

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



André Maria Ampère

Photo: Deutsches Museum, München

Der große französische Physiker starb vor 100 Jahren am 10. Juni in Marseille

23. HEFT
JUNI 1936
XL. JAHRGANG



INHALT: Die Anwendung von Bädern und Mineralwasserkuren in der Heilkunde. Von Prof. Dr. H. Lampert. — Künstliche Wolle. — Die Nessel, die Gans und der Donnergott. von Dr. Feige. — Einige seltene Metalle. — Fröhliche Kirchenkunst. Von Oberbaurat Damm. — Tiere fahren aus der Haut. Von Dr. G. von Frankenberg. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Wer weiß? — Wandern

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

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

Fragen:

267. Ich beabsichtige, an meinem Wohnhaus ein Betonbecken zum Sammeln des Regenwassers anbauen zu lassen. Welche Möglichkeit ist am vorteilhaftesten, um das Becken so gegen das Haus abzudichten, daß sich die Feuchtigkeit auf keinen Fall auf das Wohnhaus übertragen kann?

Weißenfels

F. S.

268. Welche Nachtigallen-Arten werden nach Deutschland als Käfigvögel eingeführt? Um was für eine Nachtigal-

lenart hat es sich gehandelt, die in dem Tonfilm „Liebeslied“ durch ihren wunderbaren Gesang entzückte? Sind nach dem neuen Naturschutzgesetz Beschränkungen auferlegt betreffend Einführung von ausländischen Käfigvögeln?

Osnabrück

H. J.

269. Welche Literatur gibt es über Gedächtnisschulung?

Kassel

W. H.

270. Bekanntlich sind sehr viele Fahrzeuge vergaserkrank. Ich möchte mich mit der Feineinregulierung von Kraftfahrzeugmotoren befassen, um später sämtliche Kraftfahrzeugtypen für die einzelnen Brennstoffsorten einstellen zu können. Auf was ist besonders zu achten? Literatur? Welche Werkzeuge bzw. Meßinstrumente sind zu empfehlen? Die Arbeiten sollen in der Garage bzw. durch Fahrversuche auf den Landstraßen ausgeführt werden. Ein Prüfstand kommt vorerst nicht in Frage. Vor längerer Zeit kamen Schaugläser auf den Markt; diese wurden in die Kerzenöffnungen eingeschraubt. Man konnte dann aus der Farbe der Verbrennungsflamme Rückschlüsse ziehen. Hat sich dieser Apparat bewährt?

Dortmund

B.

*271. Welches ist für den Hausgebrauch das neueste und umfangreichste Werk über Krankheiten sowie deren Kennzeichen, Behandlung und Heilung? Was hält man von dem Werk „Der Hausarzt“?

Braunlage

F. F.

272. Für dekorative Zwecke sollen sog. Räucherbecken aufgestellt, die Rauchentwicklung aber nur künstlich vorge-tauscht werden. Mit welchen chemischen Mitteln ist dies ohne störende Nebenerscheinungen möglich? Aufstellung der Becken soll in geschlossenen Räumen geschehen. Es soll Chemikalien geben, die in einer wassergefüllten Schale rauchähnlich verdampfen. Vielleicht ist es sogar möglich, durch entsprechenden Parfümzusatz eine größere Wirkung zu erzielen. Erbitten Sie Angabe von Erfahrungen.

Charlottenburg

W. M.

273. In einem 1902 erschienenen Buch von Wolfgang Kirchbach: Was lehrte Jesus? bringt der Verfasser eigene Untersuchungen und Auslegungen. Kann das Buch heute

Pero Das vornehme, preiswerte Maß-Oberhemd

in den besten Qualitäten direkt ab Fabrik.

Verlangen Sie heute noch unverbindl. für Sie Musterabschnitte.

Mech. Wäschefabrik P. Rödel

hervorgegangen aus Dreizack A. Fischer & Söhne, Oberkotzau (Bayern) Ostmark 100



Nähre die Wurzeln
der Volksgesundheit
durch deine
Opferbereitschaft

Werde Mitglied der N. S. V.

EXAKTA

Kleinbild-Reflex
für wissenschaftliche Aufnahmen
in Verbindung mit dem Mikroskop

Prospekt
gratis!

Thagee
KAMERAWERK
STEENBERGEN & CO
DRESDEN-
STRIESEN 587

HENSOLDT WETZLAR

noch beachtet werden oder sind neuere Uebersetzungen neben, für oder gegen Kirchbach erschienen?

Taucha

E. O. L.

274. Sind Fälle bekannt, daß durch die langjährige Einwirkung der Gase und Dämpfe (spez. CO und H₂S) eines chemischen Laboratoriums Zuckerkrankheit hervorgerufen wurde?

Bielefeld

Dr. E.

275. Ich besitze ein Gemälde, das mit B. W. Leader 1883 gezeichnet ist. Wer war der Maler und wo hat er gelebt? Wie sind die Gemälde dieses Malers zu bewerten?

Hersfeld

K. G.

276. Wie kann man eine Zimmertür schalldicht versetzen?

Schneeberg

G. D.

277. Ich bin ein begeisterter Wassersportler und möchte mir ein seetüchtiges Motorboot zulegen. Wo erhalte ich zuverlässige Auskunft über die Anforderungen, die ein solches Boot erfüllen muß, über Navigation, Anschaffungs- und Unterhaltungskosten?

Berlin

Dr. S.

278. Ist es möglich, bei einer Warmwasserheizung, die im Winter nicht ständig gebraucht wird, durch Zusätze zum Heizungswasser dessen Gefrierpunkt so herabzusetzen, daß ein Einfrieren ausgeschlossen ist?

Bremen

J. B.

*279. Wieviel Wärmeeinheiten gehen in 1 Sek. durch die Flächeneinheit eines 0,5 cm dicken Pappdeckels (wie er zur Herstellung von Schachteln dient), wenn auf dessen einer Seite Luft von 15° C und auf der anderen Seite von 45° C vorhanden ist (darüberstreicht) und der Luftdruck 709 mm Hg beträgt (49° geogr. Breite und 550 m über Meeresfläche)? Berechnung!

Landau

H.

280. Ich will auf dicken Zelluloidplatten Radierungen ähnliche Zeichnungen machen und muß dazu neben Ritzungen mit der Stahlnadel größere Flächen anätzen, um gleichmäßig dunkle Stellen oder Schattenpartien zu erreichen. Aetzversuche mit Essigsäure und Azeton habe ich bereits unternommen, doch fehlt nachher beim Druck die gleichmäßige, in der Vergrößerung rasterhaft aussehende Wirkung. Die geätzten Stellen nehmen wohl die Farbe an, aber sie schmierig ungleichmäßig! Kann ich solche Aetzungen durch besondere, schon rasterhaft aufgebaute Platten, oder durch geeignete Aetzmittel erreichen? Erbitten Angabe von Erfahrungen und Literatur.

Stuttgart

S. H.

281. Was ist die Ursache des Klopfens (des Auf- und Niedergehens) der Schwimmkugel des Schwimmkugelhahns für Wasser? Dieser Schwimmer wird gebraucht zur automatischen Speisung eines Gefäßes. Das Klopfen beginnt, wenn der höchste Wasserspiegel schon erreicht ist, oft auch, wenn der Wasserspiegel vollständig in Ruhe geblieben ist. Wie ist dieses Klopfen am einfachsten zu beseitigen? Das klopfende Geräusch ist in den Nachbarhäusern, welche an die Wasserleitung angeschlossen sind, auch zu hören.

Cordoba (Argentinien)

C. Schl.

Antworten:

Zur Frage 227, Heft 19. Bauhütten und Steinmetzzeichen.

Vgl. Konversationslexikon; ferner: F. Rziha, Steinmetzzeichen, Wien 1883; A. Klemm, Württ. Baumeister bis 1750. Stuttg. 1882 (= Württbg. Vierteljahrshäfte V. 1882); Fr. Losch, Runen unter den Steinmetzzeichen (= Wttb. Vierteljahrshäfte VIII. 1885); Eugen Weiß, Steinmetzart. Jena 1927; Karl Friedrich, Die Steinbearbeitung, Diss. Karlsruhe 1931; O. Henne am Rhyn, Das Buch der Mysterien. Lpz. 1890; Ludw. Keller, Die Reformation. Lpz. 1885; Ullersberger, Steinmetzzeichen des Ueberlinger Münsters, 1880; J. Naehrer, Steinmetzzeichen (= Jahrb. d. Vereins von Altertumsfreunden im Rheinland 88).

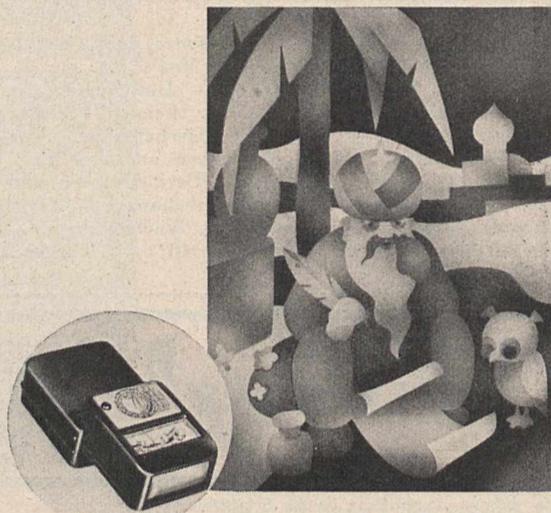
Karlsruhe

Dr. Oeftering

Zur Frage 233, Heft 20. Estrichboden über Heizraum gebrochen.

Die Wärme vom Heizraum schlägt durch die Decke, was zur Erwärmung des Estrichbodens und dessen Ausdeh-

(Fortsetzung Seite IV)



Aus allen Teilen der Welt erhalten wir begeisterte Briefe über unseren neuen elektrischen Belichtungsmesser

Sixtus

ORIGINAL GOSSEN

genannt „der Super-Ombrux“

Wenn man „Ombrux“ die elektrische Belichtungsuhr nennt, dann verdient der „Sixtus“ den Beinamen „elektrische Belichtungspistole“. 4mal so empfindlich und etwa halb so groß ist der Sixtus gegenüber dem Ombrux. Das ideale Begleitgerät für den verwöhnten Amateur-photographen! Sixtus: RM 38.—, Ombrux: ab 1. 4. mit Lederbereitschaftstasche RM 24.50.

G O S S E N - E R L A N G E N

Ein lustiges Hundebuch:

BIMBO UND BAMBO

48 Bilder und Verse von Martin Lippmann.

Kart. RM 1.90.

Nanu, was ist das? Ist Wilhelm Busch auferstanden? Sehr geniale Streiche in je zehn bis zwölf Zweizeilern, in Stil, Form, Humor und schlagartiger Kürze durchaus des großen Meisters würdig.

18. 12. 36. Zittauer Nachrichten

Ein amüsanter Hundefilm, Max und Moritz ins Tierreich übersetzt, eine Delikatesse für den Tierfreund, eine Quelle ungetrübter Heiterkeit für jung und alt.

24. 12. 35. Neueste Volkszeitung, Neunkirchen

Zu beziehen durch den Buchhandel.

H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung
(Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. Main

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

HEFT 23

FRANKFURT A. M., 7. JUNI 1936

40. JAHRGANG

Die Anwendung von Bädern und Mineralwasserkuren in der Heilkunde

Von Universitäts-Professor Dr. H. LAMPERT,

Direktor des Universitätsinstituts für Quellenforschung und Bäderlehre in Bad Homburg

Die mir von der Schriftleitung gestellte Aufgabe gliedert sich in folgende Unterabteilungen: 1. Wirkung von indifferenten Bädern, 2. Wirkung von Mineralwasserbädern, 3. Wirkung von Mineralwassertrinkkuren. Auf Grund der auf diese Weise gewonnenen Erkenntnisse wird es uns möglich sein, Bäder und Mineralwassertrinkkuren richtig anzuwenden. Wir werden dabei jedoch noch zu berücksichtigen haben, daß für die Behandlung oder für die Verhütung von Krankheiten, kurz gesagt für den Einfluß auf den menschlichen Körper, nicht nur die eben angeführten physikalisch-therapeutischen Reize maßgebend sind, sondern daß bei einem Erholungsaufenthalt in einem Kurort noch weit mehr Einflüsse in Betracht kommen. In der modernen Bäderlehre sprechen wir nicht nur von einer therapeutischen Einheit der Heilquellen an sich, sondern darüber hinaus von einer therapeutischen Einheit des gesamten Kurortlebens, in das sich auch der Badeartzt als einer der wesentlichsten Faktoren einschalten muß.

Wie wirkt nun das einfache Wasserbad auf den menschlichen Körper? Wir haben hierbei drei Gesichtspunkte zu berücksichtigen: Den hydrostatischen Druck, den Auftrieb und die Temperatur. — Strasburger hat auf den physikalischen Irrtum hingewiesen, der in der Auffassung liegt, daß das Wasser des Bades nur einen geringen Druck auf den Körper ausübe. Er hat durch Messung des Brustumfanges im hochgefüllten Wasserbade festgestellt, daß beim normalen Brustkorb bei mittlerer Atmung der Brustumfang um 1—3½ cm, der Bauchumfang um 2½—6½ cm abnehmen. Da die nachgiebige Bauchwand im Gegensatz zur knöchernen Brustwand dem Druck des Wassers wenig standhalten kann, ist der Abstieg des Zwerchfells bei der Einatmung gehemmt,

während die Ausatmung erleichtert wird. Auf die hydrostatische Druckwirkung des einfachen Wasserbades auf das Blutgefäßsystem hat vor allem E. Schott auf Grund seiner Versuche im Tauchbad hingewiesen. Er fand, daß im Bad der Druck in den peripheren Venen ansteigt. Der schon deutlich nachweisbare Druckanstieg ist aber noch gering, solange die Höhe des Badewassers unter Herzhöhe bleibt. Sobald der Wasserspiegel über diese hinausgeht, kommt es zu einer Brustkorbzusammenpressung und damit zu einem Anstieg des Venendruckes nahezu parallel der Wasserhöhe.

Neben dem hydrostatischen Druck kommt an mechanischen Wirkungen des Bades der Auftrieb des Wassers in Frage, durch den der Körper im Bade den größten Teil seines Gewichts verliert. Ein Mann von 70 kg Gewicht wiegt nach Strasburger im Wasser nur noch 3—4 kg, wozu noch das Gewicht des außerhalb des Wassers befindlichen Kopfes mit etwa 4—5 kg zu zählen ist. Die Belastung des Bewegungsapparates ist also im Bade sehr gering, so daß bei Lähmungszuständen ein noch vorhandener schwacher Rest von Muskulatur genügt, um noch Bewegungen auszuführen, die sonst nicht mehr möglich sind. Allerdings können wegen des Widerstandes des Wassers die Bewegungen nur noch langsam ausgeführt werden.

Als dritter Punkt kommt die Temperatur des Wassers in Betracht. Bei kalten Bädern, also solchen unter 34° C, wirkt der Kältereiz durch Erregung der Kältepunkte der Haut und führt je nach Intensität zu verschiedenen Reaktionen. Nach kurzer und flüchtiger Einwirkung kommt es zu einer Blut- und Lymphgefäßzusammenziehung (Resorptionsverzögerung) und zu einem Zusammenziehen der Haarbalgmuskeln

(Gänsehaut); dann folgt eine Rötung, eine bei jeder Behandlung erwünschte Gefäßerweiterung (reaktive Hyperämie). Bei länger dauernder Einwirkung sehen wir den „2. Frost“ in einer 2. Zusammenziehung der Gefäße eintreten, die Haut wird blau (zyanotisch). Bei ungenügender Kälteeinwirkung kommt es nur zu einer Gefäßzusammenziehung ohne nachfolgende Erweiterung, es fehlt also das Wärmegefühl. Diese eben geschilderten Veränderungen breiten sich vom Ort der unmittelbaren Kälteeinwirkung reflektorisch über den ganzen Körper aus (konsensuelle Reaktion).

Nach dem Baden in Wasser von mehr als 36° C kommt es zur Wärmereaktion der Haut, d. h. die Blut- und Lymphgefäße erweitern sich (Resorptionsbeschleunigung). Tritt ein starker Wärmereiz (40—42° C) plötzlich ein, so kommt es nur zu einer Erweiterung der Kapillaren, nicht aber der tieferliegenden Gefäße. Beim aufsteigenden Bad (Einschleichen des Wärmereizes) dagegen erweitern sich auch die tiefer liegenden Gefäße. Die Tiefenwirkung der Wärme ist im Gegensatz zur Kälte geringer. Eine Temperatursteigerung kann wohl auch durch ein heißes Bad hervorgerufen werden, jedoch sucht der Körper durch vermehrte Schweißdrüsentätigkeit (Wärmeentzug durch Verdunstung) eine Temperaturerhöhung möglichst zu verhindern. Kann der Schweiß nicht verdunsten wie im Vollbade, so tritt eine Wärmestauung und Temperatursteigerung auf.

Aus all diesen Untersuchungen geht hervor, welchen Einfluß schon das einfache Nutzwasserbad auf den Körper hat.

Auf welchem Weg und auf welche Weise wirken nun Mineralbäder? Sehen wir bei der Bäderbehandlung von der Einatmung flüchtiger Badebestandteile ab, die nur eine untergeordnete Rolle spielt, so bleibt als Hauptweg der Mineralbäderwirkung die Haut. Sie ist durchgängig für Stoffe einerseits aus der Bade- flüssigkeit, andererseits für solche aus Zellen des Gewebes. Außerdem finden Veränderungen in der Haut selbst durch solchen Stoffaustausch statt. Schwenkenbecher und Oberton kamen zu dem Ergebnis, daß nur lipoid- (fett-) und wasserlösliche Stoffe durch die als Diffusionsmembran gedachte Haut hindurchgehen, dagegen nur wasserlösliche Stoffe nicht. So diffundieren z. B. Kohlensäure, Schwefel (als Schwefelion), Radiumemanation und Arsen aus Bädern durch die Haut.

Es erscheint indessen notwendig, neben diesen Bäderwirkungen allgemeiner Art noch einzelne Mineralbädertypen einer genaueren Besprechung zu unterziehen. Im Vordergrund des Interesses steht die Kohlensäure, die in der Natur in übersättigter Lösung als Kohlensäure- Solequellen, als Kohlensäure-Stahlquellen, als indifferente Kohlensäure-Quellen vorkommt und je nach der Zusammensetzung der Quelle ihr verschiedenes Anwendungsgebiet hat. Früher legte man dem Vorkommen von feinen Bläschen im Gegensatz zu den in den künstlichen Kohlensäure-Bädern vorkommenden großen Bläschen höheren

Wert bei. Heute wissen wir, daß die gasförmige Kohlensäure überhaupt nicht durch die Haut aufgenommen wird, sondern daß die Gasbläschen nur den Vorteil des Wärmeschutzmantels bieten. Durch die dadurch bedingte geringe Wärmeleitfähigkeit und geringe Wärmekapazität ist es möglich, die Kohlensäurebäder unter der Indifferenztemperatur (34—35° C) zu vertragen. Man beginnt mit 33° und geht abwärts bis zu 30°. Die spezifische Kohlensäurewirkung jedoch ist an die in übersättigter Lösung in den natürlichen Quellen vorhandene Kohlensäure gebunden. Entsprechend dem geringen Kohlensäuregehalt des Gewebes unseres Körpers findet ein Gefälle in der Haut statt, was zu einer Aufnahme von Kohlensäure durch die Haut führt. Objektiv können wir schon makroskopisch die Wirkung des Kohlensäurebades an der starken Hautrötung, d. h. der Kapillarerweiterung, erkennen.

Schon Schwenkenbecher hatte gezeigt, daß Schwefelion durch die Haut aufgenommen wird, was neuerdings von Maliwa bestätigt wird. Maliwa spritzte unter die Haut Wismut, das sich innerhalb der Benetzungszone des Schwefelwassers schwärzte. Man benutzt Schwefelbäder, um die Ausscheidung der Metalle zu befördern, z. B. bei chronischen Quecksilber- oder sonstigen chronischen Metallvergiftungen. Obwohl einzelne Orte mit Schwefelwässern einen gewissen Ruf als Syphilisbad genießen, ist doch bei ihnen eine spezifische Wirkung auf Syphilis bisher nicht nachgewiesen. Bei Quecksilberbehandlung wird das Metall bei gleichzeitiger Badekur viel schneller als sonst ausgeschieden, so daß die gewöhnlichen Dosen weit überschritten werden können, ohne daß Vergiftungserscheinungen auftreten. — Außerdem verwendet man noch den Einfluß des Schwefels, um die Hornhaut zu lösen. Bei der Hautfinne (Akne) wirkt der Schwefel ähnlich einem Hauteinschnitt, indem er die Balgdrüsenmündung öffnet und die angesammelte Absonderung austreten läßt.

Die Moorbäder besitzen neben besonderen Wärme- und mechanischen Eigenschaften an chemisch wirkenden Substanzen Humussäure, die zusammenziehenden Eisen-Aluminium-Salze, schweflige Säure, Gerbsäure sowie fein suspendierte kolloidgelöste Bestandteile, denen Schade wegen ihres beträchtlichen Haftungsvermögens eine besondere Wirkung zuschreibt.

Zusammenfassend sei festgestellt, daß die Wirkung der Mineralwasserbäder auf drei Faktoren, dem thermischen, dem mechanischen und dem chemischen Einfluß beruht. Durch den hydrostatischen Wasserdruck kommt es zu einer Beeinflussung der Atmung und der Venenentleerung. Der Auftrieb führt zu einer Entlastung des Bewegungsapparates. Durch die Wärme bzw. Kälte wird eine Beeinflussung des Blutlaufes erzielt. Als spezifische Mineralbäderwirkung kommt die durch Aufnahme von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff erzielte Beeinflussung der Wärmenerven, der Kapillaren und der Haut selbst in Betracht. Die Folge

der Mineral- und Moorbäderwirkung ist eine Reaktion des Gesamtorganismus, die vor allem als unspezifische Leistungssteigerung aufzufassen ist.

Ebenso wie die Bäder zeigen auch die Trinkkuren Wirkungen, die unabhängig von einer streng geregelten Kost festzustellen sind. Die mit den Mineralwässern zugeführten Salze können bei einer Trinkkur auf doppelte Weise wirken, osmotisch (also rein physikalisch) und pharmakodynamisch (d. h. durch chemische Beeinflussung), und an drei Stellen angreifen: An den Aufnahmeorganen (Verdauungskanal), sodann nach der Aufnahme an den inneren Organen und schließlich an den Ausscheidungsorganen (Harnkanal). Auch die Temperatur spielt bei der Wirkung auf den Verdauungskanal eine Rolle. Wollen wir bei Trinkkuren eine kräftige Aufnahmebeschleunigung erzielen, so geben wir den Brunnen am besten warm auf nüchternen Magen. Bei hypertonen Quellwässern, d. h. bei solchen mit relativ höherem Salzgehalt, werden wir durch osmotische Wirkung eine vermehrte Dünndarmabsonderung besonders dann zu erwarten haben, wenn es sich um schwer aufzunehmende Salze und um dicke, wasserreiche Menschen handelt. Im Rahmen des mir zur Verfügung stehenden Raumes kann ich nicht im einzelnen auf die pharmakodynamische Wirkung der in den natürlichen Heilquellen vorhandenen Bestandteile (Kohlensäure, Kochsalz, doppelkohlensaures Natron, Natrium und Magnesium, Sulfat, Phosphat, Kalziumsalz, Kalium-Lithiumsalz, Magnesiumsalz, arsenische Säure usw.) eingehen. Ich verweise hier auf meinen kurzen Grundriß der allgemeinen Kurortlehre für die ärztliche Praxis „Heilquellen und Heilklima“ (Verlag Theodor Steinkopff in Dresden). Ebenso bitte ich, die Wirkung auf den Salzhaushalt und die Urinausscheidung dort nachlesen zu wollen.

Für unsere Betrachtungen dagegen erscheint es mir wichtiger, noch einen Ueberblick über die Anwendungsmöglichkeiten der gerade uns Deutschen von der Natur in so reichem Maße zur Verfügung gestellten Heilquellen zu geben. Schon in der Einleitung wurde kurz angedeutet, daß jede Heilquelle eine therapeutische Einheit für sich ist. Während wir früher die Einteilung der Heilquellen nach chemischen Gesichtspunkten vornahmen, sehen wir heute immer mehr, daß die Zusammensetzung der Heilquellen so buntscheckig ist, daß bei der notwendigen künstlichen Gruppierung eine Einreihung dieser oder jener Quelle oft schwer fällt. Ich habe deshalb vor kurzem den Vorschlag gemacht, die Einteilung der Heilquellen nicht auf Grund der chemischen Analyse der Heilquellen vorzunehmen, sondern nach ihrer Wirkung auf den menschlichen Körper. Eine solche Einteilung hat den Vorteil, daß wir auch Bäder, wie die altbekannten Wildbäder, die heißen Quellen, als deren besonderes Charakteristikum von der Forschung bisher nur die Temperatur festgestellt wurde, mit einreihen können; denn die

klinischen Erfolge solcher Wässer sind trotz ihrer Mineralarmut nicht zu leugnen. Aber nicht nur bei der Einteilung der Heilquellen, sondern auch bei der Einteilung der Kurorte selbst sollten wir aus zweierlei Gründen uns von chemisch-analytischen Gedankengängen etwas mehr entfernen. Wenn es schon dem praktischen Arzt schwer fällt, auf Grund seiner balneologischen Kenntnisse und der ihm zur Verfügung stehenden chemischen Analysen einem Patienten den richtigen Rat für die Auswahl eines für ihn notwendigen Kurortes zu geben, so wird dies erst recht bei dem Erholung suchenden Laien selbst der Fall sein. Viel einfacher wäre es, wenn unsere Kurorte eingeteilt würden nach den zu beseitigenden Beschwerden der Patienten. Statt von Bädern mit Kohlensäure-, Schwefel-, Eisen-, Kochsalz- usw. Quellen würde dann die Rede sein von Bädern für Herzkrankheiten (Nauheim, Orb usw.), Magen- und Darmbeschwerden (Homburg v. d. H., Kissingen usw.), Gallenleiden (Mergentheim usw.), Unterleibsbeschwerden der Frauen (Schwalbach, Pyrmont usw.), Gelenkerkrankungen (Wildbad, Salzschlirf, Wiesbaden usw.). Gerade bei der letztgenannten Gruppe sehen wir, daß ganz verschieden zusammengesetzte Heilquellen die gleichen Anwendungsgebiete haben können. Dem einweisenden Arzt bliebe dabei die häufig nur sehr schwer von ihm zu lösende Aufgabe der Auswahl der in Frage kommenden Quellen erspart; er hätte seinem Patienten nur einen Badeort namhaft zu machen, welcher dem Charakter von dessen Beschwerden entspricht. Aus naheliegenden Gründen geschieht dies in vielen Fällen ohnehin schon, weil es eben der einfachste und natürlichste Weg ist. Dabei ist es vollkommen gleichgültig, ob z. B. eine Magen-Darmbeschwerde ihren eigentlichen Sitz in den bezüglichen Organen selbst hat oder durch einen Stauungskatarrh bei einer Herzerkrankung verursacht ist. Zunächst ist das Wichtigste, daß der Kranke in den richtigen Badeort kommt; die nähere Behandlung des Falles ist Sache des fachmännischen Badearztes. Er wird in dem einen Fall keine Trinkkur und nur Kohlensäurebäder, im anderen Trinkkuren und Tonschlamm packungen verordnen oder zunächst mit der Anwendung seiner Kurmittel noch sehr zurückhalten. Gerade die Reichhaltigkeit des betreffenden Badeortes an Heilquellen verschiedenartiger Zusammensetzung gibt dem Badearzt die Möglichkeit, auf Biologie der Erkrankung und Konstitution des Kranken in seiner Behandlung entsprechend Rücksicht zu nehmen.

Diese Einteilung der Badeorte (nicht zu verwechseln mit Einteilung der Heilquellen) erfordert aber vom Badearzt mehr Können als seither. Wer durfte sich denn bislang Badearzt nennen und an einem Badeort behandeln? In der Mehrzahl der Fälle jeder, der sich als praktischer Arzt in diesem Badeorte niederließ. Wir müssen aber Spezialkönnen vom Badearzt verlangen. Eine Heilquelle kann noch so gut sein, ein in dem Spezialgebiet schlecht ausgebildeter, wenig biologisch denkender Arzt wird auch mit einem solchen ausgezeichneten

Heilmittel nichts anfangen können. So wie jede Heilquelle an sich und wie der Badeort nach Quellen, Klima und Landschaft eine therapeutische Einheit ist, so muß sich auch der Badearzt nach seinem ganzen Wissen und Können in diese Einheit einfügen. Er darf nicht mehr, wie oft in der Vergangenheit, nach althergebrachter Weise seine Badekur nach einem Schema treiben. Vor allem darf der Patient niemals das Empfinden bekommen, daß er in den verschiedenen Badeorten nach einem gleichen Schema behandelt werde. Wir fordern vielmehr vom zukünftigen Badearzt, daß er jedesmal eine neue und klare Diagnose stellt, um sich zu entscheiden, ob überhaupt in dem vorliegenden Krankheitsfall eine Kurortbehandlung angezeigt ist oder ob gar eine Operation in Frage kommt. Der Badearzt darf sich nicht nur auf den Brief des überweisenden Arztes verlassen, sondern muß neben eingehender Klärung des Falles besonders konstitutionelle Gesichtspunkte in Erwägung ziehen.

Gerade wenn wir die Balneotherapie der Homöopathie gleichsetzen — nicht wegen der kleinen Gaben, wie manche glauben —, müssen wir bei den für eine Quellbehandlung besonders geeigneten Menschen nach dem Beispiel der homöopathischen Arzneimitteldiagnose zu einer Brunnen- und damit zur richtigen Therapie kommen.

Mit diesen Ausführungen hoffe ich in kurzen Zügen Wirkung und Anwendung von Bädern und Trinkkuren beschrieben zu haben. Ich habe mich dabei an meine früheren Arbeiten angelehnt. Aus dem Gesagten geht hervor, daß nie eine Kurortbehandlung ohne Arzt durchgeführt werden sollte, selbst wenn es sich nur um einen Leichtkranken handelt. Ein Erfolg im Kurort ist nur durch Sachkenntnis und Erfahrung möglich. Der Kurort selbst aber ist für die Behandlung des Kranken eine Einheit, die niemand besser als der Badearzt am Kurorte zu verwerten weiß.

Künstliche Wolle

Immer weiter breitet sich die Kunstseide aus, die ihrer chemischen Natur nach mit Seide nichts zu tun hat, sondern aus Pflanzenzellstoff (Holz oder Baumwolle) gewonnen wird. — Von größter wirtschaftlicher Bedeutung wäre es auch, einen Ersatz für Wolle aus dem eigenen Lande zu gewinnen; denn Wolle wärmt und ist für Kleider und Strümpfe, die wärmen sollen, unentbehrlich. — Wolle ist jedoch seiner chemischen Natur nach von Baumwolle und Kunstseide durchaus verschieden: sie ist ein tierisches, eiweißartiges Produkt. Schon frühzeitig wurde versucht, Eiweißstoffe für die Herstellung künstlicher Fäden heranzuziehen. So wurden schon vom Jahre 1895 an von A. Millar (Glasgow) Patente genommen, die sich die Herstellung von Kunstseide aus Gelatine schützen ließen. Bald nach der Jahrhundertwende erschienen dann die bahnbrechenden Patente von Todtenhaupt (1906 und später), die sich eingehend mit Kasein (Käsestoff aus Milch) als Ausgangsstoff befassen. Nach diesen beiden Verfahren ist im Großen Proteinseide hergestellt worden, ohne jedoch auf die Dauer mit Kunstseide aus Zellulose konkurrieren zu können. Trotzdem sind seit dieser Zeit immer wieder im In- und Auslande Versuche unternommen worden, Eiweißsubstanzen, wie Gelatine, Kasein, Ossein, Seidenfibroin u. a. für die Kunstseidengewinnung zu verwerten. Ein endgültiger Erfolg ist keinem dieser Verfahren beschieden gewesen. Die Gründe dürften in erster Linie darin zu suchen sein, daß Eiweißstoffe im allgemeinen zu stark hydrophil sind (d. h. in Wasser quellen) und daher die aus ihnen gewonnenen Fasern durch Feuchtigkeit leiden. Nachträgliche Behandlung der gefällten Eiweißstoffe mit gerbenden Mitteln kann zwar die Wasserempfindlichkeit beseitigen, hat aber meist eine zu hohe Sprödigkeit zur Folge.

Am günstigsten liegen die Verhältnisse beim Seidenfibroin (dem Hauptbestandteil der natürlichen Seide), das nach einer ganzen Anzahl von Patenten des letzten Jahrzehnts auf verschiedene Weise in eine kolloide Lösung gebracht werden kann. Solche Verfahren haben begreiflicherweise Interesse nur für solche Länder, die über Abfälle von Naturseide verfügen, die sie dann in ein wertvolleres Produkt überführen können. In Japan soll man schon die Verarbeitung von Abgängen aus natürlicher Seide zu Kunstfasern aufgenommen haben.

Auf alten Versuchen aufbauende Erfolge italienischer Chemiker sind neuerdings durch die gesamte Weltpresse gegangen: die fabrikmäßige Herstellung einer Kunstfaser aus Kasein (aus Magermilch), die hervorragende Eigenschaften aufweisen soll. Sie führt jetzt den Namen „Lanital“. Wenn auch diese Nachrichten, die bei der heutigen Wirtschaftslage Italiens sicher eine bestimmte Tendenz haben, mit Vorsicht aufzunehmen sind, so zeigten doch die Untersuchungen, welche Dr. K. Grafe in der „Zeitschr. f. angew. Chemie“ 1936, Heft 20, beschreibt und die er an einer Probe der italienischen „Kaseinwolle“ durchführen konnte, daß hier ein durchaus beachtliches Material vorliegt.

