

DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



### Die Stahlglocke erhält ihre Inschrift

Die Inschrift wird vor dem Guß in den Glockenmantel eingearbeitet (Vgl. den Aufsatz S. 717)

36. HEFT  
SEPT. 1935  
XXXIX. JAHRG.



**Neophan-Blendschutz-Brillen**

bestens bewährt  
von Grönland bis zu den Tropen

**Auergesellschaft**  
Berlin O 17

## 2 Spitzenleistungen der Fotoliteratur:

**Dr. Paul Wolff**

### Meine Erfahrungen mit der Leica

204 ganzs. Bilder, 64 Seiten erläuternder Text, Querformat **M 9.80**

... wird man zugeben müssen, daß dieser Band ein ausgezeichnetes photographisches Lehrbuch darstellt, so ausgezeichnet, wie es fraglos in den letzten Jahren nicht mehr auf den Markt kam.“  
Zeitungsverlag.

**Alfred Person**

### Bildmäßige Leica-Photos durch Tontrennung

nach dem Person - Verfahren

81 Seiten, 40 ganzseitige Bilder, Ganzleinen **M 7.50**

Wer seine Aufnahmen nach diesem Verfahren vergrößert, wird über die Schönheit, Plastik und Bildmäßigkeit seiner Vergrößerungen überrascht sein.

Die Bücher sind durch jede Buchhandlung zu beziehen.

**H. Bedhold Verlag, Frankfurt a. M.**

**Rheinwein** Qualitätsweinbau!  
1934er naturrein.  
Im Naß Luer 0,85 RM. Werbefliste:  
30 Bl. 5 Sorten 27,90 RM 3 Wite. Ziel.  
**Weingut Wirth, Wölstein b. Bingen**  
Säht zu d. größt. Weingüt. Rheinbesiens

## Wie man Dachreparaturen vermeidet?

Unter Garantie durch einen Anstrich mit der kaltstreichbaren, gummiartigen Bedachungsmasse „Paratect“. Haftet auf Pappe, Eisen, Blech, Schiefer usw. Bester Schutz vor Frost, Schnee und Regen! Kostenlose Aufklärungsschrift „B“ von der Paratect-Gesellschaft, Borsdorf-Leipzig.



## Lichtelemente

wandeln Licht unmittelbar in elektrischen Strom um

**Electrocell G. m. b. H.,**  
Berlin - Steglitz, Schildhornstr.

**Dr. F. MAACK:**

### Elias Artista revidivivus

oder das Buch vom Salz und Raum. Das Geheimnis vom Salz, von der Universalinktur — Okkult. Raum- und Formforschung. Ca. 200 Seiten — Brosch. 2.70 M.; gebund. 4.50 M.

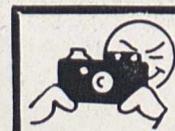
Prosp. über Kabbalah etc. kostenlos.  
**Hermann Barsdorf Verlag, Berlin W 30**  
Barbarossastraße 22.

Postscheck-Konto Berlin 3015.



**RASSE HUNDE**  
jed. Alt. f. a. Zwecke. Reichhalt. Kat. M 0.60  
i. M. Vers. in alle Länd.  
**M. ALFRED RIESS,**  
Gera 27.

**Prismen - Feldstecher**  
für Reise, Jagd, Geländesport. Luftschutz.  
Ab. Fabrik von Mk. 45. — an. Katalog frei! Ratenzahlung.  
**Dr. F. A. WOHLER,**  
Opt. Fabrik, Kassel, 49



**80 000**

Photo-Amateure schwören auf Schaja. Auch Sie erhalten: Ansichtssendung, Teilzahlg., Garantie, Fernberatung u. Austausch alter Kameras. Kostenlos: „Photo-Führer“ m. 200 Abb., Gelegenheits - Liste (Fundgrube!) Photo-Zeitschrift von:

**PHOTO Gahaja**

**MÜNCHEN A 74**  
Der Welt größte Leica-Verkaufsstelle

## In allen Fragen

neuezeitlicher

Wohnungskunst ist die

## Innen-Dekoration

ein unentbehrlicher Berater!

Bezugspreis:

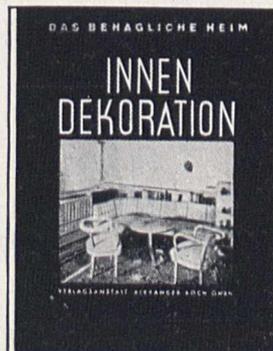
Vierteljährlich RM 6.60 postfrei

Einzelheft: RM 2.80 postfrei

**Verlagsanstalt Alexander Koch**

Stuttgart-O 61

G. m. b. H.



**INHALT:** Die Brieftaube. Von H. J. Dicke. — Dir. Dr. Kränzlein: Ueber Deutschlands Faserstoffversorgung. — Billige Druckluft. Von G. A. Langen. — Die Olympiaglocke aus Stahlguß. Von Dr.-Ing. H. Kalpers. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? — Wandern.

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

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

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

### Fragen:

498. In einem vor Jahresfrist fertiggestellten Neubau zeigen sich jetzt plötzlich an verschiedenen weiß gestrichenen Sperrholztüren runde Löcher mit einem Durchmesser von etwa 2 mm. Man kann mit einer Nadel bis 10 mm tief hineinfühlen, spürt aber dann, daß der Gang gewinkelt weitergeht. Wir dachten zunächst an den Holzwurm (Hausbock, *Hylotrupa-bajulus* L.), vermischen aber die bekannten Sägemehlhäufchen und können auch keine bohrenden Geräusche feststellen. Der Baumeister behauptet, daß es sich hier um einen kleinen braunen Käfer mit schwarzem Kopf handle, der nur an frisches Holz gehen und somit dem übrigen Holz des Baues nicht gefährlich werden soll. Ist diese Behauptung des Baumeisters richtig, oder besteht Gefahr für das übrige Bauholz und für die Möbel, und wie kann man das Insekt wirksam vernichten?

Bitterfeld

Dr.-Ing. G.

499. In einem Geschäftshaus werden Rohfelle zur Weiterverarbeitung (Zurichten), insbesondere Kanin-, Hasen- und Rehfelle, gelagert. Die Felle werden nach dem Trocknen ausgiebig mit Naphthalin in Schuppenform bestreut und mit Fluit bespritzt. Trotzdem ist dem Speckkäfer nicht ausreichend beizukommen, so daß dessen Verbreitung im ganzen Grundstück, Keller und 5 Etagen, überhandnimmt. Welche geeigneten wirksamen Bekämpfungsmittel gibt es?

Leipzig

C. W.

\*500. Ich suche ein Rostschutzverfahren für hochfein polierte Schneideware aus feinstem Stahl, auch für Sensen. Der Rostschutz darf den Hochglanz nicht vermindern; auch darf er sich nicht abreiben lassen, sonst entsteht ein weißer, mehliges Staub, der die Ware unansehnlich erscheinen läßt. Wo kann man ein derartiges Rostschutzmittel erhalten?

Oberursel

A. G.

\*501. Erbitte Angabe des Verfahrens oder entsprechenden Literatur, in der das Verfahren beschrieben ist, durch welches Bleche (vorwiegend Messingbleche) mattiert werden können, und zwar in verschiedenem Rauheitsgrad. Es handelt sich um Flächen von etwa 1 qm, die vollkommen einheitlich mattiert sind.

Troisdorf

H. R. L.

502. Vor längerer Zeit stellte ich mir mittels Teepilzes das Kombuchagetränk her. Der Pilz entartete nach einiger Zeit. Wie kann man sich einen jungen Pilz selbst heranzüchten, und wie vermeidet man die Entartungserscheinungen bzw. wilde Pilzbildung?

Stendal

F. B.

503. Besteht Verwandtschaft zwischen Krebs beim Menschen und bei der Pflanze? Handelt es sich auch hier um Wucherung „embryonalen“ Gewebes? Besteht Aussicht, daß

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



ein Mittel, das den Kartoffelkrebs heilt, auch den menschlichen Krebs zu heilen vermag?

Erfurt

K. S.

504. Wie klebt man Segelleinen dauerhaft auf mit Edelhartz präparierte, glatte Fläche öl- und wasserfest?

Frankfurt a. M.

F. B.

505. Gibt es Literatur über die Imprägnierung von Oel-seidemänteln (Oel-Häuten)? Erbitte fachmännische Beratung für die Imprägnierung ähnlicher Artikel, auch aus Seide hergestellt, mit derartigen Leinölen. Wo kann man die geeigneten Oele erhalten?

Berlin

H. K. B.

506. Zu welcher Gruppe gehören diejenigen Kunstharze, die beim Verbrennen einen sehr starken Jodoformgeruch entwickeln und gegenüber den meisten Kunstharzen eine bedeutend größere Härte aufweisen? — Erbitte Angabe von Firmen, von denen ich diese hochwertigen Kunstharze beziehen kann.

München

K. S.

507. Vor längerer Zeit erschienen in den bekannten Zeitschriften Berichte und Bilder, in denen wertvolle Bibliotheken und Urkunden durch eine Flüssigkeit feuerfest gemacht worden waren. Erbitte Zusammensetzung der betr. Flüssigkeit oder Adressenangabe des Herstellers.

Dresden

G. M.

508. Mit welchem leicht herzustellenden und rasch trocknenden Klebstoff läßt sich Zinnfolie auf lackiertes Weißblech kleben?

Tetschen

Dr. L.

509. Erbitte Literaturangabe: Nach welchen Methoden und mit welchem Sicherheitsgrad werden kosmische Entfernungen bestimmt, die mit Jahresparallaxen nicht mehr gemessen werden können?

Hameln

M.

510. Nach welchen Methoden und mit welchem Sicherheitsgrad arbeitet die Pollenanalyse bei der Altersbestimmung fossiler Gegenstände?

Hameln

M.

511. Es werden Vorfahren der am 9. 1. 1882 in Meiderich verstorbenen Ehefrau Christine Schmitz gesucht. Sie ist eine geb. Mathion und soll aus französischen Emigrantenkreisen stammen, die z. Zt. der französischen Revolution am Niederrhein eingewandert sind.

Sondershausen

Dr. A.

### Antworten:

Zur Frage 457, Heft 31. Schreibunterlage.

Auf meinem Schreibtisch habe ich schon seit Jahren eine dünne Hartpapier- oder Pertinaxplatte als Schreibunterlage. Da sie sehr glatt ist, hemmt sie die Hand bei den Schreibbewegungen nicht; außerdem läßt sie sich gut reinigen und, wenn sie einmal verschrammt ist, läßt sie sich leicht wieder ersetzen. Der Stoff ist billig und in allen Farben zu haben, die für Sie in Frage kommen. Zu Auskunft über Bezug bin ich gern bereit.

Hamburg

Ernst Lange

Nach meiner Erfahrung hat sich hartgepreßter Pappendeckel („Preßspan“) sehr gut bewährt. Er bildet eine harte Unterlage zum Durchschreiben und läßt sich bei einiger Vorsicht sogar feucht abwischen. Man muß nur darauf sehen, Stücke ohne Wellen, die schwer zu beseitigen sind, zu kaufen. Durch Buchbinder sicher erhältlich.

Graz

Dr. Adametz

Durch Zufall fand ich eine restlos befriedigende Schreibunterlage. In der Auslage einer Gummiwarenfabrik sah ich

Gummiplatten, welche als Fußbodenbelag erzeugt werden. Alle meine Schreibtische haben heute (seit Jahren) diesen Belag. Beim Einkauf spare man nur nicht zu sehr: es gibt die starken „Platten“, welche beiderseits glatter Gummi sind; diese Art ist teurer, liegt aber tadellos. Die billigeren Platten sind dünner, die Unterseite ist rau; diese liegen schlecht, der Rand hebt sich gerne auf, er rollt sich. Also auf richtige Lage achten!

Lednické-Rovne

Rupert Schreiber

Zur Frage 472, Heft 33. Champignonzucht.

Lebl, M., Die Champignonzucht, 35 Abbildungen. — Radetzki, Die Kultur des Champignons, 5. Auflage. — Passecker, Mod. Champignon-Kultur. — Witt, Willi, Das neue Champignonbuch, 70 Abbildungen.

Nürnberg

M. Edlmann, Buchhandlung

Zur Frage 476, Heft 33. Wappen und Fahnen.

Ruhl-Starke, Die Wappen aller souveränen Länder der Erde sowie derjenigen der deutschen Staaten, preußischen Provinzen, der Schweizer Kantone, Oesterr. Bundesländer, der Englischen Dominions, Herrscher und Adelskronen. — Siebmachers Wappenkunde. Nähere Auskunft hierüber erteilt

Nürnberg

M. Edlmann, Buchhandlung

Zur Frage 479, Heft 34. Kurzberichte.

Der Industrieverlag Spaeth & Linde, Wien I, Postg. 9, gibt so etwas Ähnliches als „Kurzberichter“ heraus, allerdings ist mehr das Wirtschaftliche betont. Die deutsche Schwesterfirma läßt analog einen „Kurzberichterstatte“ erscheinen. Verlangen Sie Probeheft unter Berufung auf mich.

Graz

Dr. Adametz

Die Bedingungen der von Ihnen gesuchten Zeitung werden erfüllt durch die „Deutsche Kurzpост“ (DKP), erscheint jeden Freitag bei Rudolf Lorentz, Verlag, Charlottenburg, Kaiserdamm 38.

Gera

M. Quack

Ich empfehle Ihnen die vorzüglich geleitete „Deutsche Zukunft“. Erscheinungsort Berlin, Versandort Leipzig. Diese Angaben für die Bestellung bei der Post.

Burgdorn

Heinrich F. I. Bachmair

Zur Frage 482, Heft 34. Mittel gegen „Ewigen Klee“.

Jede Handels-Groß-Gärtnerei in Deutschland führt Versetzungsmittel gegen Klee-Seide bzw. „Ewigen Klee“.

Villach

Direktor Ing. E. Belani V. D. I.

Zur Frage 484, Heft 34. Fettflecken in Tapete.

Zur Entfettung von Tapeten verwendet man heute zu meist Tetrachlorkohlenstoff, kurz „Tetra“ genannt. Er ist ein ausgezeichnetes Lösungsmittel, fast unbrennbar. Es gibt auch Entfettungseisen aus „Tetra“. Da „Tetra“ außer Blei, Zinn, Monel und Phosphorbronze alle Metalle angreift, müssen Steingut-Gefäße verwendet werden. Außer dem „Tetra“ hat noch das Dichlormethylen in Mischung mit 25% Alkohol eine stark entfettende Wirkung. Die Dämpfe davon sind nicht brennbar! Es erzeugt ebenso wie „Tetra“ Rauschzustände.

Villach

Direktor Ing. E. Belani V. D. I.

Die in Ihrer Tapete befindlichen Fettflecken lassen sich mit Tapeten beseitigen, das Sie in jeder Fachdrogerie erhalten können.

Bad Kreuznach

Wezet

Zur Frage 487, Heft 34.

Grüne Walnuß-Schalen werden zerkleinert und in einer starken Saftpresse oder einer hydraulischen Griebenpresse ausgepresst.

Villach

Direktor Ing. E. Belani V. D. I.

Zur Frage 492, Heft 35. Talsperre und Gewitter.

Die Meinung, daß Gewitter durch Flußläufe aufgehalten werden, ist weit verbreitet und nach gelegentlichen Beobachtungen in der Lüneburger Heide anscheinend richtig. Ein Flußlauf bringt nach einem Volksglauben das Gewitter zum Stehen und zur Entladung, so daß z. B. bei in der Regel westlicher Herkunft der Gewitter in flacher Gegend das westliche Ufer des Flußlaufes als stärker gewittergefährdet gilt, wie die hinter dem östlichen Ufer durch den Fluß „geschützte“ Gegend. Eine Erklärung für die Erscheinung ist mir nicht bekannt.

Heppenheim

Walter Ostwald

## Wer weiß in Photographie Bescheid?

13. Photographische Entwicklerlösungen neigen dazu, durch Einwirkung des Luftsauerstoffes zu verderben. Neuerdings soll es jedoch Lösungen geben, die diesen Nachteil nicht zeigen oder nur in geringem Maße. Welche Entwickler sind dies?

Dortmund

Dr. D.

## WANDERN UND REISEN

Kunstreise nach den Vereinigten Staaten.

Mit den Schnelldampfern „Bremen“ und „Europa“ veranstaltet der Norddeutsche Lloyd Bremen vom 18. Oktober bis 16. November eine Kunstreise nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Kunsthistoriker Prof. Dr. E. Waldmann hat sich bereit erklärt, die Reisegesellschaft zu führen. Damit ist die Gewähr gegeben, daß die reichen Kunstschatze, die sich in Amerika in öffentlicher und privater Hand befinden, unter sachgemäßen Erläuterungen besichtigt werden können. In New York, wo die Reisegesellschaft am 24. Oktober eintrifft, wird außer einer Anzahl privater Sammlungen das Metropolitan-Museum besucht. Am 27. und 28. Oktober Boston, wo die Gemäldegalerie von Mrs. Gardener besonders bemerkenswert ist. Am 29. und 30. Oktober folgt Cleveland, das ein Museum besitzt, in welchem sich heute die Hauptstücke des Welfenschatzes befinden. Detroit, Chicago, Washington und Philadelphia mit ihren zahlreichen öffentlichen und privaten Sammlungen werden ebenfalls besucht.

Im Seedienst Ostpreußen ist in diesen Tagen wieder der „100-Mann-Tarif“ in Kraft getreten. Er bietet Vereinen und größeren Gesellschaften fast 70% Fahrpreismäßigung für Hin- und Rückfahrt nach oder von Zoppot und Pillau. Von besonderem Vorteil ist dabei, daß nur die Hinfahrt geschlossen durchgeführt werden muß; die Rückfahrt kann jeder Teilnehmer allein innerhalb von zwei Monaten antreten. Bis zur Indienstellung der neuen „Tannenberg“ bleiben „Hansestadt Danzig“, „Preußen“ und „Kaiser“ in Fahrt.

In den Herbstferien fährt man im Berner Oberland zu halben Taxen. Die Transportanstalten des Berner Oberlandes geben vom 18. August an Halbtaxabonnemente aus. Der Ausweis zum Bezug von Halbtaxbilletten für einfache und Retourfahrt kostet Fr. 10.—. Er kann an sämtlichen Bahnschaltern bezogen werden. Das Abonnement ist 7 Tage (inkl. Sonntags) gültig auf folgenden Linien: Thun-Interlaken-Bönigen, Thun-Interlaken, rechtes Ufer, Spiez-Zweisimmen, Spiez-Kandersteg, Spiezer Verbindungsbahn, Interlaken-Ost-Lauterbrunnen, Interlaken-Ost-Grindelwald, Interlaken-Ost-Brienz, Niesenbahn, Schynige Platte-Bahn, Lauterbrunnen-Mürren-Bahn, Brienz-Rothorn-Bahn, Harderbahn, Thunersee-Beatenberg-Bahn, Gißbach-Bahn. Schiffe auf dem Thuner- und Brienzensee.

Neue feste Rundreisekarten für Oberbayern. In der Reihe der festen Rundreisekarten, die in allen Reisegebieten Deutschlands aufliegen, hat die Reichsbahndirektion München drei neue eingeführt, die in der Verbindung von Bahn und Kraftpost die Bayerischen Alpen von Berchtesgaden bis zum Allgäu erschließen. Die erste Karte (Preis 11 M) gilt für die Strecken München—Mittenwald (Bahn)—Mittenwald—Schliersee (Kraftpost)—Schliersee—München (Bahn); die zweite Karte (Preis 16.20 M) für die Strecken München—Oberstdorf (Bahn)—Oberstdorf—Garmisch-Partenkirchen (Kraftpost)—Garmisch-Partenkirchen—München (Bahn) und die dritte (Preis 30.60 M) für die Strecken München—Oberstdorf (Bahn)—Oberstdorf—Garmisch-Partenkirchen—Berchtesgaden (Kraftpost)—Berchtesgaden—München (Bahn). Die Fahrten können auf jedem Bahnhof der genannten Strecken in beliebiger Richtung angetreten, müssen aber in der einmal eingeschlagenen Richtung durchgeführt werden. Die um 25% ermäßigten Karten haben bei einer Gesamtstreckenlänge bis zu 299 km 15 Tage, über 300 km 30 Tage Gültigkeit. Die Fahrt kann innerhalb der Geltungsdauer beliebig unterbrochen werden.

