

DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main

Billing  
Techn. Hochschule Braunschweig



14. HEFT  
10. OKT. 1938  
2. JAHRGANG



## Dorfbild aus Baden

Photo: Dr. Paul Wolff

(Vergleiche unseren Aufsatz „Das Dorf — seine Pflege und Gestaltung“ S. 1006)

# ULVIR-SONNE



## ULTRA-VIOLETT

SICHTBARE UND UNSICHTBARE WARMESTRAHLUNG

Der erprobte Einfluß auf den lebenden Organismus und die augenfällige Steigerung der Energieleistung gibt den Ultraviolettstrahlen einen volkstümlichen Platz unter den Heilmitteln, die verjüngen, verschönen und wirklich kräftigen.

DER HOCHGEBIRGSSONNE VERWANDT IN DER WIRKUNGSWEISE

von 68,- Mk. an

ULVIR GMBH · BERLIN-CHARLOTTENBURG 5

## Bezugsquellen-Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten  
G. m. b. H.  
Berlin W 35, Woyschstraße 8.  
Einzelanfertigung und Serienbau.

## Die MOTOR KRIK

das Fachblatt für den Fortschritt in der Kraftfahrt

Bezugspreis  
viertelj. RM 3.60  
Einzelheft 60 Pf.

Wenige Pinselstriche mit

# Xylamon

und das Holz ist gegen Fäulnis, Holzwurm, Hausbock, Hausschwamm usw. geschützt!  
Xylamon ist teerfrei, wasserunlöslich, läßt Öl- und Lackstriche zu.  
Internationale Ausstellung Paris 1937 Goldene Medaille Kl. Ia

Alkaliwerke Westeregeln G.m.b.H. Hannover 1  
Fernruf: 515 25 Königstrasse 6

## Gut und billig

sind zwei Forderungen, die sich nicht immer vereinigen lassen. Sie sind aber durchaus erfüllt in der

## Schünemann-Bücherei

die zum Preise von nur

**150**  
Reichsmark

für den in Leinen gebundenen Band „durchweg ein bezauberndes, im besten Sinne volkstümliches Erzählungsgut“ bringt, wie erst unlängst wieder eine große Tageszeitung urteilte. Zu den Verfassern zählen:

Karl Lerbs  
Franz Rabl  
Marie Diers  
Friedrich Griefe  
Wilhelm Michel  
Ernst F. Löhdorff  
Waldemar Augustiny  
Wilhelm Scharrelmann  
Arthur Maximilian Miller  
Wilhelm Schmidtbonn  
Wartwick Deeping  
Jakob Schaffner  
Joachim Maass  
Paul Seelhoff  
Maxim Ziese  
Alma Rogge  
Paul Gurl

In allen Buchhandlungen vorrätig

Dieser Anzeigenraum  
(2spaltig 15 mm hoch)  
kostet RM 3.60

## Hände frei am Telefon!

Schreiben, Nachschlagen und andere Handlungen während des Gesprächs leichtgemacht durch Telefonhelfer „Hände frei!“  
Verlangen Sie Prospekt

**Ludwig Hildebrandt**  
BREMEN, Mathildenstraße 95d

# DYNOS



## Elektrischer Warmluft-Ofen

DAS NEUE HEIZGERÄT  
OHNE STRAHLITZE

Keine glühenden Teile  
Saubere und wirtschaftliche  
Druckschrift und Lieferung

A. Jarolmек  
MÜNCHEN 8  
Orleans Strasse 55

Preis  
**32,-**

ab Fabrik

# DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 44: Die Wasserkräfte der Ostmark. Von Dr.-Ing. Hans Ascher. — Alkohol und Arbeitsleistung. Von Dr. J. Flaig. — Vampire - Krankheitsüberträger? — Das Dorf, seine Pflege und Gestaltung. Von Oberbaurat Damm. — Eine neue Luftbremse für Flugzeuge. — Das Auswuchten, ein Weg zur Steigerung der Laufruhe von Maschinen. Von Albert Vogel. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Praktische Neuheiten aus der Industrie. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Diese Rubrik soll dem Austausch von Erfahrungen zwischen unseren Lesern dienen. Wir bitten daher, sich rege daran zu beteiligen. Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto beizulegen, bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Ärztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

### Fragen:

#### 361. Exothermisch chemische Umsetzungen.

Erbitte Literatur über sogenanntes „gummiertes RoBhaar“. chemische Vorgänge behandelt werden. Ich suche chemische Verbindungen, die bei leichter Trennung durch Elektrolyse oder Erwärmung, bei Mischung der getrennten Teile der Umgebung Wärme entziehen.

Düsseldorf

C. Z.

#### 362. Gummiertes RoBhaar.

Erbitte Literatur über sogenanntes „gummiertes RoBhaar“. Wer ist der Erfinder? Ist es heute im Handel zu haben?

Hannover

G. Th.

#### 363. Zinkdach dichten.

Gibt es ein Mittel, ein altes, flaches Zinkdach durch einen Anstrich zu dichten? Lötten kommt nicht mehr in Frage. Das Dach leckt besonders in den Regenrinnen des großen, vielfach unterteilten Daches.

Neetzow

M. K.

#### 364. Metallgetränktes Holz.

Vor Jahren sah ich auf einer Forst- und Jagd-Ausstellung ein mit einer Metallflüssigkeit getränktes Holz, welches nicht nur feuerfest sein sollte, sondern poliert auch ganz eigenartig aussah, je nach der Art des Holzes bzw. der Farbe des verwandten Metalles. Um welches Holz handelt es sich?

Neetzow

M. K.

#### 365. Mit Holz zu heizende Badeöfen.

Gibt es im Handel noch kleine, an die Wand hängbare und mit Holz zu heizende Badeöfen? Angabe von Erfahrungen erbeten.

Berlin

R. H.

#### 366. Literatur über Widder zur Wasserhebung.

Erbitte Literaturangabe über Widder zur Wasserhebung.

Berlin

R. H.

#### 367. Literatur über Lichttherapie.

Welche Literatur gibt es über Lichttherapie bei Lungentuberkulose? Der Schweizer Sonnendoktor Rollier soll auch in beschränktem Umfang Lungentuberkulose behandelt haben. Ist von ihm hierüber etwas an Schrifttum erschienen?

Frankfurt am Main

R. L.

#### 368. Sohlen-Leder-Ersatz.

Erbitte Angaben über Ersatz-Sohlenleder, das aus Leder-abfällen mit geeigneten Bindemitteln hergestellt wird. Welche Bindemittel haben sich bewährt? Auch Abhandlungen über andere Ersatz-Leder-Stoffe sind erwünscht.

München

B.

#### 369. Mittel gegen Messingkäfer.

Erbitte Angabe von wirksamen Mitteln gegen den Messingkäfer (Diebeskäfer) oder Mitteilung geeigneter Literatur über entsprechende Bekämpfungsmittel.

Oberndorf

Dr. B.

#### 370. Lotflußmittel.

Erbitte Angabe eines säurefreien Lotflußmittels, das zum Lötten mit Zinnloten (10 und 40%) geeignet sein soll. Folgende Metalle sollen miteinander verbunden werden: verzinnertes Kupfer mit verzinnemtem Kupfer, verzinnertes Kupfer mit Zink, Kupfer mit Messing, verkadmiertes Eisen mit verkadmiertem Eisen, Zink mit Eisen, verkadmiertes Messing mit Eisen und verkadmiertes Eisen mit Eisen. Das Lot muß leicht fließen, darf aber nicht „wegschießen“. Das Lotflußmittel soll salbenartig oder flüssig sein. Es darf keine Chemikalien enthalten, die eine nachfolgende Korrosion einleiten oder begünstigen. Metalle oder Metallsalze (Kriechströme!) dürfen nicht enthalten sein.

Berlin

K. M.

#### 371. Alkalität bestimmen.

In einem Betrieb muß fortlaufend die Alkalität einer Flüssigkeit, die durch organische Stoffe sehr dunkel gefärbt ist, bestimmt werden. (Alkalität 6—10%.) Eine direkte Titration ist wegen des schwer zu unterscheidenden Indikatorumschlages nicht möglich. Deshalb muß stets ein gemessener Teil der Flüssigkeit eingedampft und verascht und in dem Glührückstand die Alkalität durch Titration bestimmt werden. Gibt es eine einfachere ebenso genaue Bestimmungsmethode die besser für die fortlaufenden Bestimmungen geeignet ist?

Schlackenwerth

R. W.

#### 372. Industriediamanten fassen.

Welche Werkzeuge gebraucht man zum Fassen von Industriediamanten? Wo sind sie zu erhalten?

Nürnberg

C. F.

#### 373. Ziegenmilch als Säuglingsnahrung.

Erbitte Angabe von Literatur über Ziegenmilch als Säuglingsnahrung. Sind Untersuchungen erschienen, in denen

Empfehlen Sie  
DIE UMSCHAU  
in Ihrem  
Bekanntkreise

Gegen  
Zahnstein

Solvolith

die Zahnpasta mit natürlichem  
KARLSBADER SPRUDELSALZ

Normaltube 50 Pfg.  
Doppeltube 80 Pfg.

LINGNER-WERKE DRESDEN

erörtert wird, ob die Verabreichung von Ziegenmilch bei Säuglingen, wo Muttermilch nicht verabreicht werden kann, Rachitis fördert oder herbeiführen kann, bzw. die weißen Blutkörperchen vermehrt? Wie ist die chemische Zusammensetzung der Ziegen- gegenüber der Kuhmilch?

Waldeck

E. N.

## Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen in den Antworten nicht genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten dem Fragesteller unmittelbar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

### Zur Frage 292, Heft 34. Geigenlack von Stradivarius.

Auf Grund mikroskopischer Untersuchungen soll Dr. med. Philipp das Geheimnis des alten italienischen Geigenlacks gefunden haben. Er hat diesen Lack selbst hergestellt, von einem erzgebirgischen Geigenbauer eine neugebaute Geige damit lackieren und diese von Sachverständigen spielen lassen. Der Klang soll hervorragend gewesen sein.

Döbeln

Dr. Krause

### Zur Frage 319, Heft 39. Trocknung von Bierhefe.

Ein belgisches Institut stellt auf Verlangen die Unterlagen zur Verfügung und erteilt bei Neueinrichtung den erforderlichen Rat. Näheres durch die Schriftleitung zu erfahren.

Brüssel

I. V.

### Zur Frage 329, Heft 39. Pilzbuch.

Als hervorragend geeignet für den Pilzsammler kann empfohlen werden: „Edm. Michael, Führer für Pilzfreunde“. Die Volksausgabe dieses Buches enthält Abbildungen von 34 Pilzgruppen, nach der Natur gemalt und in Dreifarbenbuchdruck ganz vorzüglich naturgetreu reproduziert mit genau beschreibendem Text und Abhandlungen über den Wert der Pilze, die Zubereitung, Einmachen und Trocknen, mit einer Anzahl von Rezepten und Winken für das Sammeln und für die Behandlung von Pilz-Vergiftungen. Diese Volksausgabe dürfte für den einfachen Sammler genügen. Die große Ausgabe (B) in drei Bänden wurde bereits in Heft 43 erwähnt. Hinweisen möchte ich auch auf die „Stuttgarter Bilderbogen“ Nr. 63—66, EBBare und giftige Pilze.

Georgenthal

Dr. Lochner

### Zur Frage 336, Heft 41. Nachleuchtende Schicht.

Es gibt eine Reihe von Fluoreszenzfarben, die nach vorausgegangener Belichtung einige Stunden nachleuchten. Diese Farben werden zu Reklamezwecken verwendet. Sie können in verschiedenen Farbtönen hergestellt werden. Neuerdings verwendet man sie auch in Form von Filmen. Nähere Auskunft erteilt die Schriftleitung.

Frankfurt am Main

Dr. v. Gorup

### Zur Frage 337, Heft 41. Schreibpapier abzugsfähig machen.

Irgendein Druckerfarbe gut lösendes Mittel (z. B. Terpentinöl) eignet sich zum Anfeuchten des Papiers. Bei starkem, gleichmäßigem Drucke erzielt man ganz brauchbare Resultate. Natürlich wird dem Original Farbe entnommen, es wird mehr oder weniger beschmutzt, und die Kopie ist schriftverkehrt. Man kann sich auch Pasten oder Stifte aus Schlemmkreide mit dem Lösungsmittel herstellen. Für genaue Reproduktion eignet sich aber das Verfahren nicht.

Rottenstein

Prinz J. Loewenstein

### Zur Frage 338, Heft 41. Gestrichenen Fußboden reinigen.

Es gibt im Handel in Haushaltungsgeschäften viele Lösungsmittel für alte Farbenanstriche. Um aber eine einwandfreie Fläche für den Neuanstrich zu schaffen, ist die mechanische Reinigung nötig. Ziehklänge, Hobel, Stahlbürsten der Bohnermaschine oder am besten Parkett-Hobel- oder -Fräsmaschine. In fast allen größeren Orten gibt es Firmen, die diese Arbeit sauber und billig ausführen (Bautischlereien, Parkettfabriken usw.). Starke Laugen machen den Boden uneben und faserig und schaden dem neuen Anstrich.

Rottenstein

Prinz J. Loewenstein

### Zur Frage 340, Heft 41. Flecken aus Briefmarken entfernen.

Ich beschäftige mich seit Jahren mit der Erhaltung von wertvollen Briefmarken und Ganzsachen nach einem besonderen Verfahren und rate Ihnen von der Benutzung von Chlor oder Wasserstoffsperoxyd zur Bleichung der braunen Stockflecke Ihrer wertvollen Briefmarken ab. Beide Bleichmittel, vor allem das Chlor, greifen die Papierfasern stark an. Ich verwende gegen *Aspergillus herbariorum* und *Penicillium glaucum* ein Chlorxylenolgemisch sowie Chlorthymol in Lösungen von 3:10 000 und Parachlormetakresol in Lösung von 1:2500. Dieses Präparat tötet in 0,1% Lösung Staphylokokken in 10 Minuten vollständig ab. Die Stockflecken bleiche ich mit einem Gas, welches die empfindlichen Papierfasern nicht angreift. Dann behandle ich die Briefmarken mit einem bestimmten Präparat, um sie unangreifbar für jeden bakteriellen Schädling zu machen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

### Zur Frage 347, Heft 42. Schimmelbildung.

Ich rate zu einem Anstreichen oder Bespritzen der Kellerwände mit einem Asphaltpräparat, das man kalt aufträgt. Es haftet fest an feuchten Wänden, fließt nicht ab und wird nicht spröde und rissig. Ferner soll es geruch- und geschmacklos sein, so daß Lebensmittel, Obst usw. davon nicht beeinflusst werden.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Aus Ihrer Anfrage ergibt sich, daß die Luft in Ihrem Keller stagniert. Es ist nur ein Fenster vorhanden; wenn es nicht groß ist und gut frei liegt, ist der Luftwechsel zu gering. Am besten lassen Sie in die Türen möglichst große Löcher schneiden, die wegen der Mäusegefahr mit Drahtgaze übernagelt werden sollen. Trotzdem wird es noch einige Jahre dauern, bis der Keller wirklich ausgetrocknet und tadellos ist. — Um den Schimmel zu vertreiben, müßte der Keller gründlich gesäubert und ausgeschwefelt werden. Dann alles, auch Holzwerk, mit Kalkmilch streichen. Dem Kalk darf auf keinen Fall Leim oder ein ähnliches Bindemittel zugesetzt werden, es zersetzt sich in der Kellerluft und gibt neue Brutstätten für den Schimmel. — Für Kartoffeln und Obst ist der Keller dann ohne weiteres verwendbar, nächstes Jahr könnte auch eine Probe gemacht werden, ob sich Weckgläser darin halten. Künstliches Austrocknen mit Chlorkalk halte ich für unzureichend. Das Mauerwerk braucht mitunter Jahre, bis es wirklich ausgetrocknet ist.

Meierhof, Loga

Graf v. Wedel

## Lehranstalten und Fachschulen

### 12. Knaben-Pensionat.

Erbitte Angabe eines gut geleiteten Knaben-Pensionates, das Gymnasial- oder Oberschulbesuch ermöglicht. Süd-deutschland Bedingung, Land- oder Kleinstadt erwünscht. Ein netter Kameradenkreis müßte vorhanden sein.

Meran in Italien

Dr. F. B.

## Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Der Verein Deutscher Eisenhüttenleute tagt in Düsseldorf vom 5. bis 6. November.

Die Korrosionstagung 1938 wird am 15. November in Berlin stattfinden.

Der II. Internat. Kongreß für Lebensversicherungsmedizin findet vom 18. bis 21. Mai 1939 in Paris statt.

Der III. Internationale Kongreß für Mikrobiologie wird vom 2.—9. September 1939 in New York tagen.

Der III. Internationale Kongreß für Krebsforschung und Krebsbekämpfung ist für den 11.—16. September 1939 in Atlantic City N. Y. (USA) festgelegt.

Atlantic City N. Y. (USA) festgelegt.

Der Deutsche Apothekertag findet im Mai nächsten Jahres in Dresden statt.

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Fernr.: Sammel-Nr. 30101, Tel.-Adr.: Umschau Frankfurt/Main.  
Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60. — Allgemeine Bedingungen: siehe vorletzte Umschlagseite dieses Heftes.

HEFT 44

FRANKFURT AM MAIN, 30. OKTOBER 1938

JAHRGANG 42

## Die Wasserkräfte der Ostmark

Von Dr.-Ing. HANS ASCHER

Unter den Naturschätzen, die der Anschluß der Ostmark dem Deutschen Reiche bescherte, stehen die Wasserkräfte mit an erster Stelle\*). Der Erreichung ihrer Berge ist ein einmaliges Vermögen, an dem der Abbau ständig zehrt. Die Wasserkraft jedoch spendet die Natur immer wieder neu.

