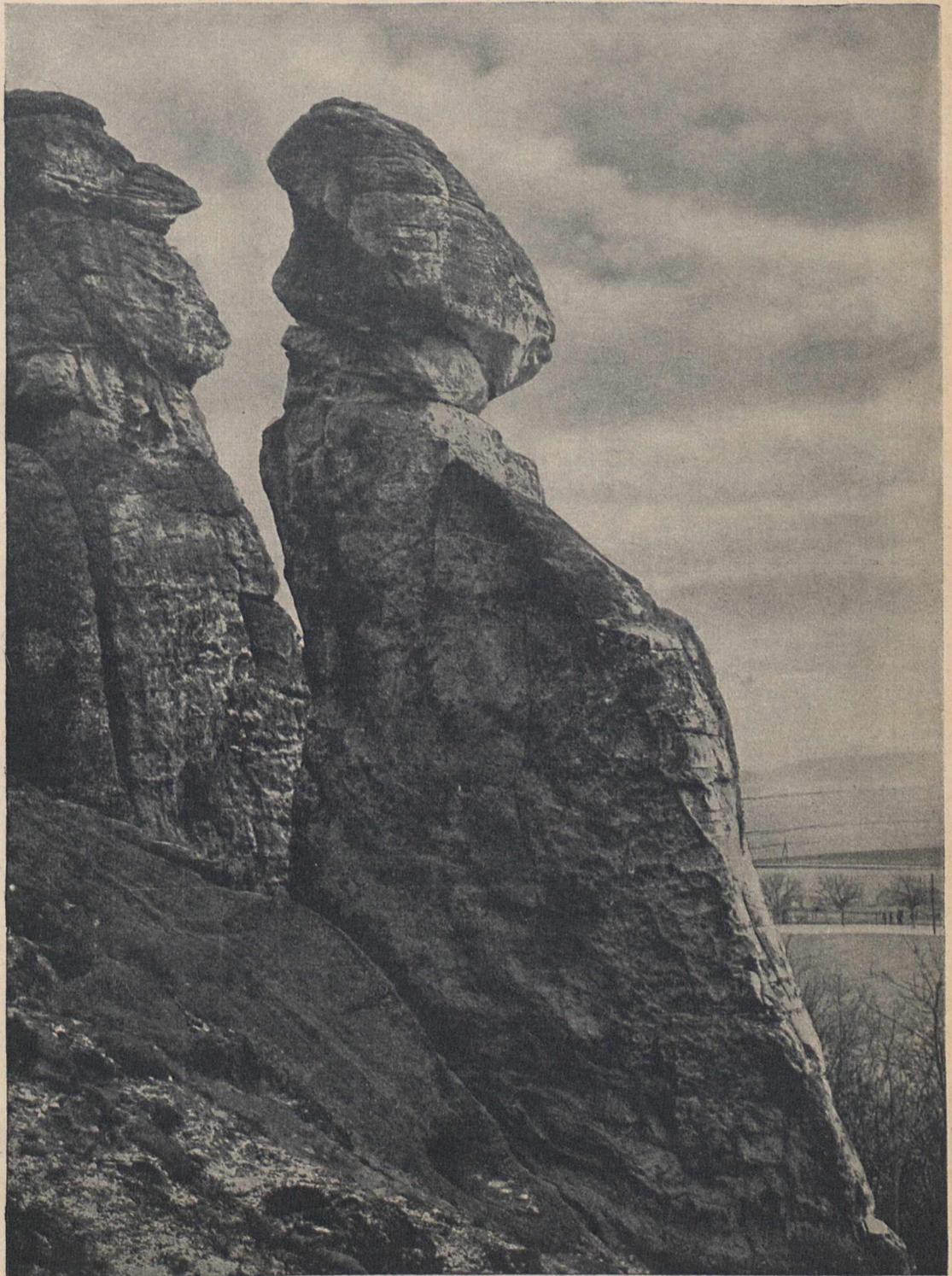


DIE  
**UMSICHT**  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pfg



**Quadersandsteinpfeiler**

am Regenstein bei Blankenburg am Harz

Aus „Urdeutschland“ von Prof. Dr. W. Schoenichen (vgl. S. 154)

**8. HEFT**  
8. FEBR. 1936  
1. JAHRGANG



## Zahlreiche Erkrankungen — nur eine Drüsenangelegenheit!

Durch unsere energischen Drüsen-Aktivierungsbäder werden selbst in hartnäckigsten Fällen überraschende Erfolge erzielt:

- „F. S. 25“ gegen Rheuma, Gicht, Arthritis deform., Ischias RM 3.50
  - „Aktivator F. S.“ gegen Diabetes . . . . . RM 5.50
  - „Cutanovo F. S.“ gegen Ekzeme, Schuppenflechte, Skrofulose RM 5.50
  - „Frixilan F. S.“ gegen Bluthochdruck, Arterienverkalkung . RM 3.50
- zuzügl. 50 Pf. Porto.

L. Hoff, Mannheim U 2,2 schreibt am 8. 12. 1935: „Nach Anwendung Ihrer Kur (bei Arthritis deformans bei einer 71jährigen) wurde ein Erfolg erzielt, wie ich ihn bei einem so alten Leiden und einer so alten Person während meiner fast 20jährigen Praxis nie erlebte und nach allen meinen Erfahrungen nie für möglich gehalten hätte“.

Fritz Schiele, Hamburg 1, Gertrudenhof · Postscheckkonto Hamburg 71 494



**Joskop**

D.R.P. D.R.G.M.

Zum Zeichnen, Skizzieren oder Malen nach Vorlage, Modell oder Natur

Bildgr. 12x12 M 2.50

Bildgr. 20x20 M 3.50

8 Tage Rückgaberecht. Nachnahme.

**Joskop-Vertrieb**  
Dresdner-Azi-Börnsk 9



### Keine Wäschesorgen mehr!

Weg mit der Plage um die große Wäsche! Johns Voll dampf-Waschmaschine für Hand- oder Kraftbetrieb erspart der Hausfrau Ärger, Zeit, Mühe, Kosten und erhält die kostbare Wäsche länger ge- brauchsfähig. Die heizbare Voll- dampf kocht, wäscht, spült so schonend wie denkbar. Hundert- tausende verkauft. Zu beziehen durch die Fachgeschäfte. Pro- spekt Eva 165 durch J. A. John A.-G. Erlurt

**1 1/2 Pf.**

kost. Jede Marke, welche Sie ohne Entnahmezwang aus mein. Einheits-Auswahlen entn. können. - Probebef geg. Ständesangabe. Max Herbst, Markenh., Hamburg 36/23

**Dreifarbige**  
Werbebriefe und Prospekte ver- vielfältigt Hei- sterkamp, Mün- ster i. W., Breite Gasse 111 D

### Kein Ostern ohne Moselwein!

Bei allen Familien- feiern die Werbe- kiste mit 10 Fl. zu 10, 12 oder 15 RM., auch sortiert fran- kol! Sortenverzei- chnis mitverlangen! Moselweinkellerei F. & W. SCHMITZGEN, Berncastel 69 (Mosel)

## Fäulnisprozesse

Im Darm, unvermeidlich bei Fleischkost und Verstopfung, werden verhütet und geheilt durch einfache und abführende

**Dr. Klebs Joghurt-Tabletten** seit 25 Jahren bewährt!

Ferment zur Bereitung von Joghurt in 3 Stunden. Beschreibung kostenlos.

Dr. E. Klebs, Keil- u. Joghurt-Erzeugnisse, München, Schillerstr. 28

# DER BILDWART

Blätter für Volksbildung

erscheint ab April 1935 in 3 Ausgaben

1. Ausgabe A: Bezugsgeld M 6.— zuzügl. M —.96 Bestellgeld.

Entwicklung des Filmwesens in aller Welt, Pädagogische Erfahrungen mit dem Film, Filmrecht, Neuheiten auf dem Gerätemarkt, Film-, Lichtbild-, Buchkritiken.

2. Ausgabe B mit Beilage: Bezugsgeld M 8.— zuzügl. M —. 96 Bestellgeld.

Ausgabe B enthält als Beilage ein laufendes Verzeichnis aller anerkannten Schmal- und Normalfilme mit Angabe des Herstellers, des Verleihers, der Akte, der Länge, der Prüfnummern und der Anerkennungsart, beginnend mit dem 1. März 1934. Das Verzeichnis gilt gleichzeitig als dritter Nachtrag zum „Verzeichnis deutscher Filme“ und wird die ergänzenden Filme nachholen.

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

Bestellungen sind zu richten an die

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

Postfach 25 Postscheckkonto: Berlin Nr. 173 822

## Neuerscheinung:

HERMANN VORTISCH

# Der Malerlehrling Gottes

Das Leben von Hans Thoma

Leinen RM 3.60

Keine kunstgeschichtliche Würdigung, wie wir deren viele besitzen, sondern ein Büchlein, das uns den großen Künstler in Art und Wesen, im Denken, Fühlen und Handeln einmal menschlich nahebringen will. Es zeigt die Lebenswege und -Schicksale auf, die das besinnliche Wälderbüchlein in gläubigem Vertrauen auf Gott und seine innere Berufung aus dem Bernauer Bauernhaus hinausführen in die Welt und durch Kampf und Not in wunderbarem Aufstieg auf die Höhe des Daseins, zu vollendeter Meisterschaft. Mit tiefem Einfühlen lebendig und volkstümlich geschrieben von einem mit Volk und Heimat vertrauten Stammesgenossen. O. K.

Zu beziehen durch die Buchhandlungen

Verlag C. F. Müller, Karlsruhe in Baden

## Pero Das vornehme, preiswerte Maß-Oberhemd

in den besten Qualitäten direkt ab Fabrik. Verlangen Sie heute noch unverbindl. für Sie Musterabschnitte. **Mech. Wäschefabrik P. Rödel** hervorgegangen aus Dreizack A. Fischer & Söhne, Oberkotzau (Bayern) Ostmark 100

## ZEITUNGS-AUSSCHNITTE

liefert  
**A D R E S S E N**  
schreibt  
**WURFSENDUNGEN**  
erledigt

FÜR SIE

**ADOLF SCHUSTERMANN**

FERNRUF: F7, JANNOWITZ 5116, 5117, 5811

DRUCKSCHRIFTEN BITTEN WIR ANZUFORDERN!



GEGRÜNDET 1891  
RUNGESTR. 20  
BERLIN SO 16

**INHALT:** Vom neuen Stern im Herkules. Von Prof. Dr. P. Kirchberger. — Neuzeitliche Lichtmessung. Von Dr. A. Dresler. — Gehirn-Ueberpflanzung. Von W. Finkler. — Treppen für Fische. Von Dr.-Ing. Joh. Gewecke. — Ein Lastwagen, der auf Schienen und auf der Straße fahren kann. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Wochenschau. — Personalien. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern.

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch \* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und M. 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

### Fragen:

94. Ich suche für einen besonderen Zweck ein Verfahren, um gebleichtes Pergament-Ersatzpapier, sogenanntes Pergament-Seiden, undurchsichtig zu machen, wobei das Papier beschreibbar bleiben muß. Ein Bedrucken des Papiers kommt nicht in Frage. Es müßte eine chemische Lösung sein, die von diesem fettabweisenden Papier leicht aufgesogen wird und das Papier milchig, bläulich oder in einer beliebigen Farbe stark durchfärbt, so daß die Durchsicht, zum Beispiel bei untergehaltener Schrift, stark vermindert wird. Nach dem Färbungsprozeß muß das Papier im getrockneten Zustande wieder wie normales schreibfähiges Papier verwendbar sein. Den fettabweisenden Pergament-Charakter kann das Papier hierbei verlieren.

Charlottenburg

H. H.

95. Wie kann man erfahren, welche Patentschriften eines umgrenzten Gebietes bereits bestehen? Die mir erreichbare Bibliothek führt die Patente nur der Nummer nach geordnet, so daß eine Einsicht nur in ein bestimmtes Gebiet unmöglich ist. Gibt es Veröffentlichungen z. B. des Reichspatentamtes, welche die Nummern nach Gebieten geordnet aufführen?

Frankfurt a. M.

A. M.



## Bei Bronchitis, Asthma

Erkältungen der Atmungsorgane  
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die  
Säure-Therapie

Prospekt U Prof. Dr. v. Kapff  
kostenlos München 2 NW

96. Gibt es ein Verfahren, Aluminium von 9,2 bis 9,3 mm Dicke mit ebenso dünnem Aluminium metallisch zu verbinden? Flußmittel? Literatur?

Frankfurt a. M.

W. Z.

97. Erbitte Angabe über eine Masse zur Verwendung zum Schlittschuhlaufen auf Bühnen und in Hallen (künstliche Eisbahn). Literatur? Erfahrungen?

Hamburg

K. J.

\*98. Werden synthetische Diamanten bereits von deutschen Firmen hergestellt? Oder wie sind sie sonst erhältlich? Werden von Diamant-Schleifereien synthetische Diamanten für technische Zwecke bearbeitet? Welcher Preisunterschied besteht zwischen synthetischen und natürlichen Diamanten?

Dresden

K. G.

99. Das von der etwa 10 cm dicken, aus Sandstein bestehenden Abdeckung meiner aus Ziegelstein mit scharfriertem Steinverputz hergestellten Vorgartenmauer abfließende Regenwasser hinterläßt auf dem Verputz an einigen Stellen, nicht überall, häßliche braune lange Streifen, wie von eisenhaltigem Wasser, wohl zurückzuführen auf Eisen-gehalt oder Ähnliches im Sandstein. Wie läßt sich das verhindern? Anstrich, der den Sandstein nicht mehr als solchen erkennen läßt, ist unerwünscht. Wie lassen sich die häßlichen Streifen ohne Schaden für den Verputz entfernen? Einfaches Waschen hilft nicht.

Osnabrück

K.

100. Es wird behauptet, daß Speiseöle (mehr oder weniger) entwertet werden durch die Anwendung von höheren Temperaturen bei der Gewinnung und durch alle Konservierungsmittel. Gibt es kleine Pressen, mit denen geringe Mengen Speiseöl im Haushalt hergestellt werden können, sei es aus Nüssen oder Samen (Mohn-, Sonnenblumen-, Erdnuß-, Leinsamen oder anderen)?

Soest

F. K.

101. Welche Verfahren für die Herstellung künstlicher Korkmassen bzw. Ersatz von Korkstopfen sind zu empfehlen?

Wiesbaden

Dr. B.

102. Erbitte nähere Auskunft über Arya-Laya, ein angeblich vielgebrauchtes Salböl. Wie ist dessen Verwendbarkeit und Zusammensetzung? Wo ist es erhältlich?

Wien

J. R.

## Mikro-Aufnahmen

von hohem wissenschaftl. Werte

aus den Gebieten:

Medizin, Chemie, Mineralogie, Botanik, Zoologie, Textilkunde u.s.w.

25 Serien zu je 15 Bromsilbervergrößerungen in Mappen.

Preise, Prospekte und Muster auf Anfrage.

Mikro-Laboratorium S. OEHLINGER, Prag - Bubeneč, Zelená 7. Č. S. R.

## Lesezirkel Liebhaber-Photographie Wissenschaftl. Photographie

Prospekte Nr. 28 oder Nr. 12 freil

„Journalistik“, Planegg-München 154

## AM BODENSEE

ist in schönster Lage in freiliegender Villa mit vollem Blick auf See und Berge geräum. 3-4 Zimmerwohnung mit Wohnküche, Bad und Terrasse, Mitte April an ruhige Dauermieter abzugeben. Näh.: Haus Ottenberg, Kressbronn a.B.

Bitte von  
Herrn Scheid  
Büren i. W. u. Kunersdorf b. Frankt./oder  
v. Berlepsch'sche  
Nisthöhlen  
Geräte u. Futter für unsere  
Winterfütterung

Luftschutz tut not!

## Das entdeckte Geheimnis der Tat-Kraft

Neue Gedanken z. Erfolgslehre. Von Dr. Richard Nold.

Diese Schrift stellt eine Herausarbeitung des Gedankens dar, daß in der lebenden Natur das Energiesummengesetz nicht gilt, daß also Ermüdung keine absolute Notwendigkeit ist. Dr. Nold erläutert eindeutig und klar den Ermüdungsvorgang, seine Ursachen und gibt praktische Ratschläge zur Verhinderung unnötiger Ermüdungserscheinungen (Tat-Kraft-Lähmungen). 75 Pf.

### Erfolg unter der Lupe

heißt eine neue, ideenreiche Schrift, die alle jene lesen müssen, die die natürlichen Ursachen des Erfolges erkennen wollen und den leichtesten Anfang suchen. 50 Pf.

Verlag Arthur Ernst Keil, Klingenthal i. Sa. No. 34.

Postcheckkonto Leipzig Nr. 119 393.

103. Gibt es ein Buch oder eine Broschüre, in denen eine praktische Anwendung vernunftgemäßer Ernährungsgrundsätze auf der Basis der wissenschaftlichen Erkenntnisse gegeben wird?

Berlin

G. H.

104. Gibt es ein kurzgefaßtes Buch über die praktische Verwendung, Eigenschaften und Transportfähigkeit von Trockeneis, d. h. fester Kohlensäure?

Zagreb

J. J.

**Antworten:**

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

Zur Frage 20, Heft 2.

Handschriftdeutung (Graphologie) ist stets mit großer Vorsicht aufzunehmen. Die vergleichende Schriftprüfung von sachverständiger Seite dagegen ist durchaus geeignet, Identität oder Nichtidentität zweier Handschriften nachzuweisen. Sie wird auch seit Jahrzehnten von den Gerichten als Hilfsmittel der Beweisaufnahme anerkannt und in großem Umfange verwertet. Vermittels naturwissenschaftlich-kriminalistischer Methoden ist weiterhin die Aufdeckung von Urkundenfälschungen möglich. Moderne mikroskopische Verfahren erlauben es auch, Anhaltspunkte für das Alter einer Tintenschrift zu gewinnen.

Leipzig

Dr. H. Kockel

Zur Frage 26, Heft 3. Lichtgerät.

Für transportable Zwecke kommt wohl in erster Linie eine Azetylenlampe in Frage. Auf irgendeinem Autofriedhof werden Sie wohl einen derartigen Scheinwerfer billig kaufen können. Elektrizität als Lichtquelle ist wegen des großen Gewichtes der Akkus ungeeignet. Federwerke würden nur ganz kurze Zeit laufen, wenn sie in vernünftigen Dimensionen gehalten sein sollen. Für die Kinoprojektion gibt es sogenannte asphärische Spiegel (Busch, Zeiß-Ikon), die eine Fläche dadurch gleichmäßig ausleuchten, daß sie in den Randgebieten von der mathematischen Paraboloidform abweichen. Sie sind jedoch nur für Kohlenlichtbogen konstruiert. Die zugehörigen Projektionslampen lassen den Lichtkegel verstellen. Ein transportables Gehäuse ließe sich leicht konstruieren. Linsen werden in der modernen Projektionstechnik nur noch ganz selten angewandt und kommen für Ihre Zwecke überhaupt nicht in Frage.

Riga

Dipl.-Ing. V. Balkin

Zur Frage 31, Heft 3.

Rostfreie Rasierklingen sind in Deutschland unter Nr. 571 882 und 592 935 patentiert. Hier sind sie unter der Bezeichnung Saturn-Nirosta zu haben.

Riga

Dipl.-Ing. V. Balkin

Zur Frage 42, Heft 4. Handweberahmen.

Anleitung zum Selbstbau in der Lehrmeisterbücherei von Hachmeister und Tal, Leipzig; durch jede Buchhandlung zu beziehen.

Leipzig

Schreibershof

Zur Frage 45, Heft 4.

Schalldichte Flügeltüren können Sie allerdings mit Schnur, Filz u. dgl. nicht erzielen. Selbst gute, abgesteppte Polsterung der Flügeltüren mit Watte und grünem dicken Tuch, wenn möglich auf beiden Seiten, reicht keineswegs aus, wenn nicht die Falze links, rechts, in der Mitte und oben einwandfrei mittels federnden Metallbandes — z. B. des Cete-Spezialmetall-Federbandes — gedichtet sind und beim Schließen der Tür nicht automatisch ein starker Filzstreifen auf den Fußboden gepreßt wird. Ohne vorherige genaue Prüfung der Falze darf das Metallband auf keinen Fall angenagelt werden. Zwischen Rahmen und Türflügel links, rechts, oben und zwischen den beiden Türflügeln in der Mitte muß, wenn nicht vorhanden, ein gleicher Luftraum durch Nachhobeln u. dgl. hergestellt werden. Erst dann darf das elastische Metallband angenagelt und darauf entsprechend der vorhandenen „Luft“ eingefedert werden. Solche Dauerdichtung kann allerdings nach meinen mehrjährigen Erfahrungen nicht jeder Schreiner (Tischler) oder Glaser herstellen. Wenden Sie sich an einen erfahrenen Spezialisten. Die Türflügel dürfen auch nicht etwa gerissen sein (im Laufe der 35 Jahre). Ich verweise auf das Merkblatt „Schallschutz im Wohnhaus“, das 1935 von dem Ausschuss für Lärminderung beim VDI. in Zusammenarbeit

## Mannheim Rheinische Ingenieur-Schule

### Maschinenbau / Elektrotechnik

Prospekt G frei Technischer Kursus für Kaufleute

mit der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen herausgegeben ist.

