung durch eine vermehrte Blutmenge auszugleichen. Dadurch aber wird dem Herzen eine Mehrarbeit aufgebürdet, zu der es nicht mehr befähigt ist. Mit äußerster Anspannung seiner Kräfte hält das Herz eine Zeitlang den Kreislauf aufrecht, die Lebenstätigkeit bleibt im Gegensatz zu der „harmonischen“ Form unbeeinträchtigt. Ganz plötzlich kann dann aber dafür ein schwerer Zusammenbruch des ganzen Kreislaufes erfolgen. — Für die Heilbehandlung bestehen bei den beiden Formen ganz verschiedene Voraussetzungen. Bei der „harmonischen“ Kreislaufschwäche ist eine leichte Dämpfung oder Anregung der Leistung, je nach Art des Falles, unter Vermeidung plötzlicher Schwankungen ausreichend; bei der „disharmonischen“ Form gilt es, die Harmonie wiederherzustellen durch starke Leistungsverminderung des Körpers, u. U. unter Zuhilfenahme von Morphium, und Steigerung der Herzkraft durch Digitalisbehandlung. D. W.

Betrachtungen u. kleine Mitteilungen

Ein „sprechender Spiegel“

wird in USA. zur Ankündigung von Schaustellungen u. dgl. verwendet. Er besteht aus einem Lautsprecher und einem Spiegel. Die Spiegelfläche ist mit einem besonderen Kapazitätsrelais verbunden, das auf die Körperkapazität eines jeden anspricht, der sich dem Spiegel nähert. Das Relais setzt ein 16 mm breites Sprechfilmband in Bewegung, das die Ankündigung enthält und sie durch den Lautsprecher bekannt gibt. Das Gerät arbeitet mit 110 Volt und kann 6000mal ablaufen, ehe sich Schäden des Sprechbandes bemerkbar machen. Die Ankündigung dauert etwa 3 Minuten. S. D.

Essig für Bodendesinfektion

Wie W. M. Doran von der landwirtschaftlichen Versuchsstation Amherst mitteilt (Science 84, Nr. 2177, 1936), läßt sich der gewöhnliche Essig mit gleichem Erfolge wie Formaldehyd zur unmittelbaren Bodendesinfektion verwenden. Die Essigsäure verflüchtigt sich nach einiger Zeit und tötet somit die Keimwirkungen im Boden nicht dauernd ab. Es handelt sich auch nicht, wie ausdrücklich hervorgehoben sei, um einen Ersatz der gegen verschiedene Saatgutkrankheiten (Brand, Schneeschimmel, Streifenkrankheit usw.) angewandten „Beiz“-Mittel, sondern um die Bekämpfung des „Dumpfwerdens“ von Samen im Boden selbst durch Rhizoctonia- und Pythium-Arten. Dem Formaldehyd gegenüber hat Essigsäure den Vorteil, daß sie für die Pflanzen selbst ungiftig ist und kurz vor der Saat angewandt werden kann, so daß keine Verzögerung

der Bestellungsarbeiten zu erfolgen braucht. Die Unschädlichkeit der Essigsäure wurde durch Vorversuche mit einem Strahl von 23% Gehalt in gepulverter Holzspäne als Trägermasse erprobt. Die angewandte Menge betrug 42 g auf 1 Quadratfuß (929 cm²). Die unmittelbar hierauf erfolgte Saat ergab bei Centaurea cyanus, Bellis perennis, Cerastium Biebersteinii, Lupinus polyphyllus, Zinnia, Laburnum alpinum usw. keinerlei nachteilige Folgen. Da jedoch selten reine Essigsäure zur Hand ist, wurden die Versuche mit gewöhnlichem Handelsessig (mit 4–5% Säuregehalt) fortgesetzt. Auch er erwies sich als ausreichend wirksam gegen die angegebenen Pilze und harmlos für die Pflanzen, auch bei Anwendung unmittelbar vor der Saat. Geringere Schwankungen des Essigsäuregehaltes erwiesen sich als unwesentlich. Der unverdünnte Essig wurde mit trockenem sandigem Boden durchmischt, der von Natur aus oder künstlich mit Pythium- und Rhizoctoniaspilzen durchsetzt war. Gleich darauf wurden die Samen ausgesät. In einigen Fällen erreichte die Schutzwirkung nicht diejenige von Formaldehyd oder reiner Essigsäure, doch erwies sich die Keimung viel erfolgreicher, da die Verluste durch Verdampfen vor dem Keimen ausgeschaltet wurden und nach der Keimung 200–250 ccm Essig je Quadratfuß das Dumpfwerden ganz unterdrückten. Die erforderliche Essigmenge richtet sich offenbar nach der Befallsstärke des Bodens. Ungefähr 250 ccm Essig je Quadratfuß in Tiefe bis etwa 8 cm reichten gewöhnlich für ausreichenden oder sogar vollständigen Schutz aus und ergaben eine Steigerung der Pflanzenzahl. Eine Gewichtsprüfung der Pflänzchen beim Verpflan-

zen ließ keinerlei für das Wachstum verzögernde Wirkung des Essigs bei *Calendula officinalis*, *Dianthus arenarius*, *Iberis umbellata*, *Cheiranthus allioni*, *Verbena hortensis*, Salat, Tomaten u. a. erkennen. Schon aus der Aufzählung der Versuchspflanzen geht hervor, daß sich die Behandlung in erster Reihe auf den Gartenbau beschränken dürfte, wo der Wert des Saatgutes höhere Aufwendungen auch für die wenigstens vorübergehende Bodendesinfektion rechtfertigt. Bei landwirtschaftlichen Kulturen dürften die Kosten, abgesehen vielleicht von Elitezuchten, wegen der großen Flächen zu hoch werden. Im allgemeinen wird man dort mit der Naß- oder Trockenbeize des Saatgutes selbst auskommen. F.

Der normale Kathodenfall an Wismuteinkristall-Kathoden

In Geißlerschen Röhren oder in anderen Gasentladungsröhren tritt bei angelegter hoher elektrischer Spannung eine elektrische Entladung ein, die den Gasinhalt der Röhren zum Leuchten bringt. Dabei fällt die Spannung an den beiden Polen, den Elektroden, sehr stark ab. Besonders stark ist der Spannungsabfall an der negativen Elektrode, der Kathode. Man spricht von einem Kathodenfall. Dabei unterscheidet man je nach dem Gasinhalt der Röhren normalen und anormalen Kathodenfall. Kurzke („Zeitschr. für Physik“ 1937, 104, S. 735) hat jetzt in einem Gasentladungsröhre die Kathode aus einem Wismuteinkristall hergestellt. Wenn ein solcher Einkristall in verschiedenen Kristallrichtungen als Kathode angebracht wurde, so zeigte der Kathodenfall um 3—4 Volt verschiedene Werte. Das hat wahrscheinlich folgenden Grund: In Gasentladungsröhren werden unter dem Einfluß elektrischer Spannungen Elektronen aus der Kathode gegen die Anode getrieben. Diese Kathodenstrahlen genannten Elektronen sitzen ursprünglich in den Atomen der Kathode fest. Um sie aus dem Atomverband zu lösen, ist erst von außen ein Arbeitsaufwand nötig, die sogenannte Austrittsarbeit. Diese Austrittsarbeit, die auch bei allen physikalischen Erscheinungen der Grenzschichtforschung, z. B. bei der Elektronenemission an glühenden Drähten und bei Photozellen, die Hauptrolle spielt, soll nun beim Wismuteinkristall in verschiedenen Kristallrichtungen verschieden sein und die Verschiedenheit des Kathodenfalls hervorrufen. Wahrscheinlich ist die beobachtete Abhängigkeit der Elektronen-Austrittsarbeit von der Kristallorientierung eine allgemeine Erscheinung und nicht nur dem Wismuteinkristall eigen. Dr. Fb.

Beseitigung seelischer Menstruationsstörungen durch Alkalisierung des Körpers

Schon früher wurde in der „Umschau“ auf das häufige Vorkommen seelischer Störungen zur Zeit der Menstruation hingewiesen (vgl. Heft 32, 1928). Damals berichteten wir über die Auffassung Aschners, wonach es sich hier um eine „Säftestörung“ handelt, die mit „entgiftenden“ Mitteln zu behandeln ist. Nun hat der Berliner Frauenarzt W. Braun das Problem von einer anderen Seite angepackt. Er geht dabei von der Tatsache aus, daß eine Verschiebung im Säure-

Basen-Haushalt nach der sauren Seite hin zu einer depressiven Stimmung führt, wie dies von F. Hoff u. a. festgestellt wurde. Eine fröhliche Stimmungslage wird dagegen durch Verschiebung nach der alkalischen (Basen-) Seite hin hervorgerufen. Auch eine körperliche Leistungssteigerung kann durch künstliche Alkalisierung erzielt werden. H. Dennig hat darüber kürzlich in der „Umschau“ berichtet (vgl. Heft 30, 1937).

W. Braun hat nun den Versuch gemacht, die mit der Menstruation einhergehenden depressiven Zustände durch Alkalisierung des Körpers zu beheben. Er bediente sich hierzu der zitronensauren Salze, wie sie auch Dennig verwendet. Wie er in der Münch. Mediz. Wochenschrift (1937, Nr. 29) berichtet, hat er mit diesem Verfahren bei Kranken, die zum Teil an schweren seelischen Störungen vor und während der Menstruation litten, ausgezeichnete Erfolge erzielt. Depressionen und Aufregungszustände, die früher regelmäßig mit der Periode auftraten, sind durch diese Behandlung beseitigt worden. Eine Kranke, die an schweren Verstimmungen während der Menstruation litt, in den kritischen Tagen vor sich hin brütete und lebensüberdrüssig war, häufig Weinkrämpfe bekam und keinen Appetit hatte, fühlte sich nach der Behandlung „wie umgewandelt“. Zweimal verlief die Periode nach Einnahme des entsprechenden Mittels ohne Verstimmung. Bei der dritten Menstruation nahm sie das Mittel nicht, und die schweren Störungen traten erneut auf.

Allerdings ist Braun selbst der Ansicht, daß die Anzahl der beobachteten Fälle nicht hinreicht, um ein endgültiges Urteil über das neuartige Heilverfahren zuzulassen. Andererseits sind die Erfolge so auffallend und eindeutig, daß Braun glaubt, mit der einfachen Alkalisierungsmethode „unzähligen Frauen und Mädchen die an sich schon beschwerliche Zeit um die Periode erträglicher machen“ zu können. G. Z.

Gewinnung samenloser Früchte

Vier organische Säuren lassen sich bisher als eine Art Wachstumshormone erkennen: die Indol-Propionsäure, die Indol-Buttersäure, die Indol-Essigsäure und die Phenyllessigsäure. Mit diesen Stoffen arbeitete F. G. Gustafson, um die Bildung samenloser Früchte in unbefruchteten Blüten zu erreichen (vgl. Science 84, Nr. 2189, 1936). Er verwendete sie in einer Mischung, bei der Lanolin als Trägerstoff benutzt wurde. Die Beeinflussung geschah durch örtliche Behandlung bei einer Anzahl Gemüse- und Gartenpflanzen. Die pollensammlende Fläche der Blüten wurde aufgeschnitten und die wachstumsfördernde Substanz aufgetragen. Sie verbreitete sich von da in den unbestäubten Fruchtknoten und führte Wachstumssteigerungen herbei, mit Ausnahme der fruchtbaren Samen selbst. Gelegentlich kam es sogar zur Ausbildung der Samen, sie blieben jedoch hohl und ermangelten der zur Keimung erforderlichen Embryonen. Bei den Tomaten wuchsen und reiften Früchte normal, enthielten jedoch nicht einmal hohle Samen. In anderen Fällen kam es jedoch sogar zu einer geringen Fruchtentwicklung.

Obwohl an eine gewerbliche Ausbeute dieser letzten Beobachtungen nicht gedacht wird, scheinen sie doch die größte Bedeutung zu besitzen. Die Technik ist bei vielfrüchtigen Pflanzen von geringem Einzel-

wert sicherlich zeitraubend und deshalb kostspielig, da sie auch Übung erfordert. Für die meisten kleinen Obstarten beispielsweise wird dieser Weg praktisch kaum gangbar sein und mit der natürlichen Befruchtung nicht in Wettbewerb treten können. Anders verhält es sich aber, wenn man außerhalb der normalen Wachstumszeit oder besonders wertvolle Einzelfrüchte von entsprechender Größe (Ananas, Melonen usw.) zu gewinnen wünscht. Die zeitraubendere Behandlung würde dann wirtschaftlich zu rechtfertigen sein, wenn weitere Versuche die allgemeine Anwendbarkeit der Methode nachweisen. Dr. E. F.

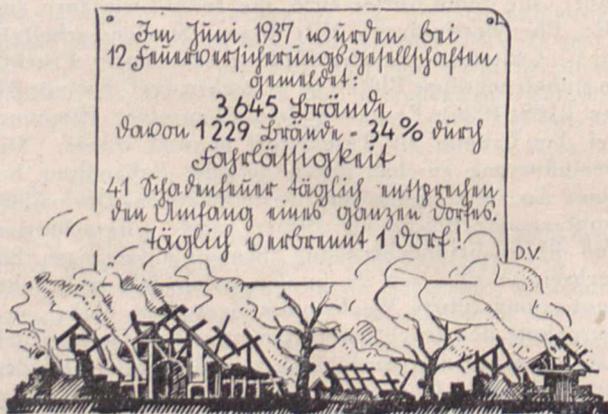
Wanderungen des Heilbutts

Seit 12 Jahren untersucht ein wissenschaftlicher Ausschuß der internationalen Fischereikommission von Kanada und den Vereinigten Staaten die Wanderungen des Heilbutts. In der Nähe der Hafenstädte an den Küsten des Stillen Ozeans werden Heilbutte gefangen und durch Metallstreifen an den Kiemendeckeln gekennzeichnet. Jeder Metallstreifen trägt Ort und Datum des Fanges. Dann werden die Fische wieder in Freiheit gesetzt.

Viele werden oft wenige Tage nach der Kennzeichnung von Fischern gefangen; andere entgehen ihnen oft jahrelang. So gingen vor kurzem zwei Heilbutte ins Netz, die vor 3572 bzw. 3582 Tagen, d. h. vor fast 10 Jahren, gezeichnet worden waren. Ein anderer Heilbutt wurde fast 3500 km vom Ort seiner Kennzeichnung gefangen. Er legte diese Strecke in 6 Jahren zurück. S. D.

Kampf dem Feuer

Die Statistik der Feuerversicherungsgesellschaften beweist, daß wirklich an jedem Tage in Deutschland soviel Feuerschäden gemeldet werden, als ob an jedem Tage ein ganzes Dorf in Deutschland in Feuer aufgeht. Ueber ein Drittel dieser Brände allein entsteht durch fahrlässige Brandstiftung! 41 Schadenfeuer wer-



den durchschnittlich jeden Tag in allen Gegenden des Reiches gezählt, die durch eine weggeworfene Zigarre oder Zigarette, durch Betreten feuergefährlicher Räume mit offenem Licht oder andere verantwortungslose Unvorsichtigkeiten entstanden sind. Jeder kann und muß mithelfen, diesen ungeheuren Schaden an dem deutschen Volksvermögen zu verhüten.

Die Quecksilberhochdrucklampe in der Technik

Die Autoindustrie verwendet die Quecksilberhochdrucklampe nicht nur in ihren Lackierereien, sondern auch in Werkstätten, in denen z. B. Kurbelwellen oder andere Fertigteile auf feine Haarrisse geprüft werden. Auch in den Blockputzereien der Stahlindustrie werden Knüppel und Platinen auf ihre Oberfläche mit der Lampe untersucht. Als wertvolles Hilfsmittel hat sie sich in Galvanisierungsanstalten bewährt, da mit ihrer Hilfe verchromte und vernickelte Stücke einwandfreier unterschieden werden können und auch die Güte der Verchromung und Vernickelung besser beurteilt werden kann. Quecksilberlicht ermöglicht es auch, Kohle und Erze leichter vom Nebengestein zu unterscheiden. In Verbindung mit Glühlampenlicht ergibt das Quecksilberdampflicht je nach dem Mischungsverhältnis eine ziemlich tageslichtähnliche Lichtfarbe. DLTG.

Vitamin P (Citrin)

In Heft 42, 1936, der „Umschau“ ist von der Entdeckung des Vitamins P berichtet worden. Dieses Vitamin, das auch Citrin genannt wird, begleitet das Vitamin C (Ascorbinsäure) in vielen Naturprodukten und wurde im Institut von Prof. A. Szent-Györgyi in Szeged aus Zitronensaft angereichert und in kristallisierter Form erhalten. In diesem Institut ist nun vor kurzer Zeit die chemische Natur des Citrins aufgeklärt worden. Es besteht, wie Bruckner und Szent-Györgyi auf chemisch-präparativem und Lajos und Gerendás (Biochem. Ztschr. 291, 229 1937) auf spektroskopischem Wege fanden, aus einer Mischung zweier Farbstoffe, die in die Gruppe der Flavonon-Farbstoffe gehören. Flavonone, Flavone und Flavonole, die sich alle von demselben chemischen Skelett, dem Phenylbenzopyran ableiten, sind in der Pflanzenwelt weit verbreitet. Zu ihnen gehört z. B. auch das Quercetin. Die oben genannten Forscher fanden nun, daß sich das Citrin aus Glucosiden zweier Farbstoffe zusammensetzt, dem Hesperidin und dem Eriodictyol. Ueber die physiologische Bedeutung des Citrins hat vor kurzem Huscák (Ztschr. physiol. Chem. 247, 239, 1937) interessante Mitteilungen gemacht. Wichtig für die Funktion des Citrins ist das reversible Oxydations-Reduktions-Verhalten, d. h. das Vermögen, durch Oxydationsmittel in eine oxydierte Form überzugehen und dann unter dem Einfluß von Reduktionsmitteln wieder die ursprüngliche Form zurückzubilden. Die Untersuchungen Huscáks ergaben interessante Zusammenhänge zwischen der Ascorbinsäure, der Ascorbinsäure-Oxydase (A.-O.), dem Citrin und einem weiteren Ferment, der Peroxydase. Die Ascorbinsäure wird unter der Wirkung der A.-O. in eine reversibel oxydierte Form übergeführt. Die Peroxydase hat die Funktion, aus dem biologisch entstandenen Wasserstoffperoxyd Sauerstoff abzuspalten und auf ein Substrat zu übertragen. Nach Huscák oxydiert im Saft der sog. Peroxydase-Pflanzen der Luftsauerstoff unter Vermittlung der A.-O. ein Molekül Ascorbinsäure bei gleichzeitiger Bildung eines Moleküls Wasserstoffperoxyd. Aus dem letzteren wird der Sauerstoff durch die Peroxydase auf das Citrin übertragen. Die oxydierte Form des Citrins vermag nun ihrerseits ein Molekül Ascorbinsäure zu oxydieren. Durch die Verknüpfung dieser Reaktionen werden alle vier Valenzen des Sauerstoffmoleküls für die Oxydation der Ascorbinsäure nutzbar gemacht. Die physiologische Bedeutung der oxydierten Form der

Ascorbinsäure liegt im Vermögen, den aus vielen biologischen Substraten durch die Wirkung der Dehydrasen gelockerten Wasserstoff über die beschriebene Reaktionskette dem Sauerstoff zuzuführen. Ra.

Teepflanzungen in Aethiopien

Italien mußte bisher den gesamten Tee, den seine Bevölkerung verbrauchte, einführen. Die weitaus größte Menge der Einfuhrwaren stammte dabei aus britischen Anbaugebieten, der Rest aus holländischen. Man versuchte in Italien immer wieder, den Teeverbrauch einzuschränken. Nach der Eroberung Abessiniens aber hat sich die Lage geändert. Sofort wurden Versuche mit Teepflanzungen begonnen. Die Engländer haben bereits ziemlich stark die benachbarte Kolonie Kenya zum Teebau ausgenutzt. Auf Grund dieser englischen Erfahrung ist das Gebiet ausgesucht worden, das die meisten Aussichten für eine Teekultur bot. Dies war das Gebiet von Caffa, dem Heimatlande des Kaffee. Die Pflanzungen wurden von Fachleuten angelegt, die ihre Erfahrungen in Indien und in afrikanischen Teeplantagen gesammelt haben. Dieser Versuchsanbau zeigte nach einem Jahr sehr befriedigende Ergebnisse. Die Teeblätter reifen gut und schön aus; die aromatischen Qualitäten des Caffa-Tees sind befriedigend bis sehr gut. Die Möglichkeit der Schaffung umfangreicher Teeplantagen in Caffa, wahrscheinlich aber auch in anderen äthiopischen Zonen ist nach diesen Versuchen gesichert. Die Durchführung dieser Möglichkeit soll einer der halbstaatlichen Großgesellschaften überlassen werden, da die benötigten Kapitalien aller Wahrscheinlichkeit nach über die Kräfte einzelner Unternehmer hinausgehen. G. R.

Synthetischer Gummi und synthetisches Oel in Dänemark

Die neuerrichtete Akademie für die technischen Wissenschaften in Kopenhagen wurde mit der Untersuchung der Frage von Herstellung synthetischen Gummis und Oels aus dänischen Rohstoffen beauftragt. P. R.

Schutz der Familie

Im Staate North Carolina in den Vereinigten Staaten wurde gesetzlich verfügt, daß sich jede Hausangestellte jährlich einmal auf Tuberkulose und Geschlechtskrankheiten untersuchen lassen muß. Ein ärztliches Attest muß außerdem jede Hausangestellte vorlegen, wenn sie sich um eine neue Stelle bewirbt.

Zucker gegen Diphtheriebazillen.

Zur Beseitigung der Bazillen bei und nach Diphtherieerkrankungen empfiehlt Prof. Dr. Klare das Aufstreuen von Puderzucker auf die erkrankten Rachenmandeln (Hippokrates Nr. 26. 1937). Infolge der osmotischen Wirkung des häufig aufgestreuten Zuckers kommt es zu einer starken Saftströmung nach der Oberfläche zu, wobei die lokalen Abwehrkräfte durch die bessere Durchblutung gesteigert werden. Selbstverständlich wird dadurch die Seruminjektion, die das Gift der Bazillen unschädlich macht, nicht entbehrlich. In fast allen nach dieser Methode behandelten Fällen gelang es nach 2—3 Tagen nicht mehr, in den Abstrichen noch Diphtheriebazillen nachzuweisen. D. W.

Im Spezial-Heft der „UMSCHAU“ über Schädlingbekämpfung

sind folgende Aufsätze vorgesehen:

Schädlingbekämpfung und Wissenschaft

von Geh.-Rat Prof. Dr. Escherich, Institut für angewandte Zoologie, München.

Die Hausbockgefahr in Deutschland und ihre Abwehr

von Geh.-Rat Prof. Dr. Escherich, Institut für angewandte Zoologie, München.

Chemie und Schädlingbekämpfung

von Dr. G. Peters.

Schädlinge in der Vorratskammer

von Dr. H. W. Frickhinger.

Schäden an Kunststoffen durch Hausinsekten

von Oberregierungsrat Prof. Dr. A. Hase.

Die Stechmückenplage und ihre Bekämpfung

von Fr. Glaser.

Ueber die Bedeutung der Vogelhege für die Schädlingbekämpfung

von Dr. H. Gasow, Leiter der Vogelschutzwarte, Altenhudem i. W.

Ferner ist noch in Aussicht genommen:

25 Jahre Durchgasungen

Die „Umschau“-Leser legen Wert darauf, wie auch sonst, so erst recht im Rahmen eines Spezialheftes über Bezugsquellen usw. unterrichtet zu werden. Dazu bleibt nur der Weg einer Anzeige.

Schluß der Anzeigenannahme ist am 6. Oktober!

Näheres durch die Anzeigen-Abteilung des Verlages, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20/22.

Wochenschau

Zur Förderung der Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften und Medizin

hat der schwedische Großindustrielle Axel Wennergren einen Betrag von 30 Mill. schwed. Kronen gestiftet. Der Ertrag dieses Vermögens soll von einem besonderen Komitee, das aus bedeutenden schwedischen Persönlichkeiten besteht, jeweils verteilt werden.

Eine vierte Akademie für ärztliches Fortbildungswesen

soll in München gegründet werden. Die Berliner wird ihren bisherigen umfassenden Charakter behalten, die Hamburger soll besondere Lehrgänge über Tropenhygiene und Tropenkrankheiten abhalten sowie Fragen der Ueberseemedizin vor allem behandeln; die Dresdener Akademie wird sich besonders mit Fragen der Naturheilkunde im Rahmen der Gesamtmedizin beschäftigen. Die Münchener Akademie wird den Arzt auf Grund eines besonderen Studiums in der Arbeitsphysiologie und der sogenannten Frühschäden mit der Möglichkeit der Verhütung und Vermeidung von Krankheiten vertraut machen.

Arieheller
Weltbekanntes Mineralwasser

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: D. Doz. f. Inn. Med. Dr. R. Jürgens, Berlin, z. nb. ao. Prof. — Doz. J. Vonkennel, München, z. Vertretg. a. d. Lehrst. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. in Kiel. — Prof. Dr. W. Schulemann, Wuppertal-Elberfeld, Hon.-Prof. f. Pharmakol. in Düsseldorf, z. Vertretg. d. Professur f. Pharmakol. in Bonn. — Dr. H. Weigmann, Rostock, z. o. Prof. f. Wirtschaftswiss. in Berlin.

GESTORBEN: D. französ. Variolaforscher u. Radiologe A. Beclère im Alter von 81 Jahren. — In Zürich im Alter von 89 Jahren der Geologe Prof. Dr. Albert Heim.

VERSCHIEDENES: Prof. E. Rominger, Kiel, Univ.-Kinderklinik, wurde z. korresp. Mitgl. d. Ungar. Dermatol. Gesellsch. ernannt. — D. Direktor d. Inst. f. Schiffs- u. Tro-

penkrankh. u. o. Prof. f. Tropenmed. in Hamburg, Dr. Mühlens, wurde von d. Sociedad Cubana de Biología z. Ehrenmitgl. u. v. d. Academia Nacional de Medicina, Mexico, z. korresp. Mitgl. ernannt. — D. Forscher Dorno in Davos erhielt d. Niels-Finsen-Medaille v. d. Comité International de la Lumière. — Prof. Dr. Peters, Augenheilkd., Rostock, feierte s. 75. Geburtstag. — Prof. Dr. C. M. Apstein, Zool., Berlin, feierte s. 75. Geburtstag. — Ehrenmitgl. d. Dtsch. Gesellsch. f. Vorgesch. in d. Tschechoslow. wurde d. Direktor d. Schles. Museums f. Kunstgewerbe u. Altertümer i. R. Prof. Dr. Hans Seger, Breslau, u. korresp. Mitgl. d. Prof. f. Vor- u. Frühgesch. Dr. M. Jahn, Breslau. — Ehrenmitgl. d. Rumän. Gesellsch. f. Psychiatrie wurde Prof. Dr. K. Bonhoeffer, Berlin.

