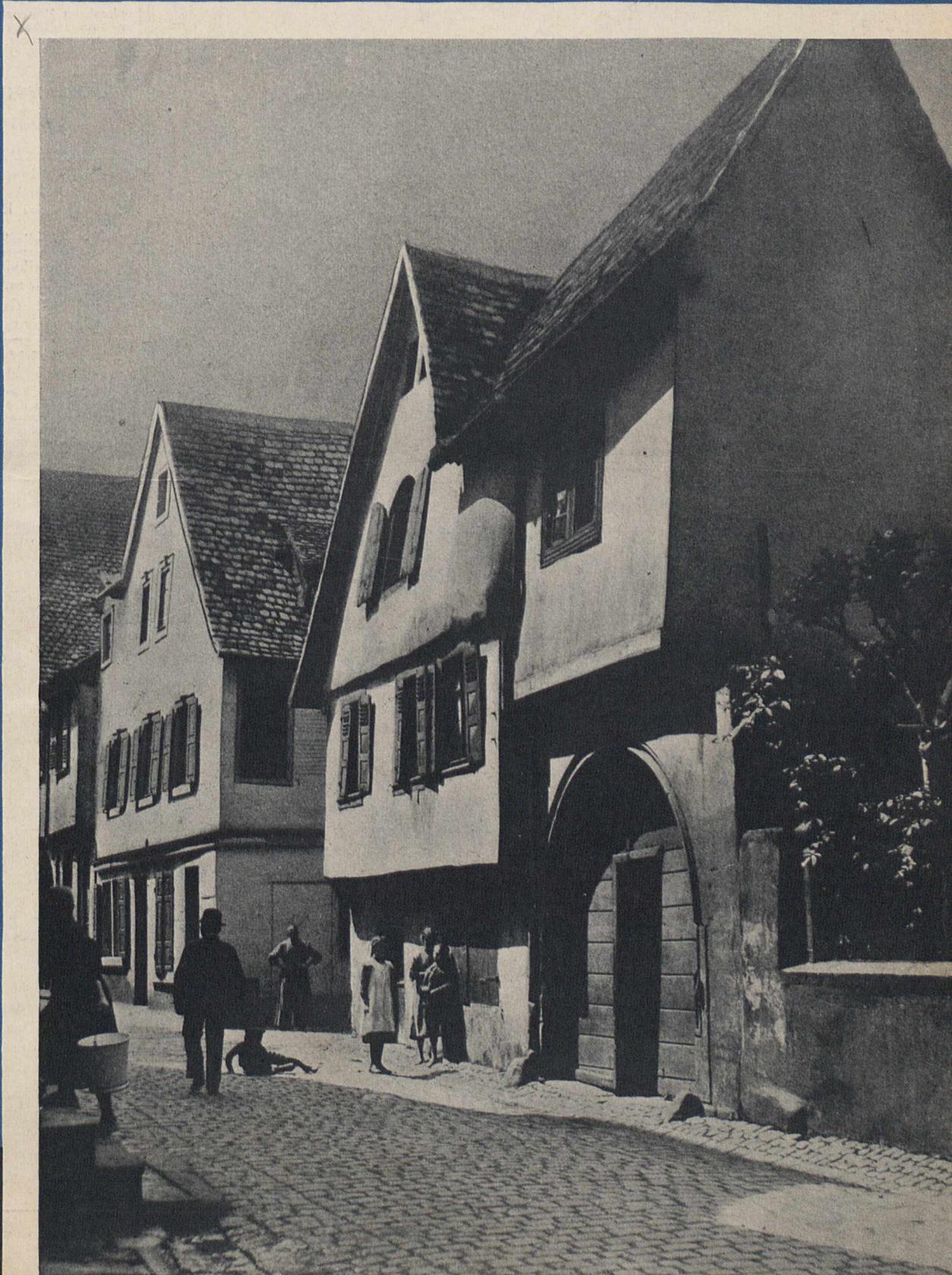


DIE  
**UMSCHAU**  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pfg.



**21. HEFT**  
4. MAI 1936  
1. JAHRGANG



**Altes, überbautes Hoftor in Neustadt a. d. Haardt**

(Vgl. den Aufsatz „Das Hoftor“, S. 407)



Haben Sie schon gehört  
von dem  
**10.000.-**  
Kranz-Photo-Wettbewerb?  
Ihr Photohändler gibt Ihnen  
sehr gern die Bedingungen.  
**KRANSEDER & CIE**  
MÜNCHEN 2 SW

**Sächs. Mineralien- u. Lehrmittelhandlg.**  
Dr. Paul Michaëlis  
Dresden-Blasewitz Schubertstraße 8  
**Mineralien + Gesteine + Petrefakten**  
Liste 20: fertige Sammlung von Mineralien u. Gesteinen  
neue Lagerlisten:  
Liste 30: Mineralien + Liste 27: Gesteine  
Liste 29: Petrefakten

**Schlaflosigkeit**  
zermürbt

schwächt Arbeitskraft und Lebensfreude.  
Quälen auch Sie sich nicht länger! Nehmen  
Sie Solarium. Ärztlich erprobt, unschädlich  
u. preiswert. 18 Tabletten Mk. 1.26 in der  
Apoth. Jiluft. Druckschrift kostenlos durch:  
Dr. Boether GmbH, München 16/T101

**Heufieber  
Asthma**  
Vorzügl. Erfolge.  
Abhandlg. • Prospekt.  
Privatklinik  
Dr. Woller, Davos.



**Blitzsaubere, frische Wäsche**

schnell, mühelos, billig durch Johns elektr. Volldampf-  
Wasch- und Spülmaschine. Die heizbare, leicht zu bedienende,  
nach dem unübertroffenen Trommelsystem arbeitende  
Maschine kocht, wäscht, desinfiziert, spült auf die denkbar  
schönste Weise. Johns Wäschezentrifuge trocknet  
schnell und schonend, macht unabhängig vom Wetter.  
Prospekt Elvo 165. Angebote durch J. A. John A.-G. Erfurt



Ein großes Volk wächst aus  
starken Müttern u. gesunden Kindern

**HILFSWERK MUTTER UND KIND**

**Fremdsprachl. Ferienaufenthalt**

Studienheim Magener, Gotha (Thüringen).  
Für Auslandskorrespondenten Ausbildung  
in 6 Monaten, M 150.— monatlich  
einschließlich Pension.

**Bezugsquellen-  
Nachweis:**

**Konservierungsmittel u. Antiseptika**

Nipagin — Nipasol — Nipakombin  
Nährmittelfabrik Julius Penner A-G  
(Abt. Chemie) Berlin-Schöneberg

**Physikalische Apparate**

Berliner physikalische Werkstätten  
G. m. b. H.

Berlin W 35, Genthiner Straße 3.  
Einzelanfertigung und Serienbau.

**Ihr Gebiß sitzt fest**

und fällt beim Essen, Sprechen, Husten  
nicht mehr aus d. Munde, wenn Sie die  
Gaumen-Apollpulver bestreuen. Preis  
platte mit Apollpulver d. Packg. 54 Pfg.  
Zu haben in Apotheken und Drogerien.  
Pharm. Fabr. Geo Dötzer, Frankfurt/M. 3

**DER BILDWART**

erscheint in 3 Ausgaben:

1. Ausgabe A: Bezugsgeld M 3.— zuzügl. M —.96  
Bestellgeld.

Aus dem Inhalt: Entwicklung des Filmwesens in  
aller Welt. Erfahrungen mit dem Film. Filmrecht.  
Neuheiten auf dem Gerätemarkt. Film-, Lichtbild-,  
Buchschau.

2. Ausgabe B mit Beilage: Bezugsgeld M 5.— zuzügl.  
M —.96 Bestellgeld.

Ausgabe B enthält als Beilage ein laufendes Ver-  
zeichnis aller anerkannten Schmal- und Normal-  
filme mit Angabe des Herstellers, des Verleihers,  
der Akte, der Länge der Prüfnummern und der  
Anerkennungsart, begonnen am 1. März 1934. Das  
Verzeichnis gilt gleichzeitig als dritter Nachtrag zu  
dem „Verzeichnis deutscher Filme“.

3. Ausgabe C bringt das Verzeichnis selbständig zum  
Bezugspreise von M 2.40 zuzügl. Bestellgeld von  
M —.96.

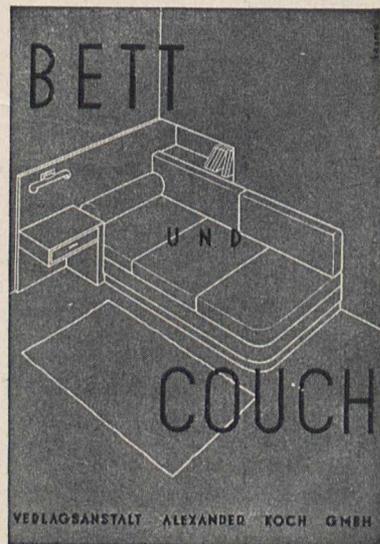
Bestellungen sind zu richten an die

**Bildwart-Verlagsgenossenschaft e. G. m. b. H.,**  
Berlin NW 21

Postfach 25 Postscheckkonto: Berlin Nr. 173 822

Unser  
neuestes Werk  
Alexander Koch

**BETT  
UND  
COUCH**



ist erschienen! Preis RM 4.80

Ein unentbehrlicher Ratgeber für die Ausgestaltung des Schlafrumes  
und für die Einrichtung behaglicher Wohnräume. Das Werk, das mit  
85 Abbild. ausgestattet ist, wendet sich an jeden, der in seiner Wohn-  
nung mehr sieht als nur eine Gelegenheit für Mahlzeit und Nachtlager.

**Verlagsanstalt Alexander Koch G. m. b. H.**  
Stuttgart-O 65

**INHALT:** Soll der weiße Tropenbewohner körperliche Arbeit verrichten? Von Prof. Dr. H. Werner. — Neue Forschungen über pflanzliche Wuchshormone. Von Dr. H. U. Amlong. — Das künstliche Herz. Von Fritz Walter. — Kriminalität und geistige Abnormität in W. Von L. Rassow. — Das Hofitor. Von Oberreg.-Rat i. R. A. Lehr. — Treffer-Anzeiger für das Olympische Degenfechten. Von Dipl.-Sportlehrer W. Klingeborg. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Wochenschau. — Personalien. — Ich bitte ums Wort. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern, Reisen.

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes 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, Beifügung von doppeltem Porto und M 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

### Fragen:

246. Ich habe eine Anzahl von Vertretern, die ihre Reise-  
strecken in Kraftwagen zurücklegen müssen. Die Kraft-  
wagen gehören mir. Ich bitte um Mitteilung, welcher Modus  
für die Autobetriebs-Abrechnung die einfachste ist. Es muß  
aber damit erreicht werden, daß der Vertreter

1. den Wagen schont und ihn sorgfältig pflegt, um eine  
recht lange Lebensdauer zu erreichen,
2. daß nicht mehr Kilometer gefahren werden, als un-  
bedingt nötig ist.

Lüneburg

E. B.

247. Gibt es Literatur über Frauengymnastik, Frauensport  
und Frauenturnen, die den modernen medizinischen und  
volkshygienischen Gesichtspunkten und Forderungen gerecht  
wird?

Passau

W. S.

248. Wie stellt man Trockenshampoo her? (Haarpuder).  
Mainz

G. H.

249. Wie ist die Zusammensetzung der Freundchen  
Brünierbeize? Wie ist die Patentnummer? Besteht das  
Patent noch?

Falkenhain

E. T.

250. Gibt es ein Verfahren, um den Reibungswiderstand  
auf kleinen Kautschukgegenständen so stark zu vermindern,  
daß harte Körper mit glatter Gleitfläche ohne die Anwen-  
dung flüssiger Schmiermittel langsam auf ihrer Oberfläche  
gleiten können und daß bei leichter Verformung des Kaut-  
schukkörpers die Oberflächenschicht nicht allzu schnell in  
Mitleidenschaft gezogen wird? Kommt ein Beizprozeß in  
Frage?

Zürich

H. J.

251. Gibt es eine Möglichkeit, Messing mit Quecksilber  
zu verbinden? Messing mit Quecksilbersalz-Lösung zu über-  
ziehen geht, allerdings nur vorübergehend, denn nach ge-  
raumer Zeit verflüchtigt sich das Quecksilber. Läßt sich dies

vielleicht auf elektrolytischem Wege so herstellen, daß  
beide Metalle eine innige dauerhafte Verbindung eingehen?  
Würde hierzu die Einrichtung, wie sie zur Herstellung von  
Galvanos üblich ist, genügen?

Frankfurt a. M.

H. W.

252. Erbitten Literaturangaben über 100jährigen Kalen-  
der. Wert wird auf historische Angaben über Entstehen,  
Entwicklung und Verbreitung gelegt.

Berlin

Dr. S.

### Antworten:

Durch eine behördliche Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den  
„Antworten“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu  
erfragen. — Wir verweisen auch auf unseren Bezugsquellennachweis.

Zur Frage 163, Heft 13. Wasserstoffgasbrenner herstellen.

Zur Herabsetzung des Flaschendrucks benutzt man ein  
Druckminder- (Reduzier-) Ventil. In geeigneter Ausführung  
gestattet ein solches Ventil die Einstellung auch recht klei-  
ner Arbeitsdrücke, die eine ruhig brennende Flamme ge-  
währleisten. Abfüllen von Wasserstoff in irgendwelche Be-  
hälter ist bedenklich, da die Gefahr besteht, daß sich dabei  
oder beim Aufbewahren Luft dem Wasserstoff beimengt.  
Ist aus irgendwelchen Gründen ein solches Umfüllen doch  
notwendig, so muß man größte Vorsicht walten lassen. Ins-  
besondere muß vor Entzündung der Wasserstoffflamme un-  
bedingt die Knallgasprobe gemacht und in die Zuleitung eine  
Stahlvollsicherung eingebracht werden. (Näheres bei Ohmann,  
Die Unfallverhütung usw., 1928, 3. Aufl., S. 80.) Für die  
Form des Brenners können nur Vorschläge gemacht werden,  
wenn gesagt wird, was unter „breitem Brenner“ verstanden  
wird.

Gießen

Dr. W. Flörke

Zur Frage 218, Heft 18. Ganggenauigkeit einer Herren-  
taschenuhr.

Eine Herrentaschenuhr aus Glashütte besitze ich als Erb-  
stück. Sie stammt etwa aus dem Jahre 1900 und ist eine  
Minutenrepetieruhr mit 18karätigem Gehäuse. Was diese  
Uhr in Ruhe leistet, weiß ich nicht, da ich sie seit 1912,  
mit Ausnahme der Kriegsjahre, stets getragen habe. Vor  
etwa 10 Jahren habe ich sie ein Jahr getragen, ohne sie zu  
stellen. Abweichung am Jahresschluß: 20 Sekunden. — Ich  
habe die Uhr zuletzt gestellt am 25. November 1935. Sie  
geht heute 17 Sekunden vor. Die Schwankungen sind ganz  
unbedeutend, aber nicht absolut regelmäßig. Ich vergleiche  
dauernd mit dem Nauener Zeitzeichen und habe festgestellt,  
daß sie ab 18. März, d. h. also seit 6 Wochen nur um 3  
Sekunden differiert. Es gibt viele Tage, an denen sie abso-  
lut genau geht, dann kommen Schwankungen von etwa 1  
Sekunde je Tag, die sich aber, wenn sie, wie jetzt, gut re-  
guliert ist, wieder ausgleichen. — Selbstverständlich muß  
eine solche Uhr gepflegt werden. Eine einzige unsachgemäße  
Reparatur würde sie verderben. Sie muß alle 2, spätestens  
alle 3 Jahre von einem geprüften Glashütter Uhrmacher  
gereinigt werden.

Schöneiche

Forstmeister O. Micke

Zur Frage 224, Heft 19.

Sie können in der Dunkelheit leuchtenden Leim nach  
zwei Arten herstellen: 1. mit Photolumineszenz-Leuchtfarben,  
welche durch das Tageslicht oder durch künstliche Licht-  
quellen angeregt werden müssen. Diese Farben (violett, blau  
und blaugrün) besitzen eine sehr starke Leuchtkraft, klingen  
aber nach 10—12 Stunden merklich ab, worauf eine neue  
Anregung (10 Min.) nötig wird. Sie lassen sich mit Kölner  
Leimlösung (1:10), welche frei von Bleiverbindungen sein  
muß, im Verhältnis 2:4 mischen, wobei der Leim in seiner  
Klebkraft nur sehr wenig beeinträchtigt wird. 2. mit  
Radium-Leuchtfarbe, welche aus sich selbst ohne jede An-  
regung in grünem Lichte leuchtet und niemals abklingt.

Für den PHOTO - Apparat

Schneider



**XENAR**

f: 2,8 2,9 3,5 4,5. Das Juwel in  
der Kamera. Universal-Hochlei-  
stungsobjektiv von brillanter Schär-  
fe und hervorragender Plastik

JOS. SCHNEIDER & CO.

Für die KINO - Kamera

Schneider



**XENON**

f: 1,3 1,5 2,0. Ultralichtstar-  
kes Sonderobjektiv für Kino und  
Kleinbildphotographie

OPTISCHE WERKE • KREUZNACH / RHLD.

Beim Vermischen mit völlig säurefreiem speziellem Leim-lack ist darauf zu achten, daß die feinen Kristalle der Farben nicht zerrieben werden. Riechstoffe können, wenn sie säure- und bleifrei sind, zugefügt werden.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 227, Heft 19. Bauhütten und Steinmetzzeichen behandelt ein Buch von Rudolf Cefarin „Kärnten und die Freimaurerei“ (Saturn-Verlag, Wien). Es enthält die Geschichte der Baugilden und der Bauhütten, die Steinmetzzeichen und die Satzungen der kärntnerischen Bauhütten, deren Wiege ja in Deutschland stand, wo im 1. Viertel des 11. Jahrhunderts bereits Bauverbrüderungen bestanden.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 228, Heft 19. Eisen und Stahl gravieren.

Man überzieht die blank geputzten und mit Leicht-Benzin gereinigten Stahlflächen mit einem Film aus Emulsions-Gelatine, in welcher das durch doppelte Umsetzung von Bromkalium und Silbernitrat gebildete Bromsilber der Träger der Lichtempfindlichkeit ist, wobei ich bemerke, daß dem körnigen Bromsilber die größte Lichtempfindlichkeit zukommt. Auf diesen lichtempfindlichen Film kopiert man die auf hochtransparentes Pauspapier übertragene Zeichnung (Belichtungsdauer ist zu erproben!) und entwickelt mittels geeignetem Entwickler, wäscht gut aus und fixiert wie bei jeder normalen Trockenplatte. Nun kann man die auf dem Stahl stehengebliebene Zeichnung bei Tageslicht gravieren oder ätzen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 229, Heft 19. Etymologisches Wörterbuch.

Eine Fundgrube für etymologische Studien betreffend die Anatomie bilden die folgenden Werke Joseph Hyrtls: Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Die alten deutschen Kunstworte der Anatomie, Das Arabische und Hebräische in der Anatomie.— Sämtliche verlegt bei W. Braumüller in Wien.

Neu-Titschein

Dr. R. Kosel

Ein ausgezeichnetes ausführliches etymologisches Wörterbuch bleibt immer noch das alte Werk von Joseph Hyrtl „Onomatologia Anatomica“ (Wien: Wilhelm Braumüller, 1880), das vielleicht heute noch neu durch den Verlag zu beziehen ist. Ein etwas kürzeres Wörterbuch dieser Art ist das Werk von Hermann Triepel „Die anatomischen Namen, ihre Ableitung und Aussprache“, das 1921 in 10. Auflage bei J. F. Bergmann in München erschienen ist.

Hamburg

Prof. Panconcelli-Calzia

Zur Frage 230, Heft 19.

