

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Freiherr Gerlach Adolf von Münchhausen

der erste Kurator der Universität Göttingen

(Vgl. S. 586)

26. HEFT
27. JUNI 1937
41. JAHRGANG



Ein wertvolles Instrument
für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare
leistungsfähige Klein-Mikroskop



Kleine Form u. geringes
Gewicht erlauben be-
queme Mitführung des
stets arbeitsbereiten In-
strumentes u. Untersu-
chungen an Ort u. Stelle.

Der auf der besonderen
Konstruktion (D. R. P.)
beruhende niedrige
Preis von

RM 45.—

erleichtert die Anschaf-
fung des optisch und
mechanisch hervorragen-
den Instruments.

Sonderliste Km U 5
kostenlos.

M. HENSOLDT & SÖHNE
Optische Werke A.G., Wetzlar

Hermann Lietz-Schule

Beste Landerschulungsheime. Größte priv.
Internatsschule. 7 Heime, üb. 80 Lehrkr. Ober-
realschule u. Reformrealschulen. Alle Prüf. a. d.
Anstalt. Prosp. b. d. Oberl. Dr. Andreesen,
Schloß Bieberstein/Rhön, Str. Fulda.

Die Nervosität u. ihre Heilung durch naturgemäße Behandlung

Von Dr. med. Kapferer 90 Pf.
„Kein Nervöser braucht selbst bei schweren und schwersten
Erscheinungen und trotz vielleicht jahrelanger erfolgloser
Kuren in seiner Lage zu verzagen. Die Naturheilkunde
hat sich bewährt, sie läßt niemand im Stich . . .“

Die Mandeln, ihre Aufgabe u. ihre Behandlung nach Dr. Roeder

Von Dr. med. Vogl 1,50 M.
Ein naturgemäßes Verfahren zur Verhütung und Heilung
von Halsentzündungen, Erkältungen und zur Anregung der
Lymphfähigkeit im ganzen Körper.

Chronisch kalte Füße als Krankheitsursache

Entstehung, Verhütung, Heilung. Von Dr. med. Alfred
Brauchle 80 Pf.
Dr. Brauchle gibt alle denkbaren Hilfen an die Hand, um uns
dieses lästigen und gefährlichen Störenfriedes zu erwehren.

Fastenkuren und Leben kraft Ein Führer für den methodischen Gebrauch. Von Dr. med. Riedlin 90 Pf.

Verlag Lebenskunst - Heilkunst + Berlin SW 61 U.

Handgearbeiteter Schmuck

ereinigt edles Material mit
künstlerischer Form
und werkgerechter Arbeit

Schmuckwerkstätte Lotte Feickert
Frankfurt am Main, Kettenhofweg 125

Das **Objektiv**
bestimmt in erster Linie den Erfolg
Ihrer Aufnahmen!

Wählen Sie deshalb eine Kamera
mit den in aller Welt durch her-
vorragende Güte und Preiswür-
digkeit bekanntesten Ansatigmaten

Meyer Trioplan oder
Primotar

Sie werden Ihre Freude an
brillantscharfen Fotos haben!

HUGO MEYER & CO. GÖRLITZ

Wasserdichte Dächer,

Wände und Mauern unter Garantie durch
die kaltstreichbare, gummiartige Isolier-
masse „Paratec“. (Schwarz, rot und grün.)
Kostenlose Aufklärungsschrift J 23 vom
Paratecwerk Borsdorf • Leipzig.

Staatliche Hochschule

f. angewandte Technik • Köthen (Anhalt)

Allgem. Maschinenbau, Automobil-
u. Flugzeugbau, Stahlkonstrukt.
Gastechnik, Gießereitechnik, Stahl-
bau, Eisenbetonbau, Verkehrswege
u. Tiefbau, Allgem. Elektrotechn.
Fernmeldetechn. Hochfrequenz-
Keramik, Zement- u. Glastech., Eisen-
emalliertechn., Papiertechn., Techn.
Chemie, Aufnahmebeding., Vollend.
18. Lebensj., Oll-Reife od. Mittl. Rei-
fe m. gut. Schulbildg. i. Naturwissen-
schaft, Vorlesungsverzeich. kostenl.

Das Bild

(Monatschrift für das deutsche Kunstschaffen
in Vergangenheit und Gegenwart)

„Wer Freude an allen Dingen hat, die Deutsche,
artechte Kunst angehen, wer in einer stets gleich-
bleibenden Betrachtungsweise das Deutsche Kunst-
schaffen erleben will, für den ist diese drucktechnisch
hervorragende Monatschrift geschaffen. Hier wird
nicht wahllos „Kunst“ aufgegriffen und weiter-
gegeben. „Das Bild“ hat sich eine höhere Aufgabe
gestellt: was die deutsche Seele bewegte und noch
bewegt —, aus früher Zeit und aus der Gegen-
wart wird es herbeigeholt, nach festen, unserem
Wesen entsprechenden Grundfäden betrachtet und
wiedergegeben. Klaffend eindeutig klar, volksver-
bunden und streng deutschbewußt, vermittelt diese
Monatschrift die Kunst echt und wahr dem Volke
weiter. Man wird über den feinen künstlerischen
Geschmack und die schlicht-vornehme Aufmachung
ebenso erfreut sein, wie über die Reichhaltigkeit der
Hefte, die alle Kunstgebiete umfassen und ein leben-
diges Bild der deutschen Kunst erstehen lassen.“

Der geringe Preis für diese wertvollen Hefte muß
hervorgehoben werden. Jedem Volksgenossen ist
es möglich gemacht, den Genuß schöner und er-
hebender Kunstwerke zu haben, sich an ihnen zu
erfreuen, und innerlich zu erbauen, ohne daß er
ein allzugroßes Loch in seinen Geldbeutel reißen
muß. Und das ist gerade bei der Kunst immer das
schwierige Problem gewesen. Die schönen Hefte er-
scheinen im Verlag C. F. Müller, Karlsruhe i. B.,
und sind herausgegeben von der Deutschen Kunst-
gesellschaft, die dort ihren Sitz hat.“

(8 Uhr-Blatt, Nürnberg, 5. Juni 1936)

Vierteljahresbezugspreis RM 3.—, Einzelheft RM 1.25.
Umfang je Heft 32 Seiten mit etwa 30 Abbildungen.
Probenummer kostenfrei. Bereits erschienene Hefte, auch
die Jahrgänge 1934, 1935 können nachgeliefert werden.
Zu bezieh. durch den Buchhandel, den Verlag od. die Post.

Herausgeber: Deutsche Kunstgesellschaft
Hauptschriftleiter: Professor Hans A. Bühler

C. F. MÜLLER · VERLAG · KARLSRUHE i. B.

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 26: Die Heilwirkungen des Klimas in Deutschland. Von Dr. W. Amelung. — Die ersten Mediziner der Göttinger Universität. Von Prof. Dr. W. Brednow. — Die Göttinger Physik in Forschung und Unterricht. Von Prof. Dr. Georg Joos. — Chromosome und Gene. Von Dr. R. E. Liesegang. — Vorgeschichtlicher Hausbau. Von Prof. Dr. Behn. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Personalien. — Wochenschau. — Das neue Buch. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

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

Fragen:

319. Erbitten Angabe von Arbeiten über moderne Heizungsregelungen von Zentralheizungen. Insbesondere interessiert die Regelung koksgefeuerter Zentralheizungen nach der Außentemperatur.

Hamburg

G. B. W.

320. Ich hatte Gelegenheit, 8 alte gut erhaltene Post-telephonapparate zu kaufen. Wo bekomme ich ein Schalt-schema und wo das übrige nötige Material, Stecker oder dergleichen?

Gödens

H. B. W.

321. Gibt es eine lichtechte, das Holz nicht aufrauende Beize, mit welcher man Nußbaumholz dunkelbraun beizen kann?

Rastatt

D. W.

322. Gibt es Unternehmen, welche auf Grund neuzeitlicher Strahlenuntersuchungen evtl. auch auf chemischem Wege die Echtheit alter Oelbilder berühmter Meister nachweisen können?

Graz

H. R.

323. Ein schon zerschlissenes Autoverdeck soll durch Anstrich noch bis zum Winter gerettet werden. Gedacht ist an einen Farbüberzug mit gummiartigem Charakter, der beim Zusammenlegen nicht bricht.

Offenbach

Dr. F.

324. Gibt es zur Zeit ein Anstrichmittel, welches farblos ist und welches geeignet ist, die Oberfläche einer Backsteinwand meines Wohnhauses gegen das Aufsaugen von Regenwasser unempfindlich zu machen? Die Nordwand meines Hauses leidet stark unter dem Aufsaugen von Wasser bei Regen und verursacht schwere Schäden an dem Innenverputz. Ein Verputzen ist aus anderen Gründen zur Zeit nicht möglich.

Freiendiez

A. S.

325. Auf welche Weise läßt sich ein Akkumulator, der durch übermäßiges Entladen und längeres Stehen im ungeladenen Zustand verdorben ist, wiederherstellen?

München

K. V.

326. Welchen Klebstoff zum Aufziehen von Photos auf leichten Karton gibt es, der keine Neigung zum Werfen

zeigt? Alle sonst empfohlenen Klebstoffe geben Veranlassung zum Werfen, da sie Wasser enthalten. Die besten Erfahrungen habe ich bis jetzt bei Verwendung von Fahrradgummilösung gemacht. Liegen vielleicht von anderer Seite Erfahrungen vor, daß dadurch die Haltbarkeit der Photos beeinträchtigt wird?

München

K. V.

327. Für manche Zwecke verwende ich im Laboratorium als Klebstoff eine Auflösung von Zelluloid in Azeton. Dieser Klebstoff hat aber für manche Zwecke den Nachteil, daß er zu schnell trocknet. Läßt sich das durch andere Lösungsmittel oder durch geeignete Zusätze vermeiden?

München

K. V.

328. Gibt es eine einfache und wenig Zeit in Anspruch nehmende Art, im Rahmen eines Schulversuches aus entrahmter Milch Galalith herzustellen? Es handelt sich nicht darum, ein technisch einwandfreies Produkt zu erzielen, sondern nur, das Prinzip zu zeigen.

München

K. V.

329. Erbitten Angaben über die Zusammensetzung der in Tuben verkauften Spezialbrennstoffe für Feuerzeuge bzw. der entsprechenden Patente.

München

K. V.

330. Lassen sich Hundehaare für irgendeinen Zweck verwenden? Gibt es Firmen, die sich damit beschäftigen?

Düsseldorf

Dr. H.

331. Von gravierten Messingplatten sollen Abdrücke in Gummi hergestellt werden. Womit sind diese Platten zu bestreichen, damit nach dem Vulkanisieren einerseits das Gummi mühelos abgezogen werden kann, andererseits aber auch die Farben (schwarz, grün, rot usw.) der verschiedenen Gummisorten erhalten bleiben? Gibt es besonders geeignete Metalle für die Matrizen zur Heißvulkanisierung?

Teplitz

E. B.

332. Ein Grabmal aus gelbem Sandstein ist nach und nach vollständig mit einem feinen samtartigen grünen Moos zugewachsen, so daß der Stein wie gefärbt aussieht. Wie ist dieser Bewuchs sicher zu entfernen und mit welchen Mitteln kann man den Stein gegen weiteren Befall präparieren?

Neustadt (Weinstraße)

K. B.

333. Besteht im deutschen Schrifttum ein leicht faßlich geschriebenes Werk, welches über die Vorgeschichte, den tatsächlichen Verlauf und die weiteren Folgen des Konzils

Gegen Arterien-Verkalkung → REVIROL

Pack. 1.1 Monat M 2.85 in Apotheken u. Drogerien.

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

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

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



Das ganze Jahr Urlaubsfreuden

durch Selbstfilmen mit einer NIZO-Kino-Kamera und Vorführen der Filme mit NIZO-Projektor immer wieder als lebende Bilder.

Schmalffilmen mit NIZO ist interessant, einfach und auch für Sie erschwinglich.

Vorlangen Sie die lehrreiche Druckschrift S18 von der ältesten Spezialfabrik für Schmalffilmgeräte aller Formate.

Niezoidi & Krämer G. m. b. H., München 23

zu Nikäa, 325 n. Chr., berichtet? Ernst Haeckel erzählt in seinen Welträtseln, Seite 125, in recht launiger Weise über dieses Konzil, wobei er sich auf einen Schriftsteller Saladin beruft; entspricht diese Darstellung den Tatsachen? Sehr wertvoll wäre es, wenn das gefragte Werk so verfaßt wäre, daß auch Leser, welche die lateinische und griechische Sprache nicht ganz beherrschen, den Sinn dieser geschichtlichen Begebenheit voll erfassen könnten.

Mährisch-Ostau

Ing. H. H.

334. Erbittete Angabe über bewährte Kleinlichtmaschinen mit direktem Leitungsanschluß für 20 bis 100 Lampen, also verschiedener Größen.

Tucuman

B. K.

335. Kaltteer auf Gartenwege. Um Gras und Unkraut endgültig zu beseitigen, möchte ich meine Gartenwege mit einer Schicht Straßenkaltteer überziehen lassen. Ist das Verfahren zweckmäßig oder hat es Mängel und Nachteile, etwa für den Pflanzenwuchs? Muß der Untergrund besonders vorbereitet werden, und wie hoch stellen sich die Kosten?

Saalfeld

G. K.

336. Auf einer Bahnfahrt beobachtete ich die Bäume in nächster Umgebung und in weiterer Entfernung. Dabei stellte ich fest, daß die Bäume am Bahndamm, wie bekannt, scheinbar in rückwärtiger Bewegung begriffen sind, während die Gegenstände am Horizont diese Bewegung in der Fahrtrichtung ausführen. Zwischen beiden befindet sich eine Zone der Ruhe, innerhalb deren keine Bewegung auftritt. Eine Erklärung dieser eigentümlichen Erscheinung ist mir nicht bekannt.

Lüben

Dr. K.

Antworten:

Zur Frage 193, Heft 15. Enchyträen.

Enchyträen isoliert man rasch und einfach, indem man sie mit der sie umgebenden Lauberde auf einen Aluminiumteller bringt, den man auf den Rand eines Gefäßes mit heißem Wasser setzt. Die Würmer retten sich bald in Klumpen an die kühle Oberfläche. Ueberhitzen vermeiden! Die Erde wird in den Zuchtkasten zurückgegeben. Manchmal gelingt es auch, die Würmer an eine einzige Futterstelle zu gewöhnen, indem man die Nahrung, am besten Haferflocken, die wie für den menschlichen Gebrauch mit etwas Salz und Zucker, aber zur Vermeidung der Säuerung ohne Milch gekocht werden, nicht über den ganzen Kasten verteilt, sondern in Form eines kleinen, flachen Kloßes in der Mitte auslegt. Glasscheibe und Pappdeckel schützen vor Austrocknung und Belichtung. Die Würmer bedecken bald den Kloß als dichter Rasen. Für alle nicht mehr ganz kleinen Fische sind sie ein nahrhaftes und beliebtes Futter.

Hamburg

Dr. P. Keim

Zur Frage 200, Heft 15. Säurefester Laboratoriumswerkstoff.

Zur Antwort in Heft 21 ist, wie uns mitgeteilt wird, zu bemerken, daß V3M weder korrosionsfester noch weicher als V2a sei. In salzsäurehaltigen Dämpfen sei auch V2A nicht geeignet. Besser als V2A würde sich in diesem Falle V4A oder sogar VI6A verhalten. Beständigkeit hänge jedoch ganz von der Temperatur, Konzentration und gelegentlichen Reinigung ab.

Zur Frage 243, Heft 18. Klebkraft der Gelatine.

Durch Zusatz von Glycerin zur Gelatinelösung bringt man diese zum Weichen und elastischen Auftrocknen. Damit wird aber auch die Klebkraft beeinträchtigt, da ja Glycerin wasseranziehend ist. Entscheidend ist der Zweck, dem der elastische Gelatineaufstrich dienen soll.

Berlin

Lux

Zur Frage 251, Heft 18. Cereisenfeuerzeug-Brennstoff.

Ueber die Benzin-Ersatzstoffe findet man Angaben in dem Fachschrifttum chemischer und chemisch-technischer Richtung. Die feste Beschaffenheit in der Tube wird erreicht durch bestimmte Zusätze, ähnlich wie sie bei der Herstellung von Hart-Petroleum, -Benzin, -Spiritus usw. als Grundlage dienen; teilweise werden Patente ausgenutzt. Ueber die Ausgiebigkeit kann man geteilter Meinung sein.

Berlin

Lux

(Fortsetzung Seite 602.)



Das ist das Richtige, bevor die Wanderung beginnt!

Jede starke körperliche und geistige Arbeit, vor allem jede sportliche Betätigung bedingen erhöhten Kraftverbrauch. So wie jede Maschine besten Treibstoff braucht, um hohe Leistungen vollbringen zu können, so auch unser Organismus, dessen Treibstoff unsere tägliche Nahrung darstellt. Bekannt ist, daß die Kohlehydrate, unsere wichtigsten Energiespender, im Verdauungsapparat in Traubenzucker verwandelt werden und erst in dieser Form ins Blut übergehen. Was liegt näher, als bei Ermüdungserscheinungen infolge körperlicher oder geistiger Anstrengungen durch Einnahme von Traubenzucker in reinster Form auf schnellstem Wege eine Wiederherstellung der Kräfte herbeizuführen. Das gegebene Mittel für starke körperliche oder geistige Inanspruchnahme ist daher

DEXTRO ENERGEN

die natürlichen Energiespender für Körper u. Geist

Dextro Energen beseitigt Müdigkeit und Erschlaffung und verleiht neue Energie, ohne ein Reizmittel zu sein. Päckchen 30 Pfg., erhältlich in Apotheken, Drogerien und Reformhäusern.