# 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

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 36

FRANKFURT A. M., 1. SEPTEMBER 1935

39. JAHRGANG

*Bericht der „Frankfurter Zeitung“ vom 1. August 1935: „Der letzte Flug der Brieftauben brachte allen rhein-mainischen Taubenzüchtern, vor allem auch den Züchtern von Frankfurt a. M. schwere Verluste. Es handelt sich um den Gau-Wettflug Hessen-Nassau von Schneidemühl über 650 km nach Frankfurt a. M. Die Züchter hatten ihr Elitematerial an den Start geschickt, das am Samstag in den frühen Morgenstunden geworfen wurde. 1200 mehrjährige Tauben strebten in diesem Preisflug nach Hause. — Während die preisgekrönten Tauben bei dem letzten Flug von Landsberg nach Frankfurt a. M. bei leichtem Rückenwind eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 1000 bis 1300 Meter in der Minute entwickelten, erlebte man bei diesem Flug eine Enttäuschung. Am Samstag um 18 Uhr war glücklich eine einzige Taube in ihrem Schlag in Sprendlingen eingefallen. Außerst spärlich trudelten im Laufe des Sonntags noch einige Tiere bei den Züchtern ein; erst am Montag kam das Gros der Tiere erschöpft bei ihren Nestgenossen an. Als am Dienstag abend der Wettflug geschlossen wurde, stellten die Liebhaber fest, daß nur etwa 250 Tauben von den fortgeschickten 1200 den Weg in die Heimat gefunden hatten. Unter günstigen Verhältnissen hätten die Tiere in 12 Stunden zurück sein können. Es fehlten also 950 Tauben, d. h. 75 Prozent. — Die Ursache dieses unerfreulichen Resultates ist in der schlechten Witterung zu suchen.“*

## Die Brieftaube

Von H. J. DICKE, Mitglied des Vereins Altonaer Brieftaubenfreunde von 1921

Der schlimmste Feind ist der Taubenkläpper. — Preisflieger vermeiden gefährliche Gegenden. — Der Kochtopf-Anwärter. — Gummiring mit Geheimnummer. — Wettflugpreise von M 20 000. — Lebensrettung durch Tauben.

Im Deutschen Reiche gibt es etwa 70 000 Brieftaubenzüchter und rund 2 Millionen Brieftauben.

Sonntag für Sonntag in den Monaten April bis September fliegen im Trainierungswettfluge Hunderttausende von Brieftauben über die deutschen Lande. Der Nichtfachmann bemerkt wenig davon. Wer aber ein Auge dafür hat, sieht in Wolkenhöhe, auch weit darüber oder niedriger, je nach Wind und Wetter, oft große Schwärme von Brieftauben in Hast der Heimat zueilen. Manchmal sind es auch eine kleinere Anzahl oder einzelne, und diese Abgezweigten sind häufig die Schlechtesten nicht. Mit einem eventuellen ersten Preise sind solche Tiere dann eine freudige Ueberraschung für den Eigentümer. Daß unendlich viele Tauben auf diesen Reisen verloren gehen, braucht kaum gesagt zu werden. Sind doch die Gefahren groß, worunter genannt seien: Raubvögel, Auch-Jäger, die Versenkung im offenen Schornstein und Wetterunbill. Der schlimmste Feind aller Tauben aber ist der Taubenkläpper, der den schutzsuchen-

den, kleinen Reisenden Futter, Wasser und Schlafgelegenheit anbietet. Nicht aber aus Freundlichkeit, um dem ermüdeten Flieger zu helfen, sondern um ihn einen Kopf kürzer in die Pfanne zu bringen. Auf diesen Diebstahl stehen zwar beträchtliche Strafen, jedoch der Nachweis der Fundunterschlagung ist für den Eigentümer schwer zu führen, und die „Ehrenmänner“ wissen, daß ein Richter nicht in Frage kommt, wo der Kläpper fehlt.

Um dem Laien nun gleich seine ungestellte Frage zu beantworten: Die Brieftaube wird nicht abgerichtet, um vom Wohnplatze aus Briefchen zum Nachbarn zu bringen, sondern die Tauben werden mit der Eisenbahn, mit Schiff oder mit Flugzeugen auf allmählich immer weitere Entfernungen versandt, die bis zu 1000—1200 km wachsen, und von dort, vom Auflaßplatze, sollen die Brieftauben dann zur Heimat zurückkehren. Sollen durch die Brieftauben Botschaften versandt werden, so erhält die Taube diese in einer leichten

Aluminium-Depeschenhülse, welche am Bein des Fliegers befestigt ist. Besonders starke Tauben können auf kleinere Distanzen auch leichte Photographen-Apparate tragen, in denen sich ein Filmstreifen abrollt und die ganze überflogene Gegend im Bilde aufnimmt. In der Depeschenhülse können ganze Zeitungen durch eine Filmverkleinerung transportiert werden, welche am Bestimmungsort dann vergrößert wird. Amerika spricht für Brieftauben sogar von einer Entfernung bis zu 1700 km.

Der Transport der Tauben wird in Spezialkörben von je 20 bis 30 Tieren vorgenommen. Die Züchter haben sich zu Vereinen zusammengeschlossen, die Vereine zu Reisevereinigungen und diese unterstehen in Berlin dem Deutschen Reichsverbande, dessen Aufgabe es ist, Aufsicht und Förderung auszuüben. Die gesammelten Großtransporte von Hunderten von Körben reisen in plombierten Extrawagen oder Extrazügen. In den Körben finden die Tauben Wasserbehälter und Futterstellen, und ein spezieller Reisebegleiter betreut die Tierchen. Bei geeignetem Wetter am folgenden oder einem späteren Tage werden die Körbe dann geöffnet, und Schwärme von Tauben schwingen sich hinaus, um den Weg zur Heimat zu nehmen.

Die Eigentümer der Flieger sind inzwischen durch Telegramm oder Telephon von Zentralen über die Abflugszeit orientiert, und da eine Brieftaube etwa 60 km je Stunde fliegt, kann die Ankunftszeit ungefähr errechnet werden. Sind es kürzere Entfernungen, wird der Eigentümer seine Lieblinge im Taubenschlage erwarten. Bei längeren Entfernungen jedoch sind zu viele Zufälligkeiten in Betracht zu ziehen, und ein Warten wäre zu zeitraubend. Der Züchter und alle interessierten Familienangehörigen machen in solchen Fällen in Zeitabständen Kontrollbesuche auf dem Schlage, wenn nicht eine elektrische Alarmvorrichtung eingebaut wurde, die von der eintreffenden Taube ausgelöst wird. Jedenfalls kann eine ankommende Taube nur in den Schlag hinein, nicht wieder hinaus. Drahtgabeln, sog. Drallen, werden fängisch und nach innen sich öffnend gestellt. Der Ausgang wird durch die Lage verwehrt.

Jede Brieftaube trägt am rechten Bein einen kleinen Aluminiumring, in den sie vom fünften Tage der Geburt an hineingewachsen ist. Ueber Fuß und Bein wurde der Ring gezogen. Nach Ablauf weiterer 5 Tage ist der Fuß so groß, daß der Ring nicht mehr abgestreift werden kann. Die Taube ist sodann ordnungsgemäß beringt, trägt auf dem Ring die Vereinsnummer, die Jahreszahl der Geburt, eine laufende Nummer und das Adler-Abzeichen. Mit letzterem ist der Taube der staatliche Schutz erteilt. Das Tier wird nunmehr von jedem Fachmann nur nach der Nummer bezeichnet mit Angabe von Farbe und Geschlecht.

Der Taubenkläpper, sowie der Auch-Jäger können bei Abschluß oder Fang-Diebstahl durch Ring und Abzeichen in äußerst unangenehme und schwierige Situationen kommen. Leider sind nicht

zu bestrafen die im allgemeinen in Deutschland unter Naturschutz stehenden Raubvögel, in deren Nestern oft hundert und mehr Ringe von gemordeten Brieftauben gefunden werden. Wird doch eine durch hunderte von Flugkilometern schon ermüdete Taube stets leicht die Beute eines Falken oder dergl. werden, wenn auch erfahrene, ältere Preisflieger Wälder und gefährliche Gegenden durch ein Umfliegen zu vermeiden wissen, ebenso wie sie schnell für den Heimflug die richtige Luftschicht mit dem geringsten Windwiderstande zu finden wissen. Aus diesem Grunde werden eilende Brieftauben oftmals nur einige Meter über Feldern und Knicks gesichtet; leider dadurch für Schießer ein besonders gutes Ziel.

Die Brieftaube wird für den Wettflug sachgemäß vorbereitet. Nach einer Brutzeit von 16—17 Tagen schlüpft sie aus dem Ei, und schon im Nest beginnt durch den Züchter die Auslese. Um starke Jungtiere zu erzielen und die Eltern nicht zu schwächen, wird dem Zuchtpaare aus zwei Jungen meist nur eins belassen. Für das zweite Junge werden unter Umständen A m m e n p a a r e herangezogen. — Nach 3—4 Wochen kann das Jungtier fliegen, und nach weiteren etwa 6 Wochen beginnt im selben Jahre das sachgemäße Training mit 6 folgenden Sonntagsflügen, die sich bis zu zirka 200 km ausdehnen. Hat das Tierchen dabei gut abgeschnitten und ist durch schlechte Leistung nicht ein Kochtopf-Anwärter geworden, so darf es im folgenden Jahre bis zu 500 km fliegen, und erst im dritten Jahre ist es voll ausgewachsen und reif für die Weitflüge bis zu 1000 und 1200 km, wobei man aber auch dann noch Grenzen bei 700 km zieht, um Spezialtiere auf die weiteste Distanz im folgenden Jahre zu setzen. Ganz abgesehen dabei, daß es Spezialmethoden gibt, wobei Tempoflieger als sogenannte Witwer ausgebildet werden, die an der Zucht gehindert sind.

Eine Brieftaube kann 9—12 Jahre alt werden. Die meisten jedoch finden vorher den Tod auf dem Felde der Ehre, da die beste Flugkraft mit etwa dem sechsten Lebensjahre schwindet. Eine gute Brieftaube muß nicht zu fett und nicht zu mager sein. Dafür gibt es Futterrationierung. Alte wie Junge erhalten eine Kraftmischung von Bohnen, Wicken, Weizen, Mais und unter Umständen Geschmackssämereien, alles zusammen im allgemeinen je Tag 30 g je Taube. Der Schlag soll sich nach Osten öffnen, wenn es irgend geht. Die Taube braucht im Schlage Licht, Sonne und viele frische Luft neben sauberem Trinkwasser, Salzen, altem Kalkmörtel und peinlicher Reinlichkeit. Feiner Sand im Schlage ist zu empfehlen, da loser Sand jedem kriechenden Ungeziefer unangenehm ist, wenn nicht tödlich. — Das Federwerk und die Muskulatur müssen für eine Reisetraube in jeder Weise ausgedehnt gut sein. Der Körperbau hat breite Lungen zu besitzen, ein eng geschlossenes Becken und im ganzen Stromlinienform mit Augen, welche durch ihre Lage gegen Wind und Regen gut geschützt sind.

Die Tiere werden in den jährlichen Ausstellungen durch geprüfte Preisrichter nach Punkten genau bewertet. So werden allmählich immer leistungsfähigere Reisetauben erzüchtet.

Um die Wettflüge zu kontrollieren, erhält jede mitfliegende Taube durch eine kleine Maschine um das linke, freie Bein einen festen und breiten Gummiring mit einer Geheimnummer. Ueber Gummiring und Nummer werden von einer Kommission genau Buch geführt. Der Taubeneigentümer kennt die Nummer nicht und muß nach Ankunft der Taube den Ring abstreifen und der Kommission übergeben. Er tut dieses in einer komplizierten Kontrolluhr, die plombiert ist und Fächer für die Gummiringe besitzt. Durch Drehung verschwindet der Gummiring im Fach, und gleichzeitig registriert die Uhr die Ankunftszeit. Von den Tauben gewinnen im allgemeinen die ersten 20% kleine Geldpreise, je nach dem, wie hoch sie gesetzt wurden mit dem Einsatz. Die gewinnenden Tauben werden mit Nummer und allen Einzelheiten in Listen veröffentlicht. Bei Weitflügen werden goldene, silberne und kupferne Medaillen gewährt sowie Spezialehrenpreise.

In Belgien, England und Amerika usw. sind die Wettflugpreise durch die Einsätze hochgehalten, so daß oftmals auf eine einzige Taube der Wert von RM 20 000.— gewonnen werden kann. Die Züchertypen haben sich daher dort mehr zu Rennstalltypen entwickelt, während in Deutschland das Interesse an dem Sport im Vordergrund steht. Der Sport als solcher hat die Regierungsunterstützung. Von seiten der Regierung will man jederzeit über einen Stamm guter Brieftauben verfügen können.

Immer und immer wieder wird die Frage aufgeworfen, wodurch die Brieftaube den Heimweg findet. Früher glaubte man, das Auge führe die Taube. Seitdem aber die weiteren Entfernungen erzielt wurden, neigt man für die Führung der elektrischen Wellen-Theorie zu. — Ist die Reisetaupe durch längeren Flug, durch Gegenwind, Hitze, Regen, Durst oder Hunger usw. übermäßig ermüdet, so versagt sie. Sie irrt umher und verzagt schließlich; sie bleibt auf einem Bauernhofe oder läuft in irgendeinen Schlag. Doch sie bringt dem Neubesitzer meistens keine Freude. Nach einer Reihe von Tagen fliegt die erholte Taube plötzlich wieder fort und versucht die Heimat zu erreichen. Ganz abgesehen hiervon ist es aber die Pflicht eines jeden anständigen Schlagbesitzers, die einkehrenden Tauben mit den genauen Nummern der Fach-Zentrale in Berlin zu melden, die wiederum wöchentliche Veröffentlichungen durch die Fachzeitschrift gibt, wo weitere Auskunft mit der Adresse des Melders zu erhalten ist.

An dieser Stelle möge zu dem eigenartigen Körperaufbau der Brieftaube etwas erwähnt werden, was wie ein Märchen klingt. Die Elterntauben produzieren in den ersten 7 Tagen für die kleinen Jungen Milch und füttern da-

mit. Diese Mutter- und Vater-Milch wird im Kropf in speziellen Schleimdrüsen abgesondert. Ein falsch unterlegtes Jungtier in den ersten 7 Tagen verhungert bei jeder Amme, die ohne Milch ist, und die Ammentiere können die Milch erst produzieren, nachdem sie mindestens 12 Tage gebrütet haben. Auch die Farben der Tauben unterstehen eigenartigen Anordnungen. Die üblich erzüchteten, unauffälligen Schutzfarben sind luftblau oder Erdschattierung in dunkel und braunrot, aber fast jede Taube trägt alle Farbenmöglichkeiten für die Nachkommenschaft in sich. Werden die Tauben sehr zahm gehalten, fallen leicht auffällige Farben, wie Gelb und Weiß. Grau indessen ist eine Auflösungsfarbe aus schwarzen und roten Eltern, deren Schwarz und Rot durch längere Farbzüchtung stabil geworden ist. Andernfalls spalten sich die Elternfarben wieder, und zwar meistens in rot und schwarz, wobei das Geschlecht an bestimmte Farben gebunden ist.

Es hat sich erwiesen, daß die Aussendungen der Funktürme für die Wettflüge beträchtliche Störungen bringen, ebenso wie die Brieftauben durch elektrische Gewitteransammlungen im Heimfluge verwirrt werden und es sogar magnetische Felder gibt, wie gelegentlich ein Fluß-Delta, welches einer Taube die Empfindlichkeit rauben kann. Es verlautet, daß in einigen Ländern auf die Wettflüge Rücksicht genommen wird, indem die Funkturm-Aussendungen für einige Zeit ausgeschaltet werden. Wie sehr im übrigen die Brieftaube für Licht und Strahlen empfänglich ist, glaubt man auch mit dem Futter festgestellt zu haben, da Futter, das längere Zeit im Schlaghause der Sonnenbestrahlung ausgesetzt ist, eine Heimtrieb-Erhöhung auslösen soll. So eigenartig es klingen mag, es wird sogar von Tauben erzählt, die als Ei verschenkt wurden und später zum ersten Schläge zurückkehrten; ob das wahr ist, bedürfte einer Nachprüfung im großen. Ein Zurückbringen zum zweiten Schläge hat meist keinen Erfolg. Das Tier kehrt trotzdem zum ersten Schläge zurück, und mit einem solchen Flieger sind dann oftmals ganz besondere Erfolge zu erzielen. Daß auf die Brieftaube und deren Heimtrieb die Paarungs- und Zucht-Zeit Sondereinfluß hat, braucht kaum erwähnt zu werden, erklärt man doch dadurch und durch das Abflauen in vielen Punkten den Wandertrieb der Vögel überhaupt.

Wettflüge mit Brieftauben sind ein außerordentlich interessanter Sport, der viele Anregungen gibt, das Verständnis des Menschen zum Tier hebt und außerdem seine nützlichen Seiten hat, was sich erst wieder im letzten Kriege erwiesen hat, wo Brieftauben unendlich vielen unserer tapferen Krieger durch Front-Nachrichtendienst das Leben retten konnten. Fahrbare Wagenschläge wurden an der Front überall gehalten, und die Brieftauben lernten es bald, den Wagen wiederzufinden, selbst wenn er um Kilometer verschoben worden war. An besonders exponierten Schützengrabenstellen erhielten die Front-

kämpfer in Spezialkästen Brieftauben mit, die mit Nachrichten aufgelassen wurden, wenn der Feind jede sonstige Möglichkeit einer Nachricht unterbunden hatte.

Die Heranzüchtung von erstklassigen Leistungstauben ist eine Kunst für sich, und um so werflicher ist es, daß kleinliche Fleischräuber immer wieder Raubbau an diesem Nationalvermögen treiben. Gibt es doch Brieftauben im In- und Auslande, die für Lebensrettungen die höchsten Auszeichnungen erhielten und mit Rettungsmedaillen

noch heute im Mund aller der beteiligten Kreise sind.

Wer immer eine ermattete Brieftaube findet, möge helfen, indem er das Tierchen der nächsten Polizeistation übergibt. Diese wiederum sorgt dafür, daß die Taube versorgt wird und durch die Nummern auf dem Ringe der Eigentümer zur weiteren Verfügung Nachricht erhält. Auch tot gefundene Tauben melde man, da es für den Züchter wertvoll ist, über den Verbleib seiner Taube eine Mitteilung zu erhalten.

## Operation mit Musik

Bei Operationen, die unter örtlicher Betäubung ausgeführt werden, ist es oft ein großer Nachteil für den Patienten, daß er alles, was um ihn herum geschieht, miterleben muß. Um den Patienten von der Operation abzulenken, hat man, wie R u s c a in der „Schweiz. med. Wochenschr.“ 1935, Heft 28, mitteilt, im Spital zu Locarno die Musik eingeführt. Der Patient bekommt einen Kopf-

hörer übergestreift und hört während der Dauer der Operation Musik; die Auswahl der Musikstücke erfolgt je nach Bildung und Geschmack des Patienten. Fast alle Patienten waren bisher sehr zufrieden, ja, einige erklärten, sie hätten die Operationszeit wie in einem angenehmen Rausch verbracht.

*Auf der Jahresversammlung der Bunsen-Gesellschaft hielt Direktor Dr. Kränzlein von der I. G. Farbenindustrie einen Vortrag über: „Die Bedeutung der physikalisch-chemischen Forschung in der Textilindustrie für die deutsche Volkswirtschaft“. Seine Darlegungen gewinnen besondere Bedeutung dadurch, daß der Vortragende von hoher Warte das Problem der Faserstoffindustrie überblickt. Nachstehender Auszug (n. Zeitschr. f. Elektrochemie, Juli 1935) gibt die wichtigsten Punkte des Vortrags wieder:*

Direktor Dr. Kränzlein:

## Ueber Deutschlands Faserstoffversorgung

Während die Bevölkerung Deutschlands in den letzten 85 Jahren beinahe auf das Doppelte wuchs, ist die Eigenproduktion an Flachsbau auf fast  $\frac{1}{20}$  und die Schafhaltung auf Wollproduktion auf nahezu  $\frac{1}{10}$  gesunken. Von 825 000 t Textilien, die im Jahre 1933 verbraucht wurden, werden nur 45 000 t in Deutschland erzeugt. Deshalb ist es dringend notwendig, daß die neue Intensivierung der Landwirtschaft auf eine Steigerung der Rohtextilenerzeugung eingestellt wird. In der Textilforschung selbst sind die Bestrebungen vor allem auf die Ersparnis der teuren Wolle gerichtet. Da Baumwolle wesentlich billiger ist, lag es daher nahe, ihr eine wollähnliche Struktur zu verleihen und sie zu einem brauchbaren Wollersatz zu verarbeiten.

Baumwolle wird mit Salpeter-Schwefelsäure in Schießbaumwolle für rauchloses Pulver verwandelt. Wird die Behandlung nur mit konzentrierter Salpetersäure vorgenommen, so erhalten die Baumwollfäserchen durch Aufplatzen eine gekräuselte, rauhere, wollähnliche Struktur mit verminderter Wärmeleitfähigkeit. Diese physikalische Veränderung der Baumwollgewebefaser nennt man Philanieren und die veränderte Faser „Philana“. Eine kurze Zeit nach dem Kriege wurde versucht, eine derartige Kunstwolle zu erzeugen. Die erhaltenen Fäserchen waren aber zu kurz und vor allem erfuhren die philanierten Gewebe eine derartige Einschrumpfung, daß eine zu geringe Stofffläche herauskam und das Verfahren viel zu teuer arbeitete. Es gehört deshalb heute der Vergangenheit an.

Sehr viel wichtiger sind die auf chemischem Weg durch Einführung von Acyl- oder Aminogruppen aus Wolle oder Baumwolle erzeugten Immun- oder Reservegarne, deren Aussehen und Beschaffenheit den durch teure Buntwebe- oder Spinnverfahren hergestellten Garnen gleichkommt.

Besonders wichtig und technisch überaus bedeutungsvoll sind die Ergebnisse, die darauf abzielen, die rohe Schafwolle im Verarbeitungsprozeß zu schonen und zu veredeln. Zunächst wird in der Wollwäsche die rohe Schurwolle in Waschmaschinen mit Seifenlösung behandelt. Man erhält eine Seifenemulsion, aus der Fettsäuren, Cholesterin, Lanolin, Wollfett u. a. gewonnen werden.

Die alkalisch reagierende Seife ist jedoch bei der Wollwäsche eine dauernde Gefahr für die zarte Wollsubstanz. Es war daher ein großer Fortschritt, als Waschmittel hergestellt wurden, welche die Seife auf dem Gebiete der Wollwäsche weit übertreffen. — Durch die Verwendung nichtalkalischer Seifen, der Fettsäurealkoholsulfonate\*) und der Igepone, lassen sich die Wollwaschverfahren wesentlich verbessern. Diese in der Waschwirkung den Seifen sehr ähnlichen Substanzen haben den weiteren Vorteil, daß sie keine unlöslichen Kalksalze bilden und daß dadurch keine Verluste durch die Härte des Wassers entstehen.

Da Wolle ein sehr kostbares Textilmaterial darstellt, ist man ähnlich wie bei anderen Naturpro-

\*) Siehe „Umschau“ 1934, Heft 49.

dukten — z. B. dem Kautschuk — schon frühzeitig an das Regenerieren von Alt-, Abfall- und Lumpenwolle herangegangen, um gute Streichgarne und billige Tuche zu erhalten.

Gleichzeitig ist man bemüht, durch neue Veredlungsverfahren gute Baumwollstoffe zu erzeugen. Unter den verschiedenen Arten der Faser-Veredlung sei auf das Merzerisieren der Baumwolle hingewiesen. Durch Nachbehandlung mit kalter konzentrierter Natronlauge erleidet sie eine Kontraktion und erhält ein seidenglänzendes Aussehen, erhöhtes Färbevermögen und eine Festigkeitszunahme um etwa ein Viertel. — Umgekehrt erzeugt man durch kurzes Behandeln von Baumwollgewebe mit konzentrierter Schwefelsäure und rasches Wässern eine Pergamentierung und erzeugt auf diese Weise den sog. Glasbatist.

Von besonderer Bedeutung ist vor allem neuerdings das Wasserdicht- und Kochfestmachen von Baumwolle und Kunstseide mit neuen wasserabstoßenden Hilfsmitteln geworden, wodurch der Anwendungsbereich derartig nachbehandelter Textilien einen ganz beträchtlichen Zuwachs erfährt.

Durch Einlagerung wasserlöslicher Kunststoffe, z. B. des Dimethylolharnstoffes im Gewebe, vor allem in Kunstseide, werden neuerdings völlig knitterfeste Stoffe erhalten. Dadurch werden die sehr viel billigeren kunstseidenen Krawatten die teureren naturseidenen verdrängen, und in der Damenkleiderindustrie wird eine ganz große Verbrauchstechnik eröffnet werden.

Dem Anbau von Flachs wird jetzt wieder erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Verdrängung eines Teiles von Baumwolle durch einheimisches Flachsleinen oder eines Teils von Jute durch Flachswerg würde wohl für den Käufer eine höhere Preislage bedingen, aber er erkaufte auch höhere Qualität.

Die physikalischen Eigenschaften des Flachsleinen sind ungemein wertvoll. Die Farbe ist weiß, der Glanz seidig; Festigkeit sowie Wärmeleitvermögen sind größer als bei Baumwolle. Deshalb tragen sich leinene Hemden kühler als baumwollene. Diese Vorteile hat die Leinenindustrie wieder erkannt, und wir alle wissen, daß die Leinenwäsche aus den Weißzeugschränken unserer Mütter und Großmütter einfach unverwüßlich ist im Gegensatz zu der baumwollenen unseres alltäglichen Gebrauches, wobei allerdings die sehr geschätzte Rasenbleiche des Flachsleinen zur Zeit noch nicht durch chemische Bleichmittel ersetzt werden darf.

Noch größere Festigkeiten als Flachs zeigt der Hanf. Hanffasern werden daher zu Bindfäden, Seilen und Tauen verarbeitet. Aus Hanfgarnen fertigt man Segeltuche und Gurte, während Hanfwerg auf Fäden und Garne in der Schuhflückerei und für Sackleinen verarbeitet werden. Man wird sich an die Festigkeiten von Flachs und Hanf

gegenüber Baumwolle erinnern müssen, um in der Kautschukreifen-Industrie Fortschritte zu erzielen und dabei die Preisfrage zugunsten höherer Qualität zurückzustellen.

Betrachten wir uns den Fasernaufschluß des Flachses durch Entbasten in den alten ländlichen Brechhäusern oder die biologische „Röste“ durch enzymatischen Abbau der Bastfasern verkittenden Pektinstoffe durch sogenannte Röstbakterien oder den chemischen Aufschluß der in den Bastfasern vorhandenen Lignin-Bestandteile, schließlich die sogenannte Tau- oder Wasserröste, dann erkennt man an der Vielheit der vorgeschlagenen Wege ganz klar, daß hier Neuland für wissenschaftlich begabte Köpfe vorliegt. Man wird es erreichen müssen, den hochwertigen Flachs der belgischen Wasserröste durch chemisch-physikalische Methoden in der Qualität zu erreichen, zumal mit Unterstützung der Reichsregierung verschiedene neue Röste in Deutschland geschaffen werden. —

Die nachstehende Tabelle 1 zeigt die mengenmäßige Verlagerung der wichtigsten Textilien im Gesamt-Weltverbrauch von 1928 bis 1934 in % ausgedrückt.

Tabelle 1.

Mengenmäßige Verlagerung der wichtigsten Textilien im Gesamt-Weltverbrauch von 1928 bis 1934 in Prozent ausgedrückt.

Baumwolle fallend . . . . .	86→83	} des Gesamt- verbrauches
Wolle fallend . . . . .	9→8	
Seide gleichbleibend . . . . .	2	
Kunstseide steigend . . . . .	3→7	

Die Tabelle würde wohl sicherlich anders aussehen, wenn Amerika in den letzten Jahren nicht absichtlich ein Viertel seiner Baumwollernte zerstört hätte.

In Kunstseide haben wir es mit Viscose-, Acetat-, Kupfer- und Nitroseide\*) zu tun, die aus der Zellulose der Baumwolle bzw. der Holzfaser gewonnen werden. Die Kunstseiden zu 1, 3 und 4 der folgenden Tabelle sind umgefällte Zellulosen, die zu 2 eine veresterte Zellulose.

Tabelle 2.

Welterzeugung und -verbrauch an Kunstseide (Textilien) 1934.

	Welterzeugung in Millionen kg			Prozentualer Anteil an der Weltproduktion		
	1934	1933	1932	1934	1933	1932
1. Viscose	306,15	256,15	196,55	86,6	88,4	88,3
2. Acetat	30,40	22,60	16,70	8,6	7,8	7,5
3. Kupfer	15,20	9,30	7,75	4,3	3,2	3,5
4. Nitrat	1,75	1,75	1,60	0,5	0,6	0,7
	353,50	289,80	222,60	100,0	100,0	100,0

\*) Viscose wird gewonnen durch Einwirkung von Natronlauge und Schwefelkohlenstoff auf Zellstoff, der dadurch in Lösung geht. Bei Azetatseide wird Zellstoff in Essigsäure bei Gegenwart von Wasserentziehungsmitteln gelöst. — Kupferseide entsteht aus einer Lösung von Baumwolle in Kupferoxyd, das in Ammoniak gelöst ist. — Nitroseide ist eine Seide, die aus einer Lösung von nitrierter Baumwolle (einer Art Kollodiumwolle) in einer Mischung von Alkohol und Aether erzeugt wird.

Aus der Tabelle ist der starke Anstieg von 1 bis 3 ersichtlich, wobei mengenmäßig die Viscoseide infolge ihrer Billigkeit überragend abschneidet.

Die Anforderungen, welche an die Qualität, insbesondere an die vollkommene Gleichmäßigkeit der Kunstseide gestellt werden, sind außerordentlich hoch. Um sie zu erfüllen, ist eine peinlich genaue Ueberwachung jedes einzelnen Arbeitsganges erforderlich.

Ist der sortierte Zellstoff bei genau festgelegter Temperatur in Viscose verwandelt worden, so beginnt eine interessante Kontrolle, nämlich die Verfolgung der „Reife“. Die Viscose spaltet nämlich fortlaufend Schwefelkohlenstoff-Gruppen ab, wodurch ihre Wasserlöslichkeit und damit ihre Fällarbeit ständig kleiner wird, so daß die Konzentration des Fällbades dauernd verändert werden müßte. Erst etwa 2 bis 3 Tage nach der Herstellung ist der richtige Zeitpunkt zum Verspinnen da und schon 2 Stunden später ist er bereits vorbei, d. h. eine jetzt gesponnene Seide würde abweichende Eigenschaften haben.

Die durch Filtration geklärte Viscoselösung wird durch Spinnpumpen durch die Spinn-düsen in das Fällbad gepreßt. Für jeden Faden, also für jede Düse, ist eine kleine Pumpe da, ein Präzisionswerk, das mit einer Toleranz von nur 1% die gewünschte Menge Spinnlösung fördert. Genaue Kontrolle mit Spezialinstrumenten ist erforderlich, denn ungenaues Arbeiten würde Aenderungen der Fadenstärke, insbesondere die gefürchteten „periodischen Titterschwankungen“ zur Folge haben, die im Gewebe und Gewirk nach dem Anfärben als Streifen- oder Moirémuster hervortreten.

Auch die Spinn-düsen sind Meisterwerke der Feinmechanik. Sie enthalten bis zu 2000 winzig kleine Löcher von 0,08 mm Durchmesser, in ein Goldplatinblech gebohrt. Mikroprojektionsapparate dienen zu ihrer Kontrolle. Der aus der Düse austretende Flüssigkeitsfaden wird im Fällbad koaguliert, über einen Fadenführer auf eine Spule oder durch einen Trichter in einen sehr schnell rotierenden Topf geleitet\*), wobei er mehr oder weniger gestreckt wird. Das Streckspinnen, das in ausgesprochenem Maße erstmalig bei der Kupferseide angewendet wurde — wo Streckungen bis über  $\frac{1}{10}$  der ursprünglichen Fadendicke vorgenommen wurden — führt zu einer Parallelorientierung der Zellulosemoleküle, was sich durch röntgenographische Untersuchung feststellen läßt. Mit dieser Orientierung wird eine größere Reißfestigkeit erzielt.

Durch Aenderungen in der Zusammensetzung der Viscose oder des Fällbades oder beider Momente werden die Koagulationsbedingungen tiefgehend verändert, und es lassen sich auf diese Weise verschiedene Spielarten der Viscoseide

herstellen. Am sinnfälligsten äußert sich die Aenderung der physikalisch-chemischen Bedingungen an den Querschnitten der erzeugten Faser, wie die wiedergegebenen Mikrophotographien zeigen.

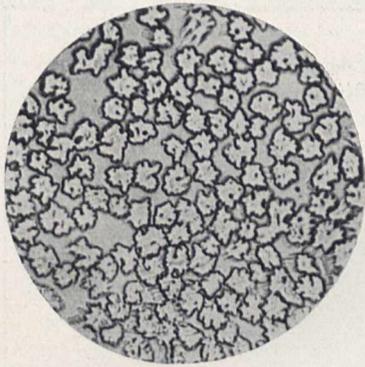
Durch Zerschneiden des endlosen Kunstseidefadens in Stücke von 30, 40, 60 bis 200 mm wird die sogenannte Stapelfaser erhalten. Sie kann, wie die Naturfasern auf den für Baumwolle, Wolle, Flachs u.dgl. üblichen Maschinen versponnen werden und bildet heute ein volkswirtschaftlich wichtiges Textilmaterial. Die von der I. G. Farbenindustrie schon seit Jahren herausgebrachte und gut eingeführte Stapelfaser geht unter dem Namen *Vis tra*. Neuerdings spielt die Stapelfaser der Kupferseide als *Cuprama* eine besondere Rolle. Die Stapelfaser „*Vis tra*“ wird vorzugsweise mit Baumwolle in verschiedenen Mengenverhältnissen versponnen. In Verbindung und Mischung der *Vis tra* oder *Cuprama* mit Wolle spricht man von *Wollstr a*. Die Stapelfaser der Acetatseide ist das *Acelan*. Die Verarbeitung dieser 3 künstlichen Stapelfasern mit Wolle ist heute bereits im größten Umfange Wirklichkeit geworden. Sie werden künftig in Verarbeitung mit einheimischer Wolle von Bedeutung sein.

Neben der Herstellung der glänzenden Faser verlangen Mode und Verwendungszweck die Erzeugung eines weniger glänzenden bis glanzlosen Materials, der sogenannten *Mattseide* oder *Mattfaser*. Die Herstellung und Ueberwachung dieser Spezialität verlangt Glanzmeßmethoden, deren Zuverlässigkeit dem menschlichen Auge überlegen ist. Stärke und Art des Glanzes müssen festgelegt und gleich gehalten werden. Man wickelt ein Täfelchen aus vielen parallel nebeneinander befindlichen Fadenwindungen, beleuchtet lotrecht und mißt die Intensität des unter verschiedenen Winkeln reflektierten Lichtes.

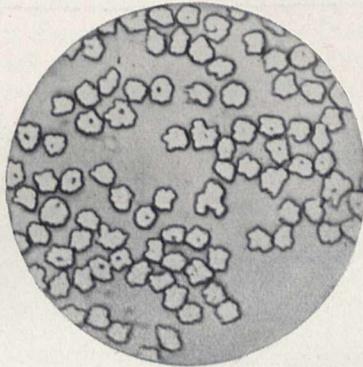
Ein vielgebrauchtes Mattierungsmittel ist das weiße Titandioxyd, das der Spinnlösung vor dem Spinnen einverleibt wird. An dessen Stelle kann man auch in der Viscose vor dem Verspinnen organische Stoffe und Flüssigkeiten emulgieren, die nach dem Verspinnen wieder aus dem Faden entfernt werden und feinverteilte Hohlräume in der Faser zurücklassen. Man spricht von *Pigment-* und *Emulsionsmattseiden*. In beiden Fällen werden Inhomogenitäten in der Faser erzeugt, die eine mehr oder weniger diffuse Reflexion des auftretenden Lichtes veranlassen.

Ein interessantes Phänomen ist die Tatsache, daß die meisten Mattseiden beim Färben in tiefdunklen Nuancen, also insbesondere in schwarz, scheinbar wieder glänzend werden. Dieser Effekt kommt dadurch zustande, daß die Inhomogenitäten im Innern der Faser durch die dunkle Färbung abgeschirmt und in ihrer Wirkung auf die diffuse Reflexion außer

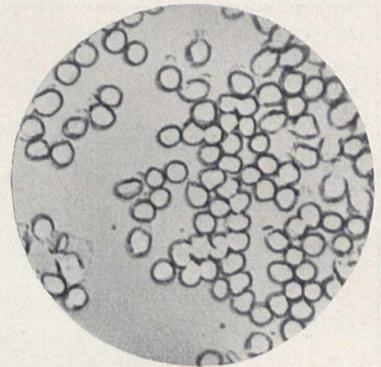
\*) Vgl. die Aufsätze in „Umschau“ 1930, Heft 33; 1931, Heft 32; 1932, Heft 4.



Vistra W



Vistra



Bemberg

Bild 1. Schnitte durch verschiedene Kunstfasern (stark vergrößert)

Tätigkeit gesetzt werden. Eine Faser, die auch beim Schwarzfärben matt bleibt, läßt sich nur durch Anrauhung der äußersten Fadenoberfläche erzielen.

Eine neuartige Faser aus Zellulose wird über Viscose nach inzwischen bekanntgewordenen Patenten im Versuchsmaßstabe hergestellt. Sie besitzt einen runden, wollähnlichen Querschnitt, darüber hinaus jedoch ausgeprägt wollartige Kräuselung und bereits ohne Zuhilfenahme jeglicher Mattierungsmittel einen natürlichen Mattglanz. Ganz besonders ist ihre große Unempfindlichkeit gegen Nässe zu erwähnen, die etwa der der besten Wollqualität entspricht, sowie die gute Lichtbeständigkeit. Die Faser läßt sich auf den normalen Wollverarbeitungsmaschinen anstandslos verarbeiten. Diese Faserart ist vornehmlich für Wollbeimischung vorgesehen, stellt aber auch an sich ein sehr schönes und neuartiges Textilmaterial dar. Es ist anzunehmen, daß man über diese neue Kunstseide, für die der Name *Lanusa* vorgesehen ist, nach Abschluß des Versuchsstadiums noch weitere interessante Angaben erfährt.

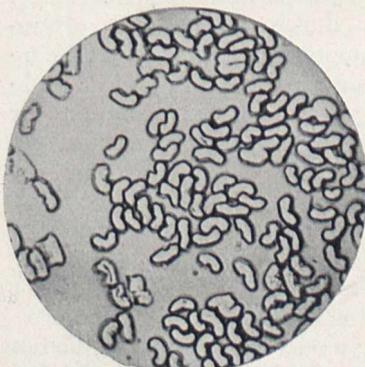
Nicht allein für die Textilverarbeitung wird Baumwolle in Form ihrer Faser benötigt, sondern in ausgedehntem Maße auch für die Gummireifenindustrie der Automobile. Desgleichen benötigen andere plastische Massen die Textilien in besonderem Grade; so wird Jute oder

Hanfwerk für die Linoleumindustrie als Unterlage gebraucht. In der Bakelitindustrie spielen die imprägnierten und aufeinander geklebten Bakelit-Baumwoll-Preßkörper für besonders hochwertige Kunststoffe eine ganz besondere Rolle.

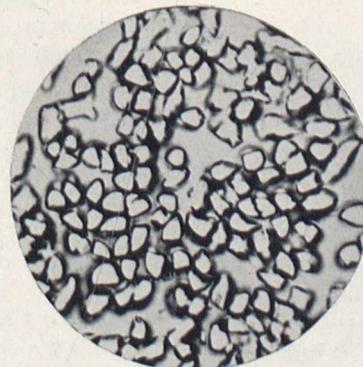
Für die Darstellung von neuen Kunstfasern haben wir bisher nur den Zellstoff. Wir wissen aber schon heute, daß wir in unseren neuen farblosen und absolut lichtechten hochpolymeren Substanzen\*) im Fabrikationsprozeß an die in der Natur erzeugten Hochpolymeren herankommen. Wir spinnen schon Fäden aus künstlichen Hochpolymeren, allerdings noch nicht für die Bekleidungs-, sondern im Anfangsstadium für die Elektroisolierungsindustrie und für andere Zwecke.