Das Problem, aus Kohle auf elektro-chemischem Wege elektrische Energie zu gewinnen, ist auch durch die vor einigen Jahren aufgetauchten Akkumulatoren (Kohleneutraler Elektrolyt-Zink) wie der von Almeida und Boissier nicht gelöst worden. Eingehende Untersuchungen über diese Akkumulatoren hat der bekannte französische Akkumulatorenkennner L. Jumau angestellt und hierüber am 7. Januar 1933 vor der Société Française des Electriciens einen größeren Vortrag mit dem Titel „Sur les accumulateurs aux halogènes“ gehalten. Herr L. Jumau, Directeur Technique de l'Accumulateur Tudor, Paris (8<sup>e</sup>), 16, Rue de la Baume, wird sicher bereit sein, Ihnen einen Sonderdruck dieses Vortrages zu übersenden.

Hagen

Prof. Dr. Lange

## WANDERN UND REISEN

### Fragen:

25. Erbitten Angabe von einer preiswerten Unterkunft im südlichen Schwarzwald (Gasthaus oder Privatzimmer ohne Pension).

Mainz

G. H.

26. Für die Zeit vom 9. oder 10. Juli an erbitten ich Angabe und Empfehlung einer guten, preiswerten, günstig gelegenen, ruhigen Pension in Bad Ems für eine Person.

Dresden

W. S.

### Erholungs- und Studienreisen zur See.

Das Sommerreisenprogramm der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft verzeichnet wieder Ferienfahrten nach den norwegischen Fjorden für acht

Tage, Norwegen bis zum Nordkap für 16 Tage und die 19tägige Spitzbergenreise.

Neu ist die Fünf-Länder-Reise nach England, Irland, Schottland, Norwegen und Dänemark mit der „Monte Pascoal“. Als erstes Ziel wird nach 2tägiger Seefahrt die Insel Wight angefahren. Dann folgen Glengariff an der fjordartigen Bantry-Bucht in Südirland und die Insel Man in der Irischen See.

Von Helensburgh werden Ausflüge in das westschottische Seengebiet und nach Glasgow gemacht. Möglich ist es auch, von hier aus einen 4tägigen Ausflug quer durch das schottische Hochland zu unternehmen. Die Einschiffung erfolgt dann wieder in Leith an der Ostküste. Ferner werden die Insel Staffa mit der berühmten Fingalshöhle und die Orkney-Inseln besucht. Nach Ueberquerung der Nordsee durchfährt die „Monte Pascoal“ die Fjorde Südnorwegens und landet ihre Fahrgäste in Olden, Loen, Aandalsnes, Gudvangen, Balholm und Bergen. Zum Schluß werden Kopenhagen und Kiel nach der Fahrt durch das Skagerrak und Kattegatt angesteuert. Am 31. Juli endet diese 21tägige Reise in Hamburg.

Für den Herbst ist eine Reise nach Madeira, La Palma, Nordafrika, Spanien und Portugal vorgesehen. Neu als Touristenziel ist die Insel La Palma und ein großer Landausflug durch Südspanien von Malaga über Granada und Sevilla nach Cádiz.

Die im Vorjahre eingeführte Brasil-Afrika-Reise erfährt in diesem Jahre durch eine 2tägige Fahrt auf dem Amazonas sowie durch die Verlängerung der Aufenthalte in Rio de Janeiro und Santos eine Bereicherung. Die Ende Oktober beginnende Reise dauert insgesamt 8 Wochen.

Austauschgutscheine für Jugendwanderer. Zwischen dem Reichsverband für deutsche Jugendherbergen und dem englischen Jugendherbergsverband wurde ein Abkommen getroffen, nach dem beide Verbände in ihren Ländern Gutscheine an Jugendwanderer ausgeben, die in den Ferien das andere Land besuchen wollen. Die Gruppen können so ihre Uebernachtung und Verpflegung bargeldlos, auf dem Wege der Verrechnung, bezahlen. Voraussetzung ist, daß in beiden Ländern die gleiche Zahl von Gutscheinen verkauft wird.

## Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Der Deutsche Binnenschiffahrtstag 1936 wird im Zusammenhang mit der 64. ordentlichen Hauptversammlung des Zentral-Vereins für deutsche Binnenschiffahrt e. V. und der diesjährigen Mitgliederversammlung des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen e. V. am 27. und 28. Mai in Duisburg abgehalten. Es findet am 29. Mai mit der Hauptversammlung der Hafenbautechnischen Gesellschaft in Düsseldorf seine Fortsetzung.

Ein Welttreffen ehemaliger Heidelberger Studenten. Anlässlich der 550-Jahrfeier der Universität Heidelberg in den Tagen vom 27. bis 30. Juni 1936 veranstaltet die Heidelberger Studentenschaft am Montag, 29. Juni, 20.30 Uhr, in der Stadthalle ein Welttreffen ehemaliger Heidelberger Studenten. Anmeldung bei der „Heidelberger Studentenschaft“, Alte Universität. Eine beschränkte Zahl von Karten für die üblichen Jubiläumsveranstaltungen kann noch ausgegeben werden. Die Teilnehmer aus dem Ausland genießen bei mindestens dreitägigem Aufenthalt in Deutschland 60 Prozent Fahrpreismäßigung auf der Deutschen Reichsbahn.

III. Hydrobiologischer und ökologischer Ferienkursus auf Hiddensee, vom 14.—23. Juli 1936. Die Zahl der Teilnehmer muß auf 16 beschränkt werden; die Anmeldungen finden in der Reihenfolge ihres Einganges Berücksichtigung. Die zu lösende Kurskarte kostet 15 M und berechtigt zur Teilnahme an allen Vorträgen, Exkursionen, Bootsfahrten und praktischen Uebungen. Die Leihgebühr für ein Mikroskop beträgt für die Dauer des Kursus 3 M. Weitere Unkosten erwachsen den Teilnehmern nicht. Für die Unterkunft und Verpflegung haben die Kursteilnehmer selber zu sorgen. Ueber die in reicher Auswahl vorhandenen Hotels und Pensionen gibt die Badeverwaltung in Kloster a. H. jederzeit kostenlos Auskunft. Kurtaxe wird während der Kursdauer

(Fortsetzung Seite IV)

# 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 und Verlag (getrennt nach Angelegenheiten für Schriftleitung, Bezug, Anzeigenverwaltung, Auskünfte usw.):  
H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. M., Blücherstraße 20-22. Fernruf: Sammel-Nummer 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 21

FRANKFURT A. M., 24. MAI 1936

40. JAHRGANG

Bei der vielfachen Benutzung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck von Aufsätzen ist verboten. — Kurze Auszüge sind gestattet mit vollständiger Quellenangabe:  
„Aus der Umschau, Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

## Soll der weiße Tropenbewohner körperliche Arbeit verrichten?

Von Prof. Dr. H. WERNER

In der großen Frage der Besiedlungsfähigkeit der Tropen durch die weiße Rasse stehen sich zwei Ansichten schroff gegenüber: Die eine behauptet, die Tropenzone sei für immer schwarzen bezw. braunen Mannes Land. Die andere besagt, eine Akklimatisation in der Tropenzone sei auch für den Weißen möglich. Das Problem zerfällt in zwei Unterfragen, nämlich: Können wir die tropischen Infektionskrankheiten wie Malaria, Gelbfieber, Schlafkrankheit, tropische Wurmkrankheiten u. a. unschädlich machen und können wir die Schädigungen durch rein klimatische Wirkungen (Hitze, Sonnenstrahlung, Versagen der Wärmeregulation u. a.) vermeiden? Der Kampf gegen die Tropenkrankheiten ist durch die Großtaten der Tropenmedizin während der letzten fünf Jahrzehnte so erfolgreich geführt worden, daß wir uns in dieser Hinsicht weitgehendem Optimismus hingeben können. Hingegen ist die Frage der Ausschaltung klimatisch-meteorologischer Schädigungen wissenschaftlich noch nicht restlos geklärt; es liegen bisher keine abschließenden Ergebnisse vor, auf Grund deren man sie verneinen sollte. Unter den Einzelfragen ist praktisch besonders wichtig die nach der Wirkung körperlicher Arbeit auf den Menschen in den Tropen. Während die alte Auffassung dahin ging, daß diese unmöglich und unzutraglich sei, bricht sich in den letzten Jahrzehnten, gegründet namentlich auf die praktischen Erfahrungen der Engländer in Queensland, unterstützt durch die der deutschen Siedler in Südbrasilien (Esperito Santo) und der deutschen Lettow-Vorbeck-Krieger, immer mehr die Ueberzeugung Bahn, daß ein gewisses Maß körperlicher Arbeit für die Gesunderhaltung des

einzelnen Menschen und besonders für die Akklimatisation im Großen (d. h. über eine größere Anzahl von Generationen hinaus) nützlich, ja notwendig sei.

Wie steht denn die Wärmebilanz des Körpers in den Tropen im Gegensatz zu den Verhältnissen in der gemäßigten Zone? — eine Frage, die bereits Robert Mayer, den Entdecker des Gesetzes der Erhaltung der Kraft, vor annähernd hundert Jahren beschäftigte und die seitdem nicht zur Ruhe gekommen ist. Um die Körpertemperatur auf ihrer gleichen Höhe zu erhalten in den Tropen wie in der gemäßigten Zone, ist rein theoretisch ein wesentlicher Unterschied in den Regulationsvorgängen anzunehmen. Liegt dieser Unterschied mehr auf chemischem Gebiet oder auf physikalischem? Die chemischen Regulationsmöglichkeiten sind gegeben in Verschiedenheiten der Ernährung, des Grundumsatzes und der Muskelarbeit, die physikalischen in den Verschiedenheiten der Wärmeabgabe (Strahlung, Leitung, Schweißverdunstung) und der Wärmeaufnahme (Einstrahlung).

Die Ernährung des Tropenbewohners ist ihrem Kaloriengehalt, also ihrem Wärmebildungsvermögen nach, nicht wesentlich verschieden von der des Bewohners kälterer Zonen. Der Grundumsatz (Sauerstoffaufnahme, Kohlensäureausscheidung) scheint nach neueren Untersuchungen in der Tropenzone etwas niedriger zu liegen als in der kälteren Zone. Muskelanstrengung wirkt auf den nicht akklimatisierten Weißen in der Tropenzone und im künstlich überhitzten Klima (Schiffsheizer) stärker temperatursteigernd als auf den Farbigen und den akklimatisierten Weißen.

Für die Wärmeabgabe ist das Entscheidende die Abkühlung durch die Schweiß-

bildung, deren Größe maßgeblich ist für das Zustandekommen einer gesunden Wärmeregulation.

Nach den bisher vorliegenden praktischen Erfahrungen und wissenschaftlichen Ergebnissen kann gesagt werden, daß für den Europäer in den Tropen ein gewisses Maß körperlicher Arbeit notwendig ist zur Erhaltung der Gesundheit des ein-

zelnen Weißen und besonders zur Erhaltung der weißen Bevölkerung über Generationen hinaus (absolute Akklimatisation). Die Vorstellung von der Schädlichkeit körperlicher Arbeit für den Weißen der Tropen und die damit verbundene Vorstellung von der Notwendigkeit farbiger Dienerschaft gehört der Vergangenheit an.

## Neue Forschungen über pflanzliche Wuchshormone

Von Dr. H. U. AMLONG

Die Erfolge der Tierphysiologie veranlaßten die Botaniker, auch bei den Pflanzen nach Hormonen (Wirkstoffen) zu forschen, und da zeigte sich, daß auch bei ihnen derartige Einrichtungen bestehen, welche denen des Tierkörpers durchaus entsprechen. Diese Entdeckung hat die Erforschung vieler Lebenserscheinungen der Gewächse (z. B. Regeneration, Wachstum, Reizbewegungen u. a.) auf völlig neue Bahnen gelenkt. Insbesondere hat die während des letzten Jahrzehnts intensiv erfolgte Untersuchung der das Wachstum anregenden und regulierenden Hormone zu einer Reihe neuer Erkenntnisse geführt.

Zum Verständnis der Wirkung dieser Stoffe sei zunächst einmal der Vorgang des Wachstums kurz erläutert (vgl. Bild 1): Schon lange wußte man, daß die sichtbare Längenzunahme der Pflanzen darauf beruht, daß sich die Zellen der wachsenden Zone „strecken“. Im jugendlichen Stadium sind die Zellen völlig von dem lebenden Stoff, einer gelatinösen Masse, dem Protoplasma, ausgefüllt. Da dieses aber nicht imstande ist, sein Volumen durch Wachstum genügend zu vermehren, so entstehen bei der Wasseraufnahme der jungen Zelle flüssigkeitserfüllte Hohlräume (Vakuolen), die sich allmählich vergrößern, um schließlich miteinander zu einem Zentralsaftraum zu verschmelzen. Dieser beansprucht nun weitaus den größten Raumanteil der Zelle, während das Protoplasma als ganz dünner Belag der stark gedehnten Zellwand tapetenförmig anliegt. Voraussetzung für die Streckung ist, daß ständig neue embryonale Zellen erzeugt werden. Dies geschieht durch Teilung vorhandener embryonaler Gewebe, die als „Vegetationspunkte“ die Sproß- und Wurzelspitze bilden. So läßt sich also das gesamte Längenwachstum im Prinzip auf zwei Teilvorgänge zurückführen: auf die Teilung der Zellen in der Organspitze und ihre Streckung in der darunter liegenden Zone.

Heute weiß man, daß beide Vorgänge durch Hormone ausgelöst bzw. geregelt werden. Betrachten wir zunächst einmal den am besten bekannten Teilprozeß: die Zellstreckung! Für die Vergrößerung der Zellen bei der Streckung der Sprosse ist ein Hormon verantwortlich, das man Wuchsstoff oder Auxin\*) nennt und das von der äußersten Spitze jeder Pflanze, dem Vege-

tationspunkt, ständig erzeugt und den darunter liegenden, noch nicht ausgewachsenen Zellen zugeleitet wird, die sich nun unter dem Einfluß des Wirkstoffes zu strecken beginnen.

Daß tatsächlich ohne Wuchsstoff kein Wachstum möglich ist, läßt sich leicht beweisen. Entfernt man nämlich durch Abschneiden der Spitze den Auxinerzeuger, so hört das Wachstum auf. Daß nicht etwa der fehlende Vegetationspunkt, sondern der fehlende Wuchsstoff die Ursache hierfür ist, geht daraus hervor, daß die Pflanze auch ohne Spitze wachsen kann, wenn man künstlich Auxin hinzufügt. Das läßt sich im Versuch am bequemsten etwa so ausführen, daß man an Stelle der Spitze ein mit Wuchsstoff getränktes Agar- oder Gelatinewürfchen auf den Stumpf aufsetzt, der dann sein Wachstum sofort wieder aufnimmt. Solche auxinhaltigen Würfel kann man leicht gewinnen, indem man abgeschnittene Sproßspitzen, aus deren Schnittfläche der Wuchsstoff herausdiffundiert, auf eine Gelatineplatte aufsetzt und diese dann entsprechend zerschneidet (vgl. Bild 2).

Heute beschäftigt die Wissenschaft nun vor allem die Frage, in welcher Weise der Wuchsstoff in den verwickelten Vorgang dieser Zellvergrößerung eingreift. Bis vor kurzem glaubte man, daß das Auxin unmittelbar auf die (nicht lebenden) Zellwände durch Erhöhung ihrer Dehnbarkeit einwirkt. Heyn hatte nämlich festgestellt, daß sich Sprosse, die man durch Abschneiden der Spitze auxinfrei gemacht hatte, bedeutend schwerer als unverletzte Stengel dehnen ließen und glaubte nun, daß das Auxin die Dehnbarkeit der Zellulosemembranen erhöhe. In der Tat wäre damit das Streckungswachstum mit verblüffender Einfachheit erklärt worden: Das durch Osmose in die jungen Zellen einströmende Wasser fände in den nun leicht dehnbaren Zellhäuten weniger elastischen Gegendruck als vor der Einwirkung des Auxins, die Zellen erführen also eine bleibende Gestaltvergrößerung, sie „wüchsen“.

Daß aber die Dinge in Wirklichkeit nicht so einfach liegen, konnte Strugger (1934) zeigen. Dieser Forscher beobachtete nämlich, daß das Protoplasma wachsender Zellen zähflüssiger ist als das von nicht wachsenden, eine Erscheinung, die er auf Unterschiede im Säuregehalt der verschiedenen Abschnitte der Wachstumszone zurückführen konnte. Daher

\*) Vgl. Kögl, „Umschau“ 1932, Heft 40.

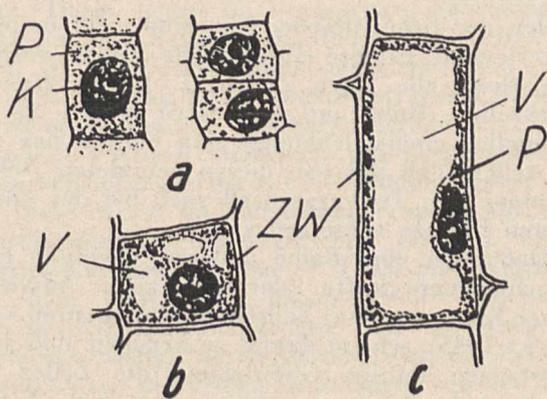


Bild 1. Zellteilung und Zellstreckung

a Teilung einer embryonalen Zelle, b Beginn der Streckung, c Dauerzelle (die Streckung ist beendet). P = Protoplasma mit Zellkern K, ZW = Zellwand, V = Vakuolen

war es beispielsweise möglich, durch Aenderung des Säuregrades nicht wachsenden Zellen die Plasmazähigkeit wachsender Zellen aufzuzwingen. Die so behandelten Zellen hatten damit auch gleichzeitig wieder die Fähigkeit zu wachsen erhalten. Tauchte er also die Pflanzen, deren Spitzen abgeschnitten worden waren, d. h. die infolge Auxinmangels nicht mehr wuchsen, in schwache Säurelösungen, so nahmen die Stümpfe auch ohne Anwesenheit dieses Hormons ihre Streckung wieder auf. Ein Wachstum durch Säurewirkung ließ sich ferner auch in der Weise erzielen, daß durch Entziehen von Sauerstoff, etwa durch Einbringen der Pflanze in Paraffin, die Atmung beeinflußt wurde. Dadurch bilden sich im Innern gewisse organische Säuren, welche dieselbe wachstumsfördernde Wirkung ausüben, als ob sie von außen zugeführt worden wären. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß das Auxin wahrscheinlich zunächst in den Vorgang der Atmung eingreift. Die so entstehenden Säuren wirken in dem beschriebenen Sinne auf das Protoplasma ein und veranlassen damit das Wachstum. Die erwähnte, tatsächlich nachgewiesene Erhöhung der Wanddehnbarkeit wachsender Zellen käme demnach auf diesem verwickelten Umweg über das Protoplasma zustande.

Alles bisher über die Wirkung des Auxins Gesagte gilt nur für die Sprosse, dagegen nicht für die unterirdischen Organe der Gewächse. Die einzelnen Vorgänge des Wurzelwachstums sind noch recht wenig geklärt, doch läßt sich schon so viel erkennen, daß hier auch ohne Anwesenheit des Hormons Wachstum stattfinden kann. Durch ähnliche Versuche, wie sie oben für Sprosse beschrieben wurden, hat man feststellen können, daß durch Erhöhung der Auxinmenge die Wachstumsgeschwindigkeit der Wurzel sogar verringert wird. Trotzdem bildet auch die Wurzelspitze Wachstum, was man z. B. daran erkennen kann, daß Wurzeln, die man der Spitzen beraubt hat, schneller als unverletzte wachsen.

Welche Bedeutung hat nun aber das Auxin für die Wurzel? Es fördert hier zwar nicht das Wachstum wie beim Sproß, hat aber wichtige regulatorische Funktionen zu erfüllen: Eine durch äußere Einflüsse („Reize“) bedingte ungleiche Auxinverteilung bewirkt Krümmungsbewegungen, welche bei der Wurzel entgegengesetzt wie beim Sproß verlaufen, eine Erscheinung, die wir jetzt auf die entgegengesetzte Wuchsstoffwirkung in den beiden Organen zurückführen können. Eine auxinfreie Wurzel hätte jede Orientierungsmöglichkeit im Boden verloren, da sie gegen Reize (Schwerkraft, Feuchtigkeit) völlig unempfindlich wäre!

