

DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



## „Vor Ort“ im Graphitbergwerk

(Vgl. den Aufsatz von Prof. Dorn, Deutschlands Graphit, S. 1164)



51. HEFT • 19. DEZEMBER 1937 • 41. JAHRGANG

# RAJAH

## VERGRÖßERUNGS-APPARATE

haben internationalen Ruf als preiswerte und praktische Qualitäts-Erzeugnisse von besonderer Eigenart



Lieferbar für alle Negativgrößen bis 12x12 cm

**ED. LIESEGANG-DÜSSELDORF**  
Gegründet 1854 Postfach 124 u. 164

## MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE

Botanik, Zoologie, Geologie, Diatomeen, Typen- und Testplatten, Textilien usw. Schulsammlungen mit Textheft, Diapositive zu Schulsammlungen mit Text. Bedarfsartikel für Mikroskopie.  
**J. D. MOELLER, G. M. B. H.,**  
Wedel in Holstein, gegr. 1864.

**Kostenlos . . .**  
320 seitiger Katalog  
Nr. N 63. Teilzahlung. Photo-Tausch. Gelegenheits-Liste. Fernberatung. Ansichtsendung.  
Der Welt größtes Photohaus  
**Der Photo-Port**  
Nürnberg-O. S. W. 63

## Drebber's Nussprani

Genüßreiche, kräft. Nahrung für Kinder u. Eltern, Magere u. Kranke, bequem b. Wandern u. Sport. 62 Pf. u. 1,10 RM. Zu haben in Reformhäusern und bei  
**Drebber's Diätschule, Oberkassel - Bonn 344.**

## DAS GEHEIMNIS

guter Bilder:



**SCHNEIDER**  
OPTIK  
in der Kamera

**SCHNEIDER OPTIK KREUZNACH**

## Wer liefert, kauft oder tauscht?

Wer weiß Neuheiten u. Verbesserungen für Bürobearbeitungs-Erzeugnisse wie Kohlepapier, Farbbänder, Tinte, Füllhalter, Vervielfältiger und ähnliche Erzeugnisse? Markenartikel-Fabrik erbittet kurze Angaben, die vertraulich behandelt werden, unter 4657 an den Verlag d. „Umschau“.

Wer liefert asphärische Linsen für Kondensorzwecke, optisch einwandfrei, von etwa 30 mm Brennweite und 30 mm Durchmesser. Mitteilungen unter 4696 an den Verlag der „Umschau“.

Zu kaufen gesucht:  
Fernglas Tourix 6x  
Fabrikat Moeller (Wedel), in gutem Zustand mit einwandfreier Optik. Andere Fabrikate kommen nicht in Frage. Angebote mit Preisangabe an d. Verlag der „Umschau“ unter Nr. 4697.

**Probstwein** zum Feste halt' ich fürs beste!  
Jahrgänge 33-34-35.  
**Leonhard Probst, Ediger (Mosel)**

## Bezugsquellen-Nachweis:

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

### Physikalische Apparate

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

### Rheumatismus-Tee

Dr. Zinsser & Co., Leipzig.

### Wissenschaftl. Lesezirkel

Technische und wissenschaftl. Zeitschriften leihweise. Zusammenstellung nach Wunsch.  
Bibliographie Kübart, Leipzig W 33.

## SEXURSAN

bewährt bei sex. Neurasthenie und vorzeitiger Schwäche. Erhältlich in den Apotheken. Interessante Broschüre kostenlos durch Sexursan-Vertrieb, Bad Reichenhall 340

## Feuchtigkeit

zerstört die Bauwerke, deshalb gleich den Neubau wasserdicht machen mittels der Paratect-Kalt-Isolieranstriche u. Paratect-Mörtel-Zusatz. Kostenl. Aufklärungsschrift | 23 vom Paratectwerk Borsdorf • Leipzig.



## Lios-Periskop

das moderne Präzisions-Instrument zur Beurteilung und Scharfeinstellung der **Vergrößerung!**

Verlangen Sie Gratisprospekt U von  
**Dr. W. Schlichter GmbH.**  
FREIBURG i. Br. (30)

## Wir sollten es alle wissen:



Die Einheit unseres Volkes ist das höchste Gut, das es für uns geben kann! Sie ist durch nichts ersetzbar. Dafür ein Opfer zu bringen, ist kein Opfer, sondern ein Tribut an die Vernunft!

(Der Führer über das Winterhilfswerk)

## XYLAMON DER HOLZSCHUTZ

Non-fum, wasserlöslich  
Für Imprägnierung Klüppelholz  
im Grundbau.

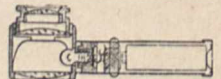
*Concolinolen*  
Dampfbremse  
Abteilung Holzschutz.

*Alkolinolen*  
Gewebe 1, Dünnwandig 6.  
Sachverf. 51525.

### Rheuma

Gicht - Ischias  
Hexenschuss Neu-  
ralgien - Grippe  
Migräne  
Topirheumol-  
Tabletten helfen.  
Glas 150 g.  
Prospekte d. Badag  
Baden-Baden.

3-linsige elektrische



## „ULTRA-LUPE“

DRP. u. Auslands-Patente  
Beste Vergrößerung + 25x + Neuheit + Lichtfilter-Lupe  
**MERANO G.M.B.H., BREMEN U.**

Luftschutz bedeutet Schutz  
und Hilfe für alle durch alle

## Bronchitiker!

Begeisterte Dankschreiben von Patienten

zahlreiche schriftl. Anerkennungen von Ärzten bestätigen die Wirkung der **Dr. Boether-Tabletten**. Bewährt bei Bronchialkatarrh, quälendem Husten mit Auswurf, hartnäckiger Verschleimung, Asthma, selbst in alten Fällen, unschädliches, kräuterbaltiges Spezialmittel. Enthält 7 erprobte Wirkstoffe. Stark schleimlösend, auswurf-fördernd. Reinigt, beruhigt und kräftigt die angegriffenen Gewebe. In Apoth. **№ 1.43** und **3.60**. Interessante Broschüre mit Dankschreiben u. Probe gratis. Schreiben Sie an **Dr. Boether GmbH, München 16/S 14**

# DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

**INHALT** von Heft 51: Die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft. Von Dr. R. Penndorf. — Knäckemehl in der Säuglingsnahrung. Von Prof. Dr. Jamin. — Moderne Einschichtfilme. Von Heinz Münz. — Deutschlands Graphit. Von Prof. Dr. Dorn. — Die geheimnisvollen Spuren im tibetischen Schnee. Von Dr. Ernst Schäfer. — Vom chemischen Krieg. Von Hauptmann a. D. Gandenberger von Moisy. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Wochenschau und Personalien. — Bücherbesprechungen und Neuerscheinungen. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen. — Wissenschaftliche und technische Tagungen.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

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

### Fragen:

569. Mit welchen Mitteln ist es möglich, die Staubentwicklung auf Zementfußböden in Werkstätten zu verhindern?

Linz a. d. D.

Gf. I.

570. Mineraliensammlung eines Liebhabers soll übersichtlich geordnet werden. Welche Einteilung ist die beste, gebräuchlichste? (Sammlung soll später „überwiesen“ werden). Erbitten Angabe von Literatur für die sichere Bestimmung möglichst aller Mineralien ohne wissenschaftliche Apparatur und von Tauschstellen.

Stettin

E. H.

571. Gibt es eine Obstbaumspritze (Kübelspritze), die gleichzeitig als Feuerspritze (Luftschutz!) geeignet ist? Gegebenenfalls wo?

Seebach

H. Sch.

\*572. Erbitten Angabe von Literatur über Atoxyl-Verfahrensverfahren. Atoxylgas soll zur Desinfektion von tuberkuloseinfizierten Stallungen Verwendung gefunden haben oder noch finden. Außerdem soll es zur Wühlmausbekämpfung in Form von Gaspatronen noch heute verwendet werden. Wie wird Atoxyl kunstgerecht zum Vergasen gebracht? Kann es handelsfertig bezogen werden?

Dachau

Dr. K.

573. Erbitten Angabe von Literatur über die Herstellung von Räucherkerzen gegen Insekten, über die dazu verwandten Pflanzen und deren Anbau. Ist es bekannt, welche Pflanzen bzw. Stoffe die Chinesen und Japaner für Räucherkerzen gegen Insekten verwenden?

Berlin

P. G.

574. Erbitten Angabe von Plänen und Anleitungen zum Bau alter Modellschiffe. Besonders Kriegsfahrzeuge des 14. bis 18. Jahrhunderts. Wo erhältlich?

Villach

W. G.

575. Gummi-Galoschen werden während der Fabrikation in der Weise lackiert, daß man die noch nicht vulkanisierte Ware mit einem aus Schwefel gekochtem Leinöl bestehendem Lack verarbeitet; während der Vulkanisation entsteht eine Faktis-Lackschicht. Nach einiger Zeit werden die Galoschen matt. Wie kann man sie wieder lackieren?

Warschau

A. G.

leicht ist der Kapländische Sonnentau zu ziehen. Als Erdmischung verwendet man Torfmull, mit Heideerdezusatz und grober Holzkohle. Zum Gießen darf nur Regenwasser oder abgekochtes Leitungswasser verwendet werden; kalk- oder salzhaltiges Wasser ist unbedingt zu vermeiden. Die Untertassen der Töpfe sind stets mit Wasser nachzufüllen, sobald sie abgetrocknet sind. Hat die Pflanze nicht die Möglichkeit, Insekten zu fangen, dann ist sie in der Kultur mit kleinsten Fleischstückchen zu „füttern“, weil sie sonst im Wachstum zurückbleibt. Schilderungen aus dem Leben der insektenfressenden Pflanzen finden Sie in dem Büchlein „Pflanzen auf Insektenfang“ von Dr. G. Stehli, das auch weitere Literaturangaben enthält.

Wien

Trimmel

Zur Frage 519, Heft 44. Photographie auffrischen bzw. reproduzieren.

Wir werden darauf hingewiesen, daß in den Agfa-Photoblättern Jahrgang 14, Januar 1937, ein derartiges Verfahren beschrieben wird.

Zur Frage 524, Heft 45. Rotweinflecke entfernen.

Feinstes Gewebe erfordert den Gebrauch sehr milder Mittel. Die Flecke werden a) mit einer Mischung von gleichen Teilen Seifenspiritus und Glycerin oder b) 5–10 g Wasserstoffsuperoxyd, 35–30 g Salmiakgeist, 5 g Glycerin und 55 g Wasser oder c) einer Lösung von 10 g Wein- oder Zitronensäure in 90 g Wasser ausgießen. Weit besser ist es allerdings, die frischen Flecke sofort mit einer Wein- oder Zitronensäurelösung zu tränken und dann die Tischtücher einen Tag in kaltem Wasser liegen zu lassen. Gegebenenfalls noch vorhandene schwache Färbung geht bei der nächsten Wäsche heraus.

Berlin

Lux

Zur Frage 526, Heft 45, Bücher über Pferdehaltung.

Pferdebeurteilung, Pferdekrankheiten; 1. Adolph Winkler, Oberamtmann, Was muß man vom gesunden und kranken Pferde wissen? 2. Oberstleutnant Spohr, Gesundheitspflege vom Pferde. 3. Richard Schoenbeck, Reiten und Fahren. 4. Derselbe, Widersetzlichkeiten des Pferdes. 5. Derselbe, Kutscher und Stallpflege. 6. Berthold Schönbeck, Stalluntugenden des Pferdes. 7. A. Carl, Pferdezeitung und Pferdehaltung. 8. Engel-Meyer, Pferdestall. 9. Braeuer, Pferderassen. 10. Richard Klett, Pferd. 11. Wrangel, Training des Pferdes. 12. Puttkammer, Fahrkunst. 13. Ulrich Duerst, Pferdebeurteilung.

Berlin

Tierarzt Dr. Hammer

### Antworten:

Zur Frage 497, Heft 49. Zu den „fleischfressenden“ Pflanzen gehören hauptsächlich die Familien der Sonnentaugewächse (Droseraceen), Schlauchpflanzen (Sarraceniaceen) und Kannenträger (Nepenthaceen). Während die letzten beiden Familien bei uns nur im Gewächshaus zu ziehen sind, ist es gelungen, einige Vertreter der ausländischen Sonnentaugewächse bei uns zu kultivieren. Insgesamt sind bis jetzt 15 Gattungen mit ungefähr 500 Arten bekannt. Besonders



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

Zur Frage 528, Heft 45. Das Mattwerden von Zelluloidkörpern,

die mit Aceton behandelt worden waren, hat seinen Grund darin, daß beim Abkühlen und Verdunsten des Acetons eine lokale Tieftemperatur (Verdunstungskälte) wirksam wird, welche die immer in der Luft vorhandene Feuchtigkeit kondensiert und das Trübwerden der Flächen verursacht. Einzige Abhilfe dafür ist, die Acetondämpfe durch eine völlig trockene Luft im geschlossenen Raum zu entfernen.

Kempten

Dr. Schroll

Zur Frage 538, Heft 46. Erhaltung von Tannengrün usw. gelingt durch Aufspritzen von (grüngefärbtem) Cellon- oder Zaponlack; letzterer ist feuergefährlich. Auch das Einlegen (oder Einstellen) der Zweige in etwa 33 $\frac{1}{3}$ prozentiges Glycerinwasser führt zum Ziele.

Berlin

Lux

Zur Frage 540, Heft 46. Mattierung von Fensterscheiben.

Man verwendet Kasein- oder Wasserglasfarben oder rauht die Innenfläche mit einem Standstrahlgebläse an. (Die Arbeit sollte einem Fachhandwerker übertragen werden.)

Berlin

Lux

Zur Frage 541, Heft 47. Schutz gegen Eindringen von Staub bei offenem Fenster.

Gewebe aus dickeren Glasfäden ist zerbrechlich, feines luftdurchlässiges Glasgewebe ist nicht am Markt. Luftdurchlässiges Gewebe ist auch durchlässig für Staub und Flugasche. Abhilfe gegen Eindringen von Staub bei offenen Fenstern in Räume bringt die Herstellung eines geringen Ueberdrucks in diesen Räumen mittels eines Ventilators, der frische, durch Raschig-Ringe usw. gefilterte Luft von draußen ansaugt.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 554, Heft 48. Kabriolett-Verdeck.

Die Lebensdauer eines Kabriolett-Verdecks ist beschränkt. Poröse Stellen deuten auf Erneuerungsbedürftigkeit hin. Schmutzstreifen entfernt man durch Waschen mit Quillajarinde, die man in Wasser gelöst hat. Am besten läßt man solche Arbeit durch einen Auto-Sattler vornehmen.

Werder/H.

Dr. A. Guttman

Zur Frage 555, Heft 48. Bleicherde.

Die bayrische Bleicherde ist weltberühmt. Seit 30 Jahren wird sie in allerbesten Qualität in der Gegend von Moosburg bei München gewonnen und sie übertrifft jede ausländische Bleicherde an Bleichwirkung und an Oelsättigungswerten. Andere bayrische Vorkommen sind in Landshut-Achdorf und Landau an der Isar. Ihre Wirkung beruht auf ausscheidender (selektiver) Adsorption. Wasserstoffarme und sauerstoffreiche Verbindungen werden von den Bleicherden zurückgehalten, und zwar hochmolekulare Kohlenwasserstoffe leichter als kleinmolekulare. Der Bleichvorgang selbst ist physikalischer Natur. An Einzelbestandteilen enthalten die bayrischen Bleicherden Al-Silikat, Ca-Silikat, Mg-Silikat, MgO, MgCl<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und SiO<sub>2</sub>. Die Bleicherden finden ausgedehnte Verwendung zur Bleiche von: a) pflanzlichen Oelen und Fetten (Fettsäuren); b) tierischen Oelen und Fetten (Knochenöl, Kernfett); c) Pflanzen- und Bienenwachsen; d) Mineralölen und Fetten (Paraffin, Zeresin u. a.). Die deutschen Aufbereitungs- und Aktivierungsverfahren verwenden chemische Agentien, wogegen die ausländischen Verfahren sich nur auf Trocknung, Mahlung und Sichtung beschränken.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Bleicherde, auch Lenzin benannt, ist eine Abart von Kaolin; sie wird wegen ihrer Sondereigenschaften, namentlich der weißen, als sog. Chinaclay aus Charlestown in die Tonwarenfabriken von Staffordshire und sonstwohin versandt. Der deutsche Lenzin hat sich aber durchgesetzt und dem englischen harte Konkurrenz gemacht; auch wurde letzterer durch Annaline, totgebrannter feinst vermahlener Gips vom Harz, verdrängt. Bleicherde wird in der Keramik, Gipstechnik neuerer Richtungen, sowie in der Papierfabrikation und vielen anderen Industrien sowie Gewerben verwendet. Literatur: Rauls, Der Gips.

Berlin-Schöneberg

Ing. F. Rauls VDI

(Fortsetzung S. 1179)

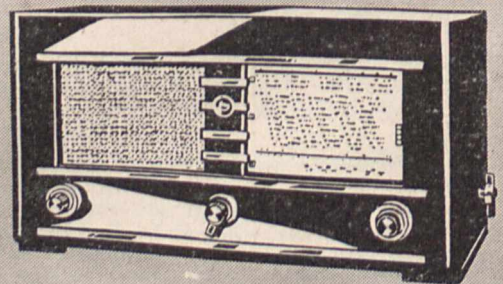
Das Geschenk  
für „Jhn“!



Erst mit dem *Sixtus* macht  
das Photographieren Freude!