So mag es kommen, daß wir für die künstlichen Textilien neue Grundstoffe als Ausgangsbasis erhalten, also nicht mehr so abhängig sind von der üppigen Vegetation der Tropen. Es sei gedacht an die Waldnutzungen klimatisch wenig bevorzugter Länder unserer Breitengrade und an die Verwertung der in der Erde schlummernden Sonnenenergie der Kohlenflöze, Petroleumlagerstätten und Erdgasquellen für Aethylen bzw. Acetylen als Ausgangsstoffe oder damit in Verbindung an die Ausnützung der Wasserkräfte im großtechnischen Carbidfabrikationsverfahren.

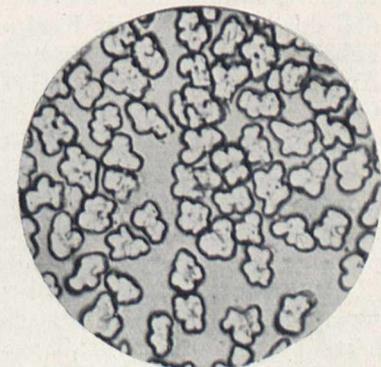
\*) Vgl. „Umschau“ 1935, Heft 2.



Travis



Naturseide



Aceta

Bild 2. Schnitte durch verschiedene Fasern (stark vergrößert)

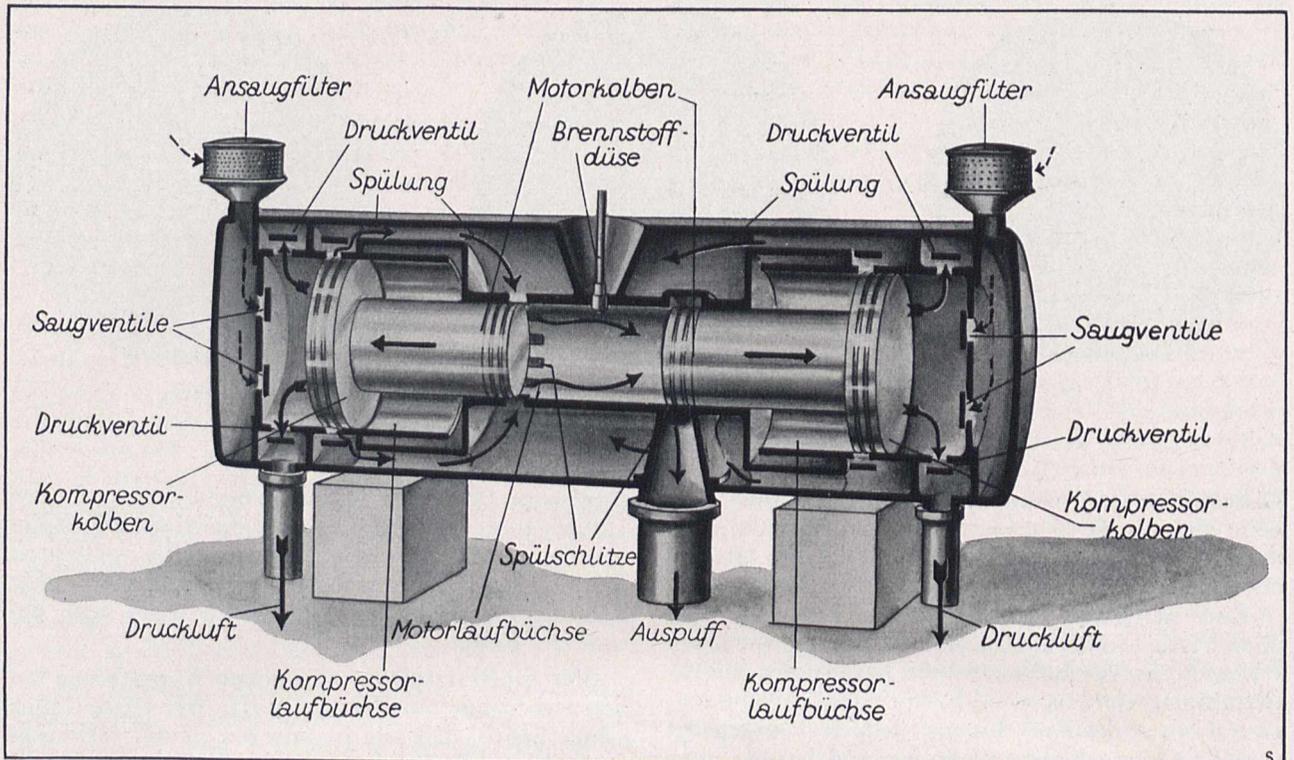


Bild 1. Der Junkers-Freikolben-Kompressor

## Billige Druckluft / Von Ingenieur G. A. Langen

Eine neue fertige Erfindung des im Februar d. J. verstorbenen Prof. Junkers

Druckluft wird in zahlreichen Industrien gebraucht. Jeder hat schon im Straßenbau zugesehen, wie die knatternden Preßluftschlämmer den Boden aufreißen oder die pneumatischen Niethämmer an Eisenkonstruktionen, im Brücken- und Schiffsbau ihr ohrenbetäubendes Maschinengewehrknatter ertönen ließen. Der Verwendungsbereich der Druckluft ist aber weit größer. In der Gießerei, im Bergbau, in Steinbrüchen, in der chemischen Industrie, im Maschinenbau, auf Schiffen zum Antrieb von Ankerspills und neuerdings zum Betrieb der Katapulte, mit denen Flugzeuge vom Schiff „abgeschossen“ werden, überall wird Druckluft gebraucht. In Paris gibt es sogar ein großes Druckluftnetz, ähnlich dem elektrischen Leitungsnetz, so daß dort Druckluft als Kraftmittel in zahlreichen Fabrikationsbetrieben benutzt wird. Der größeren Ausbreitung setzte nur der verhältnismäßig hohe Gestehungspreis der Druckluft eine Grenze.

Die Technik hat deshalb immer wieder nach Verbesserungen gesucht, um Druckluft billiger herzustellen. Jeder Radfahrer erzeugt zum Aufpumpen seiner Gummibereifung Druckluft mit der „Luftpumpe“. Diese „Pumpe“ ist eigentlich ein Kompressor, oder auf deutsch „Verdichter“, und besteht aus einem Rohr, in welchem ein abgedichteter Kolben durch eine Kolbenstange hin- und herbewegt wird. Durch geeignete Ventile wird Luft angesaugt und dann im Arbeitshub zusammenge-

preßt und in die Gummibereifung gepreßt. Dies ist also die einfachste Form eines Druckluft-Kompressors. Bekannt sind auch die Luftpumpen, welche dem Taucher, der unter Wasser arbeitet, die nötige Atemluft zuführen. Dies sind schon größere Kompressoren, bei denen die Kolben durch ein Kurbelgetriebe, das von Hand gedreht wird, im Zylinder hin- und herbewegt werden. Für die Technik sind ähnliche „Kolben-Kompressoren“ bis zu den größten Ausmaßen gebaut, die maschinell angetrieben werden. Als Antrieb hat man Dampfmaschinen, Elektromotoren und Benzin- oder Dieselmotoren, oder Riemenantriebe, welche die nötige Kraft von einer Transmission ableiten.

Um Verluste durch Riemenschlupf oder, bei elektrischem Antrieb, durch doppelte Kraftumwandlungen zu vermeiden, hat man Kolben-Kompressoren unmittelbar mit Dieselmotoren gekuppelt, um die Billigkeit der durch Dieselmotore erzeugten Kraft zu verwerten. Aber auch dabei waren konstruktive Nachteile, die auf das komplizierte Kurbelgetriebe zurückzuführen sind, unvermeidlich. Es bedeutet erhöhten Brennstoff- und Schmierölverbrauch, wenn die hin- und hergehende Bewegung der Kolben des Dieselmotors erst in eine rotierende Bewegung und diese dann wieder in eine hin- und hergehende Bewegung der Kompressorkolben umgewandelt werden muß, abgesehen davon,

daß die vielen Lagerstellen bei den hohen stoßweisen Belastungen sehr viel zu Betriebsstörungen und lästigen Reparaturen Anlaß geben. Zudem ist der Kurbelbetrieb bei schweren Schwungrädern eine unangenehme Quelle für Erschütterungen und Vibrationen infolge der schwingenden Massen, die ständig den Schwerpunkt der Maschine verlagern, so daß schwere Fundamente, oft auch kostspielige Isolationen nötig sind, um Gebäudemauern gegen diese Erschütterungen zu sichern. Eine geniale Lösung des Problems fand der kürzlich verstorbene Professor Junkers. Indem er seinen Doppelkolben-Dieselmotor mit einem Kompressor in einer Maschine kombinierte und die Motorkolben gleichzeitig als Kompressorkolben ausbaute, wurde eine ganz neue Maschine, der „Freikolben-Kompressor“ geschaffen, der in seiner Einfachheit an das „Ei des Kolumbus“ erinnert.

Auf der Leipziger Frühjahrmesse erregte ein im Betrieb vorgeführter „Freikolben-Kompressor“ das Staunen der Fachwelt, weil er lediglich an einem Drahtseil aufgehängt war, um den erschütterungsfreien Gang der Maschine auch ohne jedes Fundament zu demonstrieren. Durch den Fortfall des ganzen Kurbelgetriebes wurde die neue Maschine wesentlich vereinfacht, leichter im Gewicht, betriebssicherer und ermöglichte bedeutende Ersparnisse an Anlage- und Betriebskosten, d. h. eine verbilligte Druckluftherzeugung.

In der Praxis hat sich auch nach 10000-stündigem Betrieb keinerlei nennenswerte Ueberholungsarbeit als nötig gezeigt, vielmehr hat sich erwiesen, daß die Lebensdauer des „Freikolben-Kompressors“ die des normalen Dieselmotors übersteigt. Durch den Fortfall der Fundamente können diese „Freikolben-Kompressoren“ leicht und schnell auch dort aufgestellt werden, wo bisher die Raumverhältnisse dies unmöglich machten. Dieser Vorteil ist besonders im Bergwerksbetrieb und auf Schiffen sehr wichtig. Zudem können die „Freikolben-Kompressoren“ stets ohne besondere Umstände dem jeweiligen Verwendungsort der Druckluft nachwandern, um lange Rohrleitungen zu vermeiden. Lange Rohrleitungen mit ihren unvermeidlichen Leckverlusten bedeuten immer erhöhte Druckluftkosten, so daß es in vielen Betrieben praktisch ist, die Druckluftherzeugung zu dezentralisieren und jeder Abteilung einen eigenen, für ihre Zwecke geeigneten „Freikolben-Kompressor“ zu geben. Die gekapselte Bauweise sowie automatische Schmierung und Brennstoffzufuhr machen die Bedienung der Maschine sehr leicht.

Eine interessante Eigenart des „Freikolben-Kompressors“ ist der veränderliche Hub der Kolben während des Arbeitsganges. Bei sinkender Belastung wird automa-

tisch weniger Brennstoff in die Verbrennungskammer des Dieselmotors eingespritzt, die Kolbenhübe werden kürzer, es wird dadurch weniger Luft verdichtet. Bei steigender Belastung wird mehr Brennstoff zugeführt, die Kolben schwingen weiter aus und verdichten infolgedessen mehr Luft. Der Arbeitshub der Kolben paßt sich also automatisch und stufenlos der jeweiligen Belastung der Maschine an, ebenso wie die Brennstoffzufuhr, die dadurch sehr rationell ist.

Die Inbetriebsetzung der Maschine erfolgt durch Druckluft. Der Motor, der nach dem Zweitakt-Dieselprinzip arbeitet, springt sofort und sicher an.

Wenn auch schon durch diese konstruktiven Vorteile dem Freikolben-Kompressor ein sehr großes Arbeitsfeld auf bisher bekannten Gebieten offensteht, da verbilligte Druckluftherzeugung automatisch auch eine erhöhte Verwendung von Druckluft zur Folge hat, so sah doch Professor Junkers schon ganz neue Anwendungsgebiete voraus.

Wenn es gelang, Druckluft billig zu erzeugen, dann konnte diese auch für Zwecke ausgewertet werden, an die man bisher noch nicht denken konnte. Da das neue Maschinenaggregat sehr kompakt, von leichtem Gewicht und betriebssicher war, zudem auch erschütterungsfrei arbeitete, lag der Gedanke nahe, es mit Druckluftmotoren zu verbinden, um die Vorteile des billigen Dieselmotors mit dem leicht zu regulierenden Druckluftmotor, der hinsichtlich Regulierfähigkeit und Anzugskraft Ähnlichkeit mit der Dampfmaschine hat, zu vereinen. Professor Junkers dachte dabei nicht nur an den Einbau in Lokomotiven, Lastkraftwagen, sondern auch von Personen-Kraftwagen, wodurch auch letztere einen Dieselantrieb bekommen würden, dessen Kraft ohne komplizierte Schaltungen und Zahnradübersetzungen durch das Medium der Druckluft mit Druckluftmotoren ausgewertet werden könnte.

Für einen Flugzeugkonstrukteur wie Professor Junkers lag auch der Gedanke nahe, den Freikol-

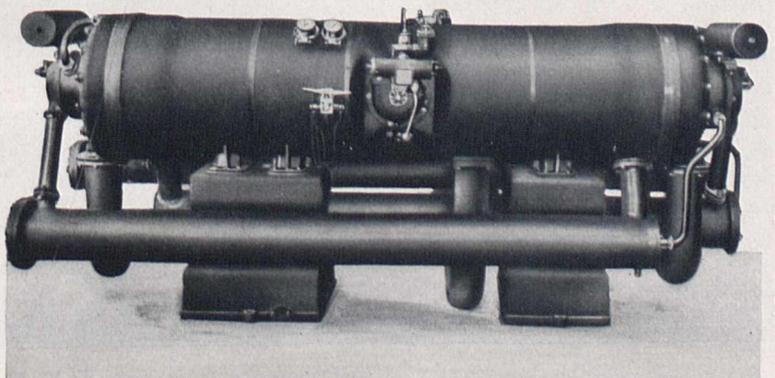


Bild 2. Junkers-Freikolben-Kompressor (äußere Ansicht)

ben-Kompressor für Flugzeuge und Luftschiffe auszuwerten. Druckluft wird immer mehr zum Anwerfen der großen Flugzeugmotore verwendet. Aber Junkers sah voraus, daß auch der Antrieb von Luftschiffen und Flugzeugen ganz neu gestaltet werden könnte, indem statt der bisherigen Kurbelmotoren „Freikolben-Kompressoren“ in die Luftschiffe bzw. Flugzeuge eingebaut würden, deren Druckluft dann in Preßluftturbinen zum Propellerantrieb dienen könnte.

Leider starb Professor Junkers zu früh, als daß er die Verwirklichung dieser weitreichenden Pläne noch hätte erleben können. Seine Mitarbeiter in der „Forschungsanstalt Professor Junkers“, Roßlau, führen aber seine weitschauenden Arbeiten unermüdlich weiter. Schon jetzt werden dort Freikolben-Kompressoren serienweise in ein- bis vierstufiger Ausführung für Druckleistungen von 3 bis 250 Atm. und Ansaugleistungen von 16—2 m<sup>3</sup>/min gebaut. Fahrbare Aggregate, besonders für Straßenbau und Steinbrüche usw., werden in Kürze geliefert.

Damit sind aber die Möglichkeiten des Freikolben-Kompressors noch bei weitem nicht erschöpft. Schon jetzt werden Maschinen geplant, die

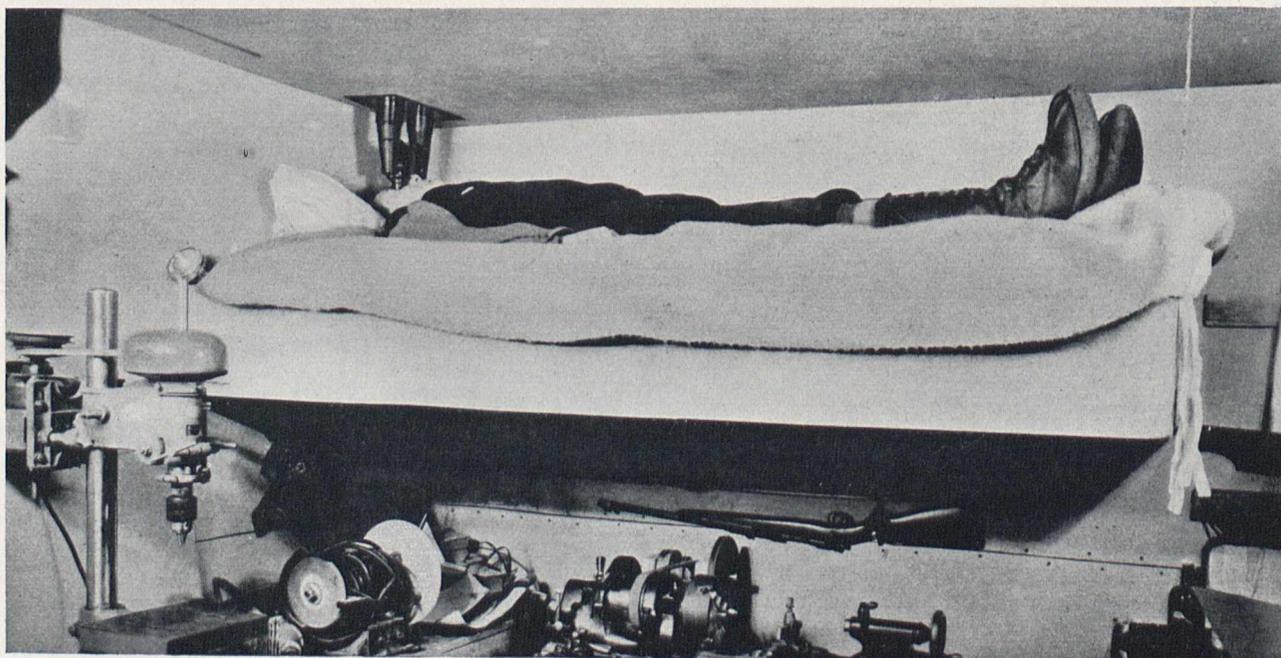
mit Hochofengas betrieben werden sollen, um nicht nur Druckluft zu verdichten, sondern auch Gase zu verdichten. Es ist auch noch gar nicht abzusehen, wie hoch die Druckleistungen noch getrieben werden können, da infolge Fortfalls des ganzen Kurbelgetriebes noch weit höhere Explosionsdrücke und somit auch weit höhere Druckleistungen erzielt werden können, als dies bisher bei Kolbenmaschinen mit Kurbelgetrieben möglich war.

So einfach die neue Maschine auch in ihrem symmetrischen und übersichtlichen Aufbau aussieht, so hat es doch langjähriger zäher Forschungsarbeit theoretischer und praktischer Art bedurft, um den genialen Erfindungsgedanken in unermüdlicher Kleinarbeit praktisch zu verwirklichen. Je erbitterter der Wettbewerb auf dem Weltmarkt wird, um so mehr müssen wir uns bewußt werden, daß Deutschland nur durch technische Spitzenleistungen seinen Rang als Land der Qualitätsarbeit behaupten kann, und daß wir mehr denn je uns anstrengen müssen, um durch bahnbrechende Neuschöpfungen, wie es der Freikolben-Kompressor ist, die Führung in der Technik zu behalten.

## Eiweiß und Kohlehydrate

sollen nach der Ansicht mancher Leute zusammengekommen schwerer verdaulich sein als einzeln; sie sollen im Magen unverträglich sein. Um diese Behauptung zu prüfen, hat Martin E. Rehfuß Versuche angestellt, über deren Ergebnis er in Journ. Am. Med. Assoc. (CHI, 1600) berichtet. Er gab 50 Personen an einem Tage als Frühstück gehacktes Beefsteak als Eiweißnahrung, an einem anderen Tage Kartoffelbrei als Kohlehydratnahrung, an einem dritten Tage schließlich 100 g gehacktes Beefsteak und 100 g Kartoffelbrei. Gemessen wurde die Zeit, die

durchschnittlich zur völligen Entleerung des Magens nötig war. Diese betrug für Fleisch allein 3 Stunden und 51 Minuten, für Fleisch und Kartoffeln 3 Std. und 54 Min. Der Unterschied von 3 Minuten ist völlig bedeutungslos und widerlegt die oben vorgetragene Anschauung. Auch bei Zugabe von 40 g Butter als Vertreter der Fette erhöhte sich die Entleerungszeit des Magens nur auf 4 Std. und 2 Min. Eiweiß, Kohlehydrate und Fette vertragen sich also im Magen zusammen sehr gut, vorausgesetzt, daß sie in vernünftigen Mengen gegessen werden. F. I. 35/676



### Himmelsbeobachtungen mit allem Komfort

Auf der letzten Byrd-Expedition in die Antarktis richtete man die Beobachtungsstellen so ein, daß möglichst von der warmen Kabine aus die Beobachtungen durch Löcher in der Decke geschehen konnten, ohne daß die Forscher ins Freie mußten: Einer der Expeditionsteilnehmer bei Meteorbeobachtungen vom Bett aus.



Bild 1. Das Formen des Glockenkernes

Werkphoto

Nach wochenlangen Vorbereitungen ist durch den Bochumer Verein für Gußstahl-Fabrikation der Guß der Olympia-Glocke vorgenommen worden, die am 1. August 1936 den Beginn der Olympischen Spiele in Berlin einläuten soll. Nach dem Guß, für den 15000 Kilo flüssigen Stahls benötigt wurden, folgen noch die langwierigen Arbeiten des Putzens, Ziselierens und Abstimmens, bevor die Glocke nach Berlin auf das „Deutsche Sportfeld“ überführt werden kann. Die Olympia-Glocke zeigt auf der einen Seite einen riesigen Adler mit ausgebreiteten Schwingen, der in seinen Krallen die fünf olympischen Ringe hält, das Symbol der fünf an den Olympischen Spielen beteiligten Erdteile. Auf der anderen Seite das Brandenburger Tor mit dem Viergespann, dazwischen die Jahreszahl 1936 und das Datum der XI. Olympischen Spiele „1. bis 16. August“. Am unteren Fries trägt die Glocke die Aufschrift: „Ich rufe die Jugend der Welt! - XI. Olympiade“. Die Idee, die Olympischen Spiele durch eine besondere Glocke einzuläuten, stammt von Staatssekretär a. D. Dr. Lerald.

## Die Olympia-Glocke aus Stahlguß / Von Dr.-Ing. H. Kalpers

Einläuten der Olympischen Spiele 1936

Auf Einspruch Alfred Krupps wurde eine Stahlgußglocke zerschlagen, um zu beweisen, daß sie aus Stahl und nicht aus Gußeisen besteht. — Kern und Mantel werden getrennt geformt. — Glocken von 30 Zentimeter bis 3 Meter Durchmesser. — Die Prüfung des Tons.

Während früher die Glocke aus Bronze unumstritten das Feld beherrschte, hat heute die Glocke aus Stahlguß eine weite Verbreitung gefunden. Viele werden sich erinnern, daß während des Weltkrieges zahlreiche Kirchenglocken infolge des Mangels an Kupfer und Kupferlegierungen vom Kirchturm heruntergeholt wurden, um zwecks Umschmelzung in den Schmelzofen zurück zu wandern. An Stelle dieser Bronze-Glocken wurden dann Glocken aus Stahlguß aufgehängt.

Die Glocken aus Stahlguß sind nicht erst in der Kriegszeit erfunden worden, sondern schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden Glocken aus diesem Werkstoff in Bochum gegossen. Es handelte sich hier um eine bah-

brechende Erfindung auf dem Gebiete der Gießereitechnik, die den Beweis erbrachte, daß es auch möglich ist, Stahl ähnlich wie Gußeisen und Bronze in Formen zu Gußstücken zu gießen. — Jakob Mayer hieß der Mann, der als technischer Leiter des „Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation“ im Jahr 1847 das Gießen von Glocken aus Stahlguß zum erstenmal vollbrachte. Diese seine Leistung wurde nicht allein bezweifelt, sondern von hervorragenden Industrieführern angefeindet. Als nämlich im Jahre 1855 auf der Pariser Weltausstellung der Bochumer Verein eine Glocke aus Stahlguß (damals nannte man den Werkstoff noch Gußstahl) zum erstenmal der breiten Oeffentlichkeit vor Augen

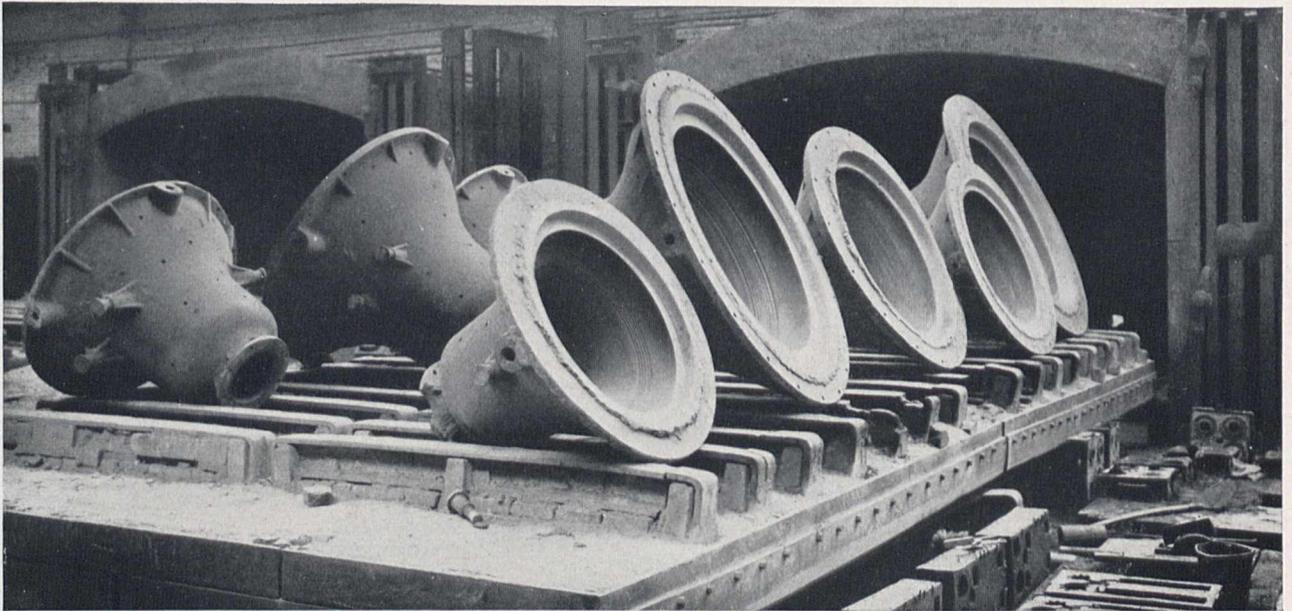


Bild 2. Glockenmäntel vor dem Trockenofen

Werkphoto

fürte, erhob kein geringerer als Alfred Krupp dagegen Einspruch, indem er erklärte, die Herstellung von Glocken aus Stahl auf dem Wege des Gießens sei eine technische Unmöglichkeit und die ausgestellte Glocke könne nur aus Gußeisen sein, infolgedessen sei auch die Dauerhaftigkeit dieser Glockenart im Vergleich zu den Bronzeglocken gering. Der Preisunterschied zwischen beiden Glockenarten — die Glocke aus Stahlguß kostete kaum die Hälfte der Bronzeglocke — ließ aber viele aufhorchen. Den Beweis über die Beschaffenheit der Glocke aus Stahlguß erbrachte aber Meyer selbst, indem er vor einem internationalen Schiedsamt in Paris seine Glocke zerschlagen ließ und durch Ausschmieden und Härten von Proben zeigen konnte, daß man es tatsächlich mit Stahl zu tun habe. Jetzt erst konnte seitens des preußischen Handelsministers die Erteilung eines Patenten ausgesprochen werden, und weiter erst von dieser Zeit an verschaffte sich das Gießen von Glocken aus Stahl im besonderen und von Formgußstücken im allgemeinen in der Fachwelt Anerkennung.

Wie entsteht nun eine Glocke aus Stahlguß? Die wichtigsten Arbeiten sind hierbei die Herstellung der Gußform und das Schmelzen und Gießen des Stahles. Kern und Mantel für die Gußform werden für sich hergestellt. Das Formen des Kernes (Bild 1) erfolgt auf die Weise, daß man auf einer Grundplatte den Glockenkern formt, indem man die in der Mitte dieser Platte senkrecht stehende Spindel mit Strohseilen umwickelt, die das Entweichen der heißen Gase beim späteren Gießen erleichtern, mit Eisenstäben verstärkt (Bild 1, vorne rechts), luftdurchlässige Ziegel auflegt, die mit Mörtel bedeckt werden (Bild 1, vorne links) und das Ganze mit der Schablone sorgfältig glättet. Auf Bild 1

ist der Arbeiter links damit beschäftigt, einen Teil der Kernform der Form der Schablone anzupassen. Die Schablone selbst ist um die Spindel drehbar, so daß die Kernform auf ihrem gesamten Umfang die genauen Umrisse der Schablone erhält. Ist die Kernform fertiggestellt, so wird sie noch mit Graphit bestäubt zwecks Vermeidung des Anbrennens bei der späteren Einführung des flüssigen Stahles in die Form. Während nun die Umrisse der Kernform den Innenabmessungen der zu gießenden Glocke zu entsprechen haben, hat die Mantelform die Außenabmessungen der Glocke aufzuweisen. Für die Zubereitung der Mantelform bedient man sich eines Mantelkastens aus Gußeisen, der von innen mit Mörtel aufgebaut wird. Auch hier werden die genauen Umrisse auf allen Teilen der Mantelform durch eine Schablone erzielt. Bevor Kern und Mantel zusammengesetzt werden, müssen sie getrocknet werden. Zu diesem Zweck sind besondere Trockenöfen vorhanden. Bild 2 zeigt einen mit verschiedenen Mantelformen beladenen Wagen, der zum Trocknen in einen Trockenofen gefahren wird. Da alle Glocken Jahreszahlen und Inschriften erhalten, muß das Innere der Mantelform entsprechend bearbeitet werden. Auf dem Titelbild ist zu sehen, wie der diese Arbeiten ausführende Arbeiter im Inneren einer großen Mantelform kniet und mit besonderen Werkzeugen die Beschriftung vornimmt. Das Innere der Mantelform selbst ist so fest, daß sogar durch das Aufliegen des Arbeiters eine Beschädigung der Innenform nicht mehr stattfindet. Auch Verzierungen werden auf ähnliche Weise vorgenommen.

Kern und Mantel sind nun soweit fertig, daß man an ihren Zusammenbau heranschreiten kann. Dies erfolgt, wie Bild 4 zeigt, dadurch, daß die Mantelform von den Ketten eines fahrbaren Kranes erfaßt und sorgfältig über den Kern

gestülpt wird. Zwischen Kern und Mantel befindet sich jetzt ein Hohlraum, welcher der zu gießenden Glocke entspricht. Damit sich Kern und Mantel nicht mehr versetzen können, werden sie fest miteinander verschraubt. — Bild 4 zeigt auch die äußere Form des gußeisernen Mantels mit Tragzapfen zum Einhängen der Ketten des Kranes.

Die Form ist nunmehr gießbereit. Im Gegensatz zum Bronzeglockenguß,



Bild 3. Abgießen der Glocken aus der Gießpfanne

bei dem die Glocken so gegossen werden, wie sie später aufgehängt werden, also stehend, dreht man beim Stahlglockenguß die Form um, so daß der weite Rand nach oben kommt. Hier hat man auch Gußtrichter angebracht, durch die der flüssige Stahl in die Form gelangt. Die ersten Glocken aus Stahlguß wurden aus einem Stahl gegossen, der in kleinen Tiegeln erschmolzen war. Mit den Erfolgen neuzeitlicher Ofentechnik verschwand jedoch der Tiegelofen mehr und mehr, so daß man heute den Stahl für den Glockenguß vorzugsweise in Siemens-Mar-

tin-Oefen zubereitet, ihn in große Gießpfannen absticht und in diesen Pfannen mit Hilfe eines Kranes an die Gießplätze bringt. Bild 3 zeigt eine größere Anzahl von Glocken, aus einer großen Gießpfanne gegossen.

Die Abmessungen der bis heute gegossenen Glocken aus Stahlguß sind sehr verschieden. In Bochum wurden bisher Glocken von 30 Zentimeter Durchmesser gegossen bis zu 3,13 Meter Durchmesser. Dementsprechend schwanken auch die Gewichte der Glocken. So besitzt die „Olympia-Glocke“ das Gewicht von 10 000 Kilogramm.

Ist nun die Glocke gegossen, so verbleibt sie noch eine gewisse Zeitlang in der Gußform — je nach der Größe 1 bis 4 Tage —, damit der Guß langsam erkalten kann. Dann wird die Glocke aus der Form freigemacht, Angüsse und Gußtrichter werden auf der Hobel- bzw. Drehbank bearbeitet, damit man gleichförmige Abmessungen auf der Glocke erhält, und schließlich die ganze Glocke mit nassem Sand gescheuert und mit dem Sandstrahlgebläse bestrahlt, damit die letzten Reste von Teilen aus der Gußform beseitigt werden. Die Glocke ist nunmehr soweit fertig geworden, daß das Drehen der Krone auf Maß und das Einbohren der Löcher für die Schraubenbefestigung der Glockenachse erfolgen kann. — Es ist nunmehr Aufgabe geübter Fachleute, die aufgegossenen In-

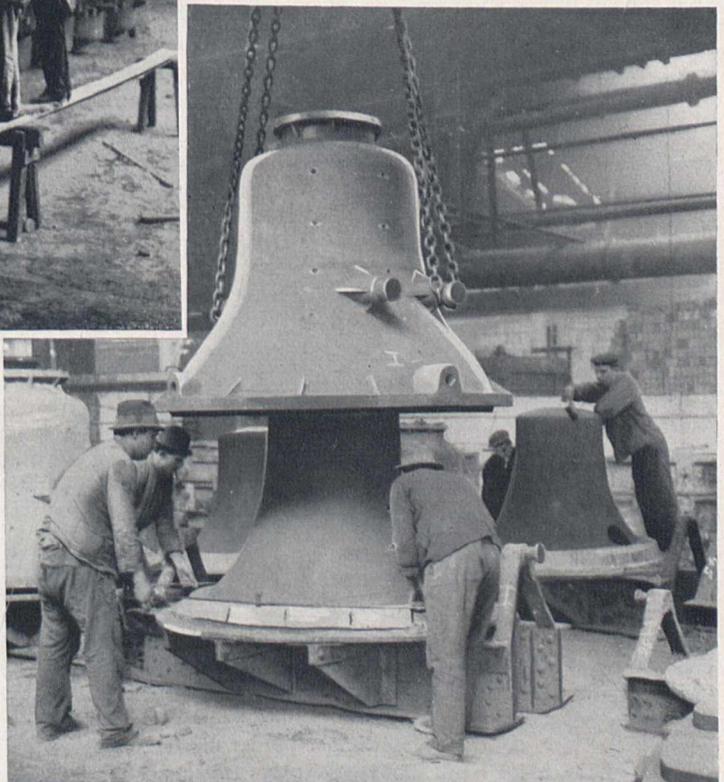


Bild 4. Zusammensetzen von Glockenkern und Glockenmantel

Werkphoto



Bild 5. Blick in die Anstreicherei und Versandhalle der Stahlglocken

Werkphoto

schriften und Verzierungen zu ziselieren. Beim Bronzeßuß ist dies insofern weniger wichtig, als die dünnflüssige Bronze schon von sich aus die Umrisse dieser Inschriften leichter ausfüllt als der Stahl. Langjährige Uebungen und Erfahrungen haben jedoch dazu beigetragen, daß auch auf Stahlßußglocken feinste Verzierungen angebracht werden können und mit großer Wirkung zum Ausdruck kommen. Ihre letzte Verschönerung erhalten die Glocken in der Anstreicherei (Bild 5).

Ist nun durch diese letzten Arbeiten die eigentliche Aufgabe des Glockengusses zu Ende geführt, so handelt es sich nunmehr darum, die Glocke auf ihren Ton zu prüfen. Zu diesem Zweck hat man in Bochum eine musikalische Prüfstation eingerichtet, deren Aufgabe es ist, die Schwingungszahlen der Haupt- und Nebentöne, dann Klangfülle, Hörweite und Wohlklang festzu-

stellen und zu beurteilen. Dies ist deshalb wichtig, weil in den meisten Fällen mehrere Glocken gleichzeitig geläutet werden und weil diese verschiedenen Glocken in einem bestimmten harmonischen Verhältnis zueinander zu stehen haben. Im Vergleich zu Bronzeßußglocken steht fest, daß Stahlßußglocken gegen Abnutzung und Zerstörung widerstandsfähiger sind. Weiter läßt sich ein aus Bronzeßußglocken bestehendes Glockengeläut durchaus durch Stahlßußglocken ergänzen, da der Ton der Stahlßußglocken dem der Bronzeßußglocken in keiner Weise nachsteht.

Die Bedeutung des Stahlßußglockengusses ergibt sich aber am besten daraus, daß die zum Einläuten der Olympischen Spiele 1936 in Berlin bestimmte Glocke eine solche aus Stahlßuß ist.

## Pflanzliche Verdauungsfermente als Arznei

An der Medizinischen Universitätsklinik in Erlangen wurden interessante Versuche über die Wirkung eines pflanzlichen Verdauungsfermentes beim Menschen von G. Bodechtel und W. Kinkel in vorgenommen (Münchener med. Wochenschr. Nr. 11, 1935). Es handelt sich um den Saft des subtropischen Papayabaumes. Den Eingeborenen ist es seit langer Zeit bekannt, daß Fleisch auffallend weich wird, wenn man es in die Blätter des Papayabaumes wickelt. Sogar die Ausdünstungen dieses Baumes sollen die Eigenschaft besitzen, zähes Fleisch weich zu machen; darum hängt man auch Fleisch und Geflügel vor dem Genuß zwischen seine Zweige. (Sollte der Papayabaum jener sagenhafte „menschensessende Baum“ sein, von dem so viel gefabelt wurde und noch wird?) Bereits im vorigen Jahrhundert wurden chemische Untersuchungen über den Saft der kürbisähnlichen Papayaf Frucht und seiner verdauenden Kraft vorgenommen.

Es zeigte sich, daß er alle wichtigen Verdauungsfermente enthält, die auch im menschlichen Körper vorkommen wie Pepsin, Trypsin etc. Seinerzeit wurde der Papayasaft in der Medizin angewendet, um Verdauungsstörungen zu beheben, zumal wenn sie durch einen Mangel an Verdauungsfermen-

ten bedingt war. Er konnte sich jedoch nicht einbürgern und geriet in Vergessenheit, weil seine Wirksamkeit im getrockneten Handelspräparat wesentlich abgeschwächt ist. Während der frische Papayasaft zum Beispiel das Eiweiß bis zu den Aminosäuren abbaut, verdaut die getrocknete Konserve das Eiweiß nur bis zu den Peptonen. Allerdings gelingt es, die abgeschwächten Verdauungsfermente durch Zusatz von Blausäure wieder zu aktivieren, doch blieben solche aktivierte Präparate für medizinische Zwecke wegen der Giftigkeit der Blausäure natürlich unanwendbar.

Das Problem, einen unschädlichen, aber hochwirksamen Aktivator für die Verdauungsfermente in der Papayakonzerve zu finden, scheint nunmehr gelöst zu sein. Als Aktivator wird ein — nicht näher bezeichneter — einheimischer pflanzlicher Stoff benützt. Die verdauende Kraft dieses Gemisches wurde sowohl im chemischen Modellversuch als auch in Erprobungen am Menschen von Bodechtel und Kinkel festgestellt. — In der Krankbehandlung kommt seine Anwendung dort in Betracht, wo die Verdauungskraft des Magensaftes und der Darmdrüsenexkrete beeinträchtigt ist. Die bisher vorliegenden Versuche fielen recht ermutigend aus.