Es sei nun auf die Frage eingegangen, durch welche Kräfte der Wuchsstoff von der Organspitze zu der darunter liegenden Streckungszone bewegt wird. Trotz mancher Versuche ist es bis heute nicht gelungen, dieses Problem zu lösen; nur so viel steht fest, daß hier keine Diffusion vorliegt, da das Auxin mit einer für diesen Vorgang viel zu großen Geschwindigkeit (etwa 1 cm/h) fortgeleitet wird. Dagegen scheint es nach gewissen Erfahrungen der letzten Jahre nicht unwahrscheinlich, daß elektrische Kräfte den Hormontransport verursachen.

Im Jahre 1931 gelang es Kögl, dieses Hormon in kristalliner Form aus Harn zu isolieren und seinen chemischen Bau restlos aufzuklären. Nun erst zeigte sich seine ungeheure Wirksamkeit: ergab doch schon ein fünfzigmillionstel Milligramm

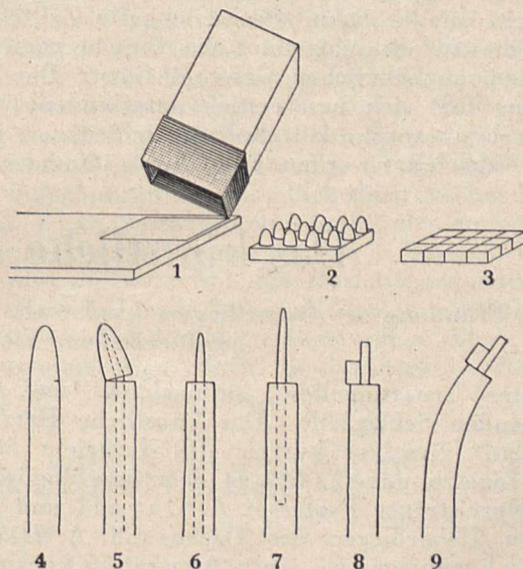


Bild 2. Ausführung einer Wuchsstoffbestimmung

1. Ausstanzen des Agar-Plättchens. — 2. Aufsetzen der abgeschnittenen Spitzen. — 3. Das Plättchen in Würfelchen teilen, nachdem der Wuchsstoff vom Agar aufgenommen worden ist. — 4. Haferkeimling seitlich einschneiden. — 5. Abnehmen der Spitze. — 6. Das erste Blatt ist freigelegt. — 7. Das erste Blatt wird losgerissen, damit das aufzusetzende Agar-Würfelchen während des Wachstum nicht abgehoben wird. — 8. Das erste Blatt dient als Halter für das einseitig aufzusetzende Würfelchen. — 9. Auf der „Agar-Seite“ ist mehr Wuchsstoff nach unten gewandert; Krümmung des Pflänzchens durch einseitiges Wachstum.

des reinen Stoffes eine deutlich sichtbare Reaktion! Die chemische Untersuchung zeigte, daß das Auxin eine einbasische Säure von der Formel  $C_{18}H_{32}O_5$  darstellt.

Während es anfangs so schien, als ob der Wuchsstoff ganz spezifisch nur auf das Streckungswachstum von Einfluß wäre, hat sich bald gezeigt, daß er auch noch ganz andere Aufgaben übernehmen kann. Es sei hier nur kurz darauf hingewiesen, daß z. B. die Bewurzelung von Stecklingen von einigen Forschern auf eine Stauung des Auxins an der Schnittfläche zurückgeführt wird. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß hier die Verhältnisse wesentlich verwickelter liegen, etwa so, daß der Wuchsstoff nur einer der Wurzelbildung auslösenden Faktoren ist und daß gleichzeitig noch andere, für diesen Vorgang spezifische Stoffe (deren Produktionsstätte nach einer auch experimentell begründeten Ansicht die Blätter darstellen) vorhanden sein müssen. Schließlich wird in jüngster Zeit auch eine Beziehung des Auxins zur Zellteilung in Erwägung gezogen (Jost 1935). Es zeigte sich nämlich, daß dieser Stoff in sehr hoher Konzentration auch Teilung hervorrufen kann.

Das bringt uns zur Frage nach den Wirkstoffen der Zellteilung, über die wir noch recht wenig wissen. Es scheint aber so, daß im Gegensatz zur Streckung dieser Prozeß durch verschiedene Stoffe ausgelöst werden kann. So konnte H a b e r l a n d t nachweisen, daß absterbende Zellen teilungsfördernde Stoffe (er nannte sie „Nekrohormone“) bilden. Verletzt man z. B. eine Kartoffelknolle, so tritt an der Schnittfläche lebhaftere Zellteilung ein, die zur Bildung eines die Wunde verschließenden, korkähnlichen Gewebes führt. Die Zellteilung läßt sich nun restlos unterbinden, wenn man dafür sorgt, daß die ausgeschiedenen Hormone abgeleitet werden, z. B. durch ständiges Ab-

spülen der Schnittfläche. Nun sind auch in jeder unverletzten Pflanze absterbende Zellen vorhanden, denn alle toten Zellen, z. B. die Gefäße, Korkzellen, Holz- und Bastfasern waren ja ursprünglich einmal lebendig. Man könnte sich nun vorstellen, daß die von diesen gebildeten Nekrohormone den Teilungsprozeß auch bei der unverletzten Pflanze veranlassen.

Daß auch eine Reihe anderer, chemisch ganz verschiedener Stoffe (darunter auch Auxin in hoher Konzentration) Zellteilung hervorrufen kann (Jost 1935), scheint darauf zu beruhen, daß diese Substanzen infolge Giftwirkung die Zellen abtöten und damit zur Erzeugung von Nekrohormonen bringen.

Ein Hormon der Zellteilung konnte ferner vor kurzem auch Kögl in Form seidig glänzender Kristalle nach dreimillionenfacher Anreicherung aus Eidotter isolieren. Dieses „Biotin“ hat eine eigenartige Vorgeschichte: Bereits vor mehr als 60 Jahren vermutete Liebig, daß die Organismen neben der eigentlichen Nahrung noch in geringster Menge einen unbekanntem Stoff, den er „Bios“ nannte, zum Leben benötigen. Zu diesem Schluß führte ihn die Beobachtung, daß Hefezellen in einer chemisch ganz reinen Nährlösung ihr Teilungswachstum einstellen. Liebig vermutete daher, daß in den natürlichen Verunreinigungen der Nahrungsstoffe das „Bios“ enthalten sein müsse. Damals wurde er von verschiedenen Forschern, besonders von Pasteur, scharf angegriffen, aber später ist unter dem Einfluß der Vitamin- und Hormonforschung der alte Liebigsche Gedanke von der Wissenschaft erneut aufgegriffen und geprüft worden. Die Entdeckung des „Biotins“ durch Kögl, das schon in den allergeringsten Spuren Hefekulturen zu starken Zellteilungen veranlaßt, bildet nun gewissermaßen die Bestätigung der Hypothese Liebigs.

## Das künstliche Herz / Von Fritz Walter

Die Erfindung des Ozeanfliegers Lindbergh. — Kulturen ganzer Organe außerhalb des Körpers. — Schilddrüse und Eierstock leben in Nährflüssigkeit.

U n t e r sensationeller Aufmachung und der packenden Schlagzeile „Das künstliche Herz erfunden!“ ging vor kurzem die Nachricht durch die Tageszeitungen, daß es dem amerikanischen Nobelpreisträger Professor A. C a r e l l und dem ersten Ueberflieger des Ozeans Ch. A. L i n d b e r g h gelungen sei, einen Apparat zu konstruieren, welcher das Herz ersetzen könne. Daran wurden phantastische Erwägungen angeschlossen über die nunmehr gegebene Möglichkeit, Tote zu erwecken oder Herzkranken einen Mechanismus an Stelle ihres versagenden Herzens einzusetzen und in bunter Folge weiter. Was ist nun in Wahrheit daran?

### Die Gewebekulturen.

Nun, es handelt sich um nichts weiter als um die Erweiterung der bekannten Kulturen von Ge-

weben auf die Kulturen von Organen außerhalb des Körpers. Die Zellen und Gewebe des Organismus besitzen eine gewisse Selbständigkeit, die es ihnen ermöglicht, unter geeigneten Bedingungen eine Zeitlang losgelöst aus dem Gefüge des Organismus weiterzuleben. Das kommt schon in dem sogenannten Ueberleben einzelner Zellgruppen nach dem Tod des Organismus zum Ausdruck. Die Flimmerzellen der Schleimhäute in der Luftröhre zum Beispiel setzen ihr rhythmisches Wogen noch stundenlang nach dem Eintritt des Todes — gekennzeichnet durch Stillstand des Herzschlages und der Atmung — fort; das Herz des geköpften Frosches schlägt weiter, selbst wenn es herausgeschnitten wird; an Leichen können die Haare und Fingernägel noch fortwachsen; der einem Toten entnom-

mene Darm gerät in wurmartige Bewegungen, wenn er mit bestimmten Reizstoffen behandelt wird. Auf solchem selbständigen Ueberleben gründet sich das von dem Nobelpreisträger Professor Carell ausgearbeitete Verfahren der Züchtung von Geweben außerhalb des Organismus in einer Nährlösung. Fast alle Zellgruppen lassen sich auf diese Weise im hängenden Tropfen auf dem mikroskopischen Objektgläschen züchten. Diese In-vitro-Kulturen (vitrum = Glas, also Kulturen auf dem Objektglas) haben große Bedeutung für die Klärung biologischer und medizinischer Probleme erlangt, da sie es gestatten, die Lebenseigenschaften der Zellen unabhängig von den Einflüssen des Organismus zu untersuchen. So wurde mittels der Gewebekulturen von Krebszellen festgestellt, daß die Bösartigkeit in der Krebszelle selbst sitzt und nicht, wie man annahm, in einer falschen Säftemischung gelegen sei. Die Gewebekultur beschränkte sich im allgemeinen aber auf die Züchtung von mikroskopisch kleinen Zellgruppen, wengleich Ansätze zur Lebenderhaltung großer Organteile außerhalb des Körpers auch bisher keineswegs fehlten.

#### Der Apparat Lindberghs.

Das Ueberleben ganzer Organe erfordert allerdings umständlichere Maßnahmen als die Züchtung winziger Gewebeteile. Einen hierzu geeigneten Apparat hat nun Lindbergh konstruiert (Journal of experimental Medicine 62, 409 und Science 81, 621, 1935). Die Bezeichnung „künstliches Herz“, die in den Berichten der Tagespresse verwendet wurde, ist irreführend, da dieser Apparat nie an Stelle des Herzens im Organismus treten könnte oder auch nur von außen den Blutkreislauf im Gang zu halten imstande wäre. Er dient lediglich dazu, Organe außerhalb des Körpers zu durchströmen, und hat darin schon eine Reihe von Vorbildern. Der Apparat Lindberghs ist eine gläserne Durchströmungspumpe, die eine Anordnung zur Erzeugung und Uebertragung eines pulsierenden Gasdruckes auf die Durchströmungsflüssigkeit enthält, ähnlich, wie sie schon früher in der „Umschau“ beschrieben wurde. Die Durchströmungsflüssigkeit ist der Zusammensetzung des Blutes weitgehend nachgeahmt. Sie enthält Blutwasser, Blutfarbstoff, Eiweißverbindung, aber auch Hor-

mone wie Insulin und Thyroxin (Hormon der Bauchspeicheldrüse und der Schilddrüse) und die Vitamine A und C. Die Gase bestehen aus 40% Sauerstoff, 3 bis 4% Kohlensäure und im übrigen aus Stickstoff. Die ganze Apparatur befindet sich in einem Brutschrank, in dessen Innerem eine Temperatur von 37 bis 38 Grad, sohin physiologische Körperwärme, herrscht.

#### Eizellenreifung im Eierstock außerhalb des Körpers.

Die Organe wurden Katzen und Hühnern entnommen, wobei auf strengste Keimfreiheit geachtet wurde. Die umgebenden Gewebe, Blut- und Lymphgefäße, sowie die Nerven verblieben in den explantierten Organen. (Explantation ist die Bezeichnung für die Züchtung dem Körper entnommener Gewebe in einer Nährlösung, während Transplantation die Ueberpflanzung eines Organes von einer Stelle auf eine andere oder von einem Individuum auf ein anderes Individuum heißt.) Am geeignetsten zum selbständigen Leben unabhängig vom Organismus erwiesen sich in den Experimenten von Carell und Lindbergh die Schilddrüse und der Eierstock. Die explantierten Organe blieben über zwanzig Tage am Leben, ihre in ihnen belassenen Arterien pulsierten, ohne daß sich eine Kreislaufstörung zeigte. Ja, es kam im Explantat sogar zu einem Wachstum der Organe. — Ein Eierstock nahm innerhalb von fünf Tagen 90 bis 284 mg an Gewicht zu. Daß in den Organen außerhalb des Körpers das Leben nahezu ungestört anhält, erhellt sinnfällig aus der Beobachtung, daß in den explantierten Katzeneierstöcken die Eireifung vor sich ging und sich aus den gepflanzten Eibläschen Gelbkörper bildeten. So erstaunlich das alles klingt, so stellt es doch eigentlich keine Ueberraschung dar. Die an die Versuche von Carell und Lindbergh geknüpften phantastischen Ausblicke sind abwegig, da die Bedeutung der Forschungen ausschließlich theoretischer Natur sind. Wenn überhaupt eine praktische Nutzenanwendung der Organkulturen in vitro in Betracht käme, so wäre sie bestenfalls die Hormongewinnung aus der Durchströmungsflüssigkeit explantierter Drüsen mit innerer Sekretion. Aber selbst diese Nutzenanwendung wird durch die synthetische Herstellung der Hormone überholt...

## Kriminalität und geistige Abnormität in W.

Von L. RASSOW

Folgende Ausführungen wollen aus dem Rahmen einer größeren Arbeit an der Erbbiologischen Kartei Dresden Verbrechen, geistige Abnormität und deren möglichen Zusammenhang in einem geschlossenen Gebiet behandeln.

Zur Untersuchung stand eine Ortschaft W. mit rund 1400 Einwohnern, die nahe bei einer Großstadt liegt. Aber trotzdem hat W. von früher her Abgeschlossenheit bewahrt, was in bezug auf die alteingesessenen Bewohner stärkere Versippung und Verschwägerung als gewöhnlich zur

Folge hatte. Den Grad der Verwandtschaft untereinander erkennt man schon daran, daß es in W.

34	Familien mit dem Namen Gommlich,
18	„ „ „ „ Schmiedgen,
12	„ „ „ „ Kuntzsch,
11	„ „ „ „ Zumpe und
8	„ „ „ „ Naumann

gibt.

Von den in W. lebenden Einwohnern sind ein Drittel Arbeiter und Handwerker. Aber viel weni-

ger — nur noch der 10. Teil — sind in der Landwirtschaft tätig.

Die Kriminalität hat in W. eine durch eigene Form. Auf 100 Einwohner entfallen in W. 6, die sich irgend etwas haben zuschulden kommen lassen. Ausgesprochene Kriminelle, also solche, die mit mehr als 3 Monaten Gefängnis bestraft wurden, kommen aber auf 100 Einwohner nur 1.

Aus dem mengenmäßigen Anteil der Verbrechen an der Gesamtzahl und der Höhe des Strafmaßes ergibt sich, daß die Eigentumsverbrechen am schwersten sind. An ihnen sind Arbeiter und Handwerker hervorragend beteiligt. Schwer sind auch noch Sittlichkeitsverbrechen. Dagegen sind die Vergehen gegen den Staat, wie Nahrungsmittelfälschungen und Roggenvergehen der Kriegs- und Nachkriegszeit nur leichter Art. Sie fallen in der Mehrzahl den Frauen zu. Durch ihre Häufigkeit sind auch noch die Forstdiebstähle zu erwähnen. — An allen Verbrechen aber ist die bodenständige bäuerliche Bevölkerung am wenigsten beteiligt.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Erb-  
leiden. 33 Personen, das sind 2,3% der Einwohner, zeigen irgendeinen geistigen Schaden. Allein über die Hälfte darunter sind Kinder. Ueber ein Drittel sind Erwachsene und der Rest sind Jugendliche. Am häufigsten anzutreffen ist leichter Schwachsinn, der zwei Drittel aller Leiden umfaßt und in einigen Fällen mit körperlichen Mißbildungen gepaart ist. Er tritt unter den Kindern am zahlreichsten auf. Auch bei Jugendlichen und Erwachsenen steht er an erster Stelle. Bei den Erwachsenen ist aber außerdem noch Idiotie hervorzuheben. Weibliche Personen sind in der Mehrzahl schwachsinnig, während an der Idiotie die Männer den Hauptanteil haben. 12% der geistig Defekten sind anstaltsbedürftig. — Weiterhin zeigt es sich, daß hierbei im Gegensatz zu den Kriminellen auch die Bauern neben den Handwerkern und Arbeitern mitbelastet sind.

Werden zwischen den Kriminellen und geistig Abnormen in einigen Punkten Vergleiche gezogen, so zeigt sich einmal, daß unter den Kriminellen die Männer weitaus aktiver sind, während bei den Abnormen die Frauen die Spitze halten.

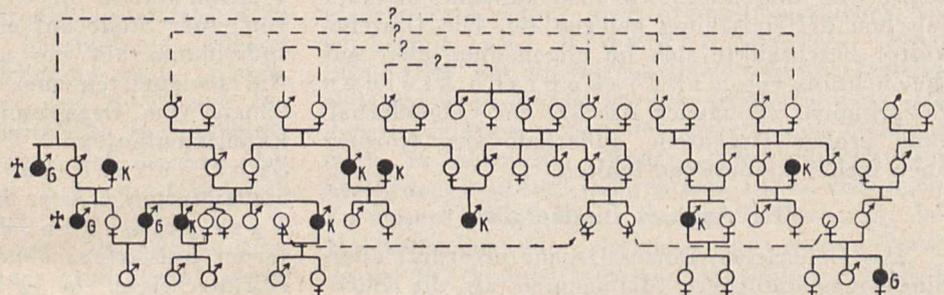
Weiterhin ist in bezug auf die Anzahl der Familienmitglieder festzustellen, daß die kriminellen Familien im Durchschnitt 4 Personen stark sind. Die Familien, in denen irgendein Erb-  
leiden herrscht, sind dagegen im Durchschnitt 6 Personen stark.

Und schließlich ist nach folgender Aufstellung festzustellen: Die Abnormen sind ansässiger, bodenständiger als diejenigen, die sich

eines Verbrechens oder Vergehens schuldig gemacht haben.

	Ortsansässige	Zugezogene
Kriminelle . . . . .	22,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	77,4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Geistig Abnorme . . . . .	40,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	59,4 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

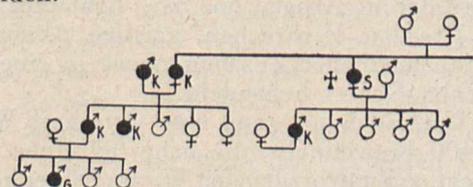
Die Kriminellen sind der beweglichere Bestandteil der Bevölkerung gegenüber den Abnormen. Diese Tatsache läßt einen Rückschluß auf die ehemalige Abgeschlossenheit des Ortes zu, welche eine weitgehende Verschwägerung der einzelnen ansässigen Familien ermöglichte. Dadurch wurde in verstärktem Maße infolge Inzucht das Herausspalten von lebensschädlichen Erbanlagen begünstigt, was sich in den verschiedenen geistigen und körperlichen Gebrechen oder in asozialem Verhalten vom leichtesten bis zum schwersten Grad äußert. (Vgl. folgendes Bild.)



Schwarzer Kreis mit Bezeichnung K heißt: Kriminell — Schwarzer Kreis mit Bezeichnung G heißt: Geistig abnorm — Schwarzer Kreis mit Bezeichnung S heißt: Selbstmord. (s. u.)

Neben den angegebenen Verschwägerungen besteht weitere Möglichkeit auch noch über die hier angeführte 1. Generation hinaus. Von 48 verzeichneten Personen der letzten 3 Generationen sind 4 abnorm veranlagt und 8 kriminell. Die Delikte sind allerdings meist leichtester Art, wie Betrügereien, Diebstähle und Nahrungsmittelfälschungen. Von den geistig Defekten sind zwei Schwachsinnige gestorben, 1 ist Krüppel und schwachsinnig und die 4. Idiot.

