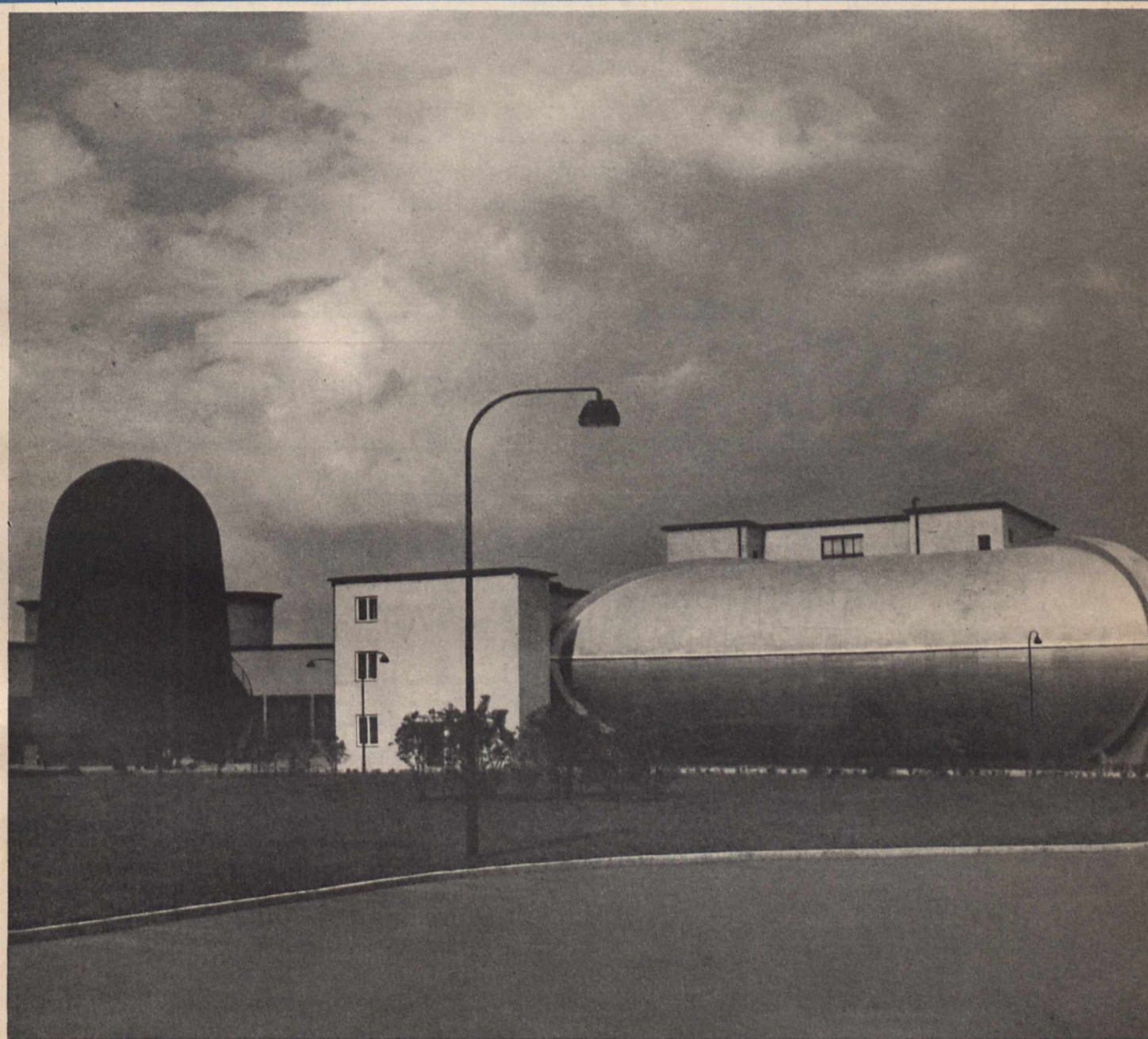


DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Trudelwindkanal und großer Windkanal

der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V., Berlin-Adlershof (vgl. S. 107)



5. HEFT • 30. JANUAR 1938 • 42. JAHRGANG



Geschenke

in Form von Blumen aus eigenem Garten erfreuen doppelt. Viele dankbare Schnittsorten und alles Erdenkliche für den Garten bietet preiswert der 200 Seiten Heinemann-Ratgeber Nr. 93C Verlangen Sie ihn heute kostenlos.

F. C. HEINEMANN
Erfurt



Kulturfilmhersteller sucht Biologen oder Mediziner

der nach gewisser Einarbeit in der Lage ist, u. a. auch rein wissenschaftliche Themen filmisch zu gestalten. Bevorzugt werden Bewerber, die in ähnlicher Weise wissenschaftlich-technisch bereits tätig gewesen oder populärwissenschaftliche schriftstellerische Praxis aufweisen können. Bewerbungen mit Lichtbild, Lebenslauf, Leistungsproben, Gehaltsansprüchen und Referenzen unter
M. 40 201 an Ala, Berlin W 35.

Luftschutz bedeutet Schutz und Hilfe für alle und durch alle!

Lichtelemente



wandeln Licht unmittelbar in elektrischen Strom um
Electrocell-Gesellschaft
Bin.-Stegiltz, Schildhornstr.

Wer liefert, kauft oder tauscht?

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

Propyläen Weltgeschichte, 10 fast unbenutzte Halblederbände, statt 350.— um 215.— RM abzugeben. Bequeme Monatsraten, Prospekt auf Wunsch. M. Edelmann, Antiquariat, Nürnberg.

„Umschau“-Jahrgang 1936 verkauft für RM 6.—. Teichert, Borna, Bz. Leipzig.

Dachreparaturen

vermindert man durch die kaltstreichbare, gummiartige Bedachungsmasse „Paractect“, Kaltstreichbar ohne Anzuwärmen. Kostenlose Aufklärungsschrift J 23 vom Paractectwerk Borsdorf/Leipzig.



Soeben ist erschienen:

Wohnzimmer Sitzecken und Kamine

Herausgeber
Dr. Alexander Koch

In farbigen, steifen Umschlag gebunden, RM. 4.80

85 große, eindrucksvolle Abbildungen unterrichten über die Gestaltung des zeitgemäßen Wohnzimmers, über die Einrichtung der beliebten Sitzecke und über die Einfügung des Kamins in den Wohnraum.

„Behaglichkeit im Heim“

Ist das Leitmotiv für das neue Buch; Anregungen, Hinweise und Beispiele zu geben, sein Zweck.

Verlagsanstalt Alexander Koch G.m.b.H.
Stuttgart O. 85



Sie können **Nasturtium-Nelken** für Gart. u. Balkon selbst aus Samen ziehen. Sep. Farb. u. l. Prachtmischg. 1 Port. Mk. — 80, 10 Port. Mk. 7.—, Kulturanweisg. u. Katalog 30 franko.

Richard Meiser!
Samenzucht & Großgärtn.
Könnern/ Saale 30

Werkzeug- Diebstahl hört auf,

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

Firk & Werner,
Bad Reichenhall 13

Dieser Raum
1 spaltig 40 mm
kostet für
Unterrichts-
Anzeige
M. 4.20

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 5: Der homöopathische Arzt und der Arzneimittelversuch. Von Dr. W. Münch. — Schwachsinniges Kind liest Gedanken? Von Wilhelm Gubisch. — Die plastische Projektion. Von J. Bansa. — Zugmaschinen für landwirtschaftliche Kleinbetriebe. Von Dipl.-Ing. F. Riedig. — Luftfahrtforschung. — Das Problem des Verschleißens. — Die Umschau-Kurzberichte. — Personalien. — Das neue Buch. — Neuerscheinungen. — Bitte ums Wort. — Praktische Neuheiten. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

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

Fragen:

48. Kühlschränke.

Bitte um Vorschläge, welcher moderne Kühlschrank (Gas oder Elektrizität?) für einen 4-Personen-Haushalt am wirtschaftlichsten und zweckmäßigsten ist.

Obernigk

K. W.

49. Dampfkesselarmaturen für Bastler.

Bitte um Nennung eines Versandgeschäfts für Dampfkesselarmaturen und Dampfmaschinenteile zu Bastelzwecken.

Bergheim

I. H.

50. Dampfkochtöpfe.

Erbitte Angaben über Dampfkochtöpfe für Haushalt von 2—4 Personen, die sich seit längerer Zeit und im täglichen Gebrauch bewährt haben.

Mosbach

Prof. Dr. N.

51. Sojabohnen-Mühle.

Wir bauen seit acht Jahren Sojabohnen mit Erfolg an, können aber keine Mühle finden, die uns die Bohnen zu Mehl vermahlt. Offenbar ist der Posten von einigen Zentnern nicht groß genug dafür. Erbitte Angabe von Mühlen in der Provinz Sachsen oder Norddeutschland, die das tun würden. Ferner Angabe von Rezepten zum Kochen von Sojabohnen im Rohzustand, nicht vermahlen.

Berlin

L. v. W.

52. Aquarelle schützen.

Wie kann man Aquarelle vor dem Verblässen bewahren? Bilder, die vom Tageslicht betroffen werden, verlieren ihre ursprüngliche Farbenfreudigkeit im Lauf der Zeit, besonders schnell unter Einwirkung von Sonnenlicht.

Freiburg i. Br.

E. S.

53. Stoff für Schürzen.

Ich suche nach einem weißen Stoff, der für Schürzen verwendet werden kann; er muß wasserdicht und leicht abwaschbar sein, wie Gummi. Der erwähnte Stoff sollte elastisch sein. Wäre eine Methode, durch welche ich weiße Schürzen imprägnieren könnte, das Richtige?

New York

F. S.

54. Einphasen-Wechselstrom-Motoren.

Erbitte Angaben über Konstruktion und Bau von kleinsten Einphasen-Wechselstrom-Motoren. Leistung 5—20 Watt. Wirkungsgrad von sekundärer Bedeutung? Literatur?

Karlsruhe

C. F. O. M.

55. Stickstoff gewinnen.

Für ein Verfahren wird in großen Mengen reiner Stickstoff (mit höchstens 2% Sauerstoffrest) verwendet, der mit Hilfe von Kompressoren in Kessel gedrückt wird. Gibt es Möglichkeiten, auf einfachem, billigem Wege der atmosphärischen Luft den Sauerstoff zu entziehen, so daß also der Kompressor Luft ansaugt, eine zwischengeschaltete Apparatur den Sauerstoff bindet und ein zweiter Gas-Kompressor den nunmehr übrig bleibenden Stickstoff weiterleitet? Vielleicht nötige Erhitzung der Luft wäre sogar erwünscht, da der Stickstoff mit einer Temperatur von etwa 120—150° C verwendet werden soll. Falls nur mit größerem Sauerstoffrest eine Ausscheidung möglich ist (z. B. 5%), so müßte das in Kauf genommen werden.

Ennepe

H. P.

Antworten:

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

Zur Frage 572, Heft 49. Hochfrequente Schwingungserzeuger.

In „Siemens-Zeitschrift“ Bd. 15 Nr. 9 (1935), S. 467, ist ein hochfrequenter Röhrengenerator beschrieben worden, bei dem durch Bewegen einer Metallplatte die Kopplung der Schwingkreispulen geändert wird. Die hierdurch hervorgerufene Änderung des Anodenstromes wird in einer Schreibvorrichtung bzw. in Ihrem Falle durch ein Relais registriert. In der genannten Arbeit ist das steuernde Plättchen an dem Zeiger eines empfindlichen Meßinstrumentes befestigt, an Stelle dessen kann hier das Plättchen mit der Einbruchssicherung verbunden werden. Zweckmäßiger erscheinen jedoch Einbruchssicherungen, die mit Photozellen arbeiten. In VDI (Zeitschr. d. Vereins Dtsch. Ingenieure)

Empfehlen Sie
DIE
UMSCHAU
in Ihrem
Bekanntenzirkel

Gegen
Zahnstein

Solvolith

die Zahnpasta mit natürlichem
KARLSBADER SPRUELSALZ

Normaltube 50 Pfg.
Doppeltube 80 Pfg.

LINGNER-WERKE DRESDEN

Bd. 81, Heft 50 (1937), ist im Anhang unter Firmenmitteilungen eine sehr wirksame Anordnung beschrieben, die mit modulierter Infrarotstrahlung arbeitet. Hierbei ist es unmöglich, die Wirksamkeit der Schutzanlage durch eine andere Lichtquelle aufzuheben, denn das Fehlen der vorgeschriebenen Modulation des Lichtstrahles wird von dem Photzellenverstärker sofort angezeigt.

Düsseldorf

E. Belwe

Zur Frage 581, Heft 50. Luftpumpen.

Bei den mit Quecksilber betriebenen Dampfstrahlpumpen ist immer mit einem gelegentlichen Springen des Siedegefäßes zu rechnen, insbesondere bei Modellen für Gasheizung (ausgenommen sind selbstverständlich die mit Quecksilber oder Apiezonölen betriebenen Modelle aus Stahl) und die Leistungsaufnahme der elektrischen Heizöfen ist ziemlich groß. Die rotierenden Oelluftpumpen erfüllen so ziemlich dieselben Ansprüche und sind unverwüßlich, wie ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann. Ich besitze selbst ein Vollmersches Diffusionspumpenaggregat und eine Pfeifersche Rotationskolbenpumpe, die außerordentlich leistungsfähig ist. Vgl. Hdb. der phys. und techn. Mechanik Bd. 6, S. 90—121. Lfg. 1, 1927; Hdb. der Exp.-Physik. Bd. 4, 413—461, 1930; Kerris, Ztsch. für techn. Physik Bd. 16, 120—1935; Burch, Proc. Royal Society Bd. 123 S. 271—284, 1929.

Gießen

Dr. phil. W. Kraemer

Zur Frage 583, Heft 50. Maschinenöl regenerieren.

Gebrauchte Maschinenöle können durch Destillation allein nicht im strengen Sinn regeneriert werden, ganz abgesehen davon, daß ein solches Verfahren nur dann wirtschaftlich wäre, wenn der nötige Wärmeaufwand, der recht groß ist, nicht in Rechnung gestellt zu werden braucht (Abwärme, Abdampf). Aber selbst dann würde sich das Öl bei mehrfacher Regeneration immer mehr an Verbrauchsprodukten anreichern, deren Abtrennung durch Destillation nicht möglich ist. Auch wenn die Destillation im Hochvakuum erfolgt und ein helles Destillat ergibt, enthält dieses doch die beim Verbrauch entstandenen Fettsäuren und andere Oxydationsprodukte niedriger Siedepunkte. Im allgemeinen empfiehlt sich eine Destillation nur zusätzlich zu den sonstigen Regeneriermaßnahmen, und zwar dann, wenn das Öl, wie z. B. Motorenöle, durch leichtflüchtige KW-Stoffe verunreinigt ist, zur Entfernung der letzteren. In der Praxis wird hierzu mit Vorteil eine Kombination von Vakuum- und Wasserdampfdestillation angewandt, bei der aber naturgemäß nicht das abgetriebene Destillat, sondern der Rückstand das gewünschte Produkt darstellt. In besonderen Fällen, wenn etwa das Öl nach der Reinigung nicht mehr als solches Verwendung finden soll, sondern z. B. auf helles konsistentes Fett oder ähnliches verarbeitet wird, wäre eine Reinigung durch Vakuumdestillation allein denkbar. Bei guter Vakuumanlage und nicht zu dicken Ölen dürften Temperaturen von 200—250° erforderlich sein. Die Wirtschaftlichkeit eines solchen Verfahrens scheint jedoch sehr fraglich.

Regensburg

Dr.-Ing. V. Lieb

Zur Frage 586, Heft 50. Chalwa.

Chalwa oder Halwa ist wahrscheinlich von der Türkei, vielleicht sogar über diese aus Persien nach Rußland gekommen. Unter dem türkischen Namen Helwa gibt es verschiedene derartige Süßigkeiten, deren Rezepte meist als Familien- oder Geschäftsgeheimnisse sorgfältig gehütet werden. Chalwa ist in Berlin in verschiedenen russischen Geschäften erhältlich.

Frankfurt a. M.

Fr. H.-Tr.

Zur Frage 607, Heft 52. Schallisolierung.

Zur wirksamen Isolierung eines Raumes gegen Schalle aus einem Nebenraum ist es unbedingt erforderlich, alle Spalte und Löcher sorgsam zu verschließen. Bereits ein Schlüsselloch kann die Isolierung der gesamten Tür aufheben, da es als Quelle sich im benachbarten Raume ausbreitender Schallwellen wirkt. Gut bewährt hat sich ein ganz geschlossener, dicker Vorhang in einiger Entfernung von der Tür, der auch am Fußboden gut abschließen muß. Als

(Fortsetzung S. 115)

*Ja - die Einwohner von Kniptshäusen -
die tun sich leicht!*



Da wird die Belichtungszeit an der Gemeindetafel angeschlagen! Und wir müssen den Belichtungsmesser Sixtus immer mitnehmen, wenn die Bilder gut werden sollen. Fragen Sie darüber Ihren Photohändler oder den Hersteller:

GOSSEN/Erlangen.

VELHAGEN & KLASINGS

GROSSER VOLKSATLAS

Jetzt auch in *stark erweiterter Ausgabe*

mit vielen physischen Karten
und vielen Wirtschaftskarten

92 politische Kartenseiten in Sechsfarben-
druck, darunter Großflächenkarten von über 1 m Länge.
Starker Teil mit Wirtschaftskarten (16 Kartenseiten) in Achtfarben-
druck.
Physische Großraumkarte, herausnehmbar, 75 × 72 cm groß.
Großer Teil mit physischen Karten (18 Kartenseiten).
Namensverzeichnis mit 90000 Namen.

Preis RM **18.-**
Auf Wunsch Monatsraten

Zu beziehen durch jede gute Buchhandlung

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

BEGRÜNDET VON PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

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

HEFT 5

FRANKFURT A. M., 30. JANUAR 1938

JAHRGANG 42

Der homöopathische Arzt und der Arzneimittelversuch

Von Dr. WILHELM MÜNCH

Der Arzneimittelversuch am Gesunden stellt auch heute noch eine der Grundlagen der homöopathischen Arzneimittelforschung dar. Den Hergang eines derartigen Arzneimittelversuchs am Gesunden möchte ich zunächst schildern. Der Versuchskandidat muß vor Beginn des Versuchs einen Fragebogen ausfüllen, der über seine Gesundheitsverhältnisse, seine Körperkonstitution u. a. ausführliche Auskunft gibt. Dann erhält er eine ihm unbekannte Arznei in bestimmten Verdünnungen. Er nimmt diese mehrmals täglich ein und beobachtet die in seinem Befinden auftretenden Veränderungen, die er gewissenhaft aufzeichnet. Jedes Mitglied des Deutschen Zentralvereins homöopathischer Aerzte muß sich vor seiner Aufnahme in den Verein einem Arzneiversuch am eigenen Körper unterziehen.

Arzneimittelversuche am Gesunden wurden vereinzelt schon vor Hahnemanns Auftreten (1755 bis 1843) gemacht. Tiefer forschende Aerzte bemühten sich, in das Geheimnis der Arzneiwirkung auf den gesunden Menschen einzudringen, so z. B. Hippokrates und Galen, zwei der bedeutendsten Aerzte des Altertums. Für die Entwicklung des Arzneiversuchs am Gesunden ist das Jahr 1769 besonders bedeutungsvoll. Störk (1731—1805) wandte als erster für seine — im großen ganzen nur oberflächlich ausgeführten — Versuche den Ausdruck an: „Prüfung der Arzneien am gesunden menschlichen Körper.“ Der Arzt, Naturforscher und Dichter Albrecht von Haller (1708—1777) sprach sich lobend über diese neue Methode aus. Eine größere Anzahl Arzneiversuche stellte Professor Jörg im Jahre 1825 an Studenten an. Hahnemanns großes Verdienst besteht darin, zum ersten Male den Arzneiversuch am Gesunden methodisch ausgebaut und die Prüfungsergebnisse ausgewertet zu haben. Dieses Verdienst wird keineswegs durch die Anerkennung der Tatsache geschmälert, daß sich viele Fehler autosuggestiver Art in seine

Arzneiprüfungen eingeschlichen haben. Der Grund hierfür dürfte einmal in der zu Hahnemanns Zeit noch wenig entwickelten Chemie und Pathologie (Krankheitslehre) zu suchen sein, ferner auch in dem Fehlen von Forschungsinstituten im modernen Sinne. Die Anwendung des Fieberthermometers war noch nahezu unbekannt, desgleichen der Gebrauch des Hörrohrs. Wenn auch Hahnemann kein Arzt im modernen Sinne war, so verlangte er doch schon bei den Arzneiversuchen die Anwendung von sorgfältig zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen. Am zuverlässigsten sind nach Ansicht mehrerer kritischer Nachprüfer seine in den „Fragmenta de viribus“ und „der Reinen Arzneimittellehre“ veröffentlichten Arzneiprüfungsprotokolle.

Einen tieferen Einblick in die homöopathische Vorstellungswelt gewähren die von dem Altmeister der Homöopathie Dr. Stiegele, Stuttgart, in mehreren Vorträgen niedergelegten Gedankengänge. Zunächst stellt er darin mit Bedauern fest, daß die individuelle Reaktion des Körpers bei der Behandlung in der Klinik, besonders hinsichtlich derjenigen mit Arzneien, eine zu geringe oder gar keine Beachtung findet. Zur Klarstellung der Bedeutung der individuellen Reaktionen bedient er sich des Beispiels des Schmerzes. Er führt die toxischen (giftigen) Wirkungen der Arsen- und Quecksilberverbindungen an. Das Arsen bedingt Erscheinungen im Magen-Darmkanal, das Quecksilber solche auf der Haut und Schleimhaut, wie sie in ähnlicher Weise auch bei Syphilis auftreten. Er betont weiter, daß diese organotropen (organbezüglichen) Hinweise nur einen kleinen Ausschnitt der spezifischen Giftbeziehung und damit nur einen kleinen Ausschnitt der heilenden Möglichkeiten bilden. Wird z. B. Arsen wochen- und monatelang in kleinen Dosen gegeben, so antwortet der Organismus nicht nur mit Veränderungen im Magen-Darmkanal, sondern auch mit solchen der Haut, des Nervensystems, des Blutes und insbe-

sondere des Seelenlebens. Der Arsenversuch enthülle die Uranfänge der feineren Vorgänge der Dissimilation (Auflösung), der Neigung zu blutvergiftungsartigen Prozessen. Wie der Autor sich ausdrückt, werden die einzelnen Vorgänge gleichsam in Filmserien zerlegt; so wird deren Studium ermöglicht. Stiegele erinnert daran, daß wir die Belladonna- bzw. Atropinwirkung aus dem Tierversuch als krampflösendes Mittel kennen. Nach seiner Ansicht stellte Hahnemanns Belladonnaprüfung am Gesunden gewissermaßen eine Zeitlupenbeobachtung dar. Als Ergebnis solcher Versuche werden nach Stiegeles Auffassung Vergiftungsbilder mit Entwicklung starker subjektiver Empfindungen und objektiