

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



600jährige Eibe bei Lebach, Saarland

Die Eibe steht unter Naturschutz (vgl. S. 312)

Aufnahme: Prof. Loeser

4. HEFT
APRIL 1938
JAHRGANG



FARBEN-FOTOS

von Agfacolor u. Kodachromfilmen stellt her:

FRITZ STRITTER, Frankfurt a. M.
Mainzerlandstraße 234, Ruf: 76917

Handgearbeiteter Schmuck

vereinigt edles Material mit
künstlerischer Form
und werkgerechter Arbeit

Schmuckwerkstätte Lotte Feickert
Frankfurt am Main, Kettenhofweg 125

Zu Ostern und zu den bevorstehenden Familienfesten

Rüdesheimer Traubensaft
naturrein, alkoholfrei,
Probekiste mit 12 Flaschen
(6 Flaschen Traubensaft, 6 Flaschen Apfelsaft)
nur RM. 14.- mit Glas u. Verpackung
Ziel 60 Tage

Rüdesheimer Süßmosterei
Dr. Schmidt, Manns & Co.
Rüdesheim a. Rh. 5



Frühjahrsmüdigkeit

ein Blutsignal! Die vielen Schlacken, Fett- und Harnsäureablagerungen belasten den Körper, machen müde, abgespannt u. träge. „Richterlee“ wirkt verjüngend und befreiend, fördert die Ausscheidung und den Stoffwechsel, erfrischt Blut und Säfte. Darum gerade jetzt!

Dr. ERNST RICHTERS Frühstückskräutertee
Drix-Tabletten Drix Extra (Dragées)

Prof. Dr. Tirala:

SPORT UND RASSE

207 Seiten • 123 Abbildungen

Ganzleinen M 6,30, kart. M 5.30

Man darf nur hoffen, daß sich weiteste Kreise mit den Gedankengängen Professor Tiralas beschäftigen — zum Nutzen des Sports! Düsseldorf Nachrichten.

Das neue Werk Tiralas schöpft aus reicher Wissensfülle und vortrefflicher ärztlicher und sportlicher Erfahrung, so daß wir seine Verbreitung und sein Studium wärmstens empfehlen.

Westfälische Landes-Zeitung, Düsseldorf.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt a. M.

Lebenserfolg

Der Führer u. Berater der Aufwärtstrebenden
Diese Zeitschrift liest jeder, der entschlossen ist, sich planvoll emporzuarbeiten durch Persönlichkeitsbildung, Charakterformung, Förderung der Willens- und Entschlußkraft, Erziehung zu Selbstbewußtsein und Verantwortungsbereitschaft, Ziel- u. Arbeitsplanung, Rebegewandtheit, Leistungssteigerung. Die Leser sind begeistert! Probehefte kostenlos. J. Siemens & Co., Bad Homburg v.d.H. 197

Heidelberg Pädagogium NEUENHEIM (Dr. Volz)

Besonderes staatliches Abitur (Reifeprüfung), staatliche mittlere Reife O II an der Anstalt. Umschulung, Wehrsport. Gute Verpflegung, eigene Landwirtschaft.

FOTO

Großkatalog mit 300, sprechenden Bildern.
Gelegenheitsliste (Fundgrube!)
Bunte Fotohefte

kostenlos

Ihr Vorteil:
5 Tage Ansicht,
Teitzahlung (%)
Garantie,
Fernberatung
durch Deutschlands größten Fotoladen

FOTO-SCHAJA
MÜNCHEN A 74
Der Welt größte
Leicaverkaufsstelle



7 Reiseziele für Juni bis September
Heilanzeigen bei konstitutionellen Schwächen, Anfälligkeit, Katarrhen d. Luftwege, Skrofulose, Asthma.

Reisewinke durch Landesfremdenverkehrs-Verband Ostfriesland, Emden

Empfehlte UMSCHAU!

Umschau-Einbanddecke Jahrgang 1937

Ganzleinen RM 1.60

Halbleder RM 4.10

„Welch ungeheures Material Sie Ihren Lesern Woche für Woche bieten, das kommt einem erst zu Bewußtsein, wenn man einmal einen Jahrgang durchblättert.“ Rohr, Schaffhausen.

Die Umschau bietet so viel Wertvolles, daß es sich lohnt, die Hefte einbinden zu lassen.

Umschau-Jahrgang 1937

Ganzleinen RM 21.60

Halbleder RM 25.20

Wenn Sie erst im Laufe des Jahres Bezieher geworden sind oder wenn Ihre Hefte so zerlesen sind, daß sie sich nicht mehr einbinden lassen, dann bestellen Sie bitte den kompletten Jahrgang 1937. — Aeltere Jahrgänge und Einzelhefte sind noch erhältlich!

H. BECHHOLD VERLAG, FRANKFURT AM MAIN

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 14: Neue Vitamine. Von Doz. Dr. J. Kühnau. — Wissenswertes über den Keuchhusten. Von Prof. Dr. Rietschel. — Der radioaktive Zerfall als geologische Uhr. Von S. Oehlinger. — Die Gefahr der Gasvergiftung im Kraftwagen. Von Dipl.-Ing. E. W. Steinitz. — Weshalb Walnußforschung? Von Dr. Erich Schneiders. — Sprengnietung. — Die Eibe, ein aussterbender deutscher Waldbaum in der Westmark. Von W. Kremp. — Der „schwere“ Stickstoff. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Neuerscheinungen. — Praktische Neuheiten. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern. — Wissenschaftliche und technische Tagungen.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

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

Fragen:

128. Schutz gegen Blitzgefahr.

Wie schütze ich mein aus Holz gebautes Waldhaus am sichersten und billigsten vor Blitzgefahr? Das 5,50 m hohe Haus steht 15 m von einer Hochwaldkante entfernt auf einem 2 Morgen großen, mit lichteim Birkenbestand bewachsenen Grundstück. Die Birken sind noch jung und z. T. noch nicht so hoch wie das Haus. Genügt ein Beschlagen des Dachfirstes mit Eisen- oder Kupferband, das mit der Wasserleitung verbunden wird, oder ist eine Blitzableiteranlage mit der üblichen hohen Stange usw. nötig? Das Haus besitzt eine Radioanlage, deren Antenne zwischen zwei neben dem Haus stehenden Masten aufgespannt ist.

Zeulenroda

F. L.

129. Kunstharz verkupfern.

Wie kann man Preßstoff- und Kunstharzteile verkupfern? Es soll ein JHS.-Nitral-Metallisierungsverfahren geben. Wo finde ich Literatur? Angaben über Einrichtungen usw.?

Dresden

Ing. Z.

130. Zahnräder aus Leichtmetall.

Ich benötige Zahnräder mit Normalzahnung, die etwa 12 cm an Durchmesser haben, möglichst aus Leichtmetall hergestellt. In Frage kommt Präzisionsarbeit im Sinne von guten Kinderspiellkästen bzw. wie beim Uhrmacherhandwerk. Am liebsten würde ich ein solches Rad einem guten Uhrwerk (Grammophonuhrwerk, Regulatoruhrwerk) einpassen können als Antriebsrad, um eine hohe Übersetzung zu erzielen.

Leopoldshall

Dr. W.

131. Aeltere Holzplastik.

Erbitte Angabe von eingehender Literatur über die Erkennung älterer Holzplastiken.

Brünn

Dr. W.

132. Fußgymnastik.

In Heft 15 der Umschau 1937 steht ein Aufsatz des Oberarbeitsarztes Dr. Kreglinger „Zweckdienliche Fußbekleidung“; darin ist die Rede von Fußgymnastik, Selbstmassage und ausgiebiger Hautpflege des Fußes. Erbitten Angabe weiterer Literatur hierzu, z. B. eines Buches, in welchem die oben genannten Maßnahmen und gymnastischen Übungen dargestellt und beschrieben sind.

Mannheim

A. K.

133. Flüssige Rasierseife.

Auf Reisen sah ich eine flüssige Rasierseife. Gibt es in Deutschland eine solche flüssige Rasierseife, die sich für einen (tropfenden) Seifenspender (Glaskugel) eignen soll?

Berlin

W.

134. Bambusstange.

Ich benötige eine Tonkin(Bambus)stange von 7 bis 8 m Länge. Dicke beliebig. Wo kann ich eine solche Stange erhalten?

Bautzen

Dr. M.

135. Bestimmungen über Trinkhalm-Herstellung.

Welche gesetzlichen Bestimmungen in gesundheitlicher Beziehung bestehen hinsichtlich der Herstellung und des Verkaufs von Trinkhalmen und -röhren aus Stroh, Kunststoff, Glas usw. und Trinkgefäßen aus z. B. (imprägnierter) Pappe bzw. welche Vorschriften haben Gaststätten zu beachten?

Berlin

K. M.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Antworten“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Auskunft. — Diese Rubrik dient dem Austausch von Erfahrungen zwischen unseren Lesern. Antworten werden demnach nicht honoriert.

Zur Frage 37, Heft 4. Entfernung von Lötpaste.

Lassen Sie sich beim Drogisten etwa 10 ccm Amylacetat mit der gleichen Menge Aceton in ein Fläschchen füllen. Aus alter weicher Leinwand zupfen Sie sich die benötigte Menge Scharpie, formen sie zu einem Bäschen von passender Größe und feuchten dieses reichlich mit obiger Mischung an. Gleich einem Pflaster wird es dann auf die zu entfernenden Kaltlotreste gedrückt und mit Stanniol oder Aluminiumfolie tunlich luftdicht verbunden. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die Lotreste erweicht sind und mit einem Lappen abgewischt werden können.

Wernigerode

C. Breuer

Zur Frage 31, Heft 3. Konservierung von Obstsaften.

In dieser Frage hat man folgende Aufeinanderfolge zu beachten, wenn man tadellose jahrelange Haltbarkeit erzielen will: Bei sorgfältiger Arbeit kann man alle Früchte mit Dampf entsaften. Man benötigt dazu: 1. einen großen und einen kleinen emaillierten Topf; 2. einen vernickelten Drahtrost als Einlage; 3. zwei reine, nicht fasernde Tücher; 4. Pergamentpapier; 5. gut gespülte Flaschen; 6. tadellose Korke, die gut gebrüht sein müssen, und etwas Paraffin. Vorgang: 1. Die gut verlesenen Früchte werden gewaschen. 2. Auf den Boden des großen Topfes kommt der Rost. 3. Auf den Rost kommt der kleine Topf. 4. In den großen Topf füllt man handhoch Wasser. 5. Man legt auf den Rand des großen Topfes das erste Tuch, welches gröber sein soll als das zweite Tuch, welches man über das erste Tuch legt und drückt beide Tücher etwas in den großen Topf, damit man das Obst in der Senke auffüllen kann. Vorher bindet man beide Tücher gemeinsam mit einem starken Faden am Topfrande fest. 6. Nun füllt man die Früchte in die Senke und streut, wenn nötig, Zucker darauf. 7. Darüber deckt man ein Pergamentpapier, setzt den Deckel auf den großen Topf und verknotet darüber die beiden Tücher. 8. Dann setzt man den Topf auf den Herd und gibt zuerst starke Hitze, bis der Dampf zischt, dann weniger Hitze durch 1½ Stunden. Der gewonnene Saft im kleinen Topfe muß sofort auf Flaschen gefüllt werden! 9. Die gefüllten Flaschen sind schnellstens zu verkorken und auf den Kopf zu stellen!

Man stellt sie so in einen Korb. 10. Nach dem Erkalten taucht man die Köpfe in flüssig gemachtes Paraffin (+ 50° C). 11. Die gefüllten Flaschen sind liegend aufzubewahren. Derartig konservierte Obstsaft halten sich jahrelang!

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 92, Heft 9. Haltbarkeit von Schnittblumen verlängern.

Dr. Karl Fahrenkamp, Stuttgart, gibt ein Mittel dazu an: Digitalis als Arznei, z. B. Digipurat oder das in den Mäglöckchen enthaltene Gift werden in homöopathischer Dosis in die Blumenvase getan. Sogar die Blätter fangen zu treiben an!

Arheilgen

Dr. R.

Zur Frage 94, Heft 10. Fliegenplage.

Aus der Frage ist die Ursache nicht zu ersehen. Es könnte höchstens angenommen werden, daß die Südwestgiebelseite des Fachwerkbauwerks stark Wärme aufspeichert und den Fliegenschwarm anlockt. Immerhin könnte doch diese Fliegenansammlung durch Bespritzen mit einem geeigneten Mittel vernichtet werden; dadurch wird auch das Eindringen in die Räume unterbunden.

Berlin

Lux

Zur Frage 95, Heft 10. Angestoßenes Porzellan.

Einer der käuflichen Porzellankitte (notfalls angefärbt) wird nach Vorschrift „angemacht“ und mit der Masse die Löcher etwas erhaben ausgefüllt. Nach vollständigem Erkalten wird zuerst mit Hilfe von grobem Sandpapier und Nachbearbeiten mit feinem Sandpapier die richtige Oberfläche geschaffen. Durch Aufstreichen eines farblosen (oder entsprechend gefärbten) Kunstharz- oder Azetylzelluloselackes erzeugt man Glanz. — Soviel mir bekannt ist, nehmen verschiedentlich auch Porzellangeschäfte Reparaturen an, die dann von Porzellan„klinken“ ausgeführt werden.

Berlin

Lux

Zur Frage 112, Heft 12. Isolator-Flüssigkeit.

Eine elektrisch isolierende Flüssigkeit ist Oel. Soll das Oel die eingetauchten festen Körper nicht benetzen, so sind die Körper entsprechend zu präparieren, je nach der Art der festen Körper.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 113, Heft 12. Behandlung von Rohzellstoff.

Wenn Sie Essigsäureanhydrid auf Rohzellstoffe bei Gegenwart eines bestimmten Katalysators und eines bestimmten Verdünnungsmittels unter gewissen Temperaturen einwirken lassen, erhalten Sie ein Celluloseacetat. Als Katalysatoren kommen in Frage: Ueberchlorsäure und Zinkchlorid. Als Verdünnungsmittel aber Nicht-Löser: Benzol und Tetrachlorkohlenstoff, als Löser: Eisessig und Methylenchlorid. Die Hydrolyse wird nach Erreichung der gewünschten Löslichkeitsstufe abgebrochen. Durch Ausfällen mit Wasser trennt man das Celluloseacetat ab und unterwirft es einer Stabilisierung, Bleiche und Trocknung.

Villach in Kärnten

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 114, Heft 12. Holzfräsmaschinen.

Holzfräsmaschinen mit elektrischem Antrieb bekommt man in jeder Größe bei den Firmen für die Herstellung von Holzverarbeitungsmaschinen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 115, Heft 12. Grammophon-Glockengeläut.

Die katholische Elisabethkirche in Wien erhielt 1935 eine Lautsprecheranlage (am Turm) mit einem 20 Watt-B-Verstärker. Die Anlage wird vom Mesner bedient und dient vorzugsweise zum „Glockengeläut“, aber auch zum „Turmblasen“. Die Kosten sind geringer als die billigsten natürlichen Glocken. Der Vorteil besteht aber insbesondere darin, daß sich eine kleine Gemeinde ein wertvolles Geläut anschaffen kann. So erklingt in der obigen Anlage an Festtagen das berühmte Geläut des Klosters Beuron, das auf Schallplatten im Handel erhältlich ist. In solchen Anlagen ist völlige Pfeiffreiheit notwendig.

Berlin

Weyß

Zur Frage 116, Heft 12. Projektion für Reklame.

Man kann Gegenstände oder Personen beliebig vergrößert auf irgendeine Fläche projizieren und damit für eine große Anzahl von Personen sichtbar machen, die entsprechenden Projektionsapparate erhält man durch die Fach-

geschäfte. Im physikalischen Institut der Universität Innsbruck können Sie sich einen derartigen Apparat zur Projektion kleinerer Gegenstände ansehen; die Apparate lassen sich aber für alle anderen Verhältnisse ausgestalten.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 117, Heft 12. Uebergangsheizung.

Man kann den Zentralheizungssofen so einrichten, daß er für niedere Beanspruchung elektrisch beheizt wird. Auch automatische Temperaturregler lassen sich anbringen. Da der Zentralheizungssofen aber naturgemäß mit Verlusten arbeitet, so kommen Sie billiger zu warmen Zimmern, wenn Sie die Zimmer einzeln durch elektrische Oefen erwärmen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Uebergangsheizung eines Einzelhauses mit elektrischer Zentralwarmwasserheizung haben wir einen kleinen Heizkessel, der in die Koksheizungsanlage eingeschaltet wird, mit einer Heizbatterie 6 KW, 220 Volt, mit 2 Temperaturreglern und Schalttafel, enthaltend 1 zweipoligen Schütz, 220 Volt, 40 Amp., 1 einpoligen Hebelumschalter für die Steuerung der Temperaturregler nebst den erforderlichen Sicherungen.

Frankfurt am Main

Dr. R. Leopold

Es ist möglich, eine vollelektrische Warmwasser-Zentralheizung zu betreiben, wobei die Temperatur in den einzelnen Räumen automatisch geregelt werden kann. Allerdings wird der Einbau eines elektrischen Durchlauferhitzers nicht zu vermeiden sein; evtl. empfiehlt sich auch die Kombination mit einem Warmwasserspeicher.

Berlin

Zipfel

Ich benütze seit Jahren für die Uebergangszeit elektrische Speicheröfen in Büro und Wohnung und bin damit sehr zufrieden. Bei einem Strompreis von 5 Pf. je Kw/st ist die Anschaffung solcher Oefen sehr zu empfehlen.

Cannstatt

Ernst Misol

Zur Frage 118, Heft 12. Drähte von rechteckigem Querschnitt.

Solche Drähte bekommt man in den Drahtfabriken resp. durch Vermittlung der Fachgeschäfte.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Reisen u. Wandern

Fragen:

Sommerfrische in Oesterreich. Erbitten Angabe einer landschaftlich besonders schönen, ruhigen Sommerfrische in Oesterreich für Ende Mai, mit Badegelegenheit. Auf etwas komfortable Unterkunft wird Wert gelegt.

Leipzig

H. F.

Studienfahrt nach Italien. Die Deutsche Gesellschaft für ärztliche Studienreisen veranstaltet im Herbst, Beginn wahrscheinlich am 15. September, eine vierwöchige Studienreise nach Italien unter folgenden Gesichtspunkten: 1. Um das medizinische Italien in Altertum, Mittelalter und Neuzeit (Pontinische Sümpfe, Littoria, Sabaudia) kennen zu lernen; 2. um den Spuren der nordischen Geschichte in Südtalien zu folgen. Meldungen und Anfragen an die Deutsche Gesellschaft für ärztliche Studienreisen, Berlin NW 7, Robert-Koch-Platz 7. Meldeschluß am 15. Mai.



Bei

Bronchitis, Asthma

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

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

BEGRÜNDET VON PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

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

HEFT 14

FRANKFURT A. M., 3. APRIL 1938

JAHRGANG 42

Aus Anlaß der 50. Tagung der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin und der gleichzeitigen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde, die zur Zeit in Wiesbaden stattfinden, haben wir zwei Referenten, Doz. Dr. Kühnau und Prof. Dr. Rietschel, um Originalaufsätze für unsere Leser gebeten. Auch die Beiträge von Prof. Dr. Volhard und Prof. Dr. Kalbfleisch in Heft 13 geben einen Ueberblick über Forschungsergebnisse aus dem Gebiete der inneren Medizin.
Die Schriftleitung.

Neue Vitamine / Von Dozent Dr. J. Kühnau

Als in den Jahren 1932 bis 1934 die wichtigsten Vitamine in rascher Aufeinanderfolge rein dargestellt und ihrer chemischen Natur nach aufgeklärt werden konnten, schien die Vitaminforschung zu einem vorläufigen Abschluß gelangt zu sein. Man glaubte, daß die Weiterentwicklung der Vitaminlehre in der Richtung einer genauen Analyse des Wirkungsmechanismus der nunmehr rein verfügbaren Vitamine erfolgen werde, und mit der Entdeckung neuer Vitamine kaum zu rechnen sei. Zwar hat die Vitaminphysiologie aus der Tatsache, daß sie jetzt mit reinen Substanzen arbeiten konnte, großen Nutzen gezogen, doch ergab sich gleichzeitig, daß in der Alltagsnahrung des Menschen und der Tiere noch eine ganze Reihe bis dahin übersehener, lebenswichtiger Stoffe von Vitamincharakter vorkommen, deren Untersuchung die Vitaminforschung vor ganz neue Aufgaben stellte und bereits interessante Ergebnisse zutage gefördert hat, über die im folgenden kurz berichtet werden soll.

Vor 3 Jahren machten skandinavische Forscher die Feststellung, daß junge Hühner oder Enten, die mit einem bestimmten fettfreien, jedoch A- und D-Vitamin enthaltenden Futter ernährt wurden, an Haut-, Muskel- und Darmblutungen erkrankten und schließlich an Blutarmut zugrundegehen. Der Eintritt der Blutungen wird verhindert, wenn die Tiere Schweineleberfett, Heu, Kohl, Spinat oder Aetherextrakte hiervor erhalten. In diesen Nahrungsmitteln ist also ein fettlösliches Vitamin enthalten, das blutungsverhindernd wirkt; es wurde Vitamin K genannt. Soeben ist dieses Vitamin in Amerika in Form farbloser Kristalle rein dargestellt worden, von denen etwa $\frac{1}{100}$ mg täglich zur Verhütung von Blutungen beim Huhn ausreicht. Seiner chemischen Natur nach ist es ein Benzolderivat. Das Wesen der Blutungsneigung bei K-

Avitaminose besteht darin, daß infolge einer Verminderung des Prothrombingehalts die Gerinnungsfähigkeit des Blutes herabgesetzt ist; das Vitamin K selbst ist ein Bestandteil des Prothrombins (der Vorstufe des gerinnungsauslösenden Ferments), welches daher bei unzureichender Zufuhr des Vitamins nicht in genügender Menge verfügbar ist. Während man anfangs glaubte, daß das Vitamin nur vom Vogelorganismus benötigt wird, deuten Beobachtungen des letzten Jahres auch auf eine bestimmte Funktion des K-Stoffs im Säugetierorganismus hin. Man hat durch K-arme Ernährung auch beim Kaninchen und Schwein Blutungen hervorrufen können; in der Schweine- und Hundeleber ist reichlich K-Vitamin enthalten, dessen Menge bei K-freier Kost stark abnimmt. Wahrscheinlich wird das K-Vitamin auch vom Menschen benötigt. Man weiß schon lange, daß vitamin-A-arme Ernährung beim Kind zu einer Störung der Blutgerinnung führen kann. Die Ursache hierfür ist aber nicht, wie man anfangs glaubte, ein Mangel an A-Vitamin, sondern unzureichende Zufuhr eines fettlöslichen, vorläufig T-Faktor genannten Begleitstoffs des A-Vitamins. Er kommt im Sesamöl, Sojaöl und Eigelb vor. Der T-Faktor soll beim Kind durch Beeinflussung der Blutplättchenzahl, also anders als das K-Vitamin beim Huhn, die Gerinnung steuern; trotzdem ist die Identität beider Stoffe bisher nicht auszuschließen, denn es ist jüngst gelungen, durch Nahrungsbeschränkung beim Hund ein Krankheitsbild zu erzeugen, das außer durch Symptome der K-Avitaminose (Verlängerung der Gerinnungszeit) durch Herabsetzung der Blutplättchenzahl gekennzeichnet ist.

Auch ein anderes neuentdecktes Vitamin hat sich seiner Erkennung lange dadurch entzogen, daß seine Wirkungen für die eines stets mit ihm gemeinsam vorkommenden, lange bekannten Vita-

mins gehalten worden sind. Wie in dieser Zeitschrift schon berichtet wurde, hat der ungarische Forscher und Nobelpreisträger v. Szent-Györgyi, dem als erstem die Reindarstellung des C-Vitamins gelang, gefunden, daß C-reiche Paprikapräparate und auch Zitronensaft bei Skorbut und Blutungsneigung eine bessere Wirkung entfalten als das reine C-Vitamin. Er zog daraus den Schluß, daß der Heileffekt dieser Naturstoffe durch das Zusammenwirken des in ihnen enthaltenen C-Vitamins mit einem noch unbekannten, zur Aufrechterhaltung der normalen Undurchlässigkeit der Blutgefäßwand unentbehrlichen Diätfaktors bedingt sei. Es gelang auch bald darauf, einen solchen Stoff, der Vitamin P genannt wurde, aus Paprika und Zitronen in kristallisierter Form darzustellen. Das Vitamin P ist ein blaßgelber (daher auch Citrin genannter), in Wasser und Alkohol schwerlöslicher Körper, der chemisch in die Gruppe der Flavonfarbstoffe einzureihen ist. Es stellt ein schwer trennbares Gemisch der beiden an sich schon bekannten Flavanonderivate Hesperidin und Eriodictyolglykosid dar. Der Tagesbedarf des Menschen soll etwa 30 mg Citrin betragen. Die P-Avitaminose äußert sich nach den ungarischen Forschern in einer herabgesetzten Kapillarresistenz und einer vermehrten Durchlässigkeit der Kapillaren für Eiweiß (sog. „seröser Entzündung“). Das P-Vitamin wirkt daher günstig bei allen mit erhöhter Kapillardurchlässigkeit einhergehenden Erkrankungen, also z. B. bei solchen, die mit Ausschwitzungen (in Herzbeutel, Brust- und Bauchhöhle, Gelenken) einhergehen. Besonders günstige, teilweise schlagartige Erfolge hat Lajos, Budapest, mit der Vitamin-P-Behandlung bei akuten hämorrhagischen Nierenentzündungen gehabt. Auch der Meerschweinchen-Skorbut ist eine gemischte C- und P-Avitaminose. Der reine P-Vitamin-Mangel macht keine klinischen Erscheinungen.

Sehr wichtige neue Feststellungen hat das letzte Jahr auf dem Gebiet des sogenannten Vitamins B₂ gebracht. Das ursprünglich für einheitlich gehaltene „Vitamin B₂“ konnte im Lauf der Zeit in eine Reihe von Teilfaktoren zerlegt werden, die am besten nach ihrer Wirkungsweise in 3 Gruppen eingeteilt werden, je nachdem ihr Fehlen in der Kost Wachstumsstillstand, Hautveränderungen (Pellagra) oder Blutarmut hervorruft. Der (für den Menschen) wichtigste Wachstumsfaktor ist das seit 1933 bekannte Laktoflavin (Vitamin B₂ im engeren Sinne), ein gelber, schön kristallisierender, inzwischen auch synthetisch gewonnener Farbstoff, dessen Bedeutung für Mensch und Tier in erster Linie darin liegt, daß er nach Veresterung mit Phosphorsäure und Bindung an einen Eiweißkörper in der Zelle als „gelbes Atmungsferment“ (Flavinenzym) verankert wird. Eine echte, klinisch faßbare Laktoflavin-Avitaminose ist beim Menschen allerdings noch nicht bekannt geworden. Die Existenz anderer Wachstumsvitamine ist bisher nur im Tierversuch nachgewiesen; zu den von

der Ratte benötigten Wachsfaktoren gehört z. B. die Cozymase (das Coferment der alkoholischen Gärung). Hinsichtlich der für die Hautfunktion notwendigen (pellagraverhütenden) Teilfaktoren des B₂-Komplexes hat sich ergeben, daß die bis 1936 für identisch gehaltenen und als Pellagra bezeichneten Erkrankungen des Menschen, der Ratte und des Huhnes drei verschiedene Krankheitseinheiten darstellen und durch drei verschiedene Vitamine geheilt werden. Analoga zur menschlichen Pellagra gibt es nur beim Affen, Schwein und Hund. (Die Hundepellagra ist im wesentlichen identisch mit der sogenannten „Stuttgarter Hundeseuche“, in England wird sie wegen ihres markantesten Symptoms, einer dunklen Pigmentierung der Mundschleimhaut, „black tongue“ genannt.) Im letzten halben Jahr ist es nach 12jähriger Forscherarbeit gelungen, die chemische Natur des Pellagraschutzstoffs eindeutig aufzuklären und damit gleichzeitig den bis in die letzte Zeit hinein angezeifelten Avitaminosecharakter der menschlichen Pellagra sicherzustellen. Das zu ihrer Verhütung notwendige Vitamin ist nichts anderes als Nikotinsäure (Pyridin- β -Karbonsäure), also ein chemisch sehr einfach gebauter Körper, ähnlich dem C-Vitamin, dem die Nikotinsäure auch darin gleicht, daß die Ratte auf ihre Zufuhr mit der Nahrung allem Anschein nach nicht angewiesen ist. Auch das Amid der Nikotinsäure ist pellagrawirksam. Das ist deswegen bedeutsam, weil das Nikotinamid regelmäßig im normalen tierischen Organismus als Bestandteil gewisser Fermente vorkommt. Es bildet, wie Warburg und Euler zeigen konnten, neben Adenin, Ribose und Phosphorsäure das Gerüst der am Kohlehydratabbau wesentlich mitbeteiligten Hilfsfermente Cozymase und Codehydrase II. Wie sich daraus ergibt, wird das Pellagravitamin ebenso wie die anderen wasserlöslichen Vitamine Aneurin (B₁), Laktoflavin (B₂) und Askorbinsäure (C) nach Zufuhr mit der Nahrung im Körper als Zellbestandteil fixiert. Nun kommt Nikotinsäure in der Pflanzenwelt nur ganz vereinzelt (in Hefe, Reiskleie, Kohl- und roter Rübe) vor. Gerade die pellagrawirksamen Nahrungsmittel enthalten meistens keine Nikotinsäure, sondern an ihrer Stelle ihr in der Natur weit verbreitetes Methylbetain, das Alkaloid Trigonellin. Wie Ackermann schon vor langer Zeit zeigen konnte, entsteht Trigonellin auch im tierischen Organismus aus verfütterter Nikotinsäure. Andererseits fanden wir, daß die Leberzelle Trigonellin in beschränktem Umfang zu Nikotinsäure zu entmethylieren vermag. Man darf daraus vielleicht den Schluß ziehen, daß das Trigonellin die eigentliche Wirkform des Pellagraschutzstoffs ist, die bei Bedarf entmethyliert, amidiert und als Cozymase oder Codehydrase II in der Zelle verankert werden kann. Dafür spricht, daß das Trigonellin ebenso wie die beiden Cofermente befähigt ist, Wasserstoff zu übertragen, nicht aber die Nikotinsäure und ihr Amid.

Die Bearbeitung der anti-anämisch wirksamen Teilfaktoren des B₂-Komplexes hat in letzter Zeit

ergeben, daß die Anämieverhütung ein uneinheitlicher Vorgang ist, an dessen Zustandekommen mehrere Vitamine beteiligt sind. Eins davon hält die normale Knochenmarkstätigkeit aufrecht; sein Fehlen in der Kost kann zu schweren Krankheitsbildern von der Art der Panmyelophthase oder Aleukie führen; leider ist es in reiner Form noch nicht gefaßt worden. Ein anderes von Polypeptidcharakter verhindert den Eintritt der sogenannten Knochenmarkssperre, die das Wesen der perniziösen Anämie ausmacht; es bedarf zur vollen Aktivität der Kopplung an ein im Magen und Dünndarm produziertes Agens („intrinsic factor“ von Castle) sowie der Mitwirkung von Tyrosin und einem Purinkörper (Subbarow und Jacobson). Ein drittes Vitamin, hält die Zahl der roten Blutkörperchen auf normaler Höhe (unabhängig von deren Hämoglobingehalt); es ist merkwürdigerweise, wie Tschesche und Wolf zeigten, identisch mit dem Xanthopterin, dem gelben Farbstoff der Flügel gewisser Schmetterlinge, z. B. des Zitronenfalters. Das Xanthopterin ist als Vertreter der Farbstoffklasse der Pterine ein Purinderivat und bildet rotgelbe Kristalle. Es wurde jüngst auch in Rindsleder, Harn und Kleeheu nachgewiesen und ist wahrscheinlich in der Natur weit verbreitet. Das Fehlen eines vierten Vitamins endlich bewirkt das Auftreten megalozytärer (durch das Auftreten besonders großer roter Blutzellen charakterisierter) Anämien bei Mensch, Affen und Hund. Es läßt sich auf Grund seines Nichtfarbstoffcharakters und seiner Nichtfällbarkeit durch Ammonsulfat von anderen Anämie-

stoffen trennen. Das Studium all dieser Vitamine ist dadurch sehr erschwert, daß sie fast stets gemeinsam vorkommen (Leber!) und daher bei Mangelernährung auch gemeinsam zu fehlen pflegen; man beobachtet die entsprechenden Mangelsymptome meist nebeneinander in Form gemischter Avitaminosen, die nur durch das Vorwiegen des einen oder anderen Vitamindefizits ihre besondere Ausprägung erhalten (Perniziosa, Sprue, Ziegenmilchanämie, Tropenanämie usw.).

Besondere Verhältnisse liegen auch bei dem Fruchtbarkeitsvitamin E vor. Neben dem eigentlichen, jetzt α -Tokopherol genannten E-Vitamin sind im letzten Jahr noch drei Stoffe bekannt geworden, die E-Wirksamkeit besitzen und dem α -Tokopherol chemisch sehr nahe stehen. Alle 4 Körper sind in Form kristallisierter Derivate (Allophanate) rein dargestellt worden. Während das α -Tokopherol ein Aether des Tetramethylhydrochinons (Durohydrochinons) und die Konstitution des β - und γ -Tokopherols, zweier E-Vitamine aus Palm- und Weizenkeimöl, noch nicht erforscht ist, leitet sich das ebenfalls E-wirksame Cumo-tokopherol (John) analog dem α -Körper, den es im Weizenkeimöl begleitet, von einem Trimethylhydrochinon (Pseudocumolhydrochinon) ab, enthält also eine CH_2 -Gruppe weniger.

Die hier nur kurz skizzierten Fortschritte der Vitaminlehre lassen erkennen, daß dieser Zweig der Biologie sich noch mitten in der Entwicklung befindet, und daß hier auch in der nächsten Zukunft noch mit wichtigen neuen Erkenntnissen zu rechnen ist.

Wissenswertes über den Keuchhusten

Von Prof. Dr. RIETSCHEL, Direktor der Univ.-Kinderklinik Würzburg

Es ist wohl allen Eltern bekannt, daß der Keuchhusten (Pertussis) eine Infektionskrankheit der oberen Luftwege ist. Wir kennen auch heute den Erreger des Keuchhustens sehr gut und wissen, daß es ein sehr kleines Stäbchen ist, das von den belgischen Forschern Bordet und Gengou entdeckt wurde, und das dem Influenzabazillus sehr nahe steht, aber sicher von ihm verschieden ist. Aber jede Mutter weiß auch, daß der Keuchhusten recht lange sich hinziehen und nicht nur einige Wochen, sondern oft viele Monate dauern kann. Leider müssen wir gestehen, daß wir für diese so häufige und wichtige Erkrankung des Kindesalters noch kein sicheres Heilmittel haben. Diese Erscheinung teilt übrigens der Keuchhusten mit sehr vielen Infektionskrankheiten. Masern, Scharlach, Typhus z. B. haben eine bestimmte Verlaufsart, die mit dem Erreger in einem innigen Zusammenhang steht, man nennt dies den „Zyklus der Infektion“. Dieser Zyklus hängt davon ab, in welcher Weise der Erreger auf den Organismus wirkt und wie dieser auf das Eindringen der Erreger reagiert. Wir wissen nämlich heute sicher, daß der Organismus dadurch viele Infektionen zur

Heilung führt, daß er Schutz- oder Gegenstoffe (Antikörper) bildet, und daß diese Schutzstoffe das Gift neutralisieren, ja, daß sie schließlich in so großer Menge gebildet werden, daß ein großer Ueberschuß von Schutzkörpern vorhanden ist und dann im Blut nachgewiesen werden kann. Falls ein solcher Ueberschuß von Schutzkörpern erfolgt, so kommt es zu jenem Zustand, den wir Immunität nennen, und diese Immunität kann dann Monate, Jahre, ja unter Umständen das ganze Leben anhalten. Beim Keuchhusten ist diese Giftbildung anscheinend sehr gering, das geht schon daraus hervor, daß die Krankheit meist ohne Fieber verläuft, und deshalb dauert es auch sehr lange, bis eine stärkere Immunität eintritt. Hier liegt also ein Grund für die lange Dauer der Erkrankung.

Da sich der eigentliche Krankheitsprozeß beim Keuchhusten nur ganz oberflächlich auf der Bronchialschleimhaut abspielt, wird eben nur eine geringe Menge von Gift, das die Keuchhustenbakterien bilden, wirklich resorbiert, und so kommt nur eine langsame Immunität zustande. Diese Tatsache erachte ich auch für den Grund, warum wir beim Keuchhusten so schlecht mit irgend-

welchen Medikamenten die Krankheit beeinflussen können, denn jede Therapie, die wir anwenden, will ja letztlich nur diesen Immunitätsvorgang, der sich im Körper bzw. in den Zellen abspielt, im günstigsten Sinne beeinflussen oder die Bakterien schädigen. In manchen Fällen können wir wohl diese Bildung der Immunkörper beschleunigen. So erklärt es sich, daß auf irgendeine therapeutische Maßnahme der Keuchhusten öfter gut reagiert. Ich erinnere z. B. an die bekannte Erscheinung, daß eine „Luftveränderung“ besonders in Höhenlagen den Keuchhusten schlagartig bessern kann. Wir glauben, daß durch diese Maßnahme ein Anstoß für eine erhöhte Bildung von Immunkörpern gegeben wird, und dasselbe kann der Fall sein, wenn durch ein Medikament eine solche Umstimmung der immunbiologischen Lage entsteht. Aber niemals können wir im einzelnen Fall voraussagen, ob diese Umstimmung wirklich eintreten wird, ja es ist verständlich, daß durch diese Maßnahme gerade das Gegenteil eintreten kann, oder daß gar keine Beeinflussung erfolgt. Wenn man sich dies klar macht, so ist es verständlich, daß die beste Therapie beim Keuchhusten eigentlich eine richtige Vorbeugung ist, und wenn es gelänge, eine Immunisierung vor der Infektion gegen den Keuchhusten zu erzielen, so bedeutet dies für den Organismus einen Zustand, bei dem der Keuchhustenerreger entweder überhaupt nicht zur Erkrankung führt oder nur ein geringes Kranksein hervorruft. Hier bin ich nun der Ueberzeugung, daß mit der Keuchhustenvakzine ein neuer und erfolgreicher Weg gegeben ist, um wenigstens bei vielen Kindern die Keuchhustengefahr zu vermindern oder unter Umständen auch völlig abzdrosseln. Was ist eine Vakzine? Der Name kommt von der Kuhpockenimpfung (Vaccination) her und die Kuhpockenimpfung ist das beste Beispiel einer aktiven Immunisierung. Hier wird dem Körper ein lebendes Virus (der Erreger der Kuhpocken) eingeimpft, und der Mensch macht in ganz leichter Weise diese Kuhpockenerkrankung durch und bildet damit sich seine eigenen Schutzstoffe. Nun hat man gefunden, daß es nicht nötig ist, stets lebende Erreger zu benutzen, sondern man kann dasselbe bis zu einem gewissen Grade auch erreichen, wenn man abgetötete Erreger nimmt. Voraussetzung ist allerdings dabei, daß einmal diese Abtötung der Erreger nur bei gewissen Temperaturen erfolgt, welche die eigentlich immunisierenden Substanzen, die in den Erregern sich befinden, nicht vernichten, und daß man sodann verhältnismäßig große Mengen dieser Erreger dem Organismus einverleiben muß. Diese abgetöteten Bakterien- und Erregeraufschwemmungen nennt man allgemein „Vakzine“, und wir kennen heute schon eine Cholera- und Typhusvakzine, mit denen im Kriege unsere Soldaten aktiv immunisiert wurden, und die ganz Außerordentliches zur Bekämpfung dieser Seuchen geleistet haben. Eine solche Vakzine hat man auch aus den Keuchhustenerregern hergestellt, sie ist käuflich im Handel zu haben und wird von

den Aerzten auch heute viel benutzt; zu dieser Keuchhustenvakzination ist aber noch einiges Prinzipielle zu sagen.

1. Es liegt im Wesen jeder aktiven Immunisierung, also jeder Vakzineanwendung, daß sie besser wirkt, wenn eine Infektion überhaupt noch nicht erfolgt ist. Jede Vakzine-Impfung ist daher in erster Linie eine vorbeugende (prophylaktische) und keine heilende (therapeutische) Maßnahme.

2. Je langsamer die Immunisierung bei der Erkrankung einsetzt, d. h. je chronischer und hingezogener der Verlauf einer Infektion sich gestaltet, um so eher wird eine Vakzine-Impfung noch Erfolg haben, selbst wenn die Krankheit ausgebrochen ist. Das ist nun beim Keuchhusten durchaus der Fall. Deshalb wird die Vakzine-Impfung auch bei dem ausgebrochenen Keuchhusten noch Erfolg haben, und zwar um so besser, je früher man beim Ausbruch der Erkrankung die Methode anwenden kann. Ist die Krankheit auf der Höhe, so wird im allgemeinen der Erfolg ausbleiben, jedenfalls bestehen hier nicht mehr die günstigsten Vorbedingungen.

3. Jeder Erfolg einer Vakzineanwendung hängt natürlich allein ab von der Fähigkeit des Organismus, Schutzkörper zu bilden. Säuglinge und elende Kinder sind aber im allgemeinen nur schlecht oder gar nicht imstande, Schutzkörper zu bilden, und deshalb wird man bei Säuglingen sowohl in der Vorbeugung, wie ganz besonders in der Therapie selbst beim beginnenden Keuchhusten oft Mißerfolge erleben. Auf Erfahrungen an Säuglingen darf man ein negatives Urteil über eine Vakzineanwendung niemals fällen, denn selbst eine vorbeugende Anwendung der Vakzine gegen Keuchhusten bei Säuglingen kann leicht zum Versagen führen. Aus den gleichen Gründen ergibt sich, daß, falls man bei Säuglingen Vakzine verwendet, man nicht geringere Dosen beim Säugling anwenden darf, als beim Erwachsenen.

4. Endlich ist zu berücksichtigen, daß jede aktive Immunisierung, also auch die Vakzination gegen Keuchhusten, ein spezifischer Prozeß ist. Wenn man bedenkt, daß es erst kaum ein Jahrzehnt her ist, daß die Identität des Bordet-Gengouschen Stäbchens sichergestellt ist, so wird man wohl nicht daran zweifeln, daß früher — wenigstens bei uns in Deutschland und auch im Ausland — Vakzinen hergestellt und in den Handel gebracht wurden, die gar nicht Keuchhustenerreger enthielten. Influenzabazillen sind den Bordet-Gengouschen Stäbchen sehr ähnlich; beide können leicht verwechselt werden. Solche Influenza-Vakzinen sind natürlich beim Keuchhusten völlig wirkungslos. Heute ist es dank genauer Verfahren (Agglutination u. a.) möglich, die Identität von Keuchhustenerregern festzustellen. Aber ich bin überzeugt, daß in Deutschland viele Autoren früher mit nichtspezifischen Keuchhustenvakzinen gearbeitet haben und dadurch zu einem negativen Ergebnis gekommen sind. Ich habe solche Erfahrungen sicher gemacht.

Immer aber muß gesagt werden, daß jede aktive Immunisierung, besonders wenn sie sich so langsam vollzieht wie beim Keuchhusten, eine unsichere Sache ist. Im ganzen aber halten wir die Vakzine-Impfung für einen der größten Fortschritte besonders in der Verhütung des Keuchhustens.

Jedenfalls können wir den Eltern die Anwendung der Vakzine-Impfung beim Keuchhusten besonders in der Vorbeugung und auch in den ersten Stadien des katarrhalischen Stadiums wärmstens empfehlen. Die Impfung wird im allgemeinen den Ausbruch des Keuchhustens nicht verhindern, aber der Verlauf ist ein viel milderer und leichter. Beim Säugling wird man allerdings leicht einmal eine Enttäuschung erleben. Beachtenswert ist dabei, daß im Beginn der Vakzineanwendung ein schon bestehender Keuchhusten sich anfangs verschlimmern kann. Was die übrigen Mittel angeht, so habe ich schon ausgeführt, daß es ein sicheres Mittel nicht gibt, den Keuchhusten zu vermeiden, und alle Mittel sehe ich nur von dem Standpunkt an, ob sie geeignet sind, immunbiologisch die Schutzkörper des Organismus zu erhöhen und damit die Heilung zu beschleunigen.

Zunächst einige Worte über die sog. Luftveränderung. Sie kann im Beginn des Keuchhustens ganz ausgezeichnet wirken, besonders bei älteren Kindern über 4 Jahren. Schickt man die Kinder in staubfreie hochgelegene Orte, so sieht man immer wieder gute Erfolge. Man muß aber bedenken, daß die Empfehlung, das Kind in ein völlig anderes Milieu zu bringen, doch sehr viele Nachteile hat. Einmal kann man nie voraussehen, ob der „Luftwechsel“ dem Kinde gut tut, er kann durchaus einmal schaden; besonders bei jüngeren Kindern habe ich, falls nun noch schlechte Witterungsverhältnisse eintraten, gar keine, ja eine geradezu verschlechternde Wirkung gesehen. Sodann ist oft eine solche Reise mit erheblichen Kosten verbunden, und endlich kann man ein keuchhustenkrankes Kind nicht in jede Sommerfrische schicken. Immer muß erst die Krankheit mitgeteilt werden, ob Bedenken bestehen, daß solche Kinder aufgenommen werden. Am einfachsten liegen die Verhältnisse, wo die Kinder in ein einzelnes Familienhaus gegeben werden, wo sie fern von anderen Kindern sich im Freien bewegen können; aber diese idealen Verhältnisse werden doch nur in sehr wenigen Fällen vorhanden sein, und so sind wir von der Empfehlung von Reisen immer mehr abgekommen, ganz besonders bei kleinen Kindern unter 4 Jahren, weil die Gefahren und Unannehmlichkeiten viel größer sind, als die vielleicht möglichen Vorteile. Dagegen befürworten wir aufs wärmste eine Freiluftbehandlung. Auch im Winter können die Kinder ins Freie gebracht werden; wenig zuträglich ist allerdings für keuchhustenkranke Kinder feuchtes nebligtes Wetter und scharfe Winde, besonders kalte Ostwinde. Und es ist für die Prognose des Keuchhustens ein großer Unterschied, ob der Keuchhusten in die Winter-Frühjahrs-Monate fällt

oder in die Sommer-Herbst-Zeit. In der letzten Zeit heilen Keuchhusten erfahrungsgemäß viel schneller aus.

Für sehr wichtig halten wir auch eine sehr gut durchgeführte *Hydrotherapie*, d. h. warme Bäder mit Uebergießung stubenwarmen Wassers, besonders bei jungen Kindern. Ueber die medikamentöse Therapie möchte ich mich hier nicht auslassen. Ich bin aber überzeugt, daß wir kein sicheres Medikament haben, obwohl Hunderte und Tausende von Medikamenten empfohlen werden. Auch das vielgerühmte Chinin halten wir nicht für ein Spezifikum, und immer glauben wir, daß eine Freiluftbehandlung allen Medikamenten überlegen ist. Fenster öffnen, selbst im Winter die Kinder an die Luft bringen; in größeren Wohnungen empfiehlt sich besonders das Zweizimmersystem, so daß die Kinder immer wieder in einem gut gelüfteten Zimmer sich aufhalten können. Ueberhitzte Zimmer sind im Winter besonders nachts zu meiden. Durch diese Maßnahmen werden Allgemeinbefinden und Appetit sehr gut beeinflusst.

Ueber die Kost braucht nicht viel gesagt zu werden. Alle einseitige Kost ist zu vermeiden. Man Sorge also gerade beim Keuchhusten für frische Obstsaften und Gemüse und vermeide jede „Schonkost“. Unter Schonkost verstehen wir eine einseitige, oft qualitativ und quantitativ unzureichende Ernährung. Auch übermäßige Eiweißkost (wie Milch, Fleisch, Eier) sind zu vermeiden. Ein Eigelb täglich kann ruhig gegeben werden, aber mehr nicht. Ebenso soll Milch nur bis zu $\frac{1}{4}$ höchstens $\frac{1}{2}$ l (bei Säuglingen) täglich je nach dem Alter gegeben werden. Bei Säuglingen achte man auch darauf, sie häufig hoch zu nehmen und herumzutragen, weil dadurch die Atmung angeregt wird und alle Teile der Lungen gut ein- und ausatmen können.

Brechen die Kinder viel, so ist zu empfehlen, sie nach $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde wieder zu füttern, am besten mit konzentrierter Beinahrung. Man vermeide dabei alle krümelige, trockene Nahrung. Ganz wird man das Erbrechen nicht vermeiden können. Das Erbrechen kann so im Vordergrund des Krankheitsbildes stehen, daß Eltern und Arzt ganz verzweifelt sind. Dann ist das Brechen zum pathologisch bedingten Reflex geworden, und dann kann nur mit erzieherischen Mitteln und mit psychischer Therapie vorgegangen werden. — Auch wird es bei schweren Hustenanfällen notwendig sein, daß der Arzt ein Linderungsmittel für den Husten aufschreibt, doch sei man besonders bei sehr jungen Kindern und Säuglingen mit Morphinpräparaten recht vorsichtig. Wichtig ist, daß bei Säuglingen eine bestehende englische Krankheit stets mitbehandelt wird.

Wenn man dies alles berücksichtigt, so wird man wohl sagen, daß beim Keuchhusten, so unangenehm diese Krankheit ist, doch ein guter und geduldiger Arzt viel Segen stiften und dadurch Eltern und Kindern ein treuer Helfer und Berater sein kann.

Der radioaktive Zerfall als geologische Uhr

Von S. OEHLINGER

Der Nichtfachmann steht den Altersangaben der Erdgeschichte meistens mit einem gewissen Mißtrauen gegenüber, weil er sich über die physikalischen Grundlagen der Altersbestimmung von Gesteinen nicht im klaren ist. Deshalb sei hier kurz über die wichtigsten Verfahren berichtet, sowie über neuere Ergebnisse auf diesem Gebiet, die sich mit der Vertrauenswürdigkeit der geologischen Zeitmessung befassen.

Wenn wir die Zeit messen wollen, so bedienen wir uns physikalischer Vorgänge, die mit gleichbleibender Geschwindigkeit ablaufen, so z. B. in der gewöhnlichen Uhr der Pendelschwingung. Ein solcher Vorgang, der — wie unzählige Versuche gezeigt haben — unbeirrt von allen äußeren Umständen abläuft, ist der Zerfall der radioaktiven Elemente, vor allem des Urans. Die Umwandlungsprozesse vollziehen sich unbeeinflusst von physikalischen und chemischen Vorgängen und unabhängig von Hitze- und Druckwirkungen und können daher als geologische Uhr dienen. Der Zerfall der Uranmineralien liefert einerseits Helium (aus dem Atomkern abgeschossene Heliumteilchen oder α -Strahlen) und andererseits als Endprodukt Uranblei (Atomgewicht 206). Da man die Zerfallsgeschwindigkeiten genau kennt, bieten sich zunächst zwei Verfahren, um Altersbestimmungen an Mineralien durchzuführen. Entweder bestimmt man auf chemischem Wege die Menge des gebildeten Uranbleis in den Uranmineralien, oder man mißt die Menge des gebildeten Heliums und kann daraus so oder so die Zeit errechnen, die zur Bildung der Zerfallsprodukte notwendig war. Naturgemäß ist das zweite Verfahren weniger verlässlich, da das Helium flüchtig ist und daher in den meisten Fällen die gemessene Heliummenge kleiner ist als die tatsächlich im ganzen gebildete; man wird also zu kurze Zeiten berechnen.

Neben diesen beiden Verfahren gibt es nun noch eine dritte Möglichkeit, auf die zuerst Altmeister Prof. Sauer, Stuttgart, hingewiesen hat und die neuerdings Prof. Dr. M. Stark, Prag, zum Gegenstand eingehender kritischer Untersuchungen gemacht hat. In sehr vielen Glimmern und glimmerähnlichen Mineralien, aber auch im Turmalin und Andalusit, finden sich winzig kleine, fast punktförmige Einschlüsse radioaktiver Substanzen, z. B. Zirkon, die fortgesetzt nach allen Seiten α -Strahlen abschießen. Dadurch erfährt die umgebende Mineralsubstanz eine Veränderung, die sich in einer Verfärbung bemerkbar macht, welche das strahlende Mineralkörnchen kugelschallig umgibt. Im Dünnschliff unter dem Mikroskop erscheinen diese Verfärbungen als far-

bige Höfe um den radioaktiven Einschuß, die sich in der Form den Grenzen des erzeugenden Mineral-korns anpassen (Bild 1 und 2). Man bezeichnet sie als pleochroitische oder radioaktive Höfe. Die Intensität und die Größe der Höfe hängen natürlich ab von der Zeit, während der das hofabbildende Mineral — der Glimmer — der Bestrahlung durch den radioaktiven Einschuß ausgesetzt war und sind damit ein Maß für die seit Bildung des Glimmerplättchens vergangene Zeit. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, welcher Art das bestrahlende und das bestrahlte Mineral ist und in welcher Menge radioaktive Substanz im Einschuß vorhanden ist. Diese äußeren Umstände lassen sich durch mikroanalytische Untersuchung bzw. durch Messung unter dem Okularmikrometer festlegen, und man sollte daher eigentlich annehmen, daß die radioaktiven Höfe ein zuverlässiges Mittel zur Altersabschätzung glimmerführender Gesteine seien. Man schloß bislang bei dunklen Höfen auf ein höheres Alter als bei hellen, bei doppelten Höfen (Bild 3) auf ein höheres Alter als bei einfachen. Wiederum höheres Alter nahm man an, wenn der innere Hof blasser war als der äußere, d. h. wenn der innere Hof teilweise wieder rückgebildet war, nachdem die radioaktive Substanz des Einschlusses verbraucht war und die Strahlung aufgehört hatte. Und endlich schloß man auf ein besonders hohes Alter, wenn beide Höfe stark verblaßt waren.

Zum besseren Verständnis der Abbildungen muß hier folgendes eingeschoben werden: Viele Mineralien — zu denen auch die Glimmer gehören — sind für polarisiertes Licht, d. h. für Lichtstrahlen, die in einer bestimmten Ebene schwingen, in verschiedenen Richtungen verschieden durchlässig. Je nachdem also ein Glimmerplättchen zur Ebene des polarisierten Lichtes orientiert ist, zeigt es verschiedenes Aussehen, und man bedient sich dieser Eigenschaft in der Gesteinskunde, um Einzelheiten und Feinstrukturen zu erkennen und auszuwerten, die bei einer Untersuchung im gewöhnlichen Licht nicht wahrgenommen werden können.

Die Bilder 1, 2 und 3 zeigen nun denselben Ausschnitt eines Dünnschliffs jeweils unter verschiedener Stellung zur Polarisationsebene. Bei den mit a bezeichneten Bildern liegt die Schwingungsebene parallel zur Richtung stärkster Absorption (Undurchlässigkeit), so daß die Höfe dunkel erscheinen und deutlich hervortreten. Bei den Bildern b ist die Polarisationsrichtung parallel der Richtung schwächster Absorption; die Höfe erscheinen hier daher blasser, dafür treten aber die hoferzeugenden Mineralien deutlich heraus.

Professor Stark hat nun gezeigt, daß die Rückschlüsse auf das Alter aus den

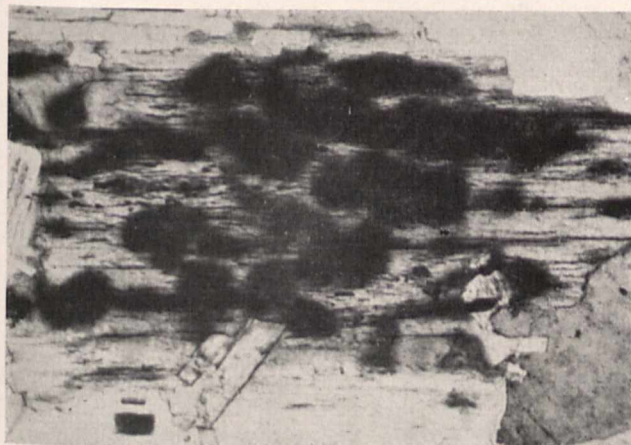


Bild 1a

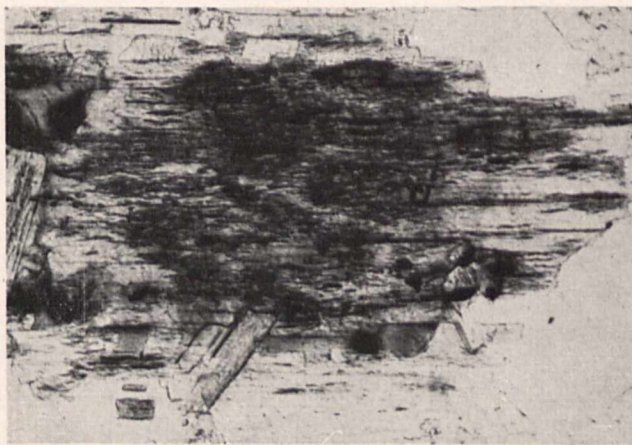


Bild 1b

Bild 1a und b. Massenhafte pleochroitische Höfe in einem Biotitplättchen

Alle Bilder sind Original-Mikroaufnahmen: S. Oehlinger

pleochroitischen Höfen sehr vorsichtig aufzunehmen sind. Wenn auch die radioaktiven Vorgänge an sich mit der Genauigkeit einer Uhr ablaufen, so sind die in den Glimmermineralien erzeugten Höfe doch nur dann ein sicheres Zeitmaß, wenn die Gesteine seit ihrer Entstehung unverändert geblieben sind. Wenn auch äußere Einflüsse die Strahlung der Uranmineralien nicht zu stören vermögen, so wirken sie doch auf die hofabbildenden Mineralien ein und können Farbe und Ausbildung der Höfe beträchtlich verändern. Hier wäre vor allem die Einwirkung vulkanischer Gase (Pneumatolyse), die Wirkung von wässerigen Lösungen (Mineralwässer) und die natürliche Bergfeuchtigkeit in Rechnung zu setzen, die sowohl die Bildung wie die Rückbildung der Höfe beeinflussen und damit die Altersbestimmung erschweren, wo nicht unmöglich machen können. So kann es z. B. beim Biotit (dunkler Glimmer) zu völliger Ausbleichung durch die genannten Einflüsse kommen und damit zu einer Zerstörung der Höfe. Und weiter kann nicht nur das hofabbildende, sondern auch das hoferzeugende Mineral durch Auslaugung

Veränderungen hinsichtlich der Menge der vorhandenen radioaktiven Substanz erfahren.