Der farblose Faserstoff hat wollähnliches Aussehen, einen angenehmen Glanz und eine beträchtliche Kräuselung. Die mechanischen Eigenschaften der einzelnen Faser gehen aus der folgenden Tabelle hervor, in der zum Vergleich Zahlen für Wolle und Zellwolle annähernd gleicher Feinheit herangezogen sind:

	Mittlere Festigkeit	Dehnung
Kaseinwolle (trocken) gerissen	3,7 g	9,3%
„ (naß)	1,7 g	
Merinowolle (trocken) gerissen	7,5 g	39%
„ (naß) gerissen	5,2 g	55%
Zellwolle*) (trocken) gerissen	ca. 8 g	ca. 10-25%
„ (naß) etwa	50% geringere Festigkeit als trocken bei etwa gleich bleibender Bruchdehnung.	

Vollkommen von Wolle abweichend ist der Verlauf der Dehnungskurve. Bei der Wolle tritt bei stärkerer Dehnung eine gewisse Verfestigung ein, d. h. es muß gegen Ende der Dehnung eine verhältnismäßig größere Kraft aufgewandt werden, um die Faser noch weiter zu dehnen. Bei der Kaseinfaser ist das Gegenteil der Fall; nach Ueberschreiten einer gewissen Belastung genügen ganz geringe Kräfte, um die Faser immer weiter und schließlich bis zum Bruch zu dehnen. Im nassen Zustand setzt bei der Kaseinfaser die leichte Dehnbarkeit sofort ein; die Fasern verlieren Halt und Formelastizität und zeigen kein Bestreben, z. B. nach dem Zusammendrücken ihre

*) Zellwolle ist eine Kunstfaser, die ihrer chemischen Natur nach der Kunstseide gleicht, also ebenfalls aus Zellstoff, d. h. einem pflanzlichen Material gewonnen ist. Nur ihre Verarbeitung (kurze Fasern) erfolgt ähnlich wie Wolle. Der Stoff hat nichts mit Wolle zu tun.

Die Nessel, die Gans und der Donnergott

Man soll nicht sagen, daß der Alltag ganz humorlos verläuft. In einer verbreiteten deutschen „Familien“-Zeitschrift erscheint schon seit einiger Zeit eine Artikelreihe, die sich mit allen möglichen kosmischen und volkskundlichen Dingen befaßt und oft verblüffend einfache Deutungen bringt, die den verspotteten „Neunmalweisen“, den angeblichen Fachleuten, bisher verborgen gewesen sind. — Man soll gewiß nicht über manche Volksgebräuche lächeln, es liegt in ihnen oft ein tiefer Sinn und eine richtige Tatsachenerfassung, wenn die Erklärung auch oft nicht leicht ist und von der Fachwelt oft erst viel später die Ursachen erfaßt werden.

Doch hören wir zunächst den Tatbestand. Es handelt sich um die Gans, den wachsamen Martinsvogel. Die Wachsamkeit wechselt jedoch, sagt der Verfasser; nicht etwa infolge der individuellen Veranlagung der Vögel, sondern wegen der Eigenart der Ställe. Sie sind bald „bestrahlt“, bald liegen sie außerhalb des Bereiches kräftiger „Erdstrahlen“. „Und wie zu erwarten, sind die Gänse des bestrahlten Stalles weit wachsamer als die anderen.“ — Die Gans ist also ein sehr strahlenempfindliches Tier. Diese geheimnisvollen Strahlen sind „Wegbereiter“ des Blitzes. (Wo man solche wachsamen Gänse antrifft, wäre es also angebracht, einen Blitzableiter einzubauen!) Daraus leitet sich — immer nach den erwähnten Ausführungen — die Verbindung zwischen der Gans und dem Donnergott her. — Nun kommt aber noch

anfängliche Bauschigkeit wieder anzunehmen. Prüfung der Knickfestigkeit ergab, daß die Kaseinfaser schon nach etwa 80 Knickungen brach, während die Zellwolle 500—1000 Knickungen verträgt. Bei Anfärbeversuchen fällt auf, daß nicht nur Säurefarbstoffe tiefer anfärben als bei Wolle, sondern daß auch Baumwollfarbstoffe aufgenommen werden.

Ein wirklicher Erfolg mit einem Fasermaterial aus Kasein würde insofern besonders überraschen, als es damit gelungen wäre, einen Naturstoff, der in seinem molekularen Bau nicht faserig ist, in einen gut brauchbaren Spinnstoff umzuwandeln und ihm entsprechende mechanische Eigenschaften zu erteilen. Bisher hat sich nur dasjenige Material als Ausgangsstoff für Kunstseide behaupten können, welches die Natur schon faserig aufbaut, nämlich die Zellulose. Unter den Eiweißstoffen dürfte dementsprechend, wenn man von der wirtschaftlichen Seite absieht, das Seidenfibroin das bestgeeignete Material sein. — Der Schluß, daß ein schon in seinem Molekelaufbau in Faserform vorliegendes Material besondere Aussichten für die Umwandlung in einen künstlichen Faden mit guten textilen Eigenschaften bieten müßte, läßt Versuche, die Substanz der Wolle (z. B. Wollabfälle) für gleiche Zwecke heranziehen, der Bearbeitung als durchaus wert erscheinen.

eine weitere Entdeckung. Die bekannte Brennessel ist im zeitigen Frühjahr, wenn es noch wenige Grünkräuter gibt, ein sehr beliebtes Gänsefutter, vor allen Dingen für die Gössel (Gänseküken). Das ist eine unbestreitbare Tatsache. Uebrigens teilt die Nessel diese Bevorzugung auch mit der Distel. Interessant ist aber wieder die Deutung für den sehr zweckmäßigen Gebrauch, der brütenden Gans und auch den Gösseln Nesseln zu verfüttern: Die Nessel, die dem Donar geweiht war, „entstrahlt“, sie hebt die unheilvollen blitzanziehenden Wirkungen der Erdstrahlen wieder auf und sichert die Vögel dergestalt. — Ob auch unsere Wildgans diese natürlichen Blitzsicherungen verwendet, konnte der Verfasser allerdings nicht feststellen. Nesseln sind nach seiner Angabe in ihren Nestern nicht gefunden worden. Die Wildgänse sind aber schlauer; sie haben sich dafür mit Binsen versehen, die sie nicht etwa nur als Nestbaumaterial verwenden, sondern als „Entstrahlungsmittel“. Die Binse wächst nämlich auch an Orten, wo die (Wünschel-)Rute ausschlägt. Ob Beweise dafür erbracht sind, erfährt man leider nicht. Man kann also je nach Wahl auch die Binse als Blitzsicherung wählen. — Der selige Franklin würde vor Neid erblassen.

Wir wollen den Faden nicht weiterspinnen. — Vor einiger Zeit (Mitteil. f. d. Landw. 1935, S. 666) erregten auch die Mitteilungen von K. F. Müller gewisses Aufsehen, wonach die Erdstrahlung auch im Waldbau eine große Bedeu-

tung haben sollte. Messungen mit einem von Diplomingenieur W. E. Kniel entwickelten Gerät sollten ergeben haben, daß Stellen besonderer Strahlungsintensität (Kreuzungsstellen der Reizstreifen) zur Erkrankung bzw. zum Tode der Bäume führen. Eine derartige Beobachtung würde natürlich, wäre sie gesichert, ungeheure praktische

Bedeutung haben. Inzwischen hat aber der Erfinder jenes Meßgerätes dem Reichsgesundheitsamt selbst mitgeteilt, daß die Angelegenheit wegen der Unvollkommenheit seiner ersten Meßgeräte noch nicht spruchreif sei und die Folgerungen von Müller voreilig gewesen sind (vgl. u. a. Mitt. f. d. Landw. 1935, S. 905).
Dr. E. Feige

Wozu einige seltene Metalle neuerdings verwendet werden

Die hier erwähnten Stoffe entstammen zum großen Teil Rückstands- und Staubmengen, die sich bei der Gewinnung der üblichen Gebrauchsmetalle ansammeln. Die Bestrebungen, sie nutzbar zu machen, hatten derartigen Erfolg, daß die Nachfrage nach jenen Nebenprodukten 1935 viel stärker anstieg als etwa die nach Kupfer, Blei oder Zink.

So verbraucht z. B. heute die Automobilindustrie gegen 90% des gewonnenen Kadmiums. Zunächst wurde es zur Herstellung rostsicherer Schrauben und anderer kleiner Teile verwendet. Neuerdings verarbeiten aber auch zwei große amerikanische Firmen Kadmiumlegierungen für Hochdruckmotorenanlagen. Ferner weist eine Legierung von 98% Kadmium, 1% Kupfer und einigen Zehntel Prozent Silber sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften auf, so daß man diese „Silberlegierung“ zu Leitungsdrähten und ähnlichen Werkstücken verarbeitet. Das Kadmium selbst fällt als Nebenprodukt bei der Zinkgewinnung an. Neue Verfahren zur Gewinnung aus dem Flugstaub der Zinkhütten wurden neuerdings in England der American Melting and Refining Co. patentiert. — Der Bedarf an Kalzium ist dadurch gestiegen, daß dieses Metall, worüber schon in der „Umschau“ berichtet wurde, als Desoxydationsmittel in Stahlwerken benützt wird.

Das Chrom ist in den letzten Jahren als Mittel zur Oberflächenveredelung von Eisen allgemein bekannt geworden. Noch wichtiger aber ist es in seinen Eisen- und Kupferlegierungen. Die letzteren haben sich bei Zylinderkopfstukken in Schiffsmaschinen bewährt, so daß sich die Verwendung wohl auch auf andere Verbrennungsmotoren, einschließlich der Dieselmotoren, ausdehnen wird. Die Schwierigkeit der Herstellung solcher Legierungen wurde dadurch behoben, daß dem pulverförmigen Chrom-Kupfergemisch beim Schmelzen Kalzium zugesetzt wird (vgl. oben). Kanada mit einer ausgedehnten Ferrochromindustrie kann auch den englischen Bedarf decken. Neuerdings werden Chromerze auch auf den Philippinen gefördert.

Das Molybdän wird immer mehr zur Veredelung von Stählen benützt. Von der Welterzeugung in 1935 kommen von 5 900 t allein 5 150 t auf USA. Die Chromstähle haben sich besonders in der Autoindustrie als Federn und Radachsen bewährt.

Von den Metallen der seltenen Erden kommt das Zerk bedeutend häufiger in der Erdkruste vor, als man bisher angenommen hat. Es fehlt aber noch an größerer Verwendungsmöglichkeit außer in Form der Zereisen-„Steine“ für Feuerzeuge und ferner in der keramischen und Glasindustrie. — Diese benützt auch das Neodym zur Entfärbung von Glas.

Seit einiger Zeit schon wird das Rhenium als Katalysator benützt, so bei der Chloroformdarstellung. Neuerdings stellt man auch Thermoelemente aus Rhenium mit Metallen der Platingruppe her, die den Platin- und Platin-Rhodium-Elementen überlegen sein sollen.

Das Selen, ein Nebenprodukt bei der Schwefelsäureerzeugung, liefert hervorragende rote Farben für keramische Zwecke. Zusammen mit Kadmium färbt es Gläser gelb, die sich in Leuchttürmen und in den Nebelscheinwerfern der Kraftwagen sehr gut bewährt haben. — Das verwandte Tellur dient als Härtungsmittel für Blei und Werkzeugmaschinenstahl. Hier übersteigt die Nachfrage das Angebot. Es ist deshalb bemerkenswert, daß im letzten Jahre in Catron County, Neu-Mexiko, tellurhaltige Erze gefunden wurden, die neben gediegenem Tellur etwas Gold enthalten.

Die Verwendung von Thallium zu Gläsern mit hohem Brechungsindex und zur Erzeugung von Giften gegen schädliche Nager geht schon einige Jahre zurück. Außerdem schützt man mit Thalliumverbindungen Textilwaren gegen Bakterien und Schimmel.

Daß Wolframstähle an Lebensdauer den gewöhnlichen um das Hundertfache überlegen sind, führte zur Verwendung dieser Legierungen als hochwertige Werkzeugstähle. USA kann jetzt seinen Bedarf selbst decken. Hauptlieferant für Wolfram bleibt aber China, besonders da es den dortigen Militärbehörden gelungen ist, den zerrütteten Bergbau auf diese Erze wieder in Gang zu bringen. Europa ist starker Verbraucher für chinesisches Wolfram. — Wie dieses dient auch Vanadium zur Stahlveredelung. Besonders günstige Eigenschaften weisen Chrom-Molybdän-Vanadium-Stähle auf. Neue Verfahren haben die Gewinnung dieses Metalles erleichtert. T. B. 36/254

(Auszug aus „Mining and Metallurgy“ Januar 1936 nach „Technische Blätter“ 1936/16.)

Fröhliche Kirchenkunst / Von Oberbaurat Ludwig Damm

„Auf, laßt uns den Geist der Schwere töten!“ — läßt Nietzsche seinen Zarathustra sagen, der nur an einen Gott glauben würde, „der auch zu tanzen verstünde“. — Auch der Gläubigste kann nicht immer das härene Gewand des Büßers tragen, wenn es nicht zu Zeiten Feste der irdischen und himmlischen Freude zu feiern gäbe. Und die heitere Anmut des Lebens, die allen Geschöpfen Gottes zu teil wird, erfüllt auch den ernsthaftesten Gläubigen, wenn der freudig gestimmte Adventschoral: „Macht hoch die Tür, das Tor macht weit“, mit seinem Jubel von Tonart und Rhythmus die Tage des hohen Festes einleitet. Niemals hat die Kirche früher vergessen, daß sie Menschen von Fleisch und Blut dienen und sie zugleich gewinnen will; darum hat sie auch weitherzig je früher, je mehr der Kunst Raum für Betätigung auch nach der heiteren und fröhlichen Seite gelassen. Es paßt nur zu gut zu dem „nur ernsten“ Gehabe und der Leichenbittermiene unserer Zeit, die ihre Kirchen so oft in scheinbar primitiver, dabei um so raffinierterer Einfachheit, ja Nüchternheit, immer kälter und frostiger gestaltet, daß sie immer wieder den Versuch macht, den köstlichen Reiz des gewachsenen Natursteins durch Beton und

Eisen zu ersetzen, als letzte technische Konsequenz, so daß alles ehemals Lebendige

auch hier in der fanatischen Sachlichkeitswelle ersticken mußte.

Man betrachte die herrlichen Plastiken des unbekanntenen Meisters vom Naumburger und Bamberger Dom: Wesen lebendigsten Lebens treten uns gegenüber. Die Werke des Meisters sind Menschen, mehr noch vielleicht als wir. Man spürt fast ihren Atem. Unbeschwert durch philosophische und konfessionelle Probleme schauen sie heiteren Sinnes, ja teils mit fröhlichen Mienen auf uns herab und bejahen Leben und Umwelt,



Bild 2. Wasserspeier von einem südlichen Strebepfeiler des Freiburger Münsters



Bild 1 links.
Bruder Koch
und Keller-
meister im
Dom zu
Havelberg

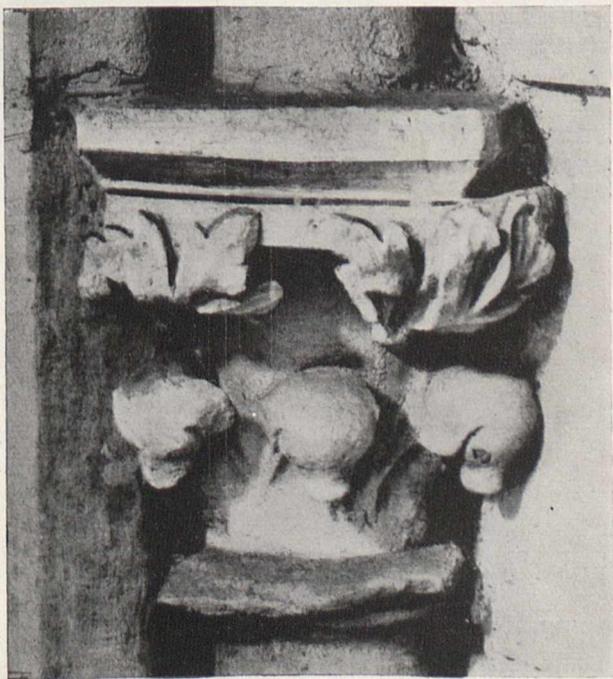


Bild 3 rechts.
Die drei
Lieblings-
dackel des
Bischofs an
einem Kapitäl
im Chor-
umgang des
Naumburger
Doms



Bild 4. Affe und Meerkatze beim Schachspiel an einem Kapitäl im Naumburger Dom

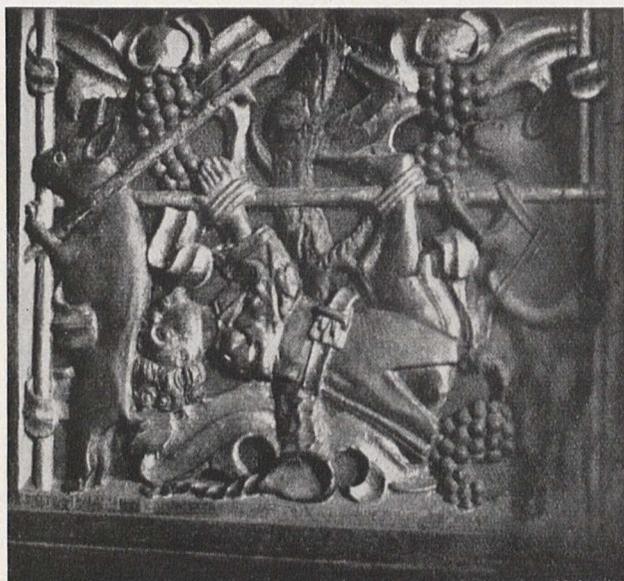


Bild 7. Die Hasen tragen den gefesselten Sonntagsjäger von dannen. Schnitzerei an der Kanzel der katholischen Kirche zu Huckarde-Dortmund

die manche Zeit glaubte mit wahrer Andacht nicht vereinigen zu können. Meister Steinmetz und Zimmermann trieben bekanntlich manchen Scherz an den Fronten des Profanbaues. Recht ausgelassen konnten sie sogar gelegentlich dort sein, der derben Komik der Zeit entsprechend. Was Wunder, wenn



Bild 5. Der Jägersmann von der Stiftskirche zu Königsutter

die Laune auch einmal dem gestrengen kirchlichen Auftraggeber ein Schnippchen schlug! — Konnte der Bischof darüber Gram sein, wenn seine Lieblingsdackel am Kapitäl verewigt wurden, immerhin so architektonisch feinfühlig und versteckt, daß es die meisten nur merken,



Bild 6. Der unersättliche Trinker von der Marienkirche zu Dortmund



Bild 8. Normannisches Affenkapitäl aus der Cefahr-Kathedrale

wenn sie mit der Nase daraufgestoßen werden? — Durch die Kreuzzüge kam auch mehr und mehr die exotische Tierwelt in das Land. Das possierlichste davon, der Affe, reizte selbst die Künstlerlaune so stark, daß wir seinen Kapriolen auch in der Kirchenkunst begegnen, wie in Naumburg, Hersfeld und den Kirchen der Nordmänner in Sizilien.

Aber auch Hasen und damit der Sonntagsjäger sind immer wieder ein unerschöpfliches heiteres Thema, das der Andacht nicht abträglich war, und Bruder Koch und Kellermeister waren offenbar so sehr in aller Gunst, daß man ihrer auch in der Kirche nicht ganz entraten wollte. Tüchtigkeit und Festigkeit im Trunk war alles weniger als eine Schande: die großen Kirchenherren kannten ihre Leute nur zu gut und blieben selbst immer verständnisvolle Kinder ihrer Zeit, die das Heucheln in menschlichen Dingen noch nicht so gut verstand. Mit solcher Feststellung soll aber keiner womöglich gesuchten Komik an würdiger Stelle das Wort geredet werden, was unserer, ach, so aufgeklärten Zeit nicht sehr wohl anstehen würde. Aber dennoch ist's „ein groß Ergötzen, sich in den Geist der Zeiten zu versetzen“! Und vielleicht ist ein Sich-Erinnern und Nachdenken über diesen Teil unseres künstlerischen Erbes doch nicht ganz zwecklos und vergeblich.



Bild 9. Der sogenannte „Passauer Töpel“

„Vom Passauer Dom ich fiel herunter (1662)
Wobei mein schöner Leib zerbrach.
Bin trotzdem kreuz wohlaufl und munter
Und nur im Kopf noch etwas schwach.“



Bild 10. Handstütze vom Chorgestühl in St. Gereon in Köln

Beri-Beri durch unmäßigen Zuckergenuß

Unter den Avitaminosen (Vitaminmangelkrankheiten) ist neben dem Skorbut wohl die Beri-Beri am bekanntesten. Glücklicherweise tritt sie bei uns so gut wie niemals auf, kaum ein Arzt kennt sie anders als nur aus dem Lehrbuch. Sie entsteht dann, wenn in der Nahrung die notwendigen geringen Mengen von B₁-Vitamin fehlen. Das kommt aber bei uns unter normalen Umständen niemals vor, es ist dazu schon eine unerhörte Einseitigkeit der Ernährung Voraussetzung, wie sie zum Beispiel im Fernen Osten gegeben ist, wo weiteste Volksschichten fast ausschließlich von Reis leben, und zwar von poliertem, seiner Kleberschalen und damit seines Vitamingehaltes beraubtem Reis. Das Kennzeichnende der Krankheit sind die schweren Störungen des Nervensystems, sowohl Lähmungen als auch Ausfälle der Empfindung, Herzerweiterung, Wassersucht und Verdauungsbeschwerden.

Ueber einen ganz eigenartigen Fall von Beri-Beri, den zu erkennen gewiß nicht einfach war, berichten W. Stepp und H. Schroeder in der Münchener med. Wochenschrift (Nr. 19/1936). Als Ursache der Erkrankung stellte es sich heraus, daß der Betreffende seit einem Jahre täglich 1—3 Pfund Würfelzucker gegessen hatte, so daß er im ganzen etwa 5 Zentner zu sich genommen hatte. Dieses Zuckeressen war bei ihm zu einer förmlichen Sucht geworden, von der er trotz aller Bemühungen nicht loskommen konnte. Es ist schon länger bekannt, daß die Kohlehydrate einen Einfluß auf die Beri-Beri-Symptome haben, in der Art, daß durch vermehrte Zufuhr die Krankheit sich verschlimmert, bei Entziehung sich bessert. Neuerdings konnten Abderhalden und Wertheimer sogar zeigen, daß man durch Zufütterung von reinem Traubenzucker zur gewöhnlichen (also vitaminhaltigen!) Ernährung bei Tieren Beri-Beri hervorrufen kann.

Durch diesen, wenn auch unbeabsichtigten, Versuch am Menschen konnte also gezeigt werden, daß zur Entstehung einer Avitaminose durchaus nicht immer ein absoluter Vitaminmangel vonnöten ist.

D. W.



Ostafrikanische Tiere an einem Wasserloch

In der Afrikanischen Halle des „Free Natural History Museum of the Academy of Natural Sciences“, Philadelphia.

Von links nach rechts sehen wir Kirks Dik-dik, Topi, Kongoni, Grants Zebra, ein weißbärtiges Gnu, Grants Gazelle, Thomsons Gazelle und Impolla. — Bis auf das Zebra gehören alle zur Familie der Antilopen. Die ganze Szene ist wirklichkeitsgetreu mit Gräsern und Bäumen nachgebildet worden; der gemalte Hintergrund zeigt eine Landschaft der Serengeti-Ebene im Tanganyikagebiet.

Photo: R. T. Dooner

Tiere fahren aus der Haut / Von Dr. G. von Frankenberg

Die Gliederfüßer wachsen ruckweise. — Unglücksfälle bei der Häutung. — Häutungshaare. — Vorbereitete Rißstellen. — 27 Häutungen einer Eintagsfliege. — Die Kalktabletten des Krebses. — Schlangen häuten ihre Augen. — Der Handschuh des Molches. — Lurche fressen ihre abgelegte Haut sofort auf. — Auch wir häuten uns.

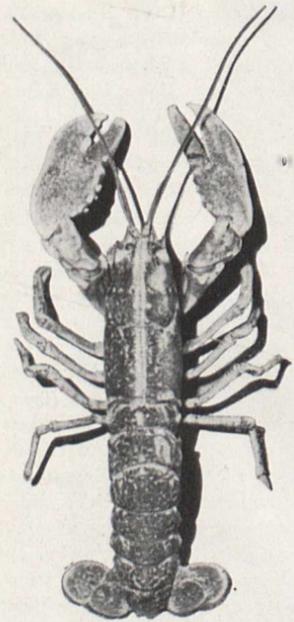


Bild 1. Kein Hummer, sondern nur dessen abgeworfene Haut. Alle Einzelheiten des Chitinskeletts werden durch die Häutung erneuert.

Jene Schicht des Körpers, welche die zarten lebenden Zellen gegen die rauhe Außenwelt abschließt, bedarf bei den meisten Tieren von Zeit zu Zeit einer Erneuerung. Nicht nur deswegen, weil die alte Haut abgenutzt ist, sondern vielfach auch, weil sie zu eng wird. Denn nur selten sind Schutzgebilde so sinnreich auf Zuwachs berechnet wie die Schalen der Schnecken und Muscheln, die stetig durch Anlagerung vergrößert werden können, ohne ihre zweckmäßige Form einzuüben.

Besonders ist es der Stamm der Gliederfüßer, also der

Krebse, Spinnen, Insekten und Tausendfüße, für welchen die Notwendigkeit der Häutung unabwendbar ist. Dies ist eine der Schattenseiten der Umpanzerung des Körpers durch ein Außenskelett aus dem im übrigen so praktischen Stoffe Chitin. Zwar kann die Rüstung, so fest sie ist, durch sinnvoll konstruierte Gelenke und Federungen schmiegsam und in gewissem Sinne nachgiebig gestaltet werden, aber wachsen kann sie nicht. Deshalb muß sie von Zeit zu Zeit durch eine neue ersetzt werden; die Gliederfüßer wachsen ruckweise, sie erinnern darin an einen braven Schüler, der jedes Jahr durch eine neue Mütze zum Ausdruck bringt, daß er geistig um ein gewisses Maß zugenommen hat.

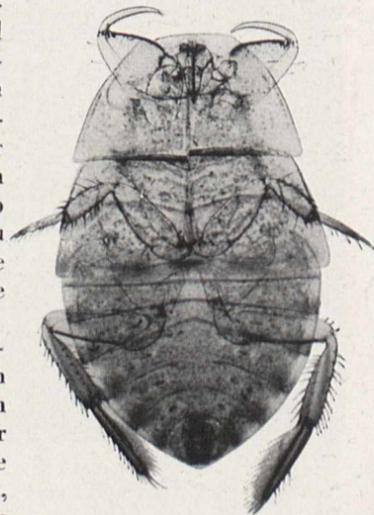


Bild 2. Abgeworfene Haut einer Schwimmwanze (Naucoris). Vergr. etwa 7:1

Es ist freilich nicht nur die Größe, in der jung und alt, alte und neue Haut sich unterscheiden. Oft sind die durch Häutungen voneinander getrennten Entwicklungsstufen, zumal bei den Insekten, auch völlig anders gestaltet, ja manchmal an fast entgegengesetzte Lebensbedingungen angepaßt. Damit aus einer Made eine Fliege, aus einer Raupe ein Schmetterling, aus dem Ameisenlöwen die Ameisenjungfer wird, bedarf es großer Umgestaltungen, und eben diese werden, soweit sie die äußere Form des Körpers und seiner Anhänge betreffen, durch Häutungen ermöglicht.

Aber auch wenn die Häutung gar keine großen Veränderungen im Aussehen des Tieres mit sich bringt, wenn sie also nur eine „Wachstumshäu-

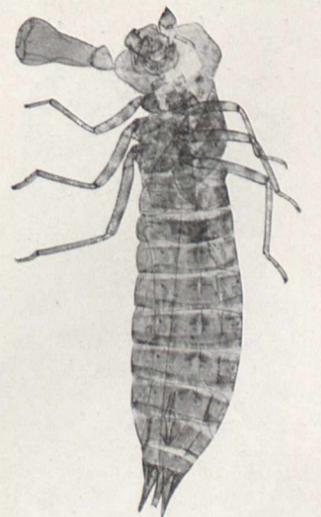
tung“ ist, bleibt sie doch ein recht verblüffender Vorgang. Wir finden etwa statt unseres Hummers eines Tages deren zwei im Behälter. Der eine, kleinere, erweist sich freilich bei näherem Zusehen als leere Hülle (Bild 1), aber all die derben und zarten Bildungen seines Panzers, alle Beine, Kiefer, Fühler, Kämmen, Haare, Zähne und was es sonst an Einzelheiten gibt, die gestielten Augen nicht zu vergessen, sind nun doppelt vorhanden. Der neue, noch weiche und darum etwas ängstliche Hummer besitzt sie bereits sämtlich, in etwas vergrößertem Maßstab sogar.

Und nicht wesentlich anders ist es, wenn wir etwa die abgeworfene Haut oder „Exuvie“ einer Schwimwanze (Bild 2) betrachten: Der



Bild 3 links. Fühler, Flügelscheide und Bein der Puppe einer Köcherfliege. Vergr. 8:1. — Man sieht in der Flügelscheide bereits den Flügel des fertigen Insekts in zusammengekrümmtem Zustand liegen. Auch beim Bein und beim Fühler hebt sich die neue Haut deutlich von der alten ab. Das Tier stand dicht vor dem Schlüpfen.

Bild 4 rechts. Abgeworfene Haut einer Libellenlarve (Aeschna) von unten gesehen. Etwa 2fache Vergr.



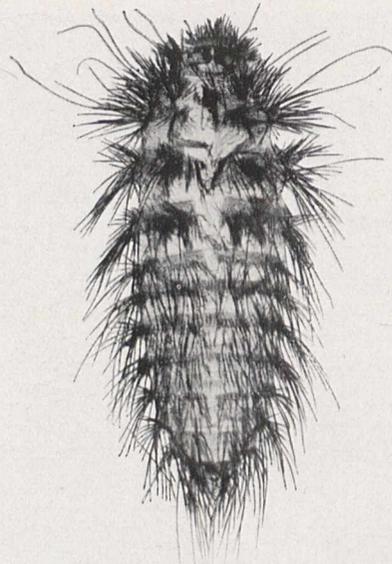


Bild 5. Vorletzte Larvenhaut des Museumkäfers (*Anthrenus*). Vergr. 10 : 1. Mitten auf dem Rücken der Häutungsspalt, durch welchen die Larve ausgeschlüpft ist.

flüssigkeit zu ihrer vollen Größe ausgedehnt werden müssen, worauf sie erhärten und gebrauchsfertig werden.

Ein Kunststück ist es freilich doch, die neuen Organe heil aus der eng anliegenden alten Hülle herauszubekommen; hin und wieder kommen hierbei sehr ernsthafte Unglücksfälle vor. Dem Hummer z. B. kann es geschehen, daß eine seiner Scheren im alten Panzer stecken bleibt. Da ist es denn ein Glück, daß gerade die Häutung auch wieder Gelegenheit gibt, verloren gegangene Teile zu ergänzen. Während der starre Panzer sonst keine „Regeneration“ möglich macht, kann unter ihm ein verlorengegangenes Glied wieder zu sprossen beginnen und im Verlauf mehrerer Häutungen schließlich voll ersetzt werden. Man erkennt solche ergänzten Teile zunächst



Bild 6. Einzelheit aus dem vorigen Bild in 64-facher Vergrößerung. Man sieht drei Ringel des Rückens und auf ihnen den nur teilweise aufgerissenen Häutungsspalt.

kurze Stechrüssel, die dickschenkigen Raubbeine und die langbehaarten Schwimmfüße werden in der genauesten Weise neugebildet.

Natürlich ist das alles nur dadurch möglich, daß die neue, weitere Haut schon unter der alten sich bildet. Sie muß also in Falten liegen, und besonders solche Teile, welche an dem neuen Kleide viel größer sind als an dem alten, sieht man bei durchsichtigen Tieren vor der Häutung stark eingekrümmt ihrer Entfaltung harren (Bild 3). Die neue Haut ist noch sehr weich und gewöhnlich auch ganz hellfarbig, erst einige Zeit nach dem Ausschlüpfen erhält sie ihre endgültige Festigkeit und Färbung. Bekannt ist, daß besonders bei den Schmetterlingen die Flügel zunächst ganz kurz und gefaltet sind und erst durch Einpumpen von Blut-

oft noch daran, daß sie kleiner sind oder auch weniger Glieder aufweisen als die normalen.

Das Hervorkommen des Tieres aus seiner zu eng gewordenen Haut ist aber auf der anderen Seite von der Natur durch verschiedene Mittel erleichtert worden. Vielfach bewirken besondere „Häutungsdrüsen“, daß sich eine „Exuvialflüssigkeit“ zwischen den beiden Häuten ansammelt und die alte, obere Chitinschicht sich von der darunter gebildeten neuen abhebt. Auch Haare spielen oft bei der Häutung eine Rolle, nicht nur, indem sie die Trennung der beiden Hautschichten voneinander erleichtern, sondern vor allem beim Abstreifen der alten Haut. Sie pflegen nämlich so gerichtet zu sein, daß sie dem Heraus kriechen nicht im Wege stehen, ein Zurückgleiten aber

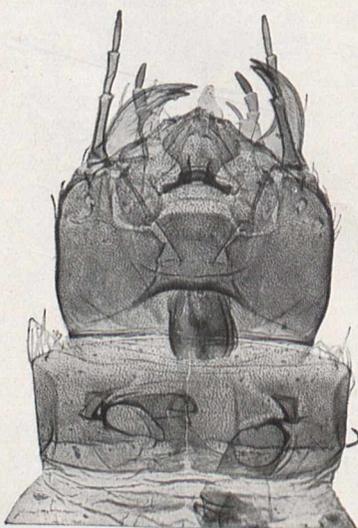


Bild 7 links. Larve eines Wasserkäfers (*Spercheus*) mit sehr deutlichem Häutungsspalt auf dem Rücken des ersten Brust-ringes. Vergr. 24 : 1.

Bild 8 rechts. Abgeworfene Haut einer Stechmückenlarve (*Culex*, 3. Larvenhaut). Vergr. 24 : 1. Ah der harten Kopfkapsel unten ein mittlerer und oberseits 2 seitliche gekrümmte Spalte. Die dünne Haut der Brust und des Hinterleibs hat sich ganz zusammengesoben, man sieht aber in dieser Region die mitgehäuteten Tracheen (Luftadern). Das stark chitinisierte Atemrohr (mit Tracheen im Innern) tritt hinten deutlich hervor.



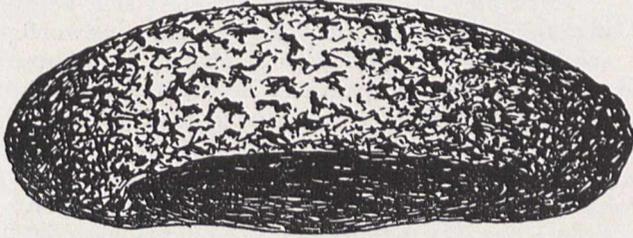


Bild 9. Ein „Krebsauge“, das Kalkreservoir des Krebses während seiner Häutung

durch ihre Stellung unmöglich machen, — dieselbe Wirkungsweise also, welche eine Roggenähre veranlaßt, mittels ihrer Widerhaare in unserem Aermel emporzuwandern. Viele Insektenhaare haben möglicherweise nur diese eine Bedeutung, bei der Häutung behilflich zu sein.

Eine besonders verblüffende Einrichtung aber sind die „Nähte“ oder vorbereiteten Bruchstellen, welche die alte Haut häufig aufweist. Die wichtigste dieser Nähte pflegt auf dem Rücken entlang zu laufen (Bild 5 bis 7), doch kommen auch mancherlei andere Anordnungen vor (Bild 8), und die Folge ist, daß die kaum mögliche Befreiung von der alten Haut manchmal das Werk weniger Sekunden ist. Aber wie bei Krebsen, so auch bei den Insekten mißglückt die Häutung in besonders schwierigen Fällen gelegentlich doch. So hat man z. B. auffallend viele Unglücksfälle dieser Art bei der letzten Häutung der Eintagsfliegen beobachtet. Diese Tiere haben nämlich wunderlicherweise eine Art geflügelten Puppenstadiums („Subimago“), und gerade die Flügel bleiben dann bei der letzten Häutung verhältnismäßig leicht stecken.

Außer der Körperbedeckung häuten die Gliederfüßler auch wichtige Abschnitte ihres Verdauungskanal, ja die Insekten sogar Teile ihres Atmungsapparats, der Tracheen (Bild 8). Erwachsene Insekten (Imagines) häuten sich nicht mehr, bei manchen ihrer Larven dagegen hat man nicht weniger als 20, ja bei einer Eintagsfliegenart sogar 27 Häutungen gezählt. — Manche Insekten verlassen übrigens ihre alte Haut nach bestimmten Häutungen noch gar nicht. So bleibt z. B. die Puppe des auch von der Hausfrau als Schädling gefürchteten Museumskäfers in der letzten Larvenhaut liegen, und bei vielen Fliegen erhärtet diese letzte Larvenhaut sogar zu einem undurchsichtigen, harten und festen „Tönchen“, welches die weiche Puppe schützend umschließt.

Als besondere Merkwürdigkeit sei noch nachgetragen, daß der Flußkreb in seiner Magenwand zwei Kalktabletten bildet, die früher in jeder Apotheke vorrätigen „Krebsaugen“; sie sind das Reservoir, aus welchem die zunächst weiche Haut

des frischgehäuteten oder „Butterkrebess“ ihre Kalkeinlagerung erhält (Bild 9).

Auch bei den Wirbeltieren kommt es hier und da zum Abwerfen der Haut im Ganzen. Am bekanntesten ist dies Verhalten von den Schlangen. Das „Natterhemd“, welches man gelegentlich im Walde findet, ist die alte Haut, welche noch jede Schuppe prachtvoll erkennen läßt, im übrigen aber nicht etwa bunt, sondern fast glashell ist. Ueberraschenderweise häuten sich bei dieser Gelegenheit auch die Augen mit, welche bei den Schlangen ständig von den durchsichtigen unteren Lidern verschlossen sind. Die eigenartige Folge ist, daß bei einer vor der Häutung stehenden Schlange die Augen wegen der Abhebung der alten Haut von der neuen bläulichweiß getrübt und ziemlich undurchsichtig erscheinen, — ein sicher für die Schlange nicht besonders angenehmer und förderlicher Zustand. Die Häutung wird auch den Schlangen, welche dabei die alte Haut wie einen Handschuhfinger umstülpen müssen, nicht immer leicht; die meisten haben, um sich der alten Hülle zu entledigen, zuvor ein Bad nötig. Bei kranken und lange hungerten Tieren unterbleibt die Häutung.

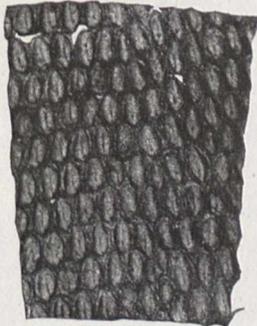


Bild 10. Ein Stückchen abgeworfene Eidechsenhaut. Vergr. 6 : 1. Die Schuppen sind deutlich zu erkennen.

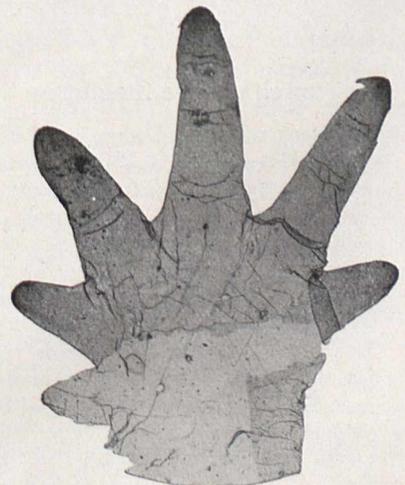
Auch die Eidechsen häuten sich von Zeit zu Zeit, doch geht ihre Haut dabei gewöhnlich in Fetzen. Man kann indes an solcher Eidechsenhaut die Schuppen noch sehr gut erkennen (Bild 10). Frösche und Kröten bringen ebenfalls ihre Haut nicht heil vom Körper herunter. Dagegen werfen die Wassermolche meist eine ganz zusammenhängende Haut ab. Besonders die kleinen „Handschuhe“ (Bild 11), welche auf diese Weise zustande

kommen, gewähren einen niedlichen Anblick.

Betrachtet man eine solche Lurchhaut unter dem Mikroskop genauer, so findet man, besonders bei Anwendung geeigneter Färbemethoden, daß sie deutlich aus Zellen besteht; es ist die verhornte oberste Schicht der Epidermis, die hier abgestreift wurde. Darin liegt ein starker Gegensatz

Bild 12. Der „Handschuh“ eines Wassermolches (Triton). Vergr. 8 : 1.

Die Molche werfen ihre Haut als Ganzes ab. — Auf der Handfläche, wo der Handschuh aufgerissen ist, erkennt man die Kerne der Hautzellen als feine Pünktchen.



zu den von den Gliederfüßlern abgeworfenen Häuten; diese sind nicht aus abgestorbenen Zellen zusammengesetzt, sondern stellen eine sogenannte „Cuticula“ dar, eine von den Hautzellen hervorgebrachte nichtzellige Schicht.

Viele Lurche und auch einige Kriechtiere haben die zweckmäßige Gewohnheit, ihre abgelegte Haut sogleich aufzufressen, so daß nichts umkommt. (Dasselbe hat man übrigens auch beim Krebs beobachtet.) Allerdings scheinen die Molche ihre Haut nicht verdauen zu können.

Auch unsere eigene Haut erneuert sich beständig, indes wird sie nicht als Ganzes abgeworfen, sondern schilfert sich fast unmerklich ab, während von innen her immer neue Zellen nachgeschoben werden und verhornen, um dann eine Zeitlang die Körperoberfläche zu bilden.

Dem periodischen Hautabwurf der Reptilien entspricht einigermaßen die Mauserung, durch die das Federkleid der Vögel gewechselt wird, und in gewissem Sinne läßt sich auch der regelmäßige Haarwechsel der Säuger als etwas ähnliches auffassen.



Professor Dr. phil. et med. h. c. Curt Herbst, Heidelberg. Der bekannte Biologe feierte seinen 70. Geburtstag. Das Hauptgewicht der Arbeiten von Herbst liegt auf dem Gebiet der Entwicklungsmechanik; ferner arbeitete er über Regulationserscheinungen und über Vererbungsprobleme.

Der zweithöchste Staudamm

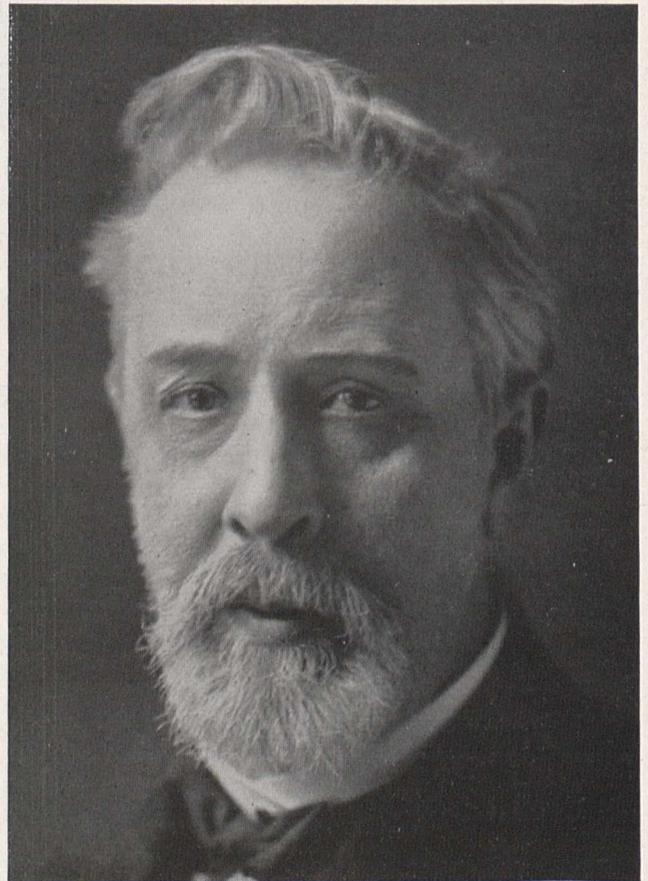
nächst dem Boulder-Damm in USA ist der Sautet-Damm im Quellgebiet der Rhone. Mit ihm wird das Fließchen Drac abriegelt und liefert dann den Antrieb für sechs 13 000-PS-Turbogeneratoren. Die Erbauung des Dammes gestaltete sich dadurch so schwierig, daß der anstehende Kalkstein stark zerklüftet und damit wasserdurchlässig ist. Hunderte von Löchern — insgesamt 6000 m lang — wurden gebohrt und in diese 3000 t Zement unter hohem Druck eingespritzt. Auf diesem Wege gelang eine vollkommene Abdichtung in der Umgebung des Dammes. Dieser selbst erhebt sich 126 m über die Talsohle. Die Schlucht ist am Unterwasser so schmal, daß dort nur Turbinen- und Generatorenhaus Platz gefunden haben. Die Regelung erfolgt von einem Schaltwerk auf der Krone des Dammes aus durch Kabel.

S. A. 36/270.

Möwen als Kirschendiebe.

In den Tälern um den Großen Salzsee und des Staates Utah werden vielfach Kirschbäume angebaut. Zu den mancherlei ungebetenen Gästen, für die der Tisch eigentlich nicht gedeckt ist, gehören dort die Möwen — wie Clarence Cottam vom U. S. Biological Survey berichtet. Manche Möwen holen sich die begehrten Früchte so, daß sie sich in den höchsten Zweigen der Bäume mit ausgebreiteten Schwingen einigermaßen im Gleichgewicht halten und von ihrem Standpunkte aus alles Erreichbare abreißen und verschlingen. Da aber der Möwenfuß zum Sitzen auf Aesten ungeeignet ist, bevorzugen viele Tiere eine andere Methode — sie fliegen dicht über den Baum hin und schlagen mit ihren Schwingen die Kirschen herunter; dann lesen sie ihre Beute vom Boden auf.

F. I. 35/166



Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Gustav Tammann, langjähriger Direktor des physikalisch-chemischen Instituts der Universität Göttingen, feierte seinen 75. Geburtstag. Ihm wurde vor kurzem der Adlerschild des Deutschen Reiches verliehen. Seine Arbeiten über Metalle und deren molekularen Aufbau sind grundlegend.

Eine neue Krankheit

Eine Krankheit, die man früher nie beobachtete, ist die *Agranulocytose*. Sie ist erst seit dem Jahre 1922 bekannt, heute ist sie schon in den größeren Kliniken und in den Sektionssälen keine Seltenheit mehr. Die Krankheit erscheint äußerlich als eine sehr bösartig mit ausgedehnten Geschwürbildungen verlaufende Angina mit allen Anzeichen einer schweren Blutvergiftung, wie Gelbsucht und Anschwellung von Leber und Milz. Charakteristisch ist dabei eine Verminderung der gekörneltten weißen Blutzellen bis zu deren völligem Verschwinden aus dem Blutbild. Diese weißen Blutzellen, die im Knochenmark gebildet werden, sind eine der wichtigsten Waffen des Körpers im Kampfe gegen die ihn stets bedrohenden Krankheitserreger. Nun fragte sich aber, wo liegt hier die Ursache und wo die Folge? Ursprünglich neigte man allgemein der Anschauung zu, daß die ganze Krankheit nur eine besondere, neue Form der Blutvergiftung sei, welche den Körper mit einer derart heftigen Wucht überfalle, daß seine gesamten Kampfkräfte schon im ersten Ansturm zusammenbrächen. Man dachte also, die weißen Blutkörperchen hätten, wie sonst auch, die Verteidigung des Gesamtorganismus geführt und wären dabei „bis auf den letzten Mann“ aufgerieben worden. Diese Ansicht ist jetzt wohl allgemein verlassen worden. Die Ursache ist vielmehr in einer *Schädigung des Knochenmarkes* zu suchen. Untersucht man mikroskopisch das Knochenmark der Kranken, das sich durch einen geringfügigen chirurgischen Eingriff aus dem Brustbein entnehmen läßt, so findet man eine weitgehende Rückbildung dieses lebenswichtigen Organs. Besonders betroffen sind diejenigen Zellelemente, welche die weißen Blutzellen bilden. Das geschädigte Knochenmark liefert dem Blute also nur einen ungenügenden Nachschub an weißen Blutzellen; anfänglich wirkt sich dies nicht sehr schwer aus, erst wenn allmählich die noch vorhandenen altern und zugrunde gehen, sinkt die Stärke dieses Heeres. Auch dies braucht noch keinerlei Störungen zu machen. Wird der Körper aber in einen Krieg verwickelt, d. h. tritt nur eine leichte Infektion an ihn heran, die sonst im Nu überwunden wird, so zeigt sich, wie wehrlos er geworden ist. Während im normalen Organismus, wenn wirklich einmal die erste Schlacht verloren ging und es den Krankheitserregern gelang, einzudringen, das Blutbild die Vermehrung der weißen Blutzellen zeigt, welche für die meisten Infektionskrankheiten geradezu typisch ist, folgt jetzt nichts dergleichen. Wehrlos muß der Körper das verderbliche Treiben der Krankheitserreger dulden.