Hersteller: **GOSSEN**/Erlangen

**AEG**  
**RUNDFUNK**  
**GERÄTE**  
Man muß sie hören...



KLANGSCHÖN UND WERTVOLL

Sprache und Musik so lebendig  
und eindringlich wie in Wirklichkeit

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich  
Einzelheft 60 Pfennig

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

HEFT 51

FRANKFURT A. M., 19. DEZEMBER 1937

JAHRGANG 41

Bei der vielfachen Benutzung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck von Aufsätzen ist verboten. — Kurze Auszüge sind gestattet mit vollständiger Quellenangabe:  
„Aus der Umschau, Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

## Die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft

Von Dr. R. PENNDORF,

Assistent am Geophysikalischen Institut der Universität Leipzig

Wenn wir zum Himmel emporschauen, so fragen wir uns wohl bisweilen, was denn nun eigentlich über diesen Wolken liegt, woraus die Luft der Stratosphäre (denn so nennen wir diese Schicht über 10 km Höhe), eigentlich besteht, ob es die gleiche wie am Erdboden ist oder nicht, ob es dort oben sehr kalt ist oder nicht — all solche Fragen stellen wir uns wohl alle einmal. Ich will nun auf diese Fragen Antwort geben.

### A. Die Zusammensetzung der Bodenluft

Die Luftzusammensetzung am Erdboden ist natürlich genau bekannt, sie ist auf allen Erdteilen die gleiche, dafür sorgt der Wind, der die Luft stetig durchmischt erhält. Stickstoff und Sauerstoff sind die Hauptbestandteile der Luft, dann folgt Argon. Das zum Leben der Pflanzen so wichtige Kohlendioxyd ist nur in einem geringen Anteil vertreten. Natürlich ist der Gehalt starken Schwankungen unterworfen, doch ist der Mittelwert über der ganzen Erde ziemlich gleichbleibend. Die Edelgase, außer dem schon erwähnten Argon, sind in sehr geringen Mengen vertreten, sie spielen keine wesentliche Rolle. Aber auf den geringen Anteil des Wasserstoffs möchte ich besonders hinweisen. Früher nahm man einen 500mal größeren Wert an, der jedoch auf ungenaue Analysen zurückzuführen ist. Auf diesen früheren Werten beruht die Annahme, daß in großen Höhen von etwa 100 km die Luft nur aus Wasserstoff bestehen soll. Da nun aber diese neuen Werte vorliegen, so ist auch die Grundlage für die Theorie einer Wasserstoffosphäre verschwunden. Die heute gültigen Werte sind:

Tab. I. Zusammensetzung trockener Luft am Erdboden in %.

#### a) Hauptbestandteile

Stickstoff %	Sauerstoff %	Argon %	Kohlendioxyd %	Luft %
78,09	20,95	0,93	0,03	100

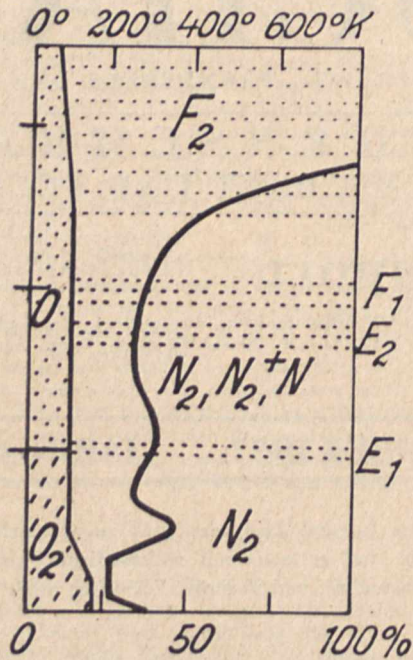
#### b) Beimengungen

Neon %	Helium %	Krypton %	Wasserstoff %	Xenon %	Ozon %
$1,8 \cdot 10^{-3}$	$5,3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$

Die Zahlenwerte der Tabelle I gelten nur für trockene Luft; in Wahrheit ist der Luft stets Wasserdampf beigemischt, dessen Anteil bis zu 4% betragen kann, dann erniedrigen sich natürlich die Prozentzahlen der anderen Gase anteilmäßig. Gerade die veränderliche Menge des Wasserdampfes spielt die Hauptrolle in dem eigentlichen Wettergeschehen.

### B. Zusammensetzung der Luft in Tropo- und Stratosphäre

Sehr spärlich sind die chemischen Analysen von atmosphärischer Luft aus der Tropo- und Stratosphäre. Es ist jetzt aber sicher, daß die Troposphäre, also die Schicht der Atmosphäre, in der sich das Wetter abspielt, — ihre obere Begrenzung liegt in Mitteleuropa bei etwa 10 km —, völlig durchmischt ist.



Temperaturverteilung und Zusammensetzung der Luft

$N_2$  = Stickstoff,  $O_2$  = Sauerstoff.

$E_1$ ,  $E_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$  die Ionosphärenschichten.

— Temperaturverteilung in der Atmosphäre, in Absolutgraden ( $0^\circ C = 273,2^\circ K$ ).

Nachdem jahrelang keine Messungen durchgeführt worden sind, haben **Paneth** und **Glückauf** in Zusammenarbeit mit dem Meteorological Office in London die Untersuchung der Stratosphärenluft erneut aufgenommen. Mit Hilfe eines sehr raffiniert ausgeklügelten Heliumbestimmungsverfahrens können sie aus  $2 \text{ cm}^3$  Luft den Gehalt an Helium noch auf  $\pm 1\%$  genau angeben. Sie fanden, daß bis zu Höhen von 16 km — also schon weit innerhalb der Stratosphäre — der Heliumgehalt gleich bleibt; dann aber setzt eine deutliche Entmischung ein, und in etwa 25 km Höhe sind 7% Helium mehr vorhanden als am Erdboden. Im Verhältnis zum Gesamtluftgehalt ist die Aenderung trotzdem sehr geringfügig, da Helium ja nur in ganz geringer Menge (absolut genommen) vorhanden ist.

Angeregt durch diese Untersuchungen nahm **Regener** (Stuttgart) mit seiner bewährten Ballontechnik die Analyse der Stratosphärenluft auf Sauerstoff auf. Es gelang ihm, mit seinen Ballonen wesentlich größere Höhen als die Engländer zu erreichen. Das Ergebnis steht in völligem Einklang zu den eben genannten Arbeiten von **Paneth**. Ebenfalls bis zu Höhen von 16 km ist der Sauerstoffgehalt der Stratosphärenluft der gleiche wie am Erdboden, dann aber setzt eine deutliche Entmischung ein, und der Sauerstoffgehalt nimmt mit zunehmender Höhe ab.

Auf allen Stratosphärenflügen sind natürlich auch Luftproben gemacht worden, die — soweit sie überhaupt gelungen sind — in das Bild der ebenbesprochenen Messungen hineinpassen. Die Analyse der in 18,5 km über Rußland genomme-

nen Probe zeigt noch keine Aenderung gegenüber dem Sauerstoffgehalt am Erdboden, dagegen ergeben die auf dem Flug des amerikanischen Stratosphärenballons „Explorer II“ in 21,5 km genommenen Proben eine deutliche Abnahme des Sauerstoffanteils, die mit Werten von **Regener** aus gleicher Höhe übereinstimmen.

Helium ist leichter als „Luft“, also muß bei einer Entmischung der Anteil des Helium mit der Höhe zunehmen, Sauerstoff ist dagegen schwerer als „Luft“, also muß sein Anteil mit der Höhe abnehmen, ebenso stimmt auch das Mengenverhältnis überein, denn das Verhältnis der Molekulargewichte beträgt 8:1, und die Zunahme des Heliums ist etwa 6mal größer als die entsprechende Abnahme des Sauerstoffs.

Die Verteilung des Ozons in der Atmosphäre, über die **Götz** in der Umschau berichtet hat (1935, Heft 26), fügt sich auch in dieses Bild ein, denn auch das Ozon ist — wie wir jetzt wissen — bis 16 km Höhe in gleichbleibender Menge vorhanden, nimmt dann aber sehr stark zu.

Aus größeren Höhen, also über 30 km hinaus, Aufschluß über die Zusammensetzung zu erhalten, ist sehr schwierig. Da müssen wir jede Erscheinung, auch die ganz seltenen, sehr sorgfältig studieren. Glücklicherweise hilft uns hier das Nordlicht, das wenigstens in einigen Teilen der Erde so häufig auftritt, daß man eine ständige Beobachtung durchführen kann. Es entsteht stets dann, wenn Elektronen, die von der Sonne ausgestrahlt werden, in die Atmosphäre hineingeschossen werden. Dabei regen sie die in den hohen Schichten der Atmosphäre vorhandenen Atome und Moleküle an, bringen sie zum Leuchten, und wir sprechen dann von einem Nordlicht. Diese können in verschiedener Gestalt und Farbe bald als Banden oder Draperien oder Bogen auftreten, sie können rot oder gelbgrün oder auch violettgrau sein. Ihr häufigstes Vorkommen fällt in Europa etwa mit dem 70. Breitengrad zusammen.

Die Polarlichter können einige Stunden fast ruhig am Himmel stehen, gewisse Formen ändern aber ihre Gestalt sehr rasch. Immer langt aber die Zeit, um von den Nordlichtern spektroskopische Aufnahmen zu machen; dabei ist die Belichtung allerdings sehr verschieden, im allgemeinen beträgt sie einige Stunden. Sie hängt natürlich vor allem von der Art des verwendeten Spektrographen (Lichtstärke, Auflösungsvermögen) ab, aber auch von der Intensität des zu photographierenden Nordlichts. Die Spektrogramme enthalten eine Vielzahl von Linien, deren Deutung und Einordnung nur mit Hilfe der Atomphysik möglich ist. Viele wertvolle Arbeiten verdanken wir **Vegard**, und seine Untersuchungen zeigten zum ersten Male deutlich, daß die meisten Linien dem Stickstoff angehören. Heute kennt man etwa 80 Linien, von denen 60 vom Stickstoffmolekül oder vom Stickstoffatom herrühren. Vom Sauerstoffatom sind 4 Linien bekannt, besonders die sogenannte grüne Nordlichtlinie  $5577 \text{ \AA}$  und das rote Sauerstofftriplett. Was sonst noch an Linien

vorhanden ist, wird dem Argon und Wasserdampf zugeschrieben. Ob Heliumlinien auftreten, ist sehr zweifelhaft, niemals aber hat man eine Wasserstofflinie gefunden!

Für welche Höhen aber gilt unsere Erkenntnis? Wie hoch liegen denn eigentlich Nordlichter? Dieser Frage müssen wir uns nunmehr zuwenden. Es zeigt sich zunächst, daß wir zwischen zwei Arten von Nordlichtern unterscheiden müssen, nämlich den sonnenbelichteten und den dunklen Nordlichtern. Die sonnenbelichteten ruhen mit der Untergrenze auf dem Erdschatten, meist in etwa 300 km Höhe, ihre Obergrenze liegt zwischen 600 bis 1200 km Höhe. Die dunklen dagegen kommen in etwa 100—120 km Höhe vor. Allgemein läßt sich sagen, daß fast alle Nordlichtenergie, die man auf eine photographische Platte bannet, aus etwa 100—120 km Höhe stammt. — Es zeigt sich ein gewisser Unterschied in den Spektren der dunklen und der sonnenbelichteten Nordlichter, aber nur in dem Sinne, daß die grüne Sauerstofflinie bei den ganz hohen Nordlichtern im Vergleich zu den Stickstofflinien immer schwächer wird.

### C. Folgerungen

Wie lassen sich nun alle die erwähnten Tatsachen in ein geschlossenes Bild einordnen? Einerseits die unbestreitbare Entmischung ab 16 km Höhe, andererseits die Ergebnisse der Nordlichtspektroskopie, die zeigen, daß von 100—1000 km Höhe noch immer Stickstoff und Sauerstoff vorherrschen? Um das zu verstehen, müssen wir an die meteorologischen Bedingungen denken, die eine Diffusion und Mischung hervorrufen. Wenn die Temperatur mit der Höhe stetig abnimmt, so kann ein aufsteigendes Luftpaket nur solange weiter emporsteigen, als es wärmer als die umgebende Luft ist oder mindestens die gleiche Temperatur besitzt. Es müssen adiabatische Verhältnisse herrschen. Ist das aufsteigende Luftpaket aber einmal kälter als die umgebende Luft,

dann wird sein Aufstieg abgebremst, denn es ist jetzt schwerer als die umgebende Luft. Es muß dann wieder absteigen. Das passiert besonders an der Tropopause (Grenze zwischen Troposphäre und Stratosphäre). In der Stratosphäre bleibt die Temperatur gleich, wie aus dem Bild zu sehen ist; die Stabilität der Luft ist also ausgeprägter als in der Troposphäre. Es kann daher zu einer Entmischung kommen, die wir auch beobachtet haben. Von 30—50 km Höhe nimmt die Temperatur sogar noch zu. Ueber 50 km Höhe nimmt dann die Temperatur wieder ab, das entspricht dem schon oben besprochenen Verhalten in der Troposphäre. Die Folge muß eine erneut einsetzende Durchmischung sein.

Die Schichten der Ionosphäre, auf die wir in diesem Zusammenhang nicht weiter eingehen, zeigen keine Aenderung der Moleküle und Atome, nur befinden sie sich nicht im Grundzustand, sondern in sogenannten angeregten Zuständen. Trotzdem bleibt aber ein Stickstoffatom ein Stickstoffatom und ist als solches zu bestimmen. In der schmalen E<sub>1</sub>-Schicht wird die Temperaturerhöhung nicht besonders beträchtlich sein, eine Entmischung also nicht besonders begünstigt werden.

Da die oberste Schicht, die F<sub>2</sub>-Schicht, starke tägliche Höhenänderungen von über 100 km erfährt, also eine pulsierende Bewegung ausführt, so kann diese stetige vertikale Verfrachtung der Moleküle und Atome der Entmischung entgegenarbeiten und für eine stetige neue Durchmischung sorgen.

Fassen wir also kurz das Ergebnis der Untersuchungen zusammen, so finden wir, daß ab 16 km Höhe bis zu 50 km eine allerdings schwache Entmischung in der Atmosphäre vorhanden ist, desgleichen ab 250 km; daß, großzügig gesehen, sich jedoch die Zusammensetzung der Luft bis zu 1000 km Höhe hinauf nicht wesentlich ändert. Stickstoff ist der Hauptbestandteil der Luft, Sauerstoff marschiert an zweiter Stelle.

## Knäckemehl in der Säuglingsnahrung

Von Univ.-Prof. Dr. FRIEDRICH JAMIN

Die richtige Säuglingsnahrung wäre in jedem Falle die Muttermilch. Leider kann Frauenmilch dem Säugling häufig gar nicht und noch häufiger nicht ausreichend angeboten werden. Dann wird zu den Ersatzmitteln der verdünnten oder angesäuerten Kuhmilch mit Zuckerzusatz gegriffen.

Alte Erfahrung lehrte, daß durch die Milchmischungen das Sättigungsbedürfnis der Säuglinge am besten bei Mehlnusatz befriedigt wird. Schon lange war im Volk Mus, Brei und Grütze auch für die künstliche Ernährung früher Altersstufen beliebt. In der Neuzeit hat sich ein blühender Handel mit „Kindermehlen“ entwickelt. Die Kinderärzte haben es nicht ohne Widerstand mit ansehen können, daß durch das Mehl erst die Frauenmilch und dann auch die frische Kuhmilch

sich verdrängen lassen mußte. Denn immer bringt die Mehlkost die Gefahr der Einseitigkeit mit sich. Das Nahrungsbedürfnis wird dabei leicht und fast ausschließlich durch Stärke und Zucker gedeckt. Die Kinder scheinen zu gedeihen. Sie werden dick und schwammig bei einem Mangel an wichtigen Aufbaustoffen, wie Eiweißkörper und Ergänzungsstoffe, besonders Vitamin C. So kann sich ein bedrohlicher Zustand entwickeln, für den Czerny in seiner künstlerisch treffenden und umfassenden Art mit der Bezeichnung „Mehlnährschaden“ sozusagen die ärztliche Warnungstafel aufgerichtet hat.

Mehl ist in seiner heutigen Beschaffenheit nicht mehr ein würdiger Stellvertreter der frischen Getreidefrucht, die in Urzeiten ackerbautreibenden Völkern in Brei oder Grütze die beste Ersatz- und

Zusatznahrung für den Säugling geliefert hat. Das reine feine weiße Mehl der Neuzeit enthält nur den Gehalt an Stärke und minderwertigem Eiweiß aus dem Mehlkörper des Korns, während der Keim mit seinem Gehalt an hochwertigem Eiweiß, an Ergänzungsstoffen, Lipoiden und Mineralstoffen in Wegfall gekommen ist. Mehl bedeutet also einen mangelhaften Teilwert des Korns, der sich nur durch die bessere Haltbarkeit auszeichnet.

Die Kindermehle haben den Vorgang der fortschreitenden Verfeinerung mitgemacht. Bei den feinsten Mehlen, dem Maismehl (Mondamin), Reismehl, Zwiebackmehl, Keksmehl ging das Bestreben dahin, sie haltbar und aufsaugbar zu machen. Die dabei entstandenen Mängel müssen wieder durch Zusätze ausgeglichen werden, und dies wird im Volksgebrauch oft versäumt.

Dagegen gibt es eine auch schon uralte Lösung der beiden um die Brotfrucht schwebenden Fragen, wie das Korn in seinem vollem Nährwert verwendet und noch haltbar aufbewahrt werden kann. Sie stellt sich dar in dem heute noch in nordischen Ländern volkstümlichen Knäckebrot, das neuerdings auch in Deutschland wieder fabrikmäßig hergestellt wird. Dieses Knäckebrot entspricht dem in Urzeit auf heißem Stein in dünner Schicht zum Backen ausgebreiteten — an sich leicht verderblichen wässrigen — Vollkornbrei, dem Fladen. Heute wird in der Knäckebrotbereitung der mit 125% Wasser aus 100prozentig vermahlenem Korn bereitete Teig in 4—8 mm dicker Lage durch Erhitzung auf 100—102° für 7—8 Minuten aufgeschlossen und im Innern durch Gasbläschen — mit oder ohne Sauerteig — gelockert und so durchwegs gleichmäßig durchgebacken. Nach dem Backen werden die Fladen bis auf einen Wassergehalt von etwa 5% ausgetrocknet. So bleibt die Vollwertigkeit gewahrt und die Haltbarkeit über lange Zeit gesichert. Die Erhitzung beim Backen ist durchgehend gleich stark, aber so kurzzeitig, daß die wertvollen Bestandteile von Keimling und Kleie so wenig wie möglich verändert werden.

Zur Verwendung in der Säuglingskost wird das Knäckebrot zu feinem Mehl zermahlen. Dieses Knäckemehl haben wir für die Säuglingsnahrung in Knäckemehlhalbmilch (5% feingemalenes Knäckebrot D, ungesalzen, verrührt mit abgekochtem Wasser mit gleichen Teilen abgekochter Kuhmilch, dazu 5% Zucker, nur nach Bedarf Kochsalz oder Titrosalz) verwendet oder auch als eine Breiige, mit dem Löffel zu verabreichende Aufschwemmung von 10—20% Knäckemehl in Wasser oder Milch als Knäckemehlbrei.

Wenn auch das Knäckemehl reicher ist an Vitaminen, Lipoiden und Mineralstoffen als die gereinigten Mehle und die durch wiederholtes Erhitzen gewonnenen Mehle aus Zwieback und Keks, so kann es in der Säuglingsnahrung doch nur als Zusatz zu Milch oder Sauermilch verwendet werden. Es wird meist auch nicht so gut ausgenützt, daß es den weiteren Zusatz von Zucker oder Nährzucker entbehrlich machen könnte. Es hat aber einen bedeutsamen Vorzug

vor anderen Mehlzusätzen durch seinen verhältnismäßig hohen Gehalt an den im Brennwert vom Säugling nicht ausnützbaeren Zellstoffen, die Darmbewegung und Darmentleerung anregen und mit zum hohen Sättigungswert beitragen, ohne daß es zu einer allzu großen Belastung mit den bei Verhaltung des Darminhalts zur Gärung neigenden Kohlenwasserstoffen kommt.

Die Beobachtung am Krankenbett zeigte uns, daß Knäckemehl als Zusatz zur Säuglingsmilch von Säuglingen auch im ersten Lebensvierteljahr gut vertragen wird und schön geformte Stühle herbeiführt. Es wirkt nicht stopfend, sondern fördert die Entleerung und hat als ein durch die starke Erhitzung und Aufschließung teilweise dextrinisiertes Mehl neben der Sättigung auch einen befriedigenden Ernährungswert, wenn dieser auch nicht immer voll ausgenützt werden kann. Es ist bei verstopften nervösen Kindern oder bei Kindern, die an der Mutterbrust nicht leicht befriedigt werden können, angezeigt, am Abend eine Knäckemehl-Milchflasche oder auch einen Knäckemehlbrei zu geben. So kann das Knäckemehl den Zwiebackbrei ersetzen und dazu beitragen, den Mehlährschaden zu verhüten, wenn sonst für eine ausreichende Zufuhr von Eiweiß, Fett und Lebensstoffen gesorgt wird.

Nie haben wir schädliche Reizwirkungen unter dem Einfluß der Zellstoffzufuhr gesehen, die sonst beim gereinigten Mehl so ängstlich vermieden wird. Gerade bei Krankheitszuständen, die schwierige Aufgaben der Darmbehandlung mit sich bringen, wie die Dickdarmerweiterung (Megakolon) mit Hirschsprungschem Zeichenkreis, der Herter-Heubnersche Darminfantilismus (Coeliakie) und die Feersche Neurose (Akrodynie) hat sich die anregende Wirkung auf die Darmbewegung durch das an Ergänzungsstoffen verhältnismäßig reiche Knäckemehl in der Milch recht gut bewährt, vielleicht gerade deshalb, weil es nicht so leicht oder schnell ausgenützt werden kann und den Darm mit schonendem Reiz zu reger Tätigkeit in Förderung seines Inhalts bringt.

So steigert das Knäckemehl die Bekömmlichkeit der Säuglingsnahrung und bedeutet durch seinen Sättigungswert besonders bei der Abendkost auch eine brauchbare Ergänzung bei der Ernährung an der Mutterbrust. Für größere Kinder kommt noch der anregende Einfluß auf Zähne und Zahnfleisch in Betracht, wenn sie das nicht zermahlene knusprige in den Darmwegen leicht aufquellende Knäckebrot kauen.

In deutschen Anstalten wird das Knäckemehl aus dem auf deutschem Boden gewachsenen Roggenvollkorn bereitet. Es kann fast unbegrenzt haltbar im Haushalt aufbewahrt werden, so lange es trocken bleibt. Als bekömmlicher Zusatz zur Säuglingsmilch mag es daher den Erzeugnissen fremdländischer Bodenfrüchte vorzuziehen sein, die auf dem Wege der Verfeinerung und Verschönerung manche wertvollen Bestandteile mit den im Korn ruhenden geheimnisvollen Kräften zu künftiger aufbauender Entfaltung einbüßen müssen.



## Moderne Einschichtfilme

Von Heinz MÄNZ

Alle handelsüblichen Filme, wie sie praktisch für den Amateur in Frage kommen, sind heute sogenannte Mehr- oder Doppelschichtfilme. Sie sind alle aus verschiedenen Schichten aufgebaut. Außer einer hauchdünnen Schutzschicht aus glasklarer Gelatine bestehen sie aus zwei Emulsionsschichten, die auf das eigentliche Zelluloidband aufgegossen sind. Das Zelluloidband wiederum ist mit einer dünnen Vorpräparationschicht versehen, die das Haften der Emulsionsschicht ermöglicht. Als letzte Schicht kommt dann noch die sogenannte Rückschicht, die einen geeigneten Farbstoff zur Vermeidung von Lichthofbildungen enthält. Alle Filme sind in ähnlicher Weise aufgebaut, und doch wird meistens nur von Doppelschichtfilmen gesprochen.

Die Schaffung des Doppelschichtfilms, bei dem zwischen der eigentlichen hochempfindlichen Aufnahmeschicht und dem Zelluloidband eine zweite Emulsionsschicht von sehr geringer Empfindlichkeit liegt, war eine Konzession der Filmindustrie an die Amateurwelt, die ja die weitaus größte Zahl ihrer Abnehmer stellt. Durch die Einschaltung einer zweiten geringempfindlichen Schicht wurde der Belichtungsspielraum zwar nicht nach unten, so doch ganz wesentlich nach oben erweitert. Selbst bei einer mehrfachen Ueberbelichtung ergeben die Mehrschichtfilme immer noch sehr brauchbare und vergrößerungsfähige Negative. Die zweite, schwachempfindliche Emulsionsschicht bremst gewissermaßen zu starke Lichteindrücke ab und wirkt so einer Ueberstrahlung und der damit naturgemäß verbundenen Verflachung in der Gradation entgegen.

Das ist ganz gewiß ein großer Vorteil. Andererseits dagegen zog die Dicke der beiden Emulsionsschichten eine nicht unerhebliche Verschlechterung des Auflösungsvermögens nach sich. Für diejenigen Amateure, deren Vergrößerungen sich in bestimmten Grenzen halten, ist dieser Nachteil in den allermeisten Fällen unerheblich, weil sich bei geringeren Vergrößerungen die Verschlechterung des Auflösungsvermögens nicht groß bemerkbar macht. Für den Berufsphotographen, dessen Vergrößerungen sich in ganz anderen Maßstäben bewegen und dessen Arbeiten man auch bedeutend kritischer gegenübersteht, bedeutete aber dieses schlechte Auflösungsvermögen ein stetes Aergernis. Das war auch nicht zuletzt der Grund dafür, daß die Doppelschichtfilme in den letzten Jahren mehr und mehr zu einer recht strittigen Angelegenheit wurden. Außerdem hatte man ganz einwandfrei festgestellt, daß durch den doch immerhin relativ dicken Bromsilberauftrag die Lichtbrechung innerhalb der beiden Schichten ebenfalls erheblich verschlechtert wurde, daß also um so

weniger die Gefahr einer Lichtbeugung besteht, je feiner und dünner der Emulsionsauftrag ist.

Alle diese bei sorgfältigen und kritisch gewerteten Arbeiten sich mehr oder weniger bemerkbar machenden Uebelstände haben zu der Schaffung der neuen Einschichtfilme geführt. Diese neuen Filme haben keineswegs nun die Aufgabe, die Doppelschichtfilme zu ersetzen; ihnen sind ganz andere Aufgaben vorbehalten. Die Mehrschichtfilme werden nach wie vor ihre überragende Bedeutung für die große Masse der Amateure behalten. Aber überall, wo es auf äußerste Bildschärfe und ungewöhnliche Vergrößerungen ankommt, werden die neuen Einschichtfilme das seit langem herbeigewünschte Spezialmaterial sein.

Durch das Fehlen der zweiten, ausgleichenden Schicht haben die neuen Einschichtfilme naturgemäß einen ganz erheblich geringeren Belichtungsspielraum. Belichtungsstufen von 1:2 machen sich im Negativ schon sehr bemerkbar. Auch die Empfindlichkeit von  $10/10^0$  DIN — neuerdings  $13/10^0$  DIN erscheint im ersten Augenblick außerordentlich gering gegenüber  $16/10^0$  DIN bis  $20/10^0$  DIN, besonders wenn man bedenkt, daß ein Mehr von  $3/10^0$  DIN immer eine Verdoppelung der Empfindlichkeit bedeutet. Da aber praktisch alle Doppelschichtfilme zur Erzielung einer ausreichenden Feinkörnigkeit, bedingt durch die moderne Feinkornentwicklung, gewöhnlich doppelte Mindestbelichtung, die neuen Einschichtfilme dagegen keinerlei Ueberbelichtung verlangen, ist der Unterschied in der Empfindlichkeit zwischen  $13/10^0$  DIN bei den Einschichtfilmen und  $16/10^0$  DIN bei fast 80% aller feinkörnigen Mehrschichtfilme nur theoretischer Natur. Bei allen Einschichtfilmen kann die Empfindlichkeit voll ausgenutzt werden, auch bei einer extrem feinkörnigen Entwicklung im Gegensatz zu den Doppelschichtfilmen, so daß praktisch tatsächlich kaum ein Empfindlichkeitsunterschied besteht.

Es ist selbstverständlich, daß der Einschichtfilm von der sehr genauen Einhaltung der für ihn richtigen Entwicklungszeit abhängiger ist als ein Mehrschichtenfilm. Allerdings sind Abweichungen von 10% nach oben wie nach unten noch ungefährlich. Die Emulsion der Einschichtfilme ist von Haus aus kräftig. Man muß sich also hüten, durch zu lange Entwicklung auf harte, schlecht vergrößerungsfähige Negative hinzusteuern. Wie die Entwicklung, die um rund 20% kürzer als die normale Entwicklungszeit ist, verläuft auch die Fixage, Wässerung und Trocknung erheblich rascher als normalerweise. Obwohl bei den neuen Einschichtfilmen die Verwendung von Feinkornentwicklern

nicht unbedingt nötig ist, empfiehlt sie sich trotzdem, um ihre Leistung restlos ausnützen zu können.

Die neuen Einschichtfilme, die als tägliches Gebrauchsmaterial für den Anfänger kaum in Frage kommen, machen dem Fachmann trotz ihrer veränderten und zuerst noch ungewohnten Eigenschaften bei ihrer Verarbeitung kaum nen-

nenswerte Schwierigkeiten in technischer Hinsicht. Sie sind dafür aber in seiner Hand ein so hochwertiges Spezialmaterial von allerfeinster Körnung und höchstem Auflösungsvermögen, daß sie in Verbindung mit den modernen Kleinbildkameras dazu berufen sind, ganz neue Aufnahmegebiete und Möglichkeiten für die Kleinbildkamera zu erschließen.

### Können Kurzwellenbestrahlungen die Erbmasse, die Geschlechtsorgane oder die Leibesfrucht schädigen?

Eines der wichtigsten Anwendungsgebiete der Kurzwellen ist die Behandlung chronischer Entzündungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Es liegt nun die Frage nahe, ob nicht etwa die Gefahr besteht, daß die Kurzwellen das Erbgut schädigen, wie es z. B. bei den Röntgenstrahlen der Fall ist. Um hier eine zuverlässige Entscheidung zu treffen, wurden von Doz. Dr. A. Pickhan umfangreiche Versuche an der Taufliege *Drosophila melanogaster* unternommen, die bei den meisten erbbiologischen Versuchen als Versuchsobjekt dient, da sie sehr leicht zu züchten ist, die Generationen bei ihr sehr rasch aufeinander folgen und ihre Erbmasse sehr genau bekannt ist. Im Laufe eines Jahres wurden 6000 Kulturen mit je etwa 100 Fliegen gezüchtet, die der Einwirkung von Kurzwellen unterzogen wurden. Selbst bei Anwendung sehr starker Hochfrequenzfelder ließ sich keine Veränderung der Erbanlagen erkennen, ebenso waren unfruchtbare Tiere unter denen der Enkelgeneration nicht häufiger als in normalen Zuchten.

Untersuchungen von Dr. Ernst Rab und Ing. J. Hofmann klären die andere Frage, ob durch die Kurzwellen die Geschlechtsorgane oder die Leibesfrucht selbst gefährdet werden. Die Einwirkung auf die Geschlechtsorgane wurde am Kaninchenhoden studiert, der den Vorteil bietet, daß er dicht unter der Haut liegt, so daß die beiden Hoden zu verschiedenen Zeiten der Behandlung leicht entfernt und mikroskopisch untersucht werden können. Das Becken der Tiere wurde

in Morphiumnarkose sechs Stunden lang mit Kurzwellen durchströmt, so, daß die Aftertemperatur dauernd 41—42° betrug. Selbst unter diesen unnatürlichen Verhältnissen, die bei der Behandlung niemals bestehen, gab es nur Schädigungen, die auf die Ueberhitzung zurückzuführen waren und die sich nach einiger Zeit von selbst wieder behoben. Die Geschlechtsfunktion wurde in keiner Weise beeinträchtigt, eher angeregt, und die von den Böcken kurz nach der Behandlung gezeugten Jungen waren in jeder Hinsicht völlig normal.

Der Einfluß auf die Fruchtentwicklung wurde an Hühnereiern untersucht, die statt im Brutofen im Kurzwellenfeld ausgebrütet wurden. 21 Tage lang wurden diese Eier ständig mit Kurzwellen durchströmt, die dabei entstehende Wärme brachte sie zur Entwicklung. Die Küken schlüpften zu der gleichen Zeit wie die im Brutofen ausgebrüteten Kontrolltiere aus und zeigten weder im Aussehen, noch im Verhalten, noch in der späteren Entwicklung auch nur die geringsten Abweichungen. Wenn also bei einer Kurzwellendurchströmung, die sich über drei Wochen hinzieht, keinerlei Schädigungen auftreten, so darf wohl daraus geschlossen werden, daß auch die Kurzwellenbehandlung der schwangeren Gebärmutter für die Entwicklung des Kindes völlig ungefährlich ist, solange eine Ueberhitzung vermieden wird. (Deutsche med. Wochenschrift Nr. 28, 1937).

D. W.

## Deutschlands Graphit

Von Professor Dr. PAUL DORN, Geologisches Institut der Universität Tübingen

Zu den wenigen Mineralien, die in Mitteleuropa bereits der vorgeschichtliche Mensch verwendete, gehört auch der Graphit. Abgesehen von kleinen, kaum nennenswerten Vorkommen in Schlesien und Thüringen, hat Deutschland seine einzigen größeren Graphitlagerstätten im Bayrischen Wald nordöstlich Passau. Die dortigen Vorkommen sind aber so bedeutend, daß Deutschland ohne weiteres dort mengenmäßig seinen Graphitbedarf decken könnte.

Ganz allgemein wird beim Graphit zwischen einer kristallinen und einer dichten Varietät unterschieden. Letztere ist von mikrokristalliner Struktur, wenn auch im Handel dafür die Bezeichnung „amorph“ (gestaltlos, d. h. nicht kristallisiert) in Gebrauch ist. Während Länder wie Oesterreich, Tschechoslowakei u. a.

reich sind an diesem „amorphen“ Graphit, bestehen die Lagerstätten des Passauer Gebietes aus dem wertvolleren kristallinen oder Flinz-Graphit.

Wodurch es bedingt ist, daß in einer Lagerstätte der Graphit sich „amorph“, in einer anderen (z. B. auf Ceylon, Madagaskar) „kristallin“ ausgebildet vorfindet, ist schwer zu sagen. Tatsache ist jedenfalls, daß Graphit einerseits um so dichter ist, je mehr er tektonischem Druck ausgesetzt war, andererseits um so grobflinziger, je geringer

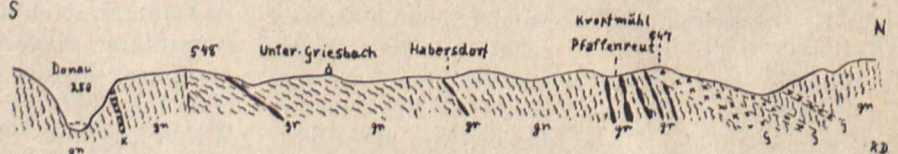


Bild 1.