GEDENKTAGE: Vor 50 Jahren starb am 29. September der Chirurg B. v. Langenbeck in Wiesbaden. — Vor 25 Jahren meldete der deutsche Physiker Dr. h. c. A. Behm sein erstes Patent auf das Echolot an.



Das neue Buch



Oekologie als Wissenschaft von der Natur. Von Karl Friedrichs. Bios, Band VII.

Verlag Johann Ambros. Barth, Leipzig 1937. Brosch. M 8.—

Der Verfasser behandelt in gedrängter Kürze eine Fülle von Problemen, wobei er z. T. ganz bewußt mit subjektiven Argumenten arbeitet. Seine Anschauung ist streng ganzheitlich und steht dem Meyerschen „Holismus“ nahe; die schöne Kritik des Holismus durch E. Bünning (Acta biotheor. 1935) erscheint nicht verwertet. Verfasser sieht in der Welt eine prästabilierte Harmonie: Schon die Elemente haben finale Eigenschaften. Prästabiliert sind vor allem auch die Instinkte (S. 41). Selbst die Disharmonien fügen sich in dies Weltbild, sie halten den Weltprozeß in Gang (S. 40, 43). Eine Störung kommt durch den Menschen in die Welt, weil er die Einheit der Natur durchbricht (S. 50, 62). Die Analyse, das männliche Prinzip in der Forschung, hat Lebensrecht, wenn sie einen ökologischen, d. h. die Ganzheit berücksichtigenden Einschlag bekommt. Zum Wesen der Oekologie gehört es, Querverbindungen zwischen den Naturwissenschaften herzustellen. So entsteht eine neue Wissenschaft, die auch Naturphilosophie mit einschließt und die Soziologie beeinflusst. Sie ist im weiteren Sinne die Lehre von der Wechselwirkung der Naturerscheinungen. — In dem Ueberblick über die Aufgaben der Oekologie ist der Hinweis auf die Gefahr der Bodenaustrocknung durch nicht genügend durchdachte Großmeliorationen beachtlich (S. 83). Ein Anhang enthält Vorschläge für Forschung und Lehre, ein anderer erscheint als Versuch religiöser Auswertung. Die Ableitung des Wortes „Theorie“ von Theos, Gott, dürfte verfehlt sein. — Auffallend ist, daß das Ausleseprinzip, dessen Bedeutung für das Wohl des Volkskörpers gerade in Deutschland zu so wichtigen gesetzgeberischen Maßnahmen geführt hat, gar nicht berücksichtigt ist. G. v. Frankenberg

Baum und Wald. Von Ludwig Jost.

Verlag Julius Springer, Berlin. Preis M 4.80.

Verständnis zu erwecken für das Leben des Baumes, das ist das Ziel dieses neuen Bändchens der Sammlung „Verständliche Wissenschaft“. Besonders eingehend werden die Gesetzmäßigkeiten behandelt, nach denen sich der Aufbau des Baumgerüsts vollzieht und die gerade den Baum aus der Reihe anderer Lebensformen des Pflanzenreiches herausheben. Ferner wird das Lebensgetriebe des Baumes und seine Einordnung in die Lebensgemeinschaft des Waldes

dargestellt; in liebevollen Zügen werden die Lebensverhältnisse eines mitteleuropäischen Urwaldes — des Urwaldes bei Schattawa in Böhmen — gezeichnet, und schließlich den so wesensverschiedenen Bedingungen des Kulturwaldes, des Forstes, gegenübergestellt. — Es ist eine große Fülle von Stoff, die packendsten Probleme der Pflanzenphysiologie überhaupt berührend, durch die einen Josts meisterliche Art hier über knapp 150 Seiten führt. Es ist ein schönes Buch, anregend zum Nachdenken und zur Beobachtung und die Liebe zum Baum und zum Wald vertiefend.

Prof. Dr. F. Overbeck

Vergessenes Südarabien. Wadis, Hochhäuser und Beduinen. Von Hans Helfritz. 81 S. m. 1 Karte u. 146 Abb. auf 96 Kunstdrucktafeln. Bibliographisches Institut, Leipzig 1936. Geb. M 5.80.

Helfritz hat sich die Erforschung eines kaum zugänglichen alten Kulturlandes in Südarabien zur Lebensaufgabe gemacht. Ueber seine beiden ersten Reisen hat er 1933 in der „Umschau“ berichtet (S. 179 u. 1017). Neue Reisen vertiefte die früher gewonnenen Eindrücke, die in Bild und Ton festgehalten wurden. Ein Niederschlag davon ist dieses Buch, das seinen Vorgänger „Chicago der Wüste“ in manchem noch übertrifft. Lebendige Darstellung und Bildberichte wetteifern miteinander. — Es ist auch in Südarabien nur eine Frage der Zeit, wann europäische Zivilisation in dieses unberührte Land einbricht. Darum ist es erfreulich, daß hier noch rechtzeitig ein Volk untersucht wurde, das dann in wenigen Jahren eine Spänne von Jahrhunderten überspringen muß — hoffentlich ohne den leider dabei üblichen Schaden zu nehmen. Prof. Dr. Loeser

Die Entdeckung des Wellen-Begriffes. Von Karl Uller.

Verlag Konrad Tritsch, Würzburg-Aumühle. M 5.80.

In einem 107 Seiten fassenden Büchlein setzt sich der Verfasser mit dem physikalischen Begriff der Welle auseinander. Er glaubt zeigen zu können, daß die theoretische Physik bisher die Welle noch nicht begrifflich gefaßt hat. In 30jähriger Forschungstätigkeit hat Uller eine neue physikalisch-mathematische Disziplin geschaffen, die er Wellenkinematik nennt und mit der er uns in seiner Schrift vertraut zu machen versucht. Wer von den Umschau-Lesern nicht größere physikalische und mathematische Hochschulstudien betrieben hat, wird von dem Buch nicht sehr viel haben. Dr. H. Fahlenbrach

Die Bodenschätze Deutschlands. Von L. R ü g e r.

Bd. 5 der „Deutschen Landschaftskunde“.

C. H. Becksche Verlagsbuchhandlung, München 1937.
Preis geh. M 3,50, geb. M 4,80.

Ein Buch, das in der Zeit des Vierjahresplanes gerade recht kam, um alle Fragen zu beantworten, die der Laie nach den Bodenschätzen Deutschlands stellen kann. Gerade Nichtfachleute, die sich gelegentlich mit unserer Rohstoffversorgung zu beschäftigen haben, so viele Schriftleitungen, sollten die Gelegenheit wahrnehmen, sich hier kurz und dabei fachlich einwandfrei zu unterrichten. Sehr zu begrüßen ist einmal die knappe und doch leicht verständliche geologische Einleitung, dann aber die Tatsache, daß die Wirtschaftsfragen eine ausreichende Erörterung erfahren. Das kleine Buch sei wärmstens empfohlen. Prof. Dr. L.

Flug-Wetterkunde. Von O e s t e r l e.

48 Seiten.

Herm. Beyer Verlag, Leipzig 1937. Brosch. M —.60.

Die Neuauflage der „Flug-Wetterkunde“ stellt sich die Aufgabe, den Flugsportler in leichtfaßlicher Form auf wenigen Seiten über die Ursachen des Wettergeschehens und besonders die Zusammenhänge zwischen Wetter und Fliegen zu orientieren. Dieses schwierige Unterfangen wird vom Verfasser in sehr geschickter Form gelöst. Dr. Günter Loeser

Neuerscheinungen

Rudder, B. de. Ueber sogenannte „kosmische“ Rhythmen beim Menschen. Mit 2 Abb. Georg Thieme, Leipzig. Geh. M 1.80

Schlaghecke, Wilhelm. Das Heim im Reichsarbeitsdienst. Eine Naturfarbenaufnahme und 80 Lichtbilder von Dr. P. Wolff u. d. Verfasser. Geleitwort von Reichsarbeitsführer K. Hierl. H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M. Geb. für Formationen des Reichsarbeitsdienstes M 4,90, sonst M 5,90

Speyer, Walter. Entomologie. Mit bes. Berücks. d. Biologie, Oekologie u. Gradationslehre der Insekten. Wiss. Forschungsberichte, Naturwiss. Reihe. Herausg. von Dr. R. E. Liesegang, Frankfurt a. M. Bd. 43. Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. Brosch. M 13.—, geb. M 14.50

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

Kreuzeckbahn + Garmisch

Das ganze Jahr in Betrieb. Hochalpine, schöne Spaziergänge mit stets wechselnder Fernsicht. Kurze und ausgedehnte Hochtouren.

Bekanntes Skigebiet. Gute Unterkunft.

Wen soll man heiraten?

Das charakterliche Zusammenpassen
in der Ehe

von Bernhard Schultze-Naumburg

152 Seiten, kartoniert, mit 20
Tafeln und 24 Abbildungen
Preis RM 4.30

Praktischer Ratgeber
für alle, die den Bund
fürs Leben schließen wollen

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung
Frankfurt-M., Blücherstraße 20-22

Es muß etwas daran sein

wenn viele hunderttausend Hausfrauen sagen:
Das selbsttätige Waschmittel Standard reinigt
fabelhaft, es entwickelt reichen Schaum, der
schonend allen Schmutz aus der Wäsche löst

Standard



Selbsttätiges

Waschmittel

für alle Wäsche

Automatisch

Standard
schäumt
aus eigener
Kraft!

Ich bitte ums Wort

Erprobter Lichtbildkoffer

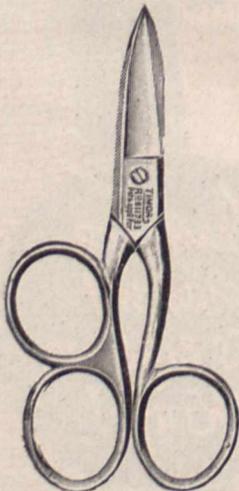
(Vgl. „Umschau“ 1937, Heft 34)

Veranlaßt durch den Aufsatz im Heft 34 dieser Zeitschrift, gebe ich meine jahrzehntelangen Erfahrungen bekannt. Es ist viel einfacher, einen einfachen, festen ledernen Stadtkoffer für die Lichtbilder zu benützen. Mein Koffer ist ungefähr 35 cm lang, 23 cm breit, mit einer inneren Tiefe von ungefähr 8,5 cm. Die Mitte des Koffers wird durch einige feste, 8,5 cm breite, lose eingelegte Pappdeckelstreifen, in 2 Längshälften geteilt. Dadurch stehen 2 Fächer zur Verfügung, die sich tadellos eignen zur Einstellung der internationalen Diapositiv-Formate 8,5×8,5 cm und 8,5×10 cm. Jedes Fach kann ungefähr 110 Bilder aufnehmen, so daß für eine längere Reise die Bilder zu mehreren Vorträgen untergebracht werden können. Der freie Raum wird mit Papier ausgestopft. Die Bilder werden bei der Vorbereitung nach einer bezifferten Liste in der richtigen Reihenfolge gestellt. Ein Schild bezeichnet den Anfang der Bildreihe, ein anderes den Schluß. So braucht sich der Redner vor seinem Vortrag um die Vorführung der Bilder überhaupt nicht mehr zu kümmern, weil jedes Kind die Bildvorführung nach der übersichtlichen Reihenfolge abwickeln kann. Beim Gebrauch des Koffers in 2 Jahrzehnten in den verschiedensten Teilen des In- und Auslandes, beim Transport mit der Bahn, im Auto oder im Rucksack ging niemals ein Bild zu Bruch, so daß eine derartige Handhabung eines Stadtkoffers jede Empfehlung verdient.

Hessische Landesstelle für Pilz- und Hausschwamm-Beratung und des Mykologischen Institutes der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde, Darmstadt.

Aus der Praxis

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Nachrichten aus der Praxis“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Auskunft.



65. Linkshändige Nagelschere

Rechtshändige können die Nägel an der linken Hand sehr leicht schneiden. Wenn sie aber mit der linken Hand die Nägel der rechten Hand schneiden wollen, so sind sie unbeholfen. Die neue Scherenkonstruktion beseitigt diesen Uebelstand. Der Vorteil des dritten Scherenauges besteht darin, daß man bei Benutzung der Schere einen viel besseren Griff hat und die Schere dadurch sicherer handhaben kann. Die Augen sind in der Form beidhändigem Gebrauch angepaßt.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von S. 886)

Zur Frage 429, Heft 37. Alnico-Magnete.

Es handelt sich dabei um Dauermagnete, die auf dem Prinzip der Ausscheidungshärtung hergestellt werden, und die gegen die früher besten Magnete eine ganz erhebliche Gütesteigerung (Koerzitivkraft und Remanenz) aufweisen. Auf der Rundfunkausstellung zeigte eine deutsche Firma Kataloge und Prospekte über ihre Dauermagnete.

Berlin

Dr. phil. H. Fahlenbrach

Zur Frage 430, Heft 37. Kultur von Heilpflanzen.

Hierzu: „Die Heilpflanze im Hausgarten“, Anleitung zur Pflanzung und Verwendung. (Rothenburg ob d. T.)

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 431, Heft 37. Ueberwachsener Teich.

Der Teichboden muß gründlich gereinigt sowie sämtliche Algen, Wurzelansätze und Untergrundtriebe restlos beseitigt werden, auch an den Ufern. Das erfolgt am besten mit einem Akkumulatorenbatterie-Reißapparat. Mit dem gleichen Instrument werden die Ufer und der Sohlenteil verpreßt sowie gestampft und sodann eine Spezialdeckschicht aufgebracht, welche sich nach den örtlichen Umständen und auch nach der Teichverwendungsweise zu richten hat, z. B. wenn der Teich zum Schwimmen und Baden dient, so muß die Sohle und das Ufer einen entsprechenden Bezug erhalten, der nur alle zwei Jahre ausgekratzt zu werden braucht, um klares helles Wasser dauernd zu besitzen.

Berlin

Ing. F. Rauls (VDI.)

Das nächste Heft enthält unter anderem: Dr. Fahlenbrach, Die physikalischen Grundlagen der Photozellen. — Commander A. Gatti, Die Leopardmenschen von Aequatorial-Afrika. — Prof. Dr.-Ing. Kristen, Prüfung von Ziegel-Mörtel-Mauerwerk.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Bezugsquellen-Auskunft:

Hier unter dieser Ueberschrift können Hersteller bzw. Lieferanten der in den redaktionellen Abteilungen „Wer weiß, wer kann, wer hat?“, „Aus der Praxis“ usw. erwähnten oder besprochenen Gegenstände ihre Anschrift, Preise u. dgl. in Form einer Anzeige bekanntgeben. Das Wort kostet 20 Pf.; Worte über 15 Buchstaben gelten als zwei Worte. Der Hinweis „Betr. Antwort auf Frage... Heft...“ oder „Betr. Nachrichten aus der Praxis Nr... Heft...“ sowie das Stichwort bleiben unberchnet.

Ihr Vorteil!

Wenn Sie Ihre Hefte in der UMSCHAU-SAMMELMAPPE aufbewahren. Preis M 1,80

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser; Frankfurt a. M., Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. — DA. II. Vj. üb. 11000. — Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

Wir bitten Zuschriften für unsere Zeitschrift ohne Namenszusatz: „An die Schriftleitung der Umschau, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20—22“ zu richten.