Was nun den Zusammenhang zwischen Verbrechen und Erb-  
leiden betrifft, so läßt sich für W. einmal feststellen, daß die erblich Belasteten zum Teil gleichzeitig kriminell werden. Und zwar sind 6% der Abnormen direkt an Straftaten beteiligt. Andererseits können Kriminelle auch aus Familien mit Erb-  
leiden stammen. Für W. sind es 21% der Abnormen, die mit Kriminellen verschwägert sind. Der folgende Fall läßt deutlich die Vererbung krimineller Anlagen von Geschlecht zu Geschlecht erkennen und zeigt außerdem eine Bindung von Kriminalität und geistigem Erb-  
leiden.



Von den 22 hier erfaßten Personen sind 5 kriminell (Straßenraub, versuchter Totschlag und

Abtreibung), I ist hochgradig schwachsinnig, so daß sich Anstaltsunterbringung erforderlich macht, und I hat Selbstmord begangen.

Die Ausführungen zeigen, daß ein Teil der Erbkranken kriminell wird. Es steht andererseits fest, die in Angriff genommene Bekämpfung der Erbkrankheiten muß auch auf die Kriminalität einen mildernden Einfluß ausüben. Doch bedarf es darüber hinaus noch weiterer, sich

unmittelbar gegen die kriminellen Erbanlagen richtender Maßnahmen.

Die eingangs erwähnte Arbeit wurde durch die wissenschaftliche Akademikerhilfe bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglicht, wofür dieser und der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung auch an dieser Stelle bestens gedankt sei.

## Das Hoftor / Von Oberregierungsrat i. R. A. Lehr

**Der Todfeind unverletzlich, wenn er in den Eingang der Hütte getreten. — Das Tor die Grenze der Gastfreundschaft. — Das Tor die Nachbildung des Hütteneingangs. — Das Tordach zum Schutz des Sturzbalkens. — Das überbaute Hoftor.**

Vor längerer Zeit hatte Herr Dr. Otto Wendel in Madrid folgende Frage gestellt<sup>1)</sup>:

„In vielen Ländern der Erde (ich sah es in China, Spanien, Bulgarien, Südfrankreich usw.) besteht die Sitte, über den Eingangstoren und -türen von Höfen, Gärten usw. ein Dach anzubringen, das alle Formen vom einfachen Brett bis zum mächtigen künstlerischen Aufbau aufweist. Steckt ein besonderer Sinn dahinter, oder liegt ein Aberglaube oder tieferer Gedanke zugrunde, oder entspricht diese Sitte doch nur einem reinen Schmuckbedürfnis? Daß ein solches Dach als Schutz gegen Witterungsunbilden gedacht ist, erscheint mir ungläubhaft, da seine Form meist viel zu unzweckmäßig hierfür ist.“

Es ist das Verdienst Dr. Wendels, als erster die Aufmerksamkeit auf diese meines Wissens bis jetzt noch nicht behandelte Frage gelenkt zu

<sup>1)</sup> Vgl. Umschau XXXVIII. Jahrg., 25. Heft, Frage Nr. 345.



Bild 1. Tor im westlichen Galizien in Nordspanien. Das Tor bildet den Zugang zu einem nicht eingezäunten Grundstück

Photo: Dr. O. Wendel, Madrid



Bild 2. Tor bei Shanghai in China. An Stelle der kleinen einfachen Dächlein treten bei manchen Völkern schon in alter Zeit mächtige künstlerische Aufbauten

Photo: Dr. O. Wendel, Madrid

haben. Die nachstehende Abhandlung soll eine Antwort auf sie geben:

Nach der Schilderung Dr. Wendels handelt es sich hier um einen Brauch, der sich bei vielen Völkern der Erde findet, die örtlich getrennt leben und in alter Zeit keine Berührung miteinander hatten. Es ist daher anzunehmen, daß dieser Brauch auf eine allen in Betracht kommenden Völkern gemeinsame Wurzel zurückführt. Was aber war diese Wurzel?

Im Altertum war der Fremde rechtlos, doch es bestand die Sitte, Fremdlinge als Freunde und Gäste zu betrachten. Manche alten Völker übten die Gastfreundschaft, ungeachtet ihres Räuberlebens, in so strenger Weise aus, daß ihnen selbst der Todfeind als unverletzlich und schutzbedürftig galt, wenn er durch den Eingang ihrer Hütte getreten war. Besonderen Wert hatte diese Sitte zur Zeit, als noch die Blutrache herrschte — ein allen alten Völkern gemeinsamer Brauch. Durch das Betreten der Hütte



Bild 3. Die große Hoftoranlage in Böhl stellt sich als eine Weiterentwicklung des alten mit einem Dach bekrönten germanischen Hoftors dar

eines anderen konnte ein Totschläger, und insbesondere ein unvorsätzlicher Totschläger, einen Zufluchtsort, ein Asyl finden, wo er vor dem Bluträcher sicher war.

Mit der Selbsthaftigkeit und dem Wachsen der Bedürfnisse wurde bei den alten Völkern eine Erweiterung der ursprünglich nur einräumigen Hütte notwendig. — Dies geschah in alter Zeit zunächst nicht durch Anfügung neuer Räume an das einräumige Haus, sondern durch Herstellung weiterer selbständiger einräumiger Gebäude. So entstand die Hofstatt. Nun beschränkte sich das Gebiet der Gastfreundschaft nicht mehr auf die eigentliche Wohnhütte, sondern dehnte sich auf die ganze Hofstatt aus. Der alte germanische „Hauftenhof“ war gewöhnlich mit einem Zaun umgeben; den Eingang zu dem eingezäunten Grundstück bildete schon in der ältesten Zeit stets ein Torgestell, das aus zwei Holzpfosten bestand, die ein kleines Dach trugen<sup>2)</sup>. Das gleiche war bei vielen anderen Völkern der Erde der Fall. Selbstverständlich mußte der Eingang zum Gehöfte als Grenze der Gastfreundschaft in irgendeiner Weise gekennzeichnet werden. Aber wie kam man in den vielen getrennt

voneinander liegenden Ländern auf den gleichen Gedanken, ihn durch zwei Pfosten zu bilden, die ein Dächlein tragen? Man hätte ihn doch auch auf irgendeine andere Art kenntlich machen können.

Ursprünglich kam der Fremde mit dem Eintritt durch den Eingang der Hütte in das Recht der Gastfreundschaft. Der Eingang der Hütte war im allgemeinen durch zwei Pfosten und einen Sturzbalken gebildet. Als sich aber das Gebiet der Gastfreundschaft nicht mehr auf die Hütte beschränkte, sondern auf die ganze Hofstatt ausdehnte, war nichts natürlicher, als am Eingang zum Grundstück ein ähnliches, aus zwei Pfosten und einem Sturzbalken bestehendes Gebilde aufzustellen

und so eine Nachbildung des Hütteneinganges zu schaffen. Der Gedanke ist so naheliegend, daß die einzelnen Völker ganz von selbst auf ihn kommen mußten, auch wenn sie örtlich getrennt waren und in keinen Beziehungen zueinander standen.

Schon in der Urzeit mußten alle in Betracht kommenden Völker die gleiche Erfahrung machen.



Bild 4. Aus dem Fachwerktor wird mit der Zeit das Steintor (aus Schifferstadt)



Bild 5. An Stelle des waagerechten oberen Abschlusses tritt der Torbogen (aus Haßloch)

<sup>2)</sup> Vgl. Dr. Chr. Ranck, Kulturgeschichte des deutschen Bauernhauses. Verlag B. G. Teubner, Leipzig.

Der Sturzbalken des Tores fing bald an morsch zu werden, die Pfosten aber blieben in gutem Zustande; denn ein waagrecht liegendes Holz ist dem Einfluß von Regen und Schnee mehr ausgesetzt, als ein senkrecht stehendes. Was war daher natürlicher, als den Sturzbalken durch ein Brett abzudecken, an dessen Stelle in vielen Fällen mit der Zeit ein Dächlein trat, das nicht als Schutz für die gesamte Toranlage, wohl aber als Schutz für den Sturzbalken diente? Auch dieser Gedanke ist so naheliegend, daß die Völker unabhängig voneinander auf ihn kommen konnten.

So entstand in der Urzeit das Hoftor. Es wurde zum Sinnbild der Gastfreundschaft, das den Fremdlingen „willkommen“ zurief. Der Gedanke des Sinnbildes blieb bei manchen Völkern bis in die neueste Zeit erhalten. So sollten z. B. nach einer mir zugekommenen Mitteilung<sup>3)</sup> die Tore der Gehöfte in Frankreich einst sinnbildlich andeuten, daß der Fremde, der durch sie ging, unverletzlich war, bis er sie wieder durchschritten hatte.

Zuweilen finden sich überdachte Tore auch als Zugänge zu Grundstücken, die nicht eingezäunt sind und es auch nie waren. Sie legen die Vermutung nahe, daß das Tor in seiner einfachsten Gestalt kulturgeschichtlich älter ist als die Einzäunung. Der Brauch erhielt sich auch dann noch, als steinerne Tore an Stelle der hölzernen traten (Bild 1). Manche Völker haben dieses Sinnbild sehr liebevoll ausgeschmückt; häufig erscheint nun

<sup>3)</sup> Mitteilung von Dr. Chr. Heinrich, München.



Bild 6. Der Torbogen erhält künstlerischen Schmuck. An Stelle des kleinen Daches treten Steinplatten (aus Burrweiler)

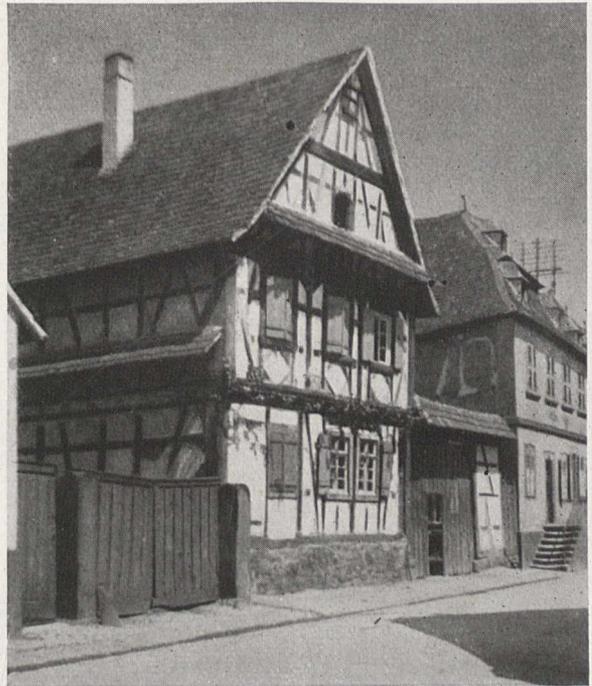


Bild 7. Aus Sparsamkeitsgründen unterbleibt in späterer Zeit vielfach die Überdachung. Rechts altes überdachtes links neues, nicht überdachtes Hoftor (aus Kandel)

statt des einfachen Dächleins ein künstlerischer Aufbau; berühmt sind in dieser Beziehung die Torbauten Chinas (Bild 2).

Als aber der Verkehr sich mehrte und vervielfachte, reichte die alte Sitte der Gastfreundschaft für das gesteigerte Bedürfnis nicht mehr aus und wurde nach und nach durch das aufkommende Herbergswesen immer mehr verdrängt. Nur die Klöster übten sie noch lange Zeit in einsamen Gegenden in größerem Maßstabe aus. Bei den alten Deutschen trat an Stelle der Blutrache das Wehrgeld, und auch dieses verschwand mit der zunehmenden Befestigung der Rechtspflege. Nun verlor das Tor seine sinnbildliche Bedeutung. Aber auch der altgermanische Haufenhof nahm andere Formen an. Die willkürliche und getrennte Anordnung der einräumigen Bauwerke veraltete in den meisten Gegenden und es erfolgte aus Sicherheitsgründen eine Zusammenfassung der einzelnen Häuser und Hütten zu einem großen Gebäude oder einer Gebäudegruppe nach bestimmten, sich bildenden Regeln.

Diese Zusammenfassung blieb auch auf die Hoftorbildung nicht ohne Einfluß. An der Dorfstraße erhebt sich nun zwischen Wohnhaus und Nebengebäude die große Toranlage (Bild 3). Sie stellt sich zwar als die Weiterentwicklung des uralten germanischen Hoftores vor, aber sie macht nicht mehr den Eindruck des Sinnbildes der Gastfreundschaft, sondern eines Schutzgebildes gegen Räuber- und Diebsgefahr. Als Eigentümlichkeit zeigt das aus mächtigen Balken gefügte Torgestell noch immer das in der Urzeit entstandene Dach, von dem es bekrönt wird. Die große Toröffnung dient für den Wagenverkehr und



Bild 8. Bei Um- und Neubauten wurde das Hoftor ein architektonisches Glied in der Außenseite des Gebäudes (aus Freinsheim)

ist gewöhnlich zweiflügelig; neben ihr befindet sich häufig eine schmale Pforte für Fußgänger.

Aus den Fachwerkturen wurden mit der Zeit Steintore (Bild 4) und an Stelle der waagerechten oberen Abschlüsse traten Torbögen (Bild 5). Auch in diese Bauweise ging das althergebrachte Dach mit über. In reicheren Verhältnissen aber wurden die Torbögen vielfach mit künstlerischem Schmuck ausgestattet und mit Wappen und Hauszeichen versehen. Nun traten an die Stelle der kleinen Dächer immer häufiger Steinplatten (Bild 6). Wo es aber Sparsamkeitsgründe verlangten, blieben die Ueberdachungen der Hoftore mit der Zeit ganz weg. So zeigt z. B. Bild 7 rechts ein altes überdachtes und links ein neues nicht überdachtes Hoftor.

Mit dem Anwachsen der Bevölkerung wurden zur Gewinnung neuer Räume die Zwischenräume zwischen den Wohn- und Neben- oder Nachbargebäuden an der Straße häufig ausgebaut. Dies hatte die Ueberbauung vieler Hoftore zur Folge (Titelbild). In vielen Fällen geht aus der Bauart ohne weiteres hervor, daß die Ueberbauung erst nachträglich geschehen ist (Bild 9). Wurden aber die alten Häuser baufällig und mußten sie um- oder neugebaut werden, so erhielten sie ein neuzeitliches Kleid, das der jeweiligen Geschmacksrichtung entsprach. Damit wurde das Hoftor ein architektonisches Glied der Außenseite des Gebäudes (Bild 8). In manchen Gegenden hat sich diese Ueberbauung schon in früheren Jahr-

hundertern vollzogen, in anderen kann sie heute noch beobachtet werden. Auch hier läßt sich das einstmalige „Nacheinander“ an dem heutigen „Nebeneinander“ ohne Schwierigkeiten erkennen.

Wo aber die Einzäunung der Grundstücke üblich geblieben ist, erhielt sich auch vielfach das freistehende überdachte Hoftor, ja sogar bei neuzeitlichen Bauten werden die Eingänge der Einzäunungen von Gärten und Höfen heute noch häufig mit einem Dächlein bekrönt. Auch hier lebt die alte Ueberlieferung gewohnheitsmäßig und unbewußt weiter; aber man bringt die kleinen Dächer nur deshalb an, weil man es für hübsch hält und weil es so üblich ist. Ueber ihren Sinn denkt man nicht mehr nach.

Im Altertum war das überdachte Hoftor das Sinnbild der Gastfreundschaft, im Mittelalter wurde es zu einem Schutzgebilde gegen Räuber- und Diebsgefahr, in der Neuzeit aber ist es eine architektonische Schmuckform geworden, welche den Eingang zu Höfen und Gärten künstlerisch betonen und hervorheben soll.

#### Der Name Australien

geht nach Untersuchungen von A. Lodewyckx zurück auf einen in spanischen Diensten stehenden portugiesischen Seefahrer Pedro Fernandez de Quirico. Wie die „Geographische Zeitschrift“ berichtet, entdeckte dieser Seefahrer am 3. Mai 1606 eine Insel der Neuen Hebriden, die er für einen Teil des sagenhaften Südlands (Terra australis) hielt und zu Ehren des Königs Philipp III. von Spanien, der ein Habsburger, „Oesterreicher“ war, Australia de Espiritu Santo nannte. In seinen Denkschriften an den König findet sich jedoch auch bereits die Form Australia. Von 1622 an hieß es in allen Schriften nur noch Australia. G. Z. 41. 10.

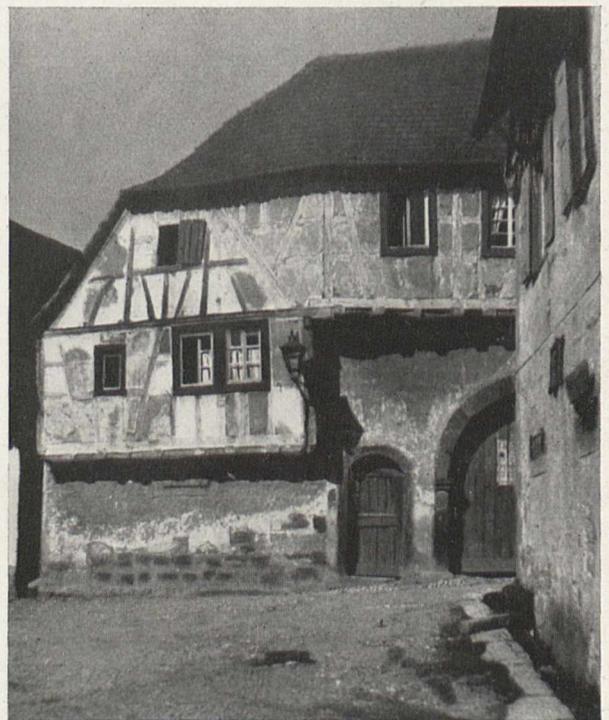


Bild 9. Die nachträgliche Ueberbauung des Hoftors läßt sich aus der Bauart in vielen Fällen leicht erkennen (aus Leinsweiler)

## Treffer-Anzeiger für das Olympische Degenfechten

Von W. KLINGEBERG, Dipl. Sportlehrer M. A. Sportabteilung Olympiakomitee

Die letzten Jahre haben auf dem Gebiet des Sportes eine immer stärkere Verfeinerung der Meßverfahren gebracht. Ob es nun die Zeitmessungen in der Leichtathletik oder die Feststellung von Ergebnissen in anderen Sportarten sei, überall ging vom aktiven Sportler der Wunsch aus, die Siegerfeststellung unabhängig von menschlicher Unzulänglichkeit allein der Technik zu übertragen. Es gibt nichts unerfreulicheres als eine Diskussion über den Sieg nach sportlich fairem Kampf! Diese Betrachtungen haben dazu geführt, vor allem im Degenfechten ein Gerät zu konstruieren, das mit vollkommener Genauigkeit den Treffer zeigt. Dies war im Degenfechten um so erwünschter, da hier oft die Entscheidung von einem Treffer abhängt.

Die internationalen Kampfregeln für das Degenfechten sehen vor, daß ein Treffer gewissermaßen neutralisiert wird, wenn der Nachstoß (d. h. der Gegenstoß des Getroffenen) innerhalb einer zwanzigstel Sekunde erfolgt. Wenn man in Betracht zieht, daß das menschliche Auge im besten Fall wohl eine Zehntelsekunde wahrnehmen kann, so wird verständlich, daß aus Fechterkreisen zu allererst der Wunsch nach einer objektiven Feststellung des Treffers laut wurde.

Die ersten Apparate eines Treffer-Anzeige-Gerätes wurden in der Schweiz entwickelt. Heute gibt es eine ganze Reihe derartiger Anzeigeegeräte, deren Arbeitsweise zum Teil für die Entwicklung des deutschen Geräts zur Verfügung standen. Mit der Aufgabe, im Rahmen der Olympischen Spiele das Degenfecht-Turnier zur Durchführung zu bringen, übernahm Deutschland die Verpflichtung, alle Vorsorge für eine völlig einwandfreie technische Abwicklung zu treffen. In Zusammenarbeit mit dem Fachamt Fechten im „Deutschen Reichsbund für Leibesübungen“ und unter Mitarbeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt wurde das Gerät entwickelt.