Geologisches Profil durch das Passauer Graphitgebiet. — gn = Mischgneis; gr = Graphitlager; K = Kristalliner Kalk des Steinhag bei Oberzell; G = Gr

das Gebiet, in dem er sich findet, tektonisch mitgenommen ist und je mehr Raum zur Auskristallisation vorhanden war (Graphitgänge von Ceylon, Madagaskar).

Der Passauer Flinzgraphit setzt sich aus feinen Graphitblättchen zusammen, die in Gneisen zu linsenförmigen Graphitgneisen angereichert sind und 10—25% des höffigen Gesteins ausmachen. Etwas verunreinigt ist das Gestein durch Pyrit und Magnetkies. Die Dicke der Graphitlinsen schwankt zwischen 0 und 30 m. Die auch in der Längserstreckung als Linsen bis zu 100 m ausgebildeten Graphitvorkommen sind perlschnurartig hintereinander zu Zügen angeordnet. Man kann im Passauer Graphitgebiet\*) mehrere solcher, zum Teil auf einige Kilometer durchzufolgende Linsenzüge von OSO/WSW-Streichen unterscheiden. Nicht alles Gestein dieser Graphitlinsen ist freilich graphitführend; durch tektonische Prozesse sind ihnen vielfach sekundär Nebengesteinschollen bis über 10 cbm Größe und kugel- bis spindelartiger Gestalt eingequetscht. Das Nebengestein der Graphitlinsen besteht im Bayrischen Graphitbezirk in der Hauptsache aus Injektionsgneisen, d. h. aus Gneisen sedimentärer Her-

\*) Das Graphitwerk Kropfmühl A.-G. stellte mir in liebenswürdiger Weise die Photographien zu den Bildern 2 bis 6 und dem Titelbild zur Verfügung, wofür ich herzlichst danke.



Bild 3. Graphitgneislense in Injektionsgneisen der Grube Kropfmühl

kunft, die parallel der Schieferungsfläche von granitischem Schmelzfluß durchtränkt wurden. Neben diesen Mischgneisen sind es vielfach kristalline Kalke, die den Graphitlagern benachbart sind. Auch bei ihnen besteht kein Zweifel, daß es sich ursprünglich um sedimentäre Kalke handelt.

Zu welchen geologischen Zeiten diese ehemaligen Sediment-Ablagerungen des Passauer Graphitgebietes gebildet wurden, darüber gehen die Auffassungen auseinander. Während der Verfasser an Praekambrium (Algonkium) denkt, tritt Gg. Fischer für kambrisch-ordovizisches Alter ein. Diese Unstimmigkeiten, die auch wegen des Alters der Metamorphose (Gesteinsumwandlung) herrschen, sind verständlich, da im Bayrischen Wald weder eine direkte noch indirekte Beweisführung für die Altersbestimmungen möglich ist. Man ist auf die natürlich überaus unsicheren Vergleiche mit anderen Gebieten (Böhmen, Sachsen, Schlesien) angewiesen.

Was nun die Entstehungsverhältnisse des Passauer Graphits betrifft, so hat der frühere Münchener Petrograph E. Weinschenk die Ansicht vertreten, daß zwischen den benachbarten Granitvorkommen und dem Graphit engste Beziehungen beständen. Kohlenstoffreiche Dämpfe des granitischen Schmelzflusses sollen nach Weinschenk das aus Gneisen bestehende Nebengestein durchtränkt und sich in ihnen als Graphit auskristallisiert haben. Nach dieser Weinschenk'schen Ansicht wäre also die Graphitbildung jünger als das Nebengestein und anorganischer Natur,



Bild 2. Abbaustelle im Graphitbergwerk

Heute wissen wir, daß die Graphitbildung bereits abgeschlossen war, als die granitische Schmelze aufdrang. Alle Verbandsverhältnisse und das sonstige geologische Bild sprechen eindeutig dafür, daß Nebengestein und Graphit gleichaltrig sind. Die Graphitlager sind ursprünglich als flözartige Anreicherungen niederster Pflanzen (vermutlich Algen) anzusehen, die durch eingeschwemmtes toniges Material mehr oder weniger stark verunreinigt sind. Aus diesen organischen Anhäufungen sind zunächst Bitumina und später durch nachträgliche Gesteinsumwandlung die Graphite hervorgegangen. Bei manchen Lagergängen tritt stellenweise der ehemalige Flözcharakter noch gut hervor.

Der Passauer Graphitbergbau ist heute vollkommen in dem bei Hauzenberg gelegenen Kropfmühl zusammengefaßt. Noch während und nach dem Kriege war der bayerische Graphitbergbau sehr zersplittert und wirtschaftlich wenig erfolgreich gestaltet. Heute hat sich dies vollkommen geändert. So wurde in Kropfmühl eine moderne Gruben- und Aufbereitungsanlage geschaffen. Der Abbau in der dortigen Grube geschieht heute an etwa 30, auf 8 Soh-

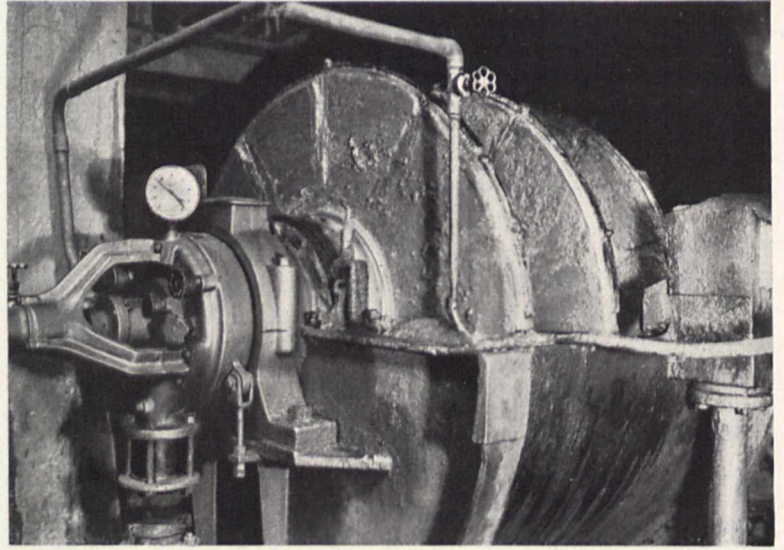


Bild 6. Scheibenfilter in der Aufbereitungsanlage. — In diesem verliert der im Flotationsbottich abgeschöpfte Graphit etwa 30% seiner Feuchtigkeit

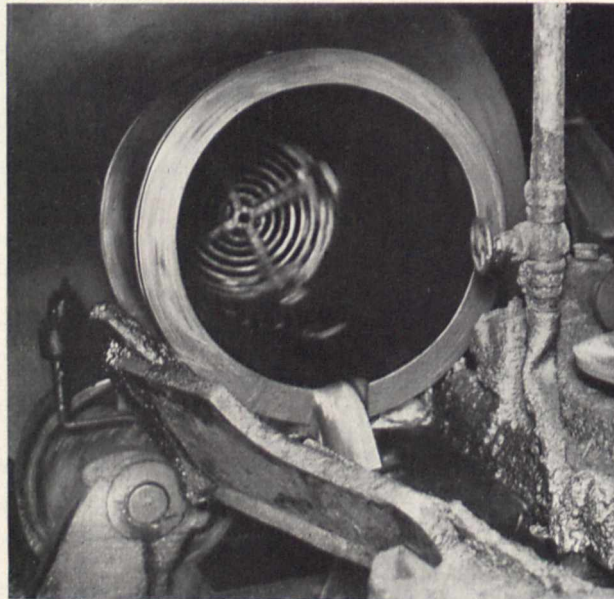


Bild 5. Ausfluß des Aufbereitungsgutes aus einer Naßrohlmühle in der Aufbereitungsanlage

len verteilten Abbau-punkten. Die tiefste der Sohlen liegt auf 120 m; die Gesamtlänge aller hier vorhandenen Stollen beträgt etwa 30 Kilometer.

Das in der Grube gewonnene Fördergut wird über Tage einem eingehenden Aufbereitungsprozeß unterworfen, wobei eine möglichst scharfe Trennung von Graphit und taubem Gestein ohne Zerstörung der Flinze erstrebt wird. Das geförderte „Erz“ wird zunächst in Walzenstühlen und Hammermühlen auf Maximal Linsengröße zerkleinert und dann in 8—10 m lange Rohrmühlen geleitet, die zur weiteren Aufbereitung mit Flintsteinen beschickt sind. Bevor jedoch das graphitische „Erz“ in diese Rohrmühlen gelangt, wird es mit Flotationsmitteln ver-



Bild 4. Flotationsbottich mit obenauf schwimmendem Graphit

setzt. Die so entstehende graphitische Flüssigkeit wird dann aus den Naßrohrtrommeln (Bild 5) durch Pumpen in Flotationsbottiche geleitet, wo unter Zusetzung bestimmter Luftmengen sich eine Trennung von Graphit und unbrauchbarem Nebengestein vollzieht. Ersterer schwimmt oben auf (Bild 4) und wird abgeschöpft, letzteres hingegen wird in die Schlammweiher geleitet, wo man es absetzen läßt.

Das bei diesem Aufbereitungsverfahren gewonnene graphitische Konzentrat wird nun in einem Scheibenfilter vorgetrocknet (Bild 6) und verliert dann anschließend in besonderen Trockenöfen den Rest seiner Feuchtigkeit. Der so gewonnene Graphit wird durch Siebe in grob- und in mittelflinzige Sorten (mit etwa 95% C) gegliedert, ferner in kleinflinzige (mit rd. 83% C) und in Staubprodukte (mit 60—75% C). Durch weiteres Aufbereiten entstehen Graphitsorten mit sogar 98% C.

Die heutigen Aufbereitungsmöglichkeiten in Kropfmühl sind jedenfalls bereits so ausgebaut, daß man jeder ausländischen Graphitsorte einen vollwertigen deutschen Graphit gegenüberstellen kann, und daß wir in dieser Hinsicht in keiner Weise auf Einfuhr aus dem Auslande angewiesen wären. Durch die Vervollkommnung der Aufbereitungsverfahren deutschen Graphits ist es möglich, daß dieser für alle in Frage kommenden Verwendungsmöglichkeiten

gebraucht werden kann. Genannt seien nur: Schmelztiegel, Gießereimaterial, Herstellung von Batterien und Elementen, Bleistifte, Dichtungen, Ofenputzmittel, Schmiermittel, Elektroden, Kohlenbürsten, Rostschutzfarben, Tusche, Färbemittel für Kohlepapier, Skiwachs. Die hohe Qualität unseres veredelten deutschen Graphits erkennt man u. a. auch daran, daß nicht unbeträchtliche Mengen davon jährlich ins Ausland versandt werden.

Was zum Schluß die Förderungsmengen und Fördermöglichkeiten an deutschem Graphit betrifft, so sind hierfür einige statistische Angaben von Wert. Deutschland förderte 1913 — 12 032 t Graphit, 1917 — 43 000 t, 1918 — 41 000 t, 1930 — 23 517 t, 1934 — 17 500 t, 1935 — 21 636 t und 1936 — 24 290 t. Dazu hat es aus dem Auslande eingeführt: 1928 — 26 927 t, 1930 — 14 772 t, 1934 — 13 451 t, 1935 — 12 155 t, 1936 — 12 992 t. Neben dem etwa die Hälfte der Einfuhr liefernden Oesterreich sind die Hauptländer, aus denen der in Deutschland verbrauchte ausländische Graphit stammt, die Tschechoslowakei, Ceylon und Madagaskar. Deutschland verbraucht — Eigenförderung und Einfuhr zusammengenommen — rd.  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Weltproduktion an Graphit. Die obigen Förderzahlen an deutschem Graphit zeigen deutlich, daß es uns ohne weiteres auch mengenmäßig möglich wäre, aus eigenen Gruben den Gesamtbedarf Deutschlands zu decken.

## Ein Tannenzapfen?

Nein, das Gebilde sieht doch etwas anders aus. Da stimmt etwas nicht. Schneiden wir es durch, so zeigen sich in kleinen Kämmerchen Insekten, die man bald als Läuse erkennt. Das Ganze ist eine Galle am Zweigende einer Tanne (oder Fichte), erzeugt durch chemische Einflüsse auf das Pflanzengewebe, die sich beim Saugen der Läuse geltend machen. Eigenartig ist der Lebensgang des Gallenerzeugers, der *Tannenzapfenlaus*, *Chermes (Adelges) abietis*. Weibchen, die an Fichten überwintert haben, legen im Frühjahr unbefruchtete Eier; die daraus hervorgehenden Jungen sind die Tiere, welche jene Gallen hervorrufen. In diesen entwickeln sich geflügelte Männchen und Weibchen, die auf Lärchen überwandern. Deren Junge fressen die Nadeln der Lärchen und überwintern an deren Stamm. Im nächsten Jahr findet eine Rückwanderung der von unbefruchteten Weibchen stammenden Jungen auf die Fichte statt. Die nächste Generation weist wieder Männchen und Weibchen auf. Die im Oktober auskriechenden jungen Weibchen bohren sich mit dem Rüssel am Grunde von Knospen ein und überwintern so. Sie sind dann die Stamm-Mütter der gallenerzeugenden Tiere.



## Die geheimnisvollen Spuren im tibetischen Schnee

Von Dr. ERNST SCHÄFER

Immer wieder tauchen in der angelsächsischen Tagespresse abenteuerliche Gerüchte über die geheimnisvollen Fährten des „tibetischen Schneemenschen“ auf. Sie wurden von den englischen Bergsteigern im Himalaja gesichtet und wiederholt als Spuren eines wilden menschenähnlichen Wesens, das, rückwärts schreitend, die Siedlungen der Eingeborenen nächtlicher Weile heimsuchen und verwüsten, ja Menschen zerreißen und verschlingen soll. Der primitive Aberglaube der Hochlandtibeter wurde hier von sensationslüsternen Journalisten noch weiterhin aufgebauscht, so daß die widersprechendsten und phantastischsten Berichte über den geheimnisvollen menschenfressenden Schneemenschen zustande gekommen sind. Die mir von der Schriftleitung der „Umschau“ freundlicherweise zugeleiteten Bilder aus der London Illustrated News und der Times Weekly lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, daß



Bild 1 (links). Der Verfasser mit tibetischen Bären

Bild 2 (Mitte). Tibetischer Bär (*Ursus arctos pruniosus*) angreifend

Bild 3 (oben).  
Dunkle Variation des tibetischen Bären

die Interpretationen der namhaften englischen Naturwissenschaftler Professor J. Huxley, Mr. M. J. C. Hinton und Mr. Pocock, durchaus richtig sind: Der Urheber der geheimnisvollen Schnee-

weisen, daß es sich beim tibetischen Bären nur um eine einzige Spezies handelt, die sich nur auf Grund von Alter und Geschlecht durch große individuelle Färbungsvariabilität auszeichnet.



Bild 4. Erlegter tibetischer Bär im Schnee

Was nun den Aberglauben vom „Schneemenschen“ betrifft, so konnte ich im ost- und zentraltibetischen Gebiete feststellen, daß der Tibetbär auch dort von einem Kranz von Märchen und Fabeln umdichtet ist, die sich bis auf geringe Einzelheiten mit den abenteuerlichen Berichten der englischen Bergsteiger decken. Ja, dieser Aberglaube hatte so weite Kreise gezogen, daß mich der chinesische General Liu Hsiang, Gouverneur der Szeschwanprovinz, Machthaber über 60 Millio-

fährten ist kein anderer als der im Himalaja noch recht seltene, im nördlich davon anstoßenden menschenleeren Plateaulande Hochtibets dagegen recht häufige Tibethär (*Ursus arctos pruniosus*), von dem ich Bilder beifüge. Die systematische Stellung dieses in zoologischen Sammlungen sehr spärlich vertretenen Raubwildes war bisher viel umstritten. Drei verschiedene Arten waren beschrieben worden: *Ursus isabellinus*, der hellfarbige Isabellenbär, sollte nur in Westtibet und im Himalaja vorkommen; *Ursus lagomyiarius*, der braune Tibethär, wurde als im hochtibetischen Steppenlande beheimatet angesehen; und *Ursus pruniosus*, der dunkle tibetische „Blaubär“, sollte nur die Hochgebirgsregionen bewohnen. Durch die Fülle meines Sammlungsmaterials konnte ich im Verlaufe meiner letzten Tibetexpedition nach-



Bild 5. Das haarige Gesicht des tibetischen Bären

nen Menschen, gelegentlich einer Audienz darum bat, ihm doch ein Männchen und ein Weibchen von dem „wildem haarigen Menschen“ für seinen zoologischen Garten zurückzubringen.

(Vgl. Schäfer: Unbekanntes Tibet, Berlin 1934.)

## Vom chemischen Krieg

Von Hauptmann a. D. F. GANDENBERGER VON MOISY

Die chemische Waffe, auch Gaswaffe genannt, ist im Weltkrieg zum ersten Male in neuester Zeit nachhaltig in Erscheinung getreten. Die hier gesammelten Erfahrungen wurden vom Ausland in der Nachkriegszeit zur Fortentwicklung der neuen Waffe verwendet. Aber wohl kaum in einem Staat der Welt ist der angriffsweise Einsatz der chemischen Kampfmittel so folgerichtig fortentwickelt worden, wie in der USSR. Das konnte schon deswegen ungehindert geschehen, weil es bis heute nicht gelungen ist, eine einheitliche Front der Völker gegen die chemischen Waffen zu finden; alle Bestrebungen in dieser Hinsicht scheiterten immer wieder an gewissen offenen oder geheimen Widerständen einiger Völker. In Rücksicht darauf, daß Militärstaaten, wie z. B. Sowjetrußland, eine chemische Waffe besitzen, bleibt den andern Mächten notgedrungen keine andere Möglichkeit, als sich gegen den chemischen Angriff von vornherein mit allen Mitteln zu sichern.

Den Mittelmächten war nach dem Weltkrieg durch die Zwangsverträge jegliche Betätigung auf dem Gebiete der chemischen Waffen unmöglich gemacht worden. Die anderen Staaten aber arbeiteten selbstverständlich an der Fortentwicklung weiter. Neben der USSR, gaben auch die USA, offen ihre Arbeit auf dem Gebiet des chemischen Krieges zu. In USA. sind dem „Chemical Warfare Service“ alle Aufgaben der Vorbereitung der chemischen Kampfverfahren übertragen worden, sowohl in militärischer als auch in chemischer Hinsicht. Im „Edgewood Arsenal“ und in der „Chemical Warfare School“ sind längst Spezialforschungsanstalten der chemischen Rüstung entstanden, welche Weltgeltung haben. Nach Pressemeldungen soll allein die Anlage des Edgewood-Arsenals 35 Millionen Dollar gekostet haben und sein Jahresetat heute sogar eine Milliarde Dollar betragen. — Was die chemische Rüstung der USSR, angeht, so ist alle Vorarbeit im Kriegs-Chemiedienst zusammengefaßt. In engster Verbindung mit

dem Kriegs-Chemiedienst steht der Wehrverband „Ossoaviachim“. In ihm wird das Personal des kriegschemischen Dienstes vor- und fortgebildet, also im vor- und nachmilitärischen Dienst.

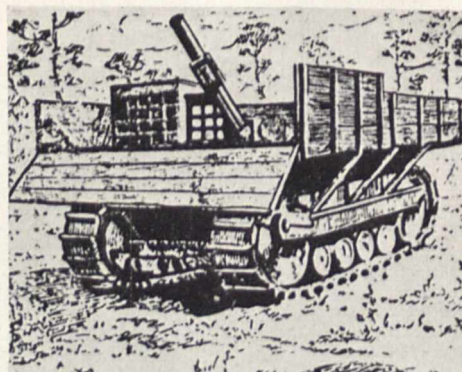


Bild 2. Gaswerfer auf Gleiskettenfahrzeug

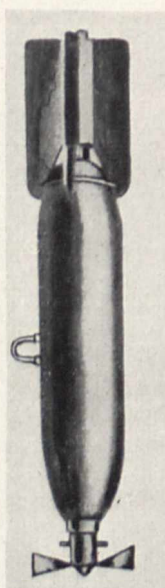


Bild 3.  
Sowjetrussische  
Fliegergasbombe

Der schweizerische Major Dipl.-Ing. chem. Volkart schrieb einmal in der „Schweizerischen Monatsschrift für Offiziere aller Waffen“ im Hinblick auf die Bewahrung der chemischen Kampfmittel im Weltkrieg: „Darum wird auch im Zukunftskrieg kein Heerführer auf sie verzichten wollen; denn noch nie hat die Kriegstechnik eine Waffe aufgegeben, mit der sie vorher einmal Erfolge erzielt hat.“ — (Der in der breiten Masse zu findenden Ansicht von der unmenschlichen Wirkung der chemischen Waffe stellt der USA.-Hauptmann Flammiegau die Verluststatistik des Weltkrieges entgegen, nach der „die Wiederherstellung Gaskrankter vollständiger war als anderer Verletzter.“) Noch schärfer drückt sich, wie Generalmajor von Tempelhoff in „Wissen und Wehr“ wiedergibt, der u. s. amerikanische General Fries im Vorwort eines seiner Bücher aus: „Die ganze Welt soll wissen, daß wir (USA.) Giftkampfstoffe gegen alle Armeen verwenden werden, die den Krieg gegen uns führen wollen!“, eine Privatmeinung vielleicht, dennoch den Tatsachen entsprechend. — Auch über die Auffassungen der sowjetrussischen Militärpersonen geben zahlreiche Veröffentlichungen Aufschluß, vor allem das bekanntgewordene Buch „Kriegschemie“ von Dr. Fischmann, dem Organisator des kriegschemischen Dienstes der Roten Armee, der offen zugibt, daß die Rote Armee eine sorgfältige Ausbildung für den „chemischen Angriff“ erhält.



Bild 1. Polnischer Gastank  
Sämtliche Photos: Archiv Gandenberger v. Moisy



Um zu verstehen, welche militärische Bedeutung der Einsatz chemischer Kampfstoffe hat, müssen wir uns die Hauptzwecke der Kampfstoffverwendung vorstellen. Nach Ansicht des Amerikaners Waitt, und diese Ansicht ist auch bei Briten, Franzosen und Russen vertreten, ist ihre Aufgabe, dem Feind Massenverluste beizubringen,



Bild 4. Maschinengewehrschützen der Roten Armee mit Gasmaske am Maschinengewehr

seine Bewegung auf dem Gefechtsfelde zu behindern, die Tätigkeit im Rücken der Wehrmacht zu unterbrechen, und schließlich soll der Gegner moralisch völlig erschüttert werden. Um diese Wirkung zu erzielen, wurden die Gasgruppen entsprechend organisiert und ausgerüstet, und eine Gastaktik eingeführt, die ein einheitliches Handeln im Rahmen des Ganzen gewährleisten soll. — Wie sind z. B. die Gasgruppen der Roten Armee organisiert?

Die Chemischen Truppen der Roten Armee sind dem Chef des kriegschemischen Dienstes unmittelbar unterstellt; sie sind friedensmäßig in „chemische Bataillone“ zusammengefaßt. Im Kriegsfall werden den einzelnen Armeen chemische Truppen kriegsgliederungsmäßig zugeteilt. — Zu den chemischen Truppen gehören Gaswerferabteilungen, Gasflaschenabteilungen, Geländevergiftungsabteilungen und schließlich auch Flammenwerferabteilungen. Die Gaswerferabteilungen, die mit Gaswerfern und Gasmörsern ausgerüstet und die teils motorisiert, teils anderweitig beweglich gemacht sind, verschießen Gas- und Nebelmunition, daneben auch Brand- und — bei ungünstigem Wetter — sogar Sprengmunition. Die kleinste taktische Einheit ist die Gasbatterie. Gasflaschenabteilungen dienen der Durchführung von Blasangriffen; sie

sind zu diesem Zwecke mit Gasflaschen in drei Größen ausgerüstet: mit großen Flaschen von 50 kg, mittleren Flaschen von 22 kg und kleinen, tragbaren Einmannflaschen von 10 kg Gesamtgewicht. Geländevergiftungsabteilungen verfügen über tragbare und fahrbare Geräte zur Geländevergiftung, wozu in erster Linie selbsthafte Kampfstoffe vom Typus des Gelbkreuzstoffes, mitunter aber auch flüchtigere Kampfstoffe dienen sollen. Die ebenfalls zu den chemischen Truppen gehörenden Flammenwerferabteilungen schließlich sind sowohl mit Tornisterflammenwerfern als auch mit Grabenflammenwerfern ausgerüstet.

Die Aufgaben der den übrigen Truppen zugeteilten chemischen Züge oder Gaszüge liegen dagegen in erster Linie auf dem Gebiet des Gasschutzes: Sie haben die Mannschaften der Truppenteile, denen sie zugeteilt sind, im Gasschutz zu unterweisen, die Geräte dieser Formationen für den Einzelwie für den Sammelgasschutz instandzuhalten bzw. für deren Instandhaltung zu sorgen. Einige ihrer wesentlichsten Aufgaben auf diesem Ge-



Bild 5. Rote Funker bei einer Luftschutzübung

biete sind die Gasauflärung und -erkundung sowie das Gasspüren. Auch der Gasalarmdienst sowie die Geländeentgiftung werden in erster Linie von den Gaszügen selbst vorgenommen bzw. unter ihrer Anleitung durchgeführt. Daneben werden ihnen ferner selbständige kleinere Gaskampfaufgaben übertragen.

Der Einsatz der roten chemischen Truppen soll in erster Linie auf dem eigentlichen Gefechtsfeld erfolgen, jedoch üben die Russen auch ein Angriffsverfahren, das den Einsatz chemischer

Kampfstoffe weit im feindlichen Hinterland gestattet. Diese Angriffsform ist der sogen. „Aerochemische Angriff“ der Luftwaffe. Die Möglichkeiten des Gaseinsatzes vom Flugzeug aus mittels Fliegerbomben sowie durch Sprengeln (Abregnen) und Abgießen flüssiger Kampfstoffe wurden nicht nur theoretisch untersucht, sondern auch bereits mehrfach manövermäßig erprobt. Die letztere Einsatzform bleibt naturgemäß nicht ohne erhebliche Auswirkungen auf die Zivilbevölkerung. Es ergibt sich also auch hier wieder, von welcher ungeheueren Wichtigkeit die straffe Durchführung des Gasschutzes für die Bevölkerung ist.

Die Wirkung des Gaskampfes hängt von der Konzentration des Kampfstoffes ab; ist diese beim Einsatz dieser Kampfmittel nicht erreicht, so verpufft die Wirkung. Das haben bereits die Erfahrungen im Weltkrieg ergeben. Dieser Grundsatz gilt selbstverständlich auch für das Artillerieschießen mit Gasmunition. Im Weltkrieg schon gewann das Artillerieschießen mit Gasmunition immer mehr an Bedeutung und verdrängte eigentlich mehr und mehr alle anderen Einsatzmethoden der Kampfstoffe. Alle Kriegführenden wandten daher der Gasartillerie ihre volle Aufmerksamkeit zu. Vor allem mühten sich Engländer und Franzosen darum, gegenüber der deutschen Leistung nicht zurückzubleiben. Einen ungefähren Anhalt, welche Rolle die Gasmunition bei

den großen Angriffen im Weltkrieg spielte, zeigen die Verhältniszahlen der Ausstattung mit Gasmunition und Splittermunition. Das Verhältnis betrug größtenteils 4,5 : 1, zu einem kleineren Teil 1 : 1. Die größere Zahl war Gasmunition, und die Splittermunition wurde größtenteils nur für den Notfall in Reserve gehalten. Als wichtigste Aufgabe wurde die Ausschaltung der feindlichen Artillerie betrachtet, und die Praxis gab gerade bei den großen Offensiven von 1918 der deutschen Einsatzmethode recht. Daher ist es auch zu verstehen, daß die deutsche Munitionsfertigung am Ende des Krieges ein Viertel ihrer Geschosse als Gasgeschosse herausbrachte. — Wenn wir im Weltkrieg übrigens auch weit weniger unter feindlicher Gaswirkung gelitten haben, so liegt das daran, daß wir technisch und taktisch im Gasschutz einen Vorsprung gewonnen hatten. Und diese einfache und überzeugende Lehre weist den Weg in die Zukunft: Die Ueberlegenheit im Gasschutz entscheidet.

Um den Gaskampf am besten bestehen zu können, ist die Kenntnis der Gastaktik in ihren Einzelheiten erforderlich. Bisher gab es eine derartige Anleitung in Deutschland noch nicht. Jetzt liegt eine Einführung in die Gastaktik, auf Grund ausländischer Quellen bearbeitet, von Generalmajor von Tempelhoff vor. Der ausgezeichnete Sachkenner setzt seinem Buch „Gaswaffe und Gasabwehr“ den Ausspruch des französischen Marschalls Foch voraus: „Der chemische Krieg muß zu unseren Voraussetzungen und Vorbereitungen für die Zukunft gehören, falls wir eine unangenehme Ueberraschung vermeiden wollen.“ — General von Tempelhoff behandelt zum ersten Male die ganzen angeschnittenen Fragen vom soldatischen Standpunkt. Was er am Schluß seines bemerkenswerten Buches sagt, trifft den Nagel auf den Kopf: „Der Fortschritt hängt nicht nur von der Technik, sondern auch davon ab, wie der Soldat die Gaskampf- und Gasschutzmittel zu verwenden versteht, die sie ihm heute zur Verfügung stellt. In dieser Beziehung ist noch mancherlei zu lernen.“ So wollen wir mit dem Wort des USA-Majors Fischer diesen Aufsatz schließen: „Der Soldat, nicht der Wissenschaftler, gibt das Tempo in der chemischen Kriegführung an.“

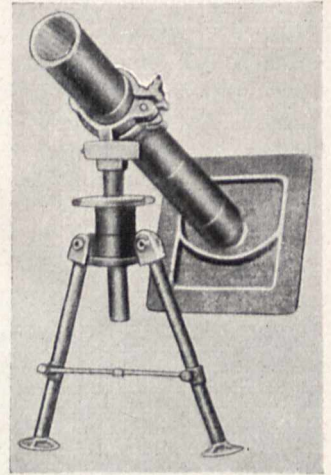


Bild 6. Russischer Gaswerfer (Mörser)



Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Erich Lexer †  
Der bekannte Münchener Chirurg starb im Alter von  
70 Jahren Photo: Transocean

# Betrachtungen u. kleine Mitteilungen

## Fortschritte in der Kenntnis von Form und Aufbau gelöster Kolloidteilchen

Im Augustheft der „Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft“ beschreiben W. Philippoff und K. Heß (Kaiser-Wilh.-Inst. f. Chemie) eine Methode röntgenographischer Untersuchung von strömenden Kolloidlösungen. Der kristalline Aufbau vieler Solteilchen ist aus röntgenographischen Untersuchungen an eingetrockneten Lösungen sowie an konzentrierten Lösungen schon ziemlich lange bekannt. Die Röntgenuntersuchung strömender Lösungen wird durchgeführt, indem die Lösung aus zwei Vorratskugeln abwechselnd durch eine die beiden Gefäße verbindenden Kapillare gedrückt wird. Der primäre Röntgenstrahl trifft wie sonst in der Mitte der Kapillare senkrecht zur Strömungsrichtung auf. Gemäß den Forderungen der hydrodynamischen Strömungstheorie orientieren sich die Kolloidteilchen, wenn sie eine stärker von der Kugelgestalt abweichende Form haben (Stäbchen, Blättchen), und es kommt zur Ausbildung von Faserdiagrammen, die sich deutlich von den Diagrammen der ruhenden Lösung unterscheiden. Die für das Faserdiagramm charakteristische Aufspaltung der Debye-Scherrer-Ringe zu punkt- und sichelförmigen Reflexen ist mit einer wesentlichen Erhöhung der Intensität verbunden, wodurch die direkte Untersuchung in ein Gebiet wesentlich tieferer Konzentrationen ausgedehnt werden kann. Die Resultate, die zunächst an Substanzen gewonnen wurden, welche sich auch nach der alten optischen Untersuchungsmethode (Strömungsdoppelbrechung) als nicht kugelförmig gezeigt hatten, erweiterten unsere Kenntnis vom Bau der Kolloidteilchen bedeutend. Die Stäbchenform der Vanadinpentoxid- und Quecksilbersulfosalizylatsole konnte bestätigt werden. Eine der beobachteten Interferenzen, die vom getrockneten Sol nicht gegeben wird, wirft ein interessantes Licht auf das Problem der Solvation (Umhüllung der gelösten Teilchen mit einer Schicht von Molekülen des Lösungsmittels). Diese Interferenz ist wahrscheinlich durch eine gitterartig orientierte Hydrathülle um die Kolloidteilchen hervorgerufen. Die Wassermoleküle sind hier also gerichtet.

Teilchen von Seifenlösungen (Natriumoleat) zeigten sich als blättchenförmig gebaut und aus Schichtpaketen bestehend, die in extremer Verdünnung nur bis zu bimolekularen Schichten aufblättern, in denen jeweils die Carboxylgruppen gegeneinander stehen und die langen Kohlenwasserstoffketten senkrecht zur Blättchenoberfläche gestreckt sind. Dies bestätigt vollauf die von P. A. Thießen entwickelte Vorstellung vom Aufbau der Seifen.

Die Untersuchungsmethode wird dazu berufen sein, unsere Kenntnis vom Bau der Lösungen höhermolekularer Naturstoffe wesentlich zu bereichern. Ry.

## Weibliches Sexualhormon beim Manne

Die Tatsache, daß das weibliche Sexualhormon Oestrin auch im Blute und im Harn von Männern vorkommt, ist schon seit Jahren bekannt. Die reichste Hormonquelle ist nicht etwa Blut oder Urin der Frau, sondern der Urin des Hengstes, der im Liter 400 000 M. E. enthält, während die Frau selbst während der

Schwangerschaft, wo die Ausscheidung des Follikelhormons am größten ist, nur etwa 12 000 M. E. im Liter Urin ausscheidet. (1 M. E. = Mäuseeinheit ist diejenige Hormonmenge, die in der Scheide kastrierter Mäuse bestimmte charakteristische Veränderungen hervorruft; moderner ist die sogenannte Internationale Benzoat-Einheit, d. i. 0,0001 mg = 1  $\gamma$  des Standardpräparates Oestradiol-Monobenzoat). Bislang wurde auf Grund der Untersuchungen Zondeks, der im Urin kastrierter Hengste ein Abfallen des Ausscheidungswertes auf 0,3 % des ursprünglichen Wertes feststellte, angenommen, daß das Hormon in den Hoden gebildet würde, vielleicht durch Umwandlung des chemisch sehr nahestehenden männlichen Sexualhormones.