Rieneck (Unterfranken)

Karl Herrbach

Zur Frage 54, Heft 5. St.-Germain-Tee.

Der St.-Germain-Tee ist ein Tee aus Sennesblättern (Abführmittel). Dieser Tee ist das Lebenselixir des Grafen von St. Germain und wurde von ihm täglich getrunken.

Leipzig

Schreibershof

Zur Frage 55, Heft 5. Heimchen entfernen.

Zu empfehlen ist, „Rodax“-Pulver — D 7 überall dort auszustreuen, wo die Grillen (Heimchen) ihr Unwesen treiben. Nach einigen Tagen wird die Ruhe wieder hergestellt sein.

Rieneck (Unterfranken)

Karl Herrbach

Zur Frage 59, Heft 5.

Man erhält eine prächtig blau fluoreszierende und farblose Lösung, wenn man ein Gramm Aeskulin in etwa 100 ccm 96prozentigem Aethylalkohol auflöst und mit Wasser auf 1 Liter verdünnt. Die Fluoreszenz ist natürlich nur bei Bestrahlung mit ultraviolettem Licht (Analysenquarzlampe, Bogenlampe oder Sonnenlicht mit dem U. V. l-Filter der Firma Schott und Gen.) sichtbar, weil farblose Lösungen nur dieses Licht (und Ultrarot) zu absorbieren vermögen. Von allen in der Literatur bekannt gewordenen Substanzen wird die Fluoreszenz des Aeskulins an Intensität nur von der des Chininsulfats (oder Chininhydrochlorids) in schwefelsaurer Lösung etwas übertroffen. Eine Lösung von Natriumnaphthionat (0,1%) in Wasser fluoresziert gleichfalls sehr intensiv, das Fluoreszenzlicht besitzt aber keine hellblaue, sondern mehr violette Farbe.

Zagreb

Dr. K. Weber

Zur Frage 63, Heft 6. Lack für Photos.

Mit dem matt auftrocknenden Zaponlack können Sie Ihre Photos ohne Glas vor Schmutz schützen, da sich Zaponlack abwaschen läßt. Beim Lackieren nicht rauchen, da die Dämpfe dieses Lackes hochentzündlich sind.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 64, Heft 6. Wachhund.

Ich empfehle Ihnen aus Erfahrung nur einen ganz kleinen Hund, z. B. einen Brüsseler Griffon, der sehr wachsam ist, laut bellt und von Fremden keine Wurst annimmt. Einschleicher und anderes Gesindel fürchten diese kleinen „Knaufelr“ viel mehr als große gutmütige Hunde.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

(Fortsetzung Seite III)



Zu beziehen durch: Düngerhandel, Samenhandel usw.

Weitere Bezugsquellen weist nach:  
Franz Haniel & Cie., GmbH., Mannheim E. 7. 21

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:  
Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte  
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 8

FRANKFURT A. M., 23. FEBRUAR 1936

40. JAHRGANG

## Vom neuen Stern im Herkules

Von Professor Dr. PAUL KIRCHBERGER

Eine ungeheure Katastrophe. — Gasmassen mit einer Geschwindigkeit von 250 Kilometer in der Sekunde herausgeschleudert. — Einzelne Gasteile in 5 Sekunden über den Atlantischen Ozean. — Der Stern ist 1200 bis 1500 Lichtjahre von der Erde entfernt. — Ein Kubikzentimeter des Sterns wiegt 30 Kilo. — Ob wohl auch die Sonne einmal explodiert?

Der „Neue Stern“, der Mitte Dezember 1934 im Sternbild des Herkules neu aufleuchtete\*), hat in weit größerem Umfang als seine Vorgänger die Aufmerksamkeit der Astronomen auf sich gelenkt. Auf den verschiedensten Sternwarten der nördlichen Erdhalbkugel hat man die dauernden Aenderungen seiner Lichtstärke verfolgt und namentlich auch das in seine Farbenbestandteile zerlegte Licht, sein Spektrum, immer wieder untersucht, so daß die Zahl der Einzelbeobachtungen in die Tausende geht. Diese Arbeit hat sich reichlich gelohnt, wir sind nun imstande, nicht nur von den Vorgängen selbst uns ein leidlich klares Bild zu entwerfen, sondern auch über die Ursachen der ungeheueren Katastrophe recht wohl begründete Annahmen zu machen. — Unseren Ausführungen legen wir einige Berichte zugrunde, die der Potsdamer Astrophysiker Prof. Grotrian kürzlich gegeben hat, und in denen er sich, was die letzten Ursachen anlangt, auf Theorien des englischen Astrophysikers Milne stützt. Es konnte auch noch ein zusammenfassender Aufsatz des berühmten amerikanischen Astronomen Russell von der Mount Wilson-Sternwarte, die im „Scientific American“ erschien, berücksichtigt werden.

Daß es sich bei dem Vorgang um einen ungeheuren Gasausbruch handelt, kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen. Da man den als „Neuen Stern“ aufleuchtenden Stern auf alten Lichtbildplatten als schwaches Sternlein gefunden hat, so kann man angeben, daß sich seine Helligkeit im Laufe kurzer Zeit auf das 2—300000fache gesteigert hat. Durch

bloße Temperaturerhöhung kann eine solche Wirkung unmöglich erreicht werden; auch war, wie aus den Spektralbeobachtungen hervorgeht, die Temperatur des Sterns, oder sagen wir vorsichtiger: die Temperatur der Teile, deren Licht wir wahrnehmen, gerade zur Zeit seiner größten Helligkeit keineswegs besonders hoch, sie betrug etwa 10 000 Grad, während sie vor dem Ausbruch nach einer allerdings nur ganz ungefähren Schätzung etwa 5000 Grad betragen haben mag. Vermutlich war also der Stern etwas kühler als unsere Sonne.

Dieser Gasausbruch, den wir uns zunächst einmal als ziemlich gleichmäßig nach allen Seiten erfolgend vorstellen wollen, erklärt eine ganze Reihe von Beobachtungstatsachen, die sonst ganz unverständlich bleiben müßten. Da sind zunächst die Temperaturbeobachtungen. — Die Temperatur ist diejenige Eigenschaft der Sterne, die trotz aller Schwierigkeiten immerhin noch am genauesten festgestellt werden kann; denn wir haben erstens die Farbe, die bei kühleren Sternen ins Rötliche, bei heißeren ins Bläuliche übergeht, und zweitens die Spektrallinien, die uns noch wesentlich genauer Bescheid sagen. Hier also ergab sich die auf den ersten Blick höchst befremdende Tatsache, daß bei den zahlreichen Helligkeitsschwankungen ein Hellerwerden des Sterns mit Temperaturabnahme, eine Verringerung seines Lichts mit Temperaturzunahme Hand in Hand ging. Das sieht sehr merkwürdig aus, denn größere Hitze hat doch stets eine stärkere Strahlung zur Folge.

Die Aufklärung ergibt sich sehr einfach, wenn wir bedenken, daß wir hier einen Monate lang dauernden Gastrom aus dem

\*) Vgl. Umschauhefte 7 und 18, Jahrgang 1935.

Sterninnern vor uns haben. Diese Gase sind in der Nähe des eigentlichen Sterns am heißesten und am dichtesten; sie dehnen sich aus und kühlen sich ab, je weiter sie nach außen kommen. Außen sind die Gase so verdünnt, daß sie vollkommen durchsichtig sind, also zum Leuchten des Sterns nichts beitragen. Die inneren, dem Stern nahen Gase dagegen leuchten, und auf ihnen beruht die Lichtwirkung des ganzen Sterns. (Auch bei unserer Sonne ist das, was wir als ihre Begrenzung ansehen, in Wahrheit nur der Bereich, wo die glühenden Gase wegen zunehmender Verdünnung durchsichtig werden.) — Werden nun aus dem Sterninnern reichliche Gase nachgeliefert, so verschiebt sich diese Grenze zwischen durchsichtig und undurchsichtig nach außen; infolgedessen erscheint der Stern größer und demnach heller, zugleich aber kühler, weil wir ja jetzt weiter außen befindliche Teile sehen. Umgekehrt, wenn uns der Stern minder hell erscheint; wir können dies darauf zurückführen, daß die Gasnachfuhr aus dem Innern stockt, weshalb sich die Begrenzung des uns sichtbaren, leuchtenden Teils nach innen zurückzieht.

Das wichtigste Wort bei allen solchen Untersuchungen haben immer die Spektrallinien zu sprechen, und hier bei den neuen Sternen sind sie noch ganz besonders geschäftig. Ein Hauptpunkt ist dabei der sog. Dopplereffekt, den wir gut in der Eisenbahn beobachten können, wenn eine pfeifende Lokomotive an uns vorüberfährt. Der Ton erscheint im Vorbeifahren plötzlich tiefer; denn die Annäherung bewirkt eine Vermehrung der Zahl der unser Ohr treffenden Schallwellen, also eine Erhöhung des Tons, die wir aber, da ein Vergleichston fehlt, nicht bemerken. Sehr auffallend ist dann das plötzliche Tieferwerden, wenn sich die Lokomotive im Vorbeifahren wieder entfernt. Der „Dopplereffekt“ kommt beim Licht dadurch zum Ausdruck, daß sich die Farbe einer sich uns nähernden Lichtquelle nach der Seite der kürzeren Lichtwellen, nach violett, einer sich entfernenden nach rot verschiebt. — Wenn die Gasmassen nach allen Seiten aus dem Stern hervorbrechen, werden sich manche uns nähern, andere sich entfernen; wir haben somit eine Verschiebung der Linien sowohl nach violett als auch nach rot zu erwarten, also eine beträchtliche Verbreiterung; und die beobachten wir in der Tat bei dem aufleuchtenden Stern.

Aber dies ist noch lange nicht alles; die Linien können hell oder dunkel erscheinen, also stärker oder schwächer leuchten als der kontinuierliche Untergrund des ganzen Spektrums. Glühende feste Massen und Flüssigkeiten, z. B. glühendes festes oder flüssiges Eisen, geben ein „kontinuierliches Spektrum“; leuchtende Gase aber geben helle Linien; wenn sich aber hinter den Gasen eine stärker leuchtende Lichtquelle befindet, deren helles Licht die Gase durchdringt, so haben wir die berühmte, von Kirchhoff entdeckte „Umkehr der Spektrallinien“;

sie erscheinen alsdann dunkel auf dem hellen Hintergrund. Dieser Fall tritt nun bei denjenigen Gasmassen ein, die aus dem Stern genau in der Richtung auf uns zu geschleudert werden, denn nur bei ihnen sehen wir den leuchtenden Stern im Hintergrund, haben also Umkehr der Spektrallinien und dunkle Linien zu erwarten. Dieser Teil der Gase hat aber die größte Geschwindigkeit auf uns zu, größer als bei den seitlichen oder gar den nach hinten gerichteten Gasen. Wegen dieser größten Geschwindigkeit auf uns zu muß die erwähnte Violettverschiebung am größten sein; wir haben also helle Linien mit dunkler Begrenzung auf der violetten Seite zu erwarten, und dies ist in der Tat das, was wir sehen.

Die genauere Untersuchung der Spektrallinien zeigt uns eine geradezu überraschende Fülle von Einzelheiten. So war die aus der „Verschiebung“ errechnete Geschwindigkeit der Gase nicht immer die gleiche; unmittelbar nach dem ersten Aufleuchten ergab sich eine Geschwindigkeit von etwa 250 km in der Sekunde; aber schon nach drei Tagen hatte sie sich auf etwa 180 km in der Sekunde ermäßigt, offenbar, weil die Anziehungskraft des Sterns die nach außen geschleuderten Gasmassen zurückzog. Später wurden dann vielfach wieder größere Geschwindigkeiten beobachtet, was auf erneute, mit noch größerer Wucht erfolgende Ausbrüche schließen läßt. Nach Russells Ansicht können wir sogar mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit den Augenblick angeben, wo die schnellere Welle die langsamere einholte. Auch werden nicht alle Gasmassen die gleiche Geschwindigkeit haben; es scheint, daß einige verhältnismäßig kleinere Gasmassen die ungeheure Geschwindigkeit von 1150 km in der Sekunde angenommen haben. (Das wäre etwa in 5 Sekunden über den Atlantischen Ozean!)

Auch für die Abschätzung der Entfernung des Sterns liefert uns die Beobachtung der Linien sehr wichtige Anhaltspunkte.

Ein Verfahren zur Entfernungsbestimmung setzt freilich die Linien nicht voraus: Man nimmt an, daß alle „Neuen Sterne“ in Wirklichkeit etwa die gleiche Helligkeit haben und daß die Verschiedenheit der sich uns darbietenden Helligkeit nur von der verschiedenen Entfernung herrührt; daraus ergibt sich dann eine Möglichkeit der Entfernungsbestimmung. Eine zweite liefern die sog. „interstellaren“ Linien. Diese verdanken ihre Entstehung nicht dem Sternenlicht, sondern Stoffen (besonders ungeheuer fein verteiltem Kalk), die sich im Weltenraum zwischen den Sternen befinden und keine Verschiebung, also keine Geschwindigkeit aufweisen. Aus der Stärke dieser Linien kann man auf den Weg schließen, den das Licht des Sterns im Weltenraum zurückgelegt hat. — Eine weitere Möglichkeit der Messung ergab sich dadurch, daß der Stern nachher als eine Art Doppelstern erschien; die Winkelentfernung der beiden Teile betrug etwa den fünften Teil einer Winkelsekunde. Da man nun auch ungefähr die Geschwindigkeit der ausbrechenden Gasmassen kennt und auch die Zeit, die sie unterwegs waren, so läßt sich daraus die wahre Entfernung der Teile berechnen, und daraus ergibt sich im Verein mit der eben genannten Winkelgröße die Entfernung des Sterns von uns.

Alle diese Verfahren führen auf eine Entfernung von etwa 1200 bis 1500 Lichtjahren; das heißt, die Katastrophe, die wir heute an dem Stern wahrnehmen, geschah noch lange vor der Geburt Karls des Großen.

Mit alledem ist natürlich noch nicht die Frage nach den eigentlichen Ursachen der unvorstellbar mächtigen Gasausbrüche aus dem Sterninnern beantwortet. — Und damit kommen wir zu dem allgemeineren Problem nach Wesen, Aufbau und Entwicklung der Sterne überhaupt. Einig sind sich wohl die Astrophysiker darüber, daß die allermeisten Sterne Gasbälle sind, in deren Innern eine Temperatur von Millionen von Grad herrscht. Auch darüber besteht wohl Einstimmigkeit, daß unter solchen Umständen der Strahlungsdruck eine Rolle spielt, von dem wir uns nach unseren irdischen Erfahrungen kaum einen Begriff machen können. Der eingangs erwähnte Milne hat darüber eine mathematische Theorie aufgestellt, nach der zwar im allgemeinen zwischen dem einen Stern auseinandertreibenden Strahlungsdruck und der ihn zusammenhaltenden Schwerkraft Gleichgewicht besteht, daß aber in der Entwicklung eines jeden Sterns ein Zeitpunkt eintritt, wo dieses Gleichgewicht gestört, der Stern also gesprengt wird. Der bei weitem größte Teil des Sterns soll sich in ein der Ausdehnung nach winziges, aber ungeheuer dichtes und heißes Sternlein, einen sog. „weißen Zwerg“ zusammenziehen, und diese Zusammenziehung soll die gewaltige Energie liefern, die nötig ist, um die äußere Hülle des Sterns so auseinanderzutreiben, wie es die Beobachtungen in der Tat zeigen.

Für den vorliegenden Fall wird dies durch folgende Ueberlegung bestätigt: Etwa vier Monate nach seinem Auftauchen nahm die Helligkeit des Sterns sehr schnell ab; aber selbst von der geringsten beobachteten Helligkeit müssen wir annehmen, daß sie zum größeren Teil von der Gashülle und nur zum kleineren vom Stern selbst stammte. Man kann danach die geringe dem Stern verbleibende Helligkeit abschätzen. Andererseits aber müssen wir ihm eine höhere Temperatur als der Gashülle zuschreiben, denn es muß unbedingt ein starkes Temperaturgefälle von innen nach außen herrschen, und wir kommen so auf eine Hitze von etwa 30 000 Grad; Russell nimmt sogar 50 000 Grad an. Ein so schwaches Licht bei so hoher Temperatur ist nur möglich, wenn die Ausdehnung des Sterns sehr gering ist. Die überschlägliche Rechnung führt zur Annahme, daß

der Stern, der vor Beginn seiner Katastrophe etwa die Größe der Sonne gehabt haben mag, nur noch etwa 3—4mal so groß ist wie unsere Erde. Dann aber muß er eine ungeheure Dichte haben, denn in ihm ist ja die Hauptmasse des ursprünglichen Sterns vereinigt. Die Dichte mag etwa 30000mal so groß sein wie diejenige des Wassers oder 1500mal so groß wie die von Platin. Dann würde ein Kubikzentimeter dieses Sterns durchschnittlich 30 Kilogramm wiegen, aus dem Innern genommen mehr, außen weniger.

Wir kennen nun in der Tat einige solche „weißen Zwerge“, bei denen die Verhältnisse ganz ähnlich liegen, vor allem den Begleiter des Sirius, der in vielerlei Hinsicht einer der merkwürdigsten Sterne des Himmels ist, und außer ihm noch einige wenige andere. Ganz neuerdings ist ein neuer weißer Zwerg von noch größerer Dichte im Sternbild des Drachens entdeckt worden. Es ist aber keineswegs ausgeschlossen, daß das Weltall von solchen „weißen Zwergen“ förmlich wimmelt, was uns aber entgeht, weil diese Sterne ihrer Lichtschwäche wegen schwer zu entdecken, und selbst wenn sie an sich bekannt sind, sehr schwer in ihrer Eigenschaft zu erkennen sind.

Schließlich sei noch auf eine wiederholt in dieser Zeitschrift erörterte Frage zurückgekommen, ob nämlich bei dem Auftauchen des „Neuen Sterns“ eine Zunahme der sog. „Höhenstrahlung“ eintrat\*). Nachdem alle Beobachtungen hierüber zusammengestellt und gesichtet sind, scheint diese Frage in negativem Sinn entschieden zu sein\*\*). Zwei amerikanische Astronomen, Baade und Zwicky, hatten aber einen Zusammenhang der Höhenstrahlung mit dem Ausbruch ganz außerordentlichen Stromausbrüchen, sog. „Supernovae“, wie dem vorliegenden behauptet, und dies ist durch neuere Forschungen bestätigt.

Natürlich entsteht nun die Frage, ob auch unsere Sonne einmal die Katastrophe eines neuen Sterns durchmachen kann. Ich könnte das ohne Gefahr bestreiten, denn wenn es eines Tages doch einträte, so wäre die Sorge, daß mich ein Leser darob zur Rede stellt, nicht sehr groß. Aber ich will der Wahrheit die Ehre geben, und die ist, daß die Wissenschaft wenigstens vorläufig keinen Grund kennt, der dies ausschließt. Aber immerhin, da die Erde nachweislich schon etwa 2 Milliarden Jahre besteht, so werden wir ihr wohl auch noch einige weitere Jahre für ihre Lebensdauer zutrauen dürfen.

\*) Vgl. „Umschau“ 1935, S. 340 und S. 570.

\*\*\*) Nach einem zusammenfassenden Bericht von Steinke, der die zweifellos beobachtete Zunahme auf ein barometrisches Minimum zurückführt. Allerdings deuten Messerschmidt und auch A. K. Das ihre Beobachtungen im Sinne einer wirklichen Zunahme.

### Zur Wiederauffindung der bei der Bestrahlung Krebskranker in Verlust geratenen kostbaren Radiumnadeln

steht seit einiger Zeit die Radiumglucke in Verwendung. Dieses einer kleinen Gießkanne ähnliche Gerät besitzt im Innern der „Brause“ eine von einer Hochspannungsbatterie gespeiste Neonlampe. Wird der Apparat nun beim Suchen an einer Radiumnadel vorbeigeführt, so erfährt hierdurch die Hochspannungsanlage eine solche Steige-

rung, daß sie die Neonlampe zum Leuchten bringt. Doch ist die Stärke des so entstandenen Stromes nicht gleichmäßig, sondern variiert rhythmisch. Dieser über einen Kopfhörer oder Lautsprecher in Schallwellen umgesetzte Strom ruft daher ein Geräusch hervor, ähnlich dem Lockruf einer Glucke, woher der Name abgeleitet wurde.