Die Umkristallisation und die Neubildung von Mineralien im Gestein, wie sie durch Hitzewirkung hervorgebracht werden (Kontaktmetamorphose), kann gleichfalls die Höfe völlig zum Verschwinden bringen, während das radioaktive Mineral selbst nicht verändert wird. — Weiter ist zu berücksichtigen, daß das Raumgittergefüge des hofabbildenden Minerals in der nächsten Umgebung des Einschlusses durch die dauernde Beschießung mit Alphateilchen, die explosionsartig aus den Atomkernen ausgeschleudert werden, zerrüttet ist, so daß chemische und physikalische Einflüsse hier besonders stark Fuß fassen können. Dies muß bei der Bewertung gebleichter Innenhöfe in Rechnung gesetzt werden. — Ein gleiches gilt auch für Gesteine, die in den Bereich einer Gebirgsbildung einbezogen waren und infolge starker Durchbewegung eine Ummineralisation erfahren haben (kristalline Schiefer).

Es ergibt sich also, daß man aus den pleochroitischen Höfen auf das Alter an sich nur dann

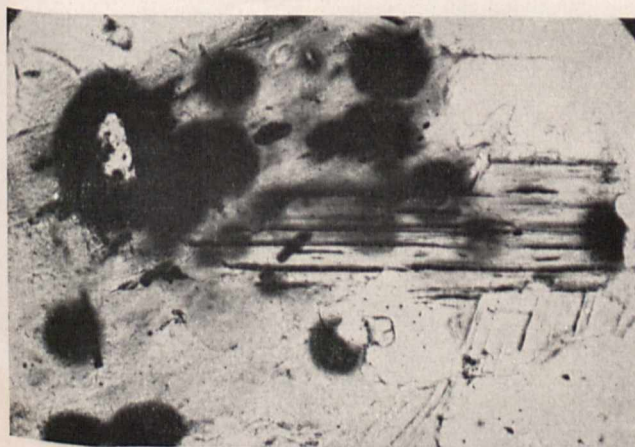


Bild 2a



Bild 2b

Bild 2a und b. Links oben ein großer Hof, dessen Umrandung genau den Grenzen des erzeugenden Minerals folgt



Bild 3a

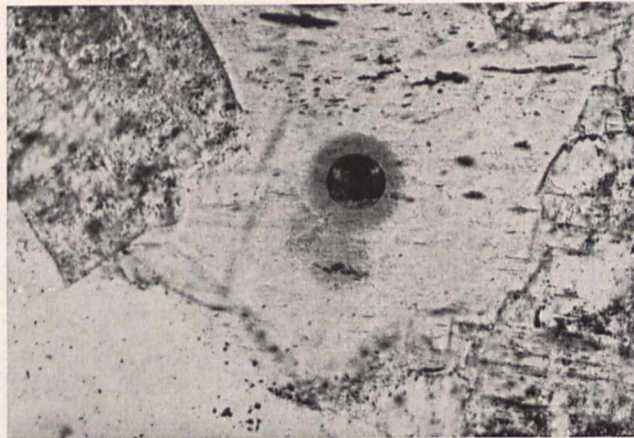


Bild 3b

Bild 3a und b. Pleochroitischer Doppelhof. — In a kaum als solcher erkennbar, zeigt sich seine wahre Natur sofort bei anderer Einstellung zur Polarisationssebene des Lichtes (b)

schließen kann, wenn das Gestein seit seiner Entstehung keine Umgestaltung mehr erfahren hat; im anderen Falle kann aus der Hofbildung nur auf das Alter der letzten Metamorphose geschlossen werden. Die Unsicherheit, die bei der Bestimmung des Alters auf Grund der pleochroitischen Höfe besteht, wird durch Bild 5 deutlich genug veranschaulicht. Immerhin aber bilden die Höfe bei Gesteinen großen Altersunterschieds, also etwa zwischen Tiefengesteinen des Erdaltertums und der Erdneuzeit, bei sonst gleicher Zusammensetzung und Struktur ein recht zuverlässiges Unterscheidungsmittel.

Interessant und von allgemeingeologischer Bedeutung sind einige Ergebnisse der Starkschen Untersuchungen. So hat sich z. B. gezeigt, daß die sauren (quarzreichen) Gesteine der Erdrinde weit häufiger die Hofbildung zeigen als die neutralen oder basischen (feldspatreichen) Gesteine, wie etwa die Basalte, die aus größeren Tiefen des Erdkörpers stammen. Daraus ist zu schließen, daß der Gehalt an Uranmineralien gegen das Erdinnere hin abnimmt,

ein Ergebnis, das durch die Meteorforschung bestätigt wird. Die Meteore — Trümmer geborstener Himmelskörper, die in den Anziehungsbereich der Erde gelangen — zerfallen in zwei Gruppen: in die Steinmeteore, die der Rinde, und in die Eisenmeteore, die dem Innern des einstigen Himmelskörpers entstammen. Die Steinmeteore enthalten weit mehr radioaktive Substanz als das Meteor-eisen. Ein weiteres wesentliches Ergebnis ist, daß die Hofbildung auf Sprüngen im hofabbildenden Mineral weit rascher fortschreitet als in der unversehrten Substanz, die Höfe bei rundlicher Form des Erzeugerminerals also nicht kreisrund, sondern mehr oder minder langgestreckt ausfallen (Bild 4).

Zusammenfassend muß also gesagt werden, daß jetzt manche Altersangabe, die auf Grund der radioaktiven Höfe ausgesprochen wurde, einer eingehenden Nachprüfung unterzogen werden muß, und daß die Einflüsse, die diese Art der Altersbestimmung verfälschen, möglicherweise auch eine bislang nicht berücksichtigte Fehlerquelle der eingangs erwähnten Methoden darstellen.

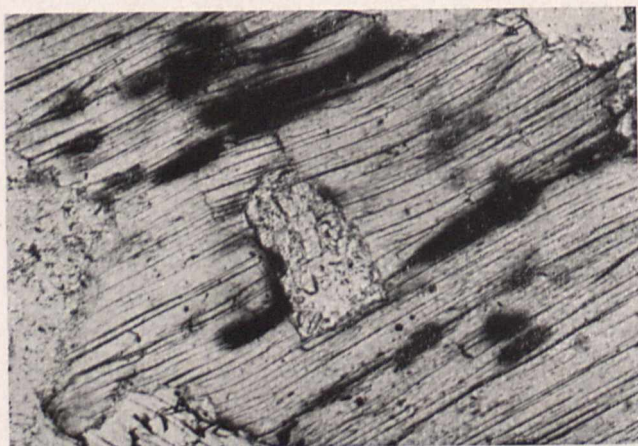


Bild 4. Rasches Vordringen der Hofbildung auf Spaltrissen eines Biotitplättchens



Bild 5. Höfe auf einem Biotitplättchen. — Im gleichen Plättchen Höfe ganz verschiedener Ausbildung — einfache Höfe und Doppelhöfe — und ganz verschiedener Farbtonung

Die Gefahr der Gasvergiftung im Kraftwagen

Von Dipl.-Ing. ERNST W. STEINITZ

Immer wieder treten Unfälle auf, bei denen die Erklärung nahe liegt, daß die Reaktionsfähigkeit des Fahrers durch Einatmen von Abgasen gelitten haben könnte. Auch bei längeren Omnibusfahrten klagen sehr viele Fahrgäste über starke Benommenheit, Schwindelgefühl, Uebelkeit usw.

Hiernach ist zunächst einmal zu fragen, welche Giftgasmengen ein Motor erzeugen kann. Die Auspuffgase von Vergaser-Motoren bestehen aus Wasserdampf, Stickstoff, Kohlensäure und dem giftigen Kohlenoxyd, welches durch unvollkommene Verbrennung des Kohlenstoffanteiles der Kohlenwasserstoff-Kraftstoffe entsteht. Die Güte der Verbrennung und die richtige Vergaser-Einstellung kann unmittelbar aus dem Kohlenoxyd-gehalt der Abgase berechnet werden. Bei guter Belastung und guter Vergasereinstellung soll der Kohlenoxyd-gehalt etwa 1% betragen. Bei in üblicher Weise gut eingestellten Motoren kann man mit 2 bis 3% Kohlenoxyd-gehalt rechnen. Bei Leerlauf — und bei schlecht eingestellten Vergasern auch unter Belastung — steigt der Kohlenoxyd-gehalt bis auf 15%. Ein mittlerer Motor kann also sehr gut bis zu 300 Liter Kohlenoxyd in der Minute abgeben, und ein Lastwagenmotor noch viel mehr. Läßt man einen Motor auch nur kurze Zeit in einem geschlossenen Raum laufen, so müssen unbedingt tödliche Unfälle eintreten. Aber auch im fahrenden Wagen muß die Tatsache immer im Auge behalten werden, daß wir uns in der Nähe eines bedeutenden Giftgas-Erzeugers aufhalten.

Festzuhalten ist, daß das Kohlenoxyd vollkommen geruchlos ist, und daß man vor der Vergiftung keine besonders auffälligen Erscheinungen an sich

bemerkt. Die schwere Vergiftung verläuft zunächst ähnlich wie ein Alkoholrausch, d. h. es tritt leichte Benommenheit und Verminderung der Reaktionsgeschwindigkeit, aber meist keine Uebelkeit, sondern eine sogenannte Euphorie ein, d. h. eine Verminderung der Hemmungen und eine Steigerung des Lebensgefühls.

Ueber die dauernde Einatmung sehr kleiner Mengen gehen die Ansichten noch etwas auseinander, und es scheint, als wenn hier doch die Wirkungen als Uebelkeit und Krankheitsgefühl überwiegen. Nach amerikanischen

Angaben und Erfahrungen soll bereits die Einatmung von 0,03% Kohlenoxyd-gehalt, d. h. von 3 Liter Kohlenoxyd in 10 000 Liter Luft, eine Herabsetzung der Urteilsfähigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit sowie bleibende Schädigungen beim Menschen hervorrufen. Da kleine Tiere, wie Vögel, bei diesem Gehalt bereits schwer geschädigt werden, ist dies nicht ganz

unwahrscheinlich. Bei europäischen Versuchen konnte bisher bei Kohlenoxydgehalten von unter 0,1% eine Schädigung auch bei längerem Einatmen niemals festgestellt werden. Man kann annehmen, daß die eigentliche Gefahrengrenze bei 0,1% beginnt. Bei einem Gehalt von über 0,3% ist bereits mit starken Vergiftungswirkungen und schnellem Tod bei empfindlichen Menschen zu rechnen.

Kraftwagen-Versuche.

Die Untersuchungen des Verfassers wurden ohne behördliche Unterstützung durchgeführt, so daß nur diejenigen Wagen untersucht werden konnten, deren Insassen oder Besitzer sich nach Darlegung des guten Zwecks hierzu bereit erklärten. Für die einfacheren Untersuchungen erwies

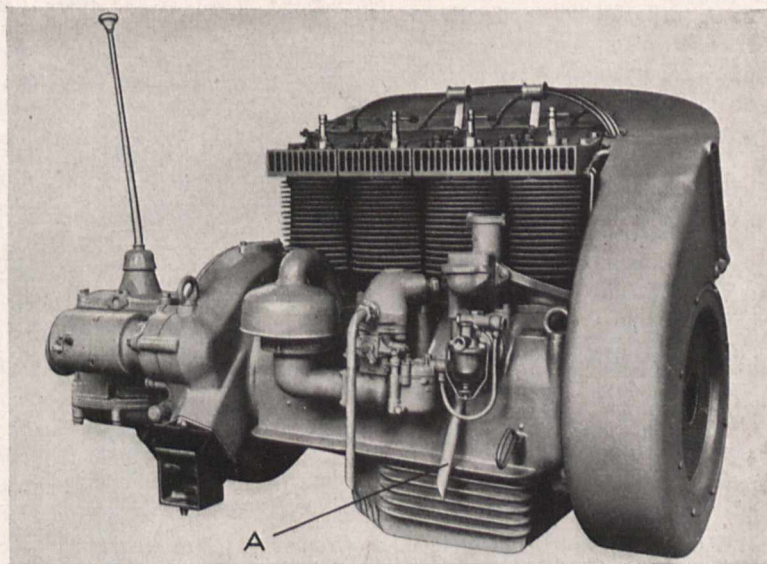


Bild 1. Richtiger Oeleinfüllstutzen mit Abfüllung der Entlüftung A nach unten

sich der abgebildete CO-Anzeiger (Bild 6) wegen seiner Handlichkeit und schnellen Betriebsbereitschaft als sehr geeignet. Hier wird mittels eines Gummiballes die Luft aus dem verdächtigen Raum durch ein Prüfröhrchen gesaugt, welches mit einem Salz gefüllt ist. Je nach der Menge des Kohlenoxyds verfärbt es sich mehr oder weniger, und durch eine Vergleichsskala der Farben kann man den Kohlenoxydgehalt soweit feststellen, daß man ermittelt, ob er zwischen 0,1% und 0,3% liegt und wie hoch er in diesem Bereich ist.

Zunächst wurden etwa 100 Personenwagen untersucht, und zwar alte und neue Wagen während der Fahrt und bei auf dem Stand laufendem Motor. Zur Beruhigung der Kraftfahrer kann danach zunächst gesagt werden, daß bei allen neuen und sonst sorgfältig gepflegten Wagen niemals eine Vergiftungsgefahr entstehen kann. Ein besonders langer Wagen, bei dem das Heck strömungstechnisch sehr ungünstig geformt war, wurde unter möglichst ungünstigen Umständen darauf untersucht, ob er seinen eigenen Auspuff einsaugen kann. In keinem Fall wurde im Innern eine Spur von CO gefunden. Bei dieser Gelegenheit muß erwähnt werden, daß viele Menschen gegen schlechte Gerüche von stark riechenden Brennstoffen, Frostschutzmitteln und Oeldämpfen sehr empfindlich sind und daß hierdurch auch gelegentlich Brechreiz auftreten kann. Dies hat aber mit Kohlenoxydwirkungen nichts zu tun.

Bei mehreren Personenwagen wurde eine Vergiftungsgefahr für die Insassen festgestellt. Als Quelle wurde der Entlüfterstutzen gefunden, der gleichzeitig als Oeleinfüllstutzen diente. Da die Kolben be-

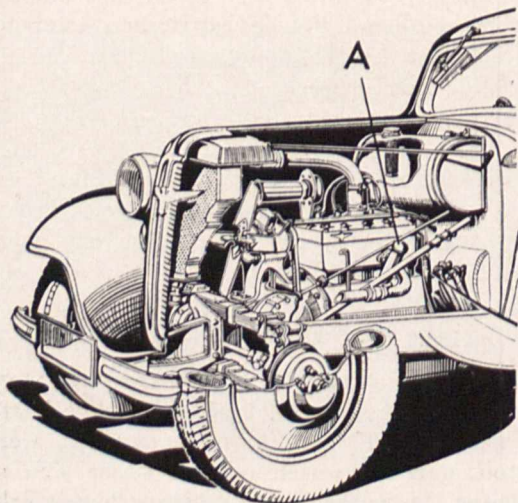


Bild 4. Gefahrenpunkt A: Entlüften unter der Haube

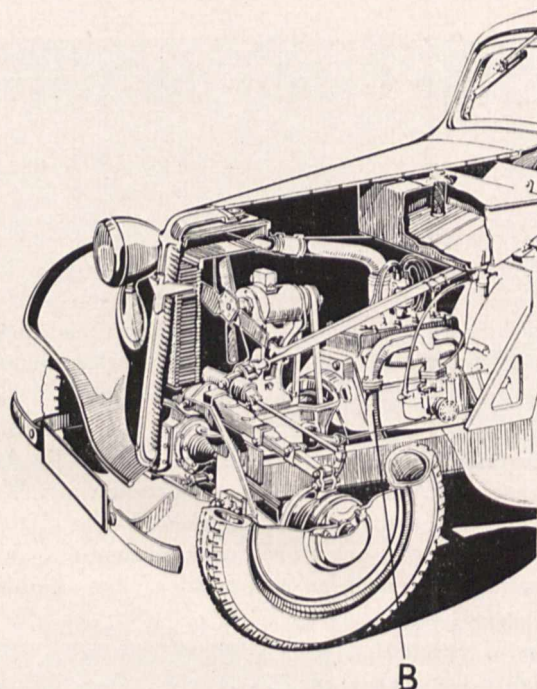


Bild 2. Gefahrenpunkt B: Flansch des Auspuffrohres
Auf Dichtheit ist besonders zu achten

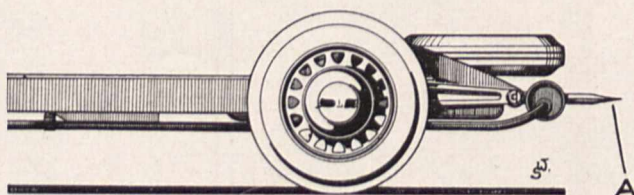


Bild 3. Auspuffrohr A am Heck des Wagens ist ungünstig und nur zulässig bei Stromlinienform

reits abgenutzt waren, strömten Verbrennungsgase in das Kurbelgehäuse, von hier in den Entlüfter und von dort wieder durch die undichten Bodenbretter in den Führersitz. Die Gase aus dem Entlüfter hatten über 0,3% CO — waren also von tödlicher Wirkung — und der CO-Gehalt im Führersitz stieg unter verschiedenen Umständen auf über 0,1 Prozent.

Andere Fälle betrafen ältere Wagen, die trotz durchgebrannter Auspufftöpfe und Auspuffleitungen ruhig weiter gefahren wurden. Auch hier stieg bei Stillstand des Wagens und laufendem Motor infolge des undichten Bodenbelages der CO-Gehalt ohne weiteres auf über 0,1%. Die Insassen bestätigten, daß sie in der letzten Zeit unter Benommenheit gelitten hatten, hatten dies aber der zu weichen Federung zugeschrieben.

Besonders viel schlecht gehaltene Wagen fanden sich unter den Last- und Lieferwagen. Hier wurden auch eine ziemliche Anzahl von Wagen gefunden, bei denen sich gefährliche Mengen CO in den Führersitzen ansammelte, falls die Fenster geschlossen wurden. In verschiedenen Fällen wurde als Quelle der CO-Gase eine zerstörte Dichtung in der Auspuffleitung gefunden, in anderen Fällen waren wieder die Kurbelgehäuse-Entlüfter unmittelbar unter dem Führersitz, so daß die Gase durch die Schlitze für die Fußhebel durchdringen konnten.

Bei neuen Lastwagen und solchen, die gut gehalten waren, wurde in keinem Fall weder auf dem

Stande noch während der Fahrt Kohlenoxyd festgestellt.

Auch einige Omnibusse wurden untersucht und verschiedene Fälle gefunden, bei denen das Auspuffrohr sehr ungünstig im Gebiet des stärksten Unterdruckes lag, so daß der Wagen seinen eigenen Auspuff in den Stehplatzraum saugte. In einem Fall wurde auch in diesem Raum ein CO-Gehalt von über 0,1% festgestellt.