Die Arbeitsweise der Fechtanzeigergeräte ist derart, daß in der Spitze der Degen ein gebaute Stromschließer, die einen international vorgeschriebenen Druckwiderstand von 250 Gramm aufweisen, durch Leitungen über die Degenklinge, das Stichblatt, unter der Kleidung des Fechters und eine Abrollvorrichtung hinweg mit dem eigentlichen Anzeigegerät verbunden sind. Dort betätigt der durch den Treffer eingeschaltete Strom ein Relais, mit dessen Hilfe der erzielte Treffer zeitlich festgelegt wird. Das ist nötig, um auch Treffer anzuzeigen, deren Berührungszeit so kurz ist, daß menschliche Aufmerksamkeit zu ihrer sicheren Beurteilung nicht ausreichen würde. Die Festlegung des Treffers erfolgt in dem Gerät in ca.  $\frac{1}{100}$  Sekunde. Das Re-

lais hat aber gleichzeitig noch zwei Aufgaben; es bringt zwei Glühlampen, die auf der Frontplatte des Gerätes angebracht sind, zum Aufleuchten und ebenda zwei Glocken zum Tönen. Die Anzeige des erfolgten Treffers geschieht also auf optischem und akustischem Weg.

Da es nun bei größeren Turnieren auf mehreren Fechtbahnen nebeneinander sehr wohl möglich sein kann, daß das akustische Signal zur Irritation der Fechter und Kampfrichter führt, besteht die Möglichkeit, die Glocken auszuschalten und dafür ein Zusatzgerät zu benutzen, das die Ergebnisse auf hochkerzige Lampen, sichtbar für Zuschauer und Kampfrichter, überträgt. Das Aufleuchten einer Lampe zeigt dann den erfolgten Treffer an!

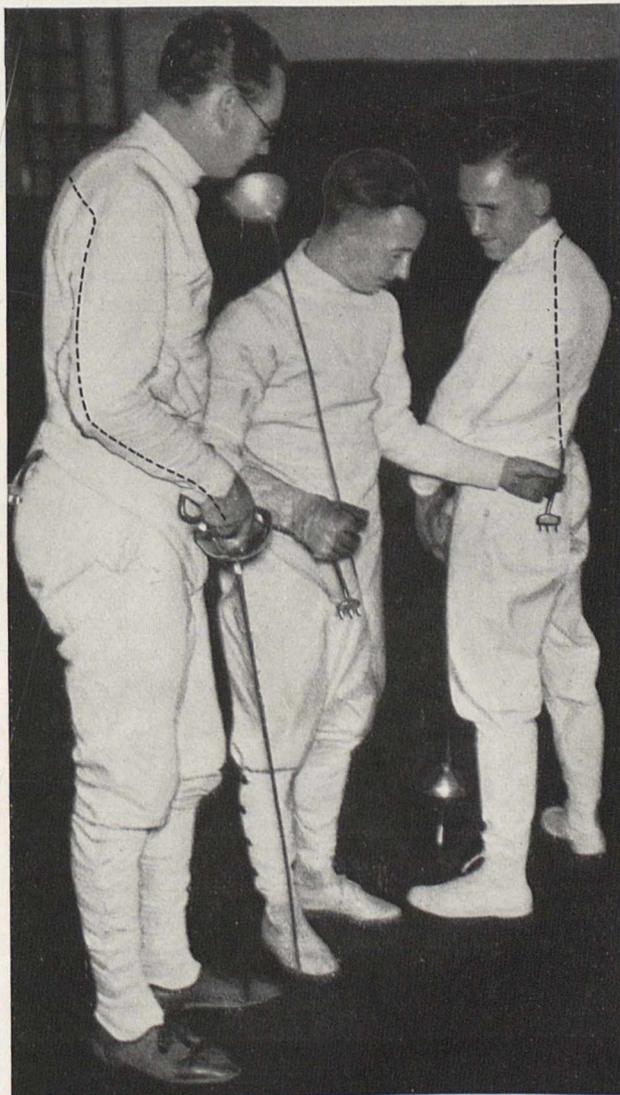


Bild 1. Unter der Bluse des Fechters sieht die Leitungsschnur heraus, deren Verlauf zum Degen durch die gestrichelte Linie angedeutet wird

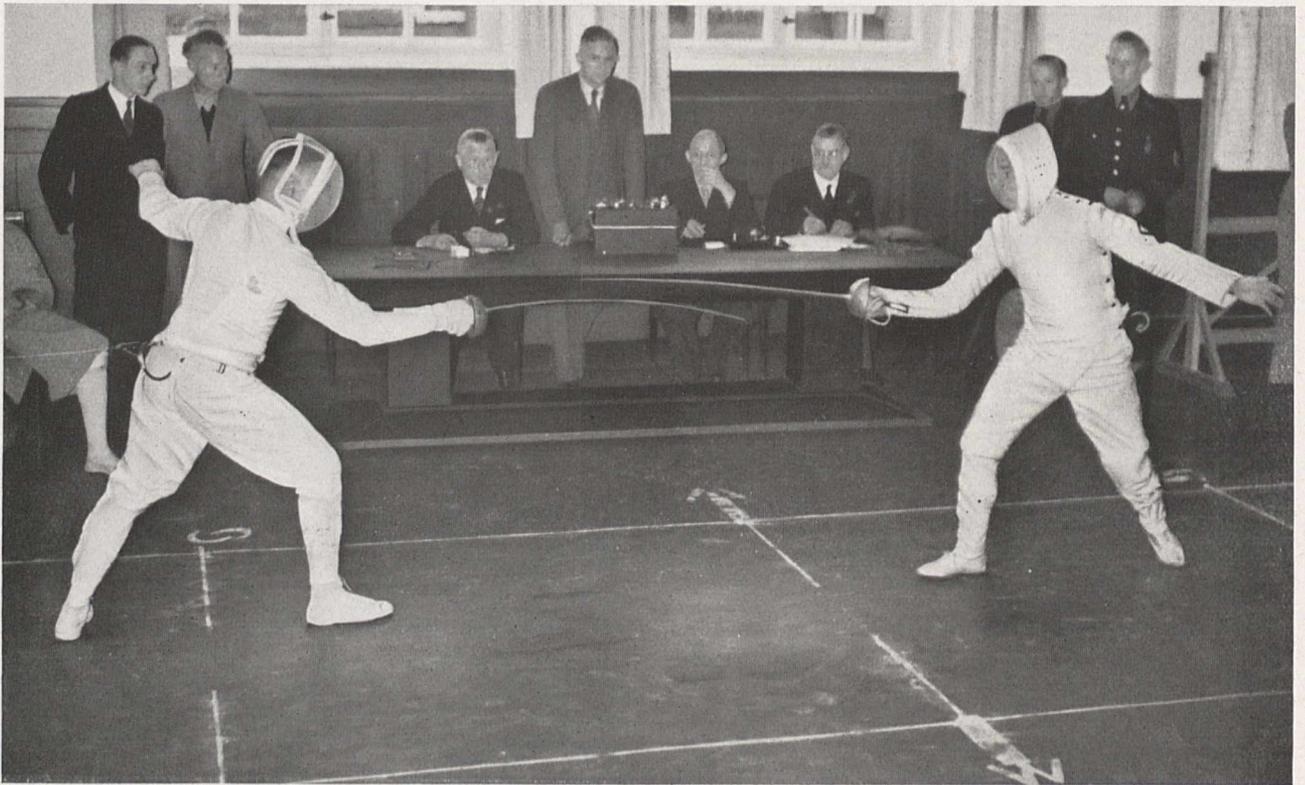


Bild 2. Fechtsszene: Im Hintergrund am Tisch der elektrische Treffanzeiger mit dem Kampfgericht.

Die ausrollbare Drahtleitung, an welche die Fechter angeschlossen sind, ist deutlich erkennbar

Photo: Scherl-Bilderdienst

Mit der Feststellung des Treffers innerhalb der vorerwähnten hundertstel Sekunde wird gleichzeitig im Gerät ein zweites Relais eingeschaltet, das 50 Millisekunden ( $\frac{1}{20}$  Sekunde) nach dem erfolgten Treffer den Stromkreis des zweiten Fechters so wegschaltet, daß ein nach dieser Zeit erfolgter Nachstoß nicht mehr zur Meldung kommt. Erfolgt der Nachstoß jedoch innerhalb der Spanne von  $\frac{1}{20}$  Sekunde nach dem ersten Treffer, so hat das Relais des zweiten Fechters bereits den erfolgten Nachstoß innerhalb einer Hundertstelsekunde festgelegt, ehe sein Stromkreis durch das Relais des ersten Fechters abgetrennt wird. Es sprechen also beide Signal-

gruppen an, für beide Fechter leuchten die Lampen auf und ertönen die Glocken: Doppeltreffer!

Die Zeiteinstellung und Prüfung der Relais ist nur mit modernen Relaismeßinstrumenten möglich und erfolgt für die Geräte, die bei den Olympischen Spielen verwendet werden, mit Hilfe des Oszillographen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt. Da die sportliche Entwicklung auf immer kürzere Zeiten zwischen Treffer und Nachstoß hinauszielt, ist die Möglichkeit gegeben, die Abschaltzeit für den Nachstoß auch auf kürzere Zeiten als die in den augenblicklich

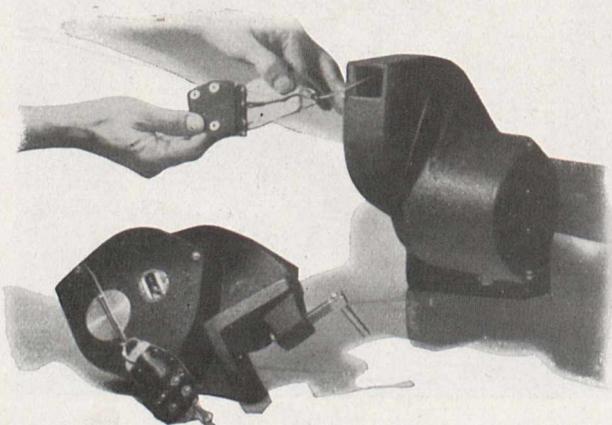


Bild 3. Kabeltrommel und geöffnete Anschlußkuppelung des Treffanzeigers

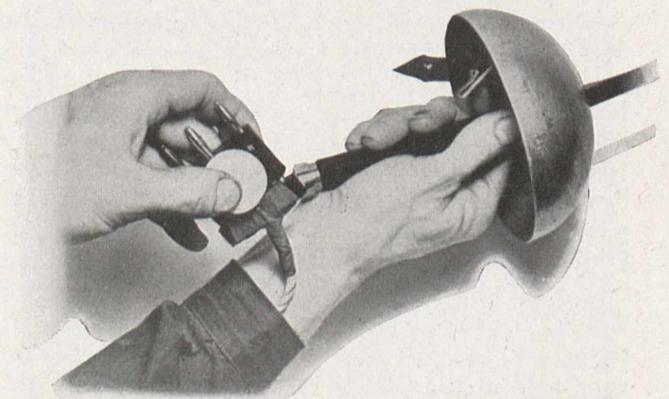
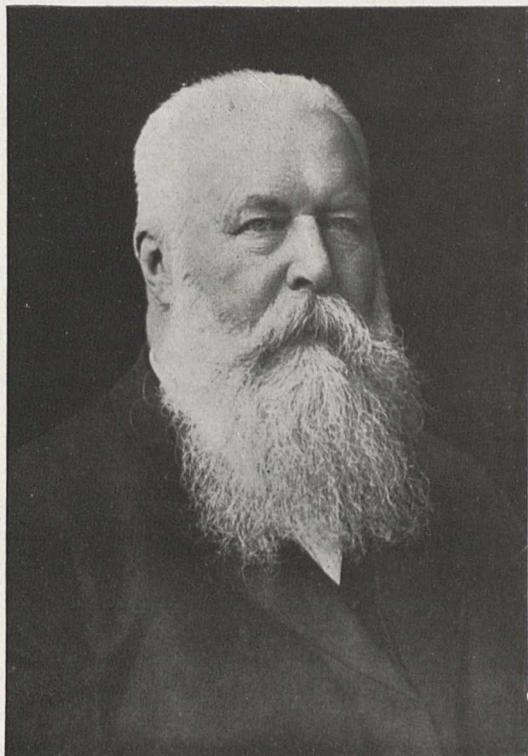


Bild 4. Prüfen der Körperleitung durch einen der Prüfstecker nach Lösen der Körperleitung vom Degen



Alexander Mitscherlich

wurde vor 100 Jahren am 28. Mai geboren. Er ist der Begründer der Sulfitzellstoffindustrie

internationalen Regeln vorgesehene  $\frac{1}{20}$  Sekunde einzustellen.

Das erfolgte Signal wird vom Kampfrichter durch Niederdrücken eines Druckknopfes gelöscht und das Gerät ist wieder von neuem arbeitsfähig. Aus dem Vorhergehenden ist bereits ersichtlich, daß ein Berühren der Klingen, des Stichelblattes oder auch der Stoß auf eine Metallmatte, mit der die Fechtbahn belegt werden kann, zu keiner Anzeige führt, da durch einen in diesen Fällen arbeitenden Nebenschluß die beiden Relais nicht ansprechen.

Da in vielen Fällen der bedienende Kampfrichter wenig Verständnis für die inneren technischen Vorgänge hat, mußte das Gerät eine schnelle Prüfungsmöglichkeit und klare einfache Arbeitsweise gewährleisten. Die Frontplatte des Gerätes, auf welcher die beiden Wecker und Lampen angebracht sind, enthält außerdem zwei Gruppen Prüftasten: Eine Gruppe, welche den ordnungsgemäßen Zustand der Batterien anzeigt, und eine, welche das ordnungsgemäße Anzeigen der Signale prüft. Mit wenigen Handgriffen kann somit die Arbeitsweise des Gerätes geprüft werden.

Diese Anschlüsse befinden sich an den Seiten des Gerätes. Von dort führen 15 Meter Kabel bis zu den Kabeltrommeln am Ende einer jeden Fechtbahn. Die Kabeltrommeln sind auf einem

Tisch oder dergleichen angeschraubt und enthalten je 22 Meter eines außerordentlich festen und dünnen Kabels, dessen freies Ende mit einer Steckerkuppelung zum Anschluß an die Verbindungsleitung zwischen Fechter und Degen führt. Das Kabel, das eine durchschnittliche Haltbarkeit von etwa 80 reinen Fechtstunden aufweist, kann mit wenigen Handgriffen an seinen beiden Enden ausgetauscht werden. Innerhalb weniger Minuten kann das Gerät bis zum Anschluß an den Degen geprüft werden. Dies ist besonders wertvoll, da alle Proteste der Fechter von diesen selbst in wenigen Minuten nachgeprüft werden können. Die Erfahrung hat gezeigt, daß Fehlleistungen in mehr als 90 von hundert Fällen im Degen des Fechters zu suchen sind und nicht im Gerät oder dessen Zuleitungen.

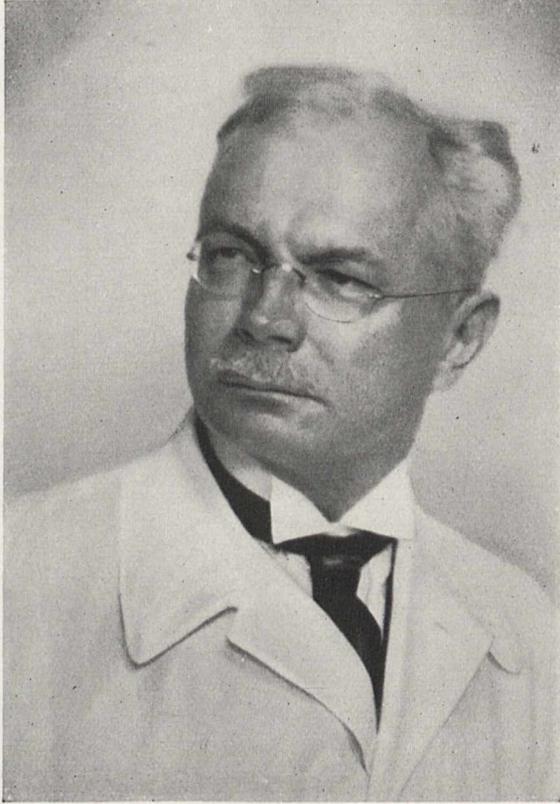
Das Gerät, wie es vorstehend beschrieben ist, wurde bereits vom Internationalen Fechtverband abgenommen und findet seit einiger Zeit bei den deutschen Olympia-Vorbereitungen Verwendung. Die Fechter nehmen die kleine Unannehmlichkeit, an das Kabel angebunden zu sein, gern in Kauf, denn dadurch werden die Entscheidungen über Treffer und Doppeltreffer sachlicher entschieden, als es bester menschlicher Wille oft vermag.



Carl Wilhelm Scheele (1742—1786)

Der berühmte schwedische Chemiker deutscher Abstammung, ursprünglich Apotheker, der Entdecker des Sauerstoffs u. a. m., starb am 21. Mai 1786 in Köping

Photo: Deutsches Museum



Geh. Med.-Rat Prof. Hugo Sellheim †.

Der bekannte Gynäkologe, erst vor kurzem von seinen amtlichen Verpflichtungen als Ordinarius für Geburtshilfe und Gynäkologie in Leipzig entbunden, starb im Alter von 64 Jahren.

### Beschleunigung der Geburtswehen durch Senfpflaster.

Die Gliederung in einzelne Körpersegmente, die wir etwa am Regenwurm sehen, setzt sich noch in das Reich der Wirbeltiere fort. Außerlich ist sie zwar nicht mehr sinnfällig, doch stehen bestimmte innere Organe zu eng umgrenzten Hautbezirken in Beziehung, mit den sogenannten „Head'schen Zonen“ der Haut. Die Erkrankung eines inneren Organes zum Beispiel macht die entsprechende Head'sche Zone der Haut gegen Schmerzen überempfindlich, so daß die Erkennung von inneren Erkrankungen durch die Prüfung der Schmerzempfindlichkeit der entsprechenden Head'schen Zone auf der Haut unterstützt werden kann. Doch das innere Organ wirkt nicht bloß auf das betreffende Hautsegment, vielmehr läßt sich auch umgekehrt von der Head'schen Zone der Haut aus auf das innere Organ Einfluß nehmen.

Diese Möglichkeit legte Hilde Jockel ihren Untersuchungen über die Beeinflussung der Wehentätigkeit der Gebärmutter von den Head'schen Zonen aus zugrunde. Die Versuche an der Frankfurter Frauenklinik ergaben vorerst, daß während der Schwangerschaft eine allmählich zunehmende Schmerzüberempfindlichkeit der Head'schen Zonen eintritt. Also eine Wirkung von der Gebärmutter auf die Haut. Andererseits gelingt es, die Rückwirkung der entsprechenden Hautzonen auf die Gebärmutter nutzbar zu machen, indem die Reizung der Head'schen Zonen mit einer Nadel oder durch Auflegen von Senfpflaster die Wehenzahl vermehrt oder die Wehen selbst verstärkt. (Monatschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 101, Heft 5, 1936.)

### Die Befürchtung der Austrocknung Mitteleuropas unbegründet.

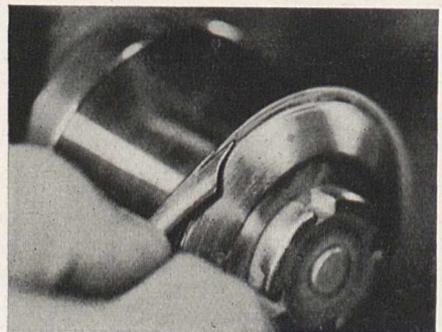
In dem Bestreben, neue, anbaufähige Bodenfläche zu gewinnen, sind überall Sümpfe, Moore usw. trocken gelegt worden. Dadurch wurde die Besorgnis erweckt, es könnte auf diese Weise der Grundwasserspiegel ganzer Landstriche so gesenkt werden, daß in absehbarer Zeit Dürre und Trockenheit zu gewärtigen sind. Zum Studium dieses Problems führt man in Deutschland an mehr als 100 000 Stellen — an vielen Orten bereits seit 20 Jahren — regelmäßig Grundwassermessungen durch, und zwar in alten, nur wenig benutzten Brunnen oder mit Hilfe eigener, zu diesem Zweck versenkter Rohre. Bei diesen Untersuchungen stellte sich heraus, daß selbst ein abnorm gesunkener Grundwasserspiegel durch ein einziges nasses Jahr wieder wettgemacht werden kann. —wh—

### Kupfer schleift Iridium

Iridium ist eins der härtesten Metalle; seine Härte übertrifft sogar die des Stahles. Und dieses harte Metall soll von Kupfer, dessen Härte nur etwa halb so groß ist, geschliffen werden können?

Wenn an die Schreibfeder aus hartem, elastischen Gold die Iridiumspitze sekundenschnell angeschmolzen ist, dann muß der Spalt in die Feder geschnitten werden, mitten durch die Iridiumspitze hindurch. Zum Spalten der Feder verwendet man eine kleine kreisrunde Scheibe aus gehärtetem Kupfer von einer Stärke von nur 0,09 mm, ungefähr so dünn, wie gewöhnliches Schreibpapier. Dies runde Kupferrädchen hat einen Durchmesser von 6 cm. Es wird in eine Maschine gespannt und erhält hier die hohe Geschwindigkeit von 5000 Umdrehungen in der Minute. Das Schneiden einer Feder aber dauert nur 24 bis 30 Sekunden.

Beim Schleifen trägt nun der Handwerker, von dessen Geschicklichkeit und Augenmaß beim Federschneiden sehr viel abhängt, mit einem kleinen Pinsel ein paar Tropfen einer dünnen, milchartigen Flüssigkeit auf das Kupferrädchen auf. Ihre milchige Farbe kommt von feingemahlenem Silizium-Carbid oder Carborundum, das eine Härte von 9,5 hat, also fast so hart wie der kristallisierte Kohlenstoff des



Die Iridium-Schreibspitze wird auf einer Kupferscheibe geschliffen

Diamantes ist, den man gleich 10 setzt. (Iridium hat in dieser Skala etwa die Härte 7, Kupfer nur 4 und das Gold der Feder etwa 4,5.) In diesen Tropfen sind also mikroskopisch kleine, scharfkantige Kieselsteinchen. Dieses Schleifmittel befindet sich ständig zwischen der Iridiumspitze und der Schneide des Kupferrades. Dank seiner Härte preßt der Kieselstaub sich in das Kupfer ein und wird auf ihm zu winzigen Sägezähnen. Zu Tausenden werden sie an der Iridiumspitze vorbeigerieben und schleifen sie in einigen Sekunden durch. Gerade weil das Kupfer weich ist, so daß sich an seiner Oberfläche die Kieselteilchen festsetzen können, kann man damit Iridium schleifen. G. W. I.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Blutegel gehören wieder zum medizinischen Heilschatz!

Der Arzt vergangener Zeiten wird oft so dargestellt, als wenn seine wesentlichsten Heilmittel Klistierspritze und Blutegel gewesen wären. In der Tat wurde mit diesen Mitteln oft Mißbrauch getrieben, wodurch sie später wieder in ihrer bei richtiger und kritischer Verwendung beträchtlichen Bedeutung verkannt wurden. Beide kommen heute wieder zu Ehren. Bei der Behandlung von Venenentzündungen und Thrombosen ist der Blutegel heute eines der besten Heilmittel, das sich auch ziemlich allgemein durchgesetzt hat. Aber auch bei vielen anderen Erkrankungen kann das Anlegen von Blutegeln von Nutzen sein, wie Dr. med. H. Bottenberg in der Münchener mediz. Wochenschrift beschreibt (Nr. 4, Jahrg. 1936; vgl. auch den Aufsatz des gleichen Verf. in der „Umschau“, Heft 49, Jahrg. 1935).

B. unterscheidet eine allgemeine und eine örtliche Wirkungsweise, die sich oft sehr glücklich ergänzen. Die wichtigste allgemeine Einwirkung beruht auf der Verminderung der Blutmenge; jeder Egel saugt etwa 10 ccm Blut, durch die Nachblutung werden dem Körper außerdem 20—40 ccm entzogen. Dieser Aderlaß wirkt sich bei mancherlei Erkrankungen des Herzens und Kreislaufs günstig aus. Gifte und Schlacken, die sich in den Geweben angesammelt haben, werden ins Blut ausgeschwemmt und können dann erst zur Ausscheidung gelangen. Bei Entzündungen wirkt die Blutentziehung dadurch günstig, daß die Wänden der Blutgefäße abgedichtet werden und entzündliche Ergüsse, ja sogar Eiter, wieder aufgesaugt werden. Daneben wirkt sie allgemein beruhigend krampflösend, wodurch sie bei der Migräne, bei Krämpfen, hohem Blutdruck und Herzangst, selbst bei Menstruationsbeschwerden angezeigt ist.

Im Vordergrund stehen aber die örtlichen Einwirkungen. Der Blutegel sondert eine eiweißähnliche Substanz, das Hirudin, in das Blut ab, das dadurch ungerinnbar gemacht wird, wodurch auch die lange anhaltende Nachblutung zu erklären ist. Mit dem Blute zusammen strömt auch die Lymphe (d. i. Gewebsflüssigkeit) in größeren Mengen ab.

Ein nachhaltiger Erfolg wird so bei den Lymph- und Blutstauungen erreicht, wie sie vor allem bei Thrombosen auftreten, aber auch zum Bilde der Krampfader und Beingeschwüre gehören. Der Bildung weiterer Blutgerinnsel wird vorgebeugt und so auch die Embolie, d. h. die Verschleppung eines derartigen Gerinnsels, verhütet.

Die schon in Heft 49/1935 der „Umschau“ erwähnten Torpedobazillen, welche den Egel gegen andere Keime schützen, können die Abwehrkräfte auch des Menschen im Kampfe gegen Strépto- und Staphylokokken wahrscheinlich wirksam unterstützen. Auf jeden Fall gewinnt das Blut eine gewisse Immunität und die bakterienzerstörende Kraft der weißen Blutzellen wird vermehrt.

D. W.

## Metalle verzögern die Keimung.

Versuche nach dieser Richtung hin stellten Frau Stren und Nadson an und berichteten darüber in einer Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften. Wurden Metallplättchen in 2—3 mm Entfernung neben Samen von weißem Senf gelegt, ohne daß eine Berührung möglich war, so trat eine deutliche Entwicklungshemmung ein, die sich maßstäblich an dem verzögerten Wachstum der Wurzeln gegenüber Kontrollpflanzen bestimmen ließ. Die Hemmung war um so größer, je höher die Ordnungszahl des Metalls im periodischen System der Elemente ist. Während Aluminium fast ohne jeden Einfluß bleibt, kann sie beim Blei bis zu 80% erreichen. Als Erklärung kommen Emissionserscheinungen durch die Metallplättchen in Betracht, die

unter dem Einfluß der Radioaktivität der Luft auftreten, also sekundäre Strahlungen, insbesondere die Aussendung der für Organismen schädlichen  $\beta$ -Strahlen. — Daß durch die Anwesenheit radioaktiver Stoffe eine Keimungsverzögerung bedingt wird, weiß man seit längerem aus Beobachtungen in radiologischen Laboratorien. (Es bliebe übrigens zu erwägen, ob es sich nicht — trotz der betonten Nichtberührung — um Schädigung durch Metallionen handelt. Feuchtigkeit muß in den Versuchskulturen vorhanden sein, sonst sind Keimung und Wachstum unmöglich!)

L. N. 2960/227

## Das fensterlose Haus

ist Wirklichkeit geworden. Vorschläge dazu waren in den letzten Jahren, besonders in USA, schon öfters gemacht worden. Den Bau erstmalig ausgeführt hat aber die Hershey Schokolade-Fabrik zu Hershey, Pa. Wenn ein großes Werk seine sämtlichen Büro- und Fabrikräume so einrichtete, dann geschah das nicht zu Versuchszwecken, sondern in dem festen Glauben, daß die neue Bauart günstigere Arbeitsbedingungen biete. Es handelt sich um ein Gebäude von 100 m Länge und 50 m Breite, das im einen Flügel zwei-, im anderen dreigeschossig ist. Die Mauern bestehen ganz aus Stein; als Dach dient eine Betondecke, die als Regenbehälter von 6 cm Wasserhöhe ausgestaltet ist.

Beim Innenausbau erhoben sich neue Probleme. Zwar hatte man die Außenwände von innen her schalldicht gemacht; doch zeigte es sich nun, daß damit den Innengeräuschen eine erhöhte Bedeutung zukam. Die Büroräume und -gänge mußten mit schalldichten Decken und Wänden ausgestattet werden. Hierzu ward Kork in einer Dicke von  $3\frac{3}{4}$  cm gewählt. Die künstliche Raumbewitterung läßt sich der Jahreszeit entsprechend automatisch regeln. Man rechnet mit einer Verringerung der Heizkosten um 25%, da die Wärmeausstrahlung nach außen so stark verringert ist. Um die Zusammensetzung der Strahlen zu erzielen, die unser Auge vom Tageslicht her gewöhnt ist, erfolgt die Beleuchtung durch eine Kombination von Mazda- und Quecksilberdampflampen. Das Licht trifft die Arbeitstische indirekt in gleichbleibender Stärke. Durch die Erniedrigung der Betriebskosten und erhöhte Produktion infolge besonders günstiger Arbeitsbedingungen hofft man die vermehrten Kosten des Baues bald herauszuwirtschaften.

F. I. 36/468.

## Eine neue „Verjüngungsoperation“.

Bei Bauchoperationen an Frauen zwischen 40 und 50 Jahren machte der italienische Chirurg A. Tomaselli (Neapel) die Beobachtung, daß die häutige Hülle um die Eierstöcke derb und verdichtet ist. Es macht den Eindruck, als enge die verdickte Hauthülle die darin befindlichen Drüsen ein und hindere sie an ihrer Tätigkeit. Trifft diese Annahme zu, dann müßte ein Einschnitt in die Hauthülle der Eierstöcke die Beengung aufheben und den Drüsen die Möglichkeit zu neuer Tätigkeit geben. Tomaselli führte nun diese Operation an Hündinnen aus, die bereits seit mehreren Jahren unfruchtbar waren, deren Eierstöcke also nicht mehr funktionierten.

Tatsächlich gelang es mit diesem Eingriff, der allerdings die Eröffnung der Bauchhöhle erfordert, die Funktion der Eierstöcke wieder anzuregen, die Eireifung und die Bildung von Gelbkörpern in den Keimdrüsen hervorzurufen. Eine seit drei Jahren unfruchtbare Hündin wurde nach der Operation trüchtig. (Riv. Chir. 1935.)

Eine ähnliche „Verjüngungsoperation“ wurde vorher von Steinach, Ullmann, Lakatos, Lebendinsky

an Männern ausgeführt. Man ging dabei von der ähnlichen Voraussetzung aus, daß die alternde männliche Keimdrüse von der häutigen Hülle eingeeignet werde und deshalb an Raummangel leide. Ein Einschnitt in die häutige Hülle des Hodens oder ein anderer gleichsinniger Eingriff sollte den Hoden zu neuer Tätigkeit anregen, ihn zur erhöhten Ausschüttung seiner Hormone ins Blut bringen und damit eine allgemeine „Verjüngung“ herbeiführen. Die betreffenden Forscher berichteten über gute Erfolge, doch hat sich das Verfahren keine weitere Anerkennung errungen.

W. F.

### Untersuchungen über die antiskorbutische Wirksamkeit des Saftes von rohem Sauerampfer und von Rhabarber

wurden von T. L. Isumrudowa an der Vitaminabteilung des Moskauer Zentralinstituts für Volksernährung durchgeführt. (Vgl. Problems Nutrit. Bd. 3, Nr. 4, S. 91—98.) Bei den an Meerschweinchen durchgeführten Versuchen ergab sich, daß die antiskorbutische Aktivität sowohl der rohen Blätter des Sauerampfers als der Stengel des Rhabarbers nicht weniger als 140 antiskorbutische Einheiten beträgt. Bei der leichten Zugänglichkeit dieser beiden Pflanzen sollten sie auch in unserer Ernährung mehr Berücksichtigung finden.

—wh—

### Die größte Diesel-Lokomotive

wurde jetzt von der Santa Fe-Eisenbahn zwischen Chicago und Kalifornien in Dienst gestellt. Diese Kraftstation auf Rädern entwickelt bei einer Länge von 38,7 m und einem Gewicht von 240 Tonnen 3600 PS. Die Lokomotive besteht aus zwei Abteilungen, die allein oder zusammen gefahren, auch mit gleichartigen Abteilungen gekuppelt werden können. Die Steuerung geht dabei doch nur von einer Zentrale aus. Jede Abteilung hat Führerstände an beiden Enden. Auf der Fahrt wird der jeweils vorne befindliche benützt, von welchem aus der Führer vollkommen freien Ausblick hat. Als Brennstoff werden etwa 6400 l Dieselöl mitgeführt.

S. A. 35/319

### Zur Anpflanzung des selten gewordenen Walnußbaumes

ruft die „Deutsche Bergwerkszeitung“ auf, da dieser Baum den größten Gewinn abwirft. Wird doch 1 Zentner Walnüsse mit ungefähr RM 40.— bezahlt, bei einem jährlichen Ertrag eines alten Walnußbaumes von 5 und mehr Zentnern. Hierzu kommt noch der große Holzwert des Walnußbaumes, falls dieser einmal geschlagen werden muß. Bei Anpflanzung neuer Walnußbäume sind aber nur Nüsse von solchen Bäumen zu nehmen, die gute und regelmäßige Erträge geben, ferner ist auf warmen, feuchten und humosen Boden Bedacht zu nehmen und wegen ungehinderter Entfaltung der Krone auch auf einen Abstand von mindestens 10—12 m von Gebäuden.

—wh—

### Bestimmung des physiologischen Alters.

Es ist ein Gemeinplatz, daß man so alt ist, wie man sich fühlt, und daß die Anzahl der Jahre durchaus nicht das physiologische Alter des Organismus angibt. An Jahren alte Personen können körperlich und geistig noch recht frisch und jugendlich sein, während an Jahren junge Leute schon vorzeitige Alterszeichen aufweisen können. Allerdings ist die Bestimmung des physiologischen Alters zur Hauptsache auf Schätzungen (Aussehen, Rüstigkeit usw.) angewiesen. Die Abnahme der Organfunktionen, im besonderen das Erlahmen des Blutkreislaufes im vorgeschrittenen Alter läßt sich aber auch exakt feststellen.

A. Heinrich in Bonn verglich neustens in ausgedehnten Untersuchungen die Schnelligkeit des Blutkreis-

laufes bei jungen Leuten. Zur Anwendung gelangte dabei das Verfahren von Bornstein. Es beruht darauf, daß die Einatmung von Kohlensäure zu einer Vertiefung der Atmung führt. Die Kohlensäure übt nämlich einen starken Reiz auf das Atemzentrum im verlängerten Mark aus und veranlaßt so immer, wenn sich das Blut mit Kohlensäure angereichert hat und an Sauerstoff verarmt, einen tiefen Atemzug. Aus diesem Grund übrigens wird zur Anregung der erlahmenden Atmung in der Narkose oder zur Wiederbelebung Ersticker ein Kohlensäure-Sauerstoff-Gemisch zur Einatmung gebracht.

Die Zeit nun, die zwischen der Einatmung der Kohlensäure und ihrer Einwirkung auf das Atemzentrum in Gestalt des tiefen Atemzuges verstreicht, läßt auf die Geschwindigkeit des Blutkreislaufes schließen. Je kürzer die Frist ist, um so schneller ist eben das mit Kohlensäure beladene Blut aus den Lungen zum Atemzentrum im Gehirn gelangt, um so rascher erfolgt also der Blutkreislauf.

Bei jungen Leuten beträgt die Zeit zwischen der Einatmung der Kohlensäure und der Atemvertiefung durchschnittlich 14 Sekunden. Bei Leuten über sechzig Jahren beträgt hingegen die Zeitspanne schon 16 Sekunden, vielfach auch 18 Sekunden und noch mehr. In der Verlängerung der Zeitspanne zwischen Kohlensäureeinatmung und dem ersten tiefen Atemzug spiegelt sich der trägere Fluß des Blutes von den Lungen zum Gehirn, sohin die Verlangsamung des Blutkreislaufes als ein Merkmal des Alters.

—r—r.

### Die Staubfreimachung von Straßen mittels Chlorcalcium

hat sich nun nach Erprobung im Ausland auch in Deutschland in erheblichem Umfang durchgesetzt. Das überaus wohlfeile, vielfach als Nebenprodukt anfallende, in weißen Schuppen gelieferte Chlorcalcium wird einfach aufgestreut, wo es sich infolge seiner Wasseranziehung bald löst, in das Straßenmaterial eindringt und den Staub für einen Zeitraum von 2—3 Monaten bindet, ohne daß starke Regenfälle die Wirksamkeit beeinträchtigen können. Die Behandlung der Straßen mit Chlorcalcium macht jede Besprengung mit Wasser überflüssig, wodurch die ganze für die Besprengung erforderliche Apparatur in Fortfall kommt.

—wh—

### Die „Vernalitation“, eine Methode zur Abkürzung der Vegetationsperiode der Pflanzen.

Dieses Verfahren, das N. v. Gescher beschreibt (vgl. Monthly Bull. agric. Sciences Pract., Bd. 24, S. 410—16), besteht z. B. darin, daß Weizensamen mit Wasser bei bestimmter Temperatur behandelt und hierauf getrocknet wird, oder daß Kartoffeln auf Draht aufgereiht durch 20—30 Tage bei 20° in trockener Atmosphäre belichtet werden. Es soll auf diesem Wege gelingen, die Vegetationsperiode der Pflanzen so weit abzukürzen, daß sie auch in Klimaten reifen, in welchen sie es unter normalen Bedingungen nicht vermögen.

—wh—

### Sicherung des Geflügels gegen Hühnercholera.

Trillat berichtete in der Pariser Akademie der Wissenschaften über Versuche, Hühner gegen Hühnercholera zu sichern. Die Tiere wurden für 10 Minuten bis 1 Stunde in eine Kammer von 50 l Inhalt gebracht, welche 2—3 ccm abgeschwächtes Virus in suspensierter Form enthielt. Durch Einatmung wurden die Tiere für Hühnercholera giftfest. Es trat später keine Krankheitserscheinung auf, einerlei, ob man die Tiere virulente Keime einatmen ließ oder ob man diese einspritzte. Die Schutzwirkung erstreckt sich mindestens über 2 Monate und kann 6 Monate anhalten.

L. N. 2969/89

### Eine Lesefrucht aus Hübners Geographisch-statistischen Tabellen,

Verlag L. W. Seidel & Sohn, Wien, 1936. Nach diesem Buche gibt es jetzt auf der Erde die folgenden 33 Städte mit wenigstens einer Million Einwohnern:

London	8 204 000	Peiping	1 298 000
New York	6 930 000	Los Angeles	1 238 000
Tokio	5 563 000	Sydney	1 235 000
Berlin	4 243 000	Warschau	1 178 000
Moskau	3 663 000	Bombay	1 161 000
Chicago	3 376 000	Hamburg	1 129 000
Schanghai	3 259 000	Rom	1 121 000
Paris	2 891 000	Kairo	1 065 000
Leningrad	2 776 000	Kioto	1 053 000
Osaka	2 723 000	Mailand	1 049 000
Buenos Aires	2 215 000	Mexiko	1 029 000
Philadelphia	1 951 000	Nagoya	1 018 000
Wien	1 874 000	São Paulo	1 006 000
Rio de Janeiro	1 585 000	Barcelona	1 006 000
Detroit	1 569 000	Birmingham	1 003 000
Kalkutta	1 486 000	Montreal	1 000 000
Budapest	1 421 000		

Von diesen Städten entfallen auf Europa	13
Asien	8
Afrika	1
Nordamerika	7
Südamerika	3
Australien	1
	<hr/>
	33

Nach der Ausgabe 1907 desselben Buches gab es damals 16 solche Städte:

London	4 721 000	Philadelphia	1 442 000
New York	4 113 000	Petersburg	1 313 000
Paris	2 714 000	Kalkutta	1 127 000
Chicago	2 049 000	Konstantinopel	1 106 000
Berlin	2 040 000	Moskau	1 092 000
Wien	1 979 000	Buenos Aires	1 084 000
Tokio	1 819 000	Hsiangtan	1 000 000
Peking	1 600 000	Hsangan	1 000 000

Von ihnen entfallen auf Europa	7
Asien	5
Nordamerika	3
Südamerika	1
	<hr/>
	16

Dr. Felix Tietze

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Grundriß der Vererbungslehre für Gärtner. Von C. F. Rudloff und M. Schmidt. (Heft 1 der Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau.) Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1936. Preis RM 2.60.