## Die Temperatur der Haut

Schon die alltägliche Erfahrung etwa im Gefühl der kalten Füße oder der heißen Wangen lehrt, daß die Temperatur der Haut nicht immer und nicht in allen Körperteilen gleich ist. Genaue Messungen mittels besonderer Quecksilberthermometer und thermoelektrischer Geräte deckten tatsächlich ziemlich beträchtliche Unterschiede der Hauttemperaturen an den einzelnen Organen auf. So schwanken die Temperaturen der Haut am unbedeckten Oberschenkel zwischen 33 und 34 Grad und liegen für den Unterschenkel um 0,3 bis 1 Grad tiefer. Die höchste Hauttemperatur weist die Stirn mit 34 bis 35 Grad auf, hier unterliegt sie auch den wenigsten Schwankungen.

Großer Einfluß auf die Hauttemperatur kommt der Bekleidung zu. Wie Rubner in seinen klassischen Versuchen zeigte, sinkt die Hauttemperatur allmählich beim Ablegen der Oberkleider, um erst brüsk abzufallen, wenn die letzte Hülle fällt, sei diese auch noch so zart. Das Ablegen des Rockes bringt ein Sinken der Hauttemperatur bloß um 0,3 Grad, das Ablegen der Weste erniedrigt die Hautwärme ebenfalls nur um 0,5 Grad, doch das Ablegen des Hemdes als des letzten Kleidungsstückes ist von einem Temperaturabfall der Haut von 2,4 Grad gefolgt.

Schon daraus geht hervor, wie empfindlich die Haut mit der Aenderung ihrer Temperatur reagiert. Zumal bei Erkrankungen ändert sich die Hautwärme — offenbar von der geänderten Durchblutung bedingt — ziemlich aus-

giebig. Beispielsweise nimmt beim Brand (Gangrän) der Füße die Temperatur der Haut bis in das scheinbar noch gesunde Gewebe ab. Die Messung der Hauttemperatur kann hier praktische Bedeutung für den Chirurgen erlangen, indem er feststellt, an welcher Stelle er amputieren soll, ohne zu viel wegzunehmen, aber durch Belassung zu wenig durchbluteter Teile eine schlechte Wundheilung zu riskieren. Ueber entzündeten Gelenken hingegen ist die Hauttemperatur im Vergleich mit der gesunden Seite erhöht.

Es war nun von Interesse zu prüfen, welchen Einfluß die bei rheumatischen Gelenkentzündungen üblichen Einreibungsmittel auf die Hauttemperatur nehmen. Einschlägige Messungen wurden jüngst von Dr. A. Ruhna und Dr. W. Starfinger an der medizinischen Universitätsklinik in Königsberg vorgenommen. („Medizinische Welt“, Nr. 3, 1936.) Bei Auftragung eines solchen Mittels kam es zu einer Temperatursteigerung der Haut, die bis 2,6 Grad erreichte. Die an sich schon erhöhte Hauttemperatur über einem kranken Gelenk erfährt durch Auftragen eines Rheumamittels eine weitere Steigerung, welche die Temperaturerhöhung durch das Rheumamittel über dem gesunden Gelenk beträchtlich übertrifft. Das erkrankte Gelenk (bzw. die Haut darüber) reagiert also intensiver als das gesunde auf ein Rheumamittel. Die Messung der Temperaturerhöhung der Haut liefert vielleicht die Handhabe, die verschiedenen Einreibungsmittel gegen Rheumatismus auszuwerten. -r-r.

## Neuzeitliche Lichtmessung / Von Dr. A. Dresler

**Die Sperrschichtzelle als Lichtmesser. — Das technische Normalauge. — Beleuchtungsmessung in Räumen und auf Straßen. — Bei andersfarbigem Licht nutzt die Eichung nichts. — Falsch bis zu 30% und mehr. — Ausgleich durch Farbfilter.**

Zwei Probleme sind es, welche die Lichtmessung (Photometrie) heute vornehmlich beschäftigen: die sog. objektive oder physikalische, d. h. nicht vom Auge durchgeführte Lichtmessung und der photometrische Vergleich verschiedenfarbiger Lichtquellen. Beide Probleme sind an und für sich so alt wie die Photometrie selbst, beide haben aber durch äußere Umstände in den letzten Jahren besonderen Auftrieb erfahren. Die objektive Photometrie erhielt in der Sperrschichtzelle ein Instrument, das zur Lösung der gestellten Aufgabe besonders geeignet erschien, und der richtige photometrische Vergleich verschiedenfarbiger Lichtquellen wurde durch die Schaffung der neuen Gasentladungslichtquellen (Leuchtröhren) zu einer technisch wie wirtschaftlich gleichwertigen Frage.

Um die Bedeutung der Sperrschichtzelle für die Photometrie würdigen zu können, muß man bedenken, daß es vor ihrer Einführung im Jahre 1930 keine Möglichkeit von größerer praktischer Bedeutung gab, ohne unmittelbare Zuhilfenahme des Auges als Schiedsrichter zwei Lichtquellen photometrisch zu vergleichen. Ein Vergleich durch das Auge setzt eine gewisse Schulung und Übung voraus. Bedingung ist auch ein „normales“ Auge. Bedenkt man, daß nach neueren statistischen Erhebungen rund 8% aller Männer infolge mehr oder minder großer Farbblindheit

nicht als normalsichtig zu bezeichnen sind, so erhellt daraus die grundsätzliche Schwierigkeit, mit der eine Meßtechnik zu kämpfen hat, die physikalische Aussagen über physiologisch empfundene Dinge machen will. Unter diesen Umständen wird man begreifen, wenn das Bedürfnis nach physikalischen Methoden des Lichtmessens groß war und groß ist. Erstrebt wurde die Befreiung von den Fehlermöglichkeiten der subjektiven Photometrie durch die Schaffung eines „technischen Normalauges“. Zwar ist der photometrische Begriff des „Normalauges“ schon seit 1924 durch die Normalkurve für die „spektrale Empfindlichkeit des helladaptierten Auges“ international festgelegt, das heißt die Empfindlichkeit des Auges für die einzelnen Farbenbezirke des Spektrums. Alle photometrischen Einheiten werden auf diese Kurve bezogen, aber die Verwirklichung des technischen Auges als absolutes objektives Photometer hat lange Zeit auf sich warten lassen und kann erst jetzt mit Hilfe der Sperrschichtzelle als grundsätzlich verwirklicht gelten.

Die Sperrschichtzelle ist den Lesern aus den Aufsätzen in der „Umschau“ 1934 Heft 25, 1934 Heft 32 und ebenso aus ihrer Verwendung als Belichtungsmesser bei photographischen Aufnahmen bekannt. Diese Sperrschichtzelle, auch „Photoelement“ genannt, vereinigt Eigenschaften, welche sie für die objektive Photometrie besonders

geeignet macht: Ihre spektrale Empfindlichkeit überstreicht den ganzen vom Auge wahrgenommenen Wellenlängenbereich, allerdings ohne mit der Augenempfindlichkeit ausreichend übereinzustimmen. Ihre elektrische Leistung ist so groß, daß die üblichen Beleuchtungsstärken einen Strom erzeugen, der mit handlichen Drehspulinstrumenten gemessen werden kann. Bei Einhaltung gewisser Grenzen ist der erzeugte Photostrom direkt proportional dem auf die Zelle fallenden Lichtstrom; auch Ermüdungserscheinungen lassen sich weitgehend vermeiden. Alles das sind Eigenschaften, welche die Sperrschichtzelle für viele einfache photometrische Messungen zum durchaus brauchbaren Ersatz der auf das Auge angewiesenen Photometer gemacht haben. Kann man sich doch heute nicht mehr vorstellen, daß beispielsweise die laufende Kontrolle gleichartiger Lichtquellen anders als mit Sperrschichtzellen vorgenommen wird. Auch Beleuchtungsmessungen in Räumen und auf Straßen werden in weitem Umfange mit ihrer Hilfe durchgeführt; leider aber auch sehr oft in den Fällen, bei denen die vom Auge abweichende spektrale Empfindlichkeit der Zellen zu beträchtlichen Fehlmessungen führen muß. Seit einigen Jahren ist ja eine Vielzahl von Geräten auf dem Markt erschienen, bei denen Photozelle und Anzeigeelement miteinander fest verbunden und die Ableseskala gleich in der photometrischen Einheit für die Beleuchtungsstärke, in Lux, geeicht ist. Diese Eichung besteht aber nur solange zu Recht, als Licht der gleichen spektralen Zusammensetzung wie das zur Eichung benutzte gemessen wird (üblicherweise werden alle diese photoelektrischen Beleuchtungsmesser mit Glühlampenlicht geeicht). Für andersfarbiges Licht, sei es Licht einer anderen Lichtquelle, sei es auch nur Glühlampenlicht, das von farbigen Tapeten zurückgeworfen oder von gefärbten Leuchtgeräten durchgelassen wird, gilt diese Eichung nicht. Die abgelesenen Werte können leicht bis zu 30% und mehr falsch sein. Einzelne dieser objektiven Beleuchtungsmesser führen daher auch kleine Aufstellungen mit Umrechnungsfaktoren für die gebräuchlichsten Lichtquellen. Das kann jedoch nur als behelfsmäßige Lösung betrachtet werden, weil ein solcher Umrechnungsfaktor völlig versagen muß, sobald es sich nicht um die Messung des direkt von einer Lichtquelle ausgehenden Lichtes, sondern z. B. um das von bunten Raumwänden reflektierte Licht handelt.

Natürlich hat es nicht an Versuchen gefehlt, den Sperrschichtzellen durch Vorsetzung von Farbfiltern die spektrale Augenempfindlichkeit zu verleihen. Mit einer für die meisten Bedürfnisse ausreichenden Genauigkeit gelingt diese Angleichung durch eine besondere Filteranordnung, bei der ein Grün- und ein Gelbfilter teilweise nebeneinander und teilweise übereinander vor der Sperrschichtzelle angeordnet werden (Filterphoton-Element nach Dresler). — Von König (Bern) ist mit Hilfe einer größeren Anzahl

von Filtern sowie einer spektralen Zerlegung des zu messenden Lichtes auf der Zellenoberfläche eine noch vollständigere Angleichung an die Augenempfindlichkeit erreicht worden. Eine solche Zelle ist durch die hohen Filterungsverluste verhältnismäßig unempfindlich, sie kann daher nur an hochempfindliche Laboratoriums-Instrumente angeschlossen werden.

Mit der konstruktiven Durchbildung einer so ausgezeichnet angeglichenen Zelle, wie dem Königlichen „künstlichen Präzisionsauge“ allein ist das Problem der objektiven Photometrie jedoch noch nicht gelöst. Ebenso wichtig wie die Angleichung der Zelle an die Augenempfindlichkeit bleibt die Frage nach dem Anschluß der mit einer solchen Zelle erhaltenen Meßergebnisse an die mit dem Auge gewonnenen, insbesondere wenn es sich um farbige Lichtquellen handelt.

Ein solcher Anschluß kann nur erfolgen, wenn beide Verfahren auf derselben Grundlage arbeiten, das heißt aber, auch die subjektiven Messungen der verschiedenfarbigen Lichtquellen müssen auf der international festgelegten Augenempfindlichkeit beruhen und zweckmäßigerweise wenig streuen. Nicht jedes der bekannten Verfahren der subjektiven Photometrie verschiedenfarbiger Lichtquellen (Direktvergleich, Kleinstufenvergleich, Flimmervergleich und Filterverfahren) genügt ausreichend diesen Bedingungen. Da die Streuung um so geringer sein wird, je weniger farbverschieden der vorzunehmende photometrische Vergleich ist, wird dasjenige Verfahren also besonders geeignet sein, welches den an und für sich verschiedenfarbigen Vergleich in einen gleichfarbigen umwandelt. Dies aber gelingt mit dem Filter-Verfahren auf folgende Weise: Soll z. B. eine Natriumdampfampe (Farbe: leuchtendes Gelb,  $\lambda = 589 \text{ m}\mu$ ) mit einer Glühlampe verglichen werden, so kann man dieser durch ein vorgesehtes besonderes Gelbfilter die Farbe des Natriumlichtes geben. Zur Auswertung der Messung muß man die spektrale Durchlässigkeit des Gelbfilters, sowie Lichtstärke und Betriebstemperatur der Glühlampe kennen.

Das Verfahren hat neben seinen vielen Vorzügen auch gewisse Schwierigkeiten. Diese liegen in der Schaffung bzw. Auffindung geeigneter Filter für die verschiedenen Gasentladungslichtquellen und in der Berücksichtigung der unterschiedlichen Augenempfindlichkeit bei mehreren Beobachtern. Die erste Frage ist für die wichtigsten Gasentladungslichtquellen (Natrium, Quecksilber und Neon) bereits geklärt, die zweite harret noch der endgültigen Lösung.

Ist diese gefunden, so ist ein grundsätzlicher Unterschied zwischen physiologischer und physikalischer Lichtmessung beseitigt worden, da dann beide Verfahren sich auch praktisch in allen Fällen auf die genormte spektrale Augenempfindlichkeit beziehen können. Erst dann aber wird die objektive Photometrie sich neben der subjektiven voll durchsetzen können.

## Gehirn-Überpflanzung

Der Frosch mit dem Krötengehirn. — Krötenartige Bewegung und Grabversuche. — Was bestimmt das Verhalten: Zentrum oder Erfolgsorgan? — Artfremde Instinkte durch artfremdes Gehirn?

Auf der Tagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 1935 berichtete Professor Dr. H. Giersberg vom zoologischen Institut der Universität Breslau über seine Versuche der Gehirnüberpflanzung bei Lurchen (gedruckt erschienen in „Verhandlungen der Deutschen zoolog. Gesellschaft“, Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig). Wie gleich vorweggenommen sei, treffen die in den Tageszeitungen in großer Aufmachung gebrachten Nachrichten, daß es sich um die Einpflanzung von Gehirnteilen eines Maulwurfs (!) in einen Frosch handle und daß dann der Frosch nach Maulwurfsart gegraben habe, keineswegs zu. Die Gehirnüberpflanzungen wurden zwar zwischen artfremden Tieren vorgenommen, beschränkten sich aber auf die schwanzlosen Lurche, also Frösche und Kröten.

Die Austauschversuche wurden in allen möglichen Kombinationen zwischen den Krötenarten *Bufo calamita* (Kreuzkröte), *Bufo vulgaris* (Erdkröte) und *Pelobates* (Knoblauchkröte) einerseits und den Fröscharten *Rana esculenta* (Wasserfrosch), *Rana arvalis* (Moorfrosch) und *Hyla* (Laubfrosch) andererseits ausgeführt. Die Operationen erfolgten im frühesten Larvenstadium. Ein Teil der Versuchstiere lebte bis zur Verwandlung, ging aber dann ein. Nur einzelne Versuchstiere überlebten die Metamorphose und boten überaus bemerkenswerte Erscheinungen.

So glückte in zwei Fällen der Versuch, das Gehirn eines Moorfrosches durch Gehirnteile einer Knoblauchkröte zu ersetzen. Der eine Moorfrosch hatte das Mittel- bis Nachhirn der Knoblauchkröte, der andere Moorfrosch trug das Vorderhirn einer Knoblauchkröte (vergleiche die Bilder). Beide Tiere konnten ein Jahr lang am Leben erhalten werden und starben nach der Ueberwinterung. Der Moorfrosch mit dem Mittel- bis Nachhirn einer Knoblauchkröte schien nun mit den artfremden Gehirnteilen auch artfremde Instinkte erhalten zu haben. Er machte ständig leichte Grabversuche, wie sie nicht für den Moorfrosch, wohl aber für die Knoblauchkröte kennzeichnend sind, sprang wenig, kroch dagegen meist krötenartig herum. Eines Tages grub sich der Moorfrosch mit dem Krötengehirn sogar eine tiefe Höhlung im feuchten Sand, wie sie in dieser Form der Moorfrosch wohl nicht zu graben imstande ist (vgl. Bild 2). Der Frosch übernimmt offenbar mit dem Krötenhirn sowohl die krötenartige Bewegungsweise als auch den stark gesteigerten Grabinstinkt.

Giersberg betont aber selbst, daß die Grabtätigkeit des Frosches mit dem Krötengehirn nicht

so ausgeprägt wie bei den Knoblauchkröten ist, die ja tagsüber fast stets unter der Erde vergraben sind. Er führt diese Beschränkung des Einflusses, der vom überpflanzten, artfremden Gehirn ausgeht, darauf zurück, daß auch der Organismus des Wirtskörpers, also im vorliegenden Fall des Frosches an der Bewegungsart und dem Verhalten wesentlich beteiligt ist. Eine Kröte, der zum Beispiel das Gehirn eines Laubfrosches eingesetzt wurde, könnte schon aus anatomischen Gründen nicht auf Bäume klettern, selbst wenn das Laubfroschgehirn dazu die Willensimpulse gäbe. Die Auswirkung des artfremden Gehirnes wird aber nicht nur durch die arteigenen Sinnesorgane, Muskeln und die übrigen Nervenzentren gehemmt, sondern wohl auch durch den Einfluß der Erfolgsorgane — derjenigen Organe, in denen der Willensimpuls des Gehirnes erfolgt — rückläufig auf das Gehirn.

Dieser rückläufige Einfluß der Peripherie auf das Zentrum, also der Erfolgsorgane auf das Gehirn, ist vor allem von Prof. B. the experimentell aufgedeckt worden. In dem geschilderten Versuch Giersbergs würde das bedeuten, daß der Froschkörper auf die eingepflanzten Gehirnteile der Knoblauchkröte Einfluß nimmt und sie in seiner Art umstimmt. Darum kam es trotz der Anwesenheit des Krötengehirnes doch nicht zu vollkommenen Krötenbewegungen, sondern nur zu verkümmerten Grabversuchen und zu nur angedeutetem krötenartigen Verhalten. Der Frosch mit dem Krötengehirn sprang zwar wenig, immerhin aber sprang er auch noch nach Froschart.

Zu dem Einfluß des Funktionsreizes von außen auf die Gehirnzentren steuerte Giersberg ein interessantes Experiment bei. Er pflanzte bei Froschkeimlingen an die Stelle des Sehzentrums ein Stück Rückenmark ein. Trotzdem vermochten die Tiere zu sehen, obwohl das Sehzentrum fehlte und an seiner Stelle die überpflanzten Rückenmarkszellen als solche erhalten waren. Zur Deutung dieses Versuches kann man annehmen, daß die in den Schädel verpflanzten Rückenmarkszellen unter dem Einfluß der einwachsenden Sehnerven zu Sehzentren geworden sind. Im Sinne der Betheschen Lehre von der Plastizität (Wandelbarkeit) des Zentralnervensystems unter der Rückwirkung der Peripherie: „Nicht das Zentralorgan bestimmt, was an der Peripherie geschehen soll, sondern die Peripherie bestimmt, wie das Zentralorgan sich einzustellen hat ... und ... die Peripherie bildet sich im Zentralorgan ihre Zentren.“

Folgerichtig weitergedacht ergäbe sich für das Verhalten des Frosches mit dem Krötengehirn die Erklärungsmöglichkeit, daß das Krötengehirn nur

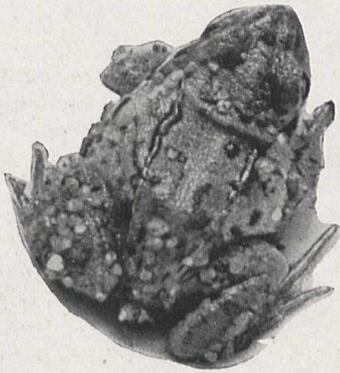


Bild 1. Ein Moorfrosch mit Knoblauchkröten-Hirn (Mittel- bis Nachhirn). Im Gegensatz zum ursprünglichen Moorfrosch kriecht er meist herum und springt nur wenig.

trotz seinem artfremden Gehirn in seinem Verhalten im allgemeinen doch ein Frosch und wird bloß in einzelnen Dingen krötenähnlich. Und zwar, was hervorzuheben wichtig ist, in eben denjenigen Dingen, die anlagemäßig schon beim Frosch vorhanden sind. Die Fortbewegungsart des Frosches besteht nämlich nicht ausschließlich in weiten Froschsprüngen und auch der normale

Frosch, der Frosch mit seinem eigenen Froschgehirn also, macht mitunter „krötenartige“ Bewegungen. Uebrigens könnte schon die Operation an sich, sowie der Fremdkörper schlechthin im Gehirn nicht ohne Einfluß auf die Bewegungsart, zumal die Lust, große Sprünge zu machen, bleiben. Diese unspezifische Wirkung des Fremdkörpers im Gehirn müßte in weiteren Versuchen von einem spezifischen Einfluß gerade des Krötengehirns geschieden werden.

Ebenso ist auch den Moorfröschen von Natur aus der Instinkt und die Fähigkeit, sich einzugraben, gegeben (Winterschlaf!). Auch hier hat also das Krötengehirn in dem Frosch eigentlich nicht völlig artfremde Instinkte hervorgerufen, sondern bloß vorhandene, arteigene

teilweise seine Art-eigentümlichkeit weiterbehält und den Froschkörper zu einzelnen krötenartigen Bewegungen wie Kriechen und Graben bringt, daß aber zum anderen Teil auch der Froschkörper auf das Krötengehirn rückwirkt und in ihm — wenn man so sagen darf — „Froschzentren“ hervorruft. Daher bleibt der Frosch



Bild 2. Moorfrosch mit Knoblauchkröten-Hirn im selbstgegrabenen Loch. (Ein Frosch gräbt nicht.)

Instinkte verstärkt. Ein Beispiel aus einem anderen Gebiet der Ueberpflanzungskunde möge das veranschaulichen. Die Männchen der Meerschweinchen besitzen verkümmerte Brustdrüsen und Warzen wie der Mensch, den Männchen der Ratten aber fehlen die Brustwarzen; die Einpflanzung von Eierstöcken ruft nun an den Meerschweinchenmännchen Milchabsonderung hervor, nicht jedoch an den Rattenmännchen, weil eben hier die Anlagen fehlen. Die Analogie von Hirn- und Drüsenüberpflanzung geht auch insofern weiter, als die eingepflanzten Drüsen ebenfalls den Einflüssen des Wirtkörpers unterliegen und von ihm in seinem Sinne umgestimmt werden können. Wenn einerseits eine eingepflanzte junge Keimdrüse ein altes Individuum „verjüngen“ kann, so wird umgekehrt die Keimdrüse eines greisen Tieres, in einen jungen Körper verpflanzt, ihrerseits „verjüngt“.

Die Wechselbeziehungen zwischen Keimdrüsen (Peripherie) und Hirnanhang (Zentrum) sind bereits weitgehend erforscht. Die Versuche der Gehirnüberpflanzung werden derartige

Wechselbeziehungen von Peripherie und Zentrum auch für das Nervensystem klarstellen helfen. Die hier bisher vorliegenden Experimente reichen zu einwandfreien Schlußfolge-

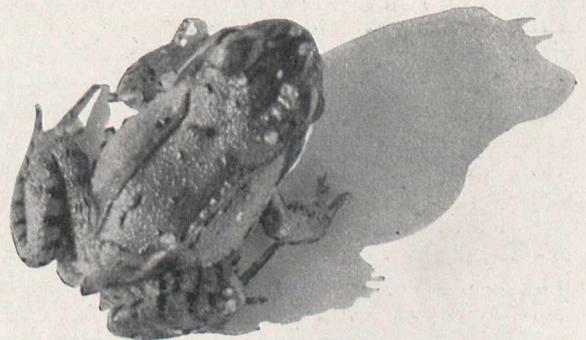


Bild 3. Moorfrosch mit Knoblauchkröten-Vorderhirn

rungen noch nicht aus, die vorläufig den Ergebnissen der weiteren Forschungen vorbehalten bleiben müssen.

Walter Finkler.

## Neue Stimmen für eine Kalenderreform

Von dem 7. Amerikanischen wissenschaftlichen Kongreß, der zu Mexiko tagte, wurde beschlossen, an die mexikanische Regierung heranzutreten, diese möge beim Völkerbund beantragen, daß eine neue Jahreseinteilung ab 1939 eingeführt werde. Das Jahr soll danach 4 Vierteljahre

haben, deren Monate jeweils 31, 30 und 30 Tage umfassen. Jeder Monat hat dann 26 Wochentage und 4 Sonntage, nur der erste Quartalsmonat hat einen Sonntag mehr. Der überschießende 365. Tag ist der Neujahrstag. In Schaltjahren gibt es dann noch den 366. Tag als weiteren Feiertag.

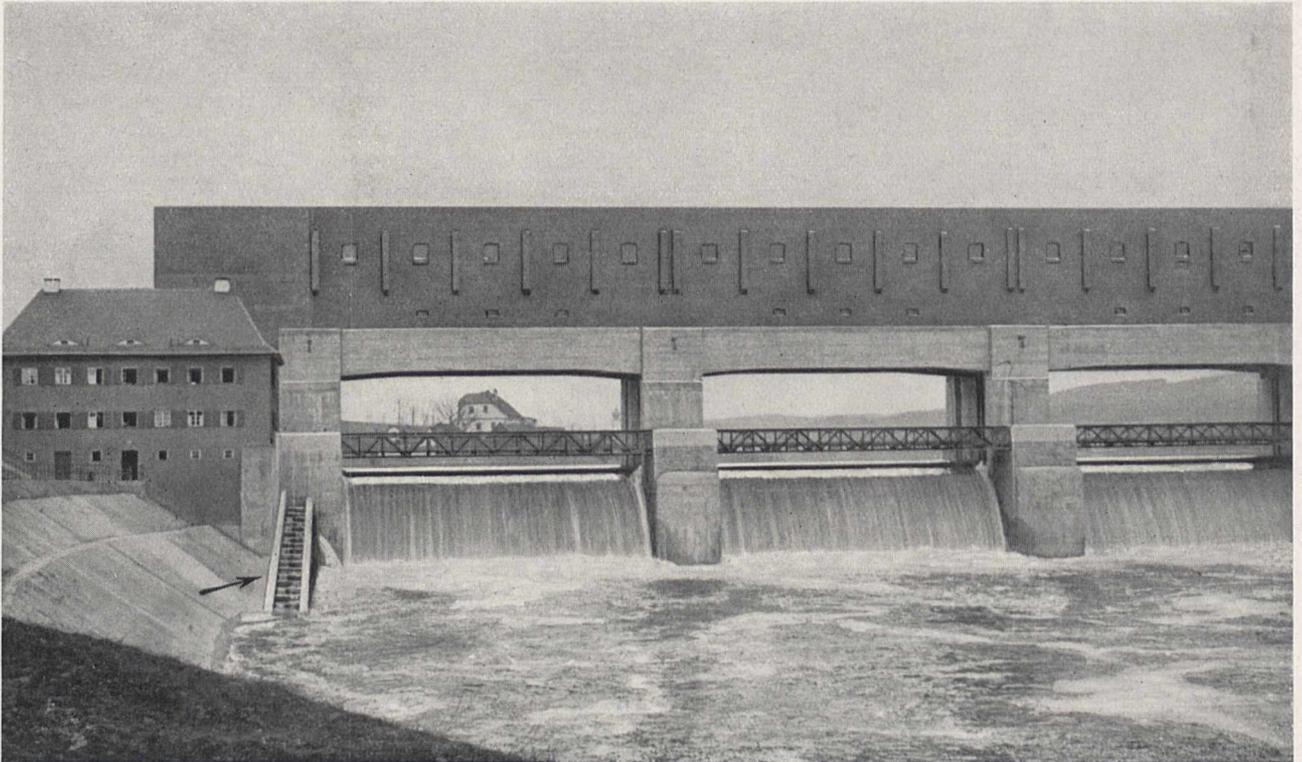


Bild 1. Die Kachlet-Staustufe am Inn bei Passau mit einer Fischtreppe (links durch den Pfeil gekennzeichnet)

## Treppen und Aufzüge für Fische

Von Dr.-Ing. JOH. GEWECKE

Die modernen Wasserbauanlagen bilden für Wanderfische unüberwindliche Hindernisse. — Die Springer und die Schwimmer. — Fischtreppen mit Becken zum Ausruhen. — Der Fischaufzug befördert die Fische im Trockenem zur Höhe — schadet ihnen nichts. — Die Fische müssen ihre Treppe auch finden können. — 70 000 Fische benutzten die Treppe in 3 Monaten. — Ein Stauwehr mit Treppe und Aufzug, wie im Hotel.

Ein Naturgesetz zwingt jährlich viele Millionen, vielleicht Milliarden von Fischen zu ausgedehnten Reisen, deren Länge und Dauer fast unfaßbar sind. Man denke nur daran, daß ausgewachsene Flußaale im Herbst die europäischen Ströme abwärts wandern, um schließlich nach etwa 4000—6000 km langer Wanderung im Atlantischen Ozean, vor allem in der großen Sargassosee im Osten von Mittelamerika ein neues Geschlecht zu zeugen. Die jungen „Glasaale“ wandern dann im Zuge des Golfstromes in etwa dreijähriger Reisezeit wieder zurück nach Europa und bevölkern insbesondere die deutschen Flüsse und Bäche bis tief in das Hochgebiet der Alpen hinein, um nach sechs- bis zehnjähriger Wachszeit nun ihrerseits auf die große Liebesfahrt zu gehen, die mit ihrem Tode endet.

Ähnliche Reisen vollführen auch die anderen sogenannten Wanderfische. Lachs, Salm und Forelle, die zum Laichen von der See aus stromaufwärts wandern, sind dabei weitaus die wichtigsten und wertvollsten.

Die moderne Wasserwirtschaft sucht sich nun immer mehr die Wasserkraft nutzbar zu machen. Durch Anlage von Wehren, Schleusen und

Sperremauern wird das natürliche Gefälle der Flüsse und Ströme verändert, um ein für die Kraftzeugung mit Hilfe von Wasserturbinen und elektrischen Stromerzeugern ausreichendes Gefälle zur Verfügung zu haben. Alle diese Wasserbauanlagen mit ihren teilweise großen Stauhöhen stellen für Fische unüberwindliche Hindernisse dar, so daß die hinter ihnen liegenden Gegenden von den Wanderfischen nicht erreicht werden können. Ursprünglich hat man dem keinen besonderen Wert beigemessen und hat die Fischereiberechtigten durch mehr oder weniger hohe einmalige Geldbeträge abgefunden. Eine Aenderung dieser Ansicht trat erst ein, nachdem z. B. in der Schweiz im Jahre 1902 durch das Kraftwerk in der Beznau das gesamte Gebiet der Aare dem Fisch verschlossen blieb und man damals erst richtig erkannte, was das Fehlen dieser Fische bedeutete. 1912 bzw. 1914 trat durch die Anlage Augst und Lauffenburg das gleiche für den oberen Rhein und für die Ostschweiz ein.

Die ersten Versuche, Einrichtungen zu schaffen, welche dem Fisch die Ueberwindung des starken Gefälles von Industriebauwerken ermöglichen —

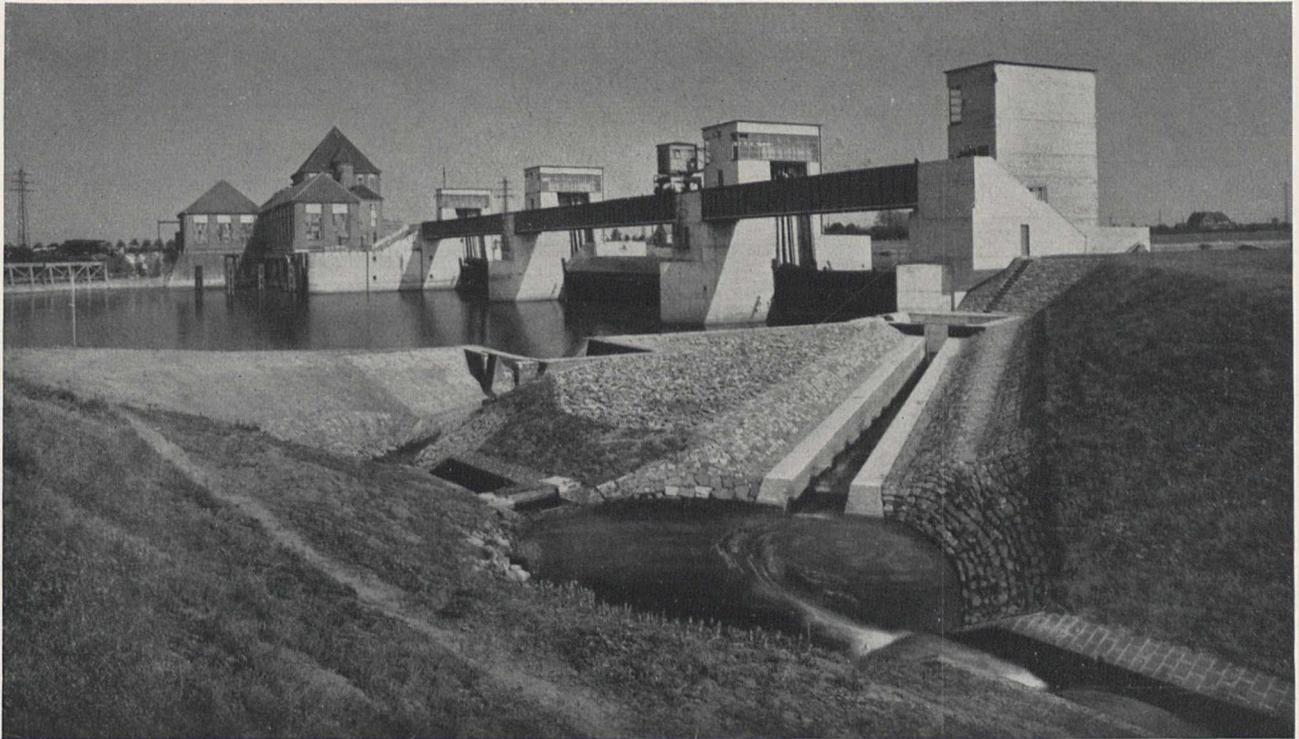


Bild 2. Ruhebecken in der Fischtreppe (Vordergrund etwas rechts) am Weserwehr Dörverden

Fischpässe — sind in Nordamerika, England und Irland gemacht worden und gehen in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts zurück.

Heute erhält fast jede Wehranlage ihren Fischpaß. Ueber die zweckmäßige Ausbildung folgte Veröffentlichung auf Veröffentlichung, Patent auf Patent, und trotzdem hat es lange gedauert, bis man gelernt hatte, wirklich einwandfreie Anlagen zu errichten. Grundsätzlich kann man 2 Arten von Konstruktionen unterscheiden: Fischtreppen und Fischaufzüge.

Die Fischtreppen sind, wie schon der Name sagt, Wasserstraßen, die parallel zu dem Wehr angeordnet sind und aus einzelnen treppenartig aufgestellten Wasserbecken bestehen, über die eine Wasserströmung hinweggeleitet wird. Diese Anordnung war erforderlich, um den Gewohnheiten der verschiedenen Fischarten möglichst mit einer einzigen Lösung zu entsprechen. Man muß nämlich zwischen Springern und Schwimmern unterscheiden. Erstere, zu denen hauptsächlich Lachs, Forelle und auch Barben gehören, überwinden schwierige Gefällstrecken fast stets im Sprunge, während die anderen die Stromschnellen durchschwimmen müssen. Die Beckenform wurde gewählt, damit bei den großen Stauhöhen und infolgedessen den überaus zahlreichen Becken der Fisch Gelegenheit hat, sich auszuruhen und Kraft für den weiteren Vorstoß zu sammeln.

Bild 1 zeigt einen Teil der Kachletstaustufe im Inn bei Passau. Die Fischtreppe befindet sich ganz links zwischen dem Gebäude und der ersten Wehröffnung.

Die Stufenhöhe schwankt zwischen 13 und 50 cm. Bei den Staustufen des Groß-Schiffahrtsweges Rhein-Main-Donau sind z. B. eine Stufenhöhe von 30 cm, eine Beckenlänge von 2.20 m, eine Breite von 1.50 m gewählt worden, Beckentiefe etwa 2 m. Die Querwände zwischen den einzelnen Becken weisen Einschnitte von 0,4—0,5 m auf. Bei größerem Gefälle werden gelegentlich noch 1—2 größere Becken, sogen. Ruhebecken, eingeschaltet. Dies läßt z. B. Bild 2 erkennen. Eine Fischtreppe tritt vom Oberwasser aus rechts unten ins Bild und mündet in ein Ruhebecken, von wo aus dann der weitere Abstieg ebenfalls durch eine Fischtreppe erfolgt. Bild 3 gibt einen Einblick in einen Teil der Fischtreppe des von Siemens erbauten Shannon-Kraftwerkes in Irland. Die Erfahrung hat ergeben, daß die Wassergeschwindigkeit 2 m/s nicht nennenswert überschreiten darf, damit auch kleineren Schwimmern der Durchgang möglich ist. Bei den erwähnten Wehren schwankt die gewählte Wassergeschwindigkeit zwischen 0.75 und 1,3 m/s. An anderen Stellen, z. B. dem Rhein-Wehrbau bei Kembs, geht man bis auf maximal 1,8 m/s.

Der Fischaufzug besteht im wesentlichen aus einem Drahtgeflechtkorb, der in das Unterwasser eingehängt wird. Durch Motorantrieb wird in gewissen Zeitabständen der Korb gehoben, über das Wehr nach dem Oberwasser gefahren und wieder abgesenkt. Die Fische werden also trocken befördert. Es hat sich gezeigt, daß hiergegen keinerlei Bedenken erhoben werden können und die Fische diese Luftreise ohne Schaden überstehen. Bereits 1926 wird über einen ame-

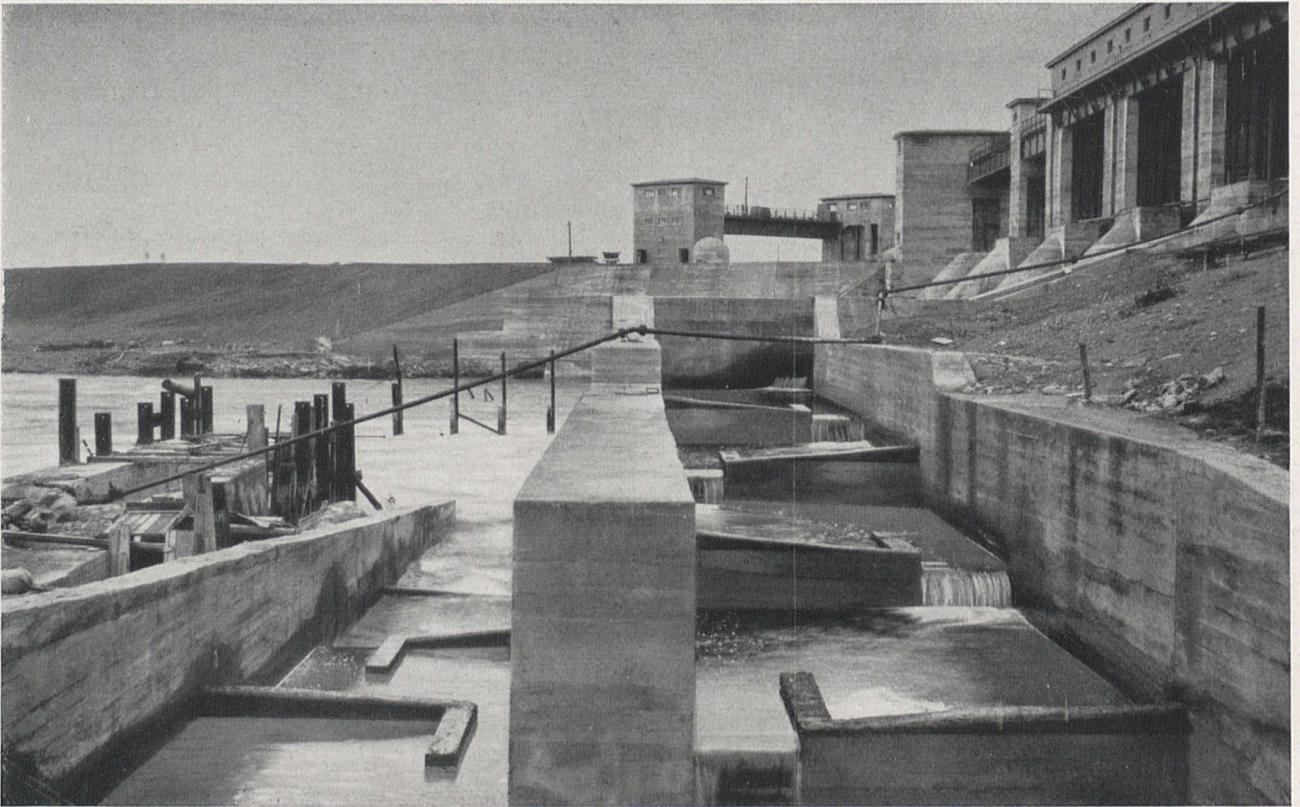


Bild 3. Fischstufe am Shannon-Kraftwerk in Irland

rikanischen Fischeaufzug berichtet, welcher auf ein Sammelbecken förderte, das 21 m über dem Unterwasser lag. Der zur Zeit einzige Fischeaufzug in Europa befindet sich seit dem Jahre 1932 im Wehrbau im Rhein bei Kembs.

Ueber die Bewahrung der Treppen und Aufzüge ist lange Zeit gestritten worden. Es zeigte sich, daß die eine Anlage hervorragend arbeitete, während eine genau gleiche in einem anderen Wasserlauf völlig unbefriedigend war. Lange Zeit ging der Kampf der Meinungen hin und her, bis Herr Prof. Dr. Fehlmann auf die Ursache der unterschiedlichen Wirkungen 1930 hinwies. Es kommt eben weniger darauf an, wie der Fischpaß konstruiert ist, als vornehmlich darauf, ob die Fische ihn finden. Die Fische gehen stets gegen die Strömung und sammeln sich infolgedessen an den Ausläufen der Wasserturbinen der Kraftwerke und versuchen immer wieder, in die Strömung hineinzugelangen. Die Wassergeschwindigkeit des aus den Turbinen kommenden Wassers ist aber meistens so groß, daß es den Fischen kaum gelingt, dagegen anzugehen. Die stets vorhandenen Feinrechen verhindern es außerdem, und so erschöpfen sich die Fische durch immerwährendes Suchen nach einer passenden Aufstiegsmöglichkeit. Fehlmann weist nun darauf hin, daß es nötig ist, die Fische rechtzeitig von der Kraftwerksströmung abzulenken, indem man an geeigneter Stelle des Unterwassers eine zusätzliche Strömung erzeugt oder, wie der Fachausdruck lautet,

„Lockwasser“ gibt. Während die alten Fischpässe senkrecht zum Wasserlauf angelegt sind, ist es besser, den Fischpaß tangential anzuschließen und durch Auslassen von Wasser genügender Stärke aus dem Oberwasser eine Wasserströmung im Flußlauf zu erzeugen, so daß die Fische noch mehrere Meter vom Ufer entfernt diese Strömung finden. Nicht der Fischpaß selbst, sondern der Weg zu diesem ist das wichtigste. Dies wird verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß der Wasserlauf beispielsweise 200 m breit sein kann, wogegen der Einlauf zum Fischpaß vielleicht nur 2 m oder noch weniger breit ist. Bei den nicht richtig konstruierten Fischpässen ist es daher so gewesen, daß nur die bereits ermatteten Fische, die nicht mehr in der Lage waren, gegen die heftige Strömung in der Mitte des Wasserlaufes anzugehen, den Eingang in den Fischpaß gefunden haben. Das Lockwasser ist also der Wegweiser und Erzieher für die Fische, den richtigen Weg zu finden. Es muß also schon eine ziemlich erhebliche Menge Wasser als Lockwasser benutzt werden. Trotzdem hat die Erfahrung ergeben, daß der Prozentsatz des Wassers bei einigermaßen großen Wasserläufen völlig belanglos ist, wenn man berücksichtigt, daß bereits an der Kachlet-Stufe 700 m<sup>3</sup>/s und bei der Mainstufe 90—140 m<sup>3</sup>/s talwärts fließen. Was spielen dabei einige cbm je sec für die Fischtreppen für eine Rolle!

Nach dieser Erkenntnis sind nun auch fast alle neueren Fischpässe konstruiert worden und der Erfolg gibt den Untersuchungen von Fehlmann

recht. Nach dem Bericht von Hinterleitner vom Jahre 1931 in „Wasserkraft und Wasserwirtschaft“ ist durch eine „Verkehrszählung“ an der Fischtreppe der Kachletstufe an der Donau festgestellt worden, daß in etwa 90 Tagen über 22 000 Fische von 15 cm bis 70 cm Länge den Weg über die Fischtreppe fanden. Da die kleineren Fische durch die Maschen der Meß-Reuse hindurch gingen und erfahrungsgemäß etwa die doppelte Zahl ausmachen, läßt sich danach sagen, daß ungefähr 70 000 Fische in 3 Monaten den richtigen Weg fanden. Bemerkenswert bei diesen Versuchen war, daß der „Verkehr“ keineswegs gleichmäßig war, sondern mit außerordentlichen Schwankungen vor sich ging. Man vermutet daher, daß die Tageszeit, die Temperatur des Wassers, die Wasseroberfläche, Windrichtung und Luftdruck eine wesentliche Rolle spielen, deren Wirkung aber zur Zeit noch nicht erkannt worden ist. Ferner fiel auf, daß manche Fischarten einzeln die Treppen nahmen, während andere in Scharen zu Hunderten oder Tausenden fast gleichzeitig auftraten. Ähnliche Erfahrungen wurden auch an der Mainstufe Viereth und auch an anderen Stellen gemacht. Danach scheint es so, daß zu einer intensiven Fischwanderung mindestens 13° C. erforderlich waren.

In Viereth passierten an einem einzigen Tage außer den eigentlichen Wanderfischen nebenbei noch 1500 Wanderaale die Fischtreppe.

Am Rheinstauwehr für das Kraftwerk Kembs wurden nun erstmalig beide Anordnungen — also die Fischtreppe und der Fischaufzug — nebeneinander angeordnet. Bild 4 kennzeichnet die Anordnung an dem Stauwehr, das einen Stau von 9 m hervorruft. Der Rhein hat an dieser Stelle eine Wassermenge von 6000 m<sup>3</sup>/s. Die beiden Einläufe e und d für Treppe und Aufzug liegen dicht hintereinander. Die eigenartig geformte Treppe hat eine Stufenhöhe von nur 17 cm. Die Querwände haben sowohl obere Einschnitte wie tiefer liegende Löcher erhalten, um ein Passieren in 2 verschiedenen Wassertiefen zuzulassen.

Der Korb des Fischaufzuges (Gewicht ca. 600 kg einschl. max. Last) bewegt sich in einem Schacht von den Abmessungen 2,5×2,5 m, der Einlauf zum Schacht ist nur 1/2 m breit und wird durch

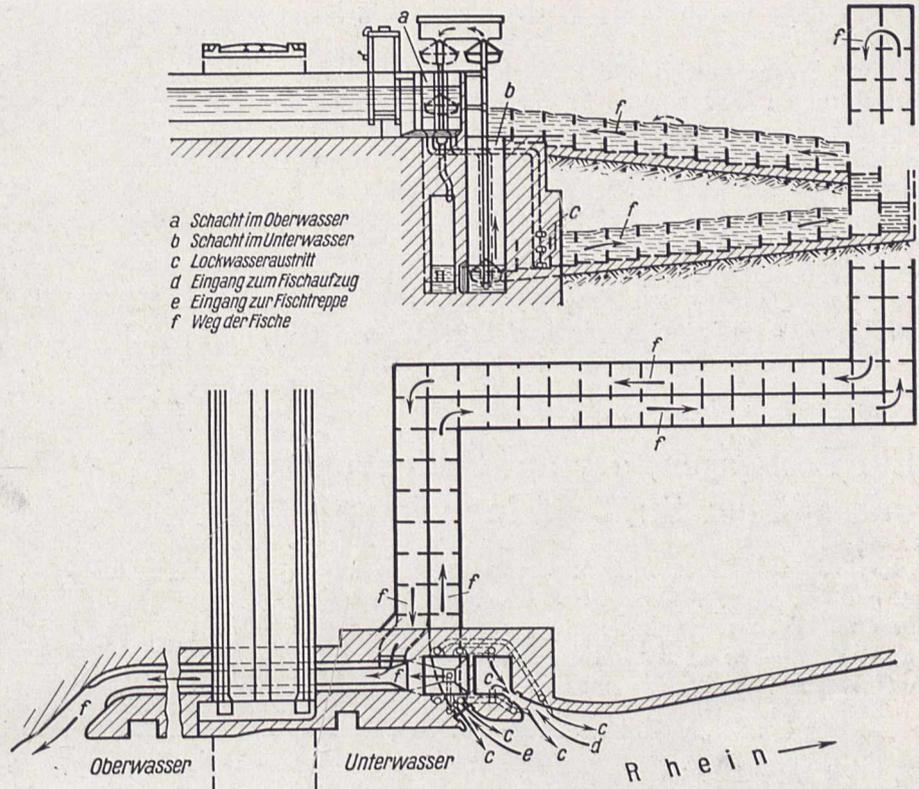


Bild 4. Fischtreppe und Fischaufzug beim Wehrbau Kembs am Rhein

kräftiges Lockwasser betont. Durch eine Schaltuhr wird der polumschaltbare Motor des Hubwerkes in richtiger Reihenfolge eingeschaltet. Der Korb bewegt sich außerhalb des Wassers mit doppelter Geschwindigkeit. Bei Erreichung der höchsten Stellung wird die Fahrbewegung automatisch eingeschaltet, welche den Korb über das Oberwasser verfährt. Die Senkbewegung setzt sofort anschließend ein. Die Schaltuhr ist so eingerichtet, daß je nach Bedarf etwa 1—4 Arbeitsspiele des Aufzuges je Stunde ausgeführt werden können. Bevor der Korb seine tiefste Stellung im Oberwasser erreicht hat, wird er automatisch gekippt, um den Fischen das Verlassen des Korbes zu erleichtern. Nachdem dann der Korb auf dem gleichen Wege wieder zurückgeführt worden ist, kann ein neues Spiel beginnen. Besondere Anordnungen verhindern, daß Fische gequetscht werden können. Bei Nacht sorgt noch eine zusätzliche Beleuchtung dafür, daß die Fische den Eingang zu beiden Einrichtungen finden. — Die elektrischen Ausrüstungen des Fischaufzuges sowie der abgebildeten Wehre wurden von den Siemens-Schuckert-Werken geliefert.

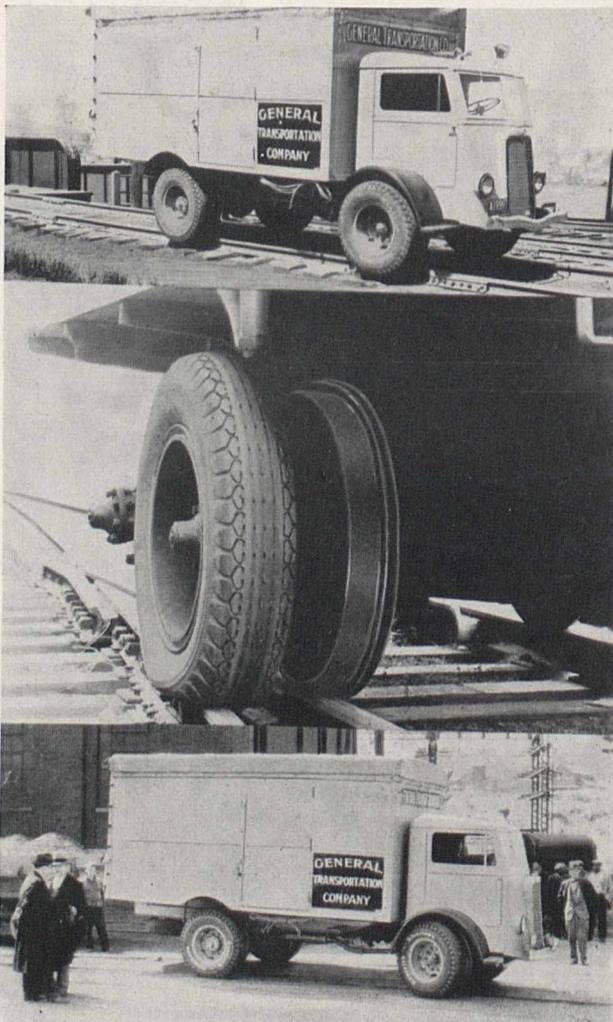
Die Verkehrszählung in Kembs ergab, daß im Mai 1934 in Treppe und Aufzug zusammen rund 60 000 Fische gezählt wurden, wobei die überwiegende Mehrzahl die Treppe benutzte. Im vorausgehenden Jahr war es umgekehrt, d. h. der Aufzug zeigte die stärkere Frequenz. Dabei waren bei ein-

zelen Hüben bis zu 70 kg Fische gleichzeitig im Korb.

Trotz dieses Beweises der Wirksamkeit beider Einrichtungen sind Klagen in der schweizerischen Tagespresse aus verständlichen Gründen nicht ausgeblieben. Man muß sich aber immer vor Augen halten, daß ein künstlicher Fischweg niemals die gleiche Wirksamkeit haben kann wie ein natürlicher Wasserlauf, bei welchem die ganze Breite zur ungehinderten Fischwanderung zur Verfügung steht. Da die Kraftausnutzung unserer Wasserkraft aber volkswirtschaftlich viel wichtiger ist als die Fischnutzung, muß mit kleinen Nachteilen immer gerechnet werden.

## Ein Lastwagen, der auf Schienen und auf der Straße fahren kann

Die General Transportation Company zu Boston hat bei der Hendrickson Motor Truck Company einen Lastkraftwagen bauen lassen, der sich auf der Straße auf Pneus, auf Schienen auf Rädern mit Eisenfelgen fahren läßt.



Das Schienenauto geht von der Schiene auf die Landstraße über



Nur durch die Anziehung zwischen den Oberflächen von zwei hochpolierten optischen Gläsern wird die junge Dame, die 53 Kilo wiegt, gehalten

Die Pneus, die sich von der üblichen Form etwas unterscheiden, sind eigens für diesen Zweck bei der Goodrich Company entworfen worden. — Fährt nun der Wagen über die Schienen, so läßt man die Luft gleichzeitig aus allen 4 Luftschläuchen ausströmen, und der Wagen senkt sich auf die Eisenräder. — Beim Uebergang auf die Straße werden wieder gleichzeitig die 4 Luftschläuche aufgeblasen, und zwar mit demselben Kompressor, der auch die Luftdruckbremsen betätigt. Der Wagen hebt sich von den Schienen ab und ist für die Straße fahrbereit. Auf diese Weise hat ein Wagen schon seine erste Fahrt zurückgelegt, nämlich von Akron nach Cleveland über das Schienennetz der Baltimore und Ohio-Bahn. Während der Fahrt über Schienen ist die Steuerung ausgeschaltet, so daß die Räder nur dem Schienenstrang folgen können.



Ein Geysir auf Island

vom Luftschiff „Graf Zeppelin“ aus im Juli 1931 aufgenommen von C. Bruer. (Vgl. Heft 36 und 52, 1935 „Der große Geysir ist wieder erwacht“.)

### Der wiedererwachte Geysir auf Island.

In Heft 36 und 52 der „Umschau“ 1935 wurde berichtet, daß im Juli 1935 der große Geysir auf Island nach zwanzigjähriger Ruhe zu neuem Leben erweckt worden sei und eine Wasser-Dampferuption von 30 bzw. 40 m Höhe erfolgte. — Nun teilt uns ein „Umschau“-Leser, Herr Carl Bruer, mit, er habe bei einer Zeppelinfahrt über Island bereits im Juli 1931, also vier Jahre vor dem neuen Erwachen des großen Geysirs, das obenstehende Lichtbild aufgenommen. Dieser Geysir habe „turmhohe dampfende Wassersäulen“ ausgestoßen.

Frage: Gibt es mehrere große Geysire in Island, deren Ausbruch nicht geruht hat — oder wie ist sonst die Beobachtung von Herrn Bruer mit der zwanzigjährigen Ruhe des großen Geysir in Einklang zu bringen?

### Autos, die nicht schleudern!

Im Winter ist ein großer Teil der Autounglücke auf Schleudern der Wagen auf glatter Straße zurückzuführen. Alle bisher bekannten „Schleuderschutzvorrichtungen“ gaben dem Fahrer im besten Fall die Illusion der Sicherheit — wirkliche Abhilfe konnte noch nicht gebracht werden. Und doch gibt es ein einfaches Mittel, das die Querdrehgefahr des Autos bannen könnte — den Kreisels. Schon vom Spielkreisel wissen wir, daß wir ihn, wenn er rotiert, anstoßen können, ohne daß er umfällt, ja wir mögen ihn sogar vom Tisch auf die Erde stoßen; er wird sich immer wieder auf der Spitze weiter drehen. Der Kreisels besitzt also ein Beharrungsvermögen, mit dem er sich um seine Längsachse dreht. Jeder Kraft, die ihn „aus dem Geleise“ bringen will,

wird er Widerstand leisten. — Dieses Beharrungsvermögen des Kreisels will man nun für das Auto ausnutzen. Wie Ing. Drechsel in der „Motor-Kritik“ berichtet, würde ein Kreisels waagrecht („liegend“) in den Wagen eingebaut, die Gefahr des Schleuderns vollkommen beseitigen. Denken wir uns einen Kreisels, der sich mit hoher Geschwindigkeit um die Längsachse des Autos dreht. Man wird ihm zwar eine Bewegungsmöglichkeit nach der Seite, also in der Querrichtung des Autos, von ungefähr  $10^\circ$  einräumen müssen, doch wird er jeder Kraft — also einer Drehung des Autos — einen hohen Widerstand entgegensetzen. Dabei ist die erforderliche Größe und Schwere des Kreisels nicht einmal erheblich. Ein Kreisels von 10 kg Schwungmassengewicht, der mit 12 000 Umdrehungen in der Minute rotiert, erhöht die Massenträgheit eines 700 kg schweren Wagens um 300%. Je nach der Schwere des Wagens und dem erforderlichen Beharrungsvermögen wird sich die jeweilige Kreiseldrehzahl, der Kreiseldurchmesser und das Schwungmassengewicht richten. Bei den Weltrekordwagen, denen das Gewicht die notwendige Bodenhaftung gibt, spielt der Einbau eines schweren Kreisels keine Rolle. — Bei der Stabilisierung von Personenwagen bildet das Kurvenfahren keine Schwierigkeit, während der Kreisels gegen schnelle Schleuderbewegungen starken Widerstand leistet, wird die Lenkwilligkeit des Autos bei langsamen Steuerbewegungen nicht beeinträchtigt. Der Antrieb des Kreisels kann elektrisch erfolgen, wobei der Stromverbrauch nur sehr gering wäre. — Noch einfacher wird man aber den Kreisels mechanisch antreiben, damit im Winter die ohnehin stark belastete elektrische Anlage durch den Kreisels nicht noch stärker in Anspruch genommen wird.

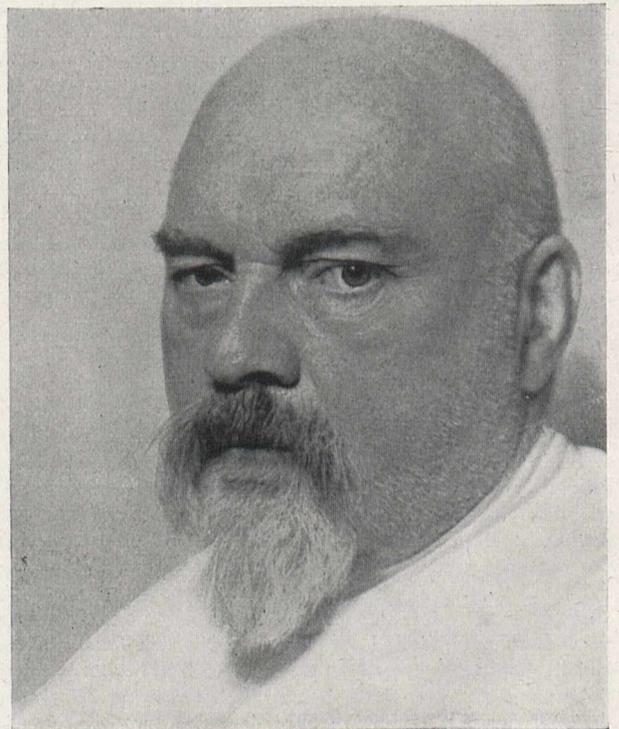


Baumfriedhof auf der Leba-Nehrung in Hinterpommern (Verlag J. Neumann, Neudamm)  
 Aus „Urdeutschland“ von Prof. Dr. W. Schoenichen. (Besprechung s. S. 157)

### Winker für die Schiffe.

In der Schifffahrt werden Kursänderungen durch akustische Signale mit der Dampfpfeife oder Sirene angezeigt, um Zusammenstöße mit entgegenkommenden oder überholenden Fahrzeugen zu verhindern. Neben diesen Tonsignalen erlaubt die Seestraßenordnung aber auch, den Kurswechsel durch optische Geräte anzudeuten. Um nun Erfahrungen mit solchen Geräten zu sammeln, hat die Wasserstraßendirektion Hamburg den Seezeichendampfer „Elbe“ mit Richtungswinkern ausgerüstet, welche der im Eisenbahnverkehr üblichen Ausführung der Fahrtsignale ähneln. Auf der Backbord- und Steuerbordseite der Kommandobrücke ist je ein 1,15 m langer beweglicher Arm angebracht, der an seinem äußeren Ende eine Scheibe trägt. Entsprechend der Farbe der Positionslaternen ist der Backbordarm rot gestrichen und bei Nacht rot beleuchtet; der Steuerbordarm dagegen zeigt grüne Farbe und in der Dunkelheit grünes Licht. Die Verwendung einer solchen Signaleinrichtung bei klarem Wetter dürfte insbesondere auf engen und belebten Wasserstraßen von Vorteil sein, wo z. B. durch zeitweises Zeigen des Winkers angekündigt werden kann, daß die augenblicklich benutzte Fahrwasserseite auch weiterhin eingehalten wird.

W. P.



Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Payr, der Leiter der Chirurgischen Universitätsklinik in Leipzig, feiert seinen 65. Geburtstag. In einem der nächsten Hefte der „Umschau“ wird ein Aufsatz Payrs erscheinen über die „Aufgaben des praktischen Arztes im Kampf gegen den Krebs“.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Insulinschock gegen Geisteskrankheiten.

Weit mehr als die Hälfte (60—80%) der Insassen von Irrenanstalten leiden an Geisteskrankheiten, die unter der Sammelbezeichnung der Schizophrenie, des Spaltungssirrsinns, zusammengefaßt werden. Ob es sich um eine einheitliche Krankheit handelt, ist noch umstritten. Jedenfalls ist den verschiedenen Formen der Schizophrenie, deren bekannteste die *Dementia praecox*, der Jugendirrsinn ist, ein eigenartiger Verfall der Persönlichkeit, eine Spaltung des Ichs gemeinsam. Nicht minder charakteristisch ist der schwankende Verlauf, in dem von selbst, also auch ohne jede Behandlung weitgehende Besserungen auftreten.

Solche Besserungen, die bis zur Symptomlosigkeit führen können, um dann allerdings wieder einer Verschlimmerung Platz zu machen, sind es, welche die Beurteilung von Behandlungserfolgen der Schizophrenie so erschweren. Im Einzelfall läßt es sich nämlich kaum entscheiden, ob eine Besserung der Behandlung zu danken ist oder ob sie auch ohne die Behandlung zufällig erfolgt wäre. So kommt es, daß immer wieder neue Behandlungsverfahren der Schizophrenie wegen ihrer auffallenden Erfolge empfohlen werden, alsbald aber wieder in Vergessenheit geraten. Begreiflich deshalb, daß die Psychiater jedem neuen Heilverfahren der Schizophrenie mit Skepsis begegnen, darüber hinaus die Forderung aufstellen, daß die Behandlungsversuche im Stadium der Verschlimmerung vorgenommen werden.

Diese Forderung wurde nun in den Versuchen von Dr. M. Sackel an der Wiener psychiatrisch-neurologischen Klinik, die nach dem Abgang Wagner-Jauregg's jetzt unter der Leitung Professor Pötzls steht, weitgehend erfüllt. Zur Behandlung gelangten also vor allem jene Kranken, die sich gerade im Stadium der Verschlimmerung und zunehmender schwerer Symptome befanden. Die Behandlung erfolgte mit der Einspritzung von großen Insulinmengen, die an den nicht-zuckerkranken Patienten den Zuckergehalt des Blutes weit unter die Norm herabsetzen und damit einen schweren Schock auslösen. Der Schock aber wird von dem neuen Behandlungsverfahren angestrebt, da er eine mächtige körperliche und seelische Umstimmung herbeiführen soll. Der Insulinschock erfordert infolge seiner Gefährlichkeit dauernde ärztliche Aufsicht und das Verfahren kann darum nur an einer Klinik oder in einem Spital vorgenommen werden. Hier lassen sich aber bei geeigneter Technik und Vorsicht die Gefahren des Insulinschocks auf ein Minimum herabdrücken.

Die bisherigen Behandlungsversuche, über deren Ergebnis Dr. Sackel in der „Wiener medizinischen Wochenschrift“ 1935 berichtete, fielen recht ermutigend aus; in einzelnen Fällen konnten mit dem Insulinschock ganz unerwartete Besserungen schwerster Schizophrenie erzielt werden.

Da die Schizophrenie die häufigste Geisteskrankheit ist und bisher kein auch nur halbwegs sicher wirkendes Heilverfahren bekannt ist, ging man auch in anderen Kliniken an die Erprobung des Insulinschocks zur Behandlung der Schizophrenie. Ueber die vorläufigen Ergebnisse der Nachprüfung an der psychiatrischen Klinik in Gießen berichtete in der Gießener medizinischen Gesellschaft W. Ederle (Sitzung vom 12.11.35, referiert in „Münchener medizinischen Wochenschrift“ Nr. 3, 1936). Bei frisch erkrankten Patienten wurden hier auffallend rasch Besserungen erzielt, auch schon länger bestehende Schizophrenien konnten mit der Insulinschockbehandlung günstig beeinflusst werden. Besonders eindrucksvoll war das Behandlungsergebnis an einem Patienten, der sich offenkundig im Stadium der fortschrei-

tenden Verschlimmerung befand und nach der Schockbehandlung vollkommen symptomfrei aus der Anstalt entlassen wurde. Wenn auch die bisherigen Erfahrungen wegen der Kürze der Beobachtungszeit kein abschließendes Urteil über den Wert der Insulinschockbehandlung erlauben, dürfte das Verfahren in manchen aussichtslos erscheinenden Fällen von Schizophrenie weitgehende Besserung bringen können.

W. F.

## Luftfilter aus Glaswolle.

Statt der vielfach verwendeten Oelfilter geht man in Amerika immer mehr dazu über, Glaswolle-Filter zur Reinigung der Luft in Wohn- und Industrieräumen zu gebrauchen. Die Kosten hierfür sind wesentlich geringer als die anderer Luftfilter. Rein äußerlich unterscheiden sie sich, wie „Heizung und Lüftung“ 1936, Heft 2, berichtet, nicht von der üblichen Bauart. Sie bestehen aus einem wasserdichten Fiberrahmen und einer Füllung besonders hergestellter Glaswolle. Diese Glaswolle ist mit einer festen Masse imprägniert, welche 96 bis 98 Prozent des Staubgehaltes der Luft zurückhalten kann. Die einzelnen Filterzellen werden stets in Reihen zu zwei Stück hintereinander geschaltet und in große Rahmen eingesetzt. Da diese Filter sehr hohe Staubspeicherfähigkeiten besitzen, brauchen sie erst nach geraumer Zeit ersetzt zu werden. Die gebrauchten Filterzellen können wegen der geringen Kosten fortgeworfen werden, eine Reinigung lohnt sich nicht. Das Imprägnationsmittel ist nicht flüssig wie dasjenige der Oelfilter, so daß keine flüssigen Teilchen mit der Luft mitgerissen werden können; zudem ist es innerhalb eines großen Temperaturbereiches geruchlos und kann nicht nur Staubteilchen, sondern auch Pollen, z. B. Heufieberpollen und Bakterien zurückhalten. Besonders häufig werden diese Filter in Amerika bei der Anlage von Warmluftheizung verwendet.

## In einem Vortrag über „Zinnknappheit und Milchkanne“

besprach kürzlich Dr. Fritz (Halle) auf der Mitgliedsversammlung des „Reichskuratoriums für Technik in der Landwirtschaft“ die durch die Notwendigkeit von Devisenparnissen unternommenen Versuche des Ersatzes von Zinn in den Milchkanne, welche zur Zeit aus Stahlblech mit einer entsprechenden Zinnaufgabe hergestellt werden. Wenn auch die zahlreichen angestellten Untersuchungen noch nicht zu restlos befriedigenden Ergebnissen geführt haben, so sind doch recht wertvolle Materialien hergestellt worden, so ein 17%iger Chromstahl und zwei Chrom-Mangan-Stähle. Beim Aluminium ist die Frage der chemischen Festigkeit durch das Eloxalverfahren (Aufbringung einer äußerst widerstandsfähigen Schichte von Aluminiumoxyd), über das in der „Umschau“ (1932, Heft 29) schon berichtet wurde, vollkommen gelöst worden, doch befriedigt die mechanische Festigkeit noch nicht völlig. Eine verbilligte Aluminiumkanne wurde aus dünnem Aluminiumblech gewonnen, dem durch Anbringen eines Holzmantels neben der erforderlichen mechanischen Festigkeit auch die sehr erwünschte Wärmeschutzwirkung erteilt wurde. Demnächst werden diese neuen oder vervollkommneten Materialien von den Instituten in Kiel, Halle und Weihenstephan auf ihre Eignung in der Milchwirtschaft untersucht werden.

—wh—

## Eine Lufttüre

wurde erstmalig im amerikanischen Stromlinienzug „Zephir“ zwischen Küche und Speisewagen mit gutem Erfolg erprobt. Da nämlich eine gewöhnliche Flügeltüre störend für die Kellner gewesen wäre, wurden in den Türrahmen Röhren mit Schlitzen eingebaut, aus denen ständig

Preßluft geblasen wurde. Die so entstehenden, sich überdeckenden Luftströme bilden eine Art Luftvorhang, der wohl den ungehinderten Durchgang von Personen gestattet, aber die Küchendämpfe und -düfte, sowie die Ofenhitze fernhält. —wh—

### Untersuchungen über den Bleigehalt des Trinkwassers in deutschen Städten

wurden von F. Weyrauch und H. Miller von den Universitäten Jena und Halle durchgeführt. Die Prüfung des Trinkwassers in Städten, in denen überhaupt kein Bleiverdacht vorlag und Bleierkrankungen nicht beobachtet wurden, ergab nicht selten Bleispuren, besonders wenn das Wasser über Nacht in den Röhren gestanden hatte. Der Bleigehalt in den Knochen soll auch auf diese geringen Bleimengen zurückzuführen sein (vgl. Zeitschr. Hyg. Infekt. Krankh. 1935, Bd. 117, S. 196—201). —wh—

### Die Füllung von Autoreifen mit Stickstoff

scheint neuestens an Bedeutung zu gewinnen. Während das Aufpumpen mit der Handpumpe allzu zeitraubend ist, wird bei Verwendung eines Luftkompressors stets Feuchtigkeit aus der Luft eingeführt, die in Berührung mit den Kolbenwänden Öl aufnimmt. Dieses Öl-Wasser-Gemisch wird nun mit in die Schläuche gerissen und zieht eine frühzeitige Zerstörung des Kautschuks nach sich. Füllt man aber mit Hilfe einer Stahlflasche mit Stickstoff, so erreicht man nicht nur die Füllung in einem Bruchteil der früher erforderlichen Zeit, sondern die Schläuche bleiben auch trocken und weisen daher eine bedeutend höhere Lebensdauer auf (Draeger-Hefte 1935, Nr. 181, S. 3024). —wh—

### Der neueste photographische Entwickler — Vitamin C (Ascorbinsäure).

Durch die Untersuchungen der letzten Zeit ist das Vitamin C in seinem chemischen Bau vollständig aufgeklärt worden und steht nunmehr in relativ großen Mengen zur Verfügung. Die stark reduzierende Wirkung der Ascorbinsäure brachte nun Charles E. Bills auf den Gedanken, diese Verbindung auch auf ihre Eignung als photographischer Entwickler zu untersuchen. Hierbei ergab sich, daß Vitamin C in alkalisulfid- und alkalikarbonathaltiger Lösung Papierbilder sehr rasch schwärzt, aber zunächst ziemlich verschleierte Bilder entwickelte, welche stark bromidempfindlich sind. Ein geringer Zusatz von Bromkalium vermag indessen die Entwicklung stark zu verzögern, den Schleier zu vermindern und den Bildton von Schwarz nach Braun zu ändern. Naturgemäß verlangen die verschiedenen Papiere eine verschiedene Verlängerung der Expositionsdauer beim Entwickeln mit Ascorbinsäure. Die optimale Entwicklungszeit und die Schleiergrenze werden vom Alkali- und Bromidgehalt des Entwicklers erheblich beeinflußt. (Science, New York [N. S.], 1935, Bd. 81, S. 257—258.) —wh—

### Karosserien mit Bernstein-Ueberzug

werden neuestens von deutschen Autowerkstätten hergestellt. Man erhitzt die rohen Stahlkarosserien auf bestimmte Temperaturen und spritzt auf die nunmehr stahlblaue Metallfarbe flüssigen Bernstein auf. Der wie Glas durchsichtige Bernsteinüberzug läßt den stahlblauen Ton des Stahlbleches durchscheinen und besitzt überdies den Vorzug so gut wie unverletzlich zu sein, besser als gewöhnlicher Lack zu haften, weder zu reißen noch zu blättern und keinerlei Wartung zu erfordern. —wh—

### Vorsicht mit „Blutreinigungstee“!

In Heft 5, 1936, der „Münchener med. Wochenschrift“ berichtet Dr. K. Patzchowski über einen Fall, bei dem nach dem Genuß von nur einer Tasse Tee sich heftige Vergiftungserscheinungen einstellten. Die Untersuchung des

gekauften Tees ergab, daß die Vergiftung auf den Gehalt an Tollkirschenwurzeln zurückzuführen war. Im pharmazeutischen Schrifttum konnte Dr. P. feststellen, daß derartige Fälle sich schon wiederholt ereignet haben dadurch, daß die Kräutersammler Klettenwurzeln mit Tollkirschenwurzeln verwechselten. Es dürfte sich also empfehlen, Blutreinigungstee nur bei gewissenhaften Sammlern oder zuverlässigen Geschäften, welche die Kräuter sorgfältig sortieren, zu beziehen. D. W.

### Metallüberzüge auf Holz.

Um Holz für gewisse Verwendungszwecke besonders widerstandsfähig zu machen, z. B. für den Propellerbau, genügt es, dessen Oberfläche mit einer dünnen, gut haftenden Metallschicht zu überziehen. Ein neues Verfahren hierfür hat die Gruppelt-Propellerbau G. m. b. H., Hamburg, ausgebildet. Das Holz wird zunächst oberflächlich aufgeraut, worauf man mit Leim überzieht. Nun bringt man mittels des Metallspritzverfahrens zwei dünne Metallschichten auf, deren erste einen niedrigeren Schmelzpunkt besitzt als die später aufgebraute. Da die so hergestellten Ueberzüge fest auf dem Holz haften, ist dieses leichteste Material zum Propellerbau vorzüglich geeignet (Engl. P. 434 636). —wh—

### Der Rügendam vor der Vollendung.

Die Insel Rügen wird durch einen Damm von 2,54 km Länge mit Stralsund über die Insel Dänholm verbunden.

3 Brückenöffnungen über dem Ziegelgraben von 50, 52 und 29 m Weite.      10 Brückenöffnungen über dem Strelasund zu je 54-m Weite.

Für den Bau wurden gebraucht:  
6500 TONNEN Stahl-360 TONNEN Gußeisen und  
34.000 KUBIKMETER Beton. Das entspricht dem Raum von 2 Häuserblöcken.

D.V. DEUTSCHER VERLAG

Wesentliche Teile des Rügendamms sind schon vollkommen ausgeführt. Die Eröffnung des Eisenbahnteiles ist für den 15. Mai 1936 vorgesehen, bis zur Fertigstellung des Straßenteiles wird dann noch etwa ein Vierteljahr vergehen. Der Damm verbindet das pommerische Festland bei Stralsund mit der Insel Rügen, er ist 2,54 km lang und schneidet auf seinem Zuge die Insel Dänholm. Die Brücke über den Ziegelgraben hat drei Öffnungen, die kleinste von 29 m Weite ist als Klappbrücke eingerichtet, um den Schiffsverkehr durchzulassen. Beide Brücken sind insgesamt 700 m lang. Die Mittel für den Straßenteil des Damms wurden von der Provinz und den Gemeinden Pommerns aufgebracht in einer Höhe von etwa 11 Millionen RM. Der Eisenbahnteil wird mit 15 Millionen RM Kosten von der Reichsbahn gebaut.

## RÜCKSTÄNDIGKEITEN

### Das Din-Format

soll durchgehend eingeführt werden. Immer noch erhält man aber auch amtliche Formulare von ganz verschiedenen Formaten. Bestehen Erlasse von Spitzenbehörden, bis wann dieses Zwittertum in der Formatbestimmung ausgerottet sein muß? Wann kann diese Regelung endgültig und allgemein verpflichtend durchgeführt sein?

Goldebe

K. V. v. Graefe

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

**Urdeutschland. Deutschlands Naturschutzgebiete in Wort und Bild.** Von Prof. Dr. W. Schoenichen, Direktor der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, Leiter der Reichsfachstelle für Naturschutz im Reichsbund Volkstum und Heimat. Mit zahlreichen ein- und mehrfarbigen Kunstdrucktafeln, Abbildungen und Karten. Das Werk erscheint in Bänden zu je 12 Lieferungen. Monatlich eine Lieferung. Verlag J. Neumann, Neudamm. Preis je Lieferung M 2.—.

In Heft 34 der „Umschau“ konnte ich die ersten 8 Lieferungen dieses prächtigen Werkes anzeigen. Mittlerweile ist der 1. Band mit Lieferung 12 zum Abschluß gekommen. Was man damals erwartete, ist noch übertroffen worden. Auf Riesengebirge und Schwarzwald folgte der inhaltreiche Aufsatz über Samland u. a. Steilküstenschutzgebiete. Ihnen folgen im Rahmen der Dünengebiete der Meeresküste die Wanderdüne auf der Kurischen Nehrung, die von Hinterpommern und von Sylt. Wenn auch die Tätigkeit der vordringenden Düne in Hinterpommern weniger bekannt ist als auf der Nehrung, so sind auch dort ergreifende Bilder zu sehen, wie ein Baumfriedhof auf der Leba-Nehrung, den die Düne bei ihrem Fortschreiten wieder freigab. (S. das Bild S. 154.) — Vollkommen anders sind die Bilder, die Verwitterung, Abtragung und Ausnagung im anstehenden Gestein schaffen, so die Quadersandsteinfeiler am Ostende des Regensteines bei Blankenburg am Harz. (Vgl. das Titelbild.) — Besonders begrüßenswert sind historische Bemerkungen und Bilder aus alter Zeit, die immer wieder eingestreut sind. Schon dieser erste Band allein stellt ein hervorragendes Werbemittel für den Naturschutzgedanken dar. Dem Erscheinen des 2. Bandes sehen wir mit Spannung entgegen.

Prof. Dr. Loeser

**Das Leben im Stoffhaushalt der Erde** von G. Berg. 60 S. Verlag J. A. Barth, Leipzig 1936. Brosch. M 3.—.

Berg hat sich als Landesgeologe mehrfach mit dem Stoffhaushalt der Erde beschäftigt und schon früher über die Arbeiten, welche das Vorkommen der chemischen Elemente auf der Erde betreffen, in einem größeren, zusammenfassenden Werk berichtet. In dem vorliegenden kleinen Buch sammelt er die bisherigen Erkenntnisse über den Anteil, den die lebendige Substanz bei der Verteilung der chemischen Elemente in der Biosphäre hat. Man erfährt in der knapp gehaltenen Schrift, wie sich die einzelnen Elemente den Organismen gegenüber verhalten, wie u. U. merkwürdige Konzentrierungen bestimmter Stoffe wie Eisen, Mangan, Germanium, Bor und Schwefel entstehen, deren Rolle für den Lebensprozeß nicht immer klar ist. — Die Lektüre der Schrift ist weiten Kreisen zu empfehlen, sie ist sehr anregend. Unter dem Hebbelschen Motto: „Alles Leben ist Raub“ wird dem Lebensvorgang ein quasi-parasitärer Charakter zugeteilt, und der Verfasser sucht zu zeigen, wie sich überall da, „wo Gelegenheit zu organischer Ausnutzung anorganischer Vorgänge gegeben ist“, Lebensvorgänge einschleichen.

Prof. Dr. R. Nacken

**Das Rätsel von Krankheit und Tod.** Von Dr. Ctibor B e z e k. Rascher-Verlag, Zürich. M 4.80.

Der Titel ist vielversprechend, aber er verspricht zu viel. Selbst der Untertitel „Ethikotherapie, Heilung durch Sittlichkeit“ erscheint, an dem Inhalt gemessen, zu anspruchsvoll, da die Heilerfolge, so weit sie in dem Buch geschildert sind, recht dürftig und unbestimmt sind. Bezdek bemüht sich, aufzuzeigen, daß die Abkehr von der natürlichen, sittlichen, religiösen Lebensweise besonders auf dem Weg über die Lebensnerven die Ursache der Krankheiten sei (auch der Säuglingskrankheiten?). Die Heilung bestehe demgemäß darin, den Kranken, also eigentlich den Verirrten, zur natürlichen, sittlichen Lebensweise zurück zu führen.

Nun, was daran richtig ist, ist nicht neu. Die Auslösung von körperlichen Beschwerden durch seelische Konflikte in den Neurosen, der seelische Ueberbau auch von leiblich bedingten Krankheiten, sowie die Reihe der psychogenen, d. h. seelisch verursachten Leiden, ist ja allbekannt. Daraus ein System zu machen, es zur Ethikotherapie zu verallgemeinern, ist jedoch unbegründet und gefährlich. Dies beweist wohl am eindringlichsten die Stelle — die zugleich die Art des Buches kennzeichnet — aus dem von Dozent H a n a u s e k verfaßten Vorwort, das sich auf die Nutzenanwendung der Ethikotherapie auf die Bluttransfusion bezieht: „Wir können voraussetzen, daß das Blut des moralisch minderwertigen Menschen, daher ein an Toxinen reiches Blut, nicht den besten Einfluß auf den Kranken haben wird, dem es zugeführt wurde. Für den Kranken ist es zweifelsohne besser, wenn er das Blut eines guten, sittlich hochstehenden Menschen übernimmt, als dasjenige eines zornigen und geizigen.“ — Na, gar so „zweifelsohne“ ist das gerade nicht...

Walter Finkler.

**Die Verfahren der anorganisch-chemischen Industrie.** Von Dr. W. Siegel. Band 1, Berichtsjahr 1934. Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin. Preis geb. M. 34.—.

Mit dem vorliegenden Werk beginnt eine Sammlung über die neuen Patente und die technische Literatur der anorganischen Industrie des In- und Auslandes, die in jährlichem Abstände erscheinen soll. Die Herausgabe dieses Werkes, eine willkommene Ergänzung des Ullmann, wird sicher von den Fachleuten mit großer Freude begrüßt werden, zumal die Anordnung der Literatur trotz ihrer kurzen Form klar und übersichtlich ist, so daß man sich schnell in die einzelnen Gebiete hineinfinden kann. Jedem Techniker, der auf dem weiten Gebiet der anorganischen Chemie arbeitet oder sich in seinem speziellen Fach auf dem laufenden halten will, kann das Buch, das 500 Seiten umfaßt, empfohlen werden. Zu hoffen ist, daß auch die angekündigten Bände über andere Industriezweige bald erscheinen werden.

Prof. Dr. M. Hessenland

**Ergebnisse der angewandten physikalischen Chemie, III. Band.** VIII und 240 Seiten. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1935. Preis M 21.—.

1. Teil, W. Liesegang, Die Reinhaltung der Luft. 109 Seiten. 2. Teil, A. Jacob und P. Krische, Landwirtschaftliche Bodenpflege, 69 Seiten. 3. Teil, H. Thiesing und E. Naumann, Beseitigung und Aufarbeitung fester Abfallstoffe. 55 Seiten.

Dem Gedanken einer Sammlung von Ergebnissen der angewandten, physikalischen Chemie entspricht wohl nur der erste Teil. Dagegen steht dieser mit Teil 3 im Sinne erhöhter Fürsorge für die Gesundheit eng zusammenlebender Menschen unter einheitlichem Gesichtspunkt. — Alle drei Abhandlungen werden nach mancher Richtung dem solchen Belangen fernstehenden Angehörigen der meisten städtischen Berufskreise Neues und Beachtliches zu sagen haben. Sie sind offenbar nicht für den Fachmann geschrieben, sondern etwa für den Lehrer, Verwaltungsbeamten, Industriellen, der Gelegenheit nehmen möchte, auch einmal über die Grenzen seiner eigenen Aufgaben hinaus allgemein sich etwas zu unterrichten. Dabei sind die Abhandlungen aber nicht etwa „volkstümlich“ gehalten, denn dafür bringen sie zu viel Fachliches, und zu wenig anschauliches Beispielmateriale.

Im einzelnen ist zweifellos die erste Abhandlung am eingehendsten durchgearbeitet und so, wie mir scheint, am besten gelungen. Bei den beiden anderen Aufsätzen werden höhere Ansprüche weniger auf ihre Kosten kommen, doch mögen dieselben nach der oben gekennzeichneten Richtung hin auch mancherlei Nutzen stiften.

Prof. Dr. Ehrenberg

**Der Große Brockhaus.** Handbuch des Wissens, Ergänzungsband A—Z. 15., völlig Neubearb. Auflage. F. A. Brockhaus, Leipzig 1935. Preis M 23.40.

Naturgemäß ist beim Abschluß der Neuherausgabe eines so umfassenden Werkes, wie es der „Große Brockhaus“ darstellt, schon wieder mancherlei überholt. Seit dem Jahre 1928, in welchem der erste Band der neuen Auflage herauskam, haben sich vor allem in den staatlichen und wirtschaftlichen Einrichtungen Deutschlands große Veränderungen vollzogen. Der Nachtragsband trägt diesen überall Rechnung. Viele Artikel wurden ergänzt, andere neu aufgenommen. So ist z. B. zu den Ergänzungen in den Artikeln „Arbeitgeberverbände“, „Arbeitnehmer“, „Arbeitsordnung“ ausführlich behandelt neu hinzugekommen „Arbeitsbeschaffung“, „Arbeitsdienst“. Die Biographien zahlreicher Persönlichkeiten wurden ergänzt, z. B. der neue Wirkungskreis vermerkt oder der inzwischen erfolgte Tod; zum Teil sind auch neue Namen hinzugekommen. Ein Artikel über „elektrische Unfälle“ mit der gut herausgehobenen Anweisung für die „Erste Hilfe“ wurde z. B. ferner beigelegt. Auch das Kartenmaterial wurde erweitert. Zu dem neuen Artikel über „Mandschukuo“ gehört eine übersichtliche Karte dieses Staates. — Auch auf dem Gebiet der Volkskunde sind zahlreiche Worterklärungen neu hinzugekommen. Jedes Fach wurde berücksichtigt und die Angaben sind bis auf den heutigen Tag geführt worden. Sogar „Micky-Maus“ hat jetzt ihren Platz im „Brockhaus“ gefunden. — Mit diesem Ergänzungsband ist die großzügig umgearbeitete neue Auflage nun abgerundet.

Rosendahl, F. Motoren-Benzol. Gewinnung — Reinigung—Verwendung. Mit 27 Abb. Sammlung chemischer und chemisch-techn. Vorträge, herausg. von Prof. Dr. R. Pummerer, Erlangen, Neue Folge, Heft 27. (Ferdinand Enke, Stuttgart.) Geh. M 10.30

Rudloff-Schmidt. Grundriß der Vererbungslehre für Gärtner. Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau, herausg. von Prof. Dr. C. F. Rudloff, Heft 1. Mit 33 Abb. (Eugen Ulmer, Stuttgart.) M 2.60

Sprecher von Bernegg, Andreas. Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, ihre Geschichte, Kultur und volkswirtschaftliche Bedeutung. III. Teil: Genußpflanzen, 3. Band: Der Teestrauch und der Tee. Die Mate- oder Paraguay-Tee-pflanze. Mit 88. Abb. (Ferdinand Enke, Stuttgart.) Geh. M 31.—, geb. M 33.—

Schwandt, Erich. Funktechnisches Praktikum, Ergänzungsband. Mit 148 Abb. und 24 Tafeln. (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin.) Geb. M 9.—

Zeiß-Rodenwaldt. Einführung in die Hygiene und Seuchenlehre. (Ferdinand Enke, Stuttgart.) Geh. M 7.—, geb. M 8.50

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

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

## NEUERSCHEINUNGEN WOHENSCHAU

Brugger-Sommerfeld. Jahrbuch für deutsche Filmwerbung 1936. Mit 122 Abb., 4 farbigen Bildtafeln und einem Organisationsplan. (Haude und Spenerische Buchhandlung Max Paschke, Verlag für Wirtschaftswissenschaft, Berlin.) M 7.50

Döring, Wolf H. Photo in Wort und Bild. Anschauungs- und Lehrbuch. (Photo-Verlag Photo-Porst Hanns Porst, Nürnberg.)  
Kein Preis angegeben.

Eck, Bruno. Einführung in die technische Strömungslehre, II. Band: Strömungstechnisches Praktikum. Mit 140 Abb. (Julius Springer, Berlin.) Brosch. M 5.70, geb. M 6.90

Günther, Hanns. Fernsehen in praktischen Versuchen. Unter Mitarbeit von G. Büscher, W. Möller u. H. Richter. Liefer. 1. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.)  
Einzelk. käuflich M 1.—

Hampe, Erich. Der Mensch und die Luftgefahr. Ein Führer durch Luftgefahr und Luftschutz. (Band II zu Band I, Der Mensch und die Gase.) Mit 12 bildlichen Darstellungen. (Räder-Verlag G. m. b. H., Berlin.) M 1.35

Hueck, Kurt. Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete. In Naturaufnahmen hergestellt und beschrieben. Herausgegeben von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Lieferung 71—80. (Hugo Bermühler Verlag, Berlin.)  
Je Lieferung M 3.—

Kearton, Cherry. Mein Freund Toto. Die Abenteuer eines Schimpansen. Mit 13 Lichtbildern. (J. Engelhorn's Nachf., Stuttgart.)  
Kart. M 2.—, geb. M 2.80

Nitz, Hermann. Auf zum Kampf gegen krumme Einbanddeckel, faltige Buchkörper und faltige Papierverarbeitung. Mit 9 Klebproben. (Heinz Schnakenburg Verlag, Berlin.) M 4.80

Pfohl, E. Autosprachbuch für Auslandsfahrer. Deutsch—Französisch—Englisch—Italienisch (Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart.)  
Geb. M 4.80

### Der Kanal durch die Landenge von Kra.

Mit 80 000 siamesischen Kulis, japanischen Sondermaschinen und einer Anzahl japanischer Riesebagger hat der Bau eines Kanals durch die Landenge von Kra begonnen. Schon 1940 hofft man, den neuen Kanal dem Verkehr übergeben zu können. Gelingt es den Japanern, die englische Zwangslage im Mittelmeer und in Afrika auszunutzen, und diesen Bauplan ungefährdet zu Ende zu führen, so ist ihnen der im Augenblick noch durch die gewaltige Seefestung versperrte Weg in den Indischen Ozean geöffnet.

### Deutschlands Stromerzeugung im Jahre 1935 um mehr als 15% gestiegen.

Die etwas über 90% der gesamten deutschen Stromerzeugung betragende Erzeugung von 72 großen öffentlichen Werken betrug im Jahre 1935 17,9 Mrd. kWh und überstieg damit die Vorjahrserzeugung von 15,5 um 15,7%. Die darin enthaltene Erzeugung aus Wasserkraft ist von 2,43 Mrd. kWh auf 3,15 Mrd. kWh, also um 29,4% angestiegen und hat ihren Anteil an der Gesamterzeugung von 15,5 auf 17,5% erhöht.

### Hamburger Forschungs Expedition nach Süd-Peru.

Der Leiter der Entomologischen Abteilung des Hamburgischen zoologischen Museums, Prof. Dr. Erich Titschack, hat eine Expedition nach Südperu angetreten, um die noch vollkommen unerforschte niedere Tierwelt Perus zu studieren. Der Expedition gehören weiter ein Präparator des Hamburgischen zoologischen Staatsinstituts und ein deutscher Wissenschaftler aus Peru selbst an. Der Weg der Expedition führt quer durch die Kordilleren. Insbesondere gilt die Expedition dem Ziel, die Zusammenhänge zwischen der Kleintierwelt Perus und der Meteorologie zu untersuchen.

### Die Auffindung reicher Gold- und Silberadern in Alaska,

und zwar in den Endicott-Bergen, 100 Meilen nördlich des Polarkreises, gelang dem Bergingenieur Stanley Herbert. Es soll sich um die reichsten Erzgebiete Nordamerikas handeln.

**Karbid als Treibstoff.**

Es soll in Italien gelungen sein, einen Kraftwagen mit Karbid zu betreiben (gemeint ist natürlich das aus Karbid und Wasser entwickelte Acetylen-Gas). Ueber die Frage der Wirtschaftlichkeit wird jedoch bis jetzt nichts gesagt.

**Fabeltiere in Honduras.**

Die Regierung von Honduras hat bei der amerikanischen Gesellschaft für historische Forschung angeregt, eine wissenschaftliche Forschungs Expedition zur Untersuchung des unterirdischen Höhlensystems, das sich 200 km lang unter dem Isthmus bis unter das Karibische Meer hinzieht, auszurüsten. In den unterirdischen Seen sollen nach Angaben der Eingeborenen blinde Krokodile und Riesenmaulwürfe leben, die bis zu  $1\frac{1}{2}$  m lang werden. Man nimmt an, daß diese Riesenmaulwürfe im gewissen Sinne den Höhlenbären der Tertiärzeit des Diluviums entsprechen. Auch die Pflanzenwelt an diesen Seen ist noch völlig unerforscht.

**P E R S O N A L I E N**

**Berufen oder ernannt:** D. ao. Prof. Otto Oesterhelt (Vermessungsk.), Dresden, z. o. Prof. — Prof. Dr. W. Rudolf, Direktor d. Inst. f. Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Univ. Leipzig, z. Uebnahme d. Leitg. d. Kaiser-Wilh.-Inst. f. Züchtungsforschung, Müncheberg (Mark). — Reichsamtsleiter Pg. Dr.-Ing. Carl Arnhold VDI z. Hon.-Prof. an d. Techn. Hochsch. in Dresden f. e. Lehrauftrag „Menschenführung u. organ. Betriebsgestaltung“. — D. Archivrat im Bayer. Kriegsarchiv Dr. Erich Freiherr v. Guttenberg z. o. Prof. in d. Philos. Fak. (I. Abt.) u. z. Direkt. d. Histor. Seminars d. Univ. Gießen.

**Gestorben:** D. em. o. Prof. Jul. Herweg (Hochfrequenzl.), Hannover. — D. em. o. Prof. Ad. Barth (Laryng.), Leipzig.

**Verschiedenes:** Dr. Otto Wendel, Leiter d. dtsh. Krankenhauses in Madrid, erhielt d. Verdienstkreuz d. Ehrenzeichens d. dtsh. Roten Kreuzes. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ing. e. h., Dr. phil. Friedrich Sesselberg (Berlin) beging s. 75. Geburtstag. — D. Prof. f. Rechtsphilos., röm. Recht u. dtsh. bürgerl. Recht, Geh. Justizrat Dr. jur., D. theol., Dr. rer. pol., Dr. rer. oec., Dr. phil. Rudolf Stammler (Wernigerode, früher Univ. Berlin) vollendete s. 80. Lebensjahr. — Am 25. Febr. vollendet Prof. Dr. Otto Pankow, Geburtshilfe (Freiburg), s. 60. Lebensjahr. — D. o. Prof. an d. rechts- u. staatswiss. Fak. d. Univ. Tübingen, Dr. v. Köhler, ist weg. Erreich. d. Altersgrenze entpflichtet worden. — D. 60. Geburtstag feierten d. o. Prof. Herm. Schröder (Zahnheilk.), Berlin und d. o. Prof. Art. Läden (Chir.), Königsberg. — Entpflichtet wurde d. o. Prof. Bruno Meißner (sem. Philol.), Berlin. — Anlässlich s. 60. Geburtstages ist d. Dichter Wilhelm Schmidhonn von d. Univ. Bonn z. Ehrendoktor d. Philos. ernannt worden.

**Gedenktage:** Vor 150 Jahren wurde am 24. Febr. d. deutsche Altertumsforscher Wilhelm Grimm geboren.

**ICH BITTE UMS WORT****Das „Warum“ des Zugtriebes der Vögel**

(S. „Umschau“ Heft 2, 1936.)

In dem genannten Aufsatz berichtet J. Steinbacher, daß es H. Schildmacher gelang, durch Injektionen bestimmter Mengen des Sexualhormonpräparates „Progynon“ bei Gartenrotschwänzchen im Herbst die Merkmale der Zugzeit auszulöschen bzw. zu hemmen, und daß es daraufhin Giersberg und Stadie einwandfrei gelang, durch Behandlung mit dem weiblichen Sexualhormon „Follikulin“, außerhalb der Zugzeit bei Zeisigen und Stieglitzen Zugtrieb hervorzurufen. Also eine entgegengesetzte Wirkung der zwei Hormone!

Es erscheint mir nun grundsätzlich wichtig, hervorzuheben, daß es sich da gar nicht um zwei Hormone handelt, sondern um ein und dasselbe Hormon! Sowohl „Progynon“ als auch „Follikulin“ sind nichts anderes als das Follikelhormon oder Brunsthormon. Sie unter-

scheiden sich lediglich im Namen voneinander sowie in der Packung, in der sie auf den Markt kommen. „Progynon“ und „Follikulin“ sind nämlich Fantasienamen wie Aspirin, Pyramidon, Vigantol, Veronal usw. Verschiedene Markenbezeichnungen verschiedener Firmen für ein und dasselbe Hormon. — So unvermeidbar vom kommerziellen Standpunkt aus die Fantasienamen und Marken sein mögen, so dürfte es doch angezeigt sein, in erster Linie die wissenschaftliche Bezeichnung der Hormone zu nennen. Follikelhormon oder Brunsthormon statt „Progynon“, „Follikulin“, „Menformon“ usw., schon um Mißverständnisse zu vermeiden, daß es sich um verschiedene Hormone handelt. Mißverständnisse, zu denen die Anführung der gegensätzlichen Wirkung von „Progynon“ und „Follikulin“ sicherlich geführt hat.

Wien

Walter Finkler

**Muskelgruppen, die über 2000 Sekundenbewegungen ausführen**

(Vgl. Heft 1 der „Umschau“ 1936.)

In Ergänzung der Ausführungen des Herrn Albert Vogel in Heft 5 ist zu dem obigen Aufsatz noch folgendes zu sagen:

Unter „Muskelbewegungen“ werden nur die durch eine aktive Tätigkeit erzeugten Bewegungen verstanden. Der Verfasser wirft jedoch die aktiven Muskelbewegungen mit passiven Bewegungen eines Muskels oder einer Membran, bei denen diese Teile durch eine fremde Kraft wie leblose Gegenstände bewegt werden, zusammen. Nur in dem ersten Falle, wo der Muskel eine aktive Leistung vollführt, besteht Veranlassung, eine besonders schnelle Aufeinanderfolge derartiger Einzelbewegungen zu bewundern.

Die Physiologie lehrt, daß der menschliche Muskel im Höchstfalle bis zu 11 willkürliche Zuckungen in der Sekunde ausführen kann. Die aktive, arbeitleistende Phase beträgt hierbei  $\frac{1}{22}$  Sekunde. Es können also niemals mehr als 11 aktive Bewegungen in einer Sekunde von einem menschlichen Muskel gemacht werden. Hierbei ist jedoch nicht berücksichtigt, daß zur Bewegung der großen trägen Massen des menschlichen Körpers eine erheblich längere Zeit erforderlich ist, so daß die obige theoretische Zahl in der Praxis niemals erreicht wird. Daher kommt auch Herr Paddock trotz allem Training über 7,5 Bewegungen mit seinen beiden Beinen = 3,75 Bewegungen eines Beines in der Sekunde nicht hinaus. Wenn ein Klavierspieler mit 5 Fingern bis zu 17 Tönen in der Sekunde anzuschlagen vermag, so schlägt er mit 1 Finger nur 3,5 Töne in der Sekunde an, bleibt also ebenfalls hinter der theoretischen Möglichkeit erheblich zurück.

Ueber derartige Leistungen geht der Mensch auch mit Sprache und Stimme nicht hinaus. Denn wenn der Schauspieler mit gewaltigem Pathos sein R mit der Zunge rollt, wenn es der gewöhnliche Sterbliche mit dem Zäpfchen spricht, wenn eine Sängerin das viergestrichene C hinaus-schmettert, so machen Zunge, Zäpfchen und Stimmbänder wohl 35 und 2070 „Bewegungen“, aber diese Bewegungen sind keine Muskelleistungen, sondern sie sind lediglich passiver Art, indem der Zunge, dem Gaumen und den Stimmbändern bei aktiv unbewegter Muskulatur eine bestimmte Spannung gegeben und sie nunmehr

**Abends als Letztes  
Chlorodont  
-dann erst ins Bett!**

durch den ausgeatmeten Luftstrom passiv in Schwingungen versetzt, „angeblasen“ werden, so wie eine leblose Orgelpfeife oder ein anderes Blasinstrument angeblasen und bewegt wird. Das wird auch dem Laien sofort klar, wenn er den Versuch macht, die 35 „Bewegungen“ von Zunge und Gaumen und die 2000 „Bewegungen“ der Stimmbänder bei angehaltenem Atem ausführt. Es gelingt dann trotz aller Anstrengungen nicht, diese Teile zu bewegen. Dagegen kann man ähnlich schnelle Bewegungen und Töne an den Stimmbändern des herausgeschnittenen Kehlkopfes einer Leiche mit Hilfe eines angesetzten Blasebalges oder mit einem auf die eigene Zunge gelegten Blatt oder Grashalm erzeugen.

Das Erstaunliche der Leistung einer besonders begnadeten Sängerin liegt neben anderen Fähigkeiten nicht in der Schnelligkeit der Bewegungen ihrer Stimmbänder, die übrigens gar keine Muskulatur besitzen, vielmehr aus elastischen, aktiv unbeweglichen Bandmassen bestehen, sondern darin, daß die Sängerin ihre Stimmbänder derartig anzupassen und einzustellen vermag, daß sie beim Anblasen durch den Luftstrom passiv einen hohen und reinen Ton ergeben. Die menschlichen Stimmbänder vermögen sich übrigens zwecks Ausführung der Tonhöhe sowohl in der Spannung als auch in der Länge zu verändern.

Gegenüber dieser trägen Muskulatur des Menschen gibt es aber in der belebten Natur Muskeln, die eine ganz außerordentliche Schnelligkeit der Kontraktion entwickeln können. Das sind die Muskeln der Insekten. So dauert die aktive Phase der Flügelmuskulatur der Stubenfliege nur 0,0003 Sekunden, liegt hiermit unter der Schwelle der Wahrnehmbarkeit für das menschliche Auge. Wer also das Bedürfnis fühlt, sich über die Schnelligkeit von Muskelbewegungen zu wundern, der findet hier ein geeigneteres Feld der Betätigung als bei der Primadonna.

Heidelberg

Prof. Dr. Kirschner

### Zur Erzielung der Blutgerinnung.

Angeregt durch den Aufsatz über „Blutgerinnung und Geschlechtshormon“ (Heft 5) möchte ich folgende Frage aufwerfen: Die Holzfäller des Böhmerwaldes und der Sudetenwälder pflegen bei Verwundungen an Händen und Füßen auf die Wunde zu urinieren. Auch sonst wird diese Art der Wundbehandlung vielfach geübt. Hatten wir uns in unserer Jugend einmal geschnitten, so wurde uns empfohlen, auf die Wunde zu urinieren. Der Erfolg: Ein kurzer, beißender Schmerz und die Blutung hörte rasch auf; auch verheilte die Wunde bald. — Wie ist das zu erklären?

Wagstadt C. S. R.

Hubert Pelzl

### Geräuchertes Fleisch in Gips.

Zu der Mitteilung im Heft 5 der „Umschau“ „Ananas in Gips“ sei ergänzend mitgeteilt, daß Gips-Umhüllungen für geräucherte Fleischwaren schon vor längerer Zeit bei Lieferungen nach den Tropen verwandt wurden. In Joinville in Süd-Brasilien sah ich vor bereits 45 Jahren in einem Lebensmittelgeschäft aus Deutschland bezogenen Schinken in einer Gipsumhüllung von völlig einwandfreier Beschaffenheit; im Geschmack wie frischer Schinken.

Breslau

A. Saefel

### Nicht Pinguin, sondern Alk.

In die Mitteilung „Ueber die Nahrung der Nordländer vor 6000 Jahren“ in Heft 6 der „Umschau“ hat sich ein Fehler eingeschlichen. Es handelt sich nicht um die Knochen des Riesenpinguins, sondern des Riesenalks, von dem das letzte bekanntgewordene Stück in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in der Kieler Bucht geschossen wurde. Pinguine gibt es nur auf der Südhalbkugel.

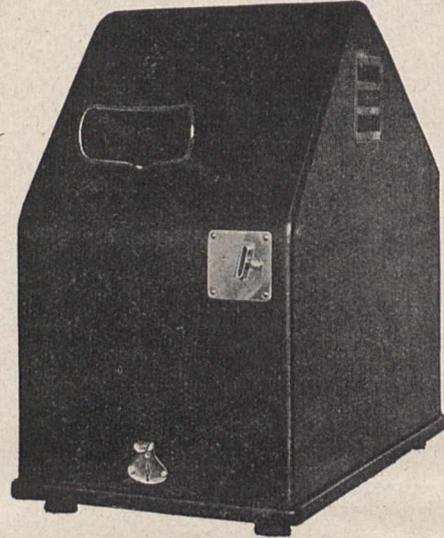
Narwa (Estland)

A. Johannson

## AUS DER PRAXIS

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

### 25. Ein Stück Weltgeschehen für einen Groschen im Münz-Kino.



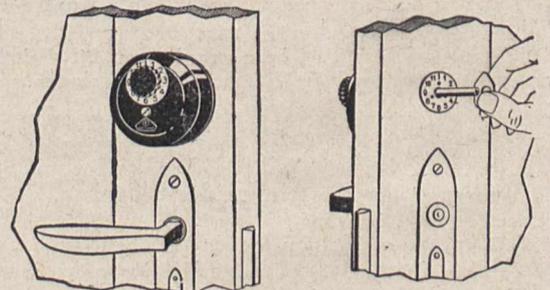
Das Münz-Kino ist verwendbar für Gleich- und Wechselstrom für 110 und 220 Volt. Auch ist es jederzeit möglich, für andere Spannungen eine entsprechende Einstellung der Widerstände vorzunehmen. Der in den Automaten eingebaute Projektor ist mit einer Ringfilmspule versehen, welche bis zu 60 m Film zu fassen vermag. Zur Verwendung kommen Schmalfilme 9,5 mm.

Die Vorführungsgeschwindigkeit ist regelbar, ebenso ist auch die Scharfeinstellung des Objektivs, sowie die Einstellung des Bildstrichs möglich, so daß jederzeit eine genaue Einstellung des Bildes auf das Bildfeld möglich ist.

Die Ein- und Abschaltvorrichtung durch Münzeinwurf arbeitet zuverlässig, ohne daß Stockungen durch beschädigte Münzen entstehen können. Zur Kühlung des Apparates ist ein kräftiger Ventilator in den Projektor eingebaut, welcher von außenher Frischluft in den Kasten saugt.

### 26. Elektrische Türsicherungsanlage.

Mechanische Vorrichtungen, wie Sicherheitsschlösser, Türriegel, Sperrketten usw. können sehr oft, ohne daß großer Lärm entsteht, von Einbrechern zerstört werden. Guten Schutz bietet eine neuartige elektrische Türsicherungsanlage. Sie besteht aus einem Geheimschalter mit einem Alarmwecker und zwei Trockenelementen als Stromquelle. Die Verbindungen werden durch Klingelleitungsdraht hergestellt. Der Einbau der Anlage ist überall leicht möglich; sie erfordert keinerlei Wartung.



Der an der Tür angebrachte Geheimschalter wird auf eine beliebige zwischen 1 und 11 wählbare Ziffer eingestellt. Die Tür kann nur dann ohne Alarm geöffnet werden, wenn der Schlüssel, der zu dem Geheimschalter gehört, von außen in die Nummernscheibe eingesteckt und so gedreht wird, daß die Spitze des Schlüsselgriffes auf eine vorher eingestellte, nur dem Wohnungsinhaber bekannte Geheimnummer zeigt. Durch Aenderung der Geheimnummer in beliebigen Zeitabständen wird die Sicherheit der Anlage noch erhöht. Nicht nur Türen, auch Fenster, Schränke usw. können durch die elektrische Türsicherungsanlage gesichert werden. Alarmglocken können auch außerhalb der Wohnung, z. B. beim Hauswirt, angebracht werden.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite.)

### Zur Frage 65, Heft 6. Raumklima.

Bei Hitze ist trockene Luft angenehmer, als bei Kälte; bei geheizter Zimmertemperatur von etwa 20° werden 75% Luftfeuchte als angenehm empfunden. Vollständig mit Wasserdämpfen gesättigte Luft enthält bei 15 resp. 20 resp. 25 resp. 30° an Wasser 12,8 resp. 17,3 resp. 23,0 resp. 30,3 Gramm je cbm, bei 75% Luftfeuchte also 9,6 resp. 13,0 resp. 17,3 resp. 22,7 Gramm Wasser je cbm Luft. Bei Zirkulationsheizungen können sich nicht mehr Gase oder Dämpfe ansammeln, als bei anderen Heizungsarten auch.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI.

### Zur Frage 67, Heft 6. Flecken in der Email-Badewanne.

Die Emaillierung von Badewannen besteht sehr oft aus 49 Teilen Kieselsäure, 40 Teilen Bleioxyd und 10,9 Teilen Kali. Bei Benützung solcher Wannen zu Moor-Bädern bildet die Huminsäure in Verbindung mit Schwefelwasserstoff große schwarzgraue und braunrote Flecken von Schwefelblei und huminsaurem Blei, welche nicht mehr zu entfernen sind.

Villach Direktor Ing. E. Belani

### Zur Frage 68, Heft 6. Aenderung der Heizungsart.

Man kann Zentralheizungsöfen für Kohlenheizung auf Heizung mit Gas oder Oel umstellen. Für Gasheizung wäre ein Gaspreis von 12 bis 15 Pfg. je cbm zu teuer, es wäre Oelheizung vorzuziehen.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI.

### Zur Frage 71, Heft 6. Grüne Erde für Kalkfarbstoffe.

Die großen deutschen Erdfarben-Fabriken in Anhalt, Sachsen, Bayern, im Kölner Bezirk und in der Gegend von Glückstadt bei Hamburg liefern die Grün-Erde zu Kalkfarben.

Villach Direktor Ing. E. Belani

### Zur Frage 73, Heft 6. Im Wasser quellende Droge.

Ich empfehle Ihnen das Irische oder Karrageenmoos, von welchem man 15 g auf 1 l Wasser nimmt. Es quillt stark in warmem Wasser, gelatiniert schnell und klebt wenig. Es wird in der Kastenmarmor-Industrie benützt zur Erzeugung von „Adermarmor“ oder „Türkischem Marmor“.

Villach Direktor Ing. E. Belani

### Zur Frage 74, Heft 6. Strohbadeschuhe.

In der „Korbmacher-Zeitung“, Verlag Colbatzhy-Coburg, und in der „Strohhut-Zeitung“, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin SW 19, Krausenstr. 35—36, finden Sie Firmen, welche geflochtene Badeschuhe in der gewünschten Form erzeugen.

Villach Direktor Ing. E. Belani

### Zur Frage 75, Heft 6. Kuh- und Schweinestallbau.

Schriften über landwirtschaftliche Bauten: Handbuch des landwirtschaftlichen Bauwesens, 11. Auflage des Engel-Schubertschen Handbuches, neu verfaßt von Geh. Baurat und Min.-Rat Ludw. Noack; A. Schubert, Landwirtschaftliche Baukunde; Engel-Hamann, Der Viehstall; Endres, Der Gutshof von 1925, sämtlich: Verlag Paul Parey, Berlin SW 11; Bernd von Arnim, Meine Erfahrungen im Bauen, Reichsnährstand, Berlin SW 11; Licht und Luft im Viehstall, Sonderabdruck aus der „Deutschen Landw. Tierzucht“, Nr. 34, 1931, Verlag M. u. H. Schaper, Hannover.

Rieneck (Unterfranken) Karl Herrbach

Anleitungen zum zweckmäßigen Kuh- und Schweinestallbau kann man von der Reichsnährstands-Verlagsgesellschaft m. b. H., in Berlin SW 11, Hedemannstraße 30, beziehen. Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI.

Für die Beratung bei der Planung landwirtschaftlicher Bauten kann ich die Baustelle des Reichsnährstandes in Berlin SW 11, Dessauer Straße 14, empfehlen. Die Baustelle hat seit dem Bestehen der DLG. in ganz Deutschland Bauten ausgeführt und dadurch große Erfahrungen erworben. Sie



## Großformat oder Kleincamera? Beides

in der SUPER IKONTA 6×6, der Rollfilmcamera für den anspruchsvollen Berufs- und Amateurphotographen. Die SUPER IKONTA 6×6 vereinigt die Vorzüge des Kleincamera-Systems mit den Vorteilen des Großformats: Auch das lichtstärkste Zeiss Tessar 1:2,8 ist mit dem der Zeiss Ikon geschützten Drehkeil-Entfernungsmesser gekuppelt und zeichnet somit selbst bei voller Öffnung gestochen scharf. Doppelbelichtungen sind ausgeschlossen.

Mit Tessar 1:2,8 . . . . RM 235.—

mit Tessar 1:3,5 . . . . RM 210.—

Unterrichten Sie sich über die Vorteile, die Ihnen die SUPER IKONTA 6×6 von Zeiss Ikon bietet, in einer guten Photohandlung. Druckschriften von der ZEISS IKON A. G. / DRESDEN 6 6

Meisteraufnahmen durch diese drei:  
Zeiss Ikon Camera, Zeiss Objektiv,  
Zeiss Ikon Film!

## Fromms GUMMIWAREN

übernimmt die Anfertigung der Entwürfe und die Ueberwachung des Baues.

Libnitz

Meyer

Zur Frage 76, Heft 6.

Ueber die Fassung von Quellen existieren fast nur die großen Sammelwerke, wie: Lueger, Lexikon der Technik. — Von Belang ist, ob die Quelle im Flach- oder Bergland liegt. Im ersteren Falle wird der Quellrayon mit einer Lettenschicht tief genug umdämmt, dieser Teil auf einige Tiefe (nicht unter Lettenschicht) ausgegraben, diese Vertiefung mit Steinen von etwa Faustgröße zu einem kegelartigen flachen Gebilde aufgefüllt, dieses mit einer Lettenschicht überdeckt, hierauf Erde resp. Rasen, in Nähe mit Uberschattung Bäume oder Gesträuch anpflanzen (Nadelholz zieht Wasser an und hält es fest), Ventilationsrohr einbauen, eine eingelegte Ton- oder Zementrohrleitung führt das Wasser zur Verbrauchsstelle. Im Berggelände wird ähnlich verfahren, das Wasser vor Weiterleitung in einer zementierten Brunnenstube gesammelt und von dort zur Verbrauchsstelle geleitet. Brunnenbauer bezeichnen.

München

Arch. Thurn

Zur Frage 77, Heft 6. Hausbock-Käfer.

Verwenden Sie Avenarius-Carbolineum, welches Sie mit großem Quast auf die Balken und Sparren auftragen. Der Geruch vertreibt den Hausbock-Käfer.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Die Bekämpfung des Hausbocks (*Hylotrupes bajulus*) kann von dem Hausbesitzer selbst mit Incidin II (dem verbesserten Imprägnierungsmittel Xylamon) oder von einem geprüften Desinfektor mit Gas vorgenommen werden. Als erprobte Gase kommen die Blausäure (Zyklon) oder das Äthylenoxyd (T-Gas) in Frage.

Frankfurt a. M.

Dr. L. Gaßner

Die befallenen Balken des Dachstuhls werden zweckmäßig mit dem Feuerschutzanstrich „Erkalith“ versehen. Nachdem dieser Anstrich genügend versteinert ist, werden in die befallenen Hölzer etwa halbzöllige Löcher schräg nach unten geschlagen oder gebohrt und mit einer Giftgase entwickelnden Flüssigkeit gefüllt und sofort mit einem Stöpsel verschlossen. Die Flüssigkeit dringt in die Wurmkanäle ein und dort, wo die Flüssigkeit nicht hinkommen sollte, müssen die Gase hindringen, da ihnen der Austritt in die Luft durch den versteinerten Anstrich abgesperrt ist. Dadurch wird die im Innern der Hölzer sitzende Brut restlos getötet. Mehrmaliges Nachfüllen der Löcher kann den Vernichtungsvorgang verstärken. Nachdem die Pfropfen mit der „Erkalith“-Masse verdichtet sind, ist diese Behandlung beendet. Wo die Untersuchung des Gebäudes jedoch Fluglöcher in den Hölzern ergeben hat, ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der Käfer bereits geschwärmt und das übrige Dachgeschoß schon belegt hat. Da die junge Brut in den Hölzern nicht festzustellen ist, kann man dieser nur durch radikale Behandlung des ganzen Dachgeschosses näher kommen, indem man es mit einer die Larven tödenden Flüssigkeit trinkt oder bespritzt, kurz danach die getränkten Hölzer mit „Erkalith“ versieht. Die durch das Spritzverfahren sich entwickelnden Gase werden durch den „Erkalith“-Anstrich im Holz festgehalten, sie können sich nicht unangenehm in der Luft verbreiten, sondern müssen auf die im Holz sitzende Brut einwirken. Der versteinerte „Erkalith“-Anstrich ist infolge seiner Eigenart schwer entflammbar und unverbrennbar.

Rieneck (Unterfranken)

Karl Herrbach

Der als Hausschädling sehr gefürchtete, zur Familie der Bockkäfer (Cerambycidae) gehörige Hausbock (*Hylotrupes bajulus*) hat in letzter Zeit durch sein sehr häufiges Auftreten in Norddeutschland und Dänemark die Aufmerksamkeit der Hausbesitzer und Feuerversicherungsgesellschaften auf sich gelenkt und sogar behördliche Stellen zur Herausgabe gesetzlicher Verordnungen zum Zwecke der systematischen Bekämpfung dieses Schädlings veranlaßt. (Hamburg: Gesetz über die Versicherung von Gebäude-Hausbockschäden

und die Bekämpfung des Hausbocks. Vom 7. Dezember 1934. Lübeck: Verordnung zur Bekämpfung des Hausbocks. Vom 17. Dezember 1935.) Der eigentliche Schädling ist die Larve des Käfers, welche das Holz der Dachbalken durch Bohrgänge zerstört. Als radikalste Bekämpfungsmethode empfehle ich eine Durchgasung des Dachbodens mit Blausäure. Diesbezügliche Anfragen sind an die Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M., zu richten. Auch mit Anstrichmitteln, wie „Xylamon“ und „Lymax Hiag“ hat man gute Erfahrungen gemacht. Von dem früher angewandten Heißluftverfahren ist man wegen des nicht immer genügenden Erfolges wieder abgegangen.

Hamburg

Dr. W. Scholles

Zur Bekämpfung des Hausbocks im Dachstuhl von Häusern hat sich das hauptsächlich in Form von Atmungsgiften wirkende „Xylamon-LX-Natur“ bewährt.

Westeregeln

Dr. M. Voeste

## WANDERN UND REISEN

### Fragen:

3. Besteht in Dresden eine gute Kunstschule, ähnlich der „Privaten Kunstschule des Westens“ in Charlottenburg, an der ich meine Tochter zur Graphikerin und Plakatzeichnerin ausbilden lassen kann? Ist die Dresdner Kunstakademie für dieses Gebiet besonders geeignet?

Breslau

A. v. A.

Seedienst Ostpreußen wieder in Betrieb. Der Seedienst Ostpreußen hat seine diesjährigen Fahrten zwischen Swinemünde und Pillau aufgenommen. Vorgesehen sind zunächst drei Fahrten wöchentlich in beiden Richtungen. Montags, Mittwochs und Sonnabends ab Swinemünde 18.30, an Zoppot 8.00, an Pillau 11.45, zurück ab Pillau Sonntags, Diens- tags, Donnerstags 12.30, ab Zoppot 16.05, an Swinemünde 6.00 Uhr. Für die Fahrten gelten die alten Tarife, auch sämtliche ermäßigten Ausnahmetarife. — Kraftfahrzeuge aller Art und Gruppenreisen (Gesellschaftsreisen, Hundertmann- tarif, Jugendgruppen) sind 72 Stunden vor Abfahrt für alle Richtungen und Teilstrecken bei der „Seedienstmeldestelle Julius Müller“, Swinemünde, Hindenburgstr. 83, anzumelden. — Um guten Anschluß von und nach Berlin herzustellen, führen die zwischen Berlin und Stralsund verkehrenden Eilzüge E 129/E 134 an den Verkehrstagen des Seedienst Ostpreußen Kurswagen Berlin—Swinemünde und zurück. Fahrplan: ab Berlin Stett. Bhf. 14.00, an Swinemünde-Hafen 17.54, zurück ab Swinemünde-Hafen 6.15, an Berlin Stett. Bhf. 9.51 Uhr.

## Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Die Internationale Hochschulkonferenz in Heidelberg findet in Zusammenhang mit dem 550jährigen Jubiläum der Universität vom 24. bis 26. Juni 1936 statt.

Die 24. Deutsche Ostmesse findet in Königsberg vom 23. bis 26. August 1936 statt. Sie gliedert sich in die Warenmustermesse, die Technische und Baumesse, sowie die Land- schaft- und Handwerks-Ausstellung.

### Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. E. Grafe, Regulation des Stoffwechsels über Nervenbahnen und Hormone. — Oberstleutnant a. D. Justrow, Der neuzeitliche Helm aus Stahl. — Oberbaurat Damm, Mehr handwerklich gut, statt „modisch“ bauen! — A. E. Roehrl, Eine Sonnenkultstätte aus vorhistorischer Zeit auf Ischia.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. Bezugspreis: Für Deutschland und die Schweiz je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das sonstige Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Zahlungsweise: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, TalstraBe 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. Siemen, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. DA. IV. Vj. 10623. — Pl. 4 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.