Dieser Annahme widerspricht nun eine Beobachtung, die Dr. Barbosa Quental von der Mediz. Universitätsklinik Rio de Janeiro in der „Deutschen med. Wochenschrift“ veröffentlicht (Nr. 42, 1937): Bei einem Manne, der wegen doppelseitiger Tuberkulose der Keimdrüsen kastriert werden mußte, wurde die Oestrinausscheidung im Urin zwei Jahre nach der Kastration bestimmt; überraschenderweise wurden im Liter Harn 996 M. E. gefunden, während nach der gleichen Methode im Urin normaler Männer nur durchschnittlich 120 M. E. je Liter als Ausscheidungswert bestimmt wurde. — Bei einem andern Manne, der zwar nicht kastriert worden war, dessen Keimdrüsen aber eine sichere Unterfunktion zeigten — er klagte über völliges Verschwinden des Geschlechtstriebes und Rückbildung der Geschlechtsmerkmale —, wurde eine Ausscheidung von 498 M. E., also mehr als das Vierfache des Normwertes, gefunden.

Quental fordert selbst zur Nachprüfung dieser merkwürdigen Befunde auf. Sollten sie bestätigt werden, so wird zwar die Frage nach der Bildungsstätte des weiblichen Sexualhormons beim Manne, die schon geklärt schien, aufs neue akut; es ist dann jedoch ein neuer Beweis für die Annahme gegeben, daß männliches und weibliches Sexualhormon trotz der chemischen Verwandtschaft im biologischen Sinne Gegenspieler sind, eine Annahme, für die bis jetzt nur die Tatsache sprach, daß durch Einverleibung großer Mengen weiblichen Hormons ein Entwicklungsstillstand oder gar eine Rückbildung der männlichen Keimdrüsen herbeigeführt werden kann. D. W.

## Achtung beim Arbeiten mit Benzol!

Benzol ist ein ausgezeichnetes und vorläufig noch unentbehrliches Lösungsmittel für Farben, Lacke, Klebemittel usw. Zugleich ist es aber ein sehr gesundheitsgefährlicher Stoff. Es sondert schon bei gewöhnlicher Temperatur Dämpfe ab, deren Einatmung zu schweren Gesundheitsstörungen führen kann. Besonders gefährlich ist die Einatmung geringerer Mengen, wenn sie während längerer Zeiträume erfolgt. Das Reichsgesundheitsamt hat jetzt ein Benzolmerkblatt für Betriebsführer und Gefolgschaft herausgegeben. Wo es heute schon möglich ist, sollen benzolfreie Werkstoffe verwendet werden. Jedoch sollen die bei der Arbeit entstehenden Benzoldämpfe sofort an Ort und Stelle abgesaugt werden. Da die Benzoldämpfe schwerer als Luft sind und zu Boden sinken, sind die Absaugöffnungen auch am Boden anzubringen. In den

Arbeitspausen und nach Schluß der Arbeit sind die Arbeitsräume sorgfältig zu entlüften. Benzol enthaltende Gefäße müssen geschlossen gehalten werden. Besonders wird noch vor dem Waschen der Hände mit Benzol gewarnt. Die Arbeitspausen sollen möglichst im Freien verbracht werden. Im übrigen ist eine richtige Ernährung (viel Gemüse, Obst und Milch), vor allem ein ausreichendes Frühstück (Suppe) ein wichtiges Vorbeugungsmittel. Alkohol ist grundsätzlich, Nikotin möglichst zu meiden. Der Zahn- und Mundpflege ist besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Bei den ersten Anzeichen einer Benzolvergiftung muß der Arzt aufgesucht werden.

BW. Z.

### Die Kakaomotte als Tabakschädling

Daß die Kakaomotte (*Ephestia elutella* Hb.) in der Schokoladenindustrie einen schlimmen Schädling darstellt, besagt schon ihr Name. Weniger bekannt ist, daß dieser Kleinschmetterling auch als Schädling an Tabak nicht unerheblichen Schaden verursacht. Dr. Friedrich Zacher führt in seinem Aufsatz „Tabakschädlinge“ in den „Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz e. V.“ (13. Jahrg. 1937, S. 6—9) an, daß der durch die Kakaomotte in England innerhalb eines Jahres verursachte Schaden sich auf 100 000 Pfund belaufen hat. Auch in Bulgarien und in Polen ist die Kakaomotte als Schädling an lagerndem Tabak weit verbreitet. Nach England ist dieser Schädling durch Einschleppung mit überseeischem, wahrscheinlich afrikanischem Tabak gelangt. Von England gelangte verseuchter Tabak dann wieder nach Amsterdam und Hamburg. Zur Bekämpfung der Kakaomotte wird Kaltlagerung und Vergasung im Vakuum mit Aethylenoxyd verwendet.

Dr. Fr.

### Ein Hochdecker für Höhenflüge

Für Höhenflüge wird jetzt von Farman ein viermotoriger Hochdecker vom Typ 2230 vorbereitet. Die Kabine wird, wie der „Flugsport“ meldet, abgedichtet; der Innendruck soll bei 6—8 km Flughöhe auf einem Wert entsprechend 3000 m Höhe gehalten werden. Die Flugzeugführer erhalten Sauerstoffgeräte, da der Führerraum nicht luftdicht abgeschlossen werden soll. Die Kabine ist durch eine Doppeltür während des Fluges für die Piloten zugänglich, so daß sie sich abwechselnd erholen können. Die Maschine ist für den Atlantikdienst vorgesehen.

### Ein neues Oxyd des Kohlenstoffs

Zu den beiden schon sehr lange bekannten Oxyden des Kohlenstoffs, dem Kohlendioxyd oder Kohlenoxyd und dem Kohlenoxyd trat im Jahre 1936 noch ein drittes Oxyd hinzu, das von O. Diels entdeckte Kohlenoxyd ( $C_2O_2$ ). Damit schienen zunächst die Bildungsmöglichkeiten einfacher Kohlenoxyde erschöpft. Nun wurde kürzlich von A. Klemenc und G. Wagner im Institut f. Anorg. u. Analyt. Chemie der Techn. Hochschule in Wien ein neues, sehr merkwürdiges Oxyd des Kohlenstoffs entdeckt, bei dem fünf Kohlenstoffatome vermutlich kettenartig durch Doppelbindungen verknüpft sind, die an den beiden Enden je ein Sauerstoffatom tragen. Die Entdecker bezeichnen es als Pentacarbondioxyd. Sie vermuten, daß es sich durch Einlagerung des sogenannten „Dicarbongases“, einer ebenfalls von A. Klemenc 1934 entdeckten Verbindung, die gewissermaßen aus gasförmigem Kohlenstoff, nämlich  $C_2$ -Molekülen besteht, an das Diels'sche Kohlenoxyd bildet. Die vorläufig noch sehr kostbare Substanz entsteht bei dieser Reak-

tion nur in ganz geringer Ausbeute, und zwar nur aus einem Kohlenoxyd, welches aus Malonsäure gewonnen wurde. Offenbar scheinen hierbei bestimmte, noch unbekannte Verunreinigungen bei der Bildung eine katalytische Rolle zu spielen. Hauptreaktion ist der Zerfall des Suboxyds zu Kohlendioxyd und „Dicarbongas“. Der Siedepunkt der neuen Substanz liegt bei etwa  $150^{\circ}C$  und der Schmelzpunkt unter  $-100^{\circ}C$ . Mit Wasser entsteht langsam Kohlendioxyd und eine in ihrer Struktur noch unbekannte dreibasische organische Säure mit der Summenformel  $C_{18}H_{16}O_{12}$ . Das neue Oxyd ist durchaus haltbar, polymerisiert nicht und unterscheidet sich dadurch von dem unbeständigen Kohlenoxyd. (Ber. d. Deutschen Chem. Ges. 70/9, 1937.)

R.

### Eine neue Walkanone

hat der Bergener Maschinist Karl Moß nach dreijährigen Versuchen gebaut. Die Harpune hat die Größe der üblichen. Das Neue besteht darin, daß sie mit Druckluft arbeitet. Die etwa 75 kg schwere Harpune wird mit Druck von 400 kg je qcm abgeschossen. Gleichzeitig wird die Harpune selbst mit Preßluft vom gleichen Druck geladen. Eine besondere Ventilanordnung sorgt dafür, daß dieser Druck während des Fluges gehalten wird; sobald aber die Harpune auftritt und eindringt, wird die Druckluft in Freiheit gesetzt. Diese dringt in die Gewebe des Wales ein, macht ihn bewegungsunfähig, verhindert besonders sein Untertauchen. Dadurch wird die weitere Jagd und die endgültige Erlegung des Wales wesentlich erleichtert.

P. R.

### Vitamingehalt bei Konserven

Nach eingehenden Untersuchungen ist festgestellt worden, daß die Vitamine durch Konservierung nicht vernichtet werden. Direktor Gulbrand Lunde aus Stavanger, Norwegen, berichtete im schwedischen Technologenverein, daß über 4 Jahre alte Konserven den gleichen Vitamingehalt wie in frischem Zustande aufwiesen. Nur für die C-Vitamine war eine geringe Herabminderung nachweisbar.

P. R.

### Die Straßenbrücke über die Waal bei Nymwegen,

die als Ersatz der ungenügenden Fährverbindung über die 600 m breite Waal gebaut wird, besitzt 5 bogenförmig überspannte Oeffnungen. Der Mittelbogen hat 244 m Spannweite und damit die größte Spannweite aller bisherigen Bogenbrücken Europas.

### Behandlung des Blasenkatarrhs mit Ozon

Chronische Fälle von Blasenentzündung, die sich durch antiseptische Spülungen u. dgl. nicht recht beeinflussen lassen wollen, sollen auf eine lokale Ozonbehandlung gut ansprechen, wie Dr. Willy Bircher in der „Münchener med. Wochenschrift“ berichtet. Durch ein silbernes Röhrchen wird die Blase täglich mehrmals mit einem Gemisch von Sauerstoff und Ozon angefüllt; hierdurch tritt eine sehr starke Blutüberfüllung der Blasenwandblutgefäße auf, die zwar recht starke Schmerzen verursacht, gleichzeitig aber die Abwehrkräfte des Gewebes derart steigert, daß der Krankheitsprozeß zur Ausheilung kommt, zumal die Wirkung sich im Gegensatz zu den oberflächlich wirkenden Antiseptizi in größere Tiefen erstreckt.

D. W.

## Das Reichsnaturschutzgebiet „Rominter Heide“

im Regierungsbezirk Gumbinnen hat eine Größe von rd. 22 170 ha. Wie das „Nachrichtenblatt für Naturschutz“ berichtet, finden sich dort wenig berührte, 200—250jährige Fichten- und Kiefernaltholzbestände und urwaldähnliche Laubholzmischbestände von Hainbuche, Linde, Birke und Zitterpappel. Die „Wilden Jagen“ sind ein Waldteil, der auf einer Raupenfraßfläche ohne menschliches Zutun entstand und eine forstliche und botanische Sehenswürdigkeit darstellt. Auch finden sich dort im Moosbruch und Quellmoorgebiet hochnordische Pflanzen. Ein anderes Reichsnaturschutzgebiet, „Deutscher Elchwald“ in den Regierungsbezirken Königsberg (Pr.) und Gumbinnen, umfaßt rund 46 550 ha.

## Zur Ausbildung der Jungärzte

Zur Vervollständigung einer umfassenden Ausbildung der Jungärzte hat der Präsident des Reichsfremdenverkehrsverbandes, H. Esser, die Verwaltungen der deutschen Bäder und Kurorte durch eine Anordnung aufgefordert, allgemein Patenstellen für Jungärzte und Jungärztinnen zur Verfügung zu stellen. Jede Patenstelle soll freie Wohnung und Verpflegung für mindestens drei Monate im Jahr umfassen. Es muß ein anerkannter wissenschaftlicher Arbeitsplatz bereitstehen, wo der Jungarzt für die Dauer des Aufenthaltes verantwortlich der Aufsicht und Betreuung durch einen sachkundigen Arzt unterstellt werden kann. Die ersten Patenstellen sollen spätestens bis zum 1. Januar gemeldet werden.

## Alkoholfreie Raststätten an der Reichsautobahn

Die Reichsarbeitsgemeinschaft für Rauschgiftbekämpfung hat der Leitung der Reichsautobahnen vorgeschlagen, die Bewirtschaftung der Raststätten an den Reichsautobahnen alkoholfrei zu gestalten. Eine Entscheidung ist bisher nicht erfolgt.

## Eine neue Klima-Forschungsstation

wurde in den Anlagen der Feengrotten zu Saalfeld eingerichtet. Sie wird der Thüringer Kurortklima-Kreisstelle Friedrichsroda, einer Abteilung des Reichsamtes für Wetterdienst und bioklimatische Forschung, angeschlossen.

## Das Deutsch-dominikanische Forschungs- institut auf Haiti

soll deutschen Forschern Heim und Arbeitsstätte in den Tropen bieten. Die wissenschaftliche Einrichtung wurde von deutscher Seite gestellt, das Grundstück von der dominikanischen Regierung. Die Leitung des Instituts hat gemeinschaftlich mit einem dominikanischen Vertreter Prof. A. Meyer, Hamburg. Als Mitglied des Verwaltungsrats ist Prof. Termer, Hamburg, der Direktor des Museums für Völkerkunde, vertreten.

## Ein volkswirtschaftlicher Schaden durch Rheumatismus

von rund 17 Millionen Pfund im Jahr wird für England berechnet. Die englischen Behörden arbeiten daher Pläne zur Verhütung des Rheumatismus aus.

# Wochenschau

## Naturwissenschaft und Weltanschauung

Die „Nationalsozialistische Parteikorrespondenz“ gibt folgende parteiamtliche Stellungnahme des Beauftragten für die gesamte geistige und weltanschauliche Erziehung und Schulung der NSDAP., Reichsleiter Rosenberg, bekannt: „Verschiedene Probleme der Kosmo-Physik, der experimentellen Chemie und der vorzeitlichen Erdkunde wurden in letzter Zeit durch eine größere Anzahl von Veröffentlichungen in den Vordergrund des Interesses gerückt. Vom nationalsozialistischen Standpunkt aus stellen die behandelten Fragen naturwissenschaftliche Probleme dar, deren ernste Prüfung und wissenschaftliche Untersuchung jedem Forscher freisteht. Die NSDAP. kann eine weltanschauliche dogmatische Haltung zu diesen Fragen nicht einnehmen; daher darf kein Parteigenosse gezwungen werden, eine Stellungnahme zu diesen Problemen der experimentellen und theoretischen Naturwissenschaft als parteiamtlich anerkennen zu müssen. In der Schulung der gesamten Bewegung, soweit diese Themen überhaupt behandelt werden, ist diese Haltung mit allem Nachdruck zu berücksichtigen.“

## Eine Anerkennung für das deutsche Straßenbauwesen

Dr.-Ing. Todt erhielt in der Klasse „Oeffentliche Arbeiten“ vom Internationalen Preisgericht der Internationalen Ausstellung Paris 1937 einen Grand Prix.

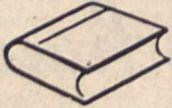
# Personalien

**BERUFEN ODER ERNANNT:** Doz. Dr. R. Seifert, Greifswald, z. Vertretg. d. Professur f. Zool. — Landwirtschaftsrat Dr. Himmer, Erlangen, z. Vertretg. d. angew. Zool. — Prof. Dr. H. v. Lengerken, Dir. d. Inst. f. landw. Zool. a. d. Univ. Berlin, z. kommiss. Verwaltg. d. Mus. f. Naturkunde. — D. Doz. u. Stabsleiter im Stabsamt d. Reichsbauernführers Dr. jur. Martin Busse z. ao. Prof. an d. rechts- und staatswiss. Fak. d. Univ. Kiel f. Bauernrecht.

**HABILITIERT:** Dr. G. V. Schulz, Freiburg, f. Kolloidchemie. — Dr. phil. habil. Schorstein, Göttingen, f. Bodenkunde u. Pflanzenernährung.

**GESTORBEN:** D. o. Prof. em. Aloys Fischer (Philos., Päd.), München. — D. o. Prof. em. Hs. Seupin (Geol. u. Paläont.), Halle. — D. o. Prof. em. Fr. Klockmann (Min.), Aachen. — Im Alter von 73 Jahren Carl Lauterbach in Breslau; s. botan. Arbeiten betrafen vor allem d. Flora d. dtsh. Schutzgebiete in d. Südsee. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Erich Lexer im Alter von 70 Jahren an einem Herzschlag. — Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Werner Körte, Inhaber d. Adlerschildes d. Dtsch. Reiches u. Ehrenpräsid. d. Dtsch. Gesellsch. f. Chirurg., in Berlin.

**VERSCHIEDENES:** Architekt H. Tessenow, o. Prof. an d. Techn. Hochsch. Berlin, wurde durch d. „Royal Institute of British Architects“ z. korresp. Ehrenmitgl. ernannt. — D. 60. Geburtstag feierte d. o. Prof. Aug. Schmauß (Meteorol.), München. — Entpflichtet wurde d. o. Prof. Jos. Sauer (Patrol., christl. Arch.), Freiburg i. Br. — Prof. Guido Miescher, Zürich, u. Dr. Osk. Bernhard, St. Moritz, wurden v. d. Dtsch. Gesellsch. f. Lichtforschung z. Ehrenmitgl. ernannt. — D. plm. ao. Prof. f. Hirnforschung an d. Univ. Leipzig, Dr. R. A. Pfeifer, feierte s. 60. Geburtst. — D. Engler-Medaille f. Verdienste auf d. Gebiet f. Mineralölforschung wurde Geh.-Rat Fr. Fischer, Dr. Spilker, u. Dr. Pier verliehen. — D. Leiter d. Dtsch. Kriegerkurhauses Davos-Dorf, Dr. med. et phil. Georg Burkhardt, wurde d. Titel „Professor“ verliehen.