Das Büchlein gibt einen guten Ueberblick über alle Fragen der Vererbungslehre, wobei sich die Verfasser in erster Linie an den Gärtner und den interessierten Liebhaber wenden. Nachdem in den einleitenden Kapiteln die Grundbegriffe der Vererbungslehre geklärt und das Wesen der Fortpflanzung der Pflanzen im allgemeinen behandelt worden sind, werden die einzelnen Arten der Vererbung dargestellt. Ausführlich wird das Verhalten der Chromosomen, der Träger aller Erbanlagen, geschildert. Dieses schwierige Kapitel wird durch zahlreiche graphische Darstellungen und Abbildungen gut verständlich gemacht. Der Leser wird ferner über die Entstehung neuer Arten, über das Wesen einer Mutation, über das Vorkommen von Bastarden zwischen verschiedenen Arten usw. unterrichtet. Den besonders am Obstbau Interessierten gehen die Untersuchungen über Sterilitätsfragen am meisten an. Zum Schluß geben die Verf. einen Ueberblick über die Methoden der praktischen Pflanzenzüchtung, der allerdings sehr kurz gehalten ist, weil die Verf. beabsichtigen, der „angewandten Vererbungslehre“ ein besonderes Heft der vorliegenden Reihe zu widmen.

Helmut Schultz-Karlshorst.

Pflanzenschutz. Von Riehm-Schwarz. Arbeiten des Reichsnährstandes, Bd. 2. 318 S., 8 Tafeln. Reichsnährstand Verlags-Ges. m. b. H., Berlin 1935. Preis M 6.—.

Das Buch will dem praktischen Landwirt und Gartenbesitzer Anweisungen geben, um Pflanzenkrankheiten und Schädlinge in erträglichen Grenzen zu halten. Hauptsächlich berücksichtigt es die Bedürfnisse des Ackerbaues, auch der Obstbau mit Beerenobst und Weinbau ist noch gut weggekommen; wer aber gerade über den Pflanzenschutz des Gemüsegartens Bescheid wissen will, wird auf den 28 Seiten, welche diesen Fragen gewidmet sind, manches nicht finden, was er sucht, und wird gut tun, sich an ein spezielleres

Buch zu halten. — Sonst erfüllt das Buch aber seinen Zweck sehr gut, indem es von jedem Schädling tierischer oder pilzlicher Natur die zum Verständnis der Bekämpfungsmaßnahmen unerläßlichen Angaben über die Lebensweise des Schädlings und dann unter Berücksichtigung auch der allerneuesten Erkenntnisse gute Rezepte für die wirksame Bekämpfung gibt, und da, wo eine wirksame Bekämpfung mit den bisher bekannten Mitteln nicht möglich ist, dies auch ruhig zugibt, so daß der Landwirt vor unzulänglichen und kostspieligen Versuchen bewahrt bleibt. — Erfreulicherweise kommt auch immer wieder der Wahlspruch: „Vorbeugen ist leichter als heilen“ zum Ausdruck; es wird immer wieder darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, den Pflanzen von vornherein gesunde Lebensbedingungen zu schaffen, und es wird betont, wie schädlich übermäßige und einseitige Düngung wirkt. 74 gute Zeichnungen im Text und 8 farbige Tafeln erhöhen den Wert des Buches, das einen guten und praktischen Ratgeber bei Krankheitsfällen in Feld, Garten und Weinberg darstellt.

Dr. H. von Bronsart.

Technisches Denken und Schaffen. Von Dipl.-Ing. Georg v. Hanffstengel. 5. Aufl. mit 172 Abb. Verlag von Julius Springer, Berlin 1935. Preis RM 6.60.

Die Lehrer an technischen Schulen, welche die Schüler der untersten Semester in die Grundzüge technischen Denkens einführen müssen, werden stets die Beobachtung machen, daß den frisch aus der Werkstatt kommenden, mit Praxis gesättigten Ingenieur-Anwärtern das Heraus Schälen und Umreißen der technischen Aufgaben aus einer gegebenen Planung oder Gestaltung, das Ersetzen der Stäbe, Streben, Seile, Anker usw. durch Kräfte, der Bewegungen und Geschwindigkeiten durch gerichtete Strecken größte Schwierigkeiten bereitet. Da ferner den Anfängern zunächst ein-



mal die naturwissenschaftlichen Grundlagen ohne genügende technische Anwendungsbeispiele gegeben werden müssen, so entsteht bei ihnen, abgesehen von der Frage „Wozu“, ein förmlicher Hunger nach technischen Aufgaben. Für sie bot schon immer und bietet stets aufs neue das Buch „Technisches Denken und Schaffen“ von Prof. Georg v. Hanffstengel die Möglichkeit, sich mühelos, fast als Erholung von den zunächst trocken erscheinenden Naturwissenschaften, die Grundbegriffe technischen Arbeitens anzueignen. Auch Praktikanten und Schüler der letzten Klassen für Schlosser und Dreher an Gewerbeschulen wird dieses Buch zu fruchtbringender Weiterarbeit anspornen, wobei es allen Lesern gleichzeitig einen Ueberblick über die gesamte technische Arbeit in ihrer großen Vielseitigkeit unter Steigerung der technischen Allgemeinbildung vermittelt.

Die 5. Auflage dieses Buches geht auch auf die allerneuesten Fortschritte auf den Gebieten der Krafterzeugung, der Werkstoffuntersuchung, der Arbeitsvorbereitung und der Bearbeitung selbst unter besonderer Berücksichtigung der Fließarbeit ein und sucht einen höheren Sinn in Planung und Gestaltung, überhaupt in aller technischen Arbeit, immer unter Betonung der Wirtschaftlichkeit, zu wecken.

Gewerbe-Studienrat Vogel, VDI.

**Wald und Holz.** Ein Nachschlagebuch für die Praxis der Forstwirte, Holzhändler und Holzindustriellen. Herausgegeben von Lorenz Wappes, Band I/II. Verlag von J. Neumann, Neudamm und Berlin. Preis Band I geb. M 40.—, Band II geb. M 30.—.

Die Schlußlieferung der Wappesschen Enzyklopädie des Waldes und Holzes bringt eine sehr erschöpfende Uebersicht der Standes- und Fachorganisationen des reichsdeutschen Forst- und Jagdwesens, eine Zusammenstellung der höheren forstlichen Lehranstalten der Welt und der sog. „Forstschulen“ und holzgewerblichen Fachschulen Deutschlands. Im Abschnitt „Holzhandel und Holzindustrie“ ist die Organisation der europäischen Holzforschung und Holzpropaganda und des deutschen Holzhandels sowie der deutschen Sägeindustrie dargestellt. Der Schlußabschnitt behandelt das Forstliche Vereinswesen. Ein Anhang bringt mathematische Formeln und Berechnungstabellen. Ein mit größter Sorgfalt zusammengestelltes umfangreiches Inhaltsverzeichnis erleichtert den Gebrauch dieses vorbildlich gearbeiteten Nachschlagewerkes.

Prof. Dr. Max Wolff

**Das Braunkohlenarchiv.** Vorkommen, Gewinnung, Verarbeitung, Verwendung der Brennstoffe. Heft 44. Verlag Wilhelm Knapp, Halle 1935. Preis M 6.50.

Von dem in der Fachwelt bekannten Braunkohlenarchiv, das in zwangloser Folge erscheint, ist das Heft 44 herausgekommen. In dem ersten Aufsatz beschreibt Dipl.-Ing. H. Köck die „Wirkungsweise von Ionisationsflächen bei der elektrischen Gasreinigung“. Darauf folgt eine Abhandlung von Dipl.-Berging. H. Matschak über „Anlage und Betrieb eines Thermostaten mit Feuchtigkeitsregelung zur Ermittlung des hygroskopischen Punktes der Braunkohle“. Das Heft beschließt eine Veröffentlichung von Dr.-Ing. R. Schmidt und Dr.-Ing. E. Groh über „Ein neuer Vorschlag zur kontinuierlichen Erzeugung von Wassergas und Synthesegas (Erste Mitteilung über das Schmidt-Grohsche Verfahren).“

Bergassessor E. Siegmund

**Zahlenmystik.** Warum muß Faust dreimal „herein“ rufen, ehe Mephistopheles eintritt? Warum redet man von der bösen Sieben, aber auch von den sieben Sachen? Warum gilt dreizehn als Unglückszahl? Solchen Fragen ist der

Schweizer Franz Karl Endres nachgegangen und legt nun das Ergebnis seiner, die ganze Weltliteratur umfassenden, Studien in einem sehr fesselnden Buche vor unter dem Titel: „Die Zahl in Mystik und Glauben der Kulturvölker“. Rascher Verlag, Zürich. 1935. 179 Seiten. Preis brosch. RM 3.—.

Das Buch teilt aber nicht nur interessante Tatsachen mit; sein sehr anzuerkennender Zweck ist es, vor dem Unfug der Weissagungen aus Zahlen zu warnen. „Die Mystik der Zahlen hat Sinn und Wert, wenn die Zahlen als Symbolträger verwendet werden.“

Prof. Dr. W. Lorey.

„Funktechnisches Praktikum“ (Ergänzungsband). Von Erich Schwandt. Verlag Weidmannsche Buchhdlg., Berlin 1936. Preis geb. M 9.—.

Der Verfasser, einer unserer bekanntesten und fähigsten Funkschriftsteller, hat mit diesem Bande sein Hauptbuch vervollständigt und darin die im Jahre 1935 hinzugekommenen Gebiete wie Ultrakurzwellen, Allstrom-Technik und das neue Röhrenprogramm mit der bei ihm bekannten Gründlichkeit und Sorgfalt behandelt. Dem großen Kreis der in der Funktechnik Schaffenden wird das „Funktechnische Praktikum“ ein guter Freund und Berater bei täglicher Arbeit sein. — Aber nicht allein der Fachmann, sondern auch der Laie wird Vorteil aus dem Studium dieses so umfassenden und belehrenden Werkes ziehen.

Dipl.-Ing. Wolfgang Federmann

## NEUERSCHEINUNGEN

- Albrecht, A. H. Reparaturen am Fahrzeug-Dieselmotor. Mit 129 Abb. Autotechn. Bibliothek Band 97. (Richard Carl Schmidt & Co., Berlin) Geb. M 4.50
- Bottenberg, Heinz. Biologische Therapie des praktischen Arztes. Mit 22 Abb. (J. F. Lehmanns Verlag, München) Geh. M 7.50, geb. M 9.—
- Heupke, Wilhelm. Diätetik. Die Ernährung des Gesunden und des Kranken. Medizinische Praxis, Sammlung für ärztliche Fortbildung, Bd. XX. (Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig) Brosch. M 9.50, geb. M 10.80
- Just, Günther. Die Vererbung. II., erweiterte Auflage. (Ferdinand Hirt, Breslau) Geb. M 5.50
- Knothe, H. Tarnung und Verdunkelung als Schutz gegen Luftangriffe. (Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin) Kart. M 1.60
- Koop, H. Elektrotechnik am Kraftwagen. III. Teil der „Kraftfahrkunde“. 2., verbesserte Auflage. (Richard Carl Schmidt & Co., Berlin) Brosch. M 2.—
- Koop, H. Der Fahrzeugdieselmotor. V. Teil der „Kraftfahrzeugkunde“. (Richard Carl Schmidt & Co., Berlin) Brosch. M 2.—
- Mosig, Alfred. Kurze praktische Systematik der Pflanzenwelt. Mit bes. Berücks. d. Pharmakobotanik d. Dtsch. Arzneibuches und des Homöopath. Arzneibuches. Sonderausgabe aus Pharmazeutische Zentralhalle. (Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig) M 3.—
- Pinkl, V. Die Herstellung von Dachziegeln. Mit 90 Abb. (Wilhelm Knapp, Halle) Brosch. M 3.70, geb. M 4.60
- Société des Nations. Rapport du Comité d'Experts sur Les Questions Hydrauliques Et Routières En Chine. Société des Nations, Genf. Brosch. M 5.20

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.

**Gesunde Zähne: Chlorodont**

# WOCHENSCHAU

## Die 5. Mount Everest-Expedition.

Die englische Mount Everest-Expedition hat ihr Hauptlager (das erste Lager) am östlichen Rongbuk-Gletscher erreicht. Das bedeutet, daß der Kampf um den Mount Everest (8846 m) nun wiederum beginnt. Es ist das fünfte Mal.

Die Expedition wurde von Hugh Ruttledge vorbereitet. Man hofft, das letzte Lager diesmal in der Höhe von 8500 m aufschlagen zu können, so daß dann nur noch etwa 350 Meter bis zum Gipfel zu bewältigen wären. Man wird mit Funkapparaten eine Verbindung zwischen den Lagern herstellen, außer mit den höchsten, bei denen es wohl nicht möglich sein wird, und man wird Meldungen drahtlos übermitteln. Man hat eine Apparatur nach dem neuesten Stande der Technik hergestellt, beabsichtigt aber, sie nicht vor dem letzten Lager in Gebrauch zu nehmen.

# PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. ao. Prof. f. Dtsch. Sprachwiss. u. Volksk. an d. Techn. Hochsch. Dresden, Dr. Adolf Spamer, z. o. Prof. an d. Univ. Berlin. — An d. Univ. Tübingen z. Vertretg. d. Luftfahrt-Medizin d. Doz. Dr. Kurt Ernst. — D. Zeitungswissenschaftler Dr. Dr. habil. Ernst Herbert Lehmann, Berlin, h. e. Lehrauftrag f. d. Univ. Münster neben s. Berliner Lehrauftrag. — Ministerialrat Dr. Dr. Michael Bauer, z. Vertretg. d. gesetzl. Grundlagen d. Arbeiterschutzes in d. Med. Fak. d. Univ. Berlin. — Doz. Paul Rostock, Chirurgie, Unfallchirurgie, Berlin, z. nb. ao. Prof. — D. ao. Prof. H. Bischoff, Greifswald, z. o. Prof. f. Kinderheilkde. — Doz. Dr. med. et phil. H. von Hayek, Rostock, Anat. z. nb. ao. Prof. — Dr. H. J. Deuticke, Bonn, z. nb. ao. Prof. — Dr.-Ing. habil. H. Hartmann, anal. Chemie, Techn. Hochsch. Breslau, z. nb. ao. Prof. — Dr. Th. Wagner-Jauregg, KW-Inst. f. med. Forsch., Abt. Chemie, Heidelberg, z. Leiter d. Chem. Abt. d. „Georg-Speyer-Hauses“, Frankfurt a. M. — Dr. K. Rehorst, Breslau, z. Vertretg. d. Chemie f. Landwirte. — Prof. Dr. K. Scharrer, Jena, z. Vertretg. d. Leitg. d. Landwirtsch. Chem. Anstalt d. Univ. Jena u. d. Thüring. Landwirtschaftl. Versuchsanstalt. — Doz. Dr. Rudolf Stadelmann, Gießen, z. nb. ao. Prof. — D. Direktor d. Inst. f. Leibesübungen an d. Univ. Gießen, Doz. Dr. Möckelmann, z. kommissar. Leitung d. Instituts für Leibesübungen an der Universität Königsberg. — Z. vertretungsweise Leitung d. Inst. f. Leibesübungen an d. Univ. Gießen Dr. Lotz. — D. o. Prof. Herm. Wolf. Beyer (Kirchengesch., christl. Archäol.), Greifswald, nach Leipzig. — D. o. Prof. J. Schmidt (Tierzucht), Göttingen, nach Berlin. — D. o. Prof. Wilh. Felgenträger (priv. Recht), Freiburg (Br.), nach Marburg. — Dr. phil. et Dr. med. habil. Werner Koll z. Vertretg. d. Pharmakol. f. Pharmazeuten in Frankfurt a. M.

Habilitiert: D. Oberarzt Dr. med. habil. Carl Griebel f. Ohren-, Hals- u. Nasenheilkunde in d. Med. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M.

Gestorben: Prof. Wilh. von Gaza, Direktor d. Chirurg. Klinik u. Poliklinik d. Univ. Rostock, infolge e. Verkehrsunfalls. — Prof. Anton Ghon, d. früh. Ordinar. f. Pathol. Anat. d. Dtsch. Univ. in Prag, im Alter von 70 Jahren. — Prof. Dr.-Ing. e. h. H. Spangenberg, Ordinar. f. Ing.-Wiss., Techn. Hochsch. München, im Alter von 58 Jahren. — D. Kulturphilosoph Oswald Spengler, München, im Alter von 56 Jahren.

Verschiedenes: D. bisher. Lehrauftrag d. Prof. d. Rechte in d. Rechts- u. Staatswiss. Fak. d. Univ. Münster, Dr. Heinrich Drost, wurde auf d. Gebiet d. Völkerrechts erweitert. — D. Univ. Münster hat d. Kanonikus u. Gymnasialprof. Dr. phil. Luzian Pfleger in Straßburg anläßl. s. 60. Geburtstag d. theol. Doktorwürde ehrenhalber verliehen. — Prof. S. Freud, Wien, feierte s. 80. Geburtstag.

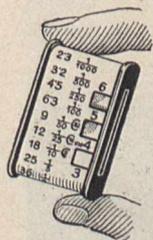
# ICH BITTE UMS WORT

## Das Geheimnis des Vogelfluges.

### Einige Anregungen.

Eine kurze Mitteilung der Umschau (1936, Heft 16, S. 316) über den Vogelzug führte zu dem Schluß, daß dieses „fabelhafte“ über Strecken von 400—1000 km und mehr manche Arten sicher führende Orientierungsvermögen noch ganz rätselhaft und kein Weg ersichtlich sei, der seine Lösung anbahne. Dort ist auch angegeben, daß, abgesehen von den Leistungen der Brieftauben, die auf immer längere Strecken trainiert werden können, die verschiedensten Zugvögel nicht nur ihre heimatlichen Brutplätze mit Sicherheit wiederfinden, sondern auch Schlaforte, die ihnen während schlechterer Jahreszeit als „Kuraufenthalt“ dienen, aus großer Ferne aufzusuchen vermögen. Schnelle „Drehung auf der Grammophonplatte“ war nicht imstande, bei Staren diese Fähigkeit irgendwie zu stören; losgelassen flogen sie sofort in die Heimatrichtung davon, während im Käfig gehaltene Kontrolltiere, die sich müde geflattert hatten, dazu nicht so schnell fähig waren und erst ausruhen mußten.

Jeden Naturfreund hat das Problem der Fernempfindung der Zugvögel wohl schon in den Bann gezogen. Neben verankerten Erinnerungsbildern („Artgedächtnis“?) könnten es Sinnesorgane sein, welche den Tieren solche Fähigkeiten vermitteln. Aus eigener Erfahrung kennen wir nur Empfangsorgane für Licht-, Wärme- und Schallwellen, die wir nur z. T. weniger vollkommen als manche Tiere (Nachtvögel usw.) mittels besonderer Sinneszellen wahrnehmen. Schwieriger ist es schon, uns von der Fernwitterung des Wildes eine Vorstellung zu machen, wofür das



### Klein, sicher, billig! BELICHTUNGSMESSER LEUDI

RM 3.— in Ledertäschchen.  
Leudi wiegt 5 Gramm. Meßbereich von 1/1000 Sek. bis 25 Minuten.  
Wir tauschen Ihren alten Apparat gegen eine sehende Kamera.  
Planol = Papier, das Bromsilber - Papier, 100 Postkarten RM 2.85 usw.  
Verlangen Sie Wegweiser L kostenlos.  
Planol = Photo, Berlin W 62  
Wiffenbergplatz 1, 2. Stock, Telefon B 5, 5655

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

### Wer liefert, kauft oder tauscht?

Welttausch-Korrespondenz vermittelt Transocean, Hohenlimburg.



## Gut aussehende - haltbare Klebungen

bei der Zusammenstellung von Sammlungen, bei Photo- u. Bastelarbeiten aller Art, beim Modellbau u.s.w. durch den glasklar-durchsichtigen »Cellophan«-Klebestreifen. Sofort arbeitsbereit, ohne Wasser, Pinsel und Schere:

### »CELLOPHAN«-Klebestreifen

Haushaltsrolle mit Abreißvorrichtung

Erhältlich in den Schreibwaren-Geschäften!

Jakobsohnsche Organ an der Nasenscheidewand vielen als Sitz gilt, das bei uns, als im Lebenskampf nicht mehr erforderlich, eine Rückbildung erfahren hat. Auch zur Erklärung der den Zugvögeln eigenen, uns ganz fremden Fernorientierung erscheint die Hypothese notwendig, daß besondere Nerven-elemente, Rezeptoren, es sind, welche fernwirkende Schwingungen wahrzunehmen vermögen. Die Analogie mit den von genialen Erfindern konstruierten Empfängern für elektrische Wellen drängt sich auf. Bei der wunderbaren Gestaltungskraft und Reaktionsfähigkeit der lebendigen Substanz liegt die Annahme nahe, daß, was menschlicher Forschergeist für bestimmte Wellenlängen zu erfinden vermochte, ihre unerschöpfliche Plastizität im Laufe der unendlich langen Stammesgeschichte ausgebildet und erblich verankert hat. Die Vermutung, daß, ähnlich den auf Lichtwellen eingestellten Stäbchen und Zapfen der Netzhaut usw., auch an fernwirkende elektrische Wellen angepaßte, dem großen Lebensradius (tausende km) entsprechende Nerven-elemente allmählich immer vollkommener ausgestaltet worden sind, sollte berücksichtigt werden, um das Rätsel des Vogelzuges zu klären. — So gilt es, bei Brieftauben und anderen geeigneten Tieren nicht nur nach solchen Nerven- oder Sinneszellen zu fahnden, sondern auch durch entsprechende Reizung mit elektrischen Wellen den Versuch zu machen, irgendwelche vitale Färbung usw. zu finden oder bei Zugvögeln durch ihre Einwirkung — statt der abwegigen Rotation auf der Grammophonplatte! — Störungen nach Art von Sinnestäuschungen hervorgerufen. Eine solche Hypothese, wie ich sie ohne Kenntnis des Schrifttums mir gebildet und befreundeten Naturforschern gegenüber geäußert habe, dürfte jedenfalls den Vorteil haben, eine Aufklärung der uns Menschen so schwer zugänglichen Fähigkeit solcher Tiere anzubahnen. Ob Luft- oder Meeres-tiere zur Lösung dieses Problems sich besser eignen, bleibt festzustellen; die Heranziehung besonders befähigter Brieftauben, die trainiert werden können, dürfte wohl am schnellsten gewisse Aufschlüsse geben.

Dabei ist auf die Annahme der Einwirkung von erdmagnetischen Einflüssen und die Mithilfe der Augen (Bevorzugung von Flußläufen und Meeresgrenzen) für die Einhaltung bestimmter Richtungen nicht eingegangen worden, weil hierüber nur der mit dem Vogelflug vertraute Forscher Sachdienliches sagen kann.

Nach der Niederschrift dieser Zeilen, die lediglich eine Anregung geben sollen, erfahre ich, daß auch in der „Umschau“ (1935, H. 36, S. 709) die mir spontan gekommene Annahme — wie übrigens auch im Grundriß der Zoologie von Stempell (1935, S. 696, Anm. 1) — schon angedeutet worden ist.

In seinem Aufsatz über Brieftauben sagt H. F. Dicke, daß die Sendungen der Funktürme bei Wettflügen so beträchtliche Störungen der Leistung dieser Tiere verursachen sollen, daß Rundfunkwellen in einigen Ländern dabei bereits ausgeschaltet werden; daß ferner luftelektrische Ansammlungen (Gewitter, über einem Flußdelta) die Tiere verwirren können.

Die Einwirkung von Lichtstrahlen auf das Futter, die dort erwähnt wird, könnte mit der Schwankung des Wandertriebes nach Jahreszeit und Ultraviolettgehalt der Atmosphäre und dadurch bedingten hormonalen Einflüssen auf das Nervensystem zusammenhängen. Wieweit die langen Flugfedern (— und die Flossen der Fische!) im Dienst dieser kompaßähnlich gerichteten Fähigkeit stehen könnten, wäre auch zu prüfen. Diese Andeutungen mögen zeigen, daß das so geheimnisvolle Rätsel des Vogelzuges der naturwissenschaftlichen Aufklärung nicht so unzugänglich sein dürfte, wie es nach dem oben genannten Artikel scheint.

Bonn

Prof. Dr. E. Hoffmann

## AUS DER PRAXIS

Durch eine behördliche Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Nachrichten aus der Praxis“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unseren Bezugsquellennachweis.

### 51. Signal-Anlage für Lastwagenführer.

Lastwagen, auch Omnibusse der Ueberlandlinien, verursachen oft so starke Geräusche, daß Zeichen von hinten kommender Wagen, die überholen wollen, vom Wagenführer nicht gehört werden. Dadurch kann die Verkehrssicherheit auf der Landstraße stark verringert werden.

Eine Auto-Signal-Anlage soll diesem Schaden abhelfen. Außer einem Richt-Mikrophon besteht die Anlage aus einem

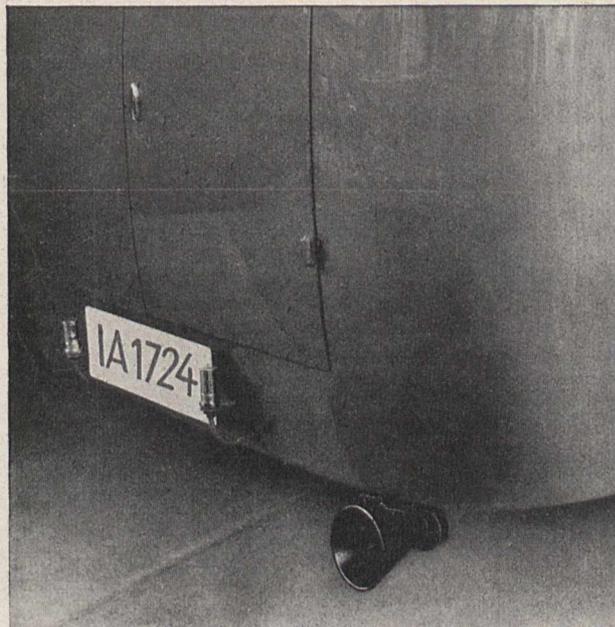


Bild 1. An der Rückseite des Wagens ist unten das in einem Trichter eingebaute Mikrophon angebracht, das die Zeichen überholender Kraftwagen auffängt. (Werkphoto)

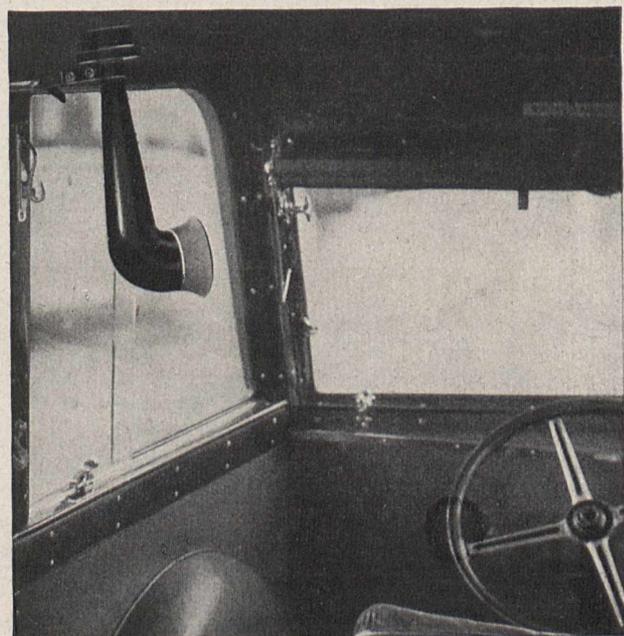


Bild 2. Neben dem Sitz des Fahrers ist ein Lautsprecher angebracht, welcher die vom Mikrophon aufgefundenen Zeichen überholender Kraftwagen wiedergibt. (Werkphoto)

## Metalle beschriften



Sie vorteilhaft mit dem Arkograp elektrisch. Sie bewahren dadurch wertvolle, empfindl. Werkzeuge u. Instrumente vor Verlust. — Schriftprobe und Prospekt kostenlos  
**Firck & Werner**  
 Bad Reichenhall 54



Grock im Wintergarten



### Aus den PHOTO-STUDIEN Heft 1:

Was man mit lichtstarken Objektiven leisten kann! v. Dr. Walter Kross. Preis 25 Pf. durch den Photohandel.

## Wertvolle Bücher!

Entspannung u. Konzentration (1.50)  
 Die Seele der Edelsteine . . . (7.50)  
 Deutsche Cabbala der Namen (3.—)  
 Amulette und Talismane . . . . (3.20)  
 Giff vom Osten! . . . . . (0.90)  
 Zu beziehen durch alle Buchhandlg.  
 Ausführliche Prospekte kostenfrei vom  
**RICHARD HUMMEL VERLAG,**  
 LEIPZIG C 1.



# Faltboote Zelte Regenmäntel

sind für verwöhnte Ansprüche  
 zweckmäßig  
 dauerhaft  
 preiswert

Versand nach allen Ländern.  
 Prospekt U sofort kostenlos.  
**Münchener Faltbootbau**  
 München 25, Hofmannstraße 50.

**INGENIEURSCHULE H.T.L.**  
 Maschinen-, Flugzeug-, Automobilbau  
 Schweißtechnik, Elektro-, Radiotechnik  
 Betriebs-, Chemotechnik, Grobkeramik

# ZWICKAU

für diesen Zweck besonders gebauten Lautsprecher, mit dessen Hilfe der Wagenführer stets deutlich die Zeichen überholen wollender Wagen hören kann. Die Anlage braucht keine zusätzliche Batterie oder Umformer, da sie keinen Verstärker hat, und da der für das Mikrophon aus der Wagen-Batterie entnommene Strom außerordentlich gering ist. Das Mikrophon befindet sich an der unteren Rückseite des Wagens. Um von hinten kommende Zeichen gut aufzufangen zu können und um gleichzeitig das Mikrophon vor Verschmutzung zu bewahren, ist es mit einem Trichter versehen. Selbstverständlich ist es so stabil, daß es nicht durch die gewöhnlichen Fahr-Erschütterungen beschädigt werden kann, ebenso wenig hindern diese Erschütterungen das Aufnehmen der von hinten kommenden Zeichen. Der magnetische Lautsprecher liegt vorn beim Fahrer; auch er hat einen trichterförmigen Ansatz aus Aluminium-Guß, der abgewinkelt ist, damit er auf das Ohr des Fahrers gerichtet werden kann.

A. L.

Nicht nur scharf und deutlich soll heute das Kamera-Auge sein, es soll auch eine solche Lichtfülle einlassen und auf Film oder Platte bis in die äußersten Ecken verbreiten, daß sich dem Lichtbildner Photographiermöglichkeiten eröffnen, die er früher gar nicht erhoffte.

Auch diesen erhöhten Anforderungen ist das Tessar gewachsen. Immer lichtstärkere Tessare wurden für die neuen Präzisionskammern errechnet und mit Zeissischer Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführt, zur Freude des Lichtbildners an seiner Tessar-Kamera.

## ZEISS-TESSAR Das Adlerauge Ihrer Kamera



Lichtstärken 1:4,5 bis 1:2,8. Die Auswahl guter Marken-Kammern mit Tessar ist besonders reichhaltig. Ihr Photo-Fachgeschäft berät Sie gerne. Bilderreiche Werbeschrift Fo 168 kostenfrei von CARL ZEISS, JENA, BERLIN, HAMBURG, KÖLN, WIEN.

**Empfehlen Sie bitte die Umschau  
in Ihrem Freundes-  
und Bekanntenkreis**

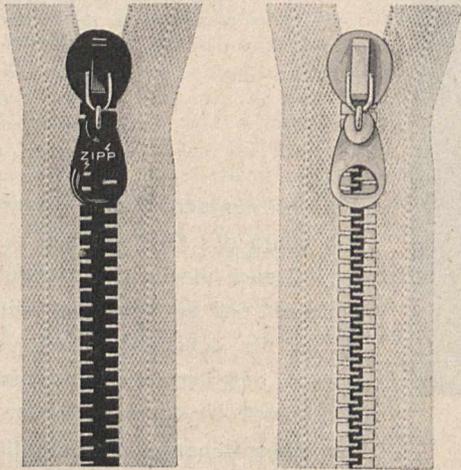
**Lesezirkel,  
Naturwissenschaften  
Natur u. Technik (populär)**  
 Prospekt Nr. 15 oder Nr. 27 frei  
 „Journalistikum“, Planegg-München 154

### 52. Ein kleines Klavier mit großem Ton.

Die meist engen Wohnverhältnisse in kleinen Haushalten ließen es bislang kaum zu, daß ein Klavier aufgestellt werden konnte. Die Bemühungen, ein billiges, kleines Klavier von vollem Klange zu schaffen, sind jetzt gelöst worden, wie die „Technischen Blätter“ 15 berichten. Trotz verkleinerten Resonanzbodens gelang es, durch besondere Konstruktion desselben bei normaler drei-, zwei- und einhöriger Bespannung die volle Klangfülle und Tragfähigkeit des Tones zu erhalten. Im Gegensatz zu den gebräuchlichen Instrumenten wurde die Mechanik nicht über der Tastatur, sondern darunter eingebaut. Auf Grund der neuen Konstruktion ist das neue Pianochord auf die halbe Höhe des bisher üblichen und sein Gewicht um etwa 100 kg vermindert worden. Daher ist das neue Instrument gut zu transportieren und leicht aufzustellen. Trotz seiner Kleinheit und Billigkeit soll es alle Anforderungen, die man an ein hochwertiges Markenklavier zu stellen gewöhnt ist, erfüllen.

### 53. Ein nichtmetallischer farbiger Reißverschluß.

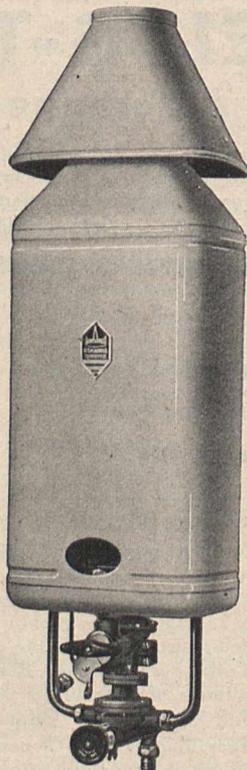
Die Schmuckwirkung, die schon dem metallischen Reißverschluß eigen ist, wurde auch ins Farbige übertragen. Ein neuer, nichtmetallischer Reißverschluß wird transparent in farbiger Diamantwirkung und uni in farbiger Opalwirkung hergestellt, und zwar transparent in den Farben: Kristall, Rot, Grün, Blau, Beige-Braun und in uni in den Farben: Weiß, Rot, Grün, Blau, Grau, Beige, Braun, Schwarz. Dazu passende oder kontrastierende melierte oder einfarbige Bänder stehen ebenfalls zur Verfügung. Die Zähne des Reiß-



verschlusses arbeiten in jeder Weise und in jeder Richtung einwandfrei, haften außerordentlich fest am Band, greifen leicht und sicher ineinander ein und beeinträchtigen in keiner Weise die Biegsamkeit und Geschmeidigkeit.

### 54. Der Nachwärmer, ein neues Heißwassergerät,

ist im Prinzip ein gasbeheizter Durchlauferhitzer; er springt wie ein Druckautomat selbsttätig an, wenn irgendeine angeschlossene Warmwasserzapfstelle geöffnet wird. In der Armatur ist ein Wärmewählerhandrad angeordnet, mit dem man von vornherein die Wasserwärme an einem nach Celsiusgraden geeichten Maßstab einstellen kann. An der Zapfstelle fließt dann das Wasser mit der am Handrad eingestellten Temperatur aus. Es spielt dabei keine Rolle, ob die Temperatur des dem Nachwärmer zufließenden Wasser hoch oder niedrig ist, oder auch der Gasdruck und Wasserdruck hin und her schwankt. Der Nachwärmer wird als Zusatzgerät zu koksbeheizten Warmwasserspeichern verwendet, welche wegen der oft ungenügenden Wasserwärme im Speicher ihre Benutzer nicht immer ganz zufriedenstellen. Außerdem wird der Nachwärmer häufig an Stelle der einfachen Druckautomaten genommen, insbesondere dort, wo die Leitungswassertemperatur bei Oberflächenwasserversorgung sehr verschieden ist. — Ebenso dort, wo für einen bestimmten Arbeitsvorgang Wasser von höherer Temperatur benötigt wird, als es in der schon vorhandenen Warmwasseranlage zur Verfügung steht. Auch zum Ausgleich verschiedener Wassertemperaturen im Speicher, die wegen unregelmäßigen Anfalls von Abwärme verschieden stark aufgeheizt werden, ist der Nachwärmer am Platze.



Der Nachwärmer mit dem Wärmewählerhandrad (unten)

### 55. Der neue Haartrockner

besitzt ein Gehäuse ganz aus Isolierstoff von neuartiger Linienführung. Seine Handhabung ist besonders bequem und angenehm, da die Blasevorrichtung in einer Linie mit der



Achse des Handgriffes liegt, und damit eine natürliche ungewollene Handhaltung ermöglicht. Dazu kommt das geringe Gewicht des neuen Gerätes, das noch dazu, weil der Motor im Griff selbst untergebracht ist, in der Hand selbst ruht, so daß keine Ermüdung auftritt.

### Wissenschaftliche und technische Tagungen

(Fortsetzung von S. II)

nicht erhoben. Kursteilnehmer, die zu großer Einschränkung genötigt sind, können auf besonderen Antrag auch in der Station selber eine jugendherbergmäßige Unterkunft erhalten; Uebernachtungsgebühr —.50 M. — Jede Anmeldung muß genaue Angaben über Name, Anschrift, Beruf und Alter des Kursteilnehmers enthalten. Falls der Beruf nicht ohne weiteres eine hinreichende biologische Vorbildung erkennen läßt, ist die Versicherung abzugeben, daß der Bewerber mit der Handhabung eines Mikroskops vertraut ist und wenigstens über einige Vorkenntnisse auf botanischem und zoologischem Gebiete verfügt. Gleich nach Eingang der Anmeldung erfolgt die Mitteilung, ob die Einzeichnung in die Teilnehmerliste noch möglich ist. In bejahendem Falle ist der Betrag von 15 M möglichst umgehend auf Postscheckkonto Stettin Nr. 76 — Biologische Forschungsstation Hiddensee (Greifswald, Münsterstraße 1) — einzuzahlen. Daraufhin wird dem Bewerber die Kurskarte zugestellt, deren Besitz erst den Anspruch auf einen Arbeitsplatz gewährleistet. Gegen Vorzeigung der Kurskarte ermäßigt sich der Fahrpreis auf den zwischen Stralsund und Kloster a. H. verkehrenden Dampfern auf die Hälfte.

### Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a.: Attilio Gatti, 1000 Okapis werden jährlich getötet. — Dipl.-Ing. Alfred Hintzsche, Neue Richtlinien für den Städtebau. — A. Lübke, 5 Millionen Bienen zur Rheumabekämpfung. — Prof. Dr. Netolitzky, Der Feuerschwamm, ein vergessener Rohstoff der Heimat.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. Bezugspreis: Für Deutschland und die Schweiz je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das sonstige Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Zahlungsweg: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. 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. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. H. Breidenstein, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. DA. I. Vj. über 10 800. — Pl. 4 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.