W. F.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Der „Große Geysir“ auf Island wieder in Tätigkeit.

Der berühmte „Große Geysir“ auf Island, dessen Name seit dem 17. Jahrhundert Gattungsbegriff für ähnliche Springquellen wurde, hat nach dreißigjähriger Pause seine Eruptionstätigkeit wieder aufgenommen. Erdbeben im Gebiete des berühmtesten Hecla-Vulkans haben nach Auffassung der Fachgelehrten im Jahre 1914 den 21 Meter unter Erdoberfläche liegenden „Heizkessel“ des Geysirs durch Risse beschädigt, so daß das „Speisewasser“ versickerte und nicht mehr durch Erwärmung und plötzliche Umwandlung zu Dampf in die Luft geschleudert wurde. Der Geysir galt seit 1914 als tot. Selbst die Zufuhr großer Mengen brauner Seife, ein beliebtes Mittel, um die Geysir-Erscheinung ungeduldigen Touristen „außerplanmäßig“ vorzuführen, vermochte die Springquelle nicht wieder zu beleben. Jetzt hat man — wie wir aus Reykjavik hören — zur allgemeinen Ueberraschung gegen Ende des Monats Juli wieder Eruptionen am „Großen Geysir“ beobachtet, die an Stärke und Häufigkeit die Ausbruchstätigkeit vor der dreißigjährigen Ruhepause übertreffen. Während früher die Höhe der ausgeschleuderten Wasser- und Dampfsäule höchstens 37 m betrug, sind nach den vorliegenden Berichten bei den jetzt täglich mehrmals erfolgten Eruptionen Springhöhen von 50 m die Regel geworden. In den nächsten Monaten soll der Geysir auf die zeitliche Wiederkehr der Ausbruchserscheinungen hin beobachtet werden. Sollte die Periodizität des Ausbruchs sich weiterhin in demselben Tempo vollziehen, so dürfte das Gebiet des „Großen Geysir“ wieder eine bedeutende Anziehungskraft auf die Island-Reisenden ausüben, zumal der Besuch der Springquelle durch Schaffung von Automobilstraßen sich heute innerhalb von 12 Stunden ausführen läßt, während vor nicht allzu langer Zeit der Ausflug auf Ponys noch 4 bis 5 Tage in Anspruch nahm.

Dr. A. Rehm

## Ueberschwängerung beim Menschen?

Während der Schwangerschaft setzt die Menstruationsblutung in der Regel aus, um erst einige Monate nach der Niederkunft wiederzukehren. In dieser Zeitspanne unterbleibt auch die Reifung der Eizellen. Manchmal kommt es aber doch vor, daß in den ersten Monaten der Schwangerschaft eine regelmäßige menstruationsähnliche Blutung erfolgt. Es wäre denkbar, daß in solchen Fällen auch die monatliche Reifung der Eizellen trotz der schon bestehenden Schwangerschaft weitergehe. Wird so eine während der Schwangerschaft gereifte Eizelle befruchtet, so könnte sich der sonderbare Fall ereignen, daß eine bereits schwangere Frau noch einmal geschwängert wird. Man nennt dies „Ueberschwängerung“ (Superfetatio), ohne damit freilich auszusprechen, ob derlei auch wirklich vorkommen kann.

Einige derartige Fälle sind zwar schon beschrieben worden, doch blieb es immer zweifelhaft, ob es sich dabei tatsächlich um eine Ueberschwängerung handelte. So berichtete V. Förderl im Archiv für Gynäkologie (Heft 184, 1932) über eine anscheinende Ueberschwängerung. Eine Frau wurde unter den Anzeichen einer Fehlgeburt in die Klinik eingeliefert. Es kommt zur Ausstoßung eines fünfzehn Zentimeter langen Embryos. Da die Blutung weiter andauert, wird die Gebärmutter ausgeräumt, und zum Vorschein kommt ein zweiter Embryo. Er ist nur 1,6 cm groß. Der Größenunterschied entspräche einem Altersunterschied der beiden Embryonen von ungefähr zwei Monaten. Förderl erklärt dies eben mit Ueberschwängerung. Der zweite Embryo sei wirklich um zwei Monate jünger gewesen als der erste. Die Frau wurde offenbar, als sie schon im zweiten Monat der Schwangerschaft war, neuerlich geschwängert.

Allerdings läßt dieser Fall auch eine andere, näherliegende Deutung zu. Es kann sich nämlich ebenso gut um gleich alte Zwillinge gehandelt haben, deren einer in der Entwicklung gehemmt war.

Nun wird aber neuestens im Brit. med. J. (8. 12. 34) über einen Fall berichtet, der weit eher für eine Ueberschwängerung spricht. Eine Frau gebar ein gesundes Kind von normalem Gewicht. Und 56 Tage nach der Niederkunft wurde sie von einem zweiten, ebenfalls gesunden, normalgewichtigen Kind entbunden! Möglich, wenn auch nicht gerade sehr wahrscheinlich, bleibt es immerhin, daß es auch in diesem Falle Zwillinge waren, die zwar gleichzeitig gezeugt, aber nicht gleichzeitig geboren wurden. Der zweite Zwilling könnte übertragen worden und darum um zwei Monate später auf die Welt gekommen sein. Das Übertragen — das heißt: das Verbleiben der Leibesfrucht im Mutterleib über die Zeit von neun Monaten hinaus — kommt zwar manchmal vor, doch pflegen die übertragenen Kinder ein abnorm hohes Körpergewicht aufzuweisen. Das traf jedoch für das Kind, das 56 Tage nach dem anderen geboren wurde, somit um zwei Monate übertragen worden wäre, nicht zu. Für das Vorliegen einer Ueberschwängerung in diesem Falle fällt noch besonders die Pause von 56 Tagen zwischen den zwei Niederkünften ins Gewicht. 56 ist 2 mal 28. Und gerade in Abständen von 28 Tagen findet in der Regel die Eireifung statt. Trifft die Annahme der Ueberschwängerung zu, so ist bei dieser Frau die Eireifung trotz der Schwängerung weitergegangen, und zwar zweimal. Das zweitemal, sohin am 56. Tag nach der ersten Befruchtung, erfolgte die neuerliche Schwängerung. Jedes der beiden Kinder kam zeitgerecht zur Welt, eben im Abstand von 56 Tagen. Ein wohl einzigartiges Kuriosum bleibt der Fall schon deshalb, weil hier Geschwister einen Altersunterschied von zwei Monaten aufweisen. Walter Finkler

## Vergiftung durch Enteneier.

In den letzten Jahren sind wiederholt Nahrungsmittelvergiftungen vorgekommen, als deren Ursache der Genuß von Enteneiern erkannt wurde (vgl. „Umschau“ 1934, Heft 1). Die Erkrankung gleicht einer Fleischvergiftung und äußert sich vor allem in Durchfällen sowie Erbrechen, Kopfschmerzen und Fieber. In den Speiseresten, die mit den Enteneiern bereitet wurden, auch in den Enteneiern selbst konnten die erregenden Bakterien zuweilen nachgewiesen werden. Ungeklärt blieb allerdings, wie die Enteneier zu Trägern der Durchfall erregenden Bakterien (Enteritisbakterien) werden können. Ueber seine einschlägigen Untersuchungen berichtete J. Schaaf in der Gießener medizinischen Gesellschaft (ref. in Münchener mediz. Wochenschrift Nr. 31, 1935).

Theoretisch bestehen zwei Infektionsmöglichkeiten der Enteneier mit den Enteritisbakterien: durch zufällige äußere Beschmutzung etwa mit Tier- oder Menschenkot oder Infektion der Eier durch die Legende. In den meisten Fällen trifft wohl die zweite Möglichkeit zu, da die Enteritisbakterien bei Enten öfter gefunden wurden. Während aber die Küken der Infektion unter den Symptomen der Ruhr erliegen, machen sich bei den erwachsenen Enten keine sinnfälligen Krankheitserscheinungen trotz der Enteritisinfektion bemerkbar.

Schaaf gelang es, die Enteritisbakterien von einer Ente auf die andere zu übertragen und so die hohe Ansteckungsgefahr nachzuweisen. Die Enteritisbakterien gehen von der angesteckten Ente in die Eier über. Von den Eiern der künstlich infizierten Versuchsenten waren 3,7 Prozent innen und 20,7 Prozent außen ebenfalls infiziert. Die Ausscheidung der Enteritisbakterien mit den Eiern und auch

mit dem Kot erstreckte sich bei einigen Tieren auf die ganze Versuchsdauer von viereinhalb Monaten. Ansteckungsmöglichkeiten für den Menschen bestehen somit vor allem durch Genuß außen oder innen infizierter Enteneier, aber auch durch das Verzehren des Fleisches infizierter Enten, vereinzelt auch durch direkte Berührung mit den bazillentragenden lebenden Vögeln.

Zur Verhütung der Vergiftung mit Enteneiern fordert Schaaf eine Reihe von Maßnahmen: Möglichst saubere Gewinnung und Außendesinfektion der Eier, da sich sogar in sechs Minuten lang gekochten Eiern noch vereinzelte lebensfähige Enteritiskakterien finden, ebenso in Brat- und Spiegeleiern; ferner müssen die verdächtigen Eier mindestens acht Minuten lang gekocht werden, denn erst nach dieser Zeit sind weder lebende Bakterien noch für die Menschen schädliche Giftstoffe nachweisbar. Am besten bleibt natürlich die Beschaffung einwandfreier Eier aus gesunden Entenbeständen. -r-r.

### Gezeiten und Geburtsstunde.

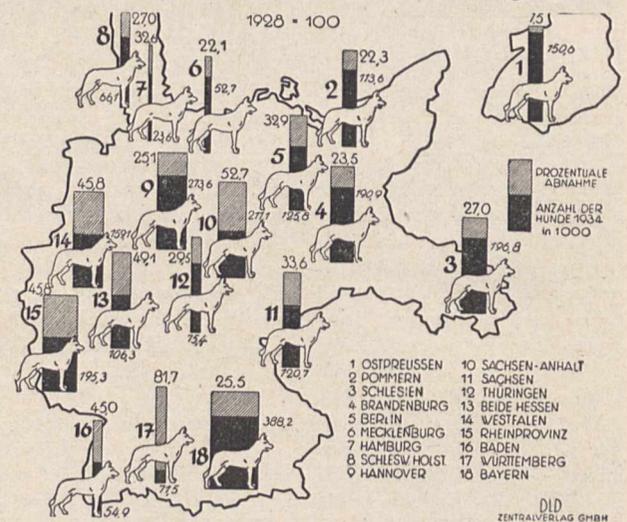
An der Nordseeküste besteht der Volksglaube, daß fast alle Geburten in die Zeit der Flut fallen und während der Flut auch die Wehen besonders stark seien. Da sich die Geburten, wie statistische Untersuchungen immer wieder zeigten, tatsächlich zu bestimmten Zeiten auffallend häufen, irgendwelche äußere Ursachen bei der Geburtsauslösung also im Spiele sein müssen, gingen H. Kirchhoff und H. Harfst an der Kieler Frauenklinik daran, den Volksglauben vom Einfluß der Flut auf die Geburt und die Wehen auf seinen Wahrheitsgehalt zu prüfen (Zentralblatt für Gynäkologie, Nr. 21, 1935). Die Untersuchungen lassen es als wahrscheinlich gelten, daß die Beziehungen zwischen den Gezeiten und der Geburtshäufigkeit bestehen. In die Zeit des Hochwassers fallen mehr Geburten als in die Zeit des Absinkens bei Ebbe. Zur vollständigen Klärung, zumal zur Aufdeckung der unmittelbar beteiligten Faktoren, ist aber noch eine umfangreichere Untersuchung erforderlich. -r-r.

### Gummi für Straßenbau

wird bisher in zwei Formen verwendet. So wird es (nach „Gesundheitsingenieur“ vom 17. 8. 35) als Lösung oder Pulver mit anderen Stoffen, wie Bitumen, Zement, Gestein, gemischt und als elastische Masse auf die Unterschicht aufgewalzt. Oder Pflastersteine und Platten aus Hartgummi oder einem anderen Werkstoff werden mit einer Schicht weichen Gummis überzogen. Das zweite Verfahren ist das häufigere. In England sowie in Italien sind bereits größere Versuche mit dieser Gummipflasterung gemacht worden. Dort wurden Betonplatten mit einem geriffelten Gummibelag versehen. Sogar eine Schienenstrecke der Mailänder Straßenbahn wurde versuchsweise auf einen 12 mm dicken Gummistreifen gelagert, wobei zu beiden Seiten der Schienen die Pflastersteine mit Gummi überzogen wurden. Die seitlichen Bewegungen der Schienen wirken nur geschwächt auf das benachbarte Pflaster. Die Kosten bei den italienischen Versuchen sollen bei einem Rohgummipreis von M.—80 bis M 1.— etwa M 35.— je Quadratmeter betragen, bei dem englischen Verfahren M 60.— und 85.— je Quadratmeter. Diese Decklagen sollen allerdings auch mindestens 15 Jahre lang keine Unterhaltungskosten erfordern.

Daß bei Gewittern eine erhöhte Sterblichkeitsziffer bei Operationen zu verzeichnen ist, haben Beobachtungen an der Universitätsklinik in Ottawa ergeben. Als besonders ungünstig für die Vornahme von Operationen erwies sich die Zeit unmittelbar vor Ausbruch des Gewitters, da sich in diesem Falle in viel stärkerem Maße Komplikationen, besonders Herzschwäche, bei den Patienten einstellten. Daher werden dort neustens, außer in besonders dringlichen Fällen, Operationen nur vorgenommen, wenn die Meßinstrumente einen niedrigen Stand der Luftelektrizität anzeigen. -wh-

### Starke Einschränkung der Hundehaltung.



Im Jahre 1934 ergab die Zählung der Hunde in Deutschland, daß im Laufe der letzten sieben Jahre 1,1 Millionen Hunde abgeschafft wurden. Das bedeutet eine Abnahme von 30 Prozent. Die größte Abnahme zeigt sich im Rheinlande, in Hessen und in Baden, wo in diesen sieben Jahren jeder zweite Hund abgeschafft wurde. Die Abnahme ist auch größer in allen städtischen Bezirken als auf dem flachen Lande. So kommt es, daß in den ländlichen Bezirken im Verhältnis zu den Einwohnern durchschnittlich drei- bis viermal soviel Hunde gehalten werden wie in der Stadt. Der Rückgang in der Hundehaltung könnte aufgehalten werden, wenn die Hundesteuern, die von den Gemeinden erhoben werden, abgebaut würden.

### Kieselfluorbarium gegen Feldmäuse.

BaSiF<sub>6</sub> wurde schon seit einiger Zeit zur Bekämpfung von Schadinsekten in der Landwirtschaft verwendet. Im Gegensatz zu Arsenpräparaten sollte es für Warmblüter (Vögel, Säugetiere, bes. Mäuse) ganz oder nahezu ungiftig sein. Demgegenüber konnte jetzt Ettore Malenotti im Laboratorium und in Freilandversuchen feststellen, daß das Präparat gegen weiße und gegen Feldmäuse 70mal so wirksam ist (auf das Körpergewicht bezogen) wie gegen Maulwurfsgrillen (Il Coltivatore e Giornale Vinicole Italiano, XII, 23). Dabei ist das Präparat für Haustiere und Wild ungiftig. Seine Wirkung läßt sich nicht so gut beobachten wie die von Phosphorzink. Mäuse, die damit vergiftet sind, kommen aus ihren Löchern und verenden an der Erdoberfläche, während die mit Kieselfluorbarium vergifteten sich in ihre Nester verkriechen und dort eingehen. Von dem mit Bariumsilikofluorid behandelten Bruchreis genügt schon die Aufnahme von etwa 10 Körnern, um den Tod der Maus herbeizuführen. Z. G. S. 35/243

### Die Gefahren beim Durchgasen von Gebäuden

werden von Laien meist überschätzt — fachmännische Durchführung vorausgesetzt. C. L. Williams hat (Exterminators Log., 34) durch 6 Monate die Meldungen über Todesfälle bei der Schädlingsbekämpfung verfolgt und sie mit denen über andere Gasvergiftungen verglichen. Dabei ist ausdrücklich zu betonen, daß eine große Zahl von Industrie- oder Zufallsvergiftungen überhaupt nicht in die Presse kommt. Nach Williams kamen in dem beobachteten Zeitraum auf 782 gewerbliche Vergiftungen nur 6 bei Schädlingsbekämpfung. Mindestens vier davon konnten — wie Williams feststellte — auf Leichtsinne oder Unwissenheit zurückgeführt werden. Auch diese wären bei uns wohl unmöglich gewesen, da die deutsche Gesetzgebung viel strengere Forderungen stellt als die amerikanische. — Durchgast wurden

im ganzen Jahre 1933 rund 60 000 Wohnräume, 5000 Industriebetriebe, 7000 Eisenbahnwagen, 2000 Schiffe und eine nicht feststellbare Zahl von Gewächshäusern.

Z. G. S. 35/236.

### Immer näher an den absoluten Nullpunkt.

Den Kampf um den absoluten Nullpunkt der Temperatur schilderte Dr. K. Kuhn in der „Umschau“ (1933, S. 117). Nach dem dort beschriebenen Verfahren von Debye und Giauque hat jetzt de Haas unter Verwendung von Kalium-Chrom-Alaun als paramagnetisches Salz mit dem großen Elektromagneten von Leyden in dem dortigen Kältelaboratorium eine Temperatur erreicht, die nur noch 0,015° über dem absoluten Nullpunkte liegt.

L. N. 2956/13

### Daß Injektionen von Aethylalkohol die Tomatenreife beschleunigen,

ergaben Arbeiten von S. W. Soldatenkow und M. G. Kubli am Laboratorium für Pflanzenphysiologie und biologischen Institut Peterhof und Laboratorium für Physiologie und Biochemie der Pflanzen der Akademie der Wissenschaften. Die größte Anzahl reifer Früchte wurde mit 48%igem Alkohol erhalten, die Beschleunigung betrug, unabhängig von der Konzentration des Alkohols, 8—16 Tage. Alkoholdämpfe wirken in geringerem Grade stimulierend auf die Pflanzen (Compt. Rend. Acad. Scienc. U. R. S. S. (russ.) N. S., Bd. 1, S. 85—90).

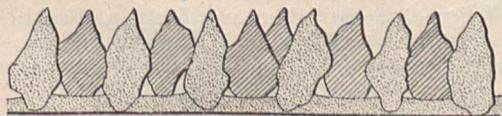
—wh—

**Die Unterscheidung gesunder Früchte von madigen** gelingt nach Beobachtungen der Bell Telephone Co. von der Western Electric mit Hilfe eines ultrasensiblen Lautsprechers. Das von den Maden in den Früchten bei ihren Bewegungen und beim Kauen erzeugte, ganz minimale Geräusch wird durch den neuen Lautsprecher millionenfach verstärkt und so hörbar gemacht. Die tönende Frucht ist also schlecht, die stumme hingegen gut.

—wh—

### Herstellung von Schmirgelleinen und Sandpapier auf elektrischem Wege\*).

Ein neues Verfahren zur Erzeugung des Ueberzuges von Sandpapier und Schmirgelleinen ist von einem englischen Unternehmen entwickelt worden. Es hat den Vorzug, daß jedes einzelne Teilchen des Ueberzuges die schärfsten Kanten und Spitzen nach oben zeigt. Bei dem neuen Verfahren wird der zu beziehende Stoff (Papier oder Leinwand) mit einem Leimüberzug versehen. Darauf gehen die Bahnen zwischen zwei mit 100 000 Volt geladenen Elektroden hindurch, wobei gleichzeitig das Schleifmittel zwischen den beiden Elektroden zugeführt wird. Jedes einzelne Körnchen des Schleifmittels wird dabei elektrisch geladen



und stellt sich so auf die Leimschicht, daß die Kanten und Spitzen nach oben zeigen (s. Bild). Die elektrisch geladenen Körner stoßen sich gegenseitig ab und verteilen sich dadurch gleichmäßig auf der Leimschicht. Elektrisch überzogene Papiere und Leinen sollen eine größere Zahl von Schneidkanten auf der Flächeneinheit aufweisen, auch sollen die Schleifkörner tiefer in die zu bearbeitende Fläche eindringen. Die nach dem neuen Verfahren hergestellten Sandpapiere haben dem Aussehen nach eine gröbere Oberfläche als die gewöhnlichen. Um die Vorteile des neuen Sandpapiers oder Schmirgelleinens voll ausnutzen zu können, werden höhere Arbeitsgeschwindigkeiten und Drehzahlen im Vergleich zu den nach dem gewöhnlichen Verfahren hergestellten empfohlen.