Tatsächlich, es macht wieder frisch, auch im Berufsleben, wenn infolge zu großer Beanspruchung Müdigkeit und Erschlaffung auftritt.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

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

HEFT 26

FRANKFURT A. M., 27. JUNI 1937

41. JAHRGANG

Die Heilwirkungen des Klimas in Deutschland

Von Dr. med. WALTHER AMELUNG

Der hervorragende Einfluß von Badekuren auf die Gesundheit des Menschen ist seit Jahrtausenden bekannt. Auch die Antike wußte, daß der Aufenthalt in bestimmten Klimaten von großer Bedeutung für die Ausheilung gewisser Krankheiten ist. Nur vorübergehend konnte im vorigen Jahrhundert unter dem Einfluß einer nur auf das Organ gerichteten medizinischen Denkart eine Unterschätzung der Bade- und klimatischen Kuren aufkommen, die den Aufenthalt in Kurorten im wesentlichen als Vergnügen und die dort erzielten Erfolge als solche rein suggestiver Art betrachtete. Die neueren Untersuchungen der Kurortwissenschaft zeigten, welche besonderen Heilfaktoren von den ortsgebundenen Quellen und den im Klima verankerten Heilschätzen ausgehen. In früheren Jahren wurden vielfach ausländische Kurorte mit Vorliebe aufgesucht. Gerade Deutschland weist dank einer großen Mannigfaltigkeit der örtlichen klimatischen Einflüsse zahlreiche Kurorte auf, die für die verschiedensten Erkrankungen und zu den verschiedensten Jahreszeiten heilklimatische Möglichkeiten bieten. Denn die klimatischen Unterschiede der deutschen Landschaft sind sehr groß, und durch die jeweilige Wahl des Kurorts ist es möglich, bald stärkere, bald schwächere Reize dem erholungsbedürftigen Menschen zukommen zu lassen. Als klimatische Kurorte bezeichnen wir solche Orte, die durch eine besondere Gunst ihres Klimas sich auszeichnen. Das Heilklima eines Ortes wird durch die verschiedensten Bedingungen begründet: Die umgebende Landschaft, der geologische Untergrund, benachbarte Höhenzüge und einmündende Täler, die Höhenlage und viele andere Bedingungen formen ein Klima. Aus der Feststellung der Lage des Ortes und der Erforschung der meteorologischen Einzelelemente in ihrem Ablauf wie Luftdruck, Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Abkühlungsgröße, Luftbeschaffenheit mit ihren chemischen Bestandteilen, ihrer Reinheit und ihrer elektrischen Ladung usw. er-

gibt sich das klimatische Bild. Nicht allein die absolute barometrische Höhenlage ist bedeutungsvoll, sondern vor allem die relative Höhenlage, d. h. das Verhältnis eines Ortes zum höchsten Punkt des Gebirges, zur Kammhöhe und zur benachbarten Ebene. Unter dem Einfluß besonders günstiger Verhältnisse kann ein Kurort mit 400 m z. B. einem etwa 800 m hoch gelegenen in seinen klimatischen Einflüssen sehr nahe kommen. Jeder einzelne Kurort hat sein besonderes Klima.

Schon das deutsche sommerwarme Waldklima der Niederung weist viele Orte auf, die sich durch besondere klimatische Vorzüge von benachbarten Gegenden unterscheiden. Die deutschen Meeresküsten, die Ost- und Nordsee, bieten die mannigfachsten heilklimatischen Möglichkeiten, oft von stärksten örtlichen Unterschieden. Der Wert der Winterkuren an der See wird immer mehr erkannt. Das deutsche Mittelgebirge bietet fast zu allen Zeiten des Jahres Gelegenheit zu klimatischen Kuren. Gerade hier sind die örtlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Kurorten und die dadurch bedingten heilklimatischen Möglichkeiten und Anzeigen sehr auffallend. Der heilklimatische Wert des Mittelgebirges im Sommer beruht hauptsächlich auf den großen, durch den Waldreichtum bedingten Schattenmöglichkeiten und den kühlen erquickenden Nächten, bedingt durch das Einströmen abendlicher Fallwinde aus benachbarten Tälern. Für einen Kurort für nervöse Menschen darf die abendliche Abkühlung z. B. wesentlich kräftiger sein, als für einen, den Kranke, die an Störungen der oberen Luftwege und der Bronchien leiden, aufsuchen. In einem südwestdeutschen Kurort für Erkrankungen der oberen Luftwege bleibt es z. B. abends verhältnismäßig lange warm, weil das gewaltige Bergmassiv, zu dessen Füßen das Bad liegt, einen großen Teil der Wärme aufspeichert und am Abend dann wieder in das Tal ausstrahlt; dadurch sind

die letzten Tagesstunden, an denen sich der Kurgast im Sommer noch gern im Freien aufhält, noch verhältnismäßig warm, und der jähe Temperaturumschlag wird vermieden. Erst in der eigentlichen Nacht wird die Abkühlung stärker, so daß der Schlaf erleichtert wird. Kurorte, die mit Vorliebe Nervöse aufsuchen, werden eine schon frühere und stärkere abendliche Abkühlung als durchaus angenehm empfinden. In den übrigen Zeiten des Jahres zeichnet sich das Mittelgebirge durch seinen erheblich stärkeren Sonnenreichtum aus; seine Kurorte liegen oberhalb der Dunsthauben, die über den Großstädten lagern, und während vielfach in der Ebene Nebel herrscht, sind sie durch strahlende Sonne bevorzugt. Festgeschlossene Waldbestandteile wirken als Luftfilter und bedingen mit der durch das regelmäßige Auftreten von Berg- und Talwinden eintretenden Luftzirkulation eine besondere Reinheit der Luft. Der Herbst zeigt besonders ausgeglichene Wetterlagen, aber auch im Frühjahr, das durch starke Witterungsschwankungen gekennzeichnet ist, weisen zahlreiche Orte des Mittelgebirges ein so mildes Klima auf, daß diese Temperaturschwankungen durchaus erträglich erscheinen. Die starken lustbetonten seelischen Einflüsse, die von der Mittelgebirgslandschaft ausgehen, seien nur gestreift. Es sei ausdrücklich betont, daß die höheren Lagen des Schwarzwaldes und des Riesengebirges vielfach klimatische Eigentümlichkeiten aufweisen, die sich sehr dem Hochgebirgscharakter nähern, und in Oberbayern, im Allgäu und im kleinen Walsertal finden sich zahlreiche Kurorte mit ausgesprochenem Hochgebirgscharakter. Selbstverständlich ist im klimatischen Kurort das Klima nicht das einzige Behandlungsmittel. Die klimatische Kur wird ergänzt durch zahlreiche andere therapeutische Eingriffe. Zu beachten sind vor allem die örtlichen balneologischen Möglichkeiten, die Benutzung von Heilquellen zu Bädern und Trinkkuren, diätetische Verpflegung und die besondere Eignung und Erfahrung der Aerzte im Kurort für bestimmte Krankheiten. Wenn die Klimakur mit einer systematischen klinischen Ueberwachung und Behandlung verbunden werden soll, so ergibt sich die Aufnahme in ein Sanatorium. Die Einwirkungen des Klimas, der den Menschen im Kurort umgebenden Einflüsse der Luft, des Bodens und der Landschaft wirken vielfach auf einen kranken und erholungsbedürftigen Organismus tief eingreifend. Reiz und Schonung müssen sich richtig ergänzen. Die ganze klimatische Behandlung, Art und Dauer der Spaziergänge, Terrainkuren, dosiertes Wandern, Freiluft-Liegekuren, Sport und Gymnastik, Luft-, Schwimm- und Sonnenbäder, nächtliche Lüftung müssen in richtiger Weise abwechseln, damit es keine Rückschläge oder Mißerfolge gibt.

Bei der Wahl des einzelnen Kurortes müssen Wetter und Jahreszeiten und die körperlichen und seelischen Störungen, sowie die Konstitution des Kurgastes berücksichtigt werden. Auch das Heimatklima des Reisenden, der Unterschied dieses zum Kurorte muß in Rechnung gestellt werden. Mit gewissen Akklimatisationserscheinungen, Anpassung

an die neue Umwelt muß man rechnen, und deshalb ist gerade in den ersten Tagen ein zweckmäßiges Verhalten für den Kurgast notwendig.

Aus ärztlicher und klimatologischer Erfahrung lassen sich heute schon für viele Krankheiten bestimmte klimatische Heilanzeigen aufstellen, ebenso wie auch für den nur Erholungsbedürftigen oder Gesunden sich bestimmte Regeln ergeben für die richtige Gestaltung seines Urlaubs in einer anderen Umwelt. Kranke sollen nie auf eigene Faust sich den Kurort wählen, sondern sich stets darüber mit ihrem behandelnden Arzt besprechen. Im folgenden sollen in allgemeinverständlicher Darstellung diese Beziehungen nach dem heutigen Stand der Forschung besprochen werden.

Klimakuren bei Lungenerkrankungen waren schon im Altertum bekannt. Bei Celsus und Plinius findet sich die Empfehlung des Aufenthaltes in Nadelholzwäldern, und Galen verlangt Hochgebirgsaufenthalt zur Behandlung der Phthisis. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts stellte Brehmer in Görbersdorf die Hypothese auf, daß es klimatische Zonen ohne Tuberkulose gebe. Diese Ansicht hat sich nicht bewahrheitet. Wir wissen heute, daß es kein Klima gibt, das nur durch seine Vorzüge imstande wäre, die Tuberkulose auszuheilen. Aber wir wissen auch, daß die richtige klimatische Behandlung, in die gesamte Tuberkulosebehandlung eingeschaltet, von großer Bedeutung ist. Die Wahl des Klimas und des einzelnen Kurortes muß dem einzelnen Krankheitsfall angepaßt werden. Das waldreiche Mittelgebirge und das Hochgebirge geben die besten Bedingungen zur Ausheilung einer Lungentuberkulose. In vielen Fällen, besonders dann, wenn der Krankheitsprozeß noch im Fortschreiten ist, muß eine längere Mittelgebirgskur dem Aufenthalt in höheren Gebirgslagen vorausgeschickt werden. Die Behandlung solcher tuberkulösen Erkrankungen, bei denen die Lunge nicht beteiligt ist, der sogenannten extrapulmonalen Tuberkulose, erfordert im Gegensatz zur Lungentuberkulose, bei der unmittelbare Sonnenbestrahlung sogar gefährlich ist, eine systematische Heliotherapie, d. h. Behandlung mit Sonnenlicht. Bekannt sind die überragenden Erfolge der Schweizer Bernhard in Samaden und Rollier in Leysin bei tuberkulösen Knochenerkrankungen. Aber auch die Heilstätten in günstigen Lagen des deutschen Flachlandes können gute Erfolge aufweisen, ebenso wie die Heilstätten an den deutschen Meeresküsten und im deutschen Mittelgebirge. Die vorzüglich eingerichteten Kinderheilstätten des deutschen Alpengebietes bieten alle Voraussetzungen zu bester Hochgebirgsbehandlung.

Bei Bronchialasthma hat die klimatische Behandlung oft große Erfolge. Bei Kindern ist es notwendig, daß möglichst frühzeitig damit begonnen wird. Man nimmt jetzt immer mehr an, daß die Ausheilung der Begleitkatarrhe im Heilklima hauptsächlich die günstige Beeinflussung der asthmatischen Zustände erreicht. Bei lange fortgesetzter klimatischer Kur können in einem hohen Prozentsatz Dauererfolge erzielt werden. Für Kinder

kommt in erster Linie ein längerer Aufenthalt an der Nordseeküste oder in Höhenlagen des Gebirges in Frage. Erwachsene Asthmatiker sollen die dafür bestimmten Heilbäder aufsuchen oder solche Gebirgskurorte, die besonders günstige Erfolge bei Asthmatikern haben.

Frische Erkältungen, der akute Schnupfen verschwinden oft schlagartig, wenn der Städter den benachbarten Mittelgebirgskurort oder die nahegelegene Meeresküste aufsucht. Die Heilanzeigen bei Erkrankungen der oberen Luftwege und bei chronischen Bronchialerkrankungen sind sehr abhängig von der Jahreszeit und von den Wetterverhältnissen. Die Mannigfaltigkeit der deutschen Kurorte bietet zu allen Zeiten die besten Möglichkeiten zur Ausheilung dieser Störungen, besonders in den bekannten milden Heilbädern. Der Aufenthalt im Gebirge wirkt vielfach vorbeugend und abhärtend, ebenso wie eine Seebadekur. Gerade Kinder, die zu wiederkehrenden Erkältungen neigen, werden häufig durch einen längeren Aufenthalt an der deutschen See gesund, wobei es wichtig ist, daß dieser sich bis in den Spätherbst bzw. in den Winter erstreckt.

Herzkrankheiten, arteriosklerotische Herz- und Gefäßstörungen nehmen immer mehr zu. Unter der Voraussetzung systematischer ärztlicher Ueberwachung kann ein Aufenthalt im Kurort sehr günstig und und lebensverlängernd wirken. Selbst Kranke, deren Herz den Gebrauch von Bädern nicht mehr verträgt oder die an Herzkranzgefäßverkalkung, Anfällen von Angina pectoris leiden, sind für eine klimatische Kur im Mittelgebirge durchaus geeignet. Auch hier ist Voraussetzung, daß die klimatische Kur in den Rahmen der gesamten ärztlichen Behandlung eingebaut wird. Unter diesen Voraussetzungen erzielt man vielfach langandauernde Erfolge, die im Heimatklima nicht zu erzielen waren. Wichtig ist, daß der Kranke sich durch die schöne Umgebung, durch die leichtbeschwingte Luft nicht verleiten läßt, sich zuviel zuzumuten. Die großen Möglichkeiten und Erfolge der Kurortbehandlung bei Kranken mit hohem Blutdruck stehen im Zusammenhang mit dem Vorhergehenden. Notwendig ist, daß nur solche Kurorte aufgesucht werden, welche die Möglichkeit einer richtigen Diät-Verpflegung, insbesondere der Durchführung der gerade bei vielen Formen von Blutdruckstörungen bewährten salzarmen, bzw. salzlosen Kost bieten.

Bei Krankheiten der Verdauungsorgane und des Stoffwechsels sieht man nicht selten durch einen Klimawechsel, durch das Aufsuchen eines heilklimatischen Kurortes, eine günstige Beeinflussung. Hochgebirge und Mittelgebirge sind für Entfettungskuren unter ärztlicher Aufsicht durchaus geeignet. Die Erfolge beruhen, natürlich neben der im Kurort oft besser durchgeführten Diät, in erster Linie auf der durch das Klima beförderten stärkeren körperlichen Bewegung, auf der verbesserten Herztätigkeit und auf einer vermehrten Wasserausscheidung. Den Aerzten in den Gebirgskurorten sind auch die großen

Erfolge selbst bei schwersten Formen von Mager-sucht bekannt. Wichtig ist bei diesen Kranken, daß die klimatische Behandlung planvoll ist und sich vor jeder körperlichen Ueberanstrengung hütet. Für Kranke, die an einer Uebererregbarkeit der Schilddrüse leiden, an der sogenannten Basedow-schen Krankheit, eignen sich besonders gut mittlere Höhenlagen. Durch sorgfältige chemische Luftanalyse (Cauer) weiß man jetzt, daß der Jodgehalt der Luft regional stark schwankt. Deshalb vertragen diese Kranken im allgemeinen schlecht einen Seeaufenthalt. Die empirisch gewonnenen Beobachtungen, daß die Gebirgszüge der Hohen Tatra und des deutsch-schlesischen Gebirges Menschen mit diesen Schilddrüsenstörungen besonders gut bekommen, wurden experimentell durch den Nachweis niedriger Jodluftwerte in diesen Gegenden bestätigt. Auf den Wert systematischer Heliotherapie bei Rheumatikern ist jüngst von verschiedenen Forschern (von Neergaard, Freund) hingewiesen worden.

Bei der Klimakur wirkt einmal der Klima-wechsel an sich; und vielfach wird allein durch das Aufsuchen eines neuen Klimas ein wesentlicher Erfolg erreicht. Aber der Klimawechsel ist oft nicht das Ausschlaggebende. Nicht selten ist ein längerer Aufenthalt im Heilklima notwendig, um einen dauernden Erfolg zu erzielen. Gerade bei allgemein erschöpften Menschen, bei Rekonvaleszenten nach schweren Erkrankungen und nach operativen Eingriffen, bei leistungsschwachen und anfälligen Menschen jedoch wirkt oft die Verpflanzung in eine andere klimatische Umwelt Wunder. Mit neuem Lebensmut stellt sich der langersehnte Appetit ein; bald folgen Frische, erhöhte Leistungsfähigkeit und Gewichtszunahme. Sicherlich spielen psychologische Gründe dabei mit, die neuen, oft anmutigen Eindrücke der Umgebung. Vielfach sind aber auch die reinen geophysikalischen Einflüsse des Klimas bedeutungsvoll, seine abhärtenden und leistungssteigernden. Nervöse Menschen reagieren stärker auf klimatische Kuren. Man hüte sich bei ihnen vor zu starker Besonnung; eine vorübergehende Verschlechterung des Schlafes muß man in Kauf nehmen. Viele dieser nervös labilen Menschen vertragen nur ein reizschwächeres Klima, so Kurorte des Mittelgebirges mit einem vorwiegenden Schonungsklima und die Ostsee. Für andere, und dieser Prozentsatz ist viel größer, sind auch reizstärkere Lagen der Mittel- und Hochgebirge und die Nordseeküste durchaus empfehlenswert, immer unter der Voraussetzung, daß im „Kurort“ kurgemäß gelebt wird, denn bei den meisten Mißerfolgen ist nicht der Kurort schuldig, sondern das unzumutbare Verhalten des Kurgastes. Zu den großen Fehlern, welche die Erholungsbedürftigen begehen, gehört auch der häufige Wechsel des Kurortes. Das hastige Eilen im Auto von Ort zu Ort, das Aufnehmen zu vieler neuer Eindrücke mit ständiger Unruhe verhindern häufig eine wirkliche und gründliche Entspannung.

200 Jahre Universität Göttingen

Zur Feier dieses Jubiläums hat die „Umschau“ zwei Aufsätze von Lehrern der Hochschule erbeten. — Der eine zeigt, wie schon bei der Gründung der Universität der neuzeitliche streng naturwissenschaftliche Geist in Forschung und Lehre auf medizinischem Gebiete bestimmend die Richtung wies und wie er sich unbeirrt durch Zeitströmungen bis heute lebendig gehalten hat. — Daß jedoch nicht starres Festhalten am Hergebrachten das Bildungsziel ungünstig beeinflusst, beweisen die erfolgreichen Versuche, die die Hochschule beispielsweise durch Umstellungen auf dem Gebiete des physikalischen Unterrichtes vorgenommen hat. Sie gibt damit beim Eintritt in ihr 3. Jahrhundert vorbildlichen Beweis ihrer Lebenskraft.
Die Schriftleitung.

Die ersten Mediziner der Göttinger Universität

Von Prof. Dr. W. BREDNOW, Oberarzt der Med. Univ.-Klinik in Göttingen

Bei dem ersten Besuche des Königs Georg II. von England im hannoverschen Stammlande im Jahre 1729 mag zuerst der Gedanke aufgetaucht sein, für Hannover eine Universität zu schaffen, um die kulturelle Bedeutung dieses Landes zu heben; die deutschen Nachbarstaaten, wie Hessen, Sachsen, Preußen und auch Braunschweig als ältere Linie des welfischen Hauses verfügten damals über Landesuniversitäten, die allergrößte Bedeutung für das kulturelle Leben Deutschlands besaßen, in erster Linie Wittenberg, Leipzig und Halle. Wohl galt für Hannover Helmstedt als Landesuniversität, aber dessen Bedeutung lag im wesentlichen im 17. Jahrhundert, und zur Zeit des Regierungsantritts Georgs II. war Halle die erheblich bedeutendere und auch bevorzugte Universität. In den Jahren 1732 und 1733 werden die ersten Denkschriften über die Maßnahmen zur Errichtung der Universität in Göttingen dem König vorgelegt, und 1733 nimmt der König selbst Stellung in einem umfangreichen Reskript „wegen Aufrihtung einer Universität in den Teutschen Landen und der dazu nöthigen Kosten“. Programatisch wird darauf hingewiesen, daß, was die weltlichen Studien angehe, in größter Freiheit gelehrt und gelernt werden solle, „ohn unterschied der Religionen und Nationen“; im übrigen wird betont, daß es eine „Evangelische universität“ sein solle, die „zur Ehre Gottes“ und zur „Ausbreitung der Evangelischen religion“ beitrage. Die von den hannoverschen Ratgebern für notwendig erachtete Unterhaltungssumme von 9000 Talern erhöht der König von sich aus auf 16 600 Taler. Die Verwirklichung dieses großen Planes ist nicht zu denken ohne die in jeder Hinsicht umsichtige und großzügige Arbeit des Ministers, Freiherrn Gerlach Adolf von Münchhausen, des ersten Kurators der Universität. Münchhausen erkannte sofort die verantwortungsvolle Aufgabe, die für ihn ganz besonders darin bestand, zunächst einmal akademische Lehrer zu finden, die Forschung und Unterricht in vorzüglichster Weise vertreten konnten. Nicht nur bewährten älteren Lehrern anderer Universitäten, sondern gerade auch jüngeren aufstrebenden Forschern werden Angebote gemacht, in denen besonders darauf hingewiesen wird, daß an der Göttinger Universität Lehr- und Pressefreiheit bestehen werden, die keineswegs an allen anderen Universitäten garantiert waren. Münchhausen wählte sich kluge und weitblickende Berater aus, die ihm geeignete Uni-

versitätslehrer vorschlugen und Gutachten abgaben über die zu schaffenden neuen Einrichtungen. Medizinischer Berater war Paul Gottlieb von Werlhof, später Königl. Großbrit. Leibarzt in Hannover. Am 16. 12. 1733 erstattet dieser das von Münchhausen angeforderte Gutachten über die Einrichtung der medizinischen Fakultät. Werlhof nimmt sich zum Vorbild die großen Universitäten Leyden, Amsterdam, Straßburg und Paris, wo nicht nur ein vorzüglicher Unterricht in der Anatomie und den übrigen theoretischen Fächern, sondern in den Hospitälern der beste Ausbildungslehrgang auch in den praktischen klinischen Fächern geboten wurde. Gerade auf diesen praktischen Teil der Ausbildung legte Werlhof den größten Wert: „Denn der professor mag lehren, was er will: wenn er nichts zeigen kan, so gehen die studenten hin, wo sie Kranckheiten und Curen selbst zu sehen bekommen.“ Immer wieder betont er die dringende Notwendigkeit eines klinischen Hospitales. Werlhof verfügte über eine ausgezeichnete Kenntnis der medizinischen Größen seiner Zeit, und zwar nicht nur Deutschlands. Man hat ihm dies sehr bald übel genommen, daß er „in seinen Vorschlägen jederzeit weitläufig sei, bald recommandirt er Leute aus Holland, bald aus der Schweiz, bald aus England und bedenkt nicht, daß wir Leute, die unsere Landesart wiszen und die leicht zu haben, das sind Teutsche, haben müszen“. Münchhausen freilich wußte, daß er sich auf seinen erfahrenen Ratgeber verlassen konnte, da dessen Urteil auf eine sachliche Beurteilung der Leistung gegründet war, und so befolgte er unter anderem auch den Vorschlag Werlhofs, sich nach „dem Ruf und Geschicklichkeit des Dr. Albert Haller aus Bern“ zu erkundigen. Man plante, zunächst drei Professoren für die Medizinische Fakultät zu berufen, einen für theoretisch-praktische Medizin, Anatomie und Botanik, einen zweiten für Chemie und theoria medica sowie einen dritten für theoretisch-praktische Medizin, den man, „wo Gott ein hospital bescheerte“, zum Hospitalchef und Chirurgen machen wollte. Mehrere Rufe aber, die Münchhausen an einige berühmte Mediziner ergehen ließ, konnten nicht befolgt werden, obgleich die Berufenen zugesagt hatten. So gelang es nicht, von benachbarten Universitäten Professoren zu bekommen, da die betreffenden Landesfürsten die von ihrer Universität wegstrebenden Hochschullehrer vor der Ueberschreitung der Grenze festnehmen ließen

und mit Gewalt zurückführten. Endlich aber gelang der Aufbau, und 1734, also 3 Jahre vor der feierlichen Einweihung der Universität, bezog Joh. Wilh. Albrecht seinen Posten als Anatom. Er hatte keinen leichten Stand. Sein Institut war ein alter Stadtturm, zu dem er sich oft genug nachts heimlich schleichen mußte, um den täglichen Angriffen der Göttinger Jugend zu entgehen, die kein Verständnis besaß für den Wert anatomischer Forschung. Albrechts Arbeitsverhältnisse waren denkbar ungünstig, in dem Turme gab es kein Wasser und keine Heizung, und oft war es nicht möglich, die erforderliche Bedienung für das Institut zu bekommen. Trotzdem begann er bald mit Demonstrationskursen und Vorlesungen. Aber er wirkte nicht lange in Göttingen; schon 1735 wurde er ernstlich krank und starb in den ersten Januartagen des Jahres 1736. Die kurze Zeit seiner Wirksamkeit in Göttingen hat ihn nicht zu bedeutenden Forschungen kommen lassen. Immerhin muß er beliebt gewesen sein und vor allem angesehen wegen seiner organisatorischen Fähigkeiten. — Werlhof zögerte nun nicht, einen Ruf an Haller als Nachfolger Albrechts ergehen zu lassen. Unter Werlhofs Gedichten, die 1749 durch seinen späteren Freund Haller herausgegeben wurden, findet sich auch eines, das sich mit dieser Berufung beschäftigt, geschrieben 1736:

„Der Königs Stadt, des Landes Zier,
 „Die wachsende Georgauguste,
 „Die jüngst, mit sehnlicher Begier
 „Um ihren Albrecht seufzen mußte,
 „Hebt ihr erquicktes Haupt empor,
 „Beweint nicht mehr, was sie verlor;

 „Des Himmels und des Königs Gunst
 „Will ihr, für Albrechts Geist und Kunst
 „Geist, Kunst und Glück in Haller schenken.

Mit Albrecht von Haller setzt recht eigentlich an der neuen Universität die Denk- und Forschungsweise ein, die als exakte Naturwissenschaft wegweisend blieb für die gesamte Folgezeit. Haller wurde 1708 in Bern geboren und hatte in Deutschland und Leyden studiert. Nach Leyden zog ihn der berühmte Boerhaave, der in einer für seine Zeit außerordentlich fortschrittlichen Weise die Errungenschaften anatomischer und physiologischer Forschung einbaute in die Klinik. Den Unterricht in Anatomie und Physiologie erteilte Albinus. Nachdem Haller mit 18 Jahren zum Dr. med. promoviert war, machte er längere wissenschaftliche Reisen durch Deutschland, England und Frankreich und kehrte dann in seine Vaterstadt Bern zurück, um sich dort als praktischer Arzt niederzulassen. Seine wissenschaftlichen Studien in Botanik und Anatomie setzte er zu Bern fort und wurde 1734 Leiter des neu gegründeten Anatomischen Institutes, dessen Einweihung er durch eine feierliche und öffentliche Sektion einleitete; aber nur kurze Zeit blieb er in dieser Stellung, denn 1736 folgte er dem Rufe Werlhofs. Was

er für die Universität Göttingen bedeutete, läßt sich hier eben nur ganz kurz andeuten. Haller erhielt für sein Ordinariat für Anatomie ein eigenes Institut erst 1738, und, da er ferner die Botanik in Unterricht und Forschung zu vertreten hatte, wurde diesem Institute ein botanischer Garten angegliedert, dessen Ausgestaltung in jeder Hinsicht Haller überlassen wurde. Er streute eigenhändig die ersten Samen aus, wie die Zeitgenossen berichten. Als anatomischer Lehrer setzte er mit Münchhausens Hilfe durch, daß die Studierenden auch wirklich selbst die Leichen zu präparieren lernten, eine Einrichtung, die damals keineswegs an allen Universitäten bestand und die sehr angetan war, Studenten anzuziehen. Haller arbeitete zunächst an einem vorzüglich ausgestatteten anatomischen Werke, den *Icones anatomicae*, deren Teile in den Jahren 1743—49 erschienen; es ist ein wertvolles Gegenstück zu dem anatomischen Werke seines Lehrers Albinus in Leyden. Eigene physiologische Forschungen und eine umfassende Verarbeitung der vorliegenden physiologischen Kenntnisse seiner Zeit führten ihn dazu, 1747 das erste brauchbare physiologische Lehrbuch zu veröffentlichen, die „*Primae lineae physiologiae*“, denen später sein großes Handbuch folgte. Seine anatomisch-physiologische Forschungsarbeit richtete sich in seiner Göttinger Zeit unter anderem darauf, den seit langem bestehenden Begriffen der Irritabilität und Sensibilität eine neue, klare und naturwissenschaftlich fundierte Definition zu geben. In der 1751 von ihm gegründeten Königl. Gesellschaft der Wissenschaft zu Göttingen berichtete er 1752 über ganz neue Forschungsergebnisse, die sein Lieblingsschüler Joh. Georg Zimmermann, sein späterer Biograph, mit ihm gemeinsam experimentell feststellen konnte. Es handelt sich um die grundlegende Arbeit „Von den empfindlichen und reizbaren Teilen des menschlichen Körpers“, in der auf Grund von mehr als 400 Tierversuchen dargelegt wird, daß die Muskulatur die Fähigkeit besitzt, auf bestimmte Reize mit Kontraktion zu antworten, eine Eigenschaft, die grundsätzlich zu unterscheiden ist von der Elastizität; diese von ihm untersuchte Eigenschaft der Muskulatur bezeichnet er als Irritabilität. Er erkannte ferner durch seine Versuche, daß die Nerven einerseits die Fähigkeit haben, vom Gehirn ausgehende Impulse zur Muskulatur fortzuleiten, andererseits aber mit Sensibilität zu reagieren. Sein echt naturwissenschaftlicher Standpunkt kann durch nichts besser bezeichnet werden als durch seine Worte, die sich in dem erwähnten Sitzungsbericht finden: „Von dem . . . , was sich nicht mit dem Messer oder dem Mikroskop entdecken läßt, wage ich nicht gern Mutmaßungen, und enthalte mich, dasjenige zu lehren, was ich selbst nicht weiß. Es ist eine stolze Art der Unwissenheit, andere leiten zu wollen, wo man selbst nichts sieht.“ Diese ernsten und verpflichtenden Worte sprechen recht eigentlich das Programm aus, das ganz wesentlich durch Haller das Programm der naturwissenschaftlichen Fächer der Göttinger Universität geworden ist.

Die junge Universität hatte das Glück, nicht so wie andere ältere Universitäten belastet zu sein durch irgendwelche doktrinaire Einstellungen seiner Vertreter. Die engen Beziehungen zu England und zur englischen Philosophie schützten in hohem Maße vor spekulativen Tendenzen, und es ist eine bezeichnende Tatsache, daß die von Georg II. bzw. von Haller gegründete Gesellschaft der Wissenschaft bis auf den heutigen Tag nur eine Philologisch-Historische und eine Mathematisch-Physikalische Klasse besitzt, nicht aber eine Philosophische. Haller gründete den Ruhm der neuen Universität, und der Kurator von Münchhausen tat alles, um diesen Forscher auf jede Weise zu halten. Als 1747 die berühmten Universitäten Oxford und Utrecht ehrenvolle Rufe an ihn ergehen ließen, lehnte er ab, ebenfalls, als Friedrich der Große bei ihm anfragte, welche Bedingungen er stelle, um eine Stelle an der Berliner Akademie anzunehmen. Er wußte, daß er kaum an einer anderen Stelle so ungestört und so bevorzugt würde arbeiten können wie in Göttingen, wo Münchhausen alles tat, was er wünschte. 1749 erhielt er als Zeichen größter Anerkennung seines Königs den Adelsbrief. Nach 17jähriger Tätigkeit folgte er, der trotz aller Vorzüge Göttingens immer nach seiner Schweizer Heimat geseufzt hatte, einem Rufe in seine Vaterstadt Bern. Eine Reihe anderer Anregungen sind vorher noch auf ihn zurückzuführen. Er war es, der dringend die Schaffung eines geburtshilflichen Hospitales befürwortet hatte, das dann auch 1751 eröffnet wurde unter der Leitung des berühmten Röderer, der aus Straßburg kam und das Hospital genau nach Straßburger Muster einrichtete. Haller sah auch die Notwendigkeit ein, ein Medizinisch-Chirurgisches Hospital zu schaffen, also auch er betrieb immer wieder, was sein Freund Werlhof schon 1734 dringend empfohlen hatte; aber auch ihm gelang es nicht, diesen Plan zu verwirklichen. Es ist ganz besonders ungünstigen Umständen zuzurechnen, daß erst 1781, also fast 50 Jahre nach Gründung der Universität, durch besondere Zuschüsse von außen die erste Medizinisch-Chirurgische Klinik gegründet werden konnte.

Von den ersten klinischen Lehrern der neuen Universität ist Georg Gottlob Richter zu nennen, der auch nach Werlhofs Vorschlag berufen wurde. Werlhof hat auch auf ihn gelegentlich seiner Berufung 1736 in poetischer Weise hingewiesen:

„ . . . Du aber, meine Poesie!
 „ Willst Richters Werth und Ruhm besingen?
 „ O nein, den Werth erreichst du nie;
 „ Den Ruhm soll Welt und Nachwelt bringen.
 . . .
 „ Gesegnet sey Georgens Werk,
 „ Sein Leinathen*), sein Augenmerk;
 „ Gesegnet, wen mein König ehret!

Richter hat 38 Jahre lang der Universität Göttingen angehört und in dieser langen Zeit sehr

*) Göttingen liegt an der Leine.

segensreich gewirkt. Richter war im Hause eines gelehrten Theologen erzogen worden, der in ihm die Liebe zu den orientalischen Sprachen erweckte. Zeitgenossen rühmen die uns seltsam anmutende Tatsache, daß er in der Lage war, eine Rede in syrischer Sprache zu halten und daß er seinen Pflegevater zu dessen Geburtstage mit einem Gedichte in chaldäischer Sprache ehrte. Seine medizinische Ausbildung hatte er in Leipzig und Wittenberg erhalten; er erweiterte seine Kenntnis nach den Gewohnheiten seiner Zeit auf gelehrten Reisen ins Ausland und verdankte seine Ausbildung vorzüglich auch Boerhaave und Albinus in Leyden. Eine Reise mit dem Bischof von Lübeck, dem späteren König von Schweden, nach Paris gab ihm Gelegenheit, alle wesentlichen medizinischen Institutionen genau kennen zu lernen und die dortigen Bibliotheken eingehend zu studieren. Auf der Rückreise nach Deutschland kam er auch nach Göttingen und lernte von Münchhausen kennen, der ihn dann auf Werlhofs Vorschlag berief. Bei der Einweihung der Universität am 17. 9. 1737 wurde er Dekan der Medizinischen Fakultät. Er war nicht nur durch seine umfassende Gelehrsamkeit berühmt, sondern auch durch die ausgedehnte und mannigfaltige Unterrichtstätigkeit, die er durch 38 Jahre entfaltete. Er las über Enzyklopädie der Medizin, über Diätetik, Pathologie, Arzneimittellehre, medizinische Praxis verbunden mit praktischen Uebungen und vieles andere. Er war einer der ersten, welche die Notwendigkeit einsahen, daß der medizinische Unterricht durch Vorstellung Kranker notwendig ergänzt werden müsse, und zog dazu Kranke seiner eigenen Praxis heran, da ja eine staatliche Institution wie Poliklinik oder Klinik noch nicht bestand. Richter und die ihm später zugeordneten klinischen Lehrer lehrten durchaus im Geiste des neuen naturwissenschaftlichen Göttingen und sahen es als ihre Aufgabe an, alle spekulativen Dinge fernzuhalten, sich vielmehr zu bemühen, die ständig hinzukommenden Errungenschaften der exakten Naturwissenschaften zu verwerten und im übrigen in der praktischen Medizin den Weg sorgfältiger Empirie zu verfolgen.