Sehr bedenklich sind solche Wagenheizungen, bei denen frische Luft durch einen Mantel gesaugt wird, der um das Auspuffrohr herum angebracht wird. So können Fälle eintreten, wo ein solches Auspuffrohr Haarrisse aufweist oder eine Dichtung nicht in Ordnung ist, was bisher gar nicht auffiel und keine Schäden verursachte. Wird nun aber die Heizung ohne weitere Untersuchung angebracht, so müssen große Giftgasmengen in die Fahrgasträume gelangen. So können sich auch gerade unter dem Heizmantel neue Risse ausbilden, ohne daß dies bemerkt werden kann.

Oft wird die Befürchtung ausgesprochen, daß die Abgase eines vorausfahrenden Wagens in einen

Werte erreicht. Nur bei sehr empfindlichen Personen könnte durch die Geruchswirkung eine Uebelkeit hervorgerufen werden.

Der Verfasser hat mittels eines sehr genau arbeitenden Gerätes (Bild 5) umfangreiche Versuche gemacht, um diese Wirkungen aufzuklären. Das

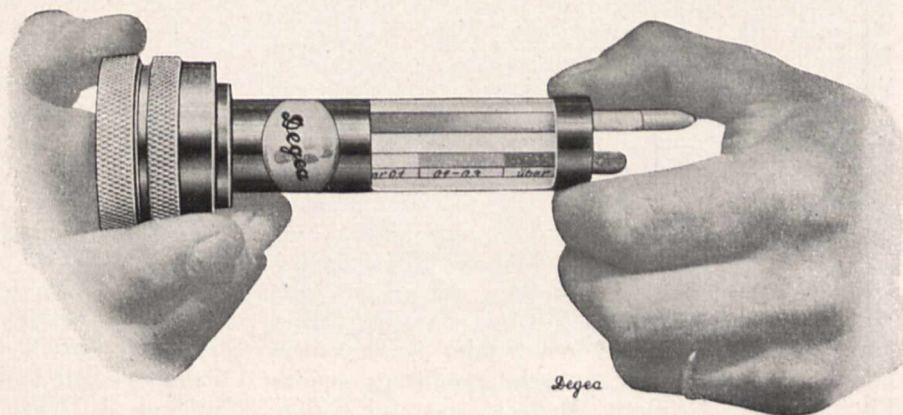


Bild 6. Prüfung des Kohlenoxydgehalts der Luft

Werkaufnahme

betreffende Gerät zeigt noch CO-Gehalte zwischen 0,03 und 0,1% sicher an — ist aber nur für Gebrauch durch sehr geübtes Personal geeignet. Hiermit wurde festgestellt, daß ein stark belasteter Diesel-Lastzug, der schwarze Wolken übelriechenden Auspuffes absonderte, auch unter den ungünstigsten Verhältnissen bei normaler Fahrt keine CO-Mengen in ein folgendes Fahrzeug blasen kann. Dagegen war die Geruchsbelästigung natürlich äußerst stark. Bei ganz langsamer Fahrt hinter Vergasermotoren-Lastwagen konnten dagegen meßbare CO-Mengen festgestellt werden. Im Wagengedränge in der Großstadt könnten wohl Vergiftungserscheinungen auftreten. Bei dieser Gelegenheit bewähren sich Stromlinienkarosserien besonders gut, weil im Innern stets ein Ueberdruck herrscht und die Lüftung zugfrei sehr energisch durchgeführt werden kann. Auch saugen solche Karosserien kaum den Auspuff eines vorausfahrenden Wagens ein.

Zusammenfassend sei bemerkt:

Bei neuen und gut gehaltenen Fahrzeugen ist kaum je mit einer Gefährdung der Insassen durch Giftgase zu rechnen. Bei langen Omnibussen sollen die Auspuffrohre nicht gerade nach hinten geführt werden, sondern seitwärts enden, wie dies übrigens in der letzten Zeit überall geschieht. Undichte Stellen an Auspuffrohren sollen nicht mit Kitt und dergleichen gedichtet werden, sondern die Auspuffleitungen sollen am besten gänzlich erneuert und vor allen Dingen genau passende Dichtungen an den Anschlußstellen eingesetzt werden.

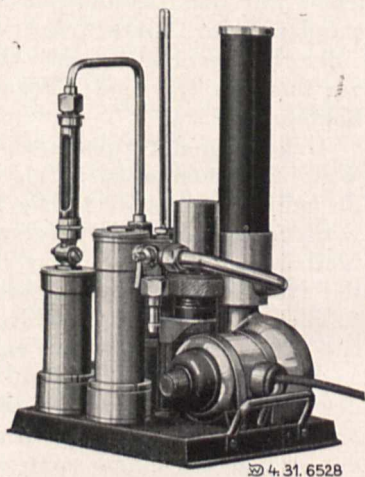


Bild 5. Kohlenoxydgerät

Werkaufnahme

folgenden Wagen gelangen und hier Vergiftungserscheinungen hervorrufen können. Ein Diesel-Lastzug kann natürlich einen Wagen mit sehr übelriechenden Gasen erfüllen, jedoch ist hiermit noch nicht gesagt, daß die Konzentration gefährliche

Weshalb Walnußforschung?

Von Dr. ERICH SCHNEIDERS

Versuchs- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim am Rhein, Laboratorium des Direktors, Abteilung II. Forschungsstelle für Schalenobst

Ernährungs- und wehrpolitische Gründe haben auch die Bedeutung der Walnußkultur in Deutschland in den letzten Jahren stark in den Vordergrund gerückt, denn kaum ein heimischer Obst- und Forstbaum liefert uns mit seinem Holz, Früchten und Laub derartig viele und hochwertige Bedarfsgüter wie die Walnuß. So ist das Nußbaumholz wegen seiner schönen glänzenden Maserung und seiner guten Polierfähigkeit sehr begehrt zur Herstellung von Furnieren, Möbeln, Gewehrschäften, Flugzeugteilen, Skiern und Wagengestellen. Die Früchte ergeben, im grünen Zustand (Mitte Juni) geerntet und mit Zucker oder Honig eingekocht, ein vorzügliches und sehr appetitanregendes Einnachobst. Größere Mengen unreifer Nüsse (Ende Juni geerntet) werden auch zur Herstellung von Nußlikör verbraucht. Die grünen Nußschalen liefern Beizmittel (Nußbaumbeize) und Haarfärbemittel, und als Tee verwendet sind sie ein Hausmittel gegen Drüsenschwellungen bei Kindern und gegen Gicht und Rheumaleiden. Die Nußkerne besitzen höchsten Nährwert bei bester Lagerfähigkeit. 100 Gramm getrocknete Kerne enthalten nach Professor Ing. Planckh bei 98% organischer Stoffe: 65% Fett, 2% Asche, 3% Gesamtstickstoff und 20% Rohprotein (abgerundete Durchschnittswerte von 67 untersuchten Nußproben). Die Nußkerne finden in Konditoreien und Pralinenwerken mit Vorliebe für Konfitüren, Süßwaren u. dgl., im Haushalt für Kleingebäck und zu gemischten Salaten Verwendung. Das aus Walnüssen gewonnene Öl (etwa 7—8 l Öl von 50 kg

Frischnüssen) ist als Speiseöl sehr begehrt, ebenso für feine Malerfarben, da es leicht trocknet, ohne rissig zu werden. In der Seifenfabrikation nimmt man Nußöl mit Vorliebe zur Firnisherstellung. Der Nußkuchen (Preßrückstand) enthält 9—10% Fett und etwa 40% Eiweiß und ist somit ein ganz vorzügliches Viehfutter. Die Walnußblätter schließlich ergeben, im Juni geerntet, einen wirksamen Blutreinigungstee für die Frühjahrskuren (10 g auf 1 Liter Wasser).

Obgleich nun der Walnußbaum ohne weiteres in fast allen Gebieten des Reiches gedeihen kann, ist die Lücke zwischen Eigenerzeugung und Bedarf an Walnüssen mit und ohne Schalen, an Nußholz und Nußlaub als Droge noch so bedeutend, daß jährlich für etwa 9 Mill. RM dieser Güter eingeführt werden müssen. An Vorschlägen und Hinweisen zur Förderung dieser Kultur in Deutschland hat es nie gefehlt. Doch blieb es dem nationalsozialistischen Staat vorbehalten, den Neuaufbau der Walnußkultur in Deutschland, und zwar sogleich auf züchterischer Grundlage, entscheidend zu fördern. Um die Voraussetzungen hierfür zu schaffen, wurde vom Reichsernährungsministerium die Forschungsstelle für Schalenobst an der Versuchs- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim am Rhein geschaffen, die in engster Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen des Reichsnährstandes dafür Sorge trägt, daß durch Beseitigung der Hindernisse unsere Obstbauern, Gartenbesitzer und Förster wieder Freude an dieser Kultur bekommen.

Gegen einen vermehrten Anbau von Walnußbäumen werden folgende Gründe geltend gemacht: 1. Die unsicheren Ernten, vornehmlich verursacht durch Maifröste; 2. der geringe Marktwert der Nüsse der weitaus meisten Bäume; 3. die Schädigungen der Unterkulturen. Aus diesen Einwendungen ergeben sich zugleich die dringlichsten Aufgaben der Geisenheimer Forschungsstelle für Schalenobst. Regelmäßige Ernten werden erzielt bei einem späten Austrieb, vor allem einer späteren weiblichen Blüte (nach dem 15. Mai) der Nußbäume. Dies wäre schnell zu erreichen durch den ausschließlichen Anbau von möglichst spätblühenden und hochwertigen Typen. Nun hat sich aber bei der Samenvermehrung der Walnuß gezeigt, daß infolge der zumeist erfolgten Fremdbefruchtung die Sämlinge eines Mutterbaumes in ihrer Austriebszeit, Größe und Qualität der Nüsse stark aufspalten, so daß bei einer ausschließ-



Bild 1. Edelreis-Muttergarten in Geisenheim mit 2jährigen Walnußveredelungen (Teilansicht)

lichen Samenvermehrung guter Nußtypen der gewünschte Neuaufbau der Walnußkultur allein nicht erfolgen kann. Wir müssen deshalb schon versuchen, die Walnuß vegetativ zu vermehren; hierbei bleibt uns nur der Weg über die Veredlung.

Zuverlässige Verfahren zum Veredeln jüngerer und älterer Sämlinge im Treibhaus oder im Freiland waren der Praxis in Deutschland vor Beginn der Veredlungsversuche der Geisenheimer Forschungsstelle nicht bekannt. Nach nunmehr zweijähriger Versuchstätigkeit wurden an dieser Stelle nach 12 verschiedenen Verfahren unter Glas oder im Freiland im größeren Umfange Walnüsse veredelt. Von diesen ist eine Spezialokulation (Methode Freiding) im Sommer zum Umveredeln geschlossener Sämlingsquartiere und Jungbäumen in der Krone wegen ihrer Zuverlässigkeit und Billigkeit für die Praxis von größtem Wert. Mit der Bekanntgabe dieser Methode müssen wir jedoch vorerst noch warten, da zur Zeit nur mit größter Mühe für einige tausend Veredlungen brauchbare Reiser oder Augen hochwertiger Nußtypen aufzutreiben sind. Wir verwenden daher unsere ersten Veredlungen, dies sind etwa 1900 Stück, fast ausschließlich als Edelreisspender bzw. zur Anlage von Edelreis-Muttergärten in anderen Betrieben. Sobald in einigen Jahren Edelreiser in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen, werden auf Grund einer Vereinbarung mit dem Reichsnährstand, Abteilung „Garten“, in besonderen Kursen in Geisenheim Walnußveredler ausgebildet. Die Forschungsstelle wird stets darüber wachen, daß mit der Walnußveredlung ein Qualitätsbegriff verbunden bleibt und alles zu unterbinden suchen, was das Vertrauen zum veredelten Nußbaum untergräbt. Es ist vorgesehen, daß künftig nur Edelreiser der aus den deutschen Beständen bestausgewählten Nußbäume Verwendung finden, damit wir baldmöglichst eine bodenständige Musterauswahl (Standardsortiment) deutscher Nußsorten bekommen. Bei den umfangreichen Ermittlungsarbeiten zur Auffindung solcher hochwertigen Typen wurden bereits in den verschiedensten Gegenden des Reiches Standbäume



Bild 2. Edelreis-Muttergarten
mit 2jährigen Walnußveredlungen (Teilansicht)

ermittelt, die keine Konkurrenz mit der sortierten Auslandsware zu fürchten brauchen. Für schnellste echte Vermehrung dieser Typen wird die Geisenheimer Forschungsstelle für Schalenobst zusammen mit privaten Veredlungsbetrieben sorgen. Neben diesen Arbeiten auf dem Gebiete Walnußveredlung treten wir mit dem Reichsnährstand für eine unverzügliche Förderung des Nußanbaues mit Sämlingen ein. Hierbei denken wir insbesondere an einen forstmäßigen Anbau von *Juglans regia* und *Juglans nigra*. Gleichzeitig wird darauf hingewirkt, daß künftig von den Baumschulen nur Walnußheister oder Hochstämme abgegeben werden, die von Saatnüssen bester, spätaustreibender und möglichst alleinstehender Standbäume stammen. Die Jungbäume, die später in der Größe oder Qualität ihrer Früchte enttäuschen, können dann immer noch an Ort und Stelle umveredelt werden. Wenn unsere Obstbauern und Gartenbesitzer sich überzeugt haben, daß ein ertragssicherer Nußbaum mit großen, vollkernigen Nüssen selbst auf gutem Gartenboden rentabel ist, dann werden wohl überall Walnußbäume in dem Maße angepflanzt werden, wie dies zur Bedarfsdeckung an Walnüssen und Nußholz angestrebt wird.

Kamerun Erzland?

Schon in der deutschen Zeit waren in Kamerun Lager von silberhaltigen Bleierzen, Magnesit, Hämatit und Zinnerzen bekannt. Die Franzosen haben diese Untersuchungen fortgeführt. Rutil- und Titanerze bei Dschang und Banjo wurden gefunden. Bei Deng-Deng und Bindiba wurden Graphitlager entdeckt. Bei Gutchuni stieß man auf Kupferkarbonate. In der Nähe von Majo-Darle sind Zinnerze erschürft worden, bei Jokadomna Wolframerze und silbrige Bleierze. Auch Gold ist gefunden worden. Nach Berichten der fran-

zösischen Fachkommission sind abbauwürdig lediglich die Lager von Gold-, Zinn-, Wolfram- und Titanerzen. Die Zinnförderung von Majo-Darle kommt langsam in Gang. 1936 sind 266 t gewonnen worden. Für 1937 rechnet man auf 400 t. Titanerze wurden 1937 rund 120 t gewonnen. Es wird sich noch erweisen müssen, ob die Erzlager Kameruns in der Lage sind, dem Weltmarkt nennenswerte Mengen zur Verfügung zu stellen.

Sprengnietung

Das Nieten von nur einseitig zugänglichen Bauteilen war bisher stets mit Schwierigkeiten verbunden. Oft mußte auf einfachere und leichtere Bauweise zugunsten beiderseitiger Zugänglichkeit der Nietstelle verzichtet werden. Die Sprengnietung, ein von den Ernst-Heinkel-Flugzeugwerken, Rostock, entwickeltes Nietverfahren, hilft diesem Mangel ab. Bei der Sprengnietung wird der Schließkopf des Nietes durch Aufweitung des Nieteschaftes gebildet. Das Niet besitzt am Ende eine mit Sprengstoff ausgefüllte Höhlung, die durch Erwärmen von der Setzkopfseite her zur Explosion gebracht wird. Dadurch wird das Schaftende ausgebaucht und bildet den Schließkopf (Bild 2 und 3).

Zur Sprengnietung werden normal geschlagene Niete verwendet. Die Öffnung zur Aufnahme des Sprengstoffes kann gebohrt oder geschlagen werden. Jeder Werkstoff mit einer

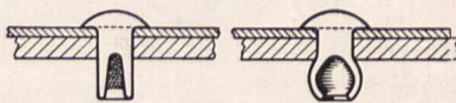


Bild 2. Schema eines Nieten für Sprengnietung

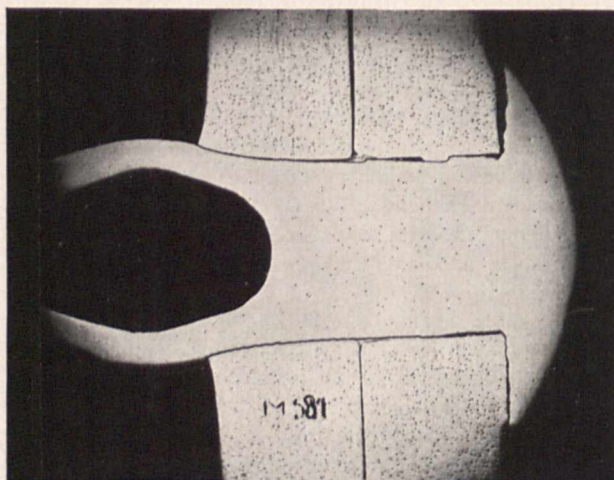


Bild 3. So sitzt das Niet im Werkstück

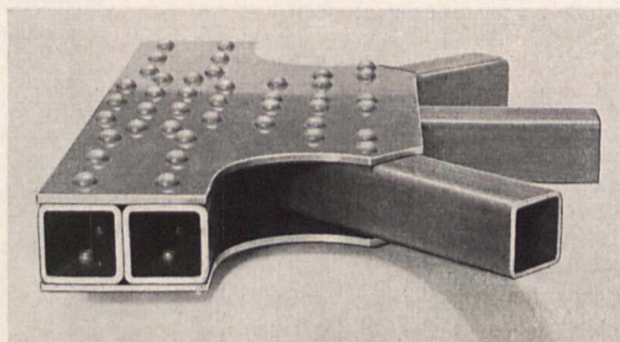


Bild 1. Mit Sprengnietung bearbeitetes Werkstück

Bruchdehnung über 15% ist für das Verfahren geeignet, also auch hochwertiger Stahl, wie er für schwere Anschlußbeschläge gebraucht wird. Die Niete sind eloxiert, damit eine zu schnelle Abgabe der dem

Niet mitgeteilten Wärme an das Werkstück und damit eine Verzögerung der Explosion verhindert wird. Diese Wärmeschutzschicht verhindert gleichzeitig interkristalline Korrosion.

Zum Aufsprengen der Niete wurde ein besonderer Sprengstoff entwickelt. Die Ladung wird lediglich in die Bohrung hineingepreßt und erhält keinen Verschluß. Die Detonation erfolgt bei etwa 130°, was durch einen elektrisch geheizten Kolben in einer bis fünf Sekunden erreicht wird.

Durch dieses Verfahren wird Nietung bei einseitiger Zugänglichkeit möglich, also auch dort, wo man mit Gegenhaltewerkzeugen nicht ankommen kann.

Die Eibe, ein aussterbender deutscher Waldbaum in der Westmark

Heute fehlt dieser alte deutsche Waldbaum, die Eibe (*Taxus baccata* L.), welche zu Zeiten unserer Vorfahren in unseren Wäldern weit verbreitet war und auch eine große Bedeutung hatte, im Westen des Reiches, an den ursprünglichen Standorten, fast gänzlich. Im Mittelalter ist die Eibe in der Westmark schon kaum mehr bekannt. In den Schriften und Verzeichnissen der Kräuterbücher der hl. Hildegard von Bingen (1098—1179), des Hieronymus Bock (1489—1554) und des Tabernaemontanus († 1590) wird sie nicht mehr erwähnt. Sie war aus vielerlei Ursachen als Wildpflanze in unserer Gegend links des Rheins verschwunden.

Vor dem Jahre 600 lieferten die Wälder Deutschlands noch genügend Eibenholz zur Verfertigung von mancherlei Gerätschaften. Bogen und Armbrüste wur-

den im Mittelalter mit Vorliebe aus Eibenholz angefertigt. Aus Oberbayern und dem Reichswald bei Nürnberg ging Eibenholz main- und rheinabwärts nach England; dort diente es zur Herstellung von Bogen für die schottische Leibgarde der englischen Könige. Nach Italien ging deutsches Eibenholz auf dem Landweg. An Burgbergen pflanzte man gerne Eiben an, um deren Holz rasch zur Hand zu haben; vielleicht rührt daher noch der Bestand an der Ehrenburg.

Und noch viel früher spielte dieser Baum bei den Germanen eine nicht unbedeutende Rolle. Nach der Edda war der Markt der Götterstadt Asgard mit Eiben bepflanzt. Zur Zeit der Pfahlbauten in der Schweiz wurden aus ihrem Holz Bogen, Messer, Kämme u. a. hergestellt, welches uns die Funde daselbst beweisen. Marzell weist in seinen Schriften nach, daß von die-

sem Nadelbaum des deutschen Waldes reiche volkskundliche Beziehungen überliefert sind. Der Name Eibe ist ein sehr altes Wort, das im Angelsächsischen als *iv*, im Althochdeutschen als *iwa* und im Mittelhochdeutschen als *iwe* vorkommt.

Nur Einzelbäume, künstlich in Gärten und Anlagen gepflanzt, sind als Vertreter der Eibe aus vergangener Zeit uns erhalten und werden als Naturdenkmale gesichert. Nur hier und da finden wir einige jüngere Eibenhorste in unseren Wäldern. Vor 40 bis 50 Jahren wurden z. B. in einigen Forstämtern der Saarpfalz Eibenkolonien angepflanzt, die sich ganz gut entwickelt haben. Ich erwähne nur solche bei St. Ingbert, Karlsberg und Trippstadt (Wilde: Kulturgeschichte der rheinpfälzischen Baumwelt und ihre Naturdenkmale). Nach *Andres* soll die Eibe nur noch im Moseltal bei Brodenbach und Moselkern wild vorkommen. In der älteren Literatur werden auch als ursprüngliche Standorte die Bergwälder des Moseltales, die Ehrenburg bei Brodenbach angegeben. Daß die Eibe früher in unseren Wäldern häufiger war, ist selbstverständlich. Für ihr früheres Vorkommen in Gegenden, die heute diesen Baum nicht mehr aufweisen, sprechen die Funde von fossilem Eibenholz in Mooren von Westpreußen, Pommern, Hannover und an anderen Stellen. Auch in Ortsnamen aus heute eibefreien Gegenden ist uns das Vorkommen aus früheren Zeiten erhalten. Im deutschen Urwalde bildete sie, überragt von riesigen Tannen und Eichen, ein gewaltiges Unterholz. Dieser Nadelbaum schattiger Wälder in seinem dunklen Grün, ohne Harz, tritt bald als Strauch, bald als Baum auf. Er erreicht ein hohes Alter und bedeutende Dicke. Häufig kommt es vor, daß die einzelnen Stämme miteinander verwachsen, wodurch leicht eine Ueberschätzung des Alters vorkommt. Gegenwärtig ist nach *Hueck* das Vorkommen der Eibe an ursprünglichem Standort

hauptsächlich auf Mittel- und Süddeutschland beschränkt, wo noch größere Bestände inmitten von lockerstehenden Laubwäldern auftreten.

Die Nadeln der Eibe erinnern etwas an die der Weißtanne. Die Samen dieses zweihäusigen Baumes müssen ein bis drei Jahre im Boden liegen, bis sie keimen! Die Pflanze selbst entwickelt sich sehr langsam; bis zum 6. Jahr hat sie einen Jahreszuwachs von nur zwei bis drei Zentimeter, bis zum 10. Jahr sind im günstigsten Falle nur 2 Meter erreicht. Dieses außerordentlich langsame Wachstum ist mit ein Grund, daß sie in unserer früheren Forstwirtschaft, die ja nur Rentabilität kannte, nicht beliebt war und als Waldbaum nicht in Betracht kam. Mit den alten Waldbeständen sind auch die alten Eiben geschlagen und durch andere Bäume ersetzt worden, die schneller einen Nutzen lieferten. Die Eibe liebt Schutz und Schatten und geht, wenn ihr die Bedingungen durch Wegschlagen der Begleithölzer genommen werden, leicht ein, sofern sie nicht durch dauerndes Freistehen als Einzelbaum Sicherungsmaßnahmen biologischer Art sich selbst geschaffen hat. So sehen wir im Titelbild einen gesunden, über 12 m hohen, starken Vertreter dieser Einzelbäume vom Gutshof „Die Motte“ bei Lebach. Urkundlich ist dieses beachtlichste Naturdenkmal des Saarlandes über 600 Jahre alt. Diese Eibe ist als natur- und kulturgeschichtliches Denkmal nach dem Reichsnaturschutzgesetz gesichert. Hier haben wir es mit der stattlichsten und ältesten Eibe der Westmark zu tun, die nur noch 100- bis 200jährige Vertreter in Parkanlagen hier und dort zerstreut in unserer Gegend kennt. Zum Beispiel bei Keuchingen, St. Wendel, Haardt, Mußbach, Vorderhaardt, in Kusel, Illingen, Hambach und Frankenthal.

Walter Kremp,

Bezirksbeauftragter für Naturschutz im Saarland

Der „schwere“ Stickstoff

Unsere chemischen Elemente — 92 an der Zahl, wenn wir von den Transuranen absehen — sind dadurch voneinander verschieden, daß sie ganz verschiedene Atomkerne besitzen. Die Atome bestehen ihrerseits aus einem positiv elektrisch geladenen Atomkern und aus so viel um diesen Kern auf Ellipsenbahnen kreisenden Elektronen, daß die positive Ladung des Atomkerns durch die negative Ladung der Elektronen gerade kompensiert wird. Betrachtet man wie bei dem ersten chemischen Element, dem Wasserstoff, die Ladung des Atomkerns eine elektrische Einheitsladung, so genügt ein Elektron, um die Kernladung zu kompensieren. Dagegen sind bei dem — die Transurane ausgenommen — letzten chemischen Element, dem Uran, mit einer Kernladungszahl 92, 92 Elektronen um den Atomkern in Ellipsenbahnen vorhanden, die wieder die positive Kernladung nach außen hin ausgleichen. Unsere chemischen Elemente sind durch diese Kernladung ihrer Atome oder — was auf dasselbe hinauskommt — durch die Zahl der Elektronen ihrer Atome eindeutig voneinander unterschieden. Im periodischen System der Elemente werden unsere chemischen Elemente heute nach wachsender Kernladung von 1 bis 92 angeordnet. Dabei bekommt z. B. Helium die Platznummer oder Ordnungszahl 2, Sauerstoff 8, Schwefel 16, Eisen 26, Kupfer 29, Silber 47 und Blei 82. Der Stickstoff, der uns hier besonders beschäftigen soll, besitzt im periodischen System die Ordnungszahl 7. Die Verschiedenheit der

um die Atomkerne kreisenden Elektronen verursacht sekundär eine Verschiedenheit der physikalischen und chemischen Eigenschaften unserer Elemente, durch die wir dann erst den Unterschied wahrnehmen.

Diese Grundlagen der Atomphysik mußten hier noch einmal kurz herausgestellt werden, um ein allgemeineres Verständnis für das folgende zu schaffen. Die Atomkerne der weitaus meisten chemischen Elemente sind nicht einheitlich. Allen Atomkernen eines chemischen Elementes ist lediglich die Tatsache gemeinsam, daß sie gleiche elektrische Ladungen besitzen. Da nach unseren obigen Ausführungen die Kernladung gleich der Anzahl der Atomelektronen ist und die Atomelektronen die physikalischen und chemischen Eigenschaften (z. B. Farbe, Wertigkeit usw.) bestimmen, so ist der Unterschied in den Atomkernen ein und desselben Elementes lange Zeit unbekannt geblieben und auch heute nur mit den feinsten Mitteln der physikalischen Experimentierkunst wahrnehmbar. Außer der elektrischen Ladung besitzen die Atomkerne nämlich noch Masse. Man spricht von einem Atomgewicht und hielt früher die chemischen Elemente durch das Atomgewicht bestimmt. Es hat sich aber bald gezeigt, daß Atome ein und desselben chemischen Elementes verschiedene Atomgewichte oder — genauer ausgedrückt — verschiedene Kernmassen besitzen können. Man sagt, die Atome bestehen aus verschiedenen

Isotopen. Am bekanntesten ist bisher der Wasserstoff geworden.

Die Trennung des schweren Isotops von dem leichten ist nicht auf Wasserstoff beschränkt geblieben. Da das Massenverhältnis der Isotopen für eine Isotopentrennung der maßgebende Faktor ist, so ist ersichtlich, daß beim Wasserstoff, wo dieses Massenverhältnis den erheblichen Betrag 2 besitzt, eine Trennung am einfachsten war. Wasserstoff ist daher auch bisher der einzige Fall, wo eine Isotopentrennung 100prozentig ausgeführt worden ist. In allen anderen Fällen sind die Isotopen nur angereichert worden. Man versucht eine Isotopentrennung heute allgemein durch fraktionierte Destillation. In Deutschland werden solche Untersuchungen im physikalischen Institut der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg ausgeführt.

Der Stickstoff der Luft ist ein Gemisch aus zwei Isotopen mit den Atomgewichten 14 bzw. 15. Atomgewichtsbestimmungen ergeben für Stickstoff schlechthin die Zahl 14,008. Wir erkennen daraus, daß der schwere Stickstoff (Atomgewicht 15) im Gemisch der Isotopen nur in sehr geringer Menge vertreten ist. Da außerdem der Gewichtsunterschied zwischen den beiden Isotopen recht gering ist, gestaltet sich eine Trennung der beiden Komponenten sehr schwierig. Prof. Dr. Harold C. Urey von der Columbia-Universität, der 1934 für seine Entdeckung des schweren Wassers den Nobelpreis für Chemie erhielt, ist es nun gelungen, die beiden Isotope zwar nicht von einander zu trennen, den schweren Stickstoff jedoch so weit anzureichern, daß er im Versuch eingehend studiert werden kann.

Das Anreicherungsverfahren gründet sich auf den geringen Gewichtsunterschied. Prof. Urey verwendete eine Röhre von 12,5 cm lichter Weite und 10,5 m Höhe, in der sich 1200 Stahlplatten zu einer Säule geordnet befanden. Ueber dieses Plattensystem tropfte eine Lösung von Ammoniumsulfat ($\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (wird zur Herstellung künstlicher Düngemittel verwandt) langsam nieder, in welcher leichter und schwerer Stickstoff im normalen Mischungsverhältnis enthalten sind. Am Grunde der Röhre wurde durch chemische Prozesse der Stickstoff in Gestalt des Am-

moniaks (NH_3) freigemacht, und das Gas stieg in der Röhre auf, entgegen der niederträufelnden Lösung. Dabei zeigt es sich, daß die Ammoniakmoleküle, die das schwere Isotop enthalten, leichter in Lösung gehen als diejenigen, die leichten Stickstoff führen. Die letzteren zeigen mehr die Tendenz, im Gasstrom zu bleiben. In der niederfließenden Lösung ersetzen daher die schweren Moleküle die leichteren und machen die letzteren frei, so daß sich das schwere Isotop bei fortgesetzter Wiederholung des Prozesses in der Ammoniumsulfatlösung anreichert. Es ist auf diese Weise gelungen, Lösungen zu erhalten, die schweren Stickstoff bis zu 2,5 v. H. enthielten. Der Prozeß ist sehr kostspielig und verläuft sehr langsam; man erhält am Tag nur etwa 200 ccm.

Die Gewinnung schweren Stickstoffs ist nicht allein für die theoretische Chemie von Bedeutung. Der Stickstoff spielt in den organischen Verbindungen, die alle lebenden Körper aufbauen, eine große Rolle, ist er doch in allen Eiweißkörpern, im Protoplasma, im Nuklein — der Zellkernsubstanz —, im Chromatin (Aufbaustanz der Chromosomen und Vererbungsträger) enthalten. Dabei wissen wir heute noch verhältnismäßig wenig, in welcher Weise er an den Lebensvorgängen beteiligt ist. Mit Hilfe des schweren Stickstoffs kann nunmehr der Weg verfolgt werden, den der mit der Nahrung aufgenommene Stickstoff im Tierkörper zurücklegt. Aus dem von Prof. Urey gelieferten schweren Stickstoff stellte Dr. R. Schoenheimer Hippursäure her, eine Substanz, die sich als Abbauprodukt der Eiweißkörper im Harn der Pflanzenfresser findet. Die Hippursäure wurde an Ratten verfüttert und der schwere Stickstoff, den sie enthielt, später in den Nieren der Versuchstiere nachgewiesen. So konnte zum ersten Male der Weg des Stickstoffs aus der Nahrung durch die Wandungen des Darmkanals, sein Transport durch das Blut und seine Ausscheidung durch die Nieren beobachtet werden. Das schwere Isotop kann also gewissermaßen als Indikatorstoff für die Wanderung des Stickstoffs im Organismus verwertet werden; mit seiner Hilfe läßt sich vielleicht in der Zukunft auf manche offene Frage der Biochemie eine befriedigende Antwort geben.

Dr. F. u. R.

Auch die Pflanzen brauchen Vitamine

Bei der Beurteilung der Wirksamkeit der Vitamine herrscht die Vorstellung vor, daß die Pflanze diese Stoffe aufbaut und insbesondere das Tier sie ausnutzt. Ueber die Bedeutung lebenswichtiger Ergänzungsstoffe für die Pflanze selbst war außer gelegentlichen Hinweisen wenig bekannt. Erst die Entdeckung der Wachstumsstoffe (Auxine) regt auch auf diesem Gebiet zu genaueren Nachprüfungen an. Mit der besonderen Rolle von Vitamin B₁ hat sich J. Bonner befaßt (Science 85, Nr. 2198). Er wies nach, daß dieses Vitamin eine erhebliche Bedeutung für das Wurzelwachstum hat. Ähnliche Beobachtungen machten schon White an Tomaten- und Robbins an Maiswurzeln. Hier handelt es sich um Erbsenwurzeln. Es gelang, frisch isolierte Erbsenwurzeln in einem rein synthetischen Medium, das anorganische Salze und Zucker enthielt, zum Wachstum zu bringen. Beigabe von Hefeextrakt als Vitaminträger hatte keinen Erfolg,

Konzentrationen über 0,01% wirkten sogar hemmend. Eine geringe Verkürzung der Wurzeln und Ueberführung in frische Nährlösung ergab jedoch befriedigende Erfolge. Beim dritten Uebergang in die Nährlösung versagte das Wachstum ohne Hefeextrakt, während sich dessen Beigabe in einem Wachstum von 6 bis 9 mm täglich bemerkbar machte. Das anfängliche Versagen beruht offenbar darauf, daß die frisch geschnittene Erbsenwurzel selbst genügend Wachstumsstoffe mit sich führt und die künstliche Beigabe sich erst nach deren Verbrauch bemerkbar macht. Die weiteren Versuche ergaben, daß die unmittelbare Zufuhr von reinem, kristallisiertem Vitamin B₁ noch wirksamer ist als die Benutzung der Hefe. Am besten wirkte eine Gabe von 0,2 je ccm. Aber auch erheblich kleinere Gaben genügen, während größere keine besseren Ergebnisse zeitigten. Ob noch andere Wachstumsstoffe wesentlich sind, muß die Zukunft lehren.

F.

Die Umschau-Kurzberichte

Deutschland und die Donau

Erst die Erfahrungen des Weltkrieges und der Nachkriegszeit haben die Bedeutung der Donau klar erkennen lassen. Man weiß heute, daß Deutschlands beste und gesicherte Aussichten für den Bezug von Rohstoff und Nahrungsmitteln sowie für den Absatz seiner Fertigwaren im europäischen Südosten und im vorderen Orient gelegen sind. Rumänien kann 100 Millionen Doppelzentner Weizen, Gerste, Hafer und Roggen verkaufen, es kann 1 Million Tonnen Erdöl liefern; dazu große Mengen Chromerze, Blei, Kupfer,

Quecksilber und Schwefel. Südslawien erntet jährlich 10 Millionen Doppelzentner Früchte, besonders Pflaumen und Trauben; in zunehmendem Maße baut es Kupfererze ab, auch Eisen-erze kann es ausführen. Bulgarien ist in der Lage, jährlich 5 Millionen Doppelzentner Pflanzenöl auszuführen, dazu Rohseide, Tabak, Kupfer, Blei, Zink. Griechenland ist dabei, seine Erzfelder zu erschließen, seine Oelgewinnung zu steigern. Wenn einmal die Ukraine wieder geordnete Zustände hat, wird sie große Massen Getreide, Fleisch und Eisenerze liefern können. Dazu kommen die Bodenschätze der Türkei. Und je mehr alle diese Länder vorankommen, um so kaufkräftiger werden sie für deutsche Fabrikate werden. Die Donau aber wird für alle diese Transporte der gegebene Verkehrsweg sein. Hinzu kommt die in Aussicht stehende Entwicklung der österreichischen Wirtschaft, kommen die Getreidemengen Ungarns, seine Bauxite als Rohstoff für die Aluminiumindustrie.

Schon seit einigen Jahren haben sich die Donauländer mehr und mehr auf ihre Donau besonnen, deren Fahrwasser verbessert, die Hafen-, Lade- und Löschanlagen verbessert, die Betriebsmittel erneuert. So wird heute mit 4000 Fahrzeugen von zusammen rund 2 Millionen Tonnen Tragkraft eine immerhin nicht unbedeutende Schifffahrt auf der Donau betrieben, an der auch Deutschland mit über 200 Schiffen von 150 000 Tonnen beteiligt ist. Am Rhein gemessen, ist die Donau aber immer noch ein zurückgebliebener Strom. Bei niedrigen Wasserständen können nur Kähne von 700 Tonnen bis Regensburg hinaufkommen,

während auf dem Rhein das Schiff von 1200 Tonnen Regelschiff ist, durchweg aber weit größere Einheiten verkehren können. Raumpolitisch gesehen, ist die Donau für das Reich ein ungünstiger Strom: sie führt weit hinaus aus dem Reich und macht so weite Strecken Süddeutschlands zum Hinterland entlegener Meere, während die übrigen Ströme des Reiches zu deutschen Seehäfen oder an die nördlichen Meere führen. Nachdem Deutschland nun zu den 500 km der deutschen Donau noch rund 400 km der österreichischen hinzubekommen hat, ist es nötig, sie nicht bloß für Höchst-

leistungen auszubauen, sondern sie mit den übrigen deutschen Strom- und Schifffahrtsgebieten zu verbinden.

Es ist bekannt, daß die Rheinschifffahrt auf zwei Wegen bereits zur Donau vordringt. Diese sind der bis Würzburg fertige Rhein-Main-Donau-Kanal und der bis Heilbronn befahrene Rhein-Main-Nekar-Donau-Kanal. Beide Kanäle sind bereits auf den Stromstrecken bis Bamberg bzw. Stuttgart im Bau. Später einmal soll, wenn der Hochrhein über Basel hinaus bis zum Bodensee ausgebaut ist, auch vom Bodensee eine Rhein-Donau-Verbindung über Biberach nach Ulm geschaffen werden. Für alle diese Planungen ist aber der Ausbau der „Oberen Donau“ zwischen Regensburg und Ulm notwendige

Fünf Jahre Aufbauarbeit im Dritten Reich

In den 5 Jahren nationalsozialistischer Wirtschaftsführung hat sich

die Papierfabrikation um 50 vom Hundert erhöht,
die Fabrikation des Dieselöls um 66 vom Hundert,
die Produktion der Steinkohle um 68 vom Hundert,
die Produktion an Heizöl um 80 vom Hundert,
die Produktion an Erdöl um 90 vom Hundert,
die Produktion an Kunstseide um 100 vom Hundert,
die Produktion an Leuchtöl um 110 vom Hundert,
die Produktion an Stahl um 167 vom Hundert,
die Produktion an Schmieröl um 190 vom Hundert,
die Produktion an Benzin und sonstigen Kraftstoffen um 470 vom Hundert,
die Produktion an Aluminium um 570 vom Hundert,
die Produktion an Zellwolle um 2500 vom Hundert.

Durch den Einsatz des Arbeitsdienstes wurden 261 000 ha Oedland erschlossen, somit also eine neue Provinz für unser Volk friedlich erobert.

Die Zahl der Arbeitslosen ist von 7 Millionen auf 1/2 Million zurückgegangen.

Deutscher! —

Dein Dank an den Führer ist dein

Ja!

Voraussetzung. Seit einem Jahre besteht für dieses auch siedlungspolitisch sehr wichtige Bauvorhaben ein Neubauamt. Es beschäftigt sich auch mit den Plänen für einen Stichkanal über Augsburg nach München. Neuerdings ist durch den Beginn der Werra-Kanalisierung auch die Verbindung der Weser mit der Donau lebhaft erörtert worden. Sie hängt engstens mit der Main-Donau-Verbindung zusammen. Die Tschechoslowakei hat den Bau von Kanälen zwischen der Elbe bzw. der Oder und der Donau beschlossen, Pläne, die naturgemäß auch in Deutschland auf lebhafteste Teilnahme stoßen. Beim Adolf-Hitler-Kanal in Oberschlesien hat man bereits die Abzweigung des Oder-Donau-Kanals vorgesehen.

Mit der zunehmenden Wirtschaftsentwicklung des Reiches und der Donauländer wird natürlich der Verkehr auf der Donau erheblich zunehmen. Ihre ganze

Bedeutung aber wird sie erst dann haben, wenn sie nicht mehr eine Verkehrssackgasse ist, sondern eine durchgehende Wasserstraße zwischen allen Küsten und Häfen Europas. Wenn die genannten Kanäle und die Obere Donau fertig sind, wenn dann die Schweiz ihren geplanten Mittellandkanal zwischen dem Hochrhein und dem Genfer See gebaut hat, wird man von den Donauhäfen über die Rhone durch die Schweiz oder durch Frankreich zum Mittelmeer, über Rhein und Rhein-Marne-Kanal zu den atlantischen Häfen Frankreichs, über den Rhein nach Belgien, Holland und über den Rhein, die Weser, die Elbe und die Oder zu allen Häfen an der Nord- und Ostsee gelangen können.

H. Manthe

Oesterreichs Industrie geht bereits voran

Deutsche Werke wollen der österreichischen Industrie zur Belebung Aufträge für 100 Millionen Mark zufließen lassen. Es handelt sich in erster Linie um Lieferungen für das Baugewerbe. Die österreichischen Kaltwalzwerke melden bereits verstärkten Auftrags-eingang. Bandeisen und Feinbleche werden zum Teil so stark gefragt, daß schon Lieferfristen ausbedungen werden müssen. In Hallein wurde die Zellstofffabrik mit 450 Mann wieder in Betrieb genommen, in Linz die stillgelegte Zündholzfabrik. Eine ganze Reihe neuer Zellstoffwerke wird in den Waldgebieten Oesterreichs gebaut werden. Da der Wagenpark der Bundesbahnen um fast 50% zu klein ist im Vergleich zur Reichsbahn, sind große Aufträge an die Waggonfabriken zu erwarten. Die Aufschließung der Bodenschätze wird in großzügigster Weise erfolgen. In Tulln wird eine neue Zuckerfabrik gebaut.

h. m-d

Quecksilberfreie Haarfilzhüte.

Wolle läßt sich ohne vorherige chemische Behandlung durch Walken, Dämpfen und Pressen zu Filz verarbeiten. Nicht so Kaninchen- oder Hasenhaare, wie sie zur Herstellung des feineren Hutfilzes verwandt werden. Die Oberfläche dieser Haare ist dafür zu glatt; die Haare müssen daher in den „Haarschneidereien“ — einer Industrie, die besonders in Belgien und in Frankreich beheimatet ist — einem Beizverfahren unterworfen werden, welches das Fett von den Haaren löst und ihre Oberfläche aufrauht. Als Beize dient seit langer Zeit eine Lösung von Quecksilber in überschüssiger Salpetersäure. Den Haaren haften naturgemäß stets Reste der Beize an; bei der weiteren Verarbeitung wird nun ein Teil des zunächst in chemisch gebundener Form vorliegenden Quecksilbers durch die organische Substanz der Haare reduziert und geht als Dampf in die Luft über. Wenn auch durch Absaugen der schädlichen Dämpfe und durch gute Lüftung der Fabrikräume versucht wurde, die Giftwirkung des Quecksilbers in der Atemluft herabzumindern, so gehörte bislang doch die chronische Quecksilbervergiftung zu den häufigsten Berufskrankheiten unter den Arbeitern und Arbeiterinnen der Haarschneidereien.

Darüber hinaus geben aber auch noch fertige Haarfilzhüte Quecksilber ab, besonders, wenn sie längere Zeit der Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind. Wie Prof. Dr. Stock und sein Schüler Dr. A. Kreyer gezeigt haben, ist die Menge des hierbei freiwerdenden Quecksilbers zwar nicht groß genug, um unmittelbar Vergiftungserscheinungen hervorzurufen; sie reicht jedoch aus, um den Trägern solcher Hüte, bei denen infolge einer vorangegangenen akuten Quecksilbervergiftung eine Ueberempfindlichkeit besteht, erhebliche Beschwerden zu verursachen.

Natürlich hat es nicht an Versuchen gefehlt, die Quecksilberbeize durch andere, ungiftige Beizflüssigkeiten zu ersetzen. Schon vor einer Reihe von Jahren hat Böhm einigermaßen brauchbare Beizen angegeben aus Wasserstoffsuperoxyd und Salpetersäure mit Eisen als Katalysator, die als „Argyrofelt“ und „Aurofelt“ in den Handel kamen. In der Praxis konnten sie jedoch nicht völlig befriedigen, so daß sie sich nicht einführten und der giftigen Quecksilberbeize nach wie vor der Vorzug gegeben wurde. Als ein wahrer Segen ist es daher zu bezeichnen, daß es neuerdings E. Elöd gelungen ist, durch Auffinden eines neuen Katalysators eine Beize herzustellen, die der alten Quecksilberbeize ebenbürtig, wo nicht überlegen ist, und heute bereits in größerem Umfange Eingang in den Haarschneidereien gefunden hat.

Dr. R.

Vitamin-C-Gehalt konservierter Lebensmittel

Zu dieser heute sehr aktuellen Frage lieferten Lintzel, Hoffmann und Gores (Ernährung 3, 2, 1938) wichtige Beiträge. Die Verfasser untersuchten zuerst den Vitamin-C-Gehalt von in Kellern und Mieten eingelagerten Gemüsen. Gegenüber den für Frischgemüse in der Literatur angegebenen Werten sind die erhaltenen Ergebnisse kaum vermindert, so daß mit einer weitgehenden Erhaltung des Vitamin C gerechnet werden kann. Schlechtes und welkes Aussehen deutet fast stets auf einen Vitamin-C-Verlust hin. Interessant sind dann die Untersuchungen über den C-Gehalt tischfertiger Gemüse. Es zeigte sich, daß durch kurzes Kochen (30—40 Minuten), ebenso durch Dünsten keine nennenswerte Herabsetzung stattfindet. Beim Dünsten bleiben die Werte, ausgenommen Kohlrabi, etwas zurück. Merkwürdigerweise soll sich längeres Kochen (1—2 Stunden) weit weniger schädlich auswirken als im allgemeinen angenommen wird. Es braucht nicht erwähnt zu werden, daß die C-Verluste erheblich größer sind, wenn das eigene Kochwasser weggeschüttet wird. Die Untersuchung von Gemüsekonserven erbrachte das Ergebnis, daß von einem praktisch bedeutungsvollen C-Gehalt keine Rede mehr sein kann. Selbst in den aus Reformhäusern bezogenen Konserven, die als besonders vitaminreich bezeichnet werden, fanden sich nur Spuren. Es muß allerdings betont werden, daß aus diesem Resultat allein eine Verallgemeinerung nicht gezogen werden darf, denn nach den Untersuchungen anderer Autoren enthalten Konserven oft noch erhebliche Mengen an Vitamin C. Es müssen hierbei besonders der C-Gehalt des verarbeiteten Gemüses, die Düngungsverhältnisse usw. berücksichtigt werden. Die Untersuchungen hierüber sind aber noch keineswegs abgeschlossen. Große Beachtung verdienen die weiterhin angestellten Untersuchungen über die Silierung verschiedener Gemüse nach dem Preßsaft-Silage-Verfahren nach Eichholtz und Brehm. Diese Methode bietet eine billige und leicht durchzuführende Gemüsekonservierung, die auch physiologisch von Bedeutung ist, weil durch den Milchsäuregärprozeß die Pflanzenteile aufgelockert und dadurch leichter verdaulich werden. Allerdings nahm auch bei dieser biologischen Konservierung auf kaltem Wege der C-Gehalt in manchen Sauergemüsen erheblich ab, in einigen anderen dagegen, so in Rotkraut, roten Rüben und Blumenkohl, waren noch beachtliche Vitamin-C-Mengen enthalten. Durch das Garkochen der Sauer Gemüse wird allerdings noch ein Bruchteil des Vitamins C verlorengehen. Hierbei zeigten sich jedoch die eben genannten Gemüse besonders widerstandsfähig.

Ra.

Das Nichtvorhandensein von Weisheitszähnen

wird häufig als ein Merkmal fortschreitender Zivilisation angesehen. Nach Untersuchungen an Europäern, Chinesen, Malaien und Papuas, die M. Knap angestellt hat, ist diese Auffassung irrig („Tandheelkundige Correspondentieblad voor Nederlandsch-Indië“, 1937, H. 4). Der Weisheitszahn war nicht angelegt bei Malaien in 4,8 % der untersuchten Fälle, bei Javanen in 7,8 %, bei Europäern in 14,2 %, bei Chinesen in 17,6 %, bei Papuas aber sogar in 23,6 % der Fälle.

Aluminium von höchster Reinheit

wird in großtechnischem Maßstabe nur auf dem Wege der Elektrolyse geschmolzener, vorher aufbereiteter und gereinigter Tonerde hergestellt. Hierbei fällt das Aluminium bis zu einem Reinheitsgrade von höchstens 99,7—99,8 % Al an. Da aber die meisten Metalle in ihrem reinsten Zustande ganz besonders charakteristische und z. T. auch vorteilhafte Eigenschaften besitzen, herrschte schon lange der Wunsch, auch Aluminium von höchstem Reinheitsgrade erzeugen zu können. Die ersten brauchbaren Vorschläge zu diesem Zwecke machte der Amerikaner Betts. Es gelang Hoopes tatsächlich auch, auf Grund dieser Vorschläge 1922 Aluminium von 99,9 % zu erzeugen.

Erst in neuester Zeit ist es aber gelungen, ein Verfahren auszuarbeiten, mit dem man in technischem Maßstabe Reinstaluminium von 99,99—99,9986 % herstellen kann. Hierbei besteht die unterste Badschicht, die als positiver Pol = Anode des Elektrolysenbades arbeitet, aus einer Aluminium-Kupfer-Legierung (33 % Cu) vom spezifischen Gewicht 3,0. Der Elektrolyt besteht aus Alkali- und Aluminium-Fluoriden sowie aus Bariumchlorid und hat ein spezifisches Gewicht von 2,7 und einen Schmelzpunkt von 700—750°. — Die oberste Schicht, d. h. das die Kathode bildende Reinstaluminium hat das spezifische Gewicht von 2,3.

Der eigentliche „Träger“ der Elektrolyse ist Aluminiumchlorid, das sich während des Prozesses bildet. Besonders wichtig ist, daß als Anode auch verschiedene Aluminiumlegierungen und deren Abfälle verwendet werden können. Dabei bleiben edlere Verunreinigungen, wie Eisen und Silizium, in der Anodenlegierung, weniger edle als Aluminium, wie z. B. Magnesium und Lithium, durchwandern den Elektrolyten als Chloride. Das so raffinierte Aluminium hat 99,99—99,9986 % Aluminium und als Verunreinigungen: 0,003 % Eisen, 0,004 % Silizium, 0,001 % Kupfer. Das raffinierte Aluminium ist viel weicher und dehnbarer als das gewöhnliche Hüttenaluminium, besitzt eine bedeutend bessere elektrische Leitfähigkeit und ist vor allem viel widerstandsfähiger gegen Säuren, Alkalien, Seewasser und atmosphärische Einflüsse. So wird z. B. gewöhnliches 99,5 %iges Aluminium von Salzsäure in 1/2 Stunde fast völlig zerstört, während raffiniertes Aluminium nach 3 Stunden fast nicht angegriffen wird.

Aus diesen hervorragenden Eigenschaften eröffnen sich verschiedene, besondere Verwendungsgebiete für dieses Aluminium von höchster Reinheit: so kann es als Zinersatz für die Verpackung sehr aggressiver (stark angreifender) Käsesorten, für die Herstellung hochwiderstandsfähiger Gebrauchsgegenstände u. a. m. verwendet werden. Stahlbauteile von Wasserflugzeugen werden durch Spritzüberzüge (Metallisieren) von 1/10 mm Dicke von Reinstaluminium weitestgehend vor Angriff feuchter Seeluft geschützt. Die Aluminiumfolien-Isolationen können bei Verwendung von raffiniertem Aluminium eine viel längere Lebensdauer in

angreifender Luft oder Dämpfen aufweisen. — Ferner sind Versuche gemacht, Bleikabelmäntel durch solche aus reinstem Aluminium zu ersetzen, wodurch natürlich eine große Gewichtersparnis erzielt werden kann. Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet für reinstes Aluminium ist in der Legierungstechnik zu erwarten, wo es vor allem mit raffiniertem Magnesium verschiedene Leichtmetallegerierungen höchster Reinheit ergibt.

Im Jahre 8113

soll eine Stahlkammer wieder geöffnet werden, die jetzt geschlossen worden ist. Sie wurde in die Grundmauern der Oglethorpe-Universität, Atlanta, eingebaut und enthält Sammel-, Geschichts- und andere wissenschaftliche Werke, Sonderausgaben von Tagesblättern, Spulen mit Laufbildern, Grammophonplatten, Modelle und anderes, was geeignet ist, ein Bild von der Kultur unserer Tage zu geben. Die Kammer wurde mit Gasen erfüllt, die den Inhalt vor Veränderungen schützen.

Für Alaska

zahlten die Vereinigten Staaten vor 70 Jahren 7,2 Millionen Dollar. Seit Entdeckung der reichen Lager an verschiedenen Erzen hat USA. das Hundertfache des Kaufpreises herausgeholt.

Stinktiere

unterstützen den Menschen in seinem Kampf gegen Schadinsekten. Eigenartig ist ihr Verhalten gegenüber Bären- und anderen behaarten Raupen. Sie rollen diese auf dem Boden hin und her, wobei der Druck gerade stark genug ist, das lästige Haarkleid zu entfernen, ohne daß dabei die Raupen zerquetscht werden. Karl P. Schmidt vom Field Museum of Natural History untersuchte neuerdings, ob jene Handlungsweise instinktiv ausgeführt wird, d. h. ob die Fähigkeit angeboren ist, oder ob sie erlernt werden muß. Schmidt zog zwei junge Stinktiere von klein an mit der Flasche auf, so daß sie in Artgenossen keine Vorbilder hatten. Als man ihnen zum ersten Male Bärenraupen bot, behandelten sie diese in der bei ausgewachsenen Stinktieren üblichen Weise, um sie zu enthaaren. Die Durchführung des Vorganges erfolgt also instinktiv; die Fähigkeit dazu ist ein Stammeserbe.

Rücksichtslose Kraftfahrer

sind nach Ansicht eines Psychologen zu Detroit z. T. Leute, die auf anderen Gebieten keine Erfolge aufweisen können und nun darin eine Befriedigung finden, daß sie wenigstens mit Motorkraft auf der Straße alle anderen überholen.

Flüssige Luft als Maschinentreibstoff.

In „Refrigerating Engineering“ (Bd. 34/5) berichtet Herbert Leopold zu Tokio von einer Maschine, die mit flüssiger Luft bei -139° in geschlossenem Kreislauf arbeitet. Mit diesem Antrieb fuhr ein 8,1 m langes Boot 1 1/2 Stunden lang bei Shibaura, Tokio, mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 4,6 sm = 8,5 km/h. Nach Durchlaufen der Maschine wird die gasförmige Luft sofort wieder verflüssigt. Außerdem müssen kleine Luftmengen ständig neu in den Kreislauf einbezogen werden wegen der Verluste an Ventilen, Hähnen usw. Entworfen wurde die Maschine von Yoshinosuke Shibukawa, dem Gründer und leitenden Ingenieur des Shimizu-Versuchslaboratoriums für niedere Temperaturen. Auf Grund der günstigen Erfahrungen mit dieser Maschine soll im Laufe der nächsten ein oder zwei Jahre eine größere gebaut werden, die mehrere Hundert PS entwickeln soll.

Wochenschau

Vereinigte Institute für Wärmetechnik in Essen

Mit einer Veranstaltung am 4. und 5. April werden die Arbeits- und Forschungsräume der Vereinigten Institute für Wärmetechnik in Essen ihrer Bestimmung übergeben. Diese Forschungsstätte umfaßt ein Forschungsinstitut für Elektrowärme- und ein solches für Gaswärmetechnik.

Schenkung von Prof. Dr. Hans Spemann an die Universität Freiburg i. Br.

Prof. Hans Spemann, der frühere Direktor des Zoologischen Instituts an der Universität Freiburg, will seine Sammlung an wissenschaftlichen Sonderdrucken der Universität schenken, so daß sie als geschlossene Sammlung vorläufig an seiner alten Arbeitsstätte, dem Zoologischen Institut, bleibe. Die Sammlung umfaßt nahezu die gesamte Literatur der entwicklungsphysiologischen Forschung, die in den letzten vier Jahrzehnten auf der gesamten Welt erschienen ist.

Franz-Seldte-Institut der Deutschen Akademie für Bauforschung

Im Rahmen der Jahreshauptversammlung der Deutschen Akademie für Bauforschung wurde das neue Forschungsinstitut in Magdeburg eröffnet.

Eingliederung der Oesterreichischen Lichttechnischen Gesellschaft in die DLTG.

In einer ordentlichen Generalversammlung am 15. März 1938 hat die ÖLTG. einstimmig den Antrag ihres Präsidenten, Stadtbaudirektors Ing. Beron, zum Beschluß erhoben: „Die ÖLTG. richtet an die DLTG. das Ersuchen, dem Verband der DLTG. eingegliedert zu werden.“

Diese Nachricht wurde den Fachgenossen der Lichttechnik auf der Eröffnungssitzung der Bezirksgruppe München der DLTG. am 17. März 1938 in der Technischen Hochschule zu München durch den Reichsvorsitzenden der DLTG., Prof. Dr.-Ing. habil. R. G. Weigel, Karlsruhe, bekanntgegeben.

Personalien

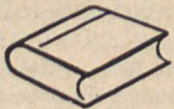
BERUFEN ODER ERNANNT: D. bisher. Doz. d. Chirurgie an d. Staatl. Akad. f. prakt. Med. in Danzig, Prof. Dr. med. habil. Büttner, z. ao. Prof. — Dr. med. habil. Rudolf Helmbold, Staatl. Akad. f. prakt. Med. in Danzig, z. ao.

Prof. — D. nb. ao. Prof. Dr. R. Criegler, Marburg, z. o. Prof. auf d. Lehrst. f. org. Chemie an d. Techn. Hochsch. Karlsruhe. — D. nb. ao. Prof. Dr. H. W. Weber z. ao. Prof. auf d. Lehrst. f. Physiol. Chemie in Münster. — D. Prof. f. Völkerkunde u. Anthropol. d. Techn. Hochsch. Dresden, Dr. Bernhard Struck, z. o. Prof. an d. Univ. Jena. — D. nb. ao. Prof. Kurt Alverdes, Halle, z. ao. Prof. u. Abt.-Vorsteher am anat. Inst. — Prof. Walther Müller, Königsberg, z. Leitg. d. Orthopädischen Klinik. — Doz. Dr. Gerhard Tellenbach z. o. Prof. f. Mittelalt. Gesch. in d. Philos. Fak. d. Univ. Gießen u. z. Direktor d. Histor. Seminars. — Doz. Dr. Eduard Willeke z. planmäß. ao. Prof. f. prakt. Nationalökonom. in d. Philos. Fak. d. Univ. Gießen.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Eberhard Schairer, Jena, f. pathol. Anat.

GESTORBEN: Prof. Dr. E. Zugmayer, Wien, im Alter von 58 Jahren. — D. o. Prof. em. Gg. Runze (Theol., Rel.-Philos.), Berlin.

VERSCHIEDENES: Reichsminister Dr. Rust u. Dr. Lamers erhielten d. Ehrenzeichen d. Bolivar-Humboldt-Fundacion. — S. 70. Geburtstag feierte d. Prof. f. exp. Physik, Prof. Dr. R. Wachsmuth, Frankfurt. — S. 75. Geburtstag feierte Prof. Dr. A. Czerny, Kinderheilkd., Berlin. — Prof. Dr. Paul Wilski, Vermessungswesen, Aachen, feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Dr. Karl Bonhoeffer, Berlin, Psychiatrie u. Neurol., feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Dr. Holfelder, Röntgenkd., Frankfurt, wurde Ehrenmitgl. d. Radiologen-Gesellsch. v. Chile u. d. Radiol. Gesellsch. v. Uruguay. — D. Direktor d. Dtsch. Entomol. Inst. d. KW-Gesellsch., Dr. Walter Horn, Berlin, wurde Ehrenmitgl. d. Belg. Entomol. Gesellsch. — Auswärt. Mitgl. d. Akad. d. Wiss. in Göteborg wurde Prof. Dr. A. Defant, Berlin, Ozeanographie u. Geophysik. — Prof. Dr. Paul Fridolin Kehr, Berlin, Dir. d. KW-Inst. f. dtsch. Gesch., wurde Ehrenmitgl. d. poln. geschichtsforsch. Gesellschaft. — Ehrenmitgl. d. amerik. Society of Biblical Literature and Exegesis wurde d. Prof. f. Alt. Testament u. semit. Rel.-Gesch. Dr. Otto Eißfeldt, Halle. — Prof. Dr. Hans Geiger, Exp.-Physik, Berlin, erhielt v. d. Physical Society in London d. Duddell-Medaille. — Geh.-Rat Prof. Dr. A. Borchard, Berlin, d. Herausgeb. d. Zentralblattes f. Chirurgie, beging s. gold. Doktorjubiläum. — D. Doz. Dr. Fritz Flügel, Psychiatrie, Leipzig, u. Doz. Max Bücklers, Augenheilkunde, Tübingen, erhielten f. d. Dauer ihr. Tätigkeit an e. Dtsch. wiss. Hochsch. d. Dienstbezeichnung nb. ao. Prof. — Prof. Dr. med. W. H. Hoffmann, Direktor im Finlay Institut in Habana, erhielt von d. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch. in Frankfurt d. groß. Eiserne Denkmünze. — D. o. Prof. f. Strafrecht in d. Jur. Fak. d. Univ. Heidelberg, Dr. Karl Engisch, hat d. Ruf an d. Univ. Leipzig abgelehnt. — D. Leiter d. Neurochirurgisch. Abt. an d. Chirurg. Klinik München, Dr. F. K. Kessel, wurde von d. Gesellsch. d. Brit. Neurochirurgen z. korresp. Mitgl. ernannt. — Prof. Fr. Kopsch, Berlin, emer. Ordinar. f. Anat. Histol. u. Embryol., feierte s. 70. Geburtstag.



Das neue Buch



100 Jahre Schichau. 1837—1937. Hrsg. anlässlich des hundertjährigen Bestehens der Schichauwerke. (Bearbeitet von A. Bihl.) 201 S.

Im Jahre 1837 gründete Ferdinand Schichau in seiner Vaterstadt Elbing eine Maschinenbauanstalt, die er aus bescheidenen Anfängen zu einem Großunternehmen von Weltbedeutung entwickelte. Mit der Herstellung von Dampfmaschinen beginnend, schritt er bald zum Bau von Dampfbaggern, Schiffen und Lokomotiven. Weltruf erlangte seine Firma auf dem Gebiete des Schiff- und Schiffsmaschinenbaues, besonders durch die von ihr gebauten Torpedoboote. Die Errichtung einer Schiffswerft in Danzig (1891) gab ihr

die Möglichkeit, auch große Fracht- und Fahrgastdampfer zu bauen. Als Schichau 1896 starb, ging sein Unternehmen in die Hände seines Schwiegersohnes Carl H. Ziese über, der die Firma bis 1917 leitete und ihre Leistungsfähigkeit noch bedeutend steigerte. Im Jahre 1899 wurde die 1000. Lokomotive, 1900 die 2000. Dampfmaschine fertiggestellt, 1903 der erste Saugbagger System „Frühling“ gebaut, 1911 der Bau von Dieselmotoren begonnen. Während des Weltkrieges wurde nur Kriegsbedarf hergestellt. Nach den Kriegen gestalteten sich die Arbeitsverhältnisse immer schwieriger, die Inflation vernichtete das nie völlig getrennte Firmen- und Privatvermögen. Am 28. Mai 1929 übernahmen das Reich und Preußen (mit einer geringen Beteiligung der

Freien Stadt Danzig) die Schichauwerke als Firma F. Schichau G. m. b. H. Dem Geschäftsführer (seit 1936 Generaldirektor) Hermann Noé gelang es, neue Verbindungen anzuknüpfen, neue Betriebszweige aufzunehmen und das Werk zu neuer Blüte emporzuführen. Die Wirtschaftskrise des Jahres 1931 brachte noch einmal einen schweren Rückschlag. Erst die Wiederaufrichtung der Wirtschaft des Reiches durch den Nationalsozialismus gab dem Unternehmen, das sein hohes technisches Ansehen durch alle Fährnisse hindurch behauptet hatte, seine alte Grundlage wieder, auf der es sich zu neuem und gesundem Leben entwickelt hat.

Dieser Werdegang der Schichauwerke wird in der vorliegenden, vornehm ausgestatteten und mit vielen guten Bildern versehenen Schrift vortrefflich und fesselnd geschildert. Die großen Linien der Entwicklung treten scharf hervor. Die Darstellung ist übersichtlich gegliedert, die Ausdrucksweise knapp und sachlich, ohne die Wärme des Gefühls, wie sie der bewundernswerten Leistung gebührt, vermissen zu lassen. Die Denkschrift bildet einen wertvollen Beitrag zur Geschichte der technischen Entwicklung in Deutschland.

Prof. Dr. P. Trommsdorff

Das farbige Leica-Buch. Die Farbenphotographie, ihre Technik und ihre Möglichkeiten. Von A. F. Baumann. Hrsg. von K. P. Karfeld. 48 S. u. 90 farb. Abb. auf Tafeln.

Verlag Knorr & Hirth, München 1938. Geb. M 12.50.

Als ich vor über 40 Jahren anfang zu photographieren, war ich enttäuscht, wenn ich das Bild der Waldlandschaft mit der Wirklichkeit verglich — es gab noch keine orthochromatischen, geschweige panchromatischen Platten. Erst etwa zehn Jahre sind es her, daß ich bei Farbaufnahmen auf die Autochromplatte von Lumière die Regel anwenden mußte: Belichte soviel Minuten wie für eine Normalplatte Sekunden erforderlich sind. — Und heute haben wir die Momentaufnahme für Steh- und Laufbilder! Auch hier bleiben noch Wünsche offen, aber bei dem angedeuteten Gang der Entwicklung werden auch diese wohl bald erfüllt sein — so vor allem der nach dem farbigen Papierabzug nach einem einfachen Verfahren.

Die hier vorliegenden Bilder sind gut aufgenommen, geschickt ausgewählt und vorzüglich wiedergegeben. Es wäre aber doch schade, wenn das Buch nur wegen der Bilder Beachtung fände. Wer sich der Farbenphotographie zuwenden will — und die Zahl der Liebhaber auf diesem Gebiet wird bestimmt rasch steigen —, sei ausdrücklich auf die kurzen einleitenden Aufsätze hingewiesen, zu denen vier Fachleute ihr Wissen zur Verfügung gestellt haben. Diese Aufsätze gehen jeden Lichtbildner an, nicht nur Leica-Benützer. — Erstaunlich bleibt, wie sich aus einem Film von 24×36 mm ein Farbbild 13×18 cm herausholen läßt.

Prof. Dr. Loeser

Ein neues schönes Hilfsmittel fürs Basteln:

der glasklare, selbstklebende, zähe
»Cellophan«-Klebestreifen!

Auch bei ihm geht probieren über studieren!
Sie werden begeistert sein!

Die Haushaltrolle mit Abreißvorrichtung kostet 22 Pfg.

Erhältlich
in Schreibwarengeschäften



Arienheller

Weltbekanntes Mineralwasser

Zwillinge. Von Dr. Reinhold Lotze.

Verlag Hohenlohesche Buchhandlung, F. Rau, Ohringen 1937. Geb. M 4.50.

Das vorliegende Buch bringt in klarer und anschaulicher Weise, unterstützt durch reichhaltiges, gut ausgewähltes Bildmaterial, eine vorzügliche Darstellung unseres heutigen Wissens auf dem großen Gebiete der Zwillingforschung. Besonders eingehend werden erörtert: die Zwillingbildung in Pflanzen- und Tierwelt, die Entstehung und Häufigkeit von Zwillingen und höheren Mehrlingen beim Menschen, die Eiigkeitsdiagnose, die Zwillingmethode und ihre Bedeutung für die menschliche Erblehre, die allgemeinen und speziellen Ergebnisse der Zwillingforschung. An einer Fülle packender Beispiele wird gezeigt, welch eindrucksvollen Beweis für die Macht der Vererbung die Zwillingforschung abzugeben vermag. An Hand ausführlich zusammengestellten amerikanischen Materiales von getrennt erzeugten, erbgleichen Zwillingspaaren beschäftigt sich Lotze mit der Frage der Umwelteinwirkung auf die Gestaltung der Persönlichkeit. Besonders hervorzuheben sind ferner die wichtigen Ausführungen über Handschrift und Charakter und die Veranlagung zur Kriminalität. Der Verfasser füllt mit seiner umfassenden, lebendigen und allgemeinverständlichen Darstellung eines der wertvollsten Gebiete der menschlichen Erblehre eine Lücke im biologisch-medizinischen Schrifttum aus. Das Buch muß auf das wärmste empfohlen werden.

Dr. Leonore Liebenam

Leitfaden der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Von Horst Böning. 266 S. m. 316 Abb.

Georg Thieme Verlag, Leipzig 1938. Geb. M 11.80.

Böning will ausdrücklich eine Entwicklungsgeschichte des Menschen bringen, da „dem werdenden Arzt eine Entwicklung des Frosches oder des Kaninchens gleichgültig sei“. Die Schilderung hält sich vorwiegend an die Darlegung von Zustandsfolgen innerhalb der Entwicklung, wie sie durch Entwicklungsvorgänge auftreten. Gegenüber dem fließenden Geschehen unter der Zellproliferation ist der Ausdruck zurückhaltender. Das Eingehen auf Begriffsbestimmung und Namensklärung beschwert gelegentlich den Stil. Von den 316, sehr verschiedenartigen, zum Teil für bequemes Verständnis schematisierten Abbildungen, wollen wir, gegenüber der groben Schwere mancher Schemazeichnungen, am besten die an Zahl geringen Mikrophotographien gefallen.

Prof. Dr. Richard N. Wegner

Bureau Jugoslavia

Hamburg 11, Trostbrücke Nr. 4, Telefon 360527!

Spezialist für sämtliche Reisen nach Jugoslawien (Einzel- wie Pauschalreisen) — Julische Alpen, Karawanken, Adria, Bosnien, Kroatien, Serbien, Mazedonien — erteilt Auskunft über sämtliche Verbindungen per Bahn u. Schiff u. Automobil-Reisen. Prospekte auf Anforderung.

Luftschutz ist natürliche Pflicht!

Neuerscheinungen

- Boehmer, Joachim. Neue Werkstoffe im Haushalt. Aus der Schriftenreihe: Sei praktisch. Bd. 12. W. Vobach & Co., Leipzig. M —.60
- Boehmer, J. Deutsche Werkstoffe. Natursteine, Glas und Keramik, Holz, Kunst- und Preßstoffe, Eisen und Stahl, Leichtmetalle, Deutscher Kautschuk. Herausgegeben vom Reichsausschuß für Volkswirtschaftliche Aufklärung, Berlin. Preis nicht angegeben
- Hesse, Erich. Die Rausch- und Genußgifte. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart. Geh. M 8.—, geb. M 9.80
- Izzo, Attilio. Guerra chimica e protezione antigas. 3. Aufl., 163 Abb., 1 Tabelle. Ulrico Hoepli, Mailand. Preis nicht angegeben
- Leers, Johann von. Europas Auswanderungsrückgang und seine Folgen. Wirtschaftlich-Soziale Weltfragen, 9. Heft. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart. Geh. M 3.—

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.

Praktische Neuheiten

Bezugsquellen sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Auskunft.

18. Handfeuerlöcher aus Aluminium für die Deutsche Reichsbahn.

Ein gutes Beispiel für die vorzüglichen Ersatzmöglichkeiten, die mit Aluminium gegeben sind, bieten die neuen Leichtmetall-Druckluftlöcher, die wir zukünftig in D-Zug-Wagen, wie überhaupt in den Anlagen der Reichsbahn sehen werden. Dieser Handfeuerlöcher besteht aus einem nahtlosen zylindrischen Behälter von 180 mm Außendurchmesser mit elliptischem Boden und Deckel. Er hat nicht mehr — wie die bisher im Betrieb befindlichen — eine Treibpatrone, sondern bleibenden Betriebsdruck von 8,5 at. Durch ein einfaches Glasmanometer ist es möglich, Druck und Stand der Löschflüssigkeit einwandfrei abzulesen — eine Kontrollmöglichkeit, die dem Patronenlöcher fehlte. Als Legierung wurde eine Aluminium-Magnesium-Silizium-Legierung gewählt und der Behälter aus einem Stück gedrückt. Zum Schutz gegen Korrosion ist der Apparat eloxiert und außerdem noch mit einem eingebrannten Kunstharzlack überzogen. Die Bedienung des Apparates ist im wesentlichen die gleiche wie bei den bisher üblichen. Dagegen ist die Ausführung in Leichtmetall 5 kg leichter als bei gleichem Fassungsvermögen der alten Bauart, und es wird daher auch schwächeren Reisenden möglich sein, diese Handfeuerlöcher mühelos anzuwenden.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure Stuttgart 1938. Die diesjährige 76. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure (VDI) findet von Freitag, den 27., bis Montag, den 30. Mai, in Stuttgart, der Stadt der Auslandsdeutschen, statt. Die technisch-wissenschaftlichen Vorträge am 27. und 28. Mai werden zu 13 Fachsitzungen zusammengefaßt.

Der Verein deutscher Heizungsingenieure im VDI wird in zeitlichem Zusammenhang mit der VDI-Hauptversammlung seine eigene Hauptversammlung am Mittwoch, den 25., und Donnerstag, den 26. Mai, ebenfalls in Stuttgart durchführen. — Der Deutsche Kälteverein im VDI hält seine Hauptversammlung am Montag, den 30., und Dienstag, den 31. Mai, in Frankfurt a. M. ab, verbunden mit einer Haupttagung und Arbeitssitzungen des Fachausschusses für die Forschung in der Lebensmittelindustrie.

Die V. Tagung der Europäischen Vereinigung für psychische Hygiene findet am 22. und 23. August in München statt. Tagesordnung: 1. Heiratsprophylaxe und psychische Hygiene. 2. Prophylaxe des Rauschgiftmißbrauchs (Alkoholismus, Morphinismus, Opiumismus, Kokainismus, Schlafmittelmißbrauch). 3. Bedeutung der Beschäftigung (Arbeitstherapie) für die Behandlung körperlich und psychisch Kranker.

27. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche, soziale Medizin und Kriminalistik und 1. Internationale Tagung für gerichtliche und soziale Medizin findet am 21. September 1938 in Bonn statt. Schriftführer Prof. Dr. Schrader, Halle a. S., Franzosenweg 1.

Ergebnis des Preisausschreibens der Auerforschungsstiftung.

Die Auerforschungsstiftung hatte im Dezember 1936 acht Preisaufgaben gestellt, zu denen insgesamt 21 Lösungen eingingen. Hiervon konnte die Einsendung von Dr. med. H. A. Oelkers, Doz. am Pharmakol. Inst. d. Univ. Hamburg, und Dr. E. Vincke, Pharmakol. Inst. d. Univ. Hamburg, zur Preisaufgabe Nr. 8 „Die spezifische Wirkung der seltenen Erden auf das Blutbild und das Gefäßsystem“ mit einem Preise von M 1000.— ausgezeichnet werden. Alle übrigen Einsendungen entsprachen nicht den Anforderungen des Preisausschreibens und konnten daher nicht mit Preisen ausgezeichnet werden. Drei weitere Einsendungen wurden jedoch in Würdigung der geleisteten Arbeit und zur Ermunterung zur Weiterarbeit mit einem Preise von M 500.— und zweimal mit einem Betrage von je M 300.— bedacht.

Zwei Stipendien für Bearbeitung der Geschichte der Zahnheilkunde wurden von Reichszahnärztesführer Dr. Stuck auf Vorschlag von Dozent Dr. Artelt ausgesetzt. Das erste Stipendium soll der Bearbeitung zahnärztlicher Motive in der Kunst, das zweite der Erschließung des Quellenmaterials zur Geschichte der Zahnheilkunde in den Berliner Archiven dienen. Auskunft erteilt die Deutsche Zahnärzteschaft, Berlin-Wilmersdorf, Heidelberger Platz 3.

Das nächste Heft enthält u. a.: M. G. Drexhage, Das Problem des Höhenfluges. — Dr. E. Jacob, Die Reichsbodenschätzung. — Dr. Zart, Zellwolle. — Dr. Bosian, Die Praxis der Rebenveredlung.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegen bei: Ein Prospekt „Tarif K hat es in sich“ des Deutschen Ring, Krankenversicherung Verein auf Gegenseitigkeit, Hamburg 36, Haus Deutscher Ring. — Ein Buchprospekt „Prof. Dr. M. H. Baerge: Einführung in die Psychologie“ der Kameradschaft Verlagsgesellschaft Gersbach & Co., Berlin W 35, Flottwellstraße 3.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. Zahlungsweg: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79253 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstraße 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigerteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA, I. Vj. über 11200. — Pl. 6. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

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