Hermann

\*) Machinery, London Bd. 46 (1935) S. 59—60.

### Wassertropfen im Kraftstoff.

Der Kraftstoff, der in den Auto-Motoren verbrannt wird, ist meist ein Gemisch von Benzin und Benzol. Kommt ein Tropfen Wasser in den Tank, so mischt er sich nicht mit dem Brennstoff, legt sich unter Umständen vor die enge Düsenöffnung und läßt kein Benzin mehr hindurch. Der Motor setzt aus, und nur durch Auskuppeln und Vollgas-Geben oder Reinigen der Düse ist der Fehler zu beheben. — Durch den Zusatz von Alkohol zu Kraftstoff werden die Schäden, die durch solche Wassertropfen im Motor entstehen, verringert. Alkohol mischt sich mit dem Wasser, ebenso wie er sich mit dem Benzin mischt. Wird der Gehalt an Wasser zu groß, so wird er trotzdem ausgeschieden; diese Gefahr ist geringer, wenn der Kraftstoff auch Benzol enthält; benzolhaltige Kraftstoffe entmischen sich weniger leicht als reine Benzin-Alkohol-Gemische.

Es sind aber nicht die Wassertropfen allein, welche den ruhigen Lauf des Motors stören. Besonders ungünstig wirken sich Wassertropfen aus, wenn Schmutz im Tank ist. Kleine Staubteilchen oder Haare von den Dichtungen sinken dann nicht zu Boden, sondern sammeln sich in der Grenzfläche zwischen den Wassertropfen und dem Kraftstoff. Sie gelangen so in die Düsen, was dann meistens nicht nur ein Puffen und Schlagen, sondern eine vollkommene Verschmutzung der Düsen mit sich bringt.

### Oxydationsmittel als Kunstdünger.

In Proc. Indian Acad. Sci. (1, Nr. 2, S. 106) beschreiben Iyer, Rajagopalna und Subrahmanyan Versuche, bestimmte Oxydationsmittel zur Erntesteigerung und Bodenbeeinflussung zu verwenden. Eine Behandlung mit Mangan-dioxyd soll danach bei Tomaten eine Ernteverdoppelung hervorgerufen haben. Da andere Pflanzen mehr auf Kaliumpermanganat reagierten, handelt es sich offensichtlich um mittelbare Wirkungen der Oxydationsstoffe auf die Ernährungsvorgänge der Pflanzen durch Veränderungen der unaufgeschlossenen Bodennährstoffe. Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß die Versorgung der Kulturpflanzen in Indien und in tropischen bzw. subtropischen Gebieten überhaupt mit unmitttelbar verwertbaren Pflanzennährstoffen (Kali, Phosphorsäure, Stickstoff) weitaus geringer ist als in den aufwandsreich bewirtschafteten Landwirtschaftsgebieten Westeuropas. Die Wirkungen einer besseren Bodenschließung muß sich demnach bei den an sich geringeren Ernten dort viel stärker bemerkbar machen als es in den sehr stark ausgenützten Böden der Hochkulturländer des Westens der Fall sein könnte. Damit steht in Einklang, daß die Oxydationsmittel die Ammonstickstoffbildung aus den natürlichen Düngern förderten und eine stärkere Oxydation der organischen Masse dieser Naturdünger eintrat. Die Vermehrung der Bakterien und Strahlenpilze (Actinomyces) steht damit in Einklang. Den Versuchen zufolge soll der Erfolg der verwendeten Oxydationsmittel von dem Wirkungsgrad des in ihnen enthaltenen Sauerstoffes abhängen, nicht von der Wirkung des Metallions. Diese Erklärung wird durch den Umstand, daß durch Wasserstoffsperoxyd ähnliche Wirkungen erzielt wurden, wahrscheinlich. Die Oxydierung des Bodens auf diesem Wege könnte bei uns dort Bedeutung erlangen, wo es sich um Aufschließung an sich nährstoffreicher Böden handelt, falls die Kosten dafür geringer sind als für die bei uns üblichen Düngemittel.

F.

### Kalidünger in Brikettform.

Um die zu rasche Auswaschung des Kalidüngers durch das Bodenwasser zu verhindern, wird, wie Chem.-Ztg. 1935, Nr. 39, S. 403, berichtet, neustens auf den Zuckerrohr- und Fruchtplantagen der Hawaiiinseln Kalidünger in Form von Briketten verwendet, die einen Zusatz von Natriumsilikat erhalten haben. Durch Aenderung der Zusammensetzung gelingt es, die Abgabe der löslichen Kalisalze in langsamer und ausreichender Weise durchzuführen.

—wh—

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

**Heilquellen und Heilklima.** Unter Mitarbeit von Fachgelehrten herausgegeben von H. Lampert. Mit 20 Abb. und 1 farb. Bäderkarte. Verlag Th. Steinkopff, Dresden 1934. Geb. M 17.50.

Das vorliegende Buch füllt eine vom praktischen Arzt schon lange schmerzlich empfundene Lücke aus. Wie kein anderer Zweig der Heilkunde leidet die Balneo- und Klimatherapie seit jeher daran, daß sie reine Empirie ist und daß dem Arzt, der sie ausübt, die wissenschaftlichen Grundlagen ihrer Wirkungsweise meist unbekannt sind. Die wenigsten Aerzte wissen, welcher Art und wie kompliziert die physikalischen, chemischen, geologischen und klimatologischen Gegebenheiten sind, aus deren Zusammenklang erst die Eigenart und therapeutische Qualität der Kur resultiert, welche dem Patienten verordnet wird. Dazu kommt, daß — teils infolge der nur aufs Praktische gerichteten Interessen der meisten Badeärzte, teils wegen des Fehlens einer Vertretung der Balneologie an den Universitäten — sich eine wirkliche Bäderwissenschaft, d. h. eine Wissenschaft von den biologischen Wirkungen der Heilquellen, erst in den letzten Jahren zu entwickeln beginnt und daß die Ergebnisse dieser bisher fast nur an speziellen Forschungsinstituten gepflegten Wissenschaft kaum je zur Kenntnis der praktizierenden Aerzte gelangen.

In beiden Richtungen Wandel zu schaffen, ist der Zweck des Buches. Es strebt auf einem wichtigen, weil die natürlichen Heilmöglichkeiten von Luft und Boden verwertenden Teilgebiet der Therapie eine Synthese von Empirie und Wissenschaft an; in kurzgefaßter, leichtverständlicher Weise sucht es dem Arzt für seinen Sprechstundengebrauch die Kenntnis der naturwissenschaftlichen und biologischen Grundlagen der Quellen- und Klimakunde zu vermitteln und ihm auf diese Weise eine rationelle Indikationsstellung zu ermöglichen. Daß in dieser Tendenz eine gewisse Gefahr liegt, läßt sich nicht leugnen; aus dem Bemühen um kurze und prägnante Darstellung erklärt es sich, daß an manchen Stellen die theoretischen Grundlagen und Probleme allzu einfach geschildert werden. Auch die Behandlung des praktischen Teils ist ungleichmäßig; bei einzelnen wichtigen Abschnitten (Balneotherapie der Haut-, Blut- und Nervenleiden) wäre ein Eingehen auf Einzelheiten im Interesse des ärztlichen Lesers wünschenswert gewesen. Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß hier erstmalig ein erfolgreicher Versuch vorliegt, das große Gebiet der Quellen- und Klimakunde mit all seinen naturwissenschaftlichen und medizinischen Bedingtheiten unter dem leitenden Gesichtspunkt der therapeutischen Beeinflussung des Menschen durch Naturkräfte dem Arzt in kurzer und leichtfaßlicher Form nahezubringen.

Privatdozent Dr. Kühnau

**Die Welt des Geisteskranken.** Von Prof. K. Birnbaum. Verständliche Wissenschaft, Bd. XXIV, Verlag J. Springer, Berlin, 1935. Preis geb. M 4.80.

Der Gegenstand ist packend. Geisteskrankheiten — der Schauer des Unheimlichen, Ergreifenden, zu Herzen Gehenden und doch so Fremdartigen läuft uns über den Rücken. Ein sonderbares Mischgefühl von nachsichtigem Lächeln über die Narreteien, von Grauen vor den kriminellen Entgleisungen, von Verständnislosigkeit gegenüber den Schrollen und nicht zuletzt von Mitleid bringen wir dem Geisteskranken entgegen. Die uns so fremde und dabei doch nahegehende Welt des Geisteskranken soll der neueste Band der Sammlung „Verständliche Wissenschaft“ den andern jenseits der gelben Mauern eröffnen. Es ist nicht eine düstere, sensationslüsterne Reportage aus dem Irrenhaus, keine Schilderung des Treibens der Irrsinnigen in ihrer

Gummizelle. Auch nicht eine bloße Aufzählung der verschiedenen Geisteskrankheiten und ihrer Symptome. Vielmehr behandelt das Buch systematisch das Grundsätzliche über das Wesen der Geisteskrankheiten, läßt den Leser verfolgen, wie sich aus einem kleinen Kern folgerichtig, trotz oder besser dank des gesund gebliebenen Verstandes das große Wahngelbde entwickelt. Das Problematische in der Formel „Geisteskrankheiten sind Gehirnkrankheiten“ wird ebenso aufgedeckt wie die neueren Theorien über die Ursache der Psychosen kritische Behandlung erfahren. Dem landläufig „Interessanten“ trägt der Verfasser nur so weit Rechnung, als es sich auch um wissenschaftlich und praktisch wichtige Fragen handelt: Beziehungen zwischen Verbrechen und Geisteskrankheit, Entartung, Erlebnis und Geisteskrankheiten. Das Buch ist gewiß „verständliche Wissenschaft“, aber es würde verständlicher, weil flüssigeren Stiles sein, wenn es von pleonastischen Ueberladungen befreit würde.

Walter Finkler

**Das kleine Lexikon der Technik.** Ein Auskunftsbuch für jedermann von Franz Kollmann. Mit 156 Abb. im Text und auf Tafeln. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1935. Preis M 4.80.

Die gesamte Technik in 3600 Stichwörtern! Tatsächlich lehrt bereits der erste Ueberblick, daß man sich über jedes Gebiet der Technik rasch und zuverlässig eine klare und knappe Auskunft holen kann. Zahlreiche Strichzeichnungen und verschiedene Photos erläutern den Text. Das handliche kleine Buch erfüllt seinen Zweck ausgezeichnet.

**Flugzeuginstrumente.** Von Dipl.-Ing. Kurt Rehder. 99 S. mit 98 Abb. C. J. E. Volckmann Nachf., Berlin 1934. Kart. M 3.20.

Der Lehrer an der Deutschen Verkehrsfliegerschule schrieb hier eine Instrumentenkunde für Flieger, die in ihrer allgemeinverständlichen Darstellungsart gut geeignet ist, dem Unterricht bei der Ausbildung von Flugzeugbesatzungen zugrunde gelegt zu werden. Das kleine Buch wird auch jedem Sportflieger nützlich sein.

Dr.-Ing. v. Langsdorff

## NEUERSCHEINUNGEN

Bragg, Sir William. Die Welt des Lichtes. Uebersetzt von G. Nagelschmidt. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geh. M 5.—, geb. M 6.60

Krczil, Franz. Adsorptionstechnik. Mit 43 Abb. u. 8 Tabellen. Techn. Fortschrittsberichte, Fortschritte d. chem. Technol. in Einzeldarstellungen, herausg. von Prof. Dr. Rassow, Band XXXIV. (Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig) Geh. M 8.50, geb. M 9.50

Tirala, L. Heilung der Blutdruck-Krankheit durch Atemübungen. (H. Bechhold Verlagshandlung, Frankfurt am Main) M 2.40

Schmitt, Cornel. Die Hecke als Lebensgemeinschaft. (Lebensgemeinschaften der deutschen Heimat.) (Quelle & Meyer, Leipzig) Preis geb. M 1.60

Vauthier, P. Die Kriegerlehre des Generals Douhet. Vorwort von Marschall Pétain. Mit einem Geleitwort von Oberstleutnant Frhrn. von Bülow. (Ernst Rowohlt, Berlin) Kart. M 5.50, geb. M 6.50

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

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

# WOCHENSCHAU

## Ausbeutung von Borax-Vorkommen in Argentinien.

Zur Untersuchung der Borax-Vorkommen in der Provinz Salta und im Territorio de los Andes wurde die Einsetzung einer Untersuchungskommission beschlossen.

Es kann sich hier für Argentinien ein neues, wertvolles Exportgebiet eröffnen, da der Weltbedarf an Borax etwa 170 000 t pro Jahr beträgt. Die Hauptlager von Borax, die sonst noch in der Welt existieren, befinden sich in Kalifornien, und eine neugegründete Gesellschaft in Buenos Aires soll in Qualität und Preis mit diesen Lagern konkurrieren können.

Borax findet Verwendung in der Herstellung von Glas, Email, bestimmter Farben, in der Textilverarbeitung und vor allem in der Kosmetik, und als Reinigungsmittel. In Kalifornien und Nevada wird er aus dem Schlamm von Seen gewonnen, die meiste Verwendung in der Praxis findet aber Borax, der aus in Toskara gewonnener Borsäure hergestellt wird. So ist es zweifelhaft, ob die optimistischen Hoffnungen Argentinien tatsächlich ihre Verwirklichung finden werden.

## Altertumsfunde in Syrien.

Eine französische Ausgrabungsexpedition hat in Tel Hariri, bei Abon-Kemel, Syrien, einen ungeheuren Palast aus dem Ende des 3. Jahrtausend v. Chr. gefunden, welcher von Hammurabi, König von Babylonien, um 200 v. Chr. verbrannt wurde. Mehrere Tausend Keiltäfelchen wurden gefunden, eine große Statue mit Inschriften, ein Alabasterstier, viel Töpfereien. Der Palast war ganz modern mit Bädern, Kanalisation, fließendem Wasser und Toiletteanlagen ausgestattet.

## Als ausreichende Entschädigung von Blutspendern

für Blutspenden an Personen, die einer Uebertragung menschlichen Blutes bedürfen, haben 10.—M für die ersten 100 ccm Blut, 5.—M für je weitere angefangen 100 ccm Blut, ausschließlich der gegebenenfalls für Barauslagen und Zeitverlust zu erstattenden Beträge zu gelten. Die Verwaltungskosten sind so niedrig zu halten, daß sie den Satz von 3.—M für jede Nachweisung möglichst nicht überschreiten (Runderlaß des Ministeriums des Innern).

## Wettbewerb heimischer Treibstoffe.

Auf der Berliner Avus begann eine achtwöchige Versuchsfahrt mit heimischen Treibstoffen, an der 43 Lastwagen teilnehmen. Zwölf verschiedene heimische Treibstoffe sollen unter gleichen Bedingungen, gleichen Sicherungsverhältnissen und auf der gleichen Strecke auf ihre praktische Geeignetheit untersucht werden. Diese Treibstoffe sind Holz, Holzkohle, Torfkoks, Braunkohlenschwelkoks, Braunkohlenbriketts, Anthrazit, Steinkohlenschwelkoks, Methanol, Methan, Ruhrgasöl, Dampfanthrazit und Dieselöl. Zum Vergleich werden Wagen mit handelsüblichem Benzin betrieben. Die Gesamtfahrt wird über 20 000 Kilometer gehen. Die deutsche Prüfungsfahrt ist nicht die erste ihrer Art in Europa. Im vergangenen Jahre führte das Oesterreichische Kuratorium für Wirtschaftlichkeit eine Internationale Alpenfahrt durch, an der auch zwei deutsche Firmen beteiligt waren. Die Ergebnisse waren überraschend gut, denn es wurden auf den schwierigen Alpenstraßen Durchschnittsgeschwindigkeiten von 30 bis 53 km in der Stunde erzielt. In diesem Jahre ließen die Automobil-Klubs von Frankreich und Italien eine Prüfungsfahrt von Rom nach Paris folgen, die ebenfalls sehr erfreuliche Resultate lieferte. Die technische Lösung dieses Problems ist jedoch nicht einfach. Fast alle Systeme haben jedoch gegenüber dem benzinbetriebenen Fahrzeug-Motor Nachteile, die ihrer Anwendung noch Grenzen ziehen.

Die nächste Sondernummer der „Umschau“ erscheint Mitte September unter dem Titel:

## ● Heizung ● Lüftung ● Beleuchtung

Sie wird unter anderen folgende Aufsätze enthalten:

### „Die Heizung des Wohnhauses“

von Regierungsrat Dipl.-Ing. Fr. Neugebauer, Vorsitzenden des Vereins deutscher Heizungsingenieure.

### „Die Lüftung des Wohnhauses“

von Dr. Bradtke (Versuchsanstalt für Heizungs- und Lüftungswesen der Techn. Hochschule, Berlin).

### „Die Klimaanlage im Wohnhaus“

von Dr. A. Klein, Vorsitzenden der Lufttechnischen Gesellschaft.

### „Das Licht im Hause“

von Priv.-Doz. Dr.-Ing. W. Arndt, Leiter des Beleuchtungstechnischen Institutes der Technischen Hochschule, Berlin.

### „Entwicklung der technischen und künstlerischen Gestalt der Beleuchtungskörper im Wohnhaus“

von Dipl.-Ing. Hildebrand.

### „Neuzeitliche Ofenheizung“

von Dipl.-Ing. Reg.-Baumeister Friedrich Volz.

### „Warmwasserbereitung im Wohnhaus und im Haushalt“

von Willi Ewers VDI.

Die Uebersichtsnummer „Heizung — Lüftung — Beleuchtung“ bietet beste Voraussetzungen für gute Anzeigenwirkung. Sie wird nicht nur Interesse in unserem Leserkreis begegnen, sondern mit Rücksicht auf die bekannten Verfasser auch darüber hinaus Beachtung finden.

Anzeigenannahme: H. Bechhold Verlag, Frankfurt-M., Blücherstr. 20-22

## „Din-Norm“ und Werknormen.

Um jeder Verwechslung mit willkürlich festgesetzten Werknormen der einzelnen Fabriken vorzubeugen, dürfen künftighin das Wort „Norm“, „genormt“ oder „Din“ und ähnlich klingende Worte nur dann verwendet werden, wenn es sich um Gegenstände handelt, welche tatsächlich nach den vom „Deutschen Normenausschuß“ festgesetzten Normen hergestellt sind. Alle übrigen, von den Firmen selber vereinheitlichte Erzeugnisse dürfen nur als „Werknormen“ in Verbindung mit dem Firmennamen bezeichnet werden.

# PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Prof. f. Tierernährungslehre, org. u. anorg. Chemie Dr. Percy Brigl (Hohenheim) an d. Univ. Berlin. — D. Prof. f. Strafrecht, Strafprozeß-, Zivilprozeß-, Konkursrecht u. Rechtsphilos. Dr. W. Sauer, Königsberg, an d. Univ. Münster. — Stabsarzt u. Leiter d. Pathol.-anat. Abt. d. Militärärztl. Akad. Dr. Paul Schürmann, z. o. Prof. d. Univ. Berlin. — D. ao. Prof. f. mittl. u. neue Kunstgesch., Dr. Theodor Hetzer, Univ. Leipzig, z. o. Prof. — Z.

**Gesunde Zähne: Chlorodont**

nb. ao. Prof. in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochschule Berlin, Doz. Dr.-Ing. habil. Dreiholz (Metallkunde d. Leichtmetalle). — Prof. Dr. Schultze v. Lasaulx, Rostock, (bürgerl. Recht) an d. Univ. Jena. — Priv.-Doz. Hs.-Oskar Wilde (engl. Philos.), Berlin, z. o. Prof. n. Göttingen. — Ao. Prof. Erich Schwinge (Straf- u. Proz.-Recht, Rechtsphil.), Halle, nach Marburg. — Prof. Dr. Ernst A. Hauser, Wien, a. d. Lehrstuhl f. angewandte Kolloidchemie am Massachusetts Inst. Techn. in Cambridge (Mass.). — D. Doz. u. Oberassistent am Chem. Inst. d. Univ. Breslau Dr. Karl Heinrich Slotta z. ao. Prof. — D. o. Prof. Ehb. Schmidt (Strafrecht), Hamburg, nach Leipzig. — D. o. Prof. Hs. Wilh. Schmidt (Neues Test.), Münster (ev. Fak.), nach Bonn. — D. o. Prof. K. Abetz (Forstwirtschaft), Hann.-Münden, nach Freiburg i. Br. — D. o. Prof. Walt. Schultze (Dermat.), Jena, nach Gießen. — Doz. Erich Pflomm, Chirurgie, Jena, z. nb. ao. Prof.