Dies waren die Männer, die der Medizinischen Fakultät die Arbeitsrichtung vorzeichneten, und man muß sagen, daß es ein einheitlicher Plan, eine einheitliche Geisteshaltung war, die jeder dieser Männer gewissenhaft und voller Verantwortungsgefühl zu verwirklichen trachtete. Haller prägte den medizinisch-naturwissenschaftlichen Fächern seinen Geist echt naturwissenschaftlichen Denkens auf und lehrte die Forschung mit exakt naturwissenschaftlichen Methoden. Die ersten Kliniker waren ehrlich bestrebt, diesem Geiste auch auf ihrem Gebiete treu zu sein, so gut es damals eben möglich war. Die Späteren fanden einen gut bereiteten Boden vor und wahrten die Grundsätze der Früheren. Vogel, Baldinger, der berühmte



Bild 1. G. G. Richter,
einer der ersten klinischen Lehrer a. d. Universität Göttingen



Bild 2. Albrecht von Haller,
der berühmte Anatom der jungen Universität Göttingen

Chirurg A. G. Richter, ein Neffe des oben Erwähnten, — sie alle waren in diesem Sinne tätig, ohne darüber die guten alten ärztlichen Grundlagen zu vergessen. So ausgerüstet, wurde Göttingen sehr wenig erschüttert durch die romantische Medizin, die, wesentlich beeinflusst durch die Naturphilosophie Schellings, an anderen Universitäten so große Verwirrung stiften konnte. Diese starke Ablehnung der naturphilosophischen Lehren und ihrer Anwendung auf die Medizin war freilich Veranlassung, daß in den Jahren von 1800 bis 1830 Göttingen von naturphilosophischer Seite gelegentlich verspottet wurde; man hielt es eben für unmodern, in den Jahren der Romantik eine streng naturwissenschaftliche Geisteshaltung zu bewahren. Die Fakultät aber hatte doch ein sehr fei-



Bild 3. P. T. von Werlhof,
der medizinische Berater des Freiherrn von Münchhausen,
der wesentlichen Einfluß auf die Gestaltung der jungen
Universität ausübte

nes Gefühl für die Weiterentwicklung behalten; sie erkannte, daß die naturwissenschaftliche Kursrichtung trotz aller zeitgebundenen Angriffe beibehalten werden müsse und berief daher 1837 als Klinikleiter C. H. Fuchs, den Lieblingsschüler Schönleins, den wir als den Begründer der modernen, d. h. naturwissenschaftlich orientierten Klinik kennen. So bewährte sich das Programm, das Werlhof und Haller 100 Jahre vorher entworfen hatten. So blieb es auch in den folgenden 100 Jahren; immer blieb man eingedenk der großen Männer, die diesen Geist gelehrt und gelebt hatten.

Die Bildnisse Werlhofs und G. G. Richters sind der „Pina-cotheca script. nostra aetate literis illustrum“ Aug. Vinde-lic., Apud Haidium 1747, entnommen. Das Bildnis Hallers entstammt dem Werke Weeses: Die Bildnisse Albrecht v. Hallers, Bern 1909.

Die Göttinger Physik in Forschung und Unterricht

Von Prof. Dr. GEORG JOOS, II. Physikalisches Institut der Univ. Göttingen.

Die Frage der Trennung von Forschung und Unterricht ist in letzter Zeit oft erörtert worden. Die Bedürfnisse der Technik verlangen eine immer mehr ins einzelne gehende Kenntnis und Beherrschung gewisser physikalischer Einzelgebiete, wie sie nur ein Spezialist in jahrelanger Arbeit erwerben kann. Die Bedürfnisse des größten Teils der Studierenden sind dagegen, mindestens in den ersten Semestern, auf die Gewinnung eines allgemeinen Ueberblicks über alle Gebiete der Physik abgestellt, wie ihn der Spezialist im allgemeinen nicht zu geben vermag. Denn es widerstrebt den strengen Anforderungen, die der deutsche Wissenschaftler an sich zu stellen pflegt, daß er über Dinge redet, zu denen er keine eigene Einstellung hat. Die Pflicht, neben den eigenen Forschungen derartig umfassende Vorlesungen abzuhalten, bringt es mit sich, daß immer mehr wirklich produktive Wissenschaftler von der Hochschule zu den Forschungsinstituten, sei es denen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft oder denen der großen Industrierwerke, abwandern. Ist diese Entwicklung trotz aller Bemühungen, sie aufzuhalten, durch die Natur der Sache bedingt und wirklich unabwendbar? Ein Weg, aus den Schwierigkeiten herauszukommen, wurde unter höchst dankenswerter Förderung der amtlichen Stellen in Göttingen beschritten: Hier wird durch weitgehende Aufteilung des Allgemeinunterrichts der Forscher soweit entlastet, daß er genügend Zeit für seine eigenen Arbeiten hat. Während im allgemeinen der Leiter eines physikalischen Hoch-

schul-Instituts durch die große Anfängervorlesung und das Praktikum so in Anspruch genommen ist, daß ihm nur die Ferien für die wissenschaftliche Tätigkeit übrig bleiben, ist in Göttingen die Vorlesung an den Leiter des I., das Praktikum an den Leiter des II. Physikalischen Instituts übertragen. Dazu kommt ein auch experimentell arbeitendes theoretisch-physikalisches Institut. Bild 1 zeigt das große Gebäude, in dem alle drei Institute untergebracht sind. Es ist weit bekannt, wie der Leiter des I. Physikalischen Instituts, Prof. Pohl, in der Vorlesung, für die naturgemäß nun nach Entlastung vom Praktikum mehr Zeit zur Verfügung steht, völlig neue Wege gegangen ist. Schon äußerlich unterscheidet sich der von ihm gebaute Hörsaal (Bild 2) von den altergebrachten physikalischen Hörsälen durch die „Leere des Schlachtfeldes“. Von den Dimensionen gibt der rechts erkennbare Schreibtisch normaler Größe einen Begriff. Alle Versuche werden auf fahrbaren Tischen aufgebaut und, entsprechend der großen Hörerzahl, meist im Schattenwurf vorgeführt. Kennzeichnend ist, daß die Versuche so ausgedacht sind, daß sie das betreffende Naturgesetz möglichst rein zum Ausdruck bringen. Der Rahmen für die Vorlesung ist wesentlich weiter gespannt als in den sonstigen Anfängervorlesungen. Dementsprechend ist auch das Praktikum, das der Verfasser betreut, ebenfalls weiter als sonst üblich ausgebaut. Wenn es auch bei dem heutigen Stand der Physik unmöglich ist, daß in einem Institut auf allen Gebieten forschungsmäßig

gearbeitet werden kann, so soll doch durch Vorlesung und Praktikum der anfangs geforderte Ueberblick in dem Maße gegeben werden, daß der Studierende nachher imstande ist, auf irgendeinem Gebiet unter Anleitung forschend weiterzuarbeiten. So sind z. B. bereits die grundlegenden Versuche der Kernphysik im Praktikum aufgebaut. Der ganze zweite Stock des Gebäudes (vgl. Bild 1) ist für Praktikumszwecke nutzbar gemacht worden.

Die theoretisch-physikalischen Vorlesungen, welche bereits im Anschluß an die Anfängervorlesung gehört werden können, werden von R. Becker, dem jetzi-



Bild 1. Das Hauptgebäude des physikalischen Instituts der Göttinger Universität

gen Leiter des theoretisch-physikalischen Instituts, in engstem Anschluß an das Experiment gehalten. Sie werden durch Seminararbeit ergänzt, wie auch andererseits manche Praktikumsaufgaben so ausgewählt sind, daß sie zu einer eingehenden theoretischen Behandlung zwingen. Durch die hier geschilderten Einrichtungen wird die Grundausbildung des Studierenden gewährleistet, die nach 4 bis 5 Semestern beendet ist. Nun stehen ihm in reichem Maße Spezialvorlesungen sowohl in den physikalischen Instituten als in den unten aufgezählten Instituten für angewandte Physik zur Verfügung. Er wird sich dann, je nach seinen Neigungen, eines der Institute auswählen, um seine Dissertation anzufertigen.

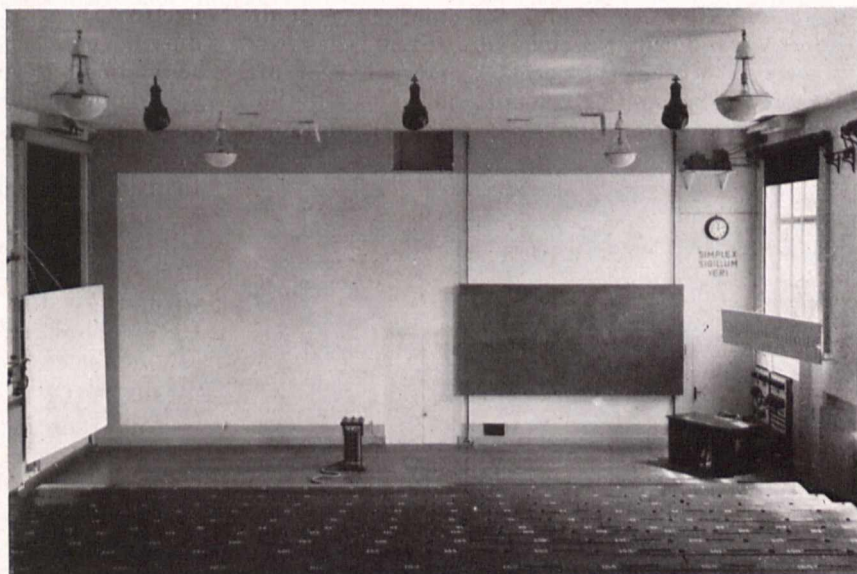


Bild 2. Großer Hörsaal des I. Physikalischen Instituts

Wie mehrfach erwähnt, vermögen die physikalischen Institute ihre Forschungsmittel nur dann nutzbringend anzuwenden, wenn sie sich in der Forschung auf ein bestimmtes, nicht allzu enges Arbeitsgebiet beschränken. Dies braucht keine Einseitigkeit der deutschen Gesamtforschung zur Folge zu haben, da nun dank der einheitlichen Führung die Aufgaben auf die einzelnen Hochschulen Deutschlands verteilt werden können. Die drei Göttinger Institute haben ihre Kräfte in der Hauptsache auf die Erforschung des Aufbaues der festen Körper konzentriert. Es mag als schmerzlicher Verzicht erscheinen, daß die Kernphysik, bei der heute die augenfälligsten Erfolge erzielt werden, sich nicht im Forschungsprogramm eines Göttinger Instituts findet. Aber diese Selbstbeschränkung ist wohl überlegt, zumal es in Deutschland eine Anzahl vorzüglich funktionierender Institute gibt, in denen ausschließlich kernphysikalische Untersuchungen gemacht werden, und zumal auch die Untersuchungen des festen Körpers große Mittel notwendig machen. Da nämlich die Wärmebewegung bei höherer Temperatur viele Erscheinungen verwischt, sind klare Verhältnisse erst in der Nähe des absoluten Nullpunktes zu erwarten. Es wird daher zu diesem Zweck mit Unterstützung der Helmholtz-Gesellschaft eine Kälteanlage gebaut, welche die Annäherung an diesen Idealzustand ermöglicht. Im I. Physikalischen Institut wird die Elektrizitätsbewegung in den an sich nicht leitenden Salzkristallen untersucht. Es zeigt sich, daß das Fehlen einer Leitfähigkeit nicht durch besondere Hindernisse bedingt ist, die sich der Bewegung von Leitungselektronen entgegenstellen, sondern durch Fehlen eben dieser Leitungselektronen. Bringt man solche durch besondere Kunstgriffe gewaltsam in den Kristall hinein, so unterscheidet sich die so hervorgerufene Leitfähigkeit z. B. hinsichtlich

ihrer Temperaturabhängigkeit gar nicht so sehr von derjenigen der metallischen Leiter. Diese Untersuchungen stehen in Zusammenhang mit der Frage nach der Natur photographischer Schichten. NaCl-Kristalle dienen als Modelle für die Erforschung dieser Vorgänge. Dabei zeigt sich, und dies wird vom photographischen Praktiker bestätigt, daß ein reiner Kristall überhaupt keine Lichtempfindlichkeit besitzt, sondern daß die Lichtempfindlichkeit an Störung des Kristallgitters durch eingelagerte Fremdatome gebunden ist. Von einer anderen Seite werden die Verhältnisse im festen Körper bei den Untersuchungen, die im II. Physikalischen Institut ausgeführt werden, beleuchtet: So wie die Spektren der Atome in Verbindung mit der Theorie einen ungeahnten Einblick in das Elektronengebäude geben, so ist auch von einer spektroskopischen Untersuchung der festen Körper ein weitgehender Aufschluß über die entscheidende Frage zu erwarten, in welcher Weise die Elektronenhülle der Atome verändert wird, wenn sich diese zu einem Kristallgitter verketteten. Auch hier muß man einen Umweg machen und zunächst recht fernliegende Stoffe, nämlich die Salze der seltenen Erden, untersuchen, welche schon lange durch die Schärfe ihrer Linien aufielen. In Bild 3 ist ein Ausschnitt aus den Spektren von Neodymsalzen gegeben, in welchem eine im freien Nd^{3+} -Ion einfache Linie in zwei Gruppen von je drei Linien aufgespalten ist. Die schwächere Gruppe, die mit steigender Temperatur an Intensität gewinnt, ist eine Folge der Anregung einer höheren Energiestufe des Neodymions. In der untersten Aufnahme erkennt man, daß die Linien dieser zweiten Gruppe im Magnetfeld im Gegensatz zu denen der ersten Gruppe aufgespalten werden. Sehr viel größere Störungen des Ions findet man bei den Chromsalzen, welche aber immerhin noch scharfe Linien erken-

nen lassen. Hier ist besonders bemerkenswert die starke Veränderung, welche der Ersatz des Kristallwassers durch schweres Wasser hervorruft. Bei anderen Salzen, z. B. Kupfersulfat, ist die Störung durch die Umgebung so groß, daß nur noch

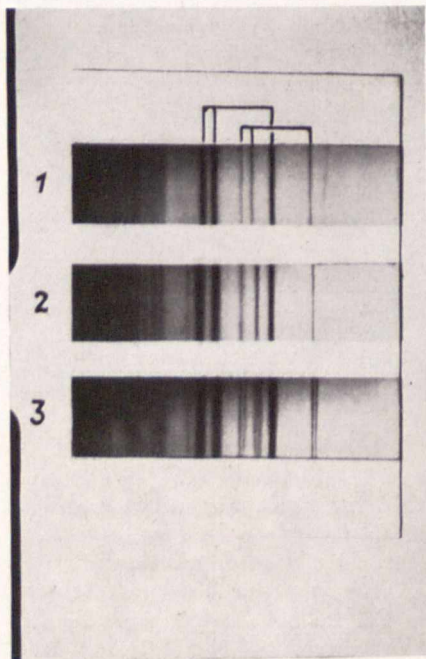


Bild 3.

Absorptionsspektren von Neodym-Salzen

1. Doppelsalz von Magnesium- und Neodymnitrat.
2. Doppelsalz von Zink- und Neodymnitrat.
3. Dasselbe Salz im Magnetfeld

breite Absorptionsbanden vorhanden sind. Mit dieser Verwaschenheit nimmt aber auch die Wahrscheinlichkeit zu, daß ein Elektron von einem Ion zum andern übergeht, und so kommen wir stetig zu den Metallen mit ihren ganz breiten Absorptionsgebieten, die im theoretisch-physikalischen Institut hauptsächlich mit den Mitteln der Theorie bearbeitet werden, während dort experimentell besonders der Zusammenhang zwischen magnetischen und mechanischen Eigenschaften studiert wird. Diese für die Praxis recht bedeutungsvollen Untersuchungen förderten einen erstaunlichen Zusammenhang zwischen Werkstoffdämpfung und Magnetisierung zutage.

Außer diesen drei „rein physikalischen“ Instituten gibt es in Göttingen noch eine Anzahl reich ausgestatteter, den Anwendungen der Physik gewidmeter Institute, so das Institut für angewandte Mechanik, das große aerodynamische Institut, das Institut für angewandte Elektrizitätslehre, die physikalische Abteilung des Mineralogischen Instituts und insbesondere das in der Einrichtung begriffene Institut für Metallkunde. In allen diesen Instituten herrscht reges wissenschaftliches Leben, das in gemeinsamen Kolloquien seinen Ausdruck findet, und der alte Forschergeist, der Göttingens Ruf begründete, ist nicht tot, wie mancher dem Universitätsjubiläum gewidmete Artikel der Auslandspresse behauptet.

Eine neue Verwendung von Elektrowärme

Von Dr.-Ing. habil. J. S. CAMMERER

Die Elektrowärme bietet eine technisch besonders günstige Möglichkeit der Wärmeerzeugung, und nur der hohe Preis der elektrischen Wärmeinheit beschränkt ihre Verwendung. Sie wird deshalb, von technischen Sonderfällen abgesehen, bei denen die Genauigkeit der Temperaturregelung oder die Höhe der erforderlichen Temperatur ausschlaggebend ist, in der Hauptsache für Kleinwärmeerzeugung, z. B. im Haushalt, verwendet.

Es überrascht daher auf den ersten Blick, daß Elektrowärme neuerdings auch zur Beheizung sehr großer Flächen in der Industrie herangezogen wird, wenn ein in Rohrleitungen, Kesseln oder Behältern befindlicher flüssiger oder gasförmiger Stoff in den Betriebsruhepausen vor einer unzulässigen Auskühlung bzw. vor einer Aenderung des Aggregatzustandes (Kondensieren von Dämpfen, Auskristallisieren von Laugen, Einfrieren von Wasser) bewahrt werden muß.

Selbst die besten Wärmeschutzhüllen aus Kork, Kieselgur u. ä. vermögen nämlich den Wärmeaus-

tausch nie völlig zu verhindern, sondern nur auf jenes Maß herabzusetzen, das in den meisten Fällen wirtschaftlich tragbar ist, hier aber den Betrieb unmöglich machen würde.

Die Anwendung der Elektrowärme ist, gegenüber älteren Hilfsbeheizungsarten mit Dampf oder Warmwasser, sowohl hinsichtlich der Anlage- wie der Betriebskosten gleich, technisch aber überlegen und vollkommen betriebssicher.

Das unter dem Namen „Elektrowärmeschutz“ bekannt gewordene Verfahren verwendet handelsübliche bleiarmierte Heizkabel, die in gleichmäßigen Abständen über die zu beheizenden Flächen verteilt und nach außen mit einer Dämmschicht versehen werden. Derartige Ausführungen gestatten auch noch andere Sonderaufgaben zu lösen, z. B. die Verhinderung von Schwitzwasser in Räumen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit, wie sie in der Technik und im Nahrungsmittelgewerbe häufig vorkommen.

Chromosome und Gene / ^{Von} Dr. R. E. LIESEGANG

Die Träger der Vererbung sucht man hauptsächlich in den Kernen, obgleich eine Mitbeteiligung des Plasmas der Zellen nicht ganz ausgeschlossen ist. Kernbestandteile werden — namentlich während der Zellteilung — in Form von Schleifen, die planmäßig ihren Ort wechseln, unter dem Mikroskop sichtbar. In den Chromosomen vermutet man als gesonderte Teilchen die Gene, deren jedes eine besondere Eigenschaft (oder auch eine zusammengehörige Gruppe von mehreren) übertragen soll. Wenn nach Röntgenbestrahlung und anderen Einwirkungen eine Mutation auftritt, d. h. eine vererbare Veränderung der Eigenschaften der Nachkommen des Tiers oder der Pflanze, so sollen bestimmte Gene verändert worden sein.