Die Energie des Wassers stellt sich als Produkt aus Fallhöhe und Wassermenge dar. — Die abfließende Wassermenge hängt unmittelbar von der Höhe der Niederschläge ab, die im langjährigen Mittel ziemlich gleichbleibende Beträge aufweist. Der nördliche Alpenrand, an den die feuchtigkeitssatten Nordwestwinde zuerst anprallen, ist durch besonders große jährliche Niederschlagszahlen ausgezeichnet. Gegen das Innere des Gebirges zu nehmen die Niederschläge im allgemeinen ab; da sie aber mit der Seehöhe ansteigen, finden wir über den großen Massenerhebungen des Zentralkammes wieder eine Zunahme. — Ähnlich liegen die Verhältnisse auf der Südseite des Gebirges, wo die vom Mittelmeer kommenden Winde die Feuchtigkeit an die Bergkämme herantragen.

Der an der Leeseite des Gebirges gelegene Ostabhang ist verhältnismäßig niederschlagsarm. Dasselbe gilt von einigen Längstälern im Innern der Alpen, die im Regenschatten vorgelager-

ter Randketten auffallend geringe Niederschläge empfangen. Auch die breite Donauniederung gehört zum Gebiete geringerer Niederschläge. Dagegen wachsen die Regenmengen in dem zur Böhmisches Masse ansteigenden linken Donauufer entsprechend der großen Bodenerhebung wieder an. Die nachstehende Uebersicht gibt einige Zahlen als Beispiele. Jahresniederschläge in mm:

Langen a. Arlberg 1965	Linz . . . . .	846
Innsbruck . . . . .	Wien . . . . .	683
Salzburg . . . . .	Graz . . . . .	878
Passau . . . . .	Villach . . . . .	1228
Ischl . . . . .		1781

Die einzelnen Jahreszeiten sind ungleich mit Niederschlägen bedacht. Im größten Teil des Landes fällt in die 4 Monate Juni bis September die Hälfte des Gesamtniederschlags, so daß der Sommer eine ausgesprochen regenreiche Zeit ist, im Gegensatz zum durchschnittlich trockenen Spätherbst und Winter.

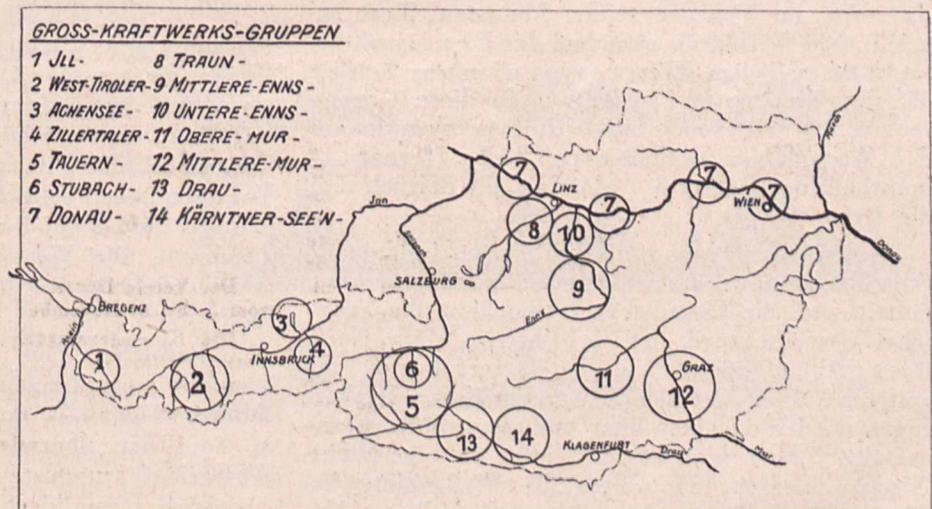


Bild 1. Die wichtigsten Großwasserkraftgruppen der Ostmark. — Die westlich der Linie Salzburg—Klagenfurt liegenden Gruppen (mit Ausnahme von Gruppe 3) haben vergletscherte Einzugsgebiete

\*) Ein besonderer Verdienst um die Klarlegung der ostmärkischen Wasserwirtschaft erwarben sich Granigg, Ornig, Kühnelt, Grengg und Vas, deren Darstellung dieser Aufsatz zum Teil folgt.

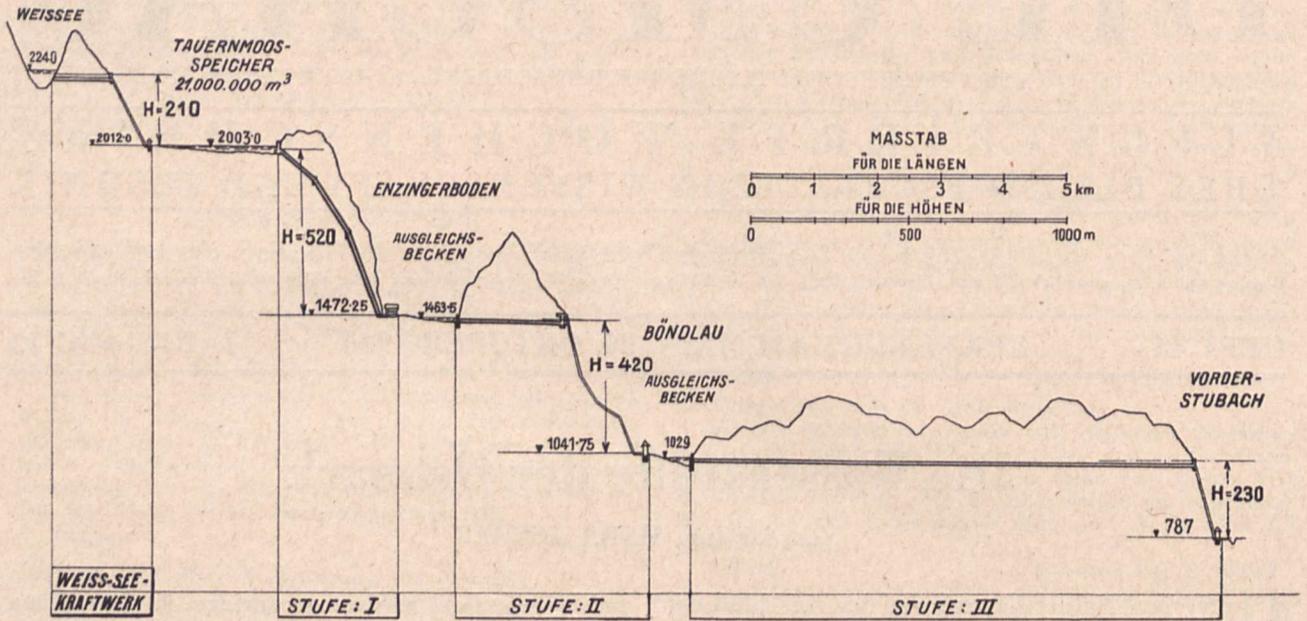


Bild 2. Taltreppe des Stubachtales. — Der Maßstab der Zeichnung ist für die Höhen 5fach verzerrt. Stufe I ist ausgebaut, Stufe II steht im Bau

Von noch größerem Einfluß auf die Wasserführung der Flüsse ist die Verlagerung des Abflusses infolge des Klimas. Die winterlichen Niederschläge werden gespeichert; denn sie fallen größtenteils als Schnee, der erst bei Eintritt wärmeren Wetters schmilzt und dann den Abfluß sprunghaft steigert. Im Hochgebirge tritt diese Erscheinung wegen der langen und strengen Winter am reinsten auf. Sie beherrscht mit ihrer Regelmäßigkeit vollkommen den Wasserhaushalt der Flüsse. Die Hochwasser der im Mai beginnenden Schneeschmelze werden im Juli und August durch die Schmelzwässer der Gletscher abgelöst. Die Ganglinie zeigt eine im Frühjahr plötzlich ansteigende Spitze, die langsam gegen den Herbst abfällt und im Winter von einem ausgesprochenen Niederwasser abgelöst wird, das etwa im Februar seinen kleinsten Wert erreicht. Das Verhältnis zwischen der Frühjahresspitze und dem Winterminimum beträgt oft das Tausendfache. — In diese Gruppe reihen sich die vom vergletscherten Hauptkamm der Zentralalpen abfließenden Bäche, ferner — innerhalb des Gebirges — der Inn, die Salzach und die Drau.

In den Voralpen und im weiten Gebiet der Ostabdachung, wo die Schneeschmelze schon früher eintritt und die Eisspeicher fehlen, liegt die Frühjahrsspitze im April, örtlich selbst im März. Nach ihrem Ablauf senkt sich die Wasserführung, um erst im Gefolge der ziemlich regelmäßigen Herbstregen wieder zu einer oder mehreren Spitzen anzusteigen. Auch hier ist der Winter die eigentliche Niederwasserzeit. Je weiter die Flußgebiete im Alpenvorland liegen, desto öfter wird dieser Ablauf durch Zwischenregenzeiten oder durch winterlichen Tauwettereinbruch gestört. Er folgt keinem so bindenden Gesetz, wie es dem Wasserhaushalt

der eigentlichen Hochgebirgsflüsse eigen ist. Die Extreme der Wasserführung liegen bei diesen Flüssen nicht mehr so weit auseinander; die höchsten Werte können ein Mehrhundertfaches der kleinsten betragen. Zu diesen Einzugsgebieten gehören unter anderem die Traun, die Enns, Ybbs und Mur. Die östlichen sind durch strengere Winter gekennzeichnet.

Eine besondere Gruppe bilden die linksufrigen Zubringer der Donau, in deren Wasserhaushalt der Einfluß der Schneeschmelze gegenüber den herbsthlichen und winterlichen Regen stark zurücktritt. Ein ausgesprochenes Niederwasser im Sommer ist bezeichnend für ihre Ganglinie, die im Vergleich mit denen der früher besprochenen Gruppen verhältnismäßig ausgeglichen ist.

Eine eigene Stellung nimmt die Donau ein. Ueber die wasserwirtschaftliche Mitgift, die sie als Abfluß der süddeutschen Hochebene bei Passau mitbringt, lagern sich die Ganglinien der eisgeborenen Zuflüsse aus den Alpen und der vielen Voralpenflüsse, schließlich auch der linken Zubringer, die sie auf ihrem Lauf durch die Ostmark aufnimmt. Ihr Wasserhaushalt ist durch Bild 3 gekennzeichnet, das die mittleren monatlichen Abflußmengen zeigt.

Ueberblickt man die Mannigfaltigkeit dieser Gruppen — und eigentlich hat jeder Fluß sein besonderes Wesen — so erhält man ein Gesamtbild, in dem der überwiegende Einfluß der alpinen Wasserläufe zugunsten eines gewissen natürlichen Ausgleiches gemildert, aber nicht beseitigt ist. Es bleibt ein überreiches Wasserdargebot im Sommer und eine Wasserklemme im Winter. Diese Unregelmäßigkeit der Wasser-

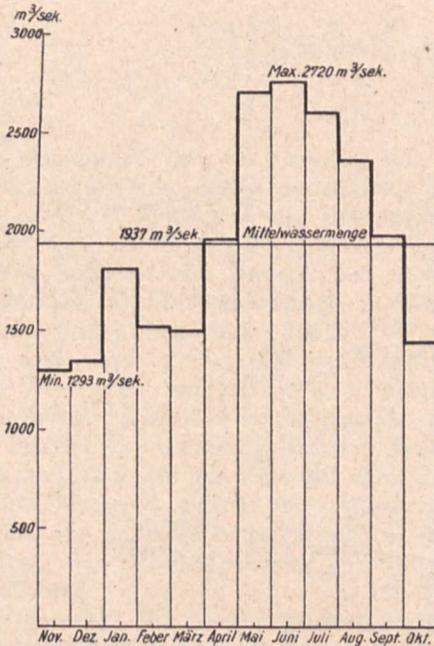


Bild 3. Mittlere Wasserführung der Donau (nach Vas)

Hier sind die mittleren Werte der täglichen Wasserführung für je einen Monat und die Monate selbst wieder im langjährigen Durchschnitt aufgetragen. Dadurch gehen die scharfen Spitzen der täglichen Ganglinie (vgl. Bild 4) verloren. Das Bild gibt also statistisch errechnete mittlere Wassermengen und damit die Grundlage für die Bemessung der Maschinengröße beim Ausbau der Wasserkraft

führung ist eine besondere Erschwernis für die Kraftnützung. Alle Möglichkeiten, den Ueberfluß der Schneeschmelze für wasserarme Zeiten zu speichern, erhalten damit erhöhte Wichtigkeit. Dies führt uns aber vorerst zum zweiten energiebildenden Faktor, dem Gefälle. Es ist um so wertvoller, auf je kürzere Horizontalstrecken es zusammengefaßt ist.

Die größten Gefälle finden sich im Inneren der Alpen in den Quertälern, die vom Hauptkamm nach Süd und Nord gegen die großen Längstäler hinabsteigen, welche die Zentralalpen begrenzen. Naturgemäß sind in jenen Quelltälern die Wassermengen gering, das Gewicht des Produktes liegt im Faktor Gefälle. Das System jener Quertäler erhielt seine letzte Formung durch die Gletscher der Eiszeit. Sie haben die schon im tertiären Zeitalter angelegten Talstufen noch stärker herausgearbeitet und in ihnen zahlreiche Felsbecken ausgekolkt, von denen die meisten später mit Schutt verlandet wurden, viele aber noch heute als Seen erhalten sind.

Einzelne Talstufen mit 500 bis 800 m Höhe sind keine Seltenheit, häufig finden sich ganze Taltreppen, in denen sich eine Stufe an die andere reiht und die Höhenunterschiede von über 1000 Meter auf eine Längserstreckung von wenigen Kilometer

umfassen. Solche Taltreppen begünstigen dann besonders die Kraftgewinnung, wenn an ihrem Scheitel ein größeres Becken liegt, das als Speicher für die Schneeschmelzwässer ausgebaut werden kann. Als Beispiel für eine solche Taltreppe kann das Stubachtal in den Hohen Tauern gelten (Bild 2), dessen Wasserkräfte der elektrischen Zugförderung der Reichsbahndienen und im schrittweisen Ausbau begriffen sind. Andere große Anlagen dieser Art sind das Vermuntwerk an der Ill in Vorarlberg, das nun in Angriff genommene Tauernkraftwerk und die geplanten Westtiroler Kraftwerke, die alle mit großen und hochgelegenen Speicheranlagen im Oberlauf ihrer Zuflüsse ausgestattet werden. Die beiden letztgenannten beziehen auch den Mittellauf der Hauptflüsse Inn und Salzach in ihre weitgespannten Pläne ein und leiten damit zu einer zweiten Gruppe von Kraftwerken über, welche die immer noch ansehnlichen Gefälle ausnützen, welche die Hauptflüsse im Innern der Alpen und besonders bei ihrem Durchbruch durch die nördlichen Kalkalpen besitzen. Hierher gehört die Ausnützung des Inn, der Salzach, der Enns, Mur und Drau innerhalb des Gebirges. Wassermengen und Gefälle treten hier in unserem Produkt als gleichwertige Faktoren auf.

Aber auch nach dem Austritt aus den Alpen bieten diese mächtigen Flüsse auf den steilen Schotterfeldern des Vorlandes noch große, bisher nur ganz vereinzelt ausgenützte Möglichkeiten der Krafterzeugung, die in dem Maß wertvoller werden, als der zunehmende Ausbau der Speicher im hochalpinen Einzugsgebiet die Winterwasserführung verbessert. Diese Kraftwerke gehören schon in die Gruppe der Niederdruckwerke, die durch große Wassermengen und geringe Gefälle gekennzeichnet sind.

Ihre wichtigsten Vertreter sind die Werke an der Donau. Die Donau durchfließt in 343 km langem Laufe die Ostmark und besitzt auf dieser

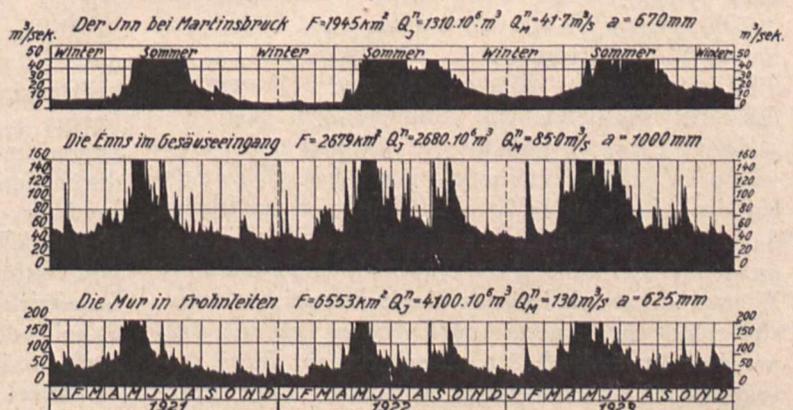


Bild 4. Ganglinien alpiner Flüsse 1921—1923 (nach Grengg)

Tägliche Wasserführung. Die großen Abflüsse im Sommer (Sommerspitzen), die z. B. beim Inn um ein Mehrfaches die Bandbreite des Schaubildes überragen, sind abgeschnitten. Schon an der Enns, und mehr noch an der Mur, beeinflussen Herbstregen und winterliches Tauwetter das im Oberlauf des Inn rein hervortretende Grundschema

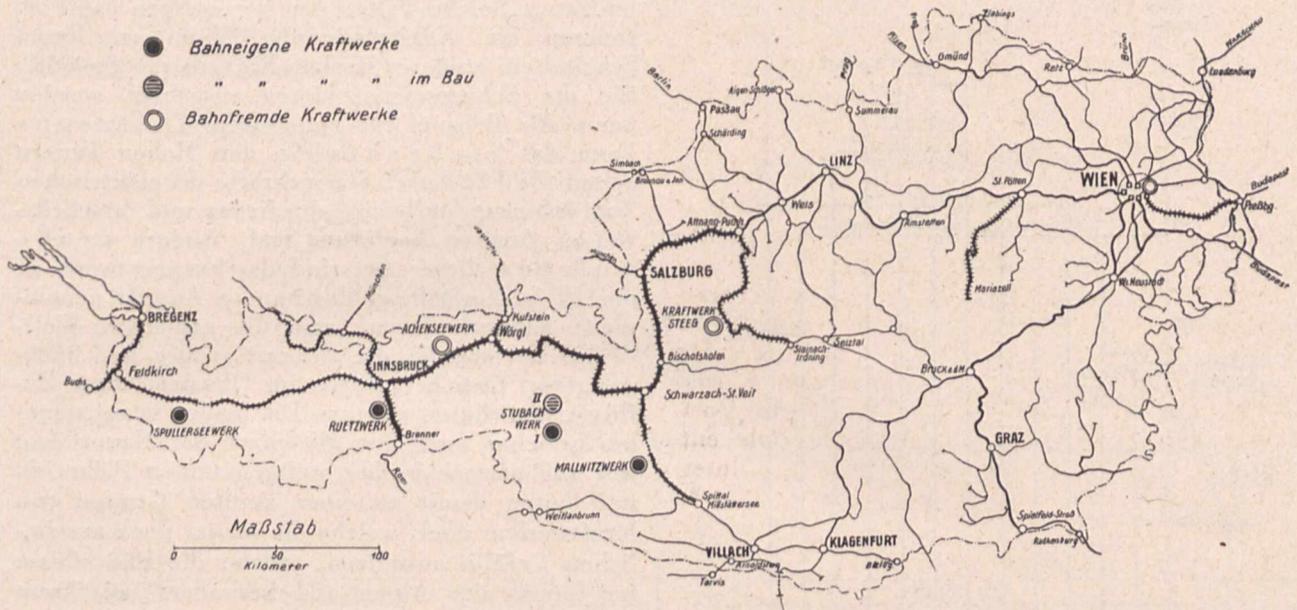


Bild 5. Elektrifizierung des ostmärkischen Eisenbahnnetzes. — Die elektrisch betriebenen Linien sind quer gestrichelt

Strecke ein Gefälle von insgesamt 150 m; eine große Zahl von Einzelentwürfen reiht sich zu einer fortlaufenden Kette von Kraftwerken, die dieses Gefälle in Stufen abarbeiten sollen. Eines von ihnen, Persenbeug, wird nun als erster Großwasserkraftbau des Dritten Reiches in Angriff genommen. Durch Ueberstauung der Greiner-Stromschnellen wird es gleichzeitig ein seit alters gefürchtetes Schiffahrtshindernis beseitigen. Diese Donaufstufe von 5 bis 9 m Gefälle wird im Vollausbau für eine Turbinenleistung von 160 000 PS und ein Arbeitsvermögen von 800 000 000 kWh erstellt. — Ein Kraftwerk von solchen Ausmaßen hatte in der bisherigen Kraftwirtschaft der Ostmark keinen ausgewogenen Platz. Der Kraftbedarf des ungünstig geformten und eng begrenzten Landes war bescheiden. Das Gesamtarbeitsvermögen aller ausgebauten Wasserkräfte beträgt rund 3 Milliarden kWh. Davon entfielen auf die öffentlichen Stromlieferungsunternehmen 63%, auf die Industrierwerke (Eigenversorgung) 30% und auf das elektrisch betriebene Bahnnetz 7%.

Der Schwerpunkt der Wasserkraft-erzeugung liegt heute noch im Westen bei den Hoch- und Mitteldruckanlagen im Innern der Alpen, der größte Kraftbedarf ist jedoch an den Ostrand des Landes gebunden, wo Wien und das niederösterreichisch-steirische Industriegebiet ihre Energie zum großen Teil aus eigener und ausländischer Kohle gewinnen. Diese geographischen Voraussetzungen waren einer großzügigen Verbundwirtschaft nicht günstig und bestimmten den bisherigen Ausbau des Fernleitungsnetzes: Wien fand donauaufwärts nur Anschluß an die oberösterreichisch-salzburgischen Wasserkräfte sowie nach Südwesten an die des steirischen Industriegebietes, die beide vorerst aus dem örtlichen

Bedarf entwickelt worden waren. Der ganze Westen steht heute noch selbständig da und zerfällt in einzelne, nicht miteinander verbundene Kraft erzeugungsgruppen, deren leistungsfähigste auf die Stromausfuhr nach Norden ins Altreich angewiesen sind, so die Illwerke, Tiroler Kraftwerke und das Achenseewerk. Nur das elektrisch betriebene Bahnnetz besitzt dort eine von Oberösterreich bis Vorarlberg reichende Sammelschiene für Einphasenwechselstrom.

Die wiederaufblühende Wirtschaft und die großen Anlagen, die im Rahmen des Vierjahresplanes entstehen, werden auch in der Ostmark einen riesigen Kraftbedarf wecken; der Stromübertragung ins Altreich eröffnen sich unabhärbare Möglichkeiten.

Von den gesamten Rohwasserkräften des Altreiches mit einem Jahresarbeitsvermögen von 32 Milliarden kWh sind 21 Milliarden noch nicht ausgenützt; von den ostmärkischen Rohwasserkräften im Gesamtbetrage von 25 Milliarden kWh harren noch 22 Milliarden des Ausbaues. Die noch ungenützten deutschen Wasserkräfte werden also durch den Eintritt der Ostmark verdoppelt. Während im Altreich auf 1 km<sup>2</sup> durchschnittlich 55 000 kWh Rohwasserkräfte entfallen, sind es in der Ostmark 300 000 kWh/km<sup>2</sup>. Nachstehende Uebersicht gibt die geographische Verteilung des Arbeitsvermögens, das die ostmärkischen Wasserläufe besitzen:

Illwerke 600 Mio kWh, Westtiroler Kraftwerke 2600 Mio kWh, Tauernwerke 6000 Mio kWh, Oberösterreich. Enns und Traun 1700 Mio kWh, Mur und steirische Enns 1900 Mio kWh, Zillertalwerke 300 Mio kWh, Draugebiet 1300 Mio kWh, übrige Alpenwasserkräfte 2200 Mio kWh, linkes Donauufer 700 Mio kWh, Donau 8000 Mio kWh.

# Alkohol und Arbeitsleistung

Von Dr. J. FLAIG

Zum Unterschied von der Frühzeit der genauen wissenschaftlichen Erforschung der Alkoholwirkung mit den Methoden der psychophysiologischen und experimentellen Psychologie, namentlich durch die Kräpelinische Schule, hat man inzwischen tieferen Einblick gewonnen in die Veränderungen, welche jeweils durch verschiedene Menge und Art des Alkohols hervorgerufen werden. Prof. Dr. med. O. Graf vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie in Dortmund, der selber der Kräpelinischen Schule entstammt, legte vor einiger Zeit auf dem 21. Internationalen Kongreß gegen den Alkoholismus in Warschau die „Neuen Anschauungen über die Einwirkung des Alkoholgenusses auf die Arbeitsleistung“ dar.

Was zunächst die Getränkearten oder die Getränkestärke („Konzentration“) betrifft, so sind zwar Unterschiede vorhanden, sie liegen aber mehr im zeitlichen Ablauf der Alkoholwirkung als in der Gesamtgröße einer Schädigung und erklären sich zwanglos aus den verschiedenen Aufsaugungsbedingungen. Es gibt keine grundsätzlich schädlichen und unschädlichen alkoholischen Getränke (also etwa Schnaps und sonstige Spirituosen im Gegensatz zu Bier, Wein, Obstmost u. dgl.). Von Bedeutung sind die Begleitumstände des Trinkens. Einmal „die Zeitdauer der Aufnahme“ — oder volkstümlich gesprochen: das Tempo des Alkoholgenusses. Bei schnellem Trinken, bei dem „die Zufuhr größer ist als der Abbau“, steigt natürlich die Alkoholmenge im Körper an, während bei langsamem Trinken auch bei Zufuhr größerer Mengen kaum ein Ansteigen zu bemerken ist. „In dieser Feststellung liegt vielleicht der Schlüssel zu den Verschiedenheiten im Erscheinungsbild des Alkoholismus in den verschiedenen Ländern, besonders in den Weinländern.“ Es darf aber daraus nicht geschlossen werden, daß der chronische Alkoholismus dann unschädlich sein müßte, wenn der Alkoholblutspiegel nicht steigt. Noch mehr als vom Einfluß des langsamen oder raschen Trinkens weiß man auch im Volke vielfach vom Einfluß des Alkoholgenusses auf nüchternen oder auf vollen Magen. Gleichzeitige Nahrungsaufnahme verringert den Alkoholblutspiegel und vermindert die narkotische, die erregende und betäubende Wirkung; im übrigen gelten aber auch hier die vorhin erwähnten Gesichtspunkte. Zum dritten ist durch neue Versuche die Wichtigkeit der Willens- und Gefühlsverfassung erhellt. Durch starkes willensmäßiges An kämpfen wird die Alkoholwirkung vermindert, während die „entspannte, gelockerte Lage“ beim üblichen geselligen Alkoholgenuß die narkotische und euphorisierende (die Gemeingefühle hebende) Wirkung begünstigt. Die Bewußtheit und hohe Willensan-

spannung im besonderen Alkoholversuch gibt die Gewähr dafür, daß die Wirkung, die dabei gefunden wird, ein Mindestergebnis darstellt und man die Leistungsverminderung im praktischen Leben höher anzusetzen hat.

Zu diesen Begleitumständen allgemeinerer Art kommen die persönlichen Unterschiede nach Geschlecht, Körpergewicht, Konstitution, Gewöhnung und Verträglichkeit oder Unverträglichkeit für den Alkohol. Was die Gewöhnung anlangt, so widersprechen sich die wissenschaftlichen Befunde durchaus, so daß die vielfach geäußerte Meinung, der Alkoholgewöhnte baue den Alkohol erheblich schneller ab und werde deshalb weniger von ihm beeinflußt, sicher keine allgemeine Gültigkeit hat. Gewiß ist, daß die Toleranz (d. h. die Fähigkeit, Alkohol ohne sofortige Beeinflussung zu vertragen) im Laufe von chronischem Alkoholismus wieder abnimmt. Die Intoleranz andererseits ist bei Jugendlichen, Psychopathen und älteren Leuten von besonderer Bedeutung. Ein Alkoholunverträglicher kann schon nach verhältnismäßig geringen Mengen schwer betrunken sein.

Wie verhält es sich nun, allgemein betrachtet, mit der Wirkung des Alkohols auf die Arbeitsleistung? Während das übliche Experiment hohe Willensspannung bei der Versuchsarbeit voraussetzt, so daß hier Leistenkönnen und Leistenwollen weitgehend zusammenfallen, liegt es in der praktischen Berufsarbeit, die sich über viele Stunden am Tag erstreckt, anders. Hier muß unterschieden werden zwischen der Einwirkung einerseits auf die Leistungsfähigkeit selbst, auf die physiologischen Grundlagen der Leistung, andererseits auf ihre Ausübung, die im wesentlichen von Willens- und Gefühlsumständen, der „psychischen Leistungsbereitschaft“ abhängt. Die Ergebnisse der früheren Untersuchungen hinsichtlich der körperlichen Leistungsfähigkeit sind durch neue Untersuchungen nur erhärtet worden:

1. Der Alkohol als Energiequelle ist theoretisch fraglich und wird praktisch jedenfalls sehr viel zweckmäßiger durch leicht aufsaugbare Kraftspender, z. B. Zucker, ohne die störenden Nebenwirkungen des Alkohols ersetzt.

2. Motorische Erregung kann bei ganz einfachen, groben Muskelleistungen auf einer gewissen Stufe der Aufsaugung vorübergehend auftreten, ist aber, neben ihrer kurzen Dauer, unberechenbar und meist nicht reine Mehrleistung, „sondern wegen der Verbindung mit Lähmungserscheinungen in anderen Funktionsbereichen in Wirklichkeit meist nur vorübergehendes Nachlassen einer Schädigung, die als scheinbare Zunahme der Leistungsfähigkeit erlebt wird“.

3. Betäubung der Ermüdungserscheinungen durch Alkohol führt, da diese

wichtige Reguliereinrichtungen zum Schutze des Körpers sind, nicht zu gesunder Leistungssteigerung, sondern bedeutet Raubbau.

Bei der Wirkung auf die geistig-seelische Leistungsbereitschaft sodann ist die Wandlung der Produktionsformen und der Arbeitsbedingungen in der Neuzeit mit zu berücksichtigen: a) Die hohe Leistungsintensität erfordert starke Willensspannung, Zusammenfassung auf die Arbeit, Verminderung von Verlustzeiten. Der Alkohol wirkt in alle dem gerade Gegenteil. b) Der Mechanisierung und Automatisierung, großen Gleichförmigkeit der Arbeit (laufendes Band!) gegenüber könnte geringe Alkoholwirkung etwas dämpfend und entspannend, und darum günstig wirken. Unbedingt dagegen aber spricht die zweifellos ungünstige Wirkung, wenn man trotz der Automatisierung jederzeit mit dem Oberbewußtsein eingriffsbereit auf Störungen und ihre rascheste Ueberwindung gefaßt sein soll. Weiter erschwert jede motorische Erregung durch den Drang zu hastigem Arbeiten die Arbeit und begünstigt Fehler. Und schließlich wirkt sich auch die unvermeidliche Ermüdung als Spätwirkung des Alkoholgenusses ungünstig aus. c) Die heute erhöhte Unfallgefahr, da infolge Einengung des Arbeitsraumes und Bindung an die Maschine dauernde Aufmerksamkeit, vermehrte Selbstkontrolle und rasches Erfassen gefährlicher Lagen nötig ist, wird durch Alkoholgenuß gesteigert und hat dazu geführt, daß er wohl in allen Kulturstaaten während der Arbeit verboten ist. Einen bedeutsamen Sonderfall bildet die Wirkung schon kleiner und schwacher Alkoholgaben in vorzugsweise unfallgefährdeten Berufen und namentlich im Verkehrswesen.

Graf formuliert treffend und bündig: „Kleine Gaben, der Zustand des „Angeheitert-sein“ (Alkoholblutkonzentrationen von 0,5 — 1

v. T.) begünstigen durch Lockerung der Persönlichkeit, Hebung des Selbstgefühls, Beseitigung von Hemmungen, leichte Urteilstrübung, Leichtsinns-handlungen, voreiliges und unüberlegtes Reagieren. Mittlere Gaben, das leichte „Angetrunken-sein“ (Alkoholblutkonzentration von 1,0 — 1,6 v. T.) wird von Fahrern oft als Beeinträchtigung empfunden, es wird versucht, durch erhöhte Willensspannung die Störungen auszugleichen, es besteht aber die Gefahr der starken Ermüdung. Die Bewegungen werden durch verstärkte Kontrolle vielfach richtig ausgeführt; ein Versagen tritt aber, wie Versuche ergaben, fast unweigerlich auf, wenn unerwartete Ereignisse schnelles, überlegtes Reagieren erfordern. Im Kraftverkehr und in der Rechtsprechung sollten daher auch geringere Alkoholblutkonzentrationen nach Lage des Falles entsprechend berücksichtigt werden, nicht nur jene mit zweifelsfreier „alkoholischer Beeinflussung“ im Sinne der Berauschung.“

Das Gesamtergebnis ist: Alkoholgenuß in unmittelbarer Verbindung mit der Arbeit muß heute wegen der tieferen wissenschaftlichen Einsicht in die Alkoholwirkung und zugleich in Würdigung der Umgestaltung der Arbeitsprozesse durch die Entwicklung der Technik noch bewußter und entschiedener als in früheren Jahrzehnten abgelehnt werden. Aber auch die Zweckmäßigkeit stärkeren Alkoholgenusses außerhalb der Arbeit in der Erholungszeit erscheint sehr fraglich; denn die Erholung unter Alkoholwirkung setzt an die Stelle der gesunden Mittel der Ruhe, des Abklingens der im Beruf tätigen Funktionen in Verbindung mit einer Anregung und ausgleichenden Betätigung anderer Lebensfunktionen nur allzu leicht die schalen, selbsttrügerischen und auf die Dauer ungesunden Surrogate einer künstlichen Betäubung einerseits, einer Aufpeitschung durch starke künstliche Reize andererseits.

## Vampire — Krankheitsüberträger?

Ueber die blutsaugenden Fledermäuse, die diesen Namen tragen, ist weit weniger bekannt als über den „Vamp“ des Filmes. Die Ergebnisse neuerer Untersuchungen wurden im Vorjahre von Raymona L. Ditmars, dem Leiter der Säugetierabteilung der New Yorker Zoologischen Gesellschaft, und Arthur M. Greenhall veröffentlicht (Ann. Rep. S. 277. The Smithsonian Institution, Washington).

Beide Forscher besuchten zunächst im Panama-Bezirk Dr. Herbert C. Clark, den Direktor des Gorgas-Gedächtnis-Laboratoriums zu Panama. Die Untersuchungen, die in jenem Laboratorium über blutsaugende Fledermäuse angestellt werden, sind von hoher wirtschaftlicher Bedeutung. In Mittelamerika werden Huftiere häufig von einem gefährlichen, im Blute lebenden Schmarotzer heimgesucht, einer Trypanosoma-Art. Während die Schädigungen für Paarhufer unbedeutend sind, er-

liegen Pferde gewöhnlich der Trypanosomeninfektion. Nun konnte Clark mit seinen Mitarbeitern feststellen, daß „Vampire“ — blutsaugende Fledermäuse der Gattung *Desmodus* — als Überträger der Trypanosomen von Tier zu Tier in Frage kommen. Sehr leicht können also Pferde durch den Biß von Fledermäusen mit Trypanosomen infiziert werden, wenn die Vampire vorher an Paarhufern gesogen hatten, in deren Blut jene Einzeller lebten, ohne dort merkliche Schädigungen hervorzurufen.

Zu Untersuchungszwecken wurden deshalb *Desmodus* im Gorgas-Laboratorium gehalten. Dies war nicht leicht; durch Monate wurden die Tiere mit defibriniertem Blut aus dem benachbarten Schlachthause gefüttert. Ließ man die Versuchstiere Vieh beißen, so konnte man sie auf diese Weise nur etwa 30 Tage am Leben halten.

Ditmars und Greenhall besuchten auf Rat von Clark das Chagres-Tal, um in den dortigen Höhlen



Bild 1. Ein Vampir wird mit defibriertem Blut gefüttert  
Die Fledermaus hat einen eigentümlich hochbeinigen Gang

Vampire zu fangen. Unter den Eingeborenen der Gegend waren die Vampire als Blutsauger wohlbekannt. So war ein 10 Jahre alter Junge in einer Woche fünfmal im Schlafe gebissen worden, und zwar stets an der Unterseite der Zehen. Er hatte jedesmal beträchtlich geblutet, so daß morgens der Boden unter seinem Bett blutbefleckt war. Die Höhlen im Kalkstein der Gebirgstäler, in denen Vampire hausten, waren den Eingeborenen bekannt. In diesen Höhlen trafen Ditmars und Greenhall Tausende von Fledermäusen an, die den verschiedensten Gattungen und Arten angehörten. In Gruppen hingen da an Decken und Wänden Fledermäuse, die sich von Insekten nährten, andere, die Früchte fraßen, darunter solche von der Größe einer Ratte und mit einer Spannweite von 50 cm. Blutsaugende Fledermäuse — Vampire also — waren verhältnismäßig selten und schwer zu fangen. Von den erbeuteten zwei Tieren ging das eine bald zugrunde. Das andere, ein erwachsenes Weibchen, lebte 4 Monate in der Gefangenschaft und brachte 1 Monat vor seinem Tod ein kräftiges Junges zur Welt. Eine Trachtzeit von mindestens einem Vierteljahr ist für ein solch kleines Säugetier recht lange.

Zur Fütterung des Tieres auf der Heimreise und in New York wurde defibriertes Blut verwendet. Dieses wurde in einer flachen Schale dargeboten. In der ersten Zeit kam das Tier nur nachts an das Blut. Beobachtungen bei Blitzlicht waren unmöglich. Allmählich gewöhnte sich das Tier an seine Umgebung und kam jeden Abend früher zur Schüssel, so daß man seine Bewegungen verfolgen konnte. Es hatte einen eigentümlich hochbeinigen Gang. Es stützte sich vorne auf die nach vorne gerichteten und auswärts gedrehten Daumen. Die Flughäute wurden eng an den Körper und

die Arme gelegt. Ohne mit den Lippen die Oberfläche der Flüssigkeit zu berühren, nahm das Tier das Blut allein durch Bewegungen der Zunge auf.

Um diese Vorgänge im Bilde festhalten zu können, wurde das Tier langsam an das Licht gewöhnt. Durch 2 Wochen hindurch wurde die beleuchtende Lampe täglich verstärkt, so daß sich das Tier schließlich auch durch eine 500-Watt-Lampe mit Reflektor nicht belästigt zeigte. Unsere Bilder sind auf diese Art zustande gekommen.

Wie das Blutsaugen am lebenden Tier vor sich geht, erfuhr Ditmars später bei einem Besuch in Trinidad. Dort trat unter dem Vieh eine oft tödlich verlaufende Krankheit auf, der binnen weniger Jahre auch 35 Menschen zum Opfer fielen. Da der Verdacht bestand, daß auch diese Krankheit durch Vampire übertragen würde,

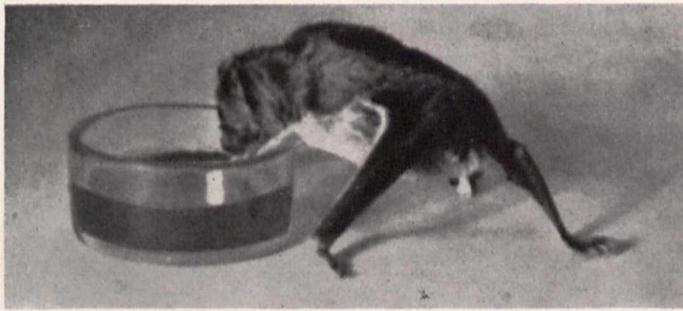


Bild 2. Das Blut wird allein durch Bewegungen der Zunge aufgenommen. — Auch beim Tierbiß wird das ausströmende Blut nicht ausgesogen, sondern mit der Zunge aufgefangen.

stellte Prof. F. W. Ulrich vom Imperial Colledge of Tropical Agriculture Versuche nach dieser Richtung hin an, und zwar hauptsächlich mit Ziegen und Geflügel. Beide werden von den Vampiren gerne angenommen. Die

Fledermäuse suchen bei späteren Blutentnahmen gerne wieder eine alte Biß-

stelle auf. Bevorzugt werden Stellen, die vor Abwehrbewegungen der Ziegen sicher sind, so Nacken- und Schultergegend. Bei Abstreifversuchen bringt sich der Blutsauger geschickt rechtzeitig in Sicherheit. Die Bißwunde hat eine Länge von 5—6 mm. Ob im Speichel der Fledermaus ein Stoff enthalten ist, der die Gerinnung des Blutes verhütet, ließ sich bis jetzt nur vermuten, aber noch nicht mit Sicherheit feststellen. Die Blutaufnahme erfolgt

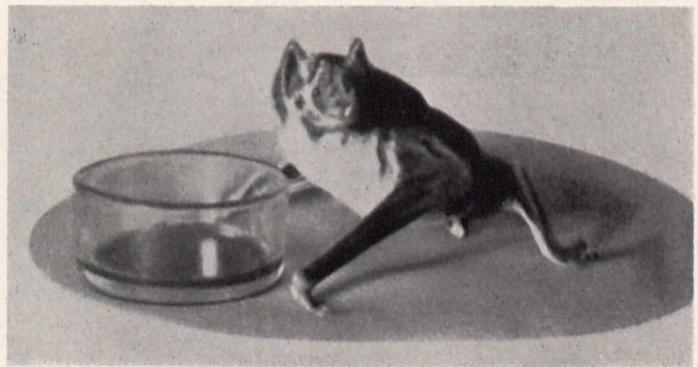


Bild 3. Nach 20—25 Minuten ist die Schale geleert und der Vampir kugelig vollgetrunken

auch am lebenden Tier durch rasche Zungenbewegungen und nicht durch Saugen. Das dauert etwa 20—25 Minuten, bis sich die Vampire so voll getrunken haben, daß ihr Leib kugelförmig aussieht. Gebissen wurden in der Gegend von Aripo vor allem Huftiere, Schweine und Geflügel. Bei Schweinen wurde als

Bißstelle oft das Gesäuge aufgesucht, so daß die Sauen nachher unfähig waren, ihre Ferkel zu säugen.

Nach all diesen Beobachtungen scheinen die Desmodus-Arten weitere eingehende Untersuchungen zu verdienen, deren Ergebnisse sicher von hoher praktischer Bedeutung sind.

## Das Dorf — seine Pflege und Gestaltung

Von Oberbaurat DAMM

So heißt das schöne Werk, das die Arbeitsgemeinschaft „Heimat und Haus“ dem gesamten deutschen Volke als das Ergebnis ihrer ersten Gemeinschaftsarbeit vorlegt. Es ist der erste Band der Buchreihe: „Die landschaftlichen Grundlagen des deutschen Bauschaffens“ (Verlag G. D. W. Callwey, München). Die Deutsche Arbeitsfront mit allen ihren beteiligten Gliederungen und Aemtern, der Reichsnährstand desgleichen sind die Träger dieser großangelegten Arbeitsgemeinschaft, die durch alle einschlägigen Ministerien und Reichsstellen gefördert wird.

Bis in die jüngstvergangenen Jahre ist am Aussehen des deutschen Dorfes, besonders in der Nähe von Städten, aber auch bis hinein in die stillen Täler der deutschen Lande, viel gesündigt worden. Die dörfliche Kultur ist überall dort fast völlig zerstört oder im Verschwinden begriffen, wo Bauer und Handwerker vergessen haben, daß gerade sie seit Jahrhunderten an der Gestaltung des deutschen Dorfbildes in seiner unvergleichlichen Schönheit gearbeitet haben; viel zu oft bekunden beide durch gedankenlose Uebernahme städtischer Bausitten — unterstützt durch

rein geschäftlich eingestellte Ersatzstoff-Industrien — auf dem Dorfe, daß kaum noch jemand weiß, daß auf den Höfen und in der dörflichen Gemeinschaft deutsches Wesen und deutsches Volkstum



Bild 2. Der gleiche Platz wie in Bild 1 macht nach der Erneuerung und Freilegung des Fachwerkes einen sehr stimmungsvollen geschlossenen Eindruck

ihren Anfang und ihre immerwährende Erneuerung gefunden haben.

Das ist der Grund, weshalb der Nationalsozialismus, voran sein Reichsbauernführer, heute mit Entschlossenheit und Tatkraft darangeht, auf unseren Dörfern die Schäden innerer und äußerer Art zu beseitigen. Damit erhält die Pflege und Gestaltung des deutschen Dorfes grundsätzliche Bedeutung. Grundaufgaben der Dorfverschönerung sind: Sauberkeit in Haus und Hof, Bodenständigkeit und Gediegenheit. Das aber schließt in sich die zurückzugewinnende Erkenntnis, die einstmals Selbstverständlichkeit war, daß dem deutschen Bauern der Boden nicht nur Acker, sondern auch Heimat ist. Daß er also Flur, Dorf, Straße, Hof und Haus nicht nur rein zweckmäßig, sondern auch stets zugleich bäuerlich schön gestalten muß.

Die Forderung geht deshalb hin, daß Haus, Hof und Straße wieder so hergerichtet we-



Bild 1. Ecke eines Platzes in Naumburg bei Kassel (Hessen). — Die in Bild 2 wiederhergestellten schönen Fachwerkhäuser sind als „altmodisch“ in häßlicher Weise überkleistert

daß das verlorengegangene Heimatbild dörflicher Schönheit dem deutschen Menschen wieder zurückgegeben wird, um ihn dadurch wieder stärker an seinen Boden zu binden. Das Buch hat daher die Aufgabe, Sinn und Verantwortung zu wecken für die organische Gestaltung und sachgemäße Pflege des deutschen Dorfes. Die Grundeinstellung ergibt sich ganz von selbst, nämlich, daß nur Begriffe und Anschauungen vertreten werden, die sich mit den Bedürfnissen einer gesunden Wirtschaft, Praxis und Lebenshaltung in vollem Umfange vereinbaren lassen. Es gilt, das fachmännische wie das Laienauge wieder dafür zu schärfen, was an baulichen Schöpfungen und Eingriffen dem

Stadt wieder zum verpflichtenden Ziel wird. Und damit werden schließlich auch baupflegerische und baupolizeiliche Einflußnahme und einschlägige Fragen der jüngsten Gesetzgebung berührt.

Der zu behandelnde Stoff ist daher sehr umfangreich und vielseitig. Eine Fülle schöner Aufnahmen erläutert Haus und Hof des deutschen Bauern. Wir erhalten anschauliche Uebersicht über die Verteilung der beiden Hauptformen Einhaus und Gehöft im ganzen Reich, mit ihren verschiedenartigen, aber stets zweckgebundenen Erscheinungsformen, teils streng-einheitlichen, teils lockeren Gefüges mit allem Beiwerk, wie Spieker, Scheune, Backhaus u. a. m. Wir erhalten Einblick

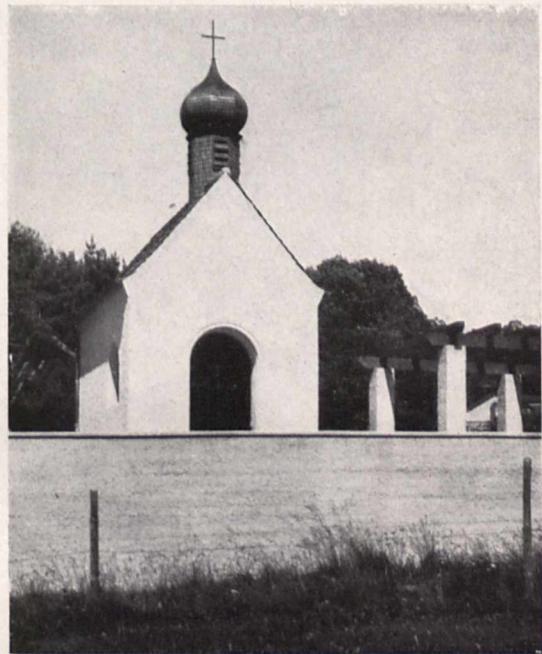


Bild 3. Kapelle in Feldafing am Starnberger See vor und nach dem Umbau. — Aus einem Gemisch aus byzantinischen und neugotischen Motiven (links) wurde durch grundlegenden Umbau ein ruhiger und würdiger Bau heimatlicher Haltung gewonnen (rechts). An die Stelle des dünnen Zaungestänges ist die schlichte Mauerkante getreten, deren Härte bald durch Berankung gemildert sein wird

Dorf ansteht und was nicht, und wie das Dorf in seiner zukünftigen Gestalt wieder zum denkbar vollkommenen Lebensraum der Dorfgemeinschaft in allen Teilen des deutschen Vaterlandes werden kann. Es wird nichts sehnlicher erstrebt, als daß alles dies so bald wie möglich wieder „von selbst“ der Fall ist, und damit die mühevollen Arbeit der Gemeinschaft entbehrlich wird.

Daß dieses Ziel aber leider noch in weiter Entfernung liegt, muß man an vielen Gegenbeispielen erkennen. Wir haben sie ja alle tagtäglich vor Augen. Es gilt, den letzten Rest anständiger Ueberlieferung in vielen Gegenden gerade noch zu retten. Darum ist es unaufschiebbar und unerlässlich, mit allem Ernst und — wenn es sein muß — mit den gebotenen Mitteln zur Schönheit von Land und Stadt zu erziehen, bis das zweckvoll-schöne Gestalten dem deutschen Menschen in Land und

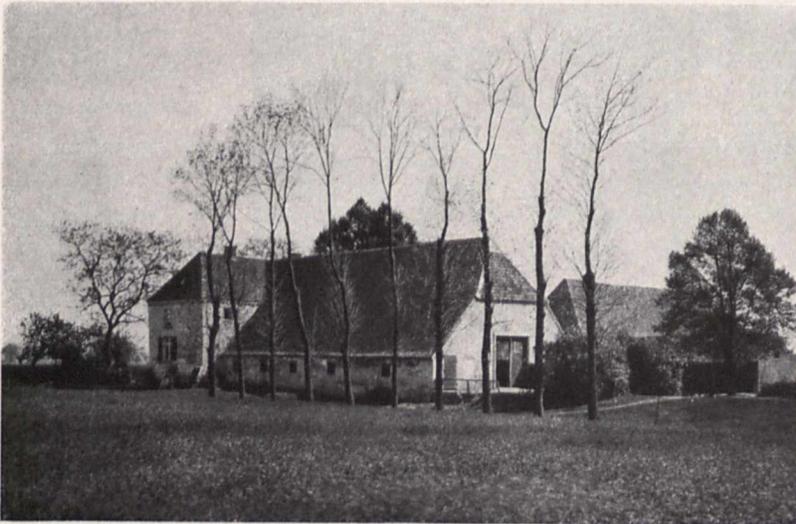
in die Formungsvorgänge, das Warum und Wieso, von Stein- und Holzbau, Steil- und Flachdach, Blockbau, Fachwerkbau in West und Ost, Süd und Nord in den grundverschiedenen Wesensvoraussetzungen und -verschiedenheiten, desgleichen in die Eigenart der Dorfformen nach ihren stämmischen und landschaftlichen Gebundenheiten. Wir erhalten Anregungen und Hinweise zu landschaftsgebundenem, vor allem handwerklich richtigem und ehrlichem, d. h. handwerksgerechtem Bauen vom Sockel bis zum Dach, von Hecke bis zur Mauer; Kirche, Friedhof, Denkmal, Flur, Stromleitungen, Umspannhäuser, ja, nichts bis zur Werbung wird dabei vergessen. Reiches Bildmaterial ergänzt die Darlegungen durch schlechte und vorbildliche Beispiele. Lebendig, farbenreich und oft nicht ohne Humor in Wort, Beispiel und Gegenbeispiel sind die Beiträge der Mitarbeiter über

# Deutsche Bauernhaus- und Hofformen

1. Nordfriesland
2. Eiderstedter Haubarg
3. Ostfriesland
4. Wesermarschen
5. Alt-Holstein
6. Mecklenburg
7. Rügen
8. Pomm. Küste
9. Münsterland
10. Weserbergland
11. Niederrhein
12. Zauche und Fläming
13. Oderniederung
14. Werder
15. Ost-Thüringen
16. Harzvorland
17. Oberhessen
18. Westerwald
19. Hohes Venn
20. Rheinpfalz
21. Unterelsaß
22. Unterschwaben
23. Grabfeld
24. Pegnitztal
25. Altmark
26. Nordböhmen
27. Oberlausitz
28. Schles. Mittelgebirge
29. Grafschaft (Glatz)
30. Ost-oberschlesien
31. Spreewald
32. Niederschlesien
33. Posen



34. Grenzmark und Westpreußen
35. Pomm. Hagedörfer
36. Ermland und Oberland
37. Masuren
38. Samland, Natangen, Barten
39. Niederung
40. Baltentländer
41. Kongreßpolen
42. Wolhynien
43. Ostgalizien
44. Zips
45. Häudörfer
46. Schönhengstgau
47. Niederösterreich
48. Heanzenland (Burgenland)
49. Unter-Steiermark
50. Gottschee
51. Schwäb. Türkei
52. Bakonyer Wald
53. Rösnergau
54. Burzenland
57. Eichstätter Jura
58. Böhmer Wald
59. Niederbayern
60. Oberösterreich
61. Südbayern
62. Nord-Tirol
63. Süd-Tirol
64. Ober-Kärnten
65. Ober-Steiermark
66. Hoch-schwarzwald
67. Oberschwaben
68. Appenzell
69. Emmental
70. Oberwallis



keine Quacksalberei und Schlägererfolge. Es ist nun erfreulich, zu erfahren, daß man im Gau Sachsen, der auf dem Gebiete des Heimatschutzes in den neueren Jahren besonders rührig war —

Bild 4 (links). Niedersachsenhaus am Niederrhein. — Trotz Fortfalls des Fachwerks ist eine ausgezeichnete heimatische Bauwirkung erreicht worden

Bild 5 (unten). Im Jahre 1928 errichtetes „Bauernhaus“ aus der Gegend von Osnabrück. — Nebeneinander verschiedener Bauformen und Baumaterialien. Das Dach z. B. ist aus Pappe, Falzziegeln und Schiefer zusammengestellt

Alle Druckstöcke verdanken wir dem Verlag Callwey

Brauchtum, Symbolik, Volkskunst, Gartengestaltung und frohes Leben im schönen Dorf; überreich die Schätze echten Volkstums und seiner Äußerungswelt, die fast überall noch um uns sind, nach denen wir nur zu greifen brauchen, um unser Erleben wieder reicher zu gestalten auf all diesen Gebieten, wenn wir sie erst wieder mit richtigen Augen zu sehen und sie in ihren innerlichen Beziehungen zu verstehen lernen. Das Buch geht aber auch durchaus nüchternen Problemen zuleibe, so in Abhandlungen über Betriebsführung und Bauernhof, wo nichts bis zum Gärfutterbehälter unerörtert bleibt. Maßstäbliche Zeichnungen und Risse erläutern eingehend die baupolizeilichen und Bauberatungsfragen. Aber noch ein weiteres ist wichtig: Bekanntlich rückt die Gesetzgebung in allerletzter Zeit dem schlechten Bauen in Stadt und Land unnachsichtig auf den Leib. Eine Umstellung und völlige Umschaltung des Bauschaffens von heute auf morgen können aber selbst die härtesten Bestimmungen nicht erzwingen. Eine Krankheit, die ein Jahrhundert brauchte, um den geschmacklichen und kulturellen Tiefstand und die Krisis von heute zu erreichen, bedarf gründlicher und tiefgreifender Heilungsvorgänge; es gibt da



verständlich für ein Land, das bei seiner starken Industrialisierung baulich stellenweise ungewöhnlich stark verschandelt war —, daß man neuerdings dort unter der bewußt einsetzenden starken Hand des Reichsstatthalters das Problem beherzt und unerschrocken gegenüber den vielfachen üblichen Hemmungen angepackt hat, und zwar in einem herzerfrischenden Tempo, wie es sonst noch nicht bekannt geworden ist.

Aus allem ergibt sich, daß uns hier eine Arbeit von ungemein wertvollem Kulturstreben beschert ist. Möchten alle, die es angeht, den rechten Nutzen daraus ziehen zum Segen unseres deutschen Vaterlandes.

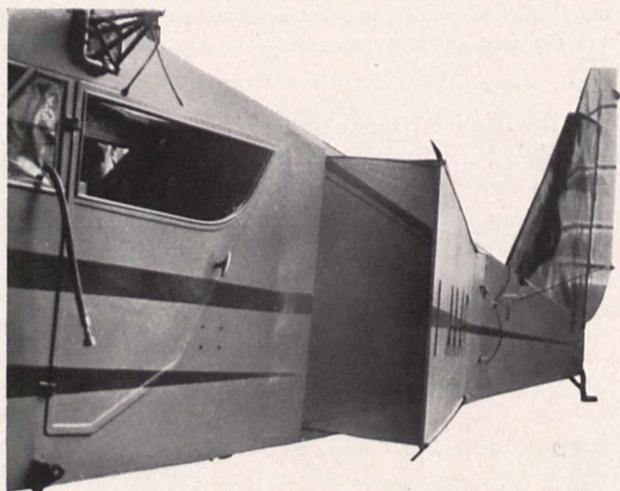
## Haarlose Katzen

Nach der Ueberlieferung hielten die Azteken Mexikos haarlose Hauskatzen; aber diese Rasse ist seit langem verschwunden. Haarlosigkeit als Folge einer Mutation ist in neuerer Zeit von Erbforschern bei allen möglichen Haustieren beobachtet worden, kürzlich auch bei Katzen, wie die „Deutsche Mediz. Wochenschrift“ meldet. In der Nachkommenschaft zweier ganz normaler siamesischer Katzen kamen haarlose Junge vor. Aus der Inzucht solcher Tiere ergab sich eine reinerbig haarlose Rasse. Bei der Geburt tragen die Jungen ein wenn auch dünnes Haar-

kleid. Der Flaum verschwindet zwischen dem 10. und 14. Tage nach der Geburt. Nach einiger Zeit wird er durch neues und reichlicheres Haar ersetzt, das gleichfalls allmählich wieder ausfällt. Vom 6. Monat ab bleiben die Tiere dann nackt. Nur einige behalten ganz dünnes Unterhaar mit jahreszeitlichem Wechsel. Die Kreuzung eines der Stammeltern mit normalen Siamesen gibt nur Junge mit normalem Haarkleid. Das mutierte Gen „haarlos“ der Stammeltern verhält sich also rezessiv, wie meist bei ähnlichen Mutationen anderer Tiere.

## Eine neue Luftbremse für Flugzeuge

Um die hohe Landegeschwindigkeit unserer Schnellflugzeuge herabzusetzen, werden fast durchwegs bewegliche Flügelteile, sog. Klappen, verwendet, deren Verstellung zum Hauptflügel eine Auftriebsvergröße-



Die Luftbremse für Flugzeuge. — Die tütenförmigen, nach außen gestülpten Klappen haben eine starke Bremswirkung

Photo: Zuerl

rung mit gleichzeitiger Widerstandszunahme bringt. Einen völlig neuen Weg geht nun G. M. Ballerio, Mailand, der seitlich des Rumpfes je eine Klappe heraus-treten läßt, die tütenförmig sich gegen den Wind stellt und eine starke Bremsung bewirkt. Dabei hat die durch Patent geschützte Anordnung den Vorteil, daß der Angriffspunkt der Bremskraft über dem Flugzeugschwerpunkt gleichmäßig verteilt ist und die Manövrierfähigkeit nicht beeinträchtigt. Schwingungen sind bisher nicht aufgetreten und es wäre ein Vorteil dieser Anlage, wenn damit die durch die Flügelklappen hervorgerufenen Leitwerksschwingungen (Schütteln) vermieden würden.

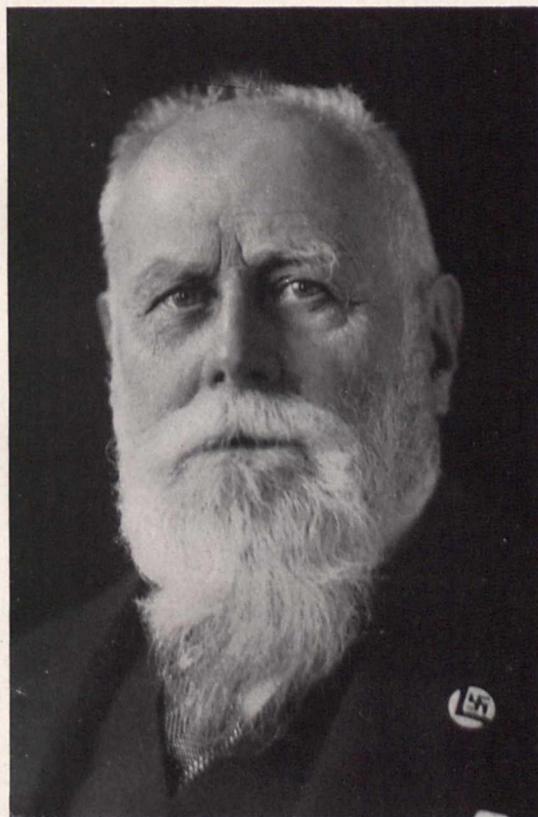
Die Anordnung ist auch nachträglich anzubringen, wobei die Klappe je nach dem Flugzeugtyp geändert werden muß. Die Versuche an einem Breda 15-Kabinen-Reisehochdecker (s. Bild) ergaben bei 600 kg Fluggewicht bei einer Landegeschwindigkeit von 75 km/std 12 m Auslauf. Bei einem anderen Versuch, bei dem die Vorrichtung bereits in 1,5 m Flughöhe betätigt wurde, ergaben sich von diesem Punkt bis zum Stillstand nur 7,5 m. Ein weiterer Vorteil der Anlage ist, daß bei gefährlichen Starts, wenn der Pilot ein Ueberschlagen seiner Maschine befürchtet, durch Betätigung dieser Vorrichtung dies vermieden wird, ebenso wie das Eintauchen von Wasserflugzeugen damit verhindert werden kann.

W. Z.

## Neues Herstellungsverfahren für Holzkohle

Die Einsetzungsstore eines Ziegelofens sind ziemlich tief; wenn der Ofen mit Ziegeln zum Brennen gefüllt ist, werden die Oeffnungen der Tore mit zwei Mauern geschlossen. Zwischen beiden bleibt ein Zwischenraum, der bisher nur als Wärme-Isolator ausgenutzt werden konnte. Ein dänischer Ziegeleileiter, Alfred Sörensen, hat jetzt ein Patent auf ein Herstellungsverfahren von Holzkohlen in diesen Zwischenräumen genommen. Die Räume werden einfach mit Holz ausgesetzt, und die Wärme des Ofens genügt vollständig, um dieses zu verkohlen. Beim Erhitzen gehen aus dem Holz Teer, Essigsäure, Methylalkohol, Azeton u. a. m. in Gasform durch Ritzen der inneren Tormauer in die Heizzone des Ofens über, wo sie verbrennen. Dadurch werden nach praktischen Versuchen etwa 20—25% Brennstoff erspart. In der Abkühlungszeit wirkt der Holzkohlenschacht zwischen den Mauern isolierend. Es gelingt bei diesem Verfahren, Holzkohlen aus Sägemehl herzustellen. Dänemark könnte so seinen jährlichen Bedarf von etwa 500 000 kg Holzkohlen selbst herstellen und sich von der Einfuhr freimachen.

P. R.



Professor Karl Sudhoff †.

Kurz vor Vollendung seines 85. Lebensjahres starb der ehemalige Ordinarius für Geschichte der Medizin an der Universität Leipzig, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med., Dr. phil. h. c., Dr. med. vet. h. c. Karl Sudhoff. Im Jahre 1903 begründete der über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannte Forscher mit dem Chemiker Kahlbaum die Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin, die auf der letzten Naturforscherversammlung in Stuttgart den Namen „Sudhoff-Gesellschaft“ angenommen hat. Auch das Archiv für Geschichte der Medizin wurde in „Sudhoff-Archiv“ umbenannt.

# Das Auswuchten

## Ein Weg zur Steigerung der Laufruhe von Maschinen

Von ALBERT VOGEL (VDI),

Gewerbestudienrat an der Ingenieurschule Zwickau in Sachsen

Infolge der fortschrittbedingten Steigerung der Betriebsdrehzahlen aller Kraft- und Arbeitsmaschinen sowie infolge erhöhter Anforderungen an Gangruhe und Ganggenauigkeit werden immer mehr Maschinenbauwerkstätten dazu gezwungen, das Auswuchten schnell umlaufender Maschinenteile in den Herstellungsgang einzugliedern. Daher sollen nachstehend die Auswuchtverfahren selbst, ihre Entwicklung und die dazu benutzten neuzeitlichen Auswuchtmaschinen kurz beschrieben werden.

Das Bestreben der Technik geht dahin, bei Kraft- und Arbeitsmaschinen möglichst nur drehende Bewegungen und mit Rücksicht auf Baustoff- und Platzersparnis vor allem hohe Drehzahlen zu verwenden. Daraus sind Dampf- und Verbrennungs-Turbinen, Kreiselpumpen, -gebläse und -kompressoren, Dynamomaschinen und Elektromotoren und anderes mehr hervorgegangen. Da bei der Drehung eines jeden Körpers die Fliehkraft entsteht,

die sich als Produkt aus Masse, Drehschnelle im Quadrat und Abstand seines Schwerpunktes von der Drehachse berechnen läßt, so macht sich besonders bei den schnelllaufenden Maschinenteilen die Wirkung unausgeglichenener Fliehkkräfte sehr nachteilig durch Erschütterungen und zusätzliche

Baustoff-Beanspruchungen bemerkbar. Aus der Formel für die Fliehkraft folgt, daß ein Körper als Ganzes keine Fliehkraftwirkung auf seine Lagerstellen ausübt, wenn sein Schwerpunkt genau in der Drehachse liegt. Das ist bei Schwungrädern und scheibenförmigen Körpern die Grundbedingung für den erschütterungsfreien Lauf, die jedoch nicht leicht mit der für alle Fälle genügenden Genauigkeit zu erfüllen ist.

Bei nicht allzu raschlaufenden Scheiben genügt es, wenn nach dem Schwerkraft-Verfahren durch Auswiegen oder sogenanntes Ausbalancieren unter entsprechendem Hinzufügen oder Wegnehmen von Massen der Schwerpunkt in die Drehachse verlegt

wird. Das Rad wird dabei mit waagerechter Achse leicht drehbar unterstützt. Liegt der Schwerpunkt nicht in der Drehachse, so wird es sich stets so weit drehen, bis er sich lotrecht darunter befindet. Bleibt dagegen das Rad in jeder Stellung im Gleichgewicht, so ist die zentrische Lage des Schwerpunktes erreicht.

Bei sehr hohen Drehzahlen reicht das beschriebene Verfahren wegen mangelnder Genauigkeit nicht mehr aus.

Als vor etwa 40 Jahren die ersten Dampfturbinen gebaut wurden, half sich ihr genialer Erfinder de Laval dadurch, daß er die mit etwa 30 000 Umdrehungen je Minute umlaufende Turbinenscheibe auf einer dünnen, biegsamen Welle befestigte. Der Erfolg davon war, daß sich mit dem Uberschreiten einer bestimmten — der kritischen — Drehzahl von selbst eine Drehung um den

Schwerpunkt unter entsprechender Durchbiegung der Welle einstellte.

Bei neuzeitlichen Maschinen wird diese Ausführungsform nicht mehr angewendet. Auch genügt bei in der Achsrichtung langgestreckten Körpern, z. B. bei Kurbelwellen, als Bedingung für den erschütterungsfreien Lauf nicht mehr, daß der Körperschwerpunkt in der Drehachse liegt. Außer der Schwerpunktsverlagerung kann nämlich noch eine Massenverteilung nach Bild 3 auftreten, wobei der Schwerpunkt in der Drehachse liegt, aber die Fliehkraft doch ein Kräftepaar  $Z \cdot a$  erzeugt, das ebenfalls zu Schüttelschwingungen An-

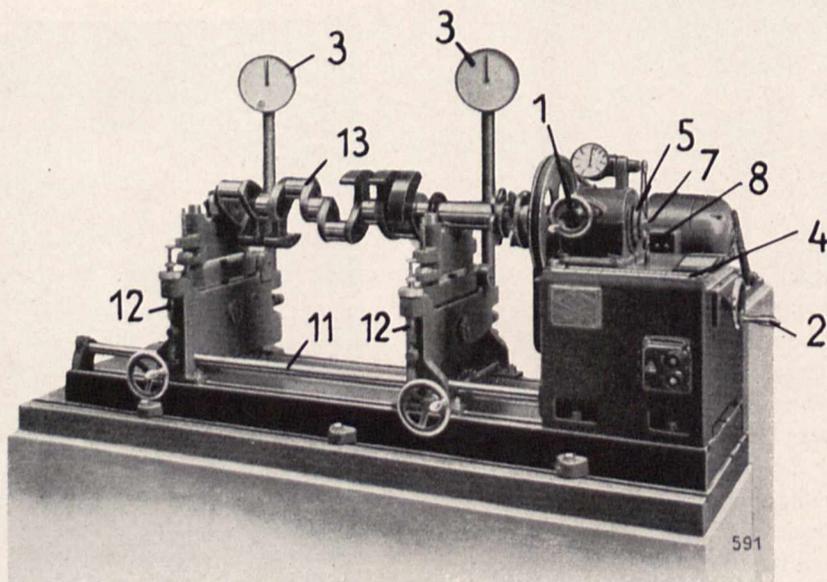


Bild 1. Darstellung einer Auswuchtmaschine mit Federkraftausgleich in ihrer wirklichen Ausführungsform beim Auswuchten einer Kurbelwelle 13. — Die Teile sind, soweit sichtbar, mit den gleichen Zahlen wie in Bild 2 bezeichnet.

Die Federn 12 wirken hier über ein Hebelsystem auf die Lagerstellen  
Werkaufnahme

laß gibt<sup>1)</sup>. Das Kräftepaar kann nicht nach dem Schwerkraftverfahren ausgewogen und beseitigt werden. Hier hilft nur das dynamische Auswuchten, d. h. das Fliehkraftverfahren, mit dem auch gleichzeitig jede geringste Verlagerung des Schwerpunktes aus der Drehachse ermittelt werden kann. Es hat sich daher seit etwa 30 Jahren in allen Betrieben, die schnellaufende Maschinen bauen, vor allem in Werkstätten für Kraftfahrzeuge, Verbrennungskraftmaschinen, Turbinen und Kreisradmaschinen eingeführt<sup>2)</sup>. Hierbei werden jedoch besondere Auswuchtmaschinen benötigt, in denen der zu untersuchende Körper auf waagrecht oder lotrecht beweglichen, durch Federn in einer Gleichgewichtslage gehaltenen Lagerstellen in Drehung versetzt wird. Bei lotrecht beweglichkeit wird der Prüfkörper nur auf etwa 500 Umläufe je Minute gebracht, damit er nicht durch die Restfliehkraft aus den oben offenen Lagerstellen gehoben wird. Dabei wird von der Fliehkraft, die um die Drehachse strahlartig kreist, in lotrechter Richtung neben der Schwerkraftwirkung eine für die Untersuchung genügend große Lagerkraftkomponente  $W_y$  von sinusförmigem Verlauf erzeugt. Infolge der federnden Unterstüzung, vgl. Bild 2, entstehen daher Schwingungen des Lagers

<sup>1)</sup> Nach den Gesetzen der Mechanik räumlicher starrer Systeme ist die Wirkung der Fliehkkräfte aller Massenteilchen eines beliebig gestalteten Körpers auf ein Kräftepaar und eine resultierende Kraft oder auch auf zwei in verschiedenen zur Drehachse senkrechten Ebenen liegende, sich kreuzende Kräfte zurückzuführen. Der Ausgleich kann also stets durch Anbringen oder Wegnehmen von zwei durch die Auswuchtung sich ergebenden Gewichten erfolgen, die in zwei zur Drehachse senkrechten, sonst aber beliebig wählbaren Ebenen, den sogenannten Ausgleichsebenen, liegen.

<sup>2)</sup> Auch größere Geschosse werden zweckmäßig ausgewuchtet und ihr Schwerpunkt mit Rücksicht auf Drallbewegung und Luftwiderstand genau in die Achse des Drehkörpers der Geschosform gebracht.

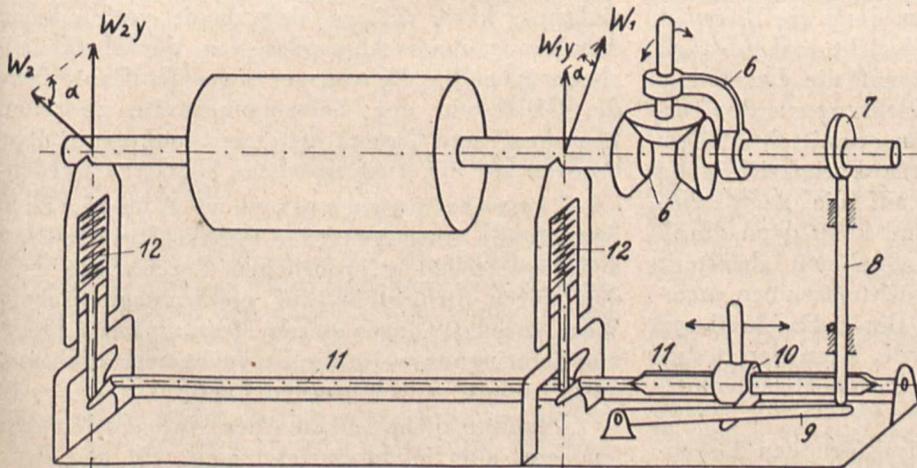
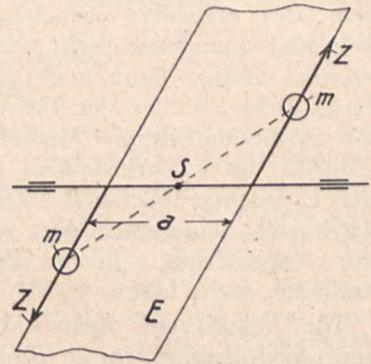


Bild 2. Darstellung einer Auswuchtmaschine mit Federkraftausgleich in ihren Grundzügen. — Der Schluß des Hebelsystems 8—11 nach den Federn 12 wird durch an den Hebeln der Welle 11 wirkende Gegenfedern aufrecht erhalten, die aber für den Bewegungsvorgang belanglos sind, und daher weggelassen wurden

Bild 3. Durch die beiden Unwuchtmassen  $m$ , deren Schwerpunkt  $S$  in der Drehachse liegt, in der Unwuchtebene  $E$  hervorgerufenen Störkräftepaar  $Z \cdot a$



in senkrechter Richtung, deren Ausschläge besonders groß werden, wenn die Prüfkörperdrehzahl mit der Eigenschwingungszahl des schwingungsfähigen Systems übereinstimmt.

Die ersten Auswuchteinrichtungen besaßen nur die beiden durch die Federn gehaltenen und in Richtung der Federbewegungen geführten Lager wie in Bild 2, wobei alle anderen Teile fortfielen. Man verhinderte nun bei dem einen Lager die Ausbildung der Schwingungen, während man den mit dem anderen schwingend umlaufenden Prüfkörper mit einem Teilstück, an dem er zylindrisch war, z. B. mit dem Radumfang, gegen ein in der Schwingungsrichtung angebrachtes Schreibzeug, etwa ein Stück Kreide, anstreifen ließ. Dadurch war die Ausschlagrichtung am Prüfkörper gekennzeichnet. Jedoch ergab die Berührungsstelle noch nicht die Richtung bzw. Ebene der Unwucht, d. h. die durch die Drehachse gehende Ebene  $E$ , vgl. Bild 3, in der sich der Schwerpunkt der unausgeglichene Massen befand. Der Schwingungsausschlag eilte nämlich der Drehung der Unwuchtebene um einen bestimmten Winkel nach. Man half sich dadurch, daß man das oben geschilderte Verfahren bei der gleichen Drehzahl für Rechts- und Linksdrehung durchführte. Die Unwuchtebene wurde dann einerseits durch die Drehachse, andererseits durch die Halberinglinie des durch die beiden Anstreifpunkte mit dem Drehpunkt gebildeten Winkels bestimmt. Durch gefühlsmäßiges Zufügen von Massen auf der der Unwucht entgegengesetzten Seite, was behelfsmäßig durch Ankleben von Plastilin geschah, gelang es schließlich dem erfahrenen Arbeiter nach öfterem Wiederholen des Wuchtvorganges für jede der beiden Lagerstellen, den Prüfkörper zu erschütterungsfreiem Lauf zu bringen.

gen. Das erfordert jedoch große Geschicklichkeit und manchmal recht viel Zeit. Die Behelfsmassen mußten dann noch durch angeschraubte Eisenstücke auf der der Unwucht entgegengesetzten Seite oder durch Wegfräsen, -schleifen oder -bohren von entsprechenden Baustoffmengen auf der Unwuchtseite ersetzt werden. Das Verfahren wird auch heute noch dort angewendet, wo sich die Anschaffung einer vollwertigen Auswuchtmaschine nicht lohnt.

Die neuzeitliche Auswuchtmaschine, von der eine Ausführungsform in Bild 2 in ihren Grundzügen und in Bild 1 in ihrer wirklichen Gestalt gezeigt ist, gestattet dagegen, sowohl die Ebene als auch die Größe der Unwucht für jede der beiden Lagerstellen durch je einen einzigen Versuch mit großer Genauigkeit zu bestimmen. Es braucht dann nur in einer Wiederholung des Wuchtvorganges der Erfolg der auf Grund der Messung vorgenommenen Massenkorrektur durch den vollkommen ruhigen Lauf auf den federnden Lagerstellen nachgeprüft zu werden.

Die z. Zt. auf dem Markte befindlichen Auswuchtmaschinen verwenden alle denselben Grundgedanken. Die Lagerunterstützung ist ähnlich der oben beschriebenen, nur werden die Schwingungsausschläge stark vergrößert auf uhrenähnliche Anzeigergeräte (Bild 1) übertragen. Von der Maschine selbst wird eine zu der erwähnten sinusförmigen, durch die Fliehkraft hervorgerufenen Lagerkraft-Komponente sowohl in ihrer Phase als auch in ihrer Schwingungsweite verstellbare Gegenkraft in einer später zu beschreibenden Weise erzeugt. Durch Handverstellung eines Steuerrades 1 kann in kurzer Zeit die Gegenkraft in Phasengleichheit und mit einem zweiten Steuerrad 2 in Gleichheit der Schwingungsweite mit der Lagerkraft gebracht werden, was sich, da sich dann die Kraftwirkungen gegenseitig am Lager aufheben, durch Aufhören des Zitterns der Schwingungsanzeiger kundtut. Mit Hilfe der Skala 4 (Bild 1) kann dann die Unwucht nach ihrer Größe in gcm, Gewicht mal Abstand von der Drehachse, bezogen auf die Lagerstelle und mit Skala 5 nach ihrer Richtung aus der vorgenommenen Phasenverschiebung ermittelt werden. Die Unwucht muß noch unter Berücksichtigung des wirksamen Hebelarmes auf die Ausgleichsebene umgerechnet werden und kann dann durch die früher beschriebenen Maßnahmen abgestellt werden. Durch an den Auswuchtmaschinen angebrachte Sondereinrichtungen, deren Beschreibung aber hier zu weit führen würde, kann der Bedienung auch noch diese Umrechnung abgenommen werden.

Für die Erzeugung der sinusförmigen Gegenkraft bestehen z. Zt. folgende 3 verschiedenen Ausführungsformen:

1. **Federkraft-Ausgleich.** Durch eine über das Differentialgetriebe 6 (Bild 2) von der

Antriebswelle des Prüfkörpers bewegte Kreisnockenscheibe 7 wird über die Stange 8 der einseitige Hebel 9 in sinusförmig verlaufende Schwingungen versetzt. Die Bewegung wird zur periodischen Zusammendrückung der Lagerunterstützungsfedern 12 verwendet, wodurch sich die am Lager angreifende Federkraft ebenfalls sinusförmig ändert. Zur Verstellung der Schwingungsweite und der damit verhältnismäßigen Federkraft wird durch Drehen des Steuerrades 2 (Bild 1), der Hebel 10 (Bild 2) auf der Welle 11 in deren Längsrichtung verschoben. Hiermit verlegt sich der Uebertragungspunkt am Hebel 9 und der wirksame Hebelarm kann dadurch zwischen Null und einem Höchstwert verändert werden.

Das Aufsuchen der Unwuchtebene und die dazu erforderliche Verschiebung der Schwingungsphase wird durch Verdrehung der Nockenscheibe 7 im Verhältnis zum Prüfkörper durch eine entsprechende Drehbewegung des Differential-Gehäuses 6 mit Hilfe des Steuerrades 1 (Bild 1) verursacht. Die Unwuchtebene ist dann einerseits durch die Drehachse, andererseits durch die Lage des Mittelpunktes der Kreisnockenscheibe 7 bestimmt.

2. **Fliehkraft-Ausgleich.** Die Gegenkraft wird durch eine mit der gleichen Drehzahl wie der Prüfkörper umlaufende, mit ihm in einem federnd unterstützten Rahmen untergebrachte Welle erzeugt, an der eine in der Achsrichtung verschiebbare Unwuchtmasse sitzt. Der Rahmen ist so aufgehängt, daß er Schwingungen um eine in der gewählten Ausgleichsebene liegende Achse ausführen kann. Zwischen Prüfkörper-Antrieb und Gegenwucht-Welle ist auch hier ein Differentialtrieb eingeschaltet, mit dem sich Phasengleichheit der Gegenkraft mit der Lagerkraft einstellen läßt. Die Lage der Unwuchtebene ist hier einerseits durch die Drehachse, andererseits durch den Schwerpunkt der Gegenwuchtmasse bestimmt. Durch die Verschiebung der letzteren in der Achsrichtung kann infolge der damit verbundenen Änderung ihres Abstandes von der Ausgleichsebene, also des Hebelarmes ihres Kraftangriffes, die Gleichheit der Schwingungsweite zwischen Lagerkraft und Gegenkraft erzielt und unmittelbar bezogen auf die Ausgleichsebene abgelesen werden.

3. **Elektromagnetischer Ausgleich.** Die für die Aufhebung der Fliehkraftwirkung an den Lagerstellen erforderlichen Gegenkräfte werden durch Stromstöße auf elektromagnetischem Wege erzeugt, durch deren Messung nach Phase und Schwingungsweite die Unwucht nach Richtung und Größe ermittelt werden kann.

Es konnte nicht Aufgabe der vorliegenden Zeilen sein, alle Sondereinrichtungen und alle Bauarten der Auswuchtmaschinen bis in ihre Einzelheiten zu beschreiben. Für den Leser, dem der gegebene Ueberblick nicht genügt, sei auf das AWF-Getriebeblatt Nr. 672 verwiesen.

# Die Umschau-Kurzberichte

## Kristalle mit anomalen elektrischen Eigenschaften

Die elektrischen Ladungen sind in den Bausteinen unserer Materie, den Molekülen, entweder symmetrisch oder unsymmetrisch verteilt. Bei symmetrischer Lagerung heben sie sich gegeneinander auf, so daß das ganze Molekül in seiner Wirkung nach außen hin elektrisch neutral ist. Es handelt sich in diesem Fall um unpolare Moleküle. Ist dagegen die Lagerung der elektrischen Ladungen unsymmetrisch, so hat das betreffende Molekül einen Plus- und einen Minuspol. Man spricht dabei von einem elektrischen Dipolmoment und von einem polaren Molekül. Der bekannteste Vertreter dieser zweiten Gruppe ist das Wasser. — Aus den genannten Tatsachen ergibt sich eine vollständige Analogie zwischen elektrischem und magnetischem Verhalten. Den paramagnetischen Substanzen entsprechen die polaren Moleküle, die mit einem magnetischen Moment ausgezeichnet sind, den diamagnetischen Substanzen (magnetisches Moment = 0) dagegen die unpolaren Moleküle. — Ohne Parallele blieb dagegen lange Zeit der dritte Vertreter des Magnetismus, der Ferromagnetismus. Bei ihm hat der Magnetismus erhebliche Größe, er ist auf ein bestimmtes Temperaturgebiet beschränkt und zeigt Hystereseigenschaft und Abhängigkeit von der Feldstärke. Außer dem seit einigen Jahren bekanntem Seignette-Salz, das als elektrisches Analogon des Ferromagnetismus angesehen werden kann, fand G. Busch gleiche Anomalien bei folgenden Komplexsalzen:  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{KH}_2\text{AsO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{AsO}_4$  und  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ . Die auch mit „seignette-elektrisch“ bezeichneten Eigenschaften sind nur bei einer Temperatur unter  $-130^\circ$  vorhanden. Bei dieser Temperatur sinkt die Dielektrizitätskonstante sprunghaft auf den normalen Wert von 100, während in einer Kristallachse der c-Achse solche von 5000 beobachtet wurden. Auch die Temperaturabhängigkeit der elektrischen Eigenschaften ist dem magnetischen Verhalten analog.

Oberhalb des Curiepunktes ( $-130^\circ$ ) sind die elektrischen Dipole der Kristalle gleichmäßig nach allen Richtungen verteilt. Unterhalb des Curiepunktes scheinen sich dagegen die Dipole der Kristalle unter dem Einfluß eines unbekanntes inneren Feldes alle in Richtung der c-Achse einzustellen. Wie G. Busch in der *Helvetica physica acta* (Bd. 11, S. 261, 1938) berichtet, ist die Größe der elektrischen Anomalie bei den neuen Kristallen 15mal so groß wie beim Seignette-Salz.

Dr. Fb.

## Können Vitamine bei der Rohkonservierung erhalten werden?

Das staatliche Vitaminlaboratorium in Kopenhagen stellte fest, daß rohkonserviertes Obst nach kurzer Zeit einen niedrigeren Vitamingehalt aufweist als Konserven, die gekocht oder auf  $80^\circ$  erhitzt worden waren. Desgleichen soll Obst, dem ein Konservierungsmittel zugesetzt wurde und das danach in Gläsern mit Zellglasverschluß aufbewahrt wurde, sehr schnell an Vitaminen verloren haben. In Beeren und Früchten wurden Enzyme nachgewiesen, welche die Oxydation der Vitamine beschleunigen. Die Luft dringt durch das Zellglas ein und begünstigt die von den Enzymen veranlaßte Oxydation. Die beste Art, die Vitamine der Konserven zu erhalten, besteht also in der Vernichtung der Enzyme durch Erhitzen des Konservierungsgutes.

P. R.

## Körperliche Anstrengung und Kinderlähmung

Zu der Frage, ob körperliche Anstrengungen den Organismus für die epidemische Kinderlähmung (Poliomyelitis) anfällig machen können, äußern sich in der Klin. Wochenschrift (1938, 20) de Rudder und Petersen. Sie berichten von einer schweren Epidemie in einem Internat von 15—19jährigen Jungen nach der Teilnahme an Sportfesten. Nach dem 1. Sportfest erkrankten von 107 Jungen 11 und nach einem zweiten Sportfest schlossen sich 6 weitere Erkrankungen an, davon 5 leichter Natur. Beim Schulschluß, der mit sportlicher Betätigung verbunden war, traten wiederum zwei Erkrankungen auf. Diese Beobachtungen sind darum auffällig, weil sie die ersten und einzigen in diesem Ort waren. Es scheint demnach, daß der ursächliche Zusammenhang zwischen körperlicher Anstrengung und Kinderlähmung bejaht werden muß.

G. Bl.

## Der Verkehr des Mittellandkanals

Der Mittellandkanal ist bei seiner Eröffnung am 30. 10. 38 schon lange in den einzelnen Teilstrecken im Betrieb gewesen. 1916 ist er zwischen seiner Abzweigung vom Dortmund-Emskanal bei Bergeshöved bis Minden fertig geworden; noch 1916 konnte auch der Verkehr mit Hannover beginnen; 1928 waren Peine und Hildesheim erreicht; 1933 konnte Braunschweig angelaufen werden und in diesem Frühjahr Neuhaldensleben kurz vor dem Elbeabstieg. Auf dem Ems-Weser-Kanal (Bergeshöved—Minden) wurden 1932 rund 209 Mill. tkm geleistet, 1933: 217,5 Mill. tkm, 1934: 296,3 Mill. tkm, 1935: 363 Mill. tkm, 1936: 402,7 Mill. tkm, 1937: 416,1 Mill. tkm. Somit hat sich seit 1932 der Verkehr nahezu verdoppelt. Auf dem Teilstück Minden—Hannover ist der Verkehr in derselben Zeit von 97,9 auf 316,1 Mill. tkm gestiegen. Allein der kleine Stichkanal nach Hildesheim hatte 1936 rund 7 Mill. tkm, die seitdem nicht wesentlich überschritten wurden. Merkwürdig ist es, daß mit dem Fortschreiten des Ausbaus auch der stärkste Hafenverkehr immer am östlichen Endhafen lag. Es muß also mit einem ganz beträchtlichen Durchgangsverkehr auf dem neuen Kanal gerechnet werden. Bisher liegen die Leistungen für 1938 im Monatsdurchschnitt schon um etwa 20% über den Ergebnissen von 1937. Eine ganz bedeutende Steigerung ist durch die Errichtung des Volkswagenwerkes und der Hermann-Göring-Werke zu erwarten. Schon jetzt denkt man an eine wesentliche Erweiterung des Schiffsahrtsquerschnitts zwischen den Salzgitterer Erzfeldern und dem Ruhrgebiet, um den Austausch zwischen Kohle und Erz mit möglichst großen Schiffseinheiten (1500 t) durchführen zu können.

h. m.-d.

## Die Absorptions-Kältemaschinen der Industrie

arbeiten bis in die Gegenwart mit einem Wasser-Ammoniak-Absorptionssystem. Eine unangenehme Beigabe bei Kühlanlagen dieser Bauart war, daß man einen besonderen Reiniger einfügen mußte, der das Wasser aus dem dem Generator entweichenden Ammoniakgas entfernte. Man versuchte daher, das Wasser durch feste Absorptionsstoffe zu ersetzen, doch ergab

sich hierbei die Schwierigkeit, daß nicht in fortgesetztem Kreislauf gearbeitet werden konnte, ohne daß die Kühlanlagen mehrstufig ausgebaut wurden. Diese Schwierigkeiten sind heute durch besondere Untersuchungsarbeiten gelöst. Das neue Absorptionssystem verwendet an Stelle des Wassers Lithiumnitrat als absorbierenden Stoff. Das Lithiumnitrat, selbst ein fester Stoff, bildet bei Zimmertemperatur und Atmosphärendruck ein flüssiges Gemisch, das sich zur Erringung von Kühltemperaturen bis unter  $-60^{\circ}$  eignet. So wurde eine Kühlanlage, die mit Lithiumnitrat arbeitet, für Temperaturen von  $-55^{\circ}$  C aufgestellt. Nach mehr als 2500stündiger Betriebszeit wies das Gemisch noch nicht die geringste chemische Veränderung auf. Hinsichtlich der Betriebskosten arbeiten diese Anlagen ebenso wirtschaftlich wie die Kühlmotoren nach dem Kompressionssystem, und auch die Anschaffungskosten sind nicht wesentlich höher als bei einer Wasser-Ammoniak-Maschine, da hier ein wesentlicher Teil, der Reiniger, in Wegfall kommt.

F. I.

### Impfungen im italienischen Heer

werden sowohl gegen Pocken und Typhus, gegen Paratyphus A und B wie auch gegen Tetanus prophylaktisch vorgenommen, wie die Deutsche Med. Wochenschrift berichtet.

### Infrarot- und Ultraviolett-Bestrahlung während der Operation

Den Einfluß der Bestrahlung des Operationsfeldes mit infraroten und ultravioletten Strahlen während des Eingriffs beobachtete Ch. Marx, Luxemburg. Er konnte feststellen, daß die Beschwerden, die nach einer Operation auftreten, wie Erbrechen, Wundschmerzen, Harn- und Stuhlverhaltung u. a. m. vermindert werden. Wie die „Wiener Medizinische Wochenschrift“ mitteilt, ist die Wirkungsweise der Bestrahlungen noch nicht geklärt. Es konnte nur eine stärkere Durchblutung des Operationsfeldes festgestellt werden. Die Bestrahlungen wurden so vorgenommen, daß die infraroten Strahlen während des ganzen Eingriffs angewandt wurden, die ultravioletten 5—10 Minuten gegen Ende der Operation.

### Nicht einlaufende Wolle

Die ersten Versuche, Wolle durch chemische Behandlung zu entschrumpfen, wurden bereits vor über 40 Jahren unternommen. Alle bisher angewandten Verfahren litten aber unter dem Uebelstande, daß die behandelten Wollen an Dauerhaftigkeit einbüßen, ihre Weichheit verlieren und die Färbung geschädigt wird. Jetzt hat ein englischer Textilchemiker, A. J. Hall, ein neues einfaches Verfahren angegeben, dem die erwähnten Uebelstände nicht anhaften sollen. Er taucht die zu behandelnde Wolle einfach in eine 1,5—2%ige Lösung von Sulfurylchlorid ( $O_2 S Cl_2$ ); das Lösungsmittel („weißer Geist“) wird viel in der Trockenreinigung benutzt. Es hat sich damit erwiesen, daß entgegen den früheren Annahmen nicht irgendeine Form von freiem Chlor erforderlich sei, um das Einlaufen der Wolle zu verhindern. So läßt sich jetzt die Behandlung mit Natriumhypochlorid oder freiem Chlorgas vermeiden, welche eine Veränderung der Wolle herbeiführen. Besonders schädlich wirkt Chlor bekanntlich auch auf die Färbung. Die Versuche mit Halls Verfahren, das ein etwa einstündiges Eintauchen

erfordert, erwiesen sich als erfolgreich, eine Schädigung der Wolle wurde damit vermieden. Gegenüber unbehandelter Wolle ergab sich keine Verminderung der Dauerhaftigkeit, auch die Färbung blieb unbeeinträchtigt. Eine chemische Veränderung tritt offenbar nicht ein, irgendeine Vorbehandlung ist unnötig, ob die Wolle unverarbeitet oder verarbeitet behandelt werden soll. Die Behandlungslösung läßt sich immer wieder benutzen, es muß nur Sulfurylchlorid je nach dem Verbrauch nachgefüllt werden und die Lösung gelegentlich gereinigt werden. (Science 86, Nr. 2225.)  
F.

### Bei der Bekämpfung der Hausfliege

wird in Rom hauptsächlich nach dem Verfahren von Prof. Berlese gearbeitet, wie der „Gesundheits-Ingenieur“ berichtet. Das verwendete Mittel ist eine Mischung von ungefähr 90% Melasse und 10% arseniksaurem Natrium und stickstoffhaltigen Abbauerzeugnissen sowie Wasser; das Mittel ist von süßlichem Geschmack und sehr giftig. Je nach Ort und Jahreszeit werden 10% dieses Mittels im Winter und bis zu 40% bei wärmster Witterung im Wasser gelöst. Bei wiederholtem kurz aufeinanderfolgendem Bespritzen der Aborte, Kehrriehaufen, Düngergruben, Stallungen usw. hat sich das Mittel als wirksam erwiesen. In Räumen, in denen Menschen wohnen oder arbeiten, werden Büschel aus Dauerblättern wie Steineichenblättern, Efeu usw. angebracht und mit dem Mittel bespritzt. Das Mittel ist für Fliegen sofort tödlich, kann hingegen bei der Art der Verwendung Vögeln nichts schaden; Bienen schrecken davor zurück.

### Worauf ist die Giftfestigkeit der „Arsenik-Esser“ zurückzuführen?

Als Beispiel der Gewöhnung des Organismus an Gifte wird häufig neben der Anpassung des Körpers an Morphium auch die Fähigkeit der Arsenik-Esser angeführt, Mengen, die in normalen Fällen tödlich wirken, ohne Beschwerden aufzunehmen. Wie die „Angewandte Chemie“ mitteilt, ist in diesen Fällen jedoch nicht der Organismus weniger empfindlich geworden, vielmehr findet im Magen eine geringere Absorption der schädlichen Stoffe statt, so daß dadurch Schaden vermieden wird. Andere Arsenverbindungen wirken bei Arsenikessern genau so giftig wie bei nicht an Arsen gewöhnten Menschen.

### Lackierte Behälter

Etwa der fünfte Teil des deutschen Zinkverbrauches wird in den Verzinkereien verbraucht. Schutzüberzüge aus Zink sind in vielen Fällen äußerst wirksame Korrosionsverhinderer, und es bereitet erhebliche Schwierigkeiten, Lacke aufzufinden, die einen zuverlässigen Ersatz des Zinks gewährleisten, besonders in solchen Fällen, wo der Lack gegen Einwirkung von Treibstoffen, Alkoholen usw. zuverlässigen Schutz gewähren soll. Erst in den letzten Monaten ist es der deutschen Lackindustrie gelungen, für diesen Zweck Speziallacke herzustellen, wie die „Deutsche Bergwerkszeitung“ berichtet. Die außerordentliche Widerstandsfähigkeit der neuen Lacke gegenüber chemischen Einwirkungen und auch mechanischer Beanspruchung gewährleisten einen vollwertigen Ersatz des Zinks in den in Betracht kommenden Verwendungsgebieten, und in der nächsten Zeit ist mit der Produktion lackierter Behälter in großem Umfange zu rechnen.

## Alkoholinserate in Amerika

Nach einer Meldung des Internationalen Büros gegen den Alkoholismus lehnen in den Vereinigten Staaten 178 Tageszeitungen Bierinserate und 552 Branntweininserate ab. Dagegen nehmen von den in Amerika weitverbreiteten Schulzeitschriften (insgesamt gibt es dort 867) 101 Bier- und 25 sogar Branntwein-Anzeigen an.

## Stammbücher für Zwillinge

Zur Unterstützung der Zwillingsforschung hat das Gesundheitsamt der Stadt Münster Stammbücher für Zwillinge hergestellt, die den Müttern zu Eintragungen über die körperliche und geistige Entwicklung der Kinder übergeben werden.

## Die älteste Universität der Neuen Welt

ist diejenige von Lima, die bereits im Jahre 1551 gegründet wurde. Sie ist also bereits 18 Jahre nach der Eroberung Perus durch Pizarro erfolgt.

# Wochenschau

## Reichsanstalt für Fischerei

Der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft hat die Errichtung einer Reichsanstalt für Fischerei angeordnet. Sie soll die der landwirtschaftlichen Verwaltung unterstellten fischereiwissenschaftlichen Forschungsinstitute und Forschungsstellen umfassen. Die Leitung der Reichsanstalt für Fischerei ist dem ordentlichen Professor an der Universität Berlin, Dr. Willer, übertragen worden. Die Reichsanstalt hat ihren Sitz in Berlin-Friedrichshagen.

## Neue amerikanische Transatlantikpläne

Die American Export Air Lines Inc. hat ein zweimotoriges Consolidated-Patrouillenflugboot bestellt, das für Erkundungsflüge von USA. nach Europa und dem Mittelmeer eingesetzt werden soll. Das Unternehmen beabsichtigt die Einrichtung eines mit der Schifffahrt zusammenarbeitenden Luftverkehrs zwischen USA. und dem südlichen Europa mit den Mittelmeergebieten.

## 1200 Sudetendeutsche Studenten

der Deutschen Universität in Prag müssen ihr Studium an deutschen Hochschulen beenden. Vom Gauamt für Volksgesundheit soll alles getan werden, ihre Fortbildung zu fördern. Sie werden zunächst in einem Lager zusammengefaßt und sollen möglichst bis zum Semesterbeginn den deutschen Universitäten eingegliedert werden.

## Preisgabe aus der Eugenik

Die Niederländische Eugenische Gesellschaft hat einen Preis von 150 Gulden für die beste Arbeit über das Thema „Die Bedeutung der Verwandtenehen für die Nachkommenschaft“ ausgeschrieben.

## Bei der Kartoffelernte

ist dafür Sorge zu tragen, daß nicht durch unsachgemäßes Einlagern die Vorräte verderben. Es ist besonders auf krebserkrankte Kartoffeln zu achten. Diese müssen sofort bei der Polizeibehörde gemeldet werden.

**Arieheller**  
Weltbekanntes Mineralwasser

# Personalien

**BERUFEN ODER ERNANNT:** D. Doz. Dirlmeier, München, z. o. Prof. (klass. Philol.). — D. ao. Prof. Paul Strack, Kiel, z. o. Prof. (alt. Gesch.). — D. ao. Prof. Alfr. Willer, Berlin, z. o. Prof. (Hydrobiol.). — D. ao. Prof. Herm. v. Wissmann, Tübingen, z. o. Prof. (Geogr.). — D. ao. Prof. Otto Vossler, Leipzig, z. o. Prof. (Gesch.). — D. ao. Prof. Hs. Thieme, Breslau, z. o. Prof. (Rechtsgesch.). — Dr. W. Seith, nb. ao. Prof. a. d. Univ. Münster, z. ao. Prof. in Münster. — Doz. Dr. A. Rieche, Wolfen, z. nb. ao. Prof. d. Univ. Leipzig. — Doz. Dr. K. Gleu, Jena, z. nb. ao. Prof. — Doz. Dr. habil. C. Dienst (inn. Med.) z. nb. ao. Prof. in Köln. — Reg.-Rat Dr. med. habil. F. Edler von Neureiter (gerichtl. Medizin) z. nb. ao. Prof. in Berlin. — Dir. Joh. Körting, Dessau, z. o. Prof. (Masch. Elektrotechn.), Karlsruhe. — D. ao. Prof. H. Jechet, Berlin, z. o. Prof. (Staatswiss.). — D. ao. Prof. Max Richter, Clausthal, z. o. Prof. (Geol. u. Paläont.). — D. ao. Prof. A. Nitschke, Halle, z. o. Prof. (Kinderheilk.). — D. ao. Prof. Ad. Welte, Würzburg, z. o. Prof. (Geogr.), Halle.

**DOZENTUR VERLIEHEN:** Dr. habil. K. Hofmeier, Berlin, f. Kinderheilkunde. — Dr.-Ing. habil. E. Kadmer, München, f. Chem. (Chem. Techn. d. Oele u. Fette).

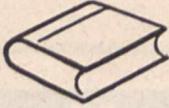
**GESTORBEN:** Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Karl Sudhoff, Geschichte d. Med., Leipzig, im Alter von 85 Jahren.

**VERSCHIEDENES:** Entpflichtet wurden: D. o. Prof. Hch. Titze (bürg. Recht), Berlin; d. o. Prof. Wald. Macholz (prakt. Theol.), Jena; d. o. Prof. Hch. Timerding (Geom.), Braunschweig; d. o. Prof. Joh. Steinbeck (prakt. Theol.), Breslau; d. o. Prof. Hs. Berger (Psychiatr.), Jena; d. o. Prof. Jul. v. Gierke (bürg. u. Hand.-Recht), Göttingen; d. o. Prof. H. Stephan (syst. Theol.), Leipzig; d. o. Prof. Herm. Brüning (Kinderheilk.), Rostock. — Prof. Erich Hoffmann, Bonn, wurde z. Ehrenmitgl. d. Medical Society for the Study of Venereal Diseases, London, u. d. Sociedad Cubana de Dermatologia, Habana, ernannt. — D. Leopoldin-Carolinakad. d. Naturw. ernannte Prof. Dr. R. Adelheim z. o. Mitgl. — Prof. Dr. G. A. Wagner, Berlin, wurde z. Ehrenmitglied der Ges. f. Geburtsh. u. Gyn. in Wien ernannt. — Prof. O. Magnus (Chirurgie) wurde v. d. internat. ständigen Komm. f. d. Studium d. Unfallmed. z. Vizepräs. gewählt. — Prof. Dr. H. Vierordt, Tübingen, beging s. 85. Geburtstag. — Prof. Dr. R. Grashey, Köln, wurde z. Korresp. Mitgl. d. Aerztl. Vereins in Budapest ernannt. — D. Prof. Dr. E. A. Baader, Leiter d. Inst. f. Berufskrankh., wurde z. Ehrendoktor d. Univ. Riga ernannt. — Prof. Dr. Wilhelm Sandmeyer feierte s. 75. Geburtstag. — Prof. K. Frik, Berlin, wurde v. d. Ital. Ges. f. Med. Radiol. in Bari z. Ehrenmitgl. ernannt u. Prof. Dr. F. Haenisch, Hamburg, z. Korresp. Mitgl. d. Ital. Röntgen-Ges. — Prof. Dr. Fr. Volhard, Inn. Med., Frankfurt am Main, wurde wegen Erreichung der Altersgrenze entpflichtet.

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.



# Das neue Buch



**Bakteriologie und Hygiene des täglichen Lebens.**  
 Von **H o d e r.** Ein Lehr- und Lesebuch für alle.  
 Brosch. M 6.—, geb. M 7.—.

Der Verfasser ist erfolgreich bemüht, dem Laien die Grundbegriffe der Hygiene des täglichen Lebens nahe zu bringen. Die Abschnitte über ansteckende, seuchenhafte Krankheiten wie Typhus, Tuberkulose, Tripper und Syphilis behandelt er besonders ausführlich, wobei allerdings stellenweise Wiederholungen die Ausführungen etwas langatmig werden lassen. Daß Scharlach „im Gegensatz“ zu Masern eine ausgesprochene Kinderkrankheit ist, könnte leicht bei dem Laien den Gedanken aufkommen lassen, daß Scharlach bei Erwachsenen nicht vorkäme (S. 21). In dem folgenden Satz hat sich offenbar ein störender Druckfehler eingeschlichen. Es müßte statt „also“ „aber“ gesetzt werden.

Daß Jenner die Kuhpocken-Schutzimpfung „entdeckte“, dürfte zwar eine weitverbreitete Auffassung sein, entspricht aber nicht den Tatsachen und läßt u. a. deutschen Entdeckungsgeist zu kurz kommen.

Bei der Behandlung der Milchfrage wird stellenweise die Bakterienfurcht gefördert, z. B., wenn der Autor den Eltern empfiehlt, die Vorzugsmilch abzukochen. Wer im heutigen Staate Vorzugsmilch in einem den gesetzlichen Vorschriften nicht entsprechenden Zustand verkauft, vergeht sich dadurch gegen die Volksgemeinschaft und dürfte sehr bald schlechte Erfahrungen machen.

Recht schön zusammengestellt sind die „Hygiene-Miniaturen“, welche dem Laien in einfacher Weise die Gefahren der Bakterieninfektion und die Hygiene im täglichen Leben vor Augen führen.

Im ganzen ist die Abhandlung durchaus zu empfehlen, wenn auch zu befürchten ist, daß der Preis einer weiteren Verbreitung hindernd im Wege steht.

Prof. Dr. Küster

**Tabellen und Vorschriften zur quantitativen Analyse.** Von Prof. Dr. W. D. Treadwell.  
 284 S. mit 126 Abb.

Verlag F. Deuticke, Leipzig u. Wien. Geb. M 12.—.

Der bekannte Schweizer Analytiker Treadwell gibt in diesem Werk aus dem Gebiete der Gravimetrie, Elektroanalyse, Probierkunde und Gasanalyse eine Zusammenstellung der wichtigsten Verfahren, Bestimmungen und Trennungen der einzelnen Elemente und Verbindungen. Es soll nach den Angaben des Verfassers dazu dienen, dem mit den Anfangsgründen schon vertrauten Analytiker ein rasches Arbeiten zu erleichtern. Das Buch gliedert sich zunächst in ein allgemeines Kapitel, in welchem die Methoden der quantitativen Analyse, wie Wägen, Vorbereitung der Substanz zur Analyse, Ausführung der Fällungen, des Filtrierens, des Trocknens, des Aufschließens, der Trennung durch Extraktion und Destillation und anderen Dinge, die bei jeder quantitativen Fällung vorkommen, beschrieben werden. Dann folgt eine Uebersicht über Fällungs- und Bestimmungsformen der wichtigsten Kationen, und zwar unterteilt in Einzelbestimmungen und Trennungen. Daran schließt sich die Elektroanalyse an. Sehr zu begrüßen ist es, daß im nächsten Kapitel die Probierkunde der Edelmetalle, ein in der analytischen Chemie zu Unrecht häufig stark vernachlässigtes Gebiet, abgehandelt ist. Weiter werden die Bestimmungen und Trennungen der Anionen beschrieben. Ein besonderes

Kapitel ist den Destillationsmethoden gewidmet. Das Buch schließt mit der Gasanalyse.

Auf 284 Seiten ist eine außerordentliche Fülle von Tatsachenmaterial gesammelt. Das gelang nur dadurch, daß die sich stets wiederholenden Operationen der analytischen Chemie in einem einleitenden Kapitel zusammengefaßt und dann die unendlich vielen Verfahren der Elemente und Verbindungen im Telegrammstil erklärt wurden. Trotzdem ist es dem Verfasser gelungen, anschaulich und klar zu bleiben und alles, was man über irgendeine Bestimmung wissen muß, zu vermerken.

Ich bin der festen Ueberzeugung, daß sich das Buch von Treadwell in kürzester Zeit seinen Platz in allen Laboratorien der Wissenschaft und Technik erobern wird, und daß es ein unentbehrliches Hilfsmittel für alle analytisch arbeitenden Chemiker darstellt, ob es sich um Lernende, fertig Ausgebildete oder Lehrende handelt.

Prof. Dr. W. Jander

**Rossitten. Drei Jahrzehnte auf der Kurischen Nehrung.** Von Prof. Dr. J. Thienemann.  
 Volksausgabe. 150 S. Text, 70 Abb. auf Tafeln, 6 Karten.

Verlag J. Neumann-Neudamm. Ganzleinen geb. M 3.60.

Als am 12. April 1938 die Kunde von dem Ableben des deutschen „Vogelprofessors“ durch die Lande zog, trauerten Tausende; ein großer deutscher Mann war nicht mehr. Sein ganzes Leben hatte er in den Dienst der Vogelzugforschung gestellt. Weit über die Grenzen unseres Landes ging sein Ruf als Gelehrter und warmerherziger Erzähler. Das vorliegende Buch ist ein letztes kostbares Andenken an diesen einmaligen Menschen, Thienemann. Es bedarf keiner besonderen Empfehlung, die Thienemann eigene besondere Sprache, die urwüchsige, witzige Art seiner Schilderungen und der hohe Stand seiner wissenschaftlichen Darlegungen empfehlen dieses Buch selbst. Man möchte wünschen, daß es jedem deutschen Menschen vergönnt sein möge, dieses letzte Werk des großen deutschen Forschers zu lesen. Seb. Pfeifer

**Autogenpraxis ohne viel Worte.** Von Hermann Holler.

Verlag K. Marhold, Halle. M 1.—.

Eine Broschüre über das Autogenschweißen und -schneiden, die für den Praktiker geschrieben oder — besser gesagt — geschrieben und gezeichnet ist. Der Fachmann kann darin nachschlagen, wie die wichtigsten Schweißgase, also Azetylen und Sauerstoff, erzeugt, behandelt und angewandt werden; namentlich die Anwendung des autogenen Schweißens ist ausführlich durch Beispiele erläutert worden. Unter Fortlassung alles Ueberflüssigen ist die zeichnerische Darstellung bevorzugt und der Text knapp und oft stichwortartig dazugesetzt. Aber auch für den Nichtfachmann ist die Broschüre von Interesse, weil sie zeigt, wie „ohne viel Worte“ technische Arbeitsgänge klar gemacht werden können.

Dipl.-Ing. E. Zorn

**Schutz und Sicherheit in der Eisen- und Metall-Industrie.**

Verlag der Deutschen Arbeitsfront, GmbH., Berlin.  
 Geh. M 2.50.

Das 232 Seiten starke Heft stellt eine Sammlung der Vorträge dar, die im Reichslehrgang für Unfallverhütungsreferenten in der Eisen-Metallindustrie vom 26. bis 31. Oktober 1936 im Deutschen Arbeitsschutzmuseum, gehalten wurden. Nach einer vorausgehenden Eröffnungsansprache wird in 25 Einzelvorträgen und einem angefügten Schlußwort die Bedeutung des Unfallschutzes in technischem wie in weltanschau-

**Ihr Kind** wird nicht wund —  
 nur fleißig Dialon-Puder anwenden  
 Streudose RM —.72 Beutel zum Nachfüllen RM —.49

lichem Sinne behandelt. Besonderer Nachdruck wird dabei auf das Recht auf Schutz gegen Unfälle, aber auch auf die Pflicht jedes einzelnen Gefolgschaftsmitgliedes zur Mitarbeit bei der Verhütung von Unfällen gelegt. Konstruktive Lösungen von Schutzvorrichtungen werden an Hand zahlreicher Abbildungen erläutert, die teils als Strichzeichnungen, teils als nicht immer deutliche photographische Wiedergaben gebracht werden. Ihrer Bedeutung entsprechend sind auch die bekannten, zum Aushang in den Betrieben bestimmten Unfallbilder in verkleinerter Wiedergabe in größerer Zahl an geeigneten Stellen eingefügt.

Studienrat Dipl.-Ing. Paul Kämpf

**Das Reich der Nebel.** Von Edwin Hubble. Berechtigte Uebersetzung aus dem Englischen von Karl Otto Kiepenheuer. Die Wissenschaft Bd. 91.

Verlag Fr. Vieweg und Sohn, Braunschweig 1938. Brosch. M 12.—, geb. M 14.—.

Die Eroberung des Reiches der Nebel ist das eigentliche Werk der mächtigen Spiegelteleskope der Mt. Wilson-Sternwarte und wird für immer mit dem Namen des genialen Beobachters E. Hubble verbunden sein. Der Weg führte von der Erkenntnis, daß die Spiralnebel unserem eigenen Milchstraßensystem vergleichbare Sternsysteme sind, über die Ermittlung ihrer ungeheuren Entfernungen zur Aufdeckung der Gesetzmäßigkeiten, die die Gesamtheit dieses Nebelreiches beherrschen.

Es ist von hohem Reiz, die Geschichte dieser Eroberung aus der Feder ihres Vorkämpfers selbst zu verfolgen. Theoretische Erwägungen spekulativer Art sind dabei gänzlich

zurückgestellt, und der Leser gewinnt so, indem er an das Quellenmaterial selbst herangeführt wird, ein zuverlässiges und klares Bild eines der bedeutungsvollsten Abschnitte naturwissenschaftlicher Forschungsarbeit. Die reiche Bildausstattung umfaßt ausschließlich Originalaufnahmen vom Mt. Wilson.  
Dr. Bernhard Sticker

**Der Neue Brockhaus.** Allbuch in 4 Bänden und einem Atlas. Mit über 10 000 Abb. u. Kart. i. Text u. auf etwa 1000 einfarb. u. bunten Taf.- u. Kartenseiten sowie einem zerlegb. Modell. 4. Bd. S—Z.

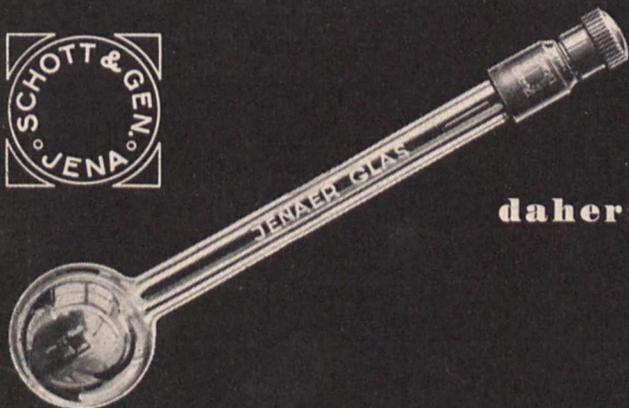
F. A. Brockhaus, Leipzig, 1938. M 10.—.

Mit diesem 4. Band liegt das Werk abgeschlossen vor, da der Atlasband schon früher erschienen ist. Damit ist ein Nachschlagewerk vollendet, das selbst weitgehenden Bedürfnissen gerecht wird. Auch werden Ereignisse der jüngsten Zeit berücksichtigt, so die Heimkehr Oesterreichs ins Deutsche Reich. Bei einem solchen Werk ist jedoch nicht nur die Fülle des Gebotenen maßgebend, sondern der Geist, aus dem heraus es geschrieben wurde. Wer sich darüber ein Bild machen will, lese etwa die Abschnitte über die Siebenbürger Sachsen oder die Sudetendeutschen oder jene über Wehrmacht und Weltkrieg. Auch der Sport kommt zu seinem Recht, sind doch die Weltrekorde auf dem letzten Stand gebracht. Kunst und Wissenschaft kommen darüber nicht zu kurz. Im Gegenteil, der deutschen Sprache und ihren Mundarten wird in diesem Allbuch ein größerer Platz eingeräumt als sonst üblich ist.

Kurz — dieser „Neue Brockhaus“ hält die Tradition des Namens aufrecht und führt sie weiter.

## Jena<sup>er</sup> Glaselektroden für pH-Messung und potentiometrische Titration

D. R. P. ang.



**Neues hochleitendes  
Sonderglas**

**daher: geringer elektrischer  
Widerstand**

**bei guter mechanischer  
Festigkeit und**

**geringer Alkaliabgabe**

Bitte Druckschrift 5960 anfordern vom

**JENA<sup>er</sup> GLASWERK SCHOTT & GEN., JENA**

Bezug durch den Fachhandel

# Praktische Neuheiten aus der Industrie

Die entsprechenden Hersteller sind bei der Schriftleitung zu erfragen. Wir verweisen auch auf unseren Anzeigenteil.

## 79. Beide Hände frei beim Telefonieren

Eine deutsche Firma hat neuerdings ein in manchem Büro lange ersehntes Gerät entwickelt: einen Telephonhörer-Halter, der es gestattet, daß für die oft mannigfaltig erforderlichen Hantierungen während des Gesprächs, wie Nachschlagen von Preislisten, Ordern, Aufschreiben von Aufträgen und Anfragen, beide Hände frei sind. Der Telephonhörer „Hände frei“ besteht im wesentlichen aus einem Arm, der entweder durch einen Sockel beschwert oder mit einer Klemmschraube an der Tischkante befestigt ist. Der am oberen Ende angebrachte schwenkbare Halter trägt in Gummibacken sicher

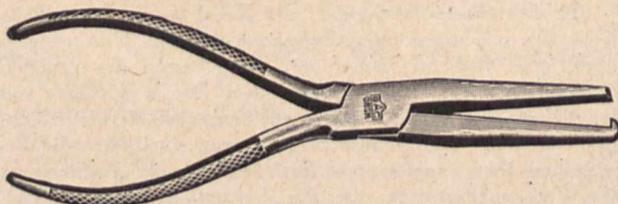


Bei dem neuen Telephoniergerät kann man gleichzeitig sprechen, schreiben und blättern

und angenehm in jeder gewünschten Lage den Hörer ans Ohr. Die Lösung dieses Problems verblüfft durch die Einfachheit. Es steht zu erwarten, daß das Gerät überall, besonders in Großbetrieben, raschen Anklang finden wird. Verschiedenartige Ausführungen nehmen bereits Rücksicht auf die Wünsche der Benutzer. Der Raum des Sockels ist ausgenutzt durch Federschale, Füllhalterständer oder sogar Uhr, und die Anklamm-Modelle sind seitwärts schwenkbar, so daß die ganze Arbeitsfläche frei bleibt.

## 80. Eine Flachzange für schwer zugängliche Stellen

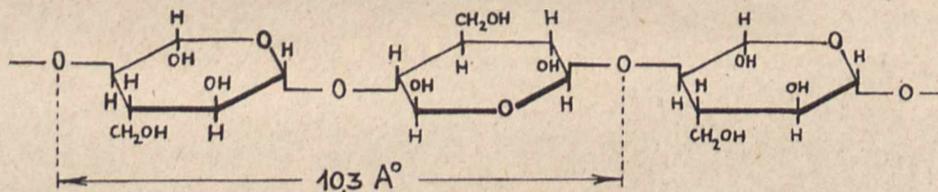
Die abgebildete Zange soll Elektrikern, Installateuren, Radiobastlern und anderen die Möglichkeit geben, an schwer zugänglichen Stellen einen Draht zu schneiden. Wie das Eberswalder Offertenblatt berichtet, können an einem engen Winkel Drähte, Isolierlitzen oder Kabel abgeschnitten wer-



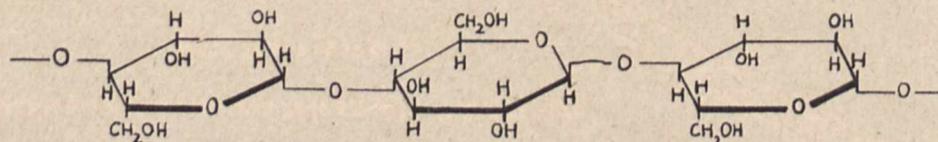
den, da die Zange an ihrer Spitze eine genügend breite Schneide hat. Auch lassen sich Eisendrähte bis zu 2 mm Dicke durchkneifen. Im übrigen kann die Zange auch als Flachzange benutzt werden; sie hat lange Backen, die geraut sind und als Greifbacken dienen. Auch mit einem Seitenschneider ist die Zange ausgerüstet. Sie wird in der Größe von 20 cm geliefert.

## Berichtigung.

Irrtümlicherweise gelangte in meiner Arbeit „Feinbau von Pflanzenfasern und Zellwänden“ in Heft 38 dieser Zeitschrift eine falsche Figur zum Abdruck. Bild 1, die Darstellung des Zellulosemoleküls, muß statt



folgende Formel haben:



Der Unterschied der beiden Figuren liegt darin, daß im Zellulosemolekül die Sauerstoffbrücken innerhalb der Sechseringe die Kohlenstoffatome 1 und 5 verbinden. (Nr. 5 trägt die  $\text{CH}_2\text{OH}$ -Gruppe.)

Dr. K. Wuhrmann

Das nächste Heft enthält u. a.: Dr. A. Winkler-Hermaden, Mineralische Bodenschätze der Ostmark. — Dr. Fr. Förster, Der Klang als Forschungsmittel. — Dr. K. Schubert, Neues aus der Biologie der Wale. — Ing. H. Koch, Magnesium. — Prof. Dr. Kangro, Gewinnung von Schwermetallen.

Schluß des redaktionellen Teiles.

## Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegen bei: Ein Prospekt des Spezialhauses Hans Jarke für Qualitätsneuheiten und Rasierbedarf, Berlin SW 68/24, Kochstraße 5, und ein Prospekt der Hannoverschen Lebensversicherung auf Gegenseitigkeit zu Hannover, vormals Preußischer Beamtenverein, Hannover 1, Postf. 50.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. III. Vj. über 11 300. — Pl. 6. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh.: Breidenstein), Frankfurt a. M. Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.