# Das neue Buch



## Große Ingenieure, Lebensbeschreibungen aus der Geschichte der Technik. Von Conrad Matschoß.

J. F. Lehmanns Verlag, München. Geh. M 7.—, geb. M 4.80.

## Große Naturforscher. Von Philipp Lenard. 3. verb. Aufl. mit 70 Bildnissen.

J. F. Lehmanns Verlag, München. Geh. M 8.—, geb. M 9.60.

Es ist mehr als historisches Interesse, wenn heute in zunehmendem Maße Biographien oder Zusammenstellungen biographischer Notizen allgemeine Aufmerksamkeit finden. Es ist vielmehr der Wunsch, Leistungen menschlicher Kultur und Zivilisation im Gestaltwerden der Einzelpersönlichkeit oder ihrer kulturmorphologischen Genese zu begreifen. Mit zwei Werken über „Große Naturforscher“ und „Große Ingenieure“ kommt der Verlag Lehmann diesen Wünschen eines breiten Leserkreises entgegen.

In dem Werk von Matschoß, Große Ingenieure, finden wir einen Querschnitt durch die Entwicklungslinien der Technik vergegenständlicht an den Lebensschicksalen und Kämpfen ihrer Pioniere. In mühevoller Kleinarbeit hat Matschoß es verstanden, auch gerade bei denjenigen Persönlichkeiten, über deren Wirken die geschichtlichen Quellen nur sehr spärlich fließen, wertvolles Material zusammenzutragen. Mit großer Freude werden Fachleute und insbesondere Laien die kulturgeschichtlich interessanten und nett geschriebenen Ausführungen allgemeineren Inhalts, z. B. über das Geschützwesen oder die Entstehung der Buchdruckerkunst lesen. Alte Zeichnungen, Holzschnitte und dergleichen beleben den Text.

In Entwurf und Anlage ähnlich gestaltet ist das Werk von Prof. Lenard über Große Naturforscher. Derselbe weit gespannte Rahmen, die gleiche leicht verständliche Art der Darstellung kennzeichnen dieses Werk aus berufener Feder.

Genauere Kenntnis der Materie neben umfassenden historischen Studien geben den gut ausgestatteten Werken die Gewähr, daß sie nicht nur in Fachkreisen, sondern auch bei naturwissenschaftlich interessierten Lesern Anregung und Wissen vermitteln.

Beiden Büchern ist eine weite Verbreitung zu wünschen. Bei Matschoß läßt sich vielleicht bei einer Neuauflage eine Ergänzung nach der fachlichen Seite ermöglichen. — Die beigegebenen Namens- und Sachverzeichnisse ermöglichen eine schnelle Orientierung und vervollständigen die wissenschaftliche Ausstattung. Direktor Dipl.-Ing. C. P. Debuch

## Der Brutparasitismus der Kuckucksvögel, mit besonderer Berücksichtigung von *Cuculus canorus* L. Von Wolfgang Makatsch. 152 S. 1 farbige und 8 schwarze Tafeln.

Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig. Preis M 10.—.

Das vorliegende Werk ist in seiner Art einzigartig. Zum ersten Male wird hier der Versuch unternommen, das Wichtigste über den Brutparasitismus eines Teiles der Kuckucksvögel aus der Weltliteratur herauszuziehen. Für den Fachmann bedeutet daher das vorliegende Werk eine sehr willkommene Literaturzusammenstellung, die bei der weiteren Forschung sehr willkommen sein dürfte.

Eingehend schildert der Verfasser das Verhalten der Wirtsvögel, deren Feststellung und Verbreitung in den ein-

zelnen deutschen Gauen ausführlich behandelt wird, im Augenblick der Eiablage durch das Kuckucksweibchen. Die Brutdauer für ein Kuckucksei beträgt nach den bis jetzt gesammelten Beobachtungen  $12\frac{1}{4}$  Tage. Im Alter von zehn Stunden entsteht beim jungen Kuckuck der Trieb des „Hinauswerfens“. Nach vier Tagen ist dieses eigenartige, aber für die Erhaltung der Art so wichtige Verhalten des jungen Kuckucks erloschen. Von den bis heute bekannten 200 Arten von Kuckucksvögeln sind nur etwa 80 Brutparasiten, deren Eier weniger in der Größe und Form, als in der Farbe variieren. So finden wir weiße, grüne, braune, meergrüne, hellblaue und noch viele andere Farbtonungen bei den Kuckuckseiern. Zur Abrundung unserer Kenntnisse über das Leben der Kuckucksvögel hätte es sich vielleicht gelohnt, etwas über die Volkstümlichkeit dieser Vogelarten im Leben der Völker zu sagen. Seb. Pfeifer

## Chemisches Laboratorium. Anleitung zur Einrichtung und zum Selbstbau der erforderlichen Apparate. Von K. Thöne. 78 S., 89 Abb. und 1 Modellbogen. M 2.—.

## 3-Röhren-Superhet. Bandfilter mit Reflexschaltung. Anleitung zum Selbstbau eines vollendeten Radio-Empfangsgerätes mit Schallplattenteil. Von Rudolf Oechslein. 40 S., 2 Tafeln und 4 Modellbogen. M. 1.80.

Beide aus der Sammlung „Spiel und Arbeit“ (Bd. 137 und 154) im Verlag von Otto Maier, Ravensburg.

Das erste Buch wird angehenden jungen Chemikern viel Freude machen, da es genaue Auskunft gibt, wie man sich selber ein Laboratorium einrichtet und billig den nötigen Laboratoriumsbedarf selbst herstellt. — Das andere enthält eine bis ins einzelne gehende Bauanleitung zu einem modernen 3-Röhren-Superhetempfänger mit Bandfilter, Abstimmungsanzeiger, Einknopfabstimmung und Schallplattenlaufwerk. Es stellt zwar an Können und Erfahrung gewisse Anforderungen, wird aber jungen und älteren Bastlern sicher willkommen sein. Für den Weihnachtstisch unserer Jugend sind beide Bändchen recht geeignet. Dr. Glage

## Die Brotnahrung des deutschen Volkes und seines Heeres in der Wirkung ihrer Eiweiße auf die Energetik des Zwischenstoffwechsels. Von Adolf Bickel.

Verlag Georg Thieme, Leipzig 1937. Geheftet M 2.20.

In Versuchen an Ratten hat der Verfasser gemeinsam mit seinen Schülern für Roggen- und Weizenmehle verschiedene starker Ausmahlung und für entsprechende Roggen- und Weizenbrote den Ausnützungsgrad der Eiweißstoffe im intermediären Stoffwechsel mit einer von ihm angegebenen Methode bestimmt (Harnquotient C:N und Vakant O:N). Er kommt dabei zu dem Schluß, daß die aus 100prozentig ausgemahlenem Weizen- und Roggenmehl hergestellten Brote (Vollkornbrot) die ernährungsphysiologisch vollkommensten sind, während die Gebäcke aus geringer ausgemahlenem Mehl weniger wertvoll sind. Dr. M. Werner

## Bauten des Dritten Reiches. Von Hubert Schrader. „Meyers Bild-Bändchen“.

Verlag Bibliographisches Institut, Leipzig. M 0.90.

In seinem Vorwort zeigt der Verfasser in überzeugender Weise, daß bei aller Verschiedenheit des Zweckes allen

nationalsozialistischen Bauten, vom Opfermal in München bis zum Haus der Hitlerjugend, ein großer schöpferischer Gedanke zugrunde liegt, die Gemeinschaftsidee. Dieser dienen die feierliche Form und die machtvolle Größe der Bauten, die mit dem „Stil“ der Renaissance oder des Neuklassizismus nichts zu tun haben. Eine bevorzugte Lage in der Landschaft und natürlicher Werkstoff steigern ihre Werte. In ihrer Kraft und Dauerhaftigkeit sind sie steinerne Zeugen einer großen Zeit, Sinnbilder des geeinten und erstarkten Volkes, Tempel völkischen Glaubens, geschaffen, um unser Volk immer wieder zu sammeln, zu erziehen und zu erheben!

Magistratsbaurat Derlam

### Neue Kalender.

**Kalender des Deutschen Metallarbeiters.** Bearbeitet von Ober-Ing. Walter Lehmann. Verlag der Deutschen Arbeitsfront, G. m. b. H., Berlin. — **Köhler's Flottenkalender.** 36. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Köhler, Minden (Westf.), M 1.30. — **Köhler's Kolonial-Kalender.** Verlag von Wilhelm Köhler, Minden (Westf.), M 1.30. — **Athenaion-Kalender „Kultur und Natur“.** Akadem. Verlagsgesellschaft Athenaion m. b. H., Potsdam, M 1.95. — **Werden und Wachsen.** Trowitzsch & Sohn, Frankfurt (Oder) und Berlin, M 2.70. — **Deutsches Wandern.** Herausgeg. vom Reichsverband für Deutsche Jugendherbergen. Verlag W. Limpert, Berlin, M 1.50. — **Bayern-Kalender.** Verlagsanstalt Carl Gerber, München, M 2.50. — **Deutscher Kalender.** Verlagsanstalt Carl Gerber, München, M 2.50. — **Technik voran!** Jahrbuch mit Kalender für die Jugend. B. G. Teubner, Berlin und Leipzig, M —.95.

Die Wahl unter den vielen jetzt neu erscheinenden Kalendern fällt schwer — gibt es doch für jeden Wunsch, jedes Bedürfnis eine große Auswahl. Die rein auf bestimmte Berufskreise abgestellten Kalender haben natürlich ihren genau bestimmten Abnehmerkreis. So der „Kalender des Deutschen Metallarbeiters“, der in handlicher Form, kräftig eingebunden, neben einem einfachen Kalendarium und den Gedenktagen des Jahres 1938 zahlreiche wissenswerte Dinge, wie Angaben von Maßzahlen, technische und physikalische Daten, eine Einführung in die Mathematik usw. bringt. — Die beiden „Köhler-Kalender“ haben sich die verdienstliche Aufgabe gestellt, in unterhaltender Form, in größeren und kleineren Beiträgen und Plaudereien, unterstützt durch Bilder und Skizzen, zwei für das heutige Volksleben wichtige Gebiete in durchaus zweckentsprechender Gestaltung in Form eines Jahrbuchs zu behandeln. — Der „Athenaion-Kalender“ ist ein Abreißkalender, aber durch die zahlreichen textlichen Beigaben — kleine Essays, Sprüche, Gartenratschläge usw. — bietet er neben den interessanten Bildern noch eine belehrende und unterhaltsame Lektüre. — Für Garten- und Tierliebhaber ist „Werden und Wachsen“ mit seinen schönen Photowiedergaben und kurzen Erläuterungen und den jeweils eingeschalteten Gartenbauratschlägen für die einzelnen Monate sicher ein willkommener Abreißkalender. — Der Kalender des Reichsverbandes für Deutsche Jugendherbergen, „Deutsches Wandern“, bringt herrliche Bilder, die zum Wandern anreizen, dazu Fahrtenvorschläge für die einzelnen deutschen Gaue. — Auch die beiden sehr schön gedruckten „Bayernkalender“ und „Deutscher Kalender“ wecken durch ihre ausgezeichneten Landschaftsbilder Reisesehnsucht. — Für die Jugend, vor allem die Buben, wird das handliche Jahrbuch „Technik voran“ mit seinen unterhaltsamen und belehrenden Beiträgen über Technik, Verkehr, Militär usw., mit Rätseln und interessanten Einzelangaben, wie z. B. über Kraftwagen, Papiersorten, Flugzeugkennzeichen, willkommen sein.

**Arieheller**  
Weltbekanntes Mineralwasser

### Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte.

Hgg. von J. Zenneck u. C. Matschoss.  
VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin. Vollst. Jahrg. (6 Hefte)  
brosch. M 4.50, geb. M 5.40, Einzelhefte M 0.90.

Aus der Fülle des Stoffes, die im Deutschen Museum zusammenströmt, sind diese Hefte entstanden. Jedes einzelne gibt für sich ein abgerundetes Bild eines der Großen der Technik oder der Entwicklung eines wichtigen Gerätes im Laufe der Zeit. Aus dem 8. und 9. Jahrgang seien hier z. B. herausgegriffen: Max Eyth, Landwirtschaftstechnik in Deutschland, Otto von Guericke als Physiker, Entwicklung der Kinetik, Vom Flohglas zum Mikroskop, Bau und Entwicklung des Erdballs, Das Fernrohr, Die Entwicklung der Telegraphie auf Drahtleitungen. — Die Darstellungen durch Fachleute werden durch ein ganz vorzügliches Bildmaterial unterstützt. Mit Hilfe dieser Bändchen ist es erst möglich, Besuche im Deutschen Museum wirklich fruchtbringend zu gestalten. Dem aber, der nicht selbst das Museum besichtigen kann, geben sie an Teilausschnitten ein Bild von dem Werdegang und der Bedeutung der Technik.

## Neuerscheinungen

- Beninde, Joachim. Zur Naturgeschichte des Rothirsches. Monographien der Wildsäugetiere, Band IV. Mit 34 Abb. u. Karten. Verlag Dr. Paul Schöps, Leipzig. Kart. M 5.80, geb. M 7.—
- Berg, Bengt. Verlorenes Paradies. Mit 54 Abb. Dietrich Reimer (Audreus & Steiner), Berlin, Geb. M 4.—
- Böer, Friedrich. Das Schiffbuch. Mit 160 Photographien und 50 Zeichnungen von Erich Krantz und Margrid v. Engelhardt. Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin, Geb. M 7.50
- Eickstedt, Egon Freiherr von. Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. 2. umgearb. u. erweit. Auflage in zwei Bänden. 1. Band: Die Forschung am Menschen. Erste Lieferung (Bogen 1—8). Ferdinand Enke, Stuttgart Brosch. M 8.—
- Haushofer, Karl. Geopolitik des Pazifischen Ozeans. Studien über die Wechselbeziehungen zwischen Geographie und Geschichte. Mit 42 Karten und Tafeln. III. erg. Aufl. Kurt Vowinkel, Verlag, Heidelberg, Berlin Geb. M 15.—
- Hessenland, Max. Deutschlands Kampf um seine Rohstoffe. Mit 12 Abb. J. F. Lehmanns Verlag, München, Berlin. Geh. M 3.20, geb. M 4.20
- Heydenreich, Karl. Gartenstauden, Staudengärten. Erfahrungsratschläge zur Anlage, Pflanzung, Pflege und Sortenwahl. 2. verbess. Auflage. Gartenbau-Verlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt (Oder) und Berlin Kart. M 3.75
- Piorkowski, Curt. Dyckerhoff Portland-Zementwerke A.-G. Deutsche Großbetriebe, Band 40. Die Zementherstellung. J. J. Arnd, Verlag Uebersee-Post, Leipzig. Geb. M 2.30

**Reisen statt Sparen**  
Ganz, Automaten, Raststätten, Parus, Vogelschutz, Weinbeck

- Schaefer, Clemens. Einführung in die theoretische Physik. In drei Bänden. Dritter Band, zweiter Teil: Quantentheorie. Mit 88 Figuren. Walter de Gruyter, Berlin und Leipzig  
Brosch. M 26.—, geb. M 28.—
- Schmid, L. Der Bau und der Betrieb der Kupolöfen, II: Der Betrieb der Kupolöfen. Die Betriebspraxis der Eisen-, Stahl- und Metallgießerei. Herausgegeben von Ing. H. Hermanns. Heft 20. Wilh. Knapp, Halle, Saale  
Brosch. M 11.50, geb. M 12.70
- Schmidt-Pretoria, Werner, Südafrika Gestern und Heute. Mit 1 Kartenskizze. Wirtschaftlich-Soziale Weltfragen 7. Heft. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart  
Geh. M 4.—
- Schütz, E. Die Emaillierung des Gußeisens. Die Betriebspraxis der Eisen-, Stahl- und Metallgießerei, herausgeg. von Ing. H. Hermanns. Heft 23. Wilh. Knapp, Halle, Saale  
Brosch. M 8.60, geb. M 9.80
- Stark, J., Herausgeber. Forschung und Prüfung. 50 Jahre Physikalisch-Technische Reichsanstalt. Mit 12 Bildnissen und 11 Abb. S. Hirzel, Leipzig  
Brosch. M. 10.—, geb. M 12.—
- Umbreit, Carl. Neue Forschungen zur ostdeutschen Steinzeit und frühen Bronzezeit. Die Ausgrabungen des steinzeitlichen Dorfes zu Berlin-Britz. Mannus-Bücherei, Band 56. Curt Kabitzsch, Verlag, Leipzig  
Kart. M 22.—, geb. M 23.40
- Walter, Emil. Unser naturwissenschaftliches Weltbild, sein Werden vom Altertum bis zur Gegenwart. Mit 84 Abb. Max Niehans Verlag, Zürich, Leipzig.  
Geh. M 4.90, geb. M 5.80
- Wasmund, Erich, Herausgeber. Geologie der Meere und Binnenwässer. Zeitschrift für marine und limnische Hydrogeologie und ihre praktische Anwendung. Band 1, Heft 1. Gebrüder Borntraeger, Berlin  
Brosch. M 24.—, Subskriptionspreis M 19.20

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Bücherstr. 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.