Außerordentlich viele Mutationen sind untersucht worden. Auch die Chromosomen hat man sehr eingehend mikroskopisch studiert. Aber Form und Chemie der Gene, also das, was eigentlich am wichtigsten ist, blieb ein Geheimnis.

Zwei wichtige Ereignisse haben zeitweise die Hoffnung gesteigert, über Gestalt und Wirkungsweise der Gene mehr Aufschluß erhalten zu können. Das eine war die Auffindung von Riesenchromosomen in den Speicheldrüsen gewisser Larven, z. B. der Taufliege (*Drosophila*). Man machte dabei die noch nicht bewiesene Voraussetzung, daß sie in ihrem Aufbau mit den sehr viel kleineren gewöhnlichen Chromosomen verglichen werden durften. Das zweite war die Feststellung von T. Caspersson (Stockholm), daß viel vom inneren Aufbau dieser Riesenchromosomen sich bei der mikroskopischen Untersuchung im ultravioletten Licht enthüllt. Von einzelnen Querstreifen in den Chromosomen werden auffallend wenig von den Wellenlängen in der Gegend von $260 \text{ m}\mu$ durchgelassen. Die Zwischenstreifen sind sehr viel durchlässiger. So erhielt Caspersson, namentlich wenn er durch Vorbehandlung einzelne Bestandteile der Chromosomen verdaut, andere mit Lanthansalzen in eine unlösliche Form gebracht hatte, bei 600- bis 1000facher Vergrößerung Abbildungen wie z. B. Bild 2.

Eine ungewöhnlich weitgehende Verfeinerung der spektralen Zerlegung des Lichtes berechtigt Caspersson zu dem Schluß, daß Nukleinsäure die Ursache der starken Absorption in den erstgenannten Streifen ist. Neben Nukleinsäure waren schon früher Eiweißkörper in den Chromosomen nachgewiesen worden. Auch diese absorbieren das Licht in jenem Spektralgebiet, aber außerordentlich viel schwächer als Nukleinsäure. — Zu einer auf mikroskopischen Grundlagen fußen-

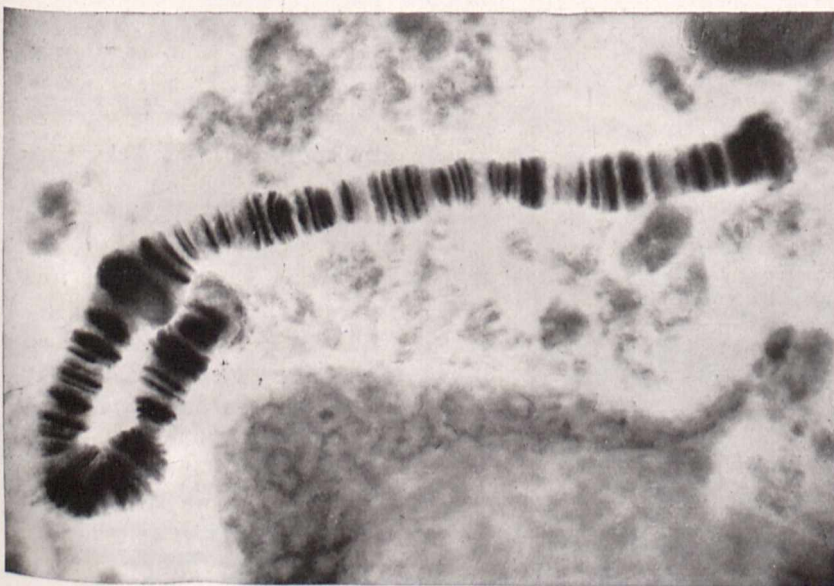


Bild 1. Chromosom aus der Speicheldrüse einer Chironomuslarve, bei $275 \text{ m}\mu$ photographiert. Vergr. 1000fach
Aus der „Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie“, S. Hirzel, Leipzig.

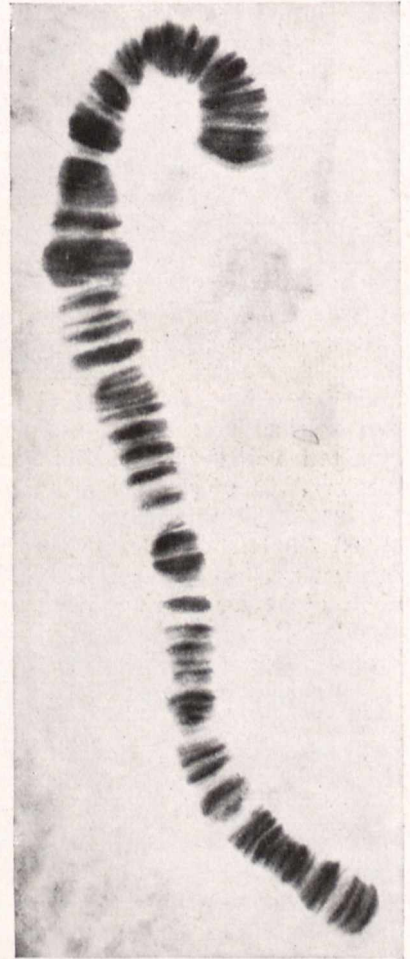


Bild 2. Ultraviolett-Aufnahme eines Chromosoms (Photo: Caspersson)
Aus der „Zeitschrift für wissenschaftl. Mikroskopie“, S. Hirzel, Leipzig.

den Aussage über die Gene kommt Caspersson nicht. Er kann nur Vermutungen aufstellen. Diese sind: Nukleinsäure ist kein Bestandteil der Gene, sondern Stütz- und Schutzsubstanz. Gene sollen aus Eiweißkörpern bestehen. Diese sollen in den stark absorbierenden Streifen liegen und durch die Nukleinsäure vor äußeren Angriffen geschützt sein. Dabei verwirft er aber die Ansicht, daß der Schutz durch eine einfache Umhüllung zustande komme. Eine chemische oder kolloidchemische Bindung (Komplex — Koazervation?) zwischen beiden Stoffarten wäre also anzunehmen.

Auch der von Caspersson erbrachte wirklich große Fortschritt in der Chromosomenforschung hat uns über Form und chemische Zusammensetzung der Gene noch keinen gesicherten Aufschluß erbracht.

Vorgeschichtlicher Hausbau

Probleme und Methoden zu seiner Erforschung

Von Prof. Dr. Fr. BEHN, Römisch-germanisches Zentralmuseum, Mainz

Auch die glücklichste Grabung, die über alle raffinierten Mittel unserer heutigen archäologischen Wissenschaft gebietet, wird niemals ein vor- oder frühgeschichtliches Haus in seiner Ganzheit wiedergewinnen, sondern stets nur mehr oder weniger gut erhaltene Reste der unteren Teile, und muß versuchen, möglichst viel Anhaltspunkte für den Aufbau von Wand und Dach zu finden. Die einzigen vollständigen Bilder von Häusern sind die sog. „Hausurnen“, tönernen Aschenbehälter in Gestalt von Häusern, die aus der bekannten engen Angleichung der Grabformen an die Wohnformen entstanden sind. Sie finden sich, allerdings noch nicht als Aschenurnen verwendet, sondern als Modelle von Bauten, doch in gleichfalls sepulkraler Verwendung bestimmt, schon in der jüngeren Steinzeit in Siebenbürgen, Bulgarien und neuerdings aus der Uebergangsstufe von der Steinzeit zur ersten Metallzeit auch in Palästina und dienen jedenfalls wie die Hunderte von ähnlichen Gebilden in alt-ägyptischen Gräbern als symbolische Mahnung an die Gottheit, stets für Füllung von Haus, Speicher und Stall besorgt zu sein. Um die Wende von der Bronze- zur Eisenzeit tauchen dann sowohl in Italien wie in Nord-Deutschland tönernen Hausmodelle auf als Aschenbehälter, ohne daß es bisher gelungen wäre, irgendwelche inneren Zusammenhänge in den Grabbräuchen dieser beiden Kulturkreise zu erkennen. In beiden Gruppen kommen die Verschiedenheiten der italischen und der germanischen Bauweise klar zum Ausdruck. Die italischen Hausurnen (sie ballen sich in La-

tium, vor allem in der Umgebung von Albano, und im südlichen Etrurien zusammen) sind an Zahl reicher als die germanischen, doch an Typen ärmer; es überwiegt der länglich ovale Bau mit dem Eingang an der Schmalseite, dem ein kleines, von zwei Pfosten getragenes Vordach vorgelegt ist. Die italischen Häuser dieser Zeit haben zuweilen Fenster, regelmäßig aber über der Dachhaut ein System gekreuzter Außensparren. Dagegen verteilen sich die rund 40 germanischen Hausurnen, die wir bisher kennen, auf eine überraschende Fülle von Typen; in meiner Hausurnen-Monographie (Vorgeschichtliche Forschungen, Band 1, 1923) habe ich unterschieden: Kuppelhütten, Zelthütten, Rundjurten, Viereckshäuser und Pfahlhäuser. Nach all diesen Typen sind (ebenso wie von der italischen Hauptform) im Römisch-germanischen Zentralmuseum zu Mainz Modelle der Häuser hergestellt, die den Urnen als Vorlage gedient hatten. Die neuerdings mehrfach angeschnittene Frage, ob die Hausurnen nicht vielmehr Speicher statt Wohnbauten darstellen, ist für die Erkenntnis der Bauform als solcher belanglos. Es ist nun überaus interessant, zu beobachten, wie manche dieser Bauformen sich räumlich und zeitlich noch sehr viel weiter verfolgen läßt. Das Modell, das nach den Hausurnen der Zelthütten-Gruppe aufgebaut wurde, gleicht völlig den Spitzzelten aus Bäumen und Stangen, die sich unsere Köhler in Harz und Hunsrück heute noch bauen, und selbst Einzelheiten in der Gestaltung des Licht- und Rauchloches stimmen überein. Die eine der Hausurnen viereckiger Form aus der Umgebung von Aschersleben hat bereits das steile Dach, das wir aus den mittelalterlichen Harzstädten kennen und das verhindern soll, daß der Schnee sich auf dem Dache anhäufen kann. Und die einzelnstehenden Pfahlhausbauten, wie sie die Hausurnen aus Pommerellen bezeugen, haben ihre einzigen Verwandten in Norwegen (wo sie genau so noch heute gebaut werden), im Wallistale der Westschweiz und in der spanischen Landschaft Andalusien, also überall da, wo im Laufe der letzten anderthalb Jahrtausende einmal Germanen aus der Stammesgruppe der Wandilier gesessen haben. Wo sich Vorgeschichte mit Volkskunde so verbindet wie hier, ist es also möglich, eine Kulturform von ausgeprägter völkischer Eigenart über weite Räume und Zeiten zu verfolgen.

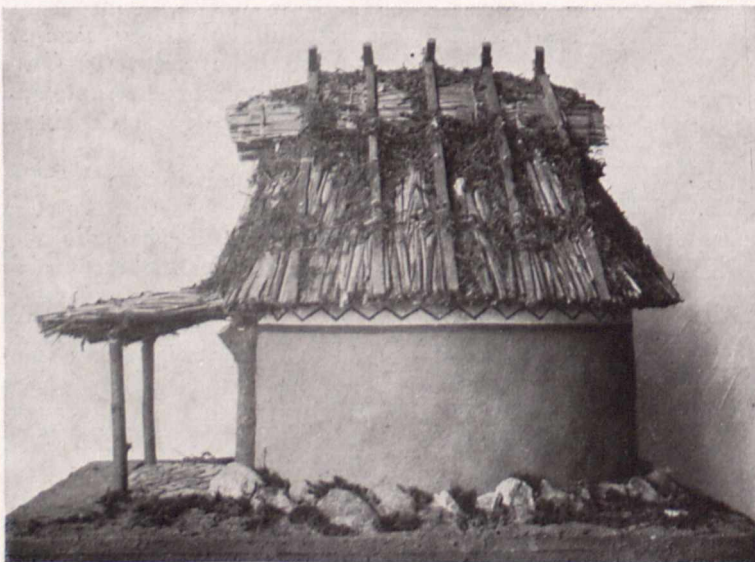


Bild 1. Alt-italisches Haus
Modell des Römisch-Germanischen Zentral-Museums zu Mainz,
nach Hausurnen

Noch in vielen anderen Fällen können uns die Gräber wertvolle Fingerzeige für die Häuser der Lebenden geben und das bei den Grabungen gewonnene Bild vervollständigen. Hier wird zunächst der Grundriß dem Boden abzugewinnen sein, und das wertvollste, in seiner Bedeutung erst vor wenigen Jahrzehnten erkannte Hilfsmittel dazu ist das Pfostenloch. Die vorgeschichtlichen Häuser waren vor und dann wieder nach dem Einbruch der Römer in deutsches Land Holzbauten, deren Baustoff zu schneller Vergänglichkeit verurteilt ist. Doch über alle Zeiten hinweg bleibt das Loch erhalten, das zur Aufnahme des Pfostens in den gewachsenen Boden gegraben wurde und sich dann mit dem Moder des vergangenen Pfahles füllte, um nach Jahrtausenden eugnis abzulegen von der Bautechnik frühester Vorzeit. Auch die Richtung der aufgehenden Wand, ob senkrecht oder schräg („Dachhaus“), verrät der Neigungswinkel des Pfostenloches dem Forscher. Zuweilen sind die Pfosten nicht unmittelbar in den Boden gesetzt, sondern zur Verlängerung ihrer Lebensdauer auf waagrecht in den Boden gelegte Schwellen gestellt, deren Schlitz sich dann ebenfalls als modergefüllte Gruben zeigen.

Die Form eines Pfostenloches kann über seine Zeitstellung zunächst nichts aussagen, doch sind mit der Befüllung des Loches, das natürlich größeren Umfang haben mußte als der Pfosten selbst, gelegentlich Scherben oder andere datierende Gegenstände hineingekommen, auf die bei der Ausräumung sorgfältig zu achten sein wird.

Für den oberen Aufbau vorgeschichtlicher Häuser sind auch außer dem Hinweis der Pfostenlöcher auf senkrechte oder geneigte Wand in der Regel noch weitere Anhaltspunkte vorhanden. Nur selten wird sich allerdings die Wand in ihrer Substanz noch erhalten haben wie in den hervorragend konservierenden Torfmooren. In einer hallstattzeitlichen Siedlung im südwürttembergischen Federseeemoor waren die Wände eines in Brand geratenen Hauses nach einander zur Mitte hin umgefallen und gaben bei der Ausgrabung einwandfreie Auskunft über ihre Konstruktion und Höhe. In diesen Moordörfern, die zumeist noch der jüngeren Steinzeit angehören, waren die Hausböden aus nebeneinander liegenden Rundhölzern ausnahmslos noch vorhanden, manchmal mehrere in getrennten Schichten übereinander. Die Zwickel zwischen den Rundhölzern waren mit Lehm aus-



Bild 2. Germanische Hausurnen und danach hergestellte Modelle (Römisch-Germanisches Zentralmuseum in Mainz)

Unten: Viereckiges Haus mit Steildach aus dem Harzlande. Oben: Pfahlhaus mit Fachwerk aus Pommerellen

geglichen, einmal war eine Art Parkett erkennbar aus Platten von Birkenrinde, das sich auch die Wände hinaufzog.

Die Wände waren in allen im Holzbau möglichen Techniken erbaut. Die häufigste Art scheint die aus Reisiggeflecht gewesen zu sein, worauf schon die Herleitung von „Wand“ und „Gewand“ aus dem gleichen Wortstamm hindeutet. Diese Flechtwände waren mit Lehm gedichtet, der bei einer Feuersbrunst (zweifellos dem normalen Ende all dieser Holzbauten) hart brannte und die Abdrücke des Rutengeflechtes bewahrt hat. Ein Steinzeithaus von der Nahe hatte zwischen den Eck- und Mittelpfosten einen schmalen Schlitz im gewachsenen Boden, die Wandung bestand somit wahrscheinlich aus dicht gestellten Reihen dünner Staken. Die jüngste Gruppe der Steinzeithäuser im Federseebecken hatte Wände aus senkrecht nebeneinander gestellten, tief ins Moor hinabreichenden Holzbohlen. Bei einem im südlichen Westfalen aufgedeckten Hause, das nach seinen Funden etwa dem Beginn unserer Zeitrechnung angehören muß, trugen die viereckigen Eck- und Mittelpfosten senkrechte Falze, in die eine Wand aus waagrecht liegenden Brettern eingespundet

war. Sehr eingehende Beobachtungen konnten bei der Ausgrabung einer großen Dorfschaft vom Ausgange der Bronzezeit in der Nähe von Berlin gemacht werden, weil dort der helle märkische Sand alle Spuren sehr deutlich zeigt. In der Mitte des Dorfes, die dichter und offenbar auch länger besiedelt war, häufen sich die Pfostenlöcher derart, daß in dem Gewirre kein Grundriß mehr erkennbar wird: Wenn ein Pfosten erneuerungsbedürftig geworden war, wurde der Ersatz naturgemäß nicht immer genau in das alte Loch hineingestellt, sondern in den meisten Fällen unmittelbar neben dieses, so daß nach und nach der ganze Boden von Pfostenlöchern durchsiebt wurde. An den Ortsrändern dagegen zeigten sich fast 100 tadellos klare Hausgrundrisse, alle vom gleichen Typ: ein viereckiger Hauptraum mit dem Herde im hinteren Teile und eine meist offene Vorhalle an der Schmalseite mit der Funktion eines Windfanges. Es handelt sich um Blockbauten: an der Innenseite der weitgestellten Pfosten lagen Rund-



Bild 4. Fundamentgruben einer Ecke des Kreuzganges im karolingischen Reichskloster Lorsch a. d.B. — Ausgrabung des Verfassers 1936

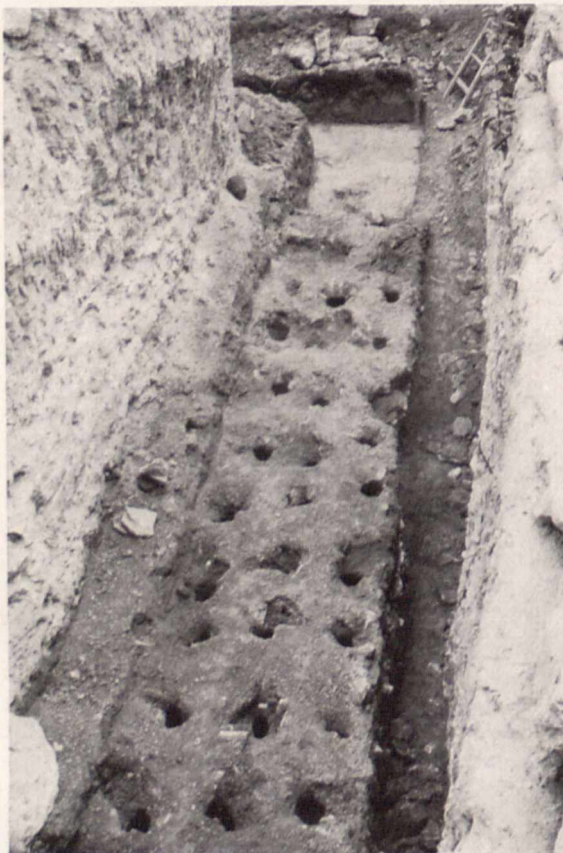


Bild 3. Drei Reihen von Pfostenlöchern unter einem spät-römischen Bau des 4. Jahrh. n. Chr. in Alzey. — Ausgrabung des Verfassers

hölzer waagrecht aufeinander, und der in großen Mengen aufgefundene, im Schadenfeuer hartgebrannte Wandlehm zeigt die Abdrücke der Rinde wie der Bastverknötungen der Wandhölzer an den senkrechten Pfosten. Fachwerkbau, der unseren deutschen Städten und Dörfern des Mittelalters den Reiz bodenständiger Bauweise verleiht, ist in den Bodenfunden natürlich nicht nachweisbar. Um so wertvoller ist es, daß eine der pommerellischen Hausurnen an allen vier Wänden reiche Fachwerkkonstruktion in eingeritzten Linien aufweist. Und zwar sind es nicht nur rechtwinklig miteinander verzapfte Balken, sondern die stehenden sind bereits schräg eingezogen zur Erzielung größerer Festigkeit.