Was ist nun die Ursache, welche das Knochenmark zu einer solchen Funktionsuntüchtigkeit bringt? Ueberraschenderweise hat es sich gezeigt, daß eine Reihe von Heilmitteln, die zu den

wertvollsten unseres ganzen Heilschatzes zählen, anzuschuldigen sind. *Zontscheff*¹⁾ zählt auf: Röntgen- und Radiumstrahlen, Gold, Salvarsan und Pyramidon, die amerikanischen Autoren *R. Kracke* und *F. Parker*²⁾ veröffentlichten 172 Beobachtungen, nach denen Benzol und seine Derivate die Ursachen waren. Unter den 172 Fällen waren allein 153, in denen der langdauernde Gebrauch von Amidopyrin die Krankheit auslöste. Bei einigen dieser Patienten war es möglich, nach der Genesung nachzuweisen, daß erneute Amidopyringaben ein neuerliches Absinken der Zahl der weißen Blutzellen zur Folge hatte. *Zontscheff* führt eine Statistik an, nach der in den Jahren 1922—1932 in

Nordamerika	473	Italien	50
Deutschland	350	England	8
Frankreich	100		

Fälle von Agranulocytose festgestellt wurden. Man versucht, die auffallend hohen Zahlen für Amerika und Deutschland auf einen besonders großen Verbrauch an Heilmitteln, die Benzolderivate sind, zu erklären. Ob das der wahre Grund ist, mag dahingestellt bleiben. *Rohr*³⁾ betont mit Recht, daß in manchen Fällen der Zusammenhang nur rein zeitlich, nicht ursächlich sein kann, da Pyramidon, Salvarsan und andere Arzneimittel so häufig angewandt werden, daß es noch nicht viel besagen will, wenn man bei einem Erkrankten einen vorhergehenden Gebrauch dieser Mittel feststellt. Versuche, welche die Schädlichkeit der genannten Medikamente nachprüften, verliefen stets negativ, so berichtet *Schilling*⁴⁾ über 80 Menschen- und 10 Tierversuche, die im Auftrage des Reichsgesundheitsamtes unternommen wurden und keinerlei Störungen des weißen Blutbildes ergaben, *Zontscheff*¹⁾ gibt eine Uebersicht über 100 Fälle, die während 4 bis 550 Tagen mit Mengen von 12 bis 1200 Gramm Pyramidon behandelt wurden, ohne irgendwelche nachteiligen Folgen. Dagegen stehen freilich manche Beobachtungen, die nicht in Experimenten gemacht wurden, wie die von *Bonsdorff-Helsingfors*⁵⁾, der nach einer einmaligen Gabe von nur 0,2 bis 0,6 g ein starkes Absinken der Zellzahl feststellte.

Es ist sicherlich kein Zufall, daß man experimentell eine wirkliche Agranulocytose noch nicht hervorgerufen hat. Wie viele Menschen verdanken ihre Heilung von schweren Krankheiten diesen Mitteln, und wie wenige bezahlen dafür mit einer Agranulocytose! Es kann sich also keinesfalls, wie auch *Zontscheff* betont, um eine einfache Vergiftung handeln, vielmehr muß eine gewisse *Empfindlichkeit des Knochen-*

Literatur: ¹⁾ Zontscheff (D. med. Wschr. 39/1935).
²⁾ R. Kracke u. F. Parker (Journ. of the Americ. Med. Ass. 12 u. 13/1935). ³⁾ Rohr (Münch. med. Wschr. 12/1935).
⁴⁾ Schilling (referiert in Münch. med. Wschr. 19/1935).
⁵⁾ Bonsdorff (Klin. Wschr. 13/1935).

marks, vielleicht auf erblicher Grundlage, vorliegen. Einer dieser seltenen Gefährdeten war eben nie unter den Versuchspersonen, während unter den viel größeren Zahlen der wirklich Behandelten sich naturgemäß immer wieder der eine oder andere befindet. Auf den Segen der ange-

schuldigten Medikamente brauchen wir nicht zu verzichten wegen einiger Gefährdeten, die man aus den anderen herausfinden kann, wenn man bei allen bedenklich erscheinenden Fällen während der Behandlung von Zeit zu Zeit das Blutbild kontrolliert.

D. Wulff

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Zum 100. Todestag von André Maria Ampère.

(Vgl. Titelbild.)

Ampère war ursprünglich Mathematiker und wandte sich später ausschließlich physikalischen Untersuchungen zu, denen die Wissenschaft eine Reihe grundlegender Entdeckungen zu verdanken hat. Vor allem arbeitete er auf dem Gebiete der Elektrizität; er gab sich nicht zufrieden mit der bloßen Sammlung von Tatsachen, sondern entwarf die erste Theorie der elektromagnetischen Vorgänge. Durch zwei größere Veröffentlichungen in den Jahren 1824 und 1826 begründete er die Elektrodynamik. Zunächst wurden seine Anschauungen als allzu kühne Hypothesen verurteilt. Die späteren Forscher jedoch teilten nicht mehr diese strenge Kritik; ja, Maxwell nannte Ampère geradezu den „Newton der Elektrizitätslehre“. Ihm zu Ehren benannte man später die Einheit des elektrischen Stromes „Ampère“, ein Wort, das vollkommen in den Wortschatz des Alltags eingegangen ist.

Ampère wurde in Lyon am 22. Januar 1775 geboren und war zunächst Professor in Bourg, seit 1805 Professor der Mathematik an der Ecole Polytechnique in Paris. 1820 stellte er die sog. Schwimmregel auf, welche die Richtung des Magnetfeldes eines elektrischen Stromes in einer einprägsamen Gedächtnisformel festhält. (Denkt man sich mit dem elektrischen Strom so schwimmend, daß der positive Strom an den Füßen eintritt und an dem Kopf austritt, wobei das Gesicht der Magnetnadel zugewendet ist, so wird ihr Nordpol stets nach links abgelenkt.) In den Jahren danach folgen seine weiteren wichtigen Arbeiten zur Elektrizitätslehre. Ampère starb am 10. Juni 1836 in Marseille.

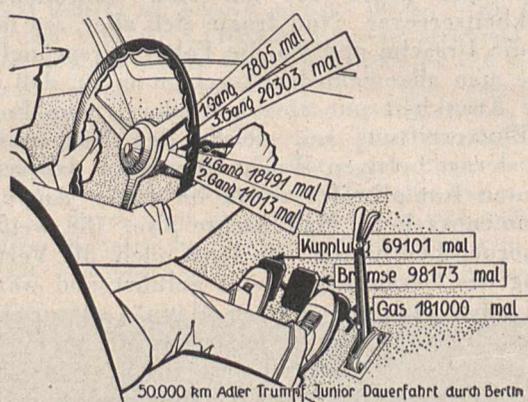
Hygiene des Obstgenusses.

Manche Erkrankungen, besonders von Darminfektionen, lassen sich auf den Genuß ungenügend gereinigten Obstes zurückführen. Wie führt man nun eine ausreichende Reinigung durch? „Genügt das Abwaschen frischen Obstes, um gesundheitsgefährliche Keime davon zu entfernen?“, so lautet eine Anfrage in der „Zeitschrift für ärztliche Fortbildung“, auf die Prof. H. A. Gins antwortet (Nr. 2, 1936). Allgemeine Richtlinien lassen sich nicht geben, es kommt ganz auf die Umstände an, mit welcher Gründlichkeit die Reinigung erfolgen muß. Auf jeden Fall ist es sehr unangebracht, aus Furcht vor den doch immerhin verhältnismäßig seltenen Darminfektionen etwa ganz auf den Genuß frischen Obstes verzichten zu wollen, da durch das Kochen die Vitamine größtenteils zerstört werden. Obst aus dem eigenen Garten, das man selbst mit sauberen Händen gepflückt hat, kann ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen gegessen werden; anders ist es bei gekauften Früchten. In epidemiefreien Zeiten kann hier aber doch ein gründliches Abwaschen unter fließendem Wasser vollkommen ausreichen. Zur Zeit einer Epidemie aber, oder wenn das Obst aus verdächtiger Gegend stammt, ist es angezeigt, es etwa $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute in kochendes Wasser unterzutauchen, nachdem schadhafte Stellen vorher sorgfältig herausgeschnitten sind. Besser ist es dann freilich noch, beschädigte Früchte nur gekocht zu genießen.

D. W.

98 173mal gebremst!

Mit der Beendigung des fünfzigtausendsten Fahrkilometers hatte die Adler-Trumpf-Junior-Dauerfahrt in Berlin ihr Ende genommen. Außerst interessante Ergebnisse brachte die Aufzeichnung sämtlicher Schaltungen, Bremsungen, Kupplungsbetätigungen u. dgl. Wie das untenstehende



Bild, das wir der „Motor-Kritik“ (Nr. 10/1936) verdanken, zeigt, wurde während der Fahrt allein 98 173mal die Bremse bedient. Die Zahlen lassen außerdem erkennen, welche erheblichen Energiemengen wir bei unseren heutigen Kraftfahrzeugen vergeuden müssen.

Neue Metallsorten durch Elektrolyse.

Bisher war man der Anschauung, daß bei der elektrolytischen Raffination der Metalle die reinsten Metalle erhalten werden. Obwohl man wußte, daß die Metalle bei ihrer elektrolytischen Fällung recht erhebliche Mengen Wasserstoff, nämlich das Zehn-, Hundert-, ja Tausendfache ihres Volumens, neben geringeren Mengen von Sauerstoff, Kohlenoxyd usw. aufnehmen, hatte man noch nie beobachtet, daß auch Metallverbindungen mit Chlor, Brom, Jod, Schwefel usw. in das niedergeschlagene Metall mit eingebaut werden können. Daß auch Metallverbindungen, die an der Kathode nicht bis zum Metall reduziert werden, in das Kristallgitter der Metalle eingehen, beobachtete zuerst Prof. Dr. Max Schlötter (Technische Hochschule Berlin) und seine Mitarbeiter, wie in „Forschungen und Fortschritte“ 1936, Heft 14, berichtet wird. Diese in das Metallgitter eingebauten Metallverbindungen beanspruchen in den meisten Fällen räumlich mehr Platz als die Metallatome. Dadurch tritt eine Aufweitung des Kristallgitters ein. Ist nun die Anordnung der Metallatome und der Metallverbindungen im Gitter nicht mehr symmetrisch, so kann das Verhältnis der Kristallachsen, das bei den meisten Metallen beispielsweise 1:1:1 ist, sich ändern, und zwar derart, daß eine oder zwei Achsen sich strecken. Man kann so z. B. ein Achsenverhält-

nis 1:1:1,13 erhalten. Dies bedingt, daß nunmehr das Metall nicht mehr in dem ihm ursprünglich eigentümlichen Kristallsystem kristallisiert, sondern in einem anderen, wodurch also die Kristallflächen — da man es nun nicht mehr mit dem regulären System zu tun hat — unter sich verschiedene Eigenschaften haben können, z. B. hinsichtlich der Farbe, der Härte, der Leitfähigkeit usw. Schlötter und seine Mitarbeiter fanden bei der elektrolytischen Abscheidung von Silber und Kupfer aus Jodidlösungen, daß sowohl Silber als auch Kupfer bei diesem Prozeß wechselnde Mengen Jod aufzunehmen vermögen, wobei die Eigenschaften der Metalle sich ändern. So wird beispielsweise Silber, wenn die Menge des eingebauten Jodids gering ist, durch Schwefelverbindungen (wie etwa Eiweiß) nicht mehr schwarz oder braun gefärbt. Steigert man die Menge des eingebauten Jodids, so erhält man glänzendes, hartes Silber von goldgelber Farbe, das man äußerlich von Gold nicht zu unterscheiden vermag. — Kupfer wird durch die Jodaufnahme lichtempfindlich, und zwar derart, daß das Kupfer im Sonnenlicht blau ist und nur im Dunkeln seine natürliche, rote Farbe zeigt. Auch Nickel und Chrom lassen sich elektrolytisch mit veränderlichen Eigenschaften abscheiden; so kann man z. B. durch Kombination zweier verschieden hergestellter Nickelfolien ein Thermoelement von bemerkenswerter Thermokraft herstellen. — Durch diese Beobachtungen ist ein neuer Weg gezeigt worden, auf welchem es möglich sein wird, Metalle herzustellen mit bisher noch nicht an ihnen beobachteten Eigenschaften.

Betrieb eines Wiener Elektrizitätswerkes mit Erdgas.

Als vor dem Kriege bei Wels in Oberösterreich Erdgas erbohrt wurde, reichte dieses gerade zur Versorgung einiger kleinerer Betriebe. Als aber die Gasentnahme einige Zeit andauert hatte, kam es zu Erdsenkungen, die zur Einstellung der Gasentnahme führten, da sonst für einen Teil von Wels Einsturzgefahr bestanden hätte. Erst 1932 wurden neue Bohrungen auf Erdgas in Oberösterreich und bei Oberlaa südlich Wien fündig. Die Gewinnung stieg von 62 000 m³ in 1932 und 67 000 m³ in 1933 auf 15 Millionen m³ in 1934, da in jenem Jahre ein großer Gasdom angefahren wurde. Daraufhin wurde eine Gasleitung von Oberlaa nach Wein-Simmering gelegt, durch welche das dortige Elektrizitätswerk mit Brennstoff versorgt wird. Vorläufig hält sich die Gasgewinnung auf der Höhe derjenigen von 1934. „Der Wirtschaftsring“, H. 3.

Das Wachstum von Zähnen außerhalb des menschlichen Körpers

ist nach Mitteilungen im Jahrbuch des britischen „Medical Research Council“ im Forschungslaboratorium der Universität Cambridge gelungen. Ausgehend von den Untersuchungen Dr. Strangeways auf dem Gebiete der Gewebekultur gelang es, unter Verwendung von winzigen Teilchen embryonaler Rattenzähne als Ausgangsmaterial die Bildung weiteren Zahngewebes anzuregen. Wiewohl diese künstlich hergestellte Substanz qualitativ hervorragend sein soll, ist die Bildung von Zahnschmelz auf diesem Wege bisher nicht gelungen. —wh—

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Einführung in die Hygiene und Seuchenlehre. Von Prof. Dr. Heinz Zeiss, Berlin, und Prof. Dr. Ernst Rodenwaldt, Heidelberg. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1936. Preis M 8.50.

Das Buch ist als Einführung in die Hygiene gedacht. Die Verfasser betonen in ihrem Vorwort, daß es ihnen im wesentlichen auf die Darstellung der Zusammenhänge in der Wissenschaft der Hygiene ankommt, und verzichten deshalb bewußt auf die Anführung von viel Einzel Tatsachen, welche dem Anfänger den Ueberblick über das umfangreiche Gebiet der Hygiene erschweren. So wird im ersten Drittel des Buches unter Berücksichtigung der Neuordnung unseres Gesundheitswesens ein guter Einblick in die Aufgaben der Hygiene gegeben. Zwei Drittel des Buches sind dann noch der Seuchenlehre gewidmet. Dieses große, für den Arzt und Studierenden so wichtige Gebiet ist eingehender abgehandelt, so daß die im Vorwort angestrebte Kürze, nicht aber die Klarheit der Darstellung vielleicht etwas darunter leidet.

Im ganzen sind die Verfasser ihren gewählten Aufgaben einer Einführung in die Hygiene und Seuchenlehre durchaus gerecht geworden.

Prof. Dr. Küster

Biologie der Tiere Deutschlands. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute bearb. u. herausgeg. von Prof. Dr. Paul Schulze. Verlag Gebr. Borntraeger 1935. Lief. 38. Teil 9: Acanthocephala, Kratzer v. Fr. Bock, Teil 31: Hemiptera LLL. von Hermann Weber, Danzig. Mit 118 Abb. Subskriptionspreis M 13.20, Einzelpreis M 16.50.

Bock bringt eine kleine und doch recht vielseitig angelegte, in sich abgerundete Monographie der Kratzer, die sich u. a. auf die Körperbeschaffenheit, Lebensweise, Fruchtbarkeit und Schädigung der Wirtstiere (Wirt, Zwischenwirt) sowie auf das Vorkommen dieser Parasiten erstreckt. Die

sorgfältig illustrierte Arbeit bringt auch allgemeinbiologisch Interessantes. — Teil 31 befaßt sich mit den Blattläusen (Aphidina) und den Schildläusen (Coccidae). Besonders die Blattläuse haben seit Jahrzehnten die Zoologie ernstlich beschäftigt, zunächst ihrer eigenartigen Fortpflanzungsverhältnisse wegen (zeitweiliges Auftreten ausschließlich weiblicher — agamer — Individuen bei Blattläusen), sodann wegen der Beziehung der Ameisen zu den Blattläusen, der Bedeutung und Erforschung des Kotes (Honigtau aus verschiedenen Zuckerarten bestehend). — H. Weber hat von den Hemiptera (Schnabelkerfe) eine Fülle physiologisch und allgemein biologisch bedeutungsvoller Tatbestände, darunter die Sinnesfunktionen und -leistungen, die Symbiose mit pflanzlichen Mikroorganismen (Formen mit 1, 2 und 3 Symbionten) verständlich niedergelegt und damit eine äußerst interessante, jeden Biologen angehende und zweckdienlich illustrierte Arbeit geleistet. Auch die Darstellung und Bebilderung dieses Teiles ist vortrefflich.

Prof. Dr. Bastian Schmid

Luftfahrt, Luftschutz und ihre Behandlung im Unterricht.

Ein Handbuch für Lehrende. Herausg. von Prof. Dr. Karl Metzner. XVI u. 323 S. mit 103 Abb. und 25 Tab. Leipzig 1936. Quelle & Meyer. Geb. M 10.—.

Als der Reichserziehungsminister Rust den Erlaß R U III 10 herausgab, in welchem gefordert wird, „daß alle Kräfte zusammengefaßt und eingesetzt werden und das Interesse und das Verständnis für die Luftfahrt schon bei der Jugend geweckt und gefördert wird“, hat wohl mancher



Lehrer darin eine unwillkommene Neubelastung des Unterrichtes gesehen. Das Wertvolle an diesem Buche, das Ministerialrat Metzner mit einem Stab von Fachleuten herausgegeben hat, besteht darin, daß dem der Sache noch Fernstehenden nicht nur gesagt wird, was gemacht werden soll und kann, sondern vor allem auch — warum es denn gemacht werden muß. Auch für denjenigen, der sich schon länger mit diesen Fragen beschäftigt, wie etwa die Lehrer in dem oft angegriffenen Industriegebiet an der Saar, finden bei der glücklichen Auswahl der Sachbearbeiter neue Anregungen und Gesichtspunkte. Man darf sich dabei auch nicht dadurch abschrecken lassen, daß die Forderungen öfters bis zu einer oberen, für die meisten kaum erreichbaren Grenze gehen.