Gestorben: D. Prof. f. histor. Geogr. Dr. W. Sieglin, früh. Univ. Berlin, zuletzt München. — D. Prof. f. röm. u. dtsh. Recht, Dr. Otto Gradenwitz, früh. Univ. Heidelberg, zuletzt Berlin.

Verschiedenes: D. Kustos u. Prof. am Museum f. Völkerkunde Dr. Ferd. Lessing, Berlin, hat d. Berufg. a. d. Agassiz-lehrstuhl f. oriental. Sprach. a. d. Univ. Berkeley in Kalif. angenommen. — Obering. Otto Klein, Leipzig, hat e. Ruf a. Prof. f. dtsh. Sprache an d. Techn. Hochsch. in Montevideo angenommen. — D. Botschafter in Tokio i. R. Dr. Wilh. Solf, Berlin, u. d. Prof. f. ind. u. iran. Philol. Dr. Wilh. Geiger, München, wurde d. anläßl. d. 25. Jahrhundertfeier d. Geburt d. Buddha geprägte japan. Ehrenmedaille verliehen. — Prof. Dr. Jaksch-Wartenhorst, inn. Med., dtsh. Univ. Prag, wurde z. Ehrenmitgl. d. Dtsch. Röntgen-Ges. ernannt. — Prof. Dr. Sauerbruch, Berlin, wurde e. h. z. Mitgl. auf Lebenszeit d. Dtsch. Philos. Gesellsch. gewählt. — Dr. Sabalitschka, ao. Prof. f. pharm. Chemie, Univ. Berlin, wurde z. Ehrenmitgl. d. Pharmaz.-Gesellsch. Antwerpen ernannt. — Z. Ehrenmitgl. d. Dtsch. Röntgen-Gesellsch. wurden gewählt d. Prof. d. Radiol. Dr. K. M. Woodburn Morison, London; d. Prof. f. Röntgenol., Dr. G. E. Pfahler, Philadelphia; Dr. Antoine Bécélère, Paris; M. Ch. Charles Thurstan Holland, Liverpool. — Z. ausw. Ehrenmitgl. d. Royal Society of Edinburgh wurde d. Prof. f. Chemie Dr. R. Anschütz, Bonn, gewählt. — D. Naturwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. hat Paul Nipkow in Berlin d. Würde e. Ehrendoktors verliehen. Paul Nipkow, d. s. 75. Geburtstag feierte, hat in e. Patent v. Jahre 1884 d. grundlegenden Gedanken f. d. heute üblichen Fernseh-Verfahren bekannt gegeben. — Geh.-Rat Prof. S. Klein, früh. Leiter d. Augenabt. d. Wiener Poliklinik, feierte s. 90. Geburtstag. — D. o. Prof. Hs. Emil Weber (syst. Theol.), Bonn (ev. Fak.), wurde nach Münster versetzt. — D. ehem. Dir. d. Anat. Inst. d. Tierärztl. Hochschule Berlin, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. R. Schmaltz, feierte s. 75. Geburtstag. — Im Anschluß an d. 500. Jubiläum d. Univ. Heidelberg 1936 soll d. 3. Internat. Hochschulkonferenz stattfinden.

## ICH BITTE UMS WORT

### Frühe Herbsterscheinung.

Im Birkenhain ist ein so starker Blätterfall eingetreten, daß der Boden mit gelbem Laub überdeckt ist. Und dabei ist noch nicht Mitte August! Diese ungewöhnliche Erscheinung ist zumal bei einer so trockenangepaßten Baumart wie der Birke besonders auffallend. Die Erklärung liegt darin, daß die kleinen Blätter der Birke keine Reserve haben und daher der andauernden regenlosen Sonnenbestrahlung und Hitze viel rascher erliegen als größere und kräftigere Blätterkörper. Es handelt sich also nicht um eine Trockenanpassung, sondern um eine Hitzeanpassung, bei der die trockenangepaßten Blätter wegen ihrer Kleinheit versagen.

Hohenunkel

Dr. J. Hundhausen

### Der Wirbel der Zeit und die Germanen.

Herr Dir. Ing. E. Belani beginnt seine Ausführungen über „eine längst vergessene Kulturpflanze“ (Heft 33, S. 661) mit der Behauptung, daß „im Wirbel der Zeiten die Germanen aus Mittel-Asien nach Deutschland einwanderten“. Es genügt wohl hier die Feststellung, daß die schon von Tacitus aufgestellte Lehre von der *Ureinwohnerschaft* des deutschen Volkes („Ipsos Germanos indigenas crediderim“) durch die Vorgeschichtsforschung der letzten Jahrzehnte einwandfrei bewiesen ist.

Berlin-Wilmersdorf

Eilert Pastor

### Leber bei Bergkrankheiten.

In Heft 6 der „Umschau“ wurde unter Bezugnahme auf die „Schweiz. Med. Wochenschrift“ mitgeteilt, daß man im Forschungs-Institut für Hochgebirgsklima und Tuberkulose in Davos auf Grund von Tierversuchen feststellen zu können glaubte, daß Leber bzw. Leber-Präparate ungeeignet zur Verhütung von Bergkrankheit seien.

Im Gegensatz zu diesen tiereperimentellen Befunden teilt Dyhrenfurth in seinen Aufzeichnungen über die Himalaya-Expedition 1930 mit, daß ein großer Teil der Expeditionsteilnehmer sich vor Bergkrankheit durch Einnahme eines Leberpräparates zu schützen vermochte und daß ein Fall, bei dem die Bergkrankheit bereits ausgebrochen war, durch Einnahme eines Leberpräparates innerhalb von 8—10 Tagen geheilt werden konnte.

Der Widerspruch, der zwischen den Resultaten des Davoser Tierexperimentes und den praktischen Erfahrungen Dyhrenfurths klafft, ist wohl dadurch zu erklären, daß man in dem einen Falle einem Tier ein Leberpräparat einspritzte, in dem der antianämische Faktor angereichert und andere Stoffe eliminiert waren, während bei Dyhrenfurth die Expeditionsteilnehmer ein Präparat einnahmen, welches außer dem antianämischen Faktor auch noch zahlreiche andere, insbesondere auf den Kreislauf wirksame Stoffe enthält.

Man hat also vollkommen verschiedenartige Stoffe auch an verschiedenartigen Objekten geprüft.

Es ist dabei außerdem zu bedenken, daß Kaninchen als Pflanzenfresser ganz anders auf Extrakte aus tierischen Organen ansprechen als Allesfresser, zu denen ja auch der Mensch gehört. Bekannt ist z. B. auch, daß man Kaninchen (Pflanzenfresser) im Gegensatz zu Hunden (Allesfresser) nicht als Testtiere zur Prüfung der Wirksamkeit von Nebenschilddrüsenpräparaten verwenden kann.

Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß mir bekannt ist, daß auch bei anderen Expeditionen, z. B. nach den Cordillern, Leber-Präparate mit Erfolg zur Verhütung der Bergkrankheit gebraucht wurden.

Hamburg

Dr. med. A. Mahlo

### Wie ein Waldbrand entstehen kann.

Auf einer Autofahrt hielten wir mit unserem Wagen an einem heißen Sommertage in völlig ausgedörrter Waldgegend bei Henneberg in der Nähe von Meiningen, als ein starker Wagen in schnellem Tempo den ziemlich steilen Weg aufwärts an uns vorbei fuhr. Ich sah etwas hinten vom Wagen abfliegen, das rauchend am Wege ins dürre Gras fiel. Es war ein Stück Pferdedünger, der offenbar in frischem Zustand an das Auspuffrohr geflogen und dort festgeklebt war. Durch die Hitze der Abgase beim schnellen Bergauffahren war das Stück ausgetrocknet und zu glimmendem Zunder geworden, der bei einer Erschütterung vom schnell fahrenden Wagen seitlich abgeschleudert worden war. Ein glücklicher Zufall wollte, daß ich das glimmende Stück im trockenen Grase sah und rechtzeitig entfernen und zertreten konnte.

Gera

Maria Quack

## Nachrichten aus der Praxis

### 77. Eine neuartige Verbandschiene.

Zur Versorgung und Behandlung von Knochenbrüchen, Gelenkverletzungen und anderen, einer Ruhigstellung bedürftigen Erkrankung der Gliedmaßen ist die Schiene ein unentbehrlicher Behelf. Während aber die Bereitstellung der herkömmlichen starren Schienen in ambulanten Sanitätsanstalten mit genügendem Wagenpark, sowie in stabilen Heilstätten ohne weiteres möglich ist, macht die Unterbringung hinlänglichen Schienenmaterials in räumlich beschränkten, trag- oder fahrbaren Sanitätsausrüstungen die größten Schwierigkeiten, in den Taschen und Tornistern der einzelnen Sanitätsmänner ist sie nahezu unmöglich; ebenso schwierig ist die Mitnahme von Schienen in der Handtasche des Arztes und in der Ausrüstung des Sportlers und Wanderers.

Diese Mängel und Schwierigkeiten zu beheben, ist Zweck der neuen Stahlband-Wickelschiene.

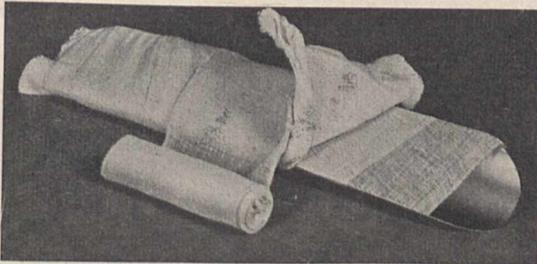


Bild 1. Von der Rolle abgeschnittenes Stawinenstück mit einer Lage Mullbinde fixiert und mit Zellstoffwatte gefüttert.

Diese Schiene besteht aus einem 60 bis 80 mm breiten, 0,16—0,22 mm starken Band beliebiger Länge aus kalt gewalztem, federhartem und in der Längsachse hohl gekehlttem Bandstahl, das vermöge seiner Form im gestreckten Zustande, den es mit großer Kraft einzuhalten bestrebt ist, eine hinlängliche Längssteifigkeit aufweist, insbesondere dann, wenn es — wie in der Verbandtechnik üblich — mit einer die Schienenkanten übergreifenden Lage von Baumwoll- oder Zellstoffwatte gefüttert und mit Spiraltouren aus normalen Mull- oder Kalikotbinden umwickelt und dadurch in der hohlgekehrten Form fixiert wird (Bild 1). Diese Schienenversteifung läßt sich auch auf andere Weise wirkungsvoll erzielen, z. B. mit Bindfaden oder dünnem Draht, ebenso mittels aufgeschobener, passend geformter Spangen oder Bügel aus Draht oder dünnen Blechstreifen, schließlich auch mit Leukoplaststreifen, die über die Schienenkanten gezogen und festgeklebt werden. Die Stahlband-Wickelschiene (Stawine) nimmt nun, im Gegensatz zu den üblichen Schienen, mit geringem Kraftaufwand — ähnlich wie eine Uhrfeder oder ein Stahlmeßband — zu kleinen Spulen zu-

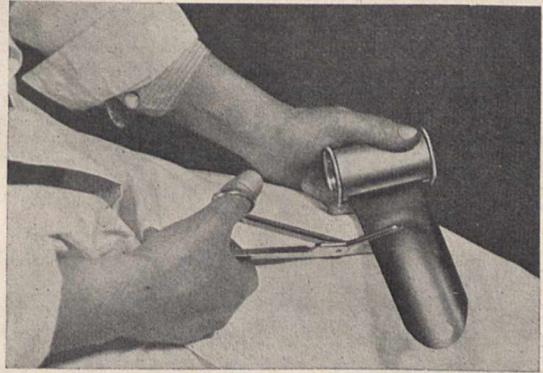


Bild 2. Aus der Dose herausgezogenes Stawinenstück wird in der benötigten Länge mit einer kräftigen Schere abgeschnitten.

sammengerollt, in dieser Gestalt sehr wenig Raum ein.

Da die Stawine überdies in scharfem Knick quer zu ihrer Längsachse abgebrochen, oder besser mit jeder kräftigen Schere (Bild 2) wie starkes Papier abgeschnitten werden kann, erübrigt es sich, verschieden abgepaßte Schienelängen vorzusehen; die Stawine kann in beliebigen Längen von mehreren Metern aufgespult mitgeführt werden.

Die neue Schiene ist überdies sehr leicht: 1 m der 60-mm-Sorte wiegt nur 75 g, der 80-mm-Sorte 100 g, so daß die Mitnahme großer Schienenmengen in kleinstem Raum keine Schwierigkeiten macht; wiegt doch z. B. eine 6 m Stawine enthaltende Rolle der 60-mm-Sorte noch nicht ein Pfund; eine Stawine von 30 m Länge läßt sich bequem zu einer Rolle von knapp 60 mm Durchmesser zusammenrollen.



Bild 3. Stawinendose und zwei aus Stawinen hergestellte Winkelstücke.

Erziehung in **schweizerischer Höhenlandschaft**  
**Knaben-Institut Dr. Schmidt**  
 auf dem Rosenberg über **St. Gallen** (Schweiz)

Alle Schulstufen bis staatl. Abitur. u. Handelsdiplom. Sport.  
 Einziges Schweiz. Institut mit staatlichen Sprachkursen.  
 Französisch, Englisch. Spezialabteilung für Jüngere. De-  
 vösen bewilligt. Perlenkurse. Prosp. durch Dir. Dr. Lusser.

**Fotographieren  
 ohne  
 Dunkelkammer**

Mit d. kleinen u. leichten  
**Optochrom-Automat**  
 können Sie Ihre Filme  
 selbst u. bei hellem Tages-  
 licht entwickeln.  
 Aufklärung kostenlos!  
 Optochrom, Augsburg 16

**Leser urteilen  
 über die „Umschau“:**

... Ich halte sie seit 1921 ununterbrochen  
 und freue mich Ihnen sagen zu können,  
 daß sie meinen vollsten Beifall findet, und  
 zwar in dem Maße, wie keine einzige an-  
 dere Zeitschrift, deren ich als langjähriger  
 Böhrenerverwalter zu Gesicht bekomme.  
 Münster i. W., 7. 8. 35.  
 Studienrat GORGS

W 7153

**KALODERMA-RASIER-  
 SEIFE ist *glyzerin-*  
*haltig* — daher beson-  
 ders angenehm und  
 sparsam im Gebrauch!**

Solche Stawinenrollen werden zweckmäßig in runden Blechdosen verpackt, aus denen sie durch einen breiten Schlitz in der Seitenwand evtl. mit Hilfe einer Korn- oder kleinen Flachzange leicht in der benötigten Länge herausgezogen und wieder aufgewickelt werden können.

Die Welle einer solchen Spule kann hohl ausgeführt werden, so daß in dem so entstehenden Hohlraum eine stark komprimierte Mullbinde o. dgl. Aufnahme finden kann. So kann in einer Blechdose von nur 40 mm Durchmesser eine Stawine von 3 m Länge und überdies eine 30 m lange Transparitbinde untergebracht werden.

Die vorteilhaft blau angelassenen Stahlschienen sind — leicht eingefettet — weitgehend rostfest und lassen sich durch einen hauchdünnen, aufvulkanisierten Gummiüberzug auch tropfenfest machen.

Die Verwendung der neuen Schienen weicht in keiner Weise von der schulmäßigen Verbandtechnik ab. Abgesehen von der ersten Hilfeleistung nach Unglücksfällen hat auch in der klinischen Behandlung von Knochen- und Gelenkerkrankungen die neue Schiene Vorteile gezeigt. Sie läßt sich sehr gut zur Stabilisierung steifer, z. B. mit den sogenannten Blaubinden hergestellter Verbände verwenden; in der Gipstechnik können zwischen die einzelnen Gipsbinden passende Stawinstücke ohne weitere Fütterung eingebettet werden, wodurch eine ganz beträchtliche Verminderung der sonst für einen starren Gipsverband aufzuwendenden Gipsbinden und damit eine ungewöhnliche Leichtigkeit der Gipsverbände erzielt wird, was sich besonders bei den sogenannten Gehverbänden vorteilhaft auswirkt.

Schließlich ist auch die Ausführung gekrümmter, winkelig, geknickter Verbände (z. B. „Stiefel“, „Triangel“ u. dgl.) möglich. Wie aus Bild 4 ersichtlich, können durch seitliche Einschnitte in die Stahlschiene Lappen gebildet und in diese an passenden Stellen mit einer Lochzange Löcher gestanzt werden, worauf durch Ueberlappun-

gen und Fixierung derselben mittels einfacher Beutelklammern oder Blechösen die erforderlichen Winkel gebildet werden. Dr. Klemens Bergl

### 78. Der elektrische Viehtreiber.

Eine neue Anwendung der Elektrizität ist der elektrische Viehtreiber. Dieser hat zwei abgerundete Spitzen (damit sie dem Tier keine Schmerzen und keine Verletzungen verursachen), die federnd gelagert sind und beim Aufdrücken



etwas zurückgehen. Hierdurch schließt sich der Batteriestrom (2 runde Taschenlampenbatterien) und die elektrisierende Wirkung tritt ein. Das häßliche Schlagen der Tiere mit Stöcken, Schweifumdrehen usw. fällt fort. Es gibt keine blutunterlaufene Stellen durch Zerren, Schlagen u. a. m. Sgmd.

## Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute: Hauptversammlung in Godesberg vom 21.—22. September.

Deutsche Gesellschaft für Mineralölforschung: Tagung in Berlin vom 26.—28. September.

9. Internationaler Kongreß für Dermatologie und Syphilis in Budapest vom 15.—21. September.

Internationaler Kongreß für landwirtschaftliche Technik vom 26. September bis 3. Oktober in Madrid.

Betriebswissenschaftliche Tagung in Hamburg am 6. und 7. September, veranstaltet vom Verein Deutscher Ingenieure. Sie ist eingegliedert in eine Technische Tagung anlässlich des 25jährigen Bestehens des Technischen Vorlesungswesens zu Hamburg; ihre Fachsitzungen beschäftigen sich mit Fragen der Betriebstechnik und Betriebswirtschaft. Auskunft durch die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure, Ber-

lin NW 7, Ingenieurhaus, und ab 5. September: Geschäftsstelle der Technischen Tagung Hamburg, Lübecker Tor 24. Der Deutsche Normenausschuß hält am 6. September eine Arbeitssitzung des Ausschusses „Einführung der Normen in die Praxis“ ab.

### Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Bubnoff, Der Rhythmus erdgeschichtlicher Vorgänge. — Prof. Dr. Griebel, Sind die modernen Haarfarben unschädlich? — Dr. Frickhinger, Frißt die Kleidermotte Kunstseide? — Dr. Mayer, Sicherheitsglas.

### Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegt ein Prospekt der Firma Fritz Ebener, Essen, bei.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungsweg: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigenpreise laut Tarif Nr. 22. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20-22. — Einzelheft 60 Pf.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Dr. Siemens, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: W. Breidenstein jr., Frankfurt a. M. DA. II. Vj. 10869. Druck von H. L. Brönnner's Druckerei, Frankfurt a. M.

**SOLVOLITH**

Solvolith

gegen Zahnstein

die einzige Zahnpasta  
mit natürlichem  
KARLSBADER  
SPRUDELSALZ  
dadurch  
zahnsteinlösend

NACH DR. MED.  
K. HERMANN-KARLSBAD

Tube 50 Pfg.      Doppeltube 80 Pfg.

## Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

### Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten  
G. m. b. H.,  
Berlin W 35, Genthiner Straße 3.  
Einzelfertigung und Serienbau.

## Zeichnen? Kinderleicht!

### Cappellers Unterrichts-Briefe

für Zeichnen im Selbst- und Fernunterricht. — 18 Lieferungen in Kassetten 27.80 RM., Monatsraten 3.— RM. Man fordere illustrierten Prospekt vom

Deutschen Werkkunst-Verlag,  
München 13b, Jakob-Klar-Straße 6.

Aus vielen Zuschriften uns. Abonnenten:

... machte ich zu meiner Freude die  
Wahrnehmung, daß Ihr Unterricht für  
mich besonders wertvoll ist  
durch die Erziehung zum  
selbständigen Schaffen.

W. G., Reutlingen

Unsere Briefe wenden sich an jedes Alter u. jeden Stand