Doch nicht nur hölzerne Bauglieder sind vergänglich, sondern auch steinerne, allerdings nicht im natürlichen Verwesungsprozeß, wohl aber dann, wenn ein alter Bau von Menschen späterer Zeiten als willkommener Steinbruch ausgebeutet worden ist, was leider nur allzu häufig geschah und erst durch die Denkmalschutzgesetzgebung der modernen Kulturstaaten eingestellt wurde. Dann bleibt meist nur die mit unbrauchbarem Bauschutt ausgefüllte Fundamentgrube übrig, deren Lebensdauer nun ebenso unbegrenzt ist wie diejenige der Pfostenlöcher. In Ermangelung von in Steinsubstanz erhaltenen Mauern sind der Forschung auch diese Fundamentgruben als brauchbares Beweismaterial willkommen. Der Grad ihrer Beweiskraft wurde und wird noch heute vielfach unterschätzt und ist allerdings nicht in allen Fällen gleich. Bei rücksichtslosem Ausbruch der Fundamente wird die ganze Umgebung verwüstet; dann bleiben wohl noch Mörtelstreifen im Boden, doch ohne scharfe Begrenzung, und aus ihnen ist dann nur noch das einstige Vorhandensein einer Mauer, nicht aber deren genauer Verlauf zu erkennen. In den meisten Fällen aber

ging der Abbruch so vor sich, daß von oben her Stein für Stein herausgenommen wurde. Dabei war dann kein Anlaß, die ehemalige Baugrube nach den Seiten hin zu erweitern, und die ursprünglichen Begrenzungslinien blieben erhalten. Wir hatten in unserer Ausgrabungspraxis mehrfach den lehrreichen Befund, daß eine Mauer noch z. T. in Steinsubstanz erhalten, dann aber ausgebrochen war, wobei aber die Begrenzung in völliger Gradlinigkeit weiterlief. In solchen Fällen haben die Fundamentgruben natürlich vollwertige Beweiskraft wie steinerne Mauern selbst. Meistens wird sich die Fundamentgrube von der Umgebung durch abweichende Färbung abheben. Wir haben aber auch Fälle gehabt, in denen nicht einmal mehr Mörtelreste vorhanden und die Gruben mit Boden aus der Umgebung eingefüllt waren, so daß

sie in der Färbung allein nicht von diesem abwichen. Die Untersuchung wird dadurch nur schwieriger, doch die Beweiskraft der Fundamentgruben bleibt unberührt, denn es wird zwar nicht mehr für das Auge, wohl aber für die tastenden Finger ein deutlicher Unterschied in der Konsistenz des Bodens erkennbar bleiben, der zur eindeutigen Festlegung eines ehemaligen Mauerzuges führt. Diese Methoden geben der historischen Bauforschung ein überaus wertvolles Hilfsmittel in die Hand; sie wurden zuerst von R. Koldewey in Babylon, in Deutschland zum ersten Male bei unseren Ausgrabungen im karolingischen Reichskloster Lorsch an der Bergstraße angewandt und haben sich inzwischen bereits an weiteren Objekten der baugeschichtlichen Forschung bewährt.

Betrachtungen ü. kleine Mitteilungen

Hemmender Einfluß des Follikelhormons auf die Milchbildung

In Heft 32, 1936, der „Umschau“ wurde über den fördernden Einfluß des Hypophysenvorderlappen-Hormons auf die Milchbildung berichtet (vgl. auch Heft 11, 1937). Es wurde darauf hingewiesen, daß das Hypophysen-Hormon nur auf die voll ausgebildete Brust zu wirken vermag, daß die Reifung des Drüsengewebes und der Milchgänge jedoch von den Hormonen des Eierstocks, Follikel- und Gelbkörperhormon, abhängig sei. Während der Schwangerschaft wirkt also hauptsächlich das Follikelhormon, das besonders in den letzten Monaten in großen Mengen im Mutterkuchen gebildet wird, auf die Brustdrüse ein, indem es sie auf ihre Aufgabe, die Milchbildung, vorbereitet. Nach Ausstoßung des Mutterkuchens fällt diese Hormonbildungsstätte aus, jetzt erst beginnt die Wirkung des Hypophysenhormons, das dann die eigentliche Milchbildung anregt. Aus diesen Verhältnissen ließ sich der Schluß ziehen, daß das Follikelhormon auf die Brustdrüse eine dem Hypophysenhormon entgegengesetzte Wirkung entfalte, daß es also hemmend auf die Milchbildung wirke. Diese Schlußfolgerung wurde durch Versuche am Tier, später auch am Menschen bestätigt, über die Dr. J. M. Mayor berichtet (Zentralblatt f. Gynäkologie Nr. 40/1936). Beim Menschen scheiterten zunächst alle Versuche an der zu geringen Dosierung, erst Injektionen von etwa 250 000 M. E. zeigten den erwarteten Erfolg (M. E. = Mäuseeinheit, d. h. diejenige Menge Follikelhormon, die ausreicht, in der Scheide der kastrierten Maus bestimmte Veränderungen hervorzurufen).

Auch die Entdeckung dieser Hormonwirkung auf die Brustdrüse verspricht für die Praxis der Behandlung einen Fortschritt. Während es mit Hilfe des Laktationshormons der Hypophyse gelingt, unergiebige Brüste zu ausreichender Milchbildung anzuregen, so kann mit dem Follikelhormon die Milchproduktion zum Stillstand gebracht werden, was dann sehr erwünscht ist, wenn durch den Tod des Kindes die Funktion der Brustdrüse überflüssig geworden ist. Wird die Milch nicht abgesaugt, so staut sie sich in der Brust an und es entstehen sehr heftige Schmerzen. Bis jetzt konnte man in diesen Fällen nur durch Durstenlassen, Hochbinden der Brüste und dergleichen mehr der weiteren Milchbildung

entgegenwirken. Durch eine einmalige Einspritzung von Follikelhormon werden alle diese Maßnahmen entbehrlich und die Schmerzen vermieden. D. W.

Sternentwicklung durch bekannte Atomkernprozesse

Von Weizsäcker (Physikal. Ztschr. 1937, 38, 176) hat einen interessanten Versuch unternommen, die Entstehung der Sternmassen aus bekannten Prozessen der Atomkernzertrümmerung zu erklären. Das erste Stadium der Sternentwicklung ist danach der Stern, der nur aus Wasserstoff, dem chemischen Element mit der Einheitsmasse und der Einheit der elektrischen Kernladung, besteht. Unter dem Einfluß sehr hoher Temperaturen — man hat im Mittelpunkt von Sternen schon Temperaturen von 20 Millionen Grad angenommen — werden die Wasserstoffatome mit der nötigen Energie versehen, um neue, schwerere Atomkerne bilden zu können (ähnlich wie man das im Laboratorium mit hohen elektrischen Spannungen macht). Den neuen Atomaufbau leisten die Wasserstoffatomkerne oder Protonen nur in der Nähe des Sternmittelpunkts, da nur dort genügend hohe Temperaturen herrschen. Außerdem lassen sich bei den vorhandenen Temperaturen auch nur die leichtesten chemischen Elemente in dieser Weise aufbauen. Die vorhandenen schwereren Elemente werden durch Neutronen aufgebaut, wobei die Neutronen in bekannter Weise einfach in die Atomkerne hineingeschossen werden. Die Neutronenquelle bildet im wesentlichen der Zusammenstoß zweier Deuteronen, das sind die Atomkerne des schweren Wasserstoffisotops der Masse 2. Bei der Bildung neuer chemischer Elemente wird Energie, die sogenannte Bildungsenergie, frei. Diese deckt den Energieverlust durch Ausstrahlung bei den Sternen. Die Sternentwicklung spielt sich, wie gesagt, nur in der Mittelpunktregion ab. Trotzdem kommen aber mit der Zeit alle Wasserstoffatome an die Reihe, da sie durch Wärmekonvektion zum Mittelpunkt hingetrieben werden. Der Wasserstoffgehalt nimmt danach mit zunehmender Sternentwicklung dauernd ab. Dafür wird der Stern dauernd größer. Weizsäckers Entstehungstheorie von Sternen ist mit den empirischen Tatsachen (Häufigkeitsverteilung der chemischen Elemente in den Sternen, Wasserstoffgehalt der Sterne, Größe der Energieausstrahlung der Sterne) in guter Übereinstimmung.

Dr. Fb.

Die Versorgung Europas mit Walöl ist bedroht!

Walfische brauchen Zeit zum Wachsen. Wenn man sie ohne Rücksicht auf ihre Nachzucht abfängt, müssen sie wie so manches Tier aussterben. Schon sind die Wale in den nördlichen Meeren so rar geworden, daß hier der Fang für Jahre verboten werden mußte. Auch in den südlichen Meeren ist seine Zahl bereits merkbar zurückgegangen. Der Bedarf an Walöl wird aber immer größer, die Zahl der walfangenden Nationen steigt. Ende 1936 ist bekanntlich auch das Deutsche Reich hinzugekommen. Um so mehr Anlaß besteht für alle, die vorhandenen Walmengen pfleglich zu behandeln, daß sie Zeit zu ausreichender Vermehrung haben. Zu diesem Zwecke wurde unlängst eine internationale Konferenz in London abgehalten. Leider hat sich Japan, das neuerdings auch zum eigenen Fang übergegangen ist, nicht beteiligt; es wird aber 1938, spätestens 1939, in Tokio die nächste Konferenz beherbergen. In London ist zunächst für ein Jahr eine merkliche Beschränkung der Fänge beschlossen worden. Einige Sorten dürfen überhaupt nicht geschossen werden; bei anderen müssen die Tiere eine gewisse Länge haben, wenn sie freigegeben sein sollen. Die Bartenwale dürfen nur zwischen dem 8.12. und 7.3. verwertet werden, aber nicht südlich des 40. Grades. So hat man diesen Tieren in den Südpolgewässern ruhige Lebensgewässer gesichert und anderen Zeit verschafft, heran zu wachsen und sich der Fortpflanzung zu widmen. Keine Walboote und Verarbeitungsstationen dürfen länger als sechs Monate benutzt werden; dabei ist die Arbeit nicht zu unterbrechen. Nie dürfen mehr Wale geschossen werden, als innerhalb 36 Stunden von den Kochereien verarbeitet werden können; auch müssen die einzelnen Tiere sorgfältigst bis aufs äußerste ausgewertet werden. Jungtiere, Mütter mit Tieren, die noch Führung haben müssen, sind zu schonen. Die bekannten Vermehrungsgewässer sind gesperrt worden. Eine internationale Kontrolle wird die Beobachtung der Bestimmungen überwachen; auch soll das Schiffpersonal entsprechend geschult werden. Zentralstelle für die gesamte Ueberwachung und Statistik ist das Internationale Büro für Walfangstatistik in Sandefjord in Norwegen. h. m.—d.

Ein neues Feuerlöschpulver für Flugzeuge

Tetrachlorkohlenstoff, im Handel als nicht brennbarer Benzinersatz zur Fleckentfernung kurz „Tetra“ genannt, dient auch als Feuerlöschmittel. Nun haben Prof. John C. Ohlsen und Albert H. Graddis vom Polytechnischen Institut zu Brooklyn Versuche unternommen, diesen Stoff durch das nah verwandte Brommethyl zu ersetzen, dessen Siedepunkt noch beträchtlich tiefer liegt. Wie sie auf der Tagung der American Chemical Society zu Chapel Hill berichteten, genügt zur Löschung eines Brandes von bestimmtem Umfang $\frac{7}{10}$ der Menge Brommethyl an Stelle der gleichen Menge Tetrachlorkohlenstoff als Einheit. Da aber Brommethyl wesentlich teurer ist als Tetra, so ist seine Verwendung nur da empfehlenswert, wo der Preis gegenüber der Gewichtsersparnis zurücktritt, — das ist beispielsweise beim Mitführen des Löschmittels in Flugzeugen der Fall.

Nebennieren und Angina pectoris

Auf der diesjährigen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kreislaufforschung in Bad Nauheim sprach Raab über Nebennieren und Angina pectoris (Brustkrampf). Er hat die Beobachtung gemacht, daß Einspritzungen von Nebennieren-substanz (Adrenalin) unter die Haut bei Herzkranken und Gesunden Anfälle von Angina pectoris hervorrufen. Daraus zog er den Schluß, daß die künstliche Einschränkung der Nebennierenausscheidung einen günstigen Einfluß auf diese Krankheit ausüben muß. Tatsächlich konnte durch Röntgenbestrahlung der Nebennieren in 6 von 9 Fällen Heilung er-

zielt werden. In 3 Fällen trat Besserung ein. Man darf also annehmen, daß das Adrenalin bei der Entstehung der Angina pectoris eine gewisse Rolle spielt. Dieser Zusammenhang ergibt sich übrigens auch aus anderen Tatsachen, auf die Raab ebenfalls hinwies. Adrenalin wirkt nämlich auf die Blutgefäße zusammenschnürend. Bei sog. Gefäßkrisen, die durch Zusammenziehung der Bauchgefäße verursacht werden, treten häufig auch Anfälle von Angina pectoris auf. Anscheinend ist also das Adrenalin für beide Erscheinungen von ursächlicher Bedeutung. Als weiteres Beispiel erwähnte Raab die Tatsache, daß Insulin-Einspritzungen eine sog. Adrenalin-Ausschüttung zur Folge haben. Bei älteren Leuten kommen nach Insulin-Injektionen Angina-pectoris-Anfälle vor. Und schließlich wird beim Angina-pectoris-Kranken der Anfall meist durch Muskularbeit, Kälte oder seelische Erregung ausgelöst. In allen drei Fällen findet normalerweise Adrenalin-Ausschüttung statt. Es liegt aus all diesen Gründen nahe, die Nebennierenausscheidung künstlich zu vermindern, um auf diese Weise die Krankheit zu beeinflussen.

G. Z.

Sperrholztüren für Kraftfahrzeuge, die sich nicht werfen

Vielfach werden Sperrholztüren mit Metallbelag für Kraftfahrzeuge benutzt, bei denen beiderseits ein Belag aus gekupfertem Stahlblech mit gebürsteter Zinkauflage angebracht ist. Jetzt ist eine neue wasserfeste, geleimte Sperrholztür hergestellt worden, wie wir der „Deutschen Technik“ entnehmen, die leichtes Gewicht mit Steifigkeit verbindet und besonders zu Türen für Kraftbusse benutzt worden ist. Der Leim, ein Phenolharzerzeugnis, ist vollständig wasserfest. Die mit dem herkömmlichen Leimverfahren für Sperrhölzer verbundenen Nachteile sind bei dem neuen Kunstharzleim vollständig vermieden. Der neue Holzwerkstoff verzieht sich nicht und wirft sich nicht.

Fund eines Bernsteinlagers

Beim Dorfe Lille Ajstrup in der Nähe von Aars in Jütland, Dänemark, wurde bei der Feldarbeit ein ungewöhnlicher Fund getan, nämlich ein Tongefäß mit mehreren tausend Bernsteinperlen entdeckt. Die Perlen haben insgesamt ein Gewicht von 15 kg. Die Sachverständigen sind der Meinung, daß der Fund wohl ein Handelslager war.

P. R.

Vitamingewinnung aus Mohrrüben

Eine Oelfabrik in Dänemark hat für etwa 300 000 Kr. Mohrrüben gekauft. Die Mohrrüben sollen zu einem Versuch verwendet werden, damit festgestellt werden kann, ob das Karotin vorteilhafter aus diesen als aus Luzerne oder rotem Palmöl für Margarineherstellung gewonnen werden kann. Hier sei erwähnt, daß alle Margarine in Dänemark in der Zukunft vitaminisiert werden soll.

Einfluß des Kaffeegenusses auf den Blutalkoholgehalt

Die ernüchternde Wirkung eines starken Kaffees nach reichlichem Alkoholgenuß ist allgemein bekannt. Es ist nun praktisch, besonders für die gerichtliche Medizin, von größtem Interesse, zu wissen, ob diese Ernüchterung sich auch auf den Alkoholgehalt des Blutes auswirkt. Zur Klärung dieser Frage unternahmen H. Koopmann und H. Kempki Versuche, über deren Ergebnis in der „Münchener med. Wochenschr.“ berichtet wird (Nr. 20, 1937). Es zeigte sich, daß die nach 200 ccm Kognak eintretende Trunkenheit nach 300 ccm starken Bohnenkaffees völlig schwand, gleichzeitig ließ auch der Alkoholgeruch der Ausatemluft erheblich nach, wenn auch nur vorübergehend. Die Blutalkoholwerte hingegen blieben in einem Falle gleich, in den anderen Fällen stiegen sie sogar noch weiter an!