„Luftfahrt — Luftschutz“ ist ein Buch, das jede Schule besitzen und — benutzen (!) muß. Prof. Dr. Loeser.

Mathematische Mußstunden. Die Unterhaltungsbeilagen der Zeitungen bringen oft Rätselaufgaben, die grundsätzlich mit mathematischen Verfahren zu lösen sind; meistens sehr einfach, manchmal aber auch recht verwickelt und schwierig. Sammlungen solcher Aufgaben gibt es schon seit Jahrhunderten; auf Grund einer solchen Sammlung hat schon Ende des 17. Jahrhunderts ein Gießener Professor der Mathematik eine Vorlesung über mathematische Spiele angekündigt. In neuerer und neuester Zeit erscheinen auf dem Büchermarkt oft Schriften über solche „mathematische Kurzweil“, manche von bekannten Mathematikern verfaßt. So liegen jetzt in fünfter Auflage die „Mathematischen Mußstunden“ vor, welche der einstige Hamburger Mathematiker Hermann Schubert zum erstenmal 1897 herausgegeben hat. Nach seinem Tode hat von der vierten Auflage an F. Fitting in München-Gladbach, der selbst schon manche wertvolle Arbeiten über solche Dinge veröffentlicht hat, z. B. über den Rösselsprung oder die magischen Quadrate, die Herausgabe übernommen. Zahlprobleme und Anordnungsprobleme bilden den Inhalt der 260 Seiten des gut ausgestatteten Buches (Verlag de Gruyter, Berlin 1935, geb. RM 4.80). Als neu bringt es unter anderm, anknüpfend an das bei der Gelegenheit auch sehr zu empfehlende Buch von B. Kerst: „Mathematische Spiele“ (G. Grottescher Verlag, Berlin), eine davon etwas abweichende Behandlung der Aufgabe des Sternsechsecks; es handelt sich dabei um eine Anordnung der Zahlen 1—12 auf den Seiten und Ecken zweier übereinandergeschobener Dreiecke, so daß die Summe von je vier auf einer Dreiecksseite liegenden Zahlen immer 26 ist.

Prof. Dr. Lorey

Die Elemente von Euklid, nach Heibergs Text aus dem Griechischen übersetzt und herausgegeben von Clemens Thaer. III. Ostwalds Klassiker d. exakten Wiss. 240. Akademische Verlagsges. 1935. 80 S. Preis kart. M 3.60.

Dieser III. Teil besteht aus den Büchern VII—IX von Euklid, enthaltend die elementare Zahlentheorie (Teilbarkeit, Algorithmus des größten gemeinsamen Maßes, geometrische Reihen, Primzahlen, vollkommene Zahlen). Auch heute noch ist die Frage ungelöst, ob es ungerade vollkommene Zahlen gibt. Das Bändchen ist wieder mit wertvollen Anmerkungen versehen.

Prof. O. Szász

Jahrbuch der Brennkrafttechnischen Gesellschaft E. V. 16. Band (1935). Verlag von W. Knapp in Halle. Preis geh. M 9.70.

Das neue Jahrbuch bringt die Vorträge und die Aussprache des Tages der Kraftmaschinen für das Verkehrswesen, des „Geburtstages des deutschen Dieselöls“, der von der Brennkrafttechnischen Gesellschaft E. V. gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Mineralölforschung am 12. Dez. 1935 unter dem Ehrenvorsitz

des Ministerialdirektors Dr.-Ing. e. h. Brandenburg veranstaltet wurde. Der einleitende Vortrag von Direktor Dr. R. E. Fischer über „Nationale Mineralölwirtschaft“ forderte zu einer beschleunigten Verständigung zwischen der Dieselmotorenindustrie und dem Fahrzeug-Dieselmotorenbau auf. Dann sprachen Oberbaurat Schmidt über „Fahrzeug-Dieselmotoren“, Dr. Mylius über „Die Treibstoffversorgung der Dieselmotoren“ und Obering, Schor über „Der Kohlenstaubmotor“. Der zweite Teil der Tagung galt der Vergasermaschine. Es behandelten Direktor Dr.-Ing. Triebnigg „Abwandlungsmöglichkeiten der motorischen Verbrennung flüssiger Brennstoffe“, Dipl.-Ing. Augustin „Vergasermotoren für Fahrzeuge“, Dipl.-Ing. Klaiber „Zündung und Zünder“ und Obering, Ostwald „Wechselwirkung von Motor und Kraftstoff“. Den Abschluß des Jahrbuches bildet die Niederschrift über die 18. Hauptversammlung und die Sitzung des Hauptausschusses. Durch den vorliegenden Band ist das Jahrbuch um einen wertvollen Schatz reicher geworden.

Bergassessor E. Siegmund

NEUERSCHEINUNGEN

- Bälz, Erwin. Ueber die Todesverachtung der Japaner. Herausg. von Erwin Toku Bälz. (J. Engelhorn Nachf., Stuttgart.) Kart. M 1.—
- Bredereck, Hellmut. Vitamine und Hormone und ihre technische Darstellung. I. Teil. Ergebnisse der Vitamin- und Hormonforschung. Chemie und Technik der Gegenwart, XV. (S. Hirzel, Leipzig.) Geh. M 6.—
- Endres, Franz Carl. Sittliche Grundlagen menschlicher Beziehungen. (Rascher-Verlag, Zürich und Leipzig.) M 3.60
- Gothein, Georg. Japans Expansionsdrang. Die wirtschaftliche, soziale und politische Weltfahrt. (Rascher Verlag, Zürich und Leipzig.) Geb. M 5.50
- Kieser, A. J. Handbuch der chemisch-technischen Apparate, maschinellen Hilfsmittel und Werkstoffe. Lieferung 7. (Otto Spamer, Leipzig.) Etwa 15 Lieferungen je M 8.50
- Oelschläger, Friedrich. Heraus aus Krankheit und Lebensnot. Ein Weg zur Daseinsfreude. (Döninghaus & Cie., Stuttgart.) Kart. M 2.80, geb. M 4.—
- Oosterheld, Alfred. Geld und Gut. Eine kurzweilige Wirtschaftskunde. (Felix Meiner, Leipzig) Kart. M 3.—, geb. M 4.50
- Riebicke, Otto. Was brauchte der Weltkrieg? Tatsachen und Zahlen aus dem deutschen Ringen 1914/18. (Kyffhäuser-Verlag, Berlin.) Kart. M 2.—, geb. M 2.50
- Russell, Sir E. John. Boden und Pflanze. II. Auflage, nach der 6. englischen bearbeitet von Dr. K. W. Müller, Zürich. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. G. Wiegner, Zürich. Mit 60 Figuren und 123 Tabellen. (Theod. Steinkopff, Dresden und Leipzig.) Brosch. M 30.—, geb. M 32.—
- Schoszberger, H. Luftschutz durch Stahl. Eine Untersuchung über die Anwendung von Stahl im bautechnischen Luftschutz. Stahl überall, 9. Jahrgang, Heft 2. (Beratungsstelle für Stahlverwendung, Düsseldorf.) Kostenlos
- Wigand, Rolf. Dasd-Fibel: Wie werde ich Kurzwellen-Amateur? (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin.) Brosch. M 2.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist.

In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

PERSONALIEN

Berufen oder ernannt: D. o. ö. Prof. an d. Univ. Breslau D. Helmut Lothar an d. Univ. Bonn auf d. Lehrstuhl f. Kirchengesch. u. christl. Archäol. — Prof. Dr. H. Brintzinger, ao. Prof. f. Chemie, Jena, z. Vertretg. d. Professur f. physikal. Chemie in Kiel. — Dr.-Ing. E. Oehler z. nb. ao. Prof. d. Techn. Hochsch. Aachen. — D. ao. Prof. Joh. Friedrich (Orientalist), Leipzig, z. o. Prof. das. — D. ao. Prof. Wolf. Lintzel (Tierphysiol.), Berlin, z. o. Prof. Jena. — D. ao. Prof. Hs. Dörries (Geogr.), Münster, z. o. Prof. das. — D. ao. Prof. Theod. Steinbüchel (Moraltheol.), Gießen, z. o. Prof. München. — Reichsbahndir. Dr.-Ing. e. h. Wilhelm Wechmann, VDI, Berlin, in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochsch. Berlin, z. Vertretg. d. Lehrgebiets „Elektrische Bahnen“. — Direktor Otto Helmuth von Lobnitzer VDI, Vorstandsmitgl. d. Mauer-Werke A.-G. in Oberndorf, in d. Abt. f. Maschineningenieurwesen u. Elektrotechnik d. Techn. Hochsch. Stuttgart z. Vertretg. d. Waffentechnik. — Dr. Hermann Joachim, Direktor d. Zeiss-Ikon A.-G. in Dresden, z. Hon.-Prof. in d. math.-naturwiss. Abt. d. dort. Techn. Hochsch.

Habilitiert: Dr. H. Lohaus an d. Techn. Hochsch. Stuttgart f. Organ. Chemie. — In d. Med. Fak. d. Univ. Köln Dr. med. habil. Adalbert Loeschke f. Kinderheilk. — In d. Med. Fak. d. Univ. Köln Dr. med. Ludwig Schubert. — Dr. med. habil. Karl Benholdt-Thomsen f. Kinderheilkd. in d. med. Fak. d. Univ. Frankfurt. — D. Gerichtsassessor Dr. jur. habil. Hermann Eichler f. bürgerl. Recht, Privatrecht u. Handelsrecht in d. Jurist. Fak. d. Univ. Heidelberg.

Gestorben: Geh. Reg.-Rat Dr. W. Kohlrausch, em. Prof. d. Elektrotechnik an d. Techn. Hochsch. Hannover, im 81. Lebensjahr. — D. o. Prof. em. Hugo Schottmüller (inn. Med.), Hamburg. — Prof. Dr.-Ing. e. h. Dipl.-Ing. Heinrich Spangenberg, Ordinar. f. Ingenieurwiss. in d. Fak. f. Bauwesen d. Techn. Hochsch. in München u. Vorstand d. Bau-techn. Laborat., im 58. Lebensjahr.

Verschiedenes: Am 10. Juni begeht Dr. von Behr-Pinnow, unser Mitarbeiter, s. gold. Doktorjubiläum. — Prof. Dr. Ernst Wahle, Heidelberg, wurde z. Ehrenmitglied d.

Royal Irish Academy in Dublin ernannt. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. M. Planck, Berlin, wurde anlässlich d. 350-Jahrfeier d. Univ. Graz z. Ehrendoktor ihr. philos. Fak. ernannt. — D. o. Prof. f. inn. Mediz., Univ. Frankfurt, Dr. med., Dr. med. h. c. der Sorbonne, F. Volhard, wurde v. d. Gesellsch. f. inn. Med. in Bulgarien z. Ehrenmitgl. ernannt. — Geh. Rat Prof. Dr. Johannes Hoops, Univ. Heidelberg, wurde z. Ehrenpräsid. d. brit. Neuhumanist. Forschungsgesellsch. für d. Jahr 1936/37 gewählt.

Gedenktage: Vor 100 Jahren wurde die Universität London gegründet. — Vor 100 Jahren wurde die Staatliche Akademie für Technik in Chemnitz gegründet.

WOCHENSCHAU

Garantie für Rundfunkröhren.

Um das Ersatzverfahren für früh ausfallende Rundfunkröhren noch klarer und einfacher als bisher zu gestalten, haben zwei große Firmen beschlossen, auf Rundfunkröhren eine Garantie von 6 Monaten zu leisten. Diese Garantie bezweckt, dem Käufer die bestimmte Frist zu geben, die er billigerweise beanspruchen kann, um festzustellen, daß die von ihm erworbene Röhre keinerlei Mängel aufweist, die auf fabrikatorische Ursachen zurückzuführen sind. Die Frist von 6 Monaten darf keineswegs in unmittelbarem Zusammenhang mit der Frage der Lebensdauer von Rundfunkröhren gebracht werden.

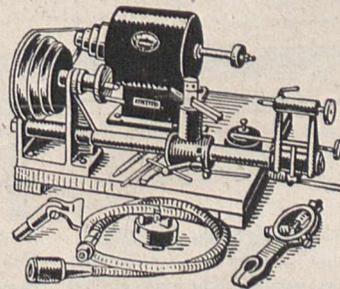
Karlsruhe die Zentrale der deutschen Kälteforschung.

Der Deutsche Kälteverein, der seit Anfang 1935 dem Verein Deutscher Ingenieure korporativ angeschlossen ist, hielt am 25. und 26. Mai anlässlich des zehnjährigen Bestehens des „Kältetechnischen Instituts an der Technischen Hochschule in Karlsruhe“ seine diesjährige Hauptversammlung ab. Eine besondere Bedeutung erhielt die Tagung durch die Eröffnung des „Reichsinstituts für Le-

Herzliche Bitte! Wer schenkt oder überläßt ganz billig e. unbemittelten stud. rer. nat. (Abitur durch Selbstunterricht.) ungeb. (auch unvollständ. o. ältere Jahrg. d. „Umschau“ u. and. nat. wiss. Zeitschr. u. Bücher? Gell. Zuschr. vermittelt. Dr. Müller, Breslau, 16, Schließfach 37.

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

Welcher Ihrer
Bekanntesten
interessiert
sich für dieses
Heft?



Universal-Bastler-Drehbank für Metall- u. Holzbearbeitung

mit Elektro-Motor
für alle Spannungen

lieferbar in vier verschiedenen
Ausführungen in den Preislagen
von RM 85.— bis RM 150.—.

Verlangen Sie Prospekte!

Elektro-Bohner G. m. b. H., Stuttgart-Bad-Cannstatt

W 8134

Graphologische Übungen für Jedermann

Von Herbert und Hedwig Gerstner

In diesem Buch haben Graphologen von Ruf einen wirklich wohlfeilen und doch wissenschaftlich gründlichen Leitfaden der Handschriftendeutung zum Selbstgebrauch geschaffen. Jeder, der sich für Graphologie und ihre nutzbringende Anwendung im täglichen Leben interessiert, kann aus diesem Werk wertvolle praktische Anweisung schöpfen. Es setzt keinerlei Vorkenntnisse voraus und führt seine Leser in verständlicher Form in das Gebiet der graphologischen Technik ein.

100 Seiten * 50 Schriftproben mit erläuterndem Text
Kartonierte RM 2.25

Bezug durch jede Buchhandlung

H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.

X
Bart scheint von
Tag zu Tag härter zu werden!
Jetzt müß endlich mal
Kaloderma-Rasierseife
her!

bensmittelfrischhaltung“, das dem Direktor des Kältetechnischen Instituts, Prof. Dr. Plank, unterstellt ist. Die Leitung des neuen Instituts wurde Dr.-Ing. R. Heiss, einem langjährigen Mitarbeiter von Prof. Plank, übertragen. Der Neubau des Instituts wurde durch das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft erstellt, das auch die laufenden Betriebskosten bestreitet. Das Gebäude hat einen Rauminhalt von fast 3000 Kubikmeter und enthält vierzehn Kühlräume für Temperaturen von -1° bis $+10^{\circ}$ Celsius und drei Gefrierräume für Temperaturen von -1° und -35° Celsius, weiterhin eine Maschinenhalle, eine Reihe von Laboratorien usw. Da Seefische im Binnenland nicht in allen Fällen geeignet sein dürften, als Ausgangsmaterial für Frischhaltungsversuche zu dienen, wurde für die Verbesserung der Frischhaltung von Fischen im Gebäude des Instituts für Seefischerei in Wesermünde eine Außenstelle des Karlsruher Instituts eingerichtet. Diese wurde im November vorigen Jahres eröffnet und hat ihre Arbeiten bereits aufgenommen.

80-Jahrfeier des VDI.

Der Verein Deutscher Ingenieure hat seine 74. Hauptversammlung, die zugleich die Feier des 80jährigen Bestehens des Vereins einschließt, in diesem Jahr nach Darmstadt verlegt, um mit der Darmstädter Technischen Hochschule deren Hundertjahrfeier begehen zu können.

Diese Veranstaltung der deutschen Technik ist eine Arbeitstagung. Dem VDI sind der Deutsche Kälteverein, die Automobil- und Flugtechnische Gesellschaft, der Verein deutscher Heizungsingenieure und der Verein deutscher Revisionsingenieure angeschlossen.

Jubiläumsspende für die Technische Hochschule in Darmstadt.

Unter Leitung des Geheimrats Wilhelm von Opel wurde eine Jubiläumsspende für die Darmstädter Hochschule gesammelt, die bis jetzt eine halbe Million Reichsmark beträgt, aber noch nicht vollständig abgeschlossen ist.

Die Roheisenerzeugung der wichtigsten Eisenländer hat im Januar 1936 6 763 000 t betragen gegen 5 570 000 t im Januar 1935. Die Rohstahlerzeugung stellte sich auf 8 908 000 gegen 7 753 000 t. Auch im Februar 1936 war die Erzeugung in den meisten Ländern gegenüber dem gleichen Vorjahrsmonat erheblich höher.

Kraftfahrzeugräume auf der „Bremen“ und „Europa“.

Die Katapultanlagen der Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd „Bremen“ und „Europa“ sollen im Laufe des Sommers durch die Einstellung besonderer Katapultschiffe überflüssig werden. Dadurch werden auf den Dampfern die Räume frei, die durch diese Anlage bisher in Anspruch genommen waren. Der Platz soll für die Einrichtung von Kraftfahrzeugräumen (für die Mitnahme der Kraftwagen von Reisenden) verwandt werden, deren Durchführung mit dem zunehmenden Reiseverkehr gleichfalls eine Steigerung erfahren hat.

Die neuzeitlichsten Straßenbahnwagen der Welt

wurden anlässlich der Eröffnung der Reichsgartenschau in Dresden eingesetzt. Die acht Wagen sind von einer ganz neuen Art. Durch einen Handgriff können die in einer Fahrtrichtung angeordneten Sitzplätze in die entgegengesetzte Richtung gebracht werden. Selbst bei höchster Ge-

schwindigkeit — die Wagen können bis zu 60 km in der Stunde zurücklegen — ist infolge der musterhaften Befederung keinerlei Erschütterung zu spüren. Sogar eine Warmwasserheizung ist eingebaut, die an den Seiten entlang läuft. Die Heizkraft wird durch die beim Bremsen eintretende Erwärmung der Widerstände gewonnen. Die Wagen können durch drei voneinander unabhängige Bremsvorrichtungen sofort zum Stehen gebracht werden.

ICH BITTE UMS WORT

Das Hoftor.

Zu dem Aufsatz „Das Hoftor“ in Heft 21 der „Umschau“ darf ich folgendes hinzufügen:

Wer des öfteren Tore in Zäunen und Einfriedigungen hat ausführen lassen, kennt die Schwierigkeiten, die dadurch entstehen, daß jedes Tor, welches an einem Pfosten hängt, diesen nach und nach zur Seite zieht. Dagegen gibt es zunächst drei Mittel: entweder man befestigt die Pfosten an einem Hause o. dgl. (ist nicht immer möglich), oder man macht die Pfosten genügend dick (bei großer Höhe und Breite des Tores müssen die Pfosten sehr dick werden), oder man versteift die beiden Pfosten durch einen über beide hinweggelegten waagrechten Balken. Auf dieses letztgenannte Mittel werden die Menschen wohl schon sehr früh und in den verschiedensten Ländern unabhängig voneinander gekommen sein. Um diesen waagrechten Balken und seine gegen Witterungseinflüsse besonders empfindlichen Verbindungsstellen mit den Pfosten gegen Regen zu schützen, hat man ein Dächlein daraufgesetzt. Symbolische Bedeutung wird solch ein Tor wohl erst erlangt haben, nachdem es einmal als Tor fertig war. Daß das Dächlein und etwaige künstlerische Bereicherungen geblieben sind, auch als sie keinen Zweck mehr hatten — also z. B. beim schweren, standsicheren Steintor — entspricht der allgemeinen Entwicklung solcher aus dem Gebrauch entstandenen Formen.

Greiz

Wolf Mitzschke,
Regierungsbaurath

Herstellung von plastischen Stereobildern mit der gewöhnlichen Kamera.

(Siehe Nachrichten aus der Praxis 45, Heft 18, 1936.)

Für plastische Aufnahmen ruhender Objekte ist die gewöhnliche Kamera einer Stereoskopkamera nicht nur gleichwertig, sondern überlegen, da man nicht an den Augenabstand als Basis gebunden ist, sondern, wie beim Feldstecher oder Scherenfernrohr die Basis beliebig vergrößern kann auf einige Dezimeter, mehrere Meter oder sogar Hunderte von Metern. So erhält man noch räumliche Wirkungen bei Fernaufnahmen, bei denen das direkte Sehen in der räumlichen Beurteilung längst versagt.

Die bekannten Stereoskopbilder vom Sternhimmel benützen z. T. dasselbe Prinzip. Bei Aufnahmen bewegter Objekte wird dort jedoch die Stereoskopwirkung durch zwei Aufnahmen mit zeitlichem Abstand erreicht, z. B. zwei Aufnahmen desselben Kometen oder Planetoiden im Abstand von einigen Stunden oder Tagen. Dieses Prinzip ist übertragbar z. B. auf die plastische Aufnahme markanter Wolkentypen, die ja in fortwährender stetiger Veränderung begriffen sind.

Ommen

Otto Reckendorf

Zu Chlorodont darf man getrost Vertrauen haben!

MONTANISTISCHE RUNDSCHAU

Bezugspreis jährlich (24 Hefte) . . . 24 M

TÄGLICHE MONTAN-BERICHTE

Bezugspreis jährlich (ca. 120 Nrn.) 72 M

PETROLEUM

Zeitschrift für die gesamten Interessen der Erdöl-Industrie und des Mineralöl-Handels!

Bezugspreis jährlich 40 M

TÄGLICHE BERICHTE UBER DIE PETROLEUM-INDUSTRIE

Bezugspreis jährlich 100 M

Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.
 Berlin SW 68 Wien XIX/1
 Wilhelmstraße 147 Vegagasse 4



„Federleicht“

Leicht wie eine Feder liegt das neue Zeissglas in der Hand bei Beobachtungen; ebenso bequem ist es mitzutragen im Rucksack, über die Schulter oder um den Hals hängend — sein Gewicht wird nie mehr störend empfunden; auf Reisen, Wanderungen, beim Bergsteigen und jeglichem Sport kann man sich seiner unbehindert erfreuen. Ueberzeugen Sie sich selbst, Ihr Optiker zeigt Ihnen gern die neuen Zeissgläser.

ZEISS Leichtmetall FELDSTECHER

Noch leichteres Metall, als die Aluminium-Legierung. Gewichtsersparnis bis zu 40 Prozent. Die gangbarsten 6- und 8-fachen Zeissgläser wiegen jetzt nur noch 330 bis 400 Gramm.

Bezug durch die opt. Fachgeschäfte. Preisliste T 28 mit Bildern und Beschreibungen aller Zeiss-Modelle kostenfrei von CARL ZEISS, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien.



AUS DER PRAXIS

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

59. Das Glimmvoltmeter —

ist ein neues Voltmeter ohne Zeigerinstrument. Jeder Techniker, der mit elektrischen Schaltungen zu tun hat, ist gezwungen, die elektrischen Leitungen auf Stromart oder Spannung zu prüfen.



Bild 1. Das Glimmvoltmeter

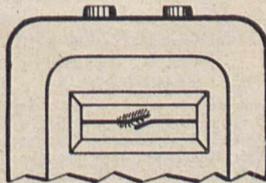


Bild 2. Richtige Einstellung des Glimmlichtes für Spannungsmessungen

Ein Drehspulinstrument kommt für derartige Untersuchungen kaum in Betracht, da es einmal mechanisch sehr empfindlich ist und zum anderen verhältnismäßig viel Strom

verbraucht. Letztere Tatsache führt bei der Prüfung von Geräten leicht zu Falschmessungen.

Um dem Bedürfnis nach einem brauchbaren Voltmeter Rechnung zu tragen, wurde ein Glimmvoltmeter herausge-

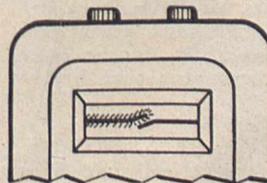


Bild 3. Gleichspannung (linker Pol negativ)

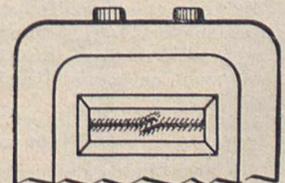


Bild 4. Wechselspannung

bracht. Das Prinzip dieses Gerätes besteht darin, daß man durch eine Potentiometeranordnung in Verbindung mit einer Glimmröhre dieses Glimmrohr gerade zum Aufleuchten bringt. Die Stellung des Potentiometers gibt dann ein Maß für die Spannung, die am Drehknopf unmittelbar abgelesen werden kann. Der Meßbereich dieses Instrumentes liegt zwischen 100 und 500 Volt, genügt also allen praktischen Anforderungen. Der Stromverbrauch ist gering und liegt bei 200 Volt Betriebsspannung in der Größenordnung von 1/100 mA.

Das Instrument gestattet neben der Messung der Spannung auch noch die Bestimmung der Stromart und Polarität. Aus den Abbildungen 1—4 geht hervor, wie das Glimmlicht in dem Schaufenster des kleinen Gerätes erscheint und in welcher Weise die Leuchterscheinungen zu deuten sind.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite.)

nung führte. Da der Boden die umschließenden Mauern nicht wegschieben kann, steigt der Estrich etwa in der Raummitte hoch und bricht. Bei Massivböden über solchen Räumen sollten Trennfugen angeordnet werden, damit der Boden sich ausdehnen kann. Das gilt auch für Beton- bzw. Betonestrichbelag.

München

Architekt Thurn

Zur Frage 236, Heft 20. Risse in Betonbadebecken.

Hier hätten Eiseneinlagen in den Beton gehört, damit der Ausdehnung Grenzen gesetzt sind. Falls die Risse nur sogenannte „Haarrisse“ sind, kann mit Wasserglas überstrichen werden. Andere Bestriche zwecklos. Gehen die Risse tiefer, so ist am besten Vorbetonierung eines Betonstreifens mit Eiseneinlage. Baufachmann beiziehen.

München

Architekt Thurn

Zur Frage 238, Heft 20.

Die Gewinnung von Bleiarсениат unmittelbar aus Arsen-Bleierzen erfolgt durch den Röstsäigerprozeß.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 241, Heft 20. Ausblühungen an Klinkermauerwerk-Wohnhaus.

Die weißen Ausblühungen an den Klinkern sind Salpetersalzausschläge. Bei guten Steinen sollen sie nicht vorkommen. Im allgemeinen sind solche Ausblühungen aber kein Schaden. Wahrscheinlich war auch der Mauermörtel (wohl Zementbeigabe) oder aber der Fugenmörtel nicht einwandfrei, da er jetzt zerfällt. Abhilfe: Fugen tief auskratzen, Mauerwerk abbürsten, solange stehen lassen und abbürsten, bis die Salze ausgeschieden sind. Danach mit Fugenmörtel aus etwas Weißkalk und Traß sowie weißen Zement ausfugen. Baufachmann beiziehen. Anstriche verwerflich.

München

Architekt Thurn

Zur Frage 247, Heft 21. Frauengymnastik.

In Stöckel, Handbuch der Gynäkologie, neueste Auflage, der Abschnitt von Laqueur: Physikalische Therapie und Gymnastik. In Sieber, Heinr., Ist Gymnastik in der Schwangerschaft angezeigt? (Verlag Dieck & Co., Stuttgart.) In Kirchberg, Handbuch der Massage und Heilgymnastik, zwei Bände; Massage und Gymnastik in Schwangerschaft und Wochenbett.

Stuttgart

Dr. E. Krieg

WANDERN UND REISEN

29. Erbitten Auskunft über Eignung von Baabe, Rügen, für Aufenthalt im Juli für zwei Erwachsene und zwei Kinder, evtl. Nachweis von Unterkunft.

Dresden

Fr. M.

30. Gibt es ein deutsches Bad, das der Heilwirkung der Schlammbäder Pistryans annähernd gleichkommt, gegen Neuralgie und Arthritis? Erbitten gegebenenfalls Angabe einer guten, nicht zu teuren Pension in diesem deutschen Bad.

Schneeberg

G. D.

FD-Zug mit 3. Klasse.

Mit dem Einsatz des neuen dreiteiligen Schnelltriebwagens Berlin—Beuthen O/S hat die Reichsbahn zum ersten Male eine „FD“-Verbindung geschaffen, die auch die 3. Klasse führt. Der FD-Zuschlag ist für alle Klassen gleich; er beträgt also auch für die 3. Klasse M 2.— für Entfernungen bis 300 km, M 3.— für größere Entfernungen.

Einen gut unterrichteten Führer für Paddler und Kanufahrer hat der Landesfremdenverkehrsverband Weserbergland und Niedersachsen-Hildesheim herausgegeben: „Wasserwandern auf Weser und Ems, Harz- und Heideflüssen“. Ein Fachmann schildert in dieser Schrift an Hand von zahlreichen Skizzen und Karten die vielfältigen Möglichkeiten, die sich dem Wasserwanderer im weiten Stromgebiet von Ems, Weser und Elbe bieten.

Vom 15. Juni bis 15. September wird wieder die Sommerkraftpostlinie Nürnberg—Rothenburg o. T.—Dinkelsbühl—Nürnberg betrieben. Fahrplan: Ab Nürnberg 8.15, an Rothenburg 10.30, ab Rothenburg 13.15, an Dinkelsbühl 14.30, ab

Dinkelsbühl 16.45, an Nürnberg 18.45. Mit der Fahrt sind Führungen durch Rothenburg und Dinkelsbühl verbunden.

Besucher der Bäder des Memelgebiets, Nidden, Preil, Perwelk, Schwarzort, Memel-Sandkrug, Försterei Mellneraggen und Nimmersatt können je Monat und Person 200 Reichsmark in Silber über die Grenze ausführen. Zum Besuch dieser Bäder ist das litauische Bädervisum erforderlich, das auch auf den Schiffen des Seedienstes Ostpreußen sowie auf den Dampfzügen des Kurischen Haffs für M 2,10 erteilt wird.

Der „Schlafwagen-Fahrplan“ enthält neben allen Mitropa-Schlafwagenverbindungen kreuz und quer durch Mitteleuropa und ihren Anschlüssen auch allerlei Wissenswertes über die Benutzung der Schlafwagen, die Bettkartenpreise usw. Auch die Schlafwagen, die von den Reisenden schon vor der Abfahrt oder noch nach der Ankunft benutzt werden können, sind in einer übersichtlichen Tabelle aufgeführt.

Vegetationskundliche Studienfahrt durch Oberschwaben bis in die Allgäuer Alpen vom 22.—28. Juni 1936, veranstaltet von der Reichsstelle für Naturschutz in Berlin und der Württembergischen Landesstelle für Naturschutz in Stuttgart. Die Führung übernehmen Prof. Dr. Hans Schwenkel, Stuttgart, Landesbeauftragter für Naturschutz in Württemberg (geologisch-landschaftliche Führung) und Dozent Dr. Kurt Hueck-Berlin (pflanzensoziologische Führung). Die Fahrt beginnt in Buchau am Federsee und endet in Oberstdorf. Zur Teilnahme an der Studienfahrt sind einige Pflanzenkenntnisse erwünscht. Jede weitere Auskunft bei der Reichsstelle für Naturschutz, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 6—7. Es wird gebeten, Anfragen Rückporto beizufügen. Anmeldungen sind bis zum 12. Juni erbeten. Als Teilnehmergebühr wird für die Führungen und Vorträge der Betrag von M 5.— erhoben. Die erfolgte Einzahlung an die Reichsstelle für Naturschutz gilt als Anmeldung. Die Kosten für Verpflegung (tagsüber Rucksackverpflegung, abends Essen im Hotel) und Unterkunft werden sich bei bescheidenen Ansprüchen auf etwa M 45.— belaufen. Dazu kommen die Kosten für die Fahrten, die etwa M 14.— ausmachen. Unterkunft wird auf Wunsch durch die Reichsstelle für Naturschutz geregelt.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Psychologen-Kongreß 1936. Die „Deutsche Gesellschaft für Psychologie“ (Geschäftsstelle: Psychologisches Institut der Universität Leipzig, Universitätsstr. 3/5) hält ihren 15. Kongreß vom 1. bis 4. Juli in Jena ab. Das Gesamtthema der Vorträge lautet: „Gefühl und Wille“.

Dritte Reichstagung der Nordischen Gesellschaft vom 19. bis 21. Juni in Lübeck.

Der 3. Internationale Kongreß für Lichtforschung findet in der Zeit vom 1. bis 7. September in Wiesbaden statt. Das Kongreßbüro befindet sich in Berlin NW 7, Robert-Koch-Platz 1.

Berichtigung:

„Tschirch-Stock, Die Harze“. In Heft 18, S. 358, erschien die Besprechung über Bd. II, 2. Hälfte, 1. und 2. Teil; für beide Teile wurde der Preis von M 58.— angegeben. Dieser Preis gilt nur für Teil 1. Der 2. Teil kostet geheftet M 81.—, gebunden M 86.—.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Helmut Rinnebach, Gemäldeschädigungen durch Röntgenstrahlen. — Geh.-Rat Prof. Dr. v. Krehl, Naturheilkunde und Heilkunde. — Hans Pander, Der Alexeieffsche Trickfilm. — Wolf Hirth, Acht Tage auf den Philippinen.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. Bezugspreis: Für Deutschland und die Schweiz je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das sonstige Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. H. Breidenstein, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. DA. I. Vj. über 10 800. — Pl. 4 — Druck: H. L. Brünners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.