## Aus der Praxis

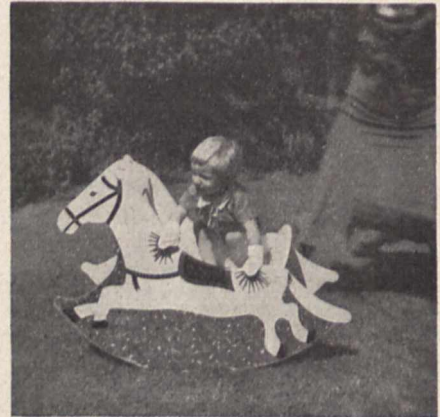
### 76. Gegen das Fingerlutschen des Kleinkindes

wurde von einem Zahnarzt der „Strahlen-Handschuh“ konstruiert, der in Säuglingsheimen und in der Kinderpraxis



gute Erfolge zeitigt. Der Strahlen-Handschuh ist aus waschbarem Leinen gefertigt, die „Strahlen“ sind Ansätze aus Weichgummi und so lang gehalten, daß die Finger nicht in

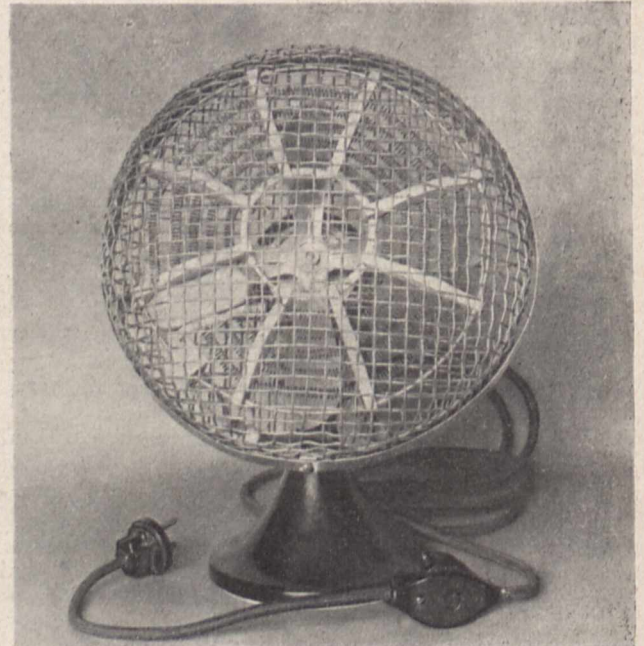
den Mund eingeführt werden können. Versucht das Kind, die Hand in den Mund zu bringen, so üben die Weichgummi-Ansätze auf den Gaumen sofort einen Kitzelreiz aus.



Dadurch wird das Kind gezwungen, die Hand zurückzuziehen. Selbst wenn das Kind die Weichgummi-Ansätze im Mund behält, so üben diese auf den Kiefer und die werdenden Zähne keinen Druck aus.

### 77. Elektrischer Heißluft-Haucher

Der kleine Tischventilator besitzt einen berührungssicheren Drahtgewebe-Schutzkorb. Der Heißluft-Haucher erzeugt bei Einschaltung zunächst eine heiße Luftwolke um die Heizspirale herum, dann setzt sich nach kurzer Zeit der Flügel des Ventilators in Bewegung und haucht diese heiße Luft in ganz zarter Bewegung nach vorn. Hat der Flügel diese Arbeit beendet, so ist der Ventilator auch schon wie-



der ausgeschaltet. Die neu an den Heizwiderstand herangebrachte Luft wird jetzt erhitzt und alsbald nach vorn gehaucht. Dies wiederholt sich ununterbrochen.

In geringer Entfernung vom Arbeitsplatz aufgestellt, ist die Wirkung des Heißluft-Hauchers sofort nach Einschaltung vorhanden. Weitere Anwendungsgebiete sind: Abtauen von Scheiben, Trocknen von photographischen Platten. Heißluftbehandlung bei rheumatischen und neuralgischen Krankheiten usw. Durch den besonders ausgestalteten Schnurwechsler ist es auch möglich, das Gerät als normalen Ventilator mit scharfem kühlenden Luftstrom zu verwenden.

TPA.



## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von S. 1158)

Zur Frage 558, Heft 48. Polyvinylchlorid.

Ueber die Vinyl- und Polyvinylverbindungen und ihre Herstellung kann in Ullmanns Enzyklopädie der techn. Chemie 1932, Band 10 nachgelesen werden. Dabei ist aber das Studium der entsprechenden Patente unerlässlich, die vielfach die Ausgangsstoffe betreffen.

Berlin

Lux

Zur Frage 559, Heft 48. Methakrylsäure.

S. d. Antwort z. Frage 558: Polyvinylchlorid.

Berlin

Lux

Zur Frage 564, Heft 48. Einlagen für Rasierapparate.

Sie bestehen aus Zelluloid und werden in Fachgeschäften, Stahlwarengeschäften usw. vorrätig gehalten. (Die vor einiger Zeit in den Handel gebrachten Gummiplättchen für den gleichen Zweck konnten nicht meinen Beifall finden. Sie lassen sich infolge der Weichheit nicht richtig trocknen und bewirken deshalb Korrosion [mindestens der Klinge].)

Berlin

Lux

Diese Einlagen waren vor Jahren im Berliner Straßenhandel käuflich. Sie bestanden aus Zelluloidblättchen. Später kaufte ich eine solche Einlage aus Gummi in einer Drogerie. Sollten Sie diese am Ort nicht erhalten, dann kann man sich die Zelluloidblättchen auch selbst herstellen, indem man ein Stück Zelluloid von 0,3 mm Stärke, 15 mm Breite und der Länge einer Rasierklinge mit Löchern, wie sie die Rasierklingen haben, versieht. Bei Benutzung von ganz dünnen Klingen eignet sich die Einlage meiner Ansicht nach nicht, weil man diese ganz fest einspannen muß.

Berlin

Kretzschmar

Zur Frage 565, Heft 48. Geräuschloser Gleichstrommotor.

Wenn man den Motor mit einem größeren Holzkasten umgibt, den man, soweit es der Motor zuläßt, noch mit passenden Kissen ausfüllt, dem Motor im Kasten auch noch eine weiche Unterlage gibt, so hört man vom Motorengeräusch fast nichts mehr. Aber man muß aufpassen, daß sich der Motor nicht überhitzt.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 566, Heft 48. Kater zur Reinlichkeit erziehen.

Mischen Sie unter den Torfmüll ein Spur von Baldrianwurzel, wodurch der Kater angezogen wird.

Bad Kreuznach

Wezet

Zur Frage 569, Heft 49. Differential- und Integralrechnung.

Eine Einführung mit vielen durchgerechneten Beispielen ist: Autenheimer, Elementarbuch der Differential- und Integralrechnung

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Ich empfehle Ihnen zum Selbstunterricht: Döly: Grundzüge und Aufgaben der Differential- und Integralrechnung nebst den Resultaten, ferner die in der Sammlung Göschel erschienenen Bändchen über Differential- und Integralrechnung.

Holzminden

Ruthe

Als gutes Schulbuch käme in Frage: Reinhardt-Zeisberg, Mathematisches Unterrichtswerk Bd. 4 (Oberstufe), Frankfurt a. M. — Daneben empfehle ich: Einführung in die höhere Mathematik, zum Selbstunterricht, verfaßt v. Karl Sünderhof, Prof. an der dtsh. Lehrerbildungsanstalt in Prag, Bd. 6 Differentialrechnung, Bd. 7 Integralrechnung (Beiheft Nr. 36 u. 37 zur Ztschr. „Lehrerfortbildung“), 1921 (mit vielen Aufgaben und deren Lösungen). — Die wissenschaftlichen Grundlagen vermitteln in leichtverständlicher Form die Abschnitte 3 und 4 des Buches von Hahn-

Für Schule und Vortrag

### DEUTSCHE LUFTFAHRT

Seestern-Strahlbilder

Diapositive  Bildbänder  
Schmalfilme  Anfertigung

Lichtbilder und Vortragsreihen aus allen Wissensgebieten. Bilderlisten unverbindlich. Schreiben Sie Ihre Wünsche an

E. A. Seemann (Abt. Strahlbild)  
Lolpzig C 72, Postf. 172

**Tabak-Feind**  
entwöhnt in 3 Tagen, nützt sofort erhebliche. Neue, erfolgreiche Methode. Schrift u. Teilprobe frei. Nichtraucherdienst Broedling Berlin W 8 U

**Werkzeug-Diebstahl hört auf,**

**X** wenn Sie Ihre Werkzeuge usw. elektrisch beschreiben, Schriftprobe kostenlos.

**Kirt & Werner, Bad Reichenhain 13**

## „Seit Jahren an Gelenk-Rheumatismus gelitten.“

Erstaunliche Wirkung — Schmerzen völlig los.

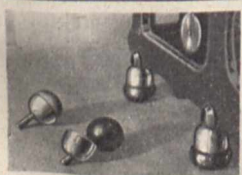
Herr R. Wirth, Geschäftsinhaber, Berlin-Wilmersdorf, schreibt uns am 26. 5. 1937: „Seit Jahren leide ich an Gelenkrheumatismus und habe schon viel dagegen angewendet. Ein Bekannter empfahl mir Tegal, von dem ich nunmehr ein Glas eingenommen habe. Die Wirkung ist erstaunlich. Ich bin meine Schmerzen völlig los und laufe wieder wie ein junger Gott, wogegen mir vorher jegliches Gehen und Stehen Schmerzen verursachte und mich selbst beim Sitzen die Oberschenkelmuskeln schmerzten. Ich habe heute das 2. Glas in Angriff genommen und werde die Kur 4 Wochen lang fortsetzen. Unangenehme Nebenwirkungen haben die Tabletten nicht. Ich freue mich, Ihnen dies mitteilen zu können, und werde Tegal



jedem Rheumatiker bestens empfehlen.“

Tegal hat sich seit mehr als 20 Jahren bei Muskel- und Gelenkrheumatismus, Gicht, Ischias, Hexenschuß, Nerven- und Kopfschmerzen sowie Erkältungskrankheiten und Grippe hervorragend bewährt. Selbst bei veralteten und hartnäckigen Fällen wurden oft überraschende Erfolge erzielt. Tegal befreit von den lästigen Schmerzen und geht durch die Beeinflussung der Blut- und Säureströmung zur Wurzel des Übels. Tegal wirkt harnsäurelösend, entzündungshemmend und bakterientötend. Keine Gewöhnung oder schädlichen Nebenwirkungen! Haben Sie Vertrauen. Unzählige erlangten durch Tegal wieder Gesundheit und Lebensfreude! Machen Sie noch heute einen Versuch! Tegal ist in allen Apotheken zu haben. Ermäßigter Preis M. 1.24 Das aufklärende Buch „Der Kampf gegen den Schmerz“, welches für Kranke sowohl wie für Gesunde von größtem Interesse ist, erhalten Sie auf Wunsch kostenlos vom Tegalwerk München 27 R 21 d

**Heidelberg Pädagogium**  
NEUENHEM (Dr. Volz)  
Besonderes staatliches Abitur (Reifeprüfung), staatliche mittlere Reife O II an der Anstalt. Umschulung, Wehrsport. Gute Verpflegung, eigene Landwirtschaft.



Tippen oder Blind-schreiben?  
**50 %**  
Mehrleistung mit dem

„STENOPERFEKT“-  
KONZEPTHALTER!

HERMANN STEIN & Co. :: MAGDEBURG

Die  
**MOTOR KRIK**

das Fachblatt für den Fortschritt in der Kraftfahrt

Bezugspreis viertelj. RM 3,60 Einzelheft 60 Pf.

Tietze: Einführung in die Elemente der höheren Mathematik, Leipzig 1925 (neben den bekannten Werken von Kiepert, Mangold, Schlömilch usw.).

Halle Studienassessor Dr. H. Graewe

Ein Lehrbuch, daß Ihren Wünschen entspricht, sind die Rustinschen Unterrichtsbriefe in Mathematik. Sie beginnen bei den Anfangsgründen und enthalten eine große Anzahl von Übungsaufgaben mit ausführlichen Lösungen. Ich habe diese Briefe zur Vorbereitung auf die Mittelschullehrer-Prüfung benutzt.

Bad Freienwalde F. Pohl

Ein vorzügliches Buch zur Einführung in die Differential- und Integralrechnung ist: S. P. Thompson, Höhere Mathematik — und doch verständlich. Leipzig.

Heidelberg A. Suckow

#### Zur Frage 570, Heft 49. Bessere Ofenausnutzung.

Man kann zwischen dem Rauchaustrittstutzen des Ofens und der Schornsteinöffnung noch beliebig lange Rauchrohre anordnen, die noch relativ viel Wärme an das Zimmer abgeben. Auch Warmwasserbereiter kann man hinter dem Ofen einbauen, die man in den Fachgeschäften bekommt. In diesen langen Zusatzrohren lagert sich aber gern Asche ab, die öfter entfernt werden muß. Derartige Anordnungen eignen sich eigentlich nur für Ofen, die für das Zimmer zu klein bemessen sind, und die deshalb überheizt werden müssen. Bei einem ordentlichen Ofen soll bei rationeller Verbrennung die Ofenheizfläche genügen; die Heizgase ziehen dann mit einer Temperatur ab, deren Ausnutzung nicht mehr lohnt, die aber zur Herstellung des Schornsteinzuges genügt.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

#### Zur Frage 571, Heft 49. Feuchte Innenwände.

Man kann solche Zwischenwände mit einem Anstrichmittel zuverlässig trocken legen; jedoch dürfte es zweckdienlicher sein, den Grund der Feuchtigkeit an sich zu beseitigen, was gesundheitlich entschieden vorzuziehen sein dürfte. Denn wenn Feuchtigkeit immerzu nachströmt, kann sie im Innern Schwammsschäden u. dgl. hervorrufen.

Berlin-Schöneberg Architekt F. Rauls VDI

Ich empfehle Ihnen eine Asphalt-Emulsion, welche verläßlich auf feuchten Wänden haftet, rasch trocknet und ohne Schaden mit Papier beklebt werden kann. Sie wird kalt mittels Quast aufgestrichen, ohne daß etwas abfließt. Sie wird auch bei starkem Frost nicht brüchig, bleibt völlig wasserdicht, ist geruchlos und billig.

Villach Direktor Ing. E. Belani

# Wandern ü. Reisen

## Antworten:

#### Zur Frage 15, Heft 44. Dolomitenreise im Februar-März.

Für Ihren Zweck empfehle ich Ihnen bestens Arabba am Fuße des Pordoi im Herzen der Dolomiten, mit herrlichem Strahlungswetter und Skigelände bis Mai.

Wels Dr. Gusenleitner

Seereisen: Eine Gesellschaftsreise nach Rio de Janeiro unternimmt die „Cap Arcona“ am 13. Januar ab Hamburg. (Hamburg—Rio — Aufenthalt an Land 10 Tage — Hamburg.) Fahrdauer 36 Tage. Nach Madeira fährt die „Cap Norte“ am 4. Februar ab Hamburg, am 5. Februar ab Bremerhaven. Es handelt sich um eine Gesellschaftsreise mit Landaufenthalt auf Madeira von 12 Tagen und drei Landausflügen. Rückkehr am 2. März. Am 14. Januar fährt „General Osorio“ nach Rio de Janeiro (Hamburg—Boulogne, Lissabon—Madeira—Pernambuco—Bahia—Rio mit Aufenthalt von 8 Tagen—Madeira—Lissabon—Hamburg). Dauer der Reise 59 Tage.

# Wissenschaftliche ü. technische Tagungen

Jahrestagung der Deutschen glastechnischen Gesellschaft am 15.—17. Februar in Berlin.

Die nächste Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde findet unter dem Vorsitz von Hamburger, Wien, in Gemeinschaft mit der 50. Tagung der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin vom 26.—31. 3. 1938 in Wiesbaden statt. Der Tagung voraus geht die VIII. Aerktekonferenz der Deutschen Vereinigung für Säuglings- und Kleinkinderschutz am 25. März 1938.

Internationale Fortbildungskurse der Berliner Akademie für ärztliche Fortbildung finden wieder im Frühjahr statt. Näheres durch die Geschäftsstelle in Berlin NW 7, Robert-Koch-Platz 7.

Die nächste Tagung der Deutschen pharmakologischen Gesellschaft findet vom 23.—28. April in Berlin statt. Vorsitzender ist Prof. Flury, Würzburg. Anmeldungen an ihn oder Prof. Behrens, Kiel. Thema: Lokalanästhesie, krebs-erregende Substanzen, Kaffee und Koffein.

Die Internationale Union der Sanatorien und Privatheilanstalten, die auf dem Pariser Kongreß im Juli gegründet wurde, wird ihren nächsten Kongreß Mitte 1938 in Deutschland abhalten. Zum 1. Vizepräsident wurde San.-Rat Kurt Bieling, Friedrichroda, ernannt.

Der 2. Internationale Kongreß für Anthropologie und Ethnologie findet vom 1.—6. August 1938 in Kopenhagen statt. Die Vorbereitung für diesen Kongreß liegt auf deutscher Seite bei Prof. Eugen Fischer, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Anthropologie.

Die Internationale Gesellschaft für Chirurgie hält ihren nächsten Kongreß vom 19.—22. November 1938 in Wien unter dem Vorsitz von Prof. R. Matas, New Orleans, ab.

## Berichtigung:

Die Ueberschrift zum Aufsatz von Dr. Wilhelmy in Heft 49 muß heißen: Deutsche Siedler im Gran Chaco — nicht a m.

In der „Kl. Mttlg.“ Heft 49 „Vitamin aus Weizenkernöl“ muß es heißen: Tokopherol, statt Tokophenol.

Das nächste Heft enthält u. a. Prof. K. Sapper, Ueber den andinen Menschen und tropische Höhenakklimatisation. — Dr. Fahlenbrach, Die atomare Erklärung des Magnetismus. — W. v. Haken, Die Sojabohne und ihr Anbau in Deutschland. — Dr.-Ing. W. Marschner, Schutzmittel für Ziegelaubten.

Schluß des redaktionellen Teiles.

## Bezugsquellen-Auskunft:

Betr. Nachrichten aus der Praxis Nr. 76, Heft 51, Strahlen-Handschuh gegen Fingerlutschen.

Zu beziehen durch den sanitären Fachhandel, wo nicht erhältlich, weist Bezugsquellen nach Ludwig Bertram, Hannover.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. III. Vj. über 11000. — Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

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