D. W.

Fahr- und Motorräder untertage

Um die Anfahrzeiten vom Schacht zur Arbeitsstelle und zurück zu verkürzen, hat man auf einem Kalibergwerk für diejenigen Arbeiter, deren Arbeitsplätze besonders weit vom Schacht entfernt liegen, Fahrräder angeschafft. Dadurch wird erreicht, daß die betreffenden Leute einmal frischer an ihre Arbeitsorte gelangen, und daß ferner die Wegezeiten zugunsten der reinen Arbeitszeit um bis zu 20 Minuten verkürzt werden. Um Steigungen besser überwinden zu können, sind die Räder mit doppelter Uebersetzung versehen. Zwei Bremsen (Vorderrad und Rücktritt) und dynamoelektrische Beleuchtung dienen zur Erhöhung der Betriebssicherheit. Die Aufsichtspersonen wurden mit Leichtmotorrädern ausgerüstet, die sich gleichfalls bewährt haben. S.

Eine hydrologische Station auf der Rudolf-Insel

Auf dieser Insel (Franz-Josef-Inseln), die unter 82 Grad nördlicher Breite liegt, wurde eine hydrologische Station errichtet. Hier begegnen sich die kalten Ströme aus dem Nordismeer mit den wärmeren des atlantischen Ozeans. Dieser Umstand bedingt die Arbeit der Station, in der sich 24 Personen aufhalten. P. R.

Wärmemessungen nach Bädern

haben, wie W. Kellner im „Balneologen“ (Band 3) berichtet, ergeben, daß die Venentemperatur bei Warmwasserbädern sehr rasch ansteigt, während sie bei Moor- oder Paraffinpackungen viel langsamer steigt und nie so hohe Werte erreicht. Der Unterschied ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Temperatur des die Haut unmittelbar berührenden Wassers lange Zeit unverändert bleibt, während die Schicht der Moor- oder Paraffinpackung, welche der Haut aufliegt, verhältnismäßig rasch abkühlt. So erklärt es sich auch, daß die Kranken im Moorbad größere Wärmemengen besser ertragen können als im gewöhnlichen Wasserbad. G. Z.

Vorsicht mit elektrischen Haushaltsgeräten

Beim laufenden Vergleich der Brandschädenszahlen in den einzelnen Monaten ergab sich zwar, daß z. B. im Monat März dieses Jahres die Zahl der Schäden gegenüber dem Februar mit 20 315 gegen vorher 20 912 etwas zurückgegangen ist; gegenüber dem März 1936 aber ist eine Steigerung von 4,40 v. H. festzustellen! Wie die „Haustechnische Rundschau“ berichtet, ist besonders auffallend die Anzahl der Feuerschäden, die durch unsachgemäße Behandlung von elektrischen Haushaltsgeräten, wie Plättleisen, Heizkissen usw. verursacht wurden. Diese Schäden umfassen etwa 10 v. H. der Gesamtschäden.

Elektrische Kühlschränke

erfreuen sich in USA einer ständig wachsenden Beliebtheit. 1936 wurden über 2 Millionen verkauft, das bedeutet 30% mehr als 1935. Insgesamt sind in USA über 9 Millionen solcher Kühlschränke in Gebrauch.

Wochenschau

Ein Walfangkontor in Hamburg

Der Magdeburger Polizeipräsident Christiansen übernahm den Aufbau, die Organisation und die Leitung des deutschen Walfangkontors in Hamburg.

Adolf-Hitler-Ehrenpreis zur Förderung des motorlosen Fluges

Der Führer und Reichskanzler hat einen Ehrenpreis zur Förderung des motorlosen Fluges 1937 gestiftet, der durch Einzelleistung oder Gesamtleistung errungen werden kann. Als Einzelleistung wird gefordert: Streckenflug über 400 Kilometer, Zielstreckenflug von 250 Kilometer, 4000 Meter Höhenflug über dem Start. Als Gesamtleistung gilt eine Reihe hervorragender Einzelleistungen auf mehreren motorlosen Flügen.

Das Institut für Meereskunde an der Kieler Förde

wurde eingeweiht. Seine Kernaufgabe soll die Erforschung der Kieler Bucht als Meeres- und Lebensraum sein. Kommissarischer Direktor ist Prof. Remane.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Dr. phil. Lic. theol. K. Leese, Hamburg, z. Vertretg. d. „Gesch. d. dtsh. Frömmigkeit“ in Vorlesungen u. Uebungen. — Dr.-Ing. W. G. Brenner VDI, Priv.-Doz. d. Univ. Bonn, a. plm. ao. Prof. f. d. neuerricht. Lehrst. f. Landmaschinenbau an d. TH. Karlsruhe. — Dr.-Ing. habil. Albr. Hasse VDI, Dortmund, in d. Fak. f. Bergbau, Chemie u. Hüttenkunde d. TH. Aachen z. Vertretg. d. Gebiets d. bergmänn. Gewinnungsmaschinen. — Konstruktionsleiter Dr.-Ing. W. Knolle VDI, Bautzen, z. o. Prof. in d. Naturwiss. Fak. d. Univ. Halle f. Landwirtschaft. Maschinen- u. Gerätekunde. — Doz. Dr. Kappus, Göttingen, z. nb. ao. Prof. — Doz. Dr. K. Hoesch, Düsseldorf, z. nb. ao. Prof.

GESTORBEN: Prof. Dipl.-Ing. Wichard von Moellendorff, d. früh. Präsident d. Staatl. Materialprüfungsamtes in Berlin-Dahlem u. Direktor d. K.-W.-Inst. f. Metallforschung, im 56. Lebensjahr. — Prof. Dr. Langer, Dtsch. Univ. Prag.

VERSCHIEDENES: D. 60. Geburtstag feierte d. o. Prof. em. Hs. Sachs (Bakter.), Heidelberg; d. o. Prof. C. Watzinger (Archäol.), Tübingen; d. o. Prof. Rud. Richter (Elektrotechn.), Karlsruhe. — Entpflichtet wurden d. o. Prof. Erich Blunck (Bauwes.), Berlin (TH.); d. o. Prof. Carl Zimmer (Zool.), Berlin; d. o. Prof. Otto Dimroth (Chem.), Würzburg. — D. 70. Geburtstag feierte d. Prof. f. Philos. u. Soziol. Dr. A. Vierkandt, Berlin. — D. 75. Geburtstag feierte d. Prof. f. Mathem. Dr. L. Heffter, Freiburg i. Br. — D. Vorsitzende d. Dtsch. Philos. Gesellsch., Prof. Bruno Bauch, wurde von d. Ungar. Philos. Gesellsch. z. Ehrenmitgl. gewählt. — Zu korresp. Mitgl. d. französ. Gesellschaft f. gerichtl. Medizin wurden ernannt: Prof. Dr. Pietrusky, Bonn, u. Prof. Dr. Schrader, Halle. — D. emer. o. Prof. f. Anat., Dr. Br. Henneberg, Gießen, feierte s. 70. Geburtstag.

Gedenkjahre.

- 1837 Laurent und Gerhardt entwickeln die Typentheorie. — Schwann schreibt „Ueber Gärung und Fäulnis“.
- 1887 Svante Arrhenius — Theorie der elektrischen Dissoziation oder Ionisation.
- J. H. van 't Hoff — Stereochemische Theorie.
- Emil Fischer — Synthese von Kohlehydraten.
- 1897 Ed. Buchner — Entdeckung der Zymase, des Enzyms der Hefe.
- 1912 M. von Laue — Raumgitterbau der Kristalle durch Interferenz von Röntgenstrahlen nachgewiesen.

Immer abends als Letztes

Chlorodont

Das neue Buch

Strahlungen (Wesen, Erzeugung und Mechanismus der biologischen Wirkung). Von Dr. Karl G. Zimmer.

Verlag Georg Thieme, Leipzig 1937. Kart. M 3.20.

Auf 60 Seiten versucht der Verfasser, einen Ueberblick über diejenigen elementaren, aber auch grundlegenden Vorstellungen der Strahlenphysik zu geben, die für jeden Nichtphysiker, der sich mit den Fragen der Strahlenbiologie und speziell der Strahlengenetik befassen will, das Mindestmaß an notwendigen Vorkenntnissen darstellen. Der Absicht der Herausgeber nach sollte das Büchlein keinen Lernstoff, sondern „einen Ueberblick über Probleme, Methodik und Ergebnisse“ bringen. Zu dieser an sich schweren Aufgabe kam für den Verfasser des vorliegenden Bändchens noch eine weitere hinzu — die Darstellung bei aller Kürze auch für die Kreise verständlich zu halten, deren „geringe physikalische Kenntnisse“ nach der Erklärung der Schriftleitung in dieser Hinsicht maßgebend waren: Die vom Verfasser getroffene Auswahl des Stoffes, flotte und klare Darstellung und zahlreiche den Text gut erläuternde Abbildungen haben jedoch dem Büchlein geholfen, das gesteckte Ziel zu erreichen, wenigstens bis zu einem gewissen Grade. Es ist in der Tat ein Bändchen entstanden, das eine Reihe wichtiger Vorstellungen vermittelt und zu dem tieferen eigentlichen Studium der einschlägigen Fragen anregt. Es wird sicherlich auch in weiteren Kreisen Anklang finden und nützlich sein.

Auch in dem vorliegenden Falle, wie bei so vielen sogenannten „allgemeinverständlichen“ Werken, ist zu bemerken, daß eine solche Darstellungsart nicht von der Verpflichtung einer absoluten Korrektheit und Strenge etwa zugunsten der „Verständlichkeit“ befreien kann. In dieser Richtung lassen sich einige Schönheitsfehler im Bändchen feststellen. Und so bleibt dem Büchlein nur noch zu wünschen, daß bald eine zweite Auflage notwendig sein wird, die Gelegenheit gibt, die genannten Mängel auszumerzen. Prof. Dr. Rajewsky

Lehrbuch der Pharmakognosie für Hochschulen.

Von Dr. George Karsten (o. Prof. d. Botanik an der Univ. Halle/S., Emeritus) und Dr. Ulrich Weber (ao. Prof. d. Botanik an der Univ. Würzburg). 5., vollständig umgearb. u. vervollständigte Auflage von Karstens Lehrbuch der Pharmakognosie.

Verlag von Gustav Fischer, Jena. Geb. M 20.—, brosch. M 18.—.

Die vorliegende fünfte Auflage des bekannten Lehrbuches unterscheidet sich vorteilhaft in verschiedener Beziehung von den früheren Auflagen. Als neuen Mitarbeiter hat Professor G. Karsten Professor Weber, Würzburg, hinzugezogen. Vor allen Dingen ist in dem Buch der neuen Prüfungsordnung und damit der auf viel breiterer Basis beruhenden Ausbildung Rechnung getragen. So weist das Buch in seiner

neuen Auflage auf eine ganze Anzahl jetzt wieder mehr in den Vordergrund getretener Drogen hin, die für Teemischungen verwendet werden und die deshalb neu aufgenommen und kurz beschrieben werden.

Auch die von dem homöopathischen Arzneibuch aufgenommenen Drogen werden beschrieben, obwohl es natürlich nicht möglich war, die große Anzahl der im homöopathischen Arzneibuch vorkommenden Drogen alle auch nur kurz zu erwähnen. Jedenfalls ist es sehr zu begrüßen, daß der Karsten-Weber auch hier schon dem allgemeinen Bedürfnis Rechnung getragen hat. Ganz besonders wertvoll sind für den praktischen Apotheker und den Studierenden die sehr guten Abbildungen, die teilweise in farbiger Ausführung ausgeführt sind. So kann der Karsten-Weber in seiner neuen Form nicht nur den studierenden Pharmazeuten, sondern auch dem in der Praxis stehenden Apotheker nur auf das allerwärmste empfohlen werden. Möge sich der neue Karsten-Weber noch recht viele neue Freunde zu den bereits vorhandenen erwerben. Prof. Dr. Dieterle

England heute und morgen. Von Kurt von Stutterheim. 316 S.

F. A. Herbig, Berlin 1937. Geb. M 6.80.

„Quo vadis Britannia?“ — der Titel des Schlußkapitels, die entscheidende Frage, deren Beantwortung für Deutschland fast so bedeutungsvoll ist wie für das britische Empire. Um sich von dem England von morgen einen Begriff machen zu können, ist die genaue Kenntnis des England von gestern und heute unerlässlich. K. von Stutterheim, der seit 15 Jahren als Pressevertreter in England und mit Engländern zusammenlebt, vermag es, Menschen und Geschehen nicht nur mit den Augen des Deutschen, sondern auch aus dem Gesichtswinkel des Engländers zu sehen, — ein Standpunkt, der zum wirklichen Verständnis unerlässlich ist. Ein aufschlußreiches Buch. Prof. Dr. Loeser

Kamerun. Von Wilhelm Kemner.

Freiheitsverlag G. m. b. H., Berlin 1937. Preis M 8.50.

Das vorliegende Buch soll dem Leser Kenntnisse über die Entwicklung und den heutigen Stand unserer Kolonie Kamerun vermitteln, deren große Bedeutung oftmals nicht klar erkannt wurde. Im 1. Teil berichtet der Verfasser über Geschichte, Land und Leute, Maßnahmen und Methoden der Mandatsverwaltung, dem wertvolle Abschnitte über die deutsche Verwaltung und über den Krieg in Kamerun aus der Feder berufener Persönlichkeiten (Gouverneur a. D. Dr. Seitz, Oberstleutnant Rammstedt) angegliedert sind. Der 2. Teil des Buches ist vor allem kolonialwirtschaftlichen Fragen gewidmet, welche der Verfasser als Generaldirektor der Westafrikanischen Pflanzungsgesellschaft Viktoria (WAPV) in objektiver Weise zu behandeln versucht. Hier wird auch besonders auf die Bemühungen der WAPV, der Kolonie zu wirtschaftlicher Blüte zu verhelfen, hingewiesen. Die Kapitel über Erzeugnisse, Eingeborenenkulturen, Besiedlungsmöglichkeiten und die auf der letzten Reise (1935) gesammelten Erfahrungen lassen erkennen, welche Bedeutung Kamerun für das Mutterland haben würde, wenn es wieder endgültig in seinen Besitz käme. Dr. K. H. Heil

Vom Zaubervogel zum Zeppelin. Von Heinz Luedecke.

Verlag Kurt Wolff, Berlin. Preis geb. M 5.80.

In frischer Erzählungsform sind hier alle Berichte zusammengestellt, die sich über die fünftausendjährigen Bemühungen der Menschen um die Eroberung der Luft haben finden lassen. Viele alte Bilder sind gut wiedergegeben. Sicher wird das Geschichtsbuch gern gelesen werden.

Prof. Dr.-Ing. habil. W. v. Langsdorff

Bei

Bronchitis, Asthma

Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die
Säure-Therapie, München 2 NW
Prof. Dr. v. Kapff
Prospekt U kostenlos. Preise herabgesetzt.



Aus der Praxis

45. Die Volksgasmaske

wurde aus der sogenannten S-Maske entwickelt, die bereits für die Helfer und Amtsträger im Luftschutzdienst seit Jahren verwandt wurde. Drei Größen wurden geschaffen, je eine für Männer, Frauen und Kinder; dabei ist aber jede Maske für sich verstellbar. Die Maske besteht aus einer Gummikappe, die über den Kopf gestreift wird, und dem Gesichtsteil mit zwei aus Cellophan gebildeten Augenfenstern, dem Filter und dem Ventil für die Ausatmung. Der Filter ist frei von chemischen Zusammensetzungen und hat eine fast unbegrenzte Lebensdauer. Er ist größer als die ähnlichen Einrichtungen bei den bisherigen Gasmasken, weil man auf die Dauerhaftigkeit und unbedingte Zuverlässigkeit Wert gelegt hat. Die Atmung in der Gasmaske erfolgt so, daß durch den Filter eingeatmet und durch ein sehr einfaches Ventil die Luft ausgestoßen wird. Der „tote Raum“ zwischen Gesicht und Innenwand der Maske ist aus Sicherheitsgründen möglichst klein gehalten. Die Gasmaske wiegt insgesamt 250 bis 300 Gramm. Das Tragen der Volksgasmasken ist ohne Ausbildung und Übung jedermann möglich. Die äußerste Sorgfalt wurde auf ihre Herstellung verwandt. Jede einzelne Maske wird während der Fabrikation vielfach geprüft.



P
Die Garage reist mit!
Im Köllchen!
Eine Vollgummischnur und drei drehbare, als Fußgänger-Fußspuren die Prinzipien der
**SCHUTZWERKSTÄTTEN
WILHELM GÜGEL**
Friedrich - Str. 109

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, Woyrschstraße 8.
Einzelfertigung und Serienbau.

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Wer liefert feuersichere Zementschränke? Angebote unter Nr. 4592 an den Verlag der Umschau.

Rheinwein
30 Flaschen 18 M
KAPPESSER
Hahnheim 6 (Rhh.)

NEU D. R. G. M.
Ölhaut
Westentaschen-Pelerine
90 lg. ang. Kapuze 3.90
Prospekt. Stoffm. gratis
Dresden, Mathildensr. 56
F. A. MICHEL, Spezialh.

Empfehl
die
UMSCHAU

KATALOG

Nr. N 63, 320 Seiten gratis!
Fernberatung — Teilzahlung —
Gelegenheitsliste — Ansicht-
sendung unverbindlich durch:
Der Welt größtes Photohaus

DER
PHOTO-PORST
NÜRNBERG-O. S. W. 63

Raucher
werdet in 2 Tagen
Nichtraucher
für immer. Gr. Fl. nur
2,95 RM. Bei Nicht-
erfolg unt. Garantie
Geld zurück.
MENGE, chem. Präparate
BAD OEYNAUSEN

Nehmt ein
Ferienkind



durch die NS-Volkswohlfahrt

Güte verlässliche Waschhilfe

ist
STANDARD

das selbsttätige Waschmittel. Sein ausgiebiger Schaum löst gründlich allen Schmutz aus Ihrer Wäsche. Und das vereinfacht Ihre Arbeit so sehr.

STANDARD
schäumt aus eigener
Kraft!

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von Seite 582.)

Zur Frage 252, Heft 18. Fliesen im Badezimmer reinigen.

In Drogerien usw. erhält man Aufwasch- und Reinigungsmittel, die bei der Reinigung des Fußbodenbelages gute Dienste leisten.

Berlin

Lux

Zur Frage 264, Heft 20. Geruchloses Zelluloid.

Der Wunsch, den Kampfergeruch im Zelluloid zu verdecken bzw. ihn durch Ersatzstoffe (für Kampfer) ganz zu beseitigen, ist nicht neu. Man hat dabei auf Naphtylazetat, Nitronaphthalin, Naphthalin, Methylnaphthylketon, Phosphorsäureester des Phenols, der Kresole und des Naphthols usw. zurückgegriffen, wobei alte und neue Patente eine Rolle spielen. Ueberhaupt ist das Gebiet der plastischen Stoffe dieser Art durch Patente verschachtelt. Bleibt noch die Frage offen, ob eine aus Nitrozellulose hergestellte Masse, die einen Kampfer-Ersatzstoff enthält, als Zelluloid angesprochen werden kann.

Berlin

Lux

Zur Frage 269, Heft 20. Zimmer gegen Schall isolieren.

Ihr Gefühl hat Recht, der Schall ist dadurch nicht isoliert. Denn laut Schallisoliervorschrift darf 1. die zur Schallisolierung neu eingerichtete Wand an keiner Stelle — außer am Rande — mit der alten Wand durch einen harten Gegenstand in Verbindung stehen, sonst findet durch die Berührung Fortpflanzung des Schalles statt. 2. muß der Zwischenraum, also die Luftschicht, 5 bis 10 cm stark sein. Mehr als 10 cm haben wieder keine bessere Wirkung. 3. soll die neu eingerichtete Wand möglichst schwer sein, je schwerer, desto besser; aber leider keine proportionale Wirkung, sondern viel weniger. 4. soll zwischen zwei Wänden eine weiche Schicht sein — also Textilstoff, weiche Wellpappe oder dgl. Diese hindert die Entstehung der Resonanz. 5. muß die Wandung überall luftdicht sein. Sonst würden überall Schalltrichter entstehen. 6. soll durch die Isolierung mit einem weichen Stoff — wie getränkten Filz oder Gummi — am Rande der Wandung weitere Besserung eintreten.

Berlin

Japanischer Patentanwalt K. Nagai

Zur Frage 275, Heft 21. Tierlockmittel.

Talkum oder Bolus oder Kieselgur — sterilisiert — könnten als Körper dienen.

Berlin

Lux

Zur Frage 279, Heft 21. Wale und Walfang.

In der vom Institut für Meereskunde zu Berlin herausgegebenen Sammlung „Das Meer in volkstümlichen Darstellungen“, Band I. Polarbuch, finden Sie ein von Prof. Dr. Johan Hjort (Oslo) verfaßtes, sehr lesenswertes und zusammenfassendes Kapitel über „Wal und Walfang“. Norwegen hat wegen der großen Bedeutung des Walfanges einen „Rat für den Walfang“ gebildet. Diese Körperschaft gibt durch das Biologische Laboratorium der Universität Oslo eine Schriftenreihe heraus, die sich mit den Ergebnissen der biologischen Meeresuntersuchungen im Walfanggebiet befaßt. Auch dort erhalten Sie eingehende Auskunft. Ferner finden Sie weitere Literaturangaben über die norwegische und englische Walforschung in dem Artikel von Erich von Drygalski, München, über „Die neuen Walforschungen in den

DIE UMSCHAU

auch Ihr Reisebegleiter

In der Sommerfrische, überall wo Sie hinkommen, verlangen Sie nach der Umschau. — Wo sie nicht aufliegt, empfehlen Sie bitte die Anschaffung.

südlichen Meeren“ in der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften“ 1934, Heft 38.

Holzminden

Ruthe

Zur Frage 281, Heft 21. Meiler.

Die von Ihnen benannten Rundhölzer in Meilern zu Holzkohle zu verarbeiten, ist zu schade; denn Sie gewinnen keine Nebenprodukte. Eine Verkohlung des kleiner gemachten Holzes in einer Retorte unter Auffangung der entstehenden Nebenprodukte und des Gases ist bedeutend wirtschaftlicher, setzt allerdings voraus, daß kontinuierlich gearbeitet werden kann.

Naumburg a. d. S.

Ernst Fertig

Zur Frage 288, Heft 22. Rattenplage.

Die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem hat verschiedene Merk- und Flugblätter über Vorratschutz herausgegeben. Im übrigen kann auf die Mittel zurückgegriffen werden, die staatlicherseits anlässlich der Rattenbekämpfungswochen empfohlen werden, wenn sonst alle Voraussetzungen erfüllt sind, die der Abwehr dienen.

Berlin

Lux

Zur Frage 290, Heft 23. Ameisenplage.

Die Wohnung ist nach Nestern bzw. Schlupfwinkeln abzusuchen, denen man dann zu Leibe geht; ebenso sind die Zugänge festzustellen und zu versperren.

Berlin

Lux

Mit gutem Erfolg vernichtete ich Ameisen mit Borax und Zucker, zu gleichen Teilen gemischt. Die Ameisen füttern auch die Brut damit, so daß alle Tiere eingehen. Man findet nachher in der Umgebung des Baues die toten Ameisen in großen Mengen.

Bergedorf

Otto Labuske

Versuchen Sie es trotz der Gefährlichkeit einmal in einer Lösung von Zucker und Arsenik (Umschau 1936, Heft 35, III.). Es kommt sehr viel darauf an, daß die Tiere das Gift auch finden und daß allmählich das ganze Volk vergiftet wird. Bei großen Völkern kann es manchmal lange dauern. Wahrscheinlich aber waren die Ameisen schon viel länger in Ihrem Hause, nur haben Sie es noch nicht bemerken können. Versuchen Sie vor allem, die Straßen der Ameisen festzustellen. Solche Straßen können sich über viele Meter durch das Mauerwerk ziehen. Es kommt auch sehr darauf an, welche Ameisenart vorliegt. Mit der

Man frage
den Arzt!



Atmenot?

Asthma, Bronchialkatarrh, Husten, Verschleimung, behandelt wirksam die seit Jahren bewährte und wissenschaftlich anerkannte

Prof. Kuhnsche Maske.

Starke Vermehrung der roten Blutkörperchen. Anreicherung der Lunge mit gesund strömendem Blut. Laien berichten, daß durch den Gebrauch der Maske die Anfälle seltener und seltener geworden sind, b. s. dieselben verschwanden. Preis 20.50 N. F. Drei Größen, für Männer, Frauen, Kinder. Beschreibung kostenlos durch die Gesellschaft für medizinische Apparate, Berlin-Schlachtensee 21a.



Nicht erst krank werden!

sondern vorbeugen durch eine Kur in

Radiumbad Oberschlema

DAS STÄRKSTE RADIUMBAD DER WELT

dem bewährten Kurort für Rheuma, Gicht, Ischias, Neuralgien,
Wechseljahre und Alterserscheinungen • Verjüngungskuren.

Anwendung der von mir angegebenen Lösung müssen Sie natürlich sehr vorsichtig sein.

Leistadt

L. Zirngiebl

Zur Frage 292, Heft 23. Papiermilben.

Es läßt sich aus Ihren Angaben nicht sagen, um was für Tiere es sich handelt. Indes rate ich Ihnen ein gründliches Stöbern und Reinemachen, Ausstauben und möglicherweise auch frisches Behandeln der Wände und Böden. Im allgemeinen dürften Sie damit Erfolg haben.

Leistadt

L. Zirngiebl

Zur Frage 294, Heft 23. Lichtstärke eines Fernrohrs.

Bestimmend für die Helligkeit eines Fernrohrs ist nicht so sehr der Durchmesser der wirksamen Objektivöffnung, der Eintrittspupille E. P., vielmehr ist es die Austrittspupille A. P., d. i. das wirkliche Bild von E. P. entworfen durch das Okular. Das von A. P. ausgehende Strahlenbündel bestimmt die Helligkeit des Instrumentes. Ist dessen Querschnitt mindestens gleich dem der Augenpupille, dann spricht man von normaler Helligkeit. Die Augenpupille ändert jedoch ihren Durchmesser mit der Helligkeit, etwa zwischen 2—10 mm. Daher kann ein Fernrohr, das bei gutem Tageslicht lichtstark ist, in der Dämmerung recht lichtschwach sein. Daher ist die Angabe einer allgemein gültigen Formel schwierig. Manchmal wählt man bei Handfernrohren als Maß für die Helligkeit das Quadrat des Durchmessers von A. P. Bei normalen Vergrößerungen sind die Helligkeiten mit und ohne Fernrohr gleich. Bei stärkerer Vergrößerung nimmt die Helligkeit mit dem Quadrate des Durchmessers ab. Bei Zielfernrohren ist der Durchmesser des Objektivs gewöhnlich kleiner als der des Okulars.

Prag

B. Rapp

Zur Frage 295, Heft 23. Bausteine herstellen.

Es ist verlockend, aus dem reichlich vorhandenem Sande Zementsteine anzufertigen. Man darf sich aber durch den gegenüber Backsteinen niedrigen Kostenpreis nicht irreführen lassen, daß sie damit auch preiswerter seien. Man

Arienheller

Weltbekanntes Mineralwasser

muß nämlich berücksichtigen, daß das Wärmeleitvermögen von Beton- oder Zementsteinen etwa doppelt so hoch ist wie von Backsteinen. Es käme dann nur eine Verwendung für Innenwände in Frage, wenn die höhere Wärmeleitfähigkeit keine Nachteile bedingen sollte. Für Außenwände hingegen könnte nur ein Schaumbetonstein Verwendung finden, und hier wäre der Iporit-Beton zu empfehlen, der auch von ungelerten Kräften verarbeitet werden kann. Diese Schaumerzeuger gestatten sogar 20 cm starke Außenwände, die 38 cm Backsteinwänden etwa im Wärmeschutz gleichwertig sind. Es wird empfohlen, sich durch eine Baustoffhandlung darüber Druckschriften zu besorgen und dessen Verwendung mit in Erwägung zu ziehen. Vielleicht auch mit geringen Unkosten einen Probeversuch zu machen.

Schwerin

Architekt Fr. Imholz

Zur Frage 298, Heft 23. Höhe und Stundenwinkel eines Gestirnes.

Nach den Gesetzen der sphärischen Trigonometrie ergibt sich die Gleichung für die Deklination $\sin \delta = \sin h \sin \varphi + \cos h \cos \varphi \cos a$, aus welcher man weiter findet

$$\operatorname{tg} \frac{h}{2} = \frac{d + \sqrt{d^2 - (c^2 - b^2)}}{c - b}$$

$d = \sin \varphi$, $b = \cos \varphi \cos a$, $c = \sin \delta$. Ferner ist $\sin h = \sin \delta \sin \varphi + \cos \delta \cos \varphi \cos s$. Da die Rektaszension gewöhnlich in Stunden angegeben wird, die Sternzeit eines Gestirns bei seiner Kulmination gleich seiner Rektaszension ist, so ist der Stundenw. = Sternzeit — Rektaszension.

Prag

B. Rapp



Keine Belichtungsprobleme mehr

gibt es für die Besitzer einer CONTAX III von Zeiss Ikon, erstens: dank der unbedingten Zuverlässigkeit des erstmalig in einer eigentlichen Klein-camera eingebauten photo-elektrischen Belichtungsmessers; zweitens: dank der besonders lichtstarken auswechselbaren Zeiss Sonnar.

Der Schlitzverschluß aus Metall mit Geschwindigkeiten bis zur $\frac{1}{1250}$ Sek. erlaubt Aufnahmen schnellster Bewegungsvorgänge. Die Bajonettfassung der 14 Zeiss Objektive verschiedenster Lichtstärke und Brennweite ermöglicht besonders schnelles und sicheres Auswechseln. Durch den mit dem Objektiv gekuppelten Meß-Sucher, d. h. die Vereinigung von Entfernungsmesser und Sucher, ist wirkliche Scharfeinstellung in Sekunden möglich. Die abnehmbare Rückwand erleichtert das Filmeinlegen. Der Selbstauslöser ist eingebaut.

Das alles sind nur einige Vorzüge der CONTAX III. Näheres auch über die CONTAX II und den besonders feinkörnigen Zeiss Ikon Film Panchrom oder Orthochrom erfahren Sie bei Ihrem Photohändler oder von der ZEISS IKON AG. DRESDEN 66d

CONTAX III: mit Zeiss Tessar 1:3,5 RM 470.—, mit Zeiss Sonnar 1:2 RM 560.—
mit Zeiss Tessar 1:2,8 RM 495.—, mit Zeiss Sonnar 1:1,5 RM 695.—

Meisteraufnahmen durch diese drei:

Zeiss Ikon Camera, Zeiss Objektiv, Zeiss Ikon Film!

Zur Frage 302, Heft 24. Verarbeitung von Quarz.

Quarz mit 99,5% Kieselsäure kommt für folgende große Industrien in Frage: a) Quarzlampeindustrie, b) Radium-Apparatebau, c) Glasfabrikation, d) Industrie feuerfester Produkte, e) Kunststoffe 5 Patente, f) Synthetische Edlesteinherstellung, g) Wasserglaserstellung, h) Filtrations-Industrie, i) optischer Instrumentenbau und viele spezielle Verwendungen in der chemischen Industrie.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 304, Heft 24. Pressen zur Entsaftung.

Es gibt kontinuierlich wirkende Pressen zur Entsaftung von vorzerkleinerten Früchten. Nur ist bei diesen die Ausbeute geringer und die Struktur des Saftes eine andere als bei Verarbeitung durch gewöhnliche Pressen, vor allem hinsichtlich der Trübungen und der kolloiden Bestandteile besteht ein wesentlicher Unterschied. Eine Entwässerung von Holzspänen und Holzfasern vorzunehmen, halte ich für ungeeignet und undurchführbar, weil die Drücke in den kontinuierlichen Pressen nicht so hoch sind, um lufttrockene Holzfasern auszupressen. Im übrigen tritt nur eine gewisse weitgehende Entsaftung bei Früchten ein, von einer Entwässerung kann man nicht sprechen; bei aufgeschlossenen Zellwandungen könnte durch eine Zentrifuge (teuer) eine weitgehende Entwässerung erfolgen.

Naumburg a. d. S.

Ernst Fertig

Zur Frage 305, Heft 24. Insektenflug.

In „Biologie der Hymenopteren“ 1927, von Prof. Dr. Bischoff, finden Sie auf Seite 28 u. d. f. eine Erklärung für die Entstehung des Flugklanges, wenigstens für Hymenopteren.

Leistadt

L. Zirngiebl

Der Flugton fliegender Insekten (nicht zu verwechseln mit der Schallerzeugung gewisser Insekten durch besondere Organe, z. B. Zikaden, Grillen usw.) ist eine Begleiterscheinung der bewegten Flügel. Seine Höhe wird durch die Zahl der Flügelschläge bestimmt, je mehr Schläge, desto höher der Ton. Bei Tagfaltern ist der Ton unhörbar, die Zahl der Schläge beträgt etwa 10, bleibt also unter der des tiefsten Tones mit etwa 16 Schwingungen in der Sekunde. Mist- und Maikäfer brummen bereits tief aber hörbar. Die höchsten Flugtöne erzeugen Fliegen und besonders Mücken. Die Zahl der Flügelschläge der Stechmücke beträgt sekundlich etwa 600.

Prag

B. Rapp

Zur Frage 309, Heft 24. Staubfreie Dunkelkammer.

Mit Hilfe von Luftfiltern und Absaugvorrichtungen dürften sich die Schwierigkeiten beseitigen lassen.

Berlin

Lux

Zur Frage 311, Heft 24. Einrichtung von Gasanstalten.

Bücher darüber sind u. a.: A. Fürth, Die Leuchtgasindustrie; G. de Grahl, Wirtschaftliche Verwertung der Brennstoffe; L. Litinsky, Kokerei- und Gaswerksofen; E. Othmer, Der praktische Gasfachmann; A. Schäfer, Einrichtung und Betrieb eines Gaswerkes; R. Starke, Erzeugung und Verwertung des Gases; Taschenbuch für Gaswerke, Kokereien, Schwelereien und Teerdestillation.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Das nächste Heft enthält unter anderem: Ing. P. Zierow, Neue Werkstoffe — Neue Möglichkeiten. — Prof. Dr.-Ing. A. Gramberg, Baustoffchemische Erzeugnisse. — Prof. Dr. B. Rassow, 50 Jahre Verein Deutscher Chemiker. — Dr. H. Philipp, Der Bau der Eiweißfasern.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Einer Teilaufgabe dieses Heftes liegt die Druckschrift „Blanke Tatsachen über blanke Metalle“ der Firma Pantarol-Werk Joachim Richter, Berlin, über das Pantarol-Verfahren zum Schutz gegen das Oxydieren der Metalle bei.

Reclam immer gediegen, handlich und preiswert

Neuerscheinungen
in Reclams Universal-Bibliothek

Agnes Miegel: Das Bernsteinherz. Erzählungen. (Nr. 7345)

Heinrich Hauser: Die Flucht des Ingenieurs. Novelle. (Nr. 7348)

Ulrich Sander: Das Gefecht von Kalkheym. Erzählung (Nr. 7349)

Kart. je 35 Pf., Pappband je 75 Pf., im Meisterband (Ganzleinen) je RM. 1.—

Mirko Jelusich: Streit um Agnes. Erzählung aus der Stauerzeit. (Nr. 7346/47)

Allgemeine Musiklehre. Von Dr. Kurt Johnen. (Nr. 7352/53)

Reclams Operettenführer. Von Walter Müll. (Nr. 7354 55)

Kartonierte je 70 Pf., Pappband je RM. 1.10

Deutsche Rassenpolitik. Von Dr. Rudolf Grecks. (Nr. 7351)

Josef Ponten: Besinnliche Fahrten im Wilden Westen. (Landschaftsbilder III.) (Nr. 7350)

Revolutionär — Soldat — Staatsmann. Der Deutsche und der Amerikaner Carl Schurz. Von Herbert Conthoff. (Nr. 7356)

Kartonierte je 35 Pf., Pappband je 75 Pf.

Zu beziehen
durch jede Buchhandlung

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. — Zahlungsweg: Postcheckkonto 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. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M. — Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., f. d. Anzeigenenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. I. Vj. 10732 — Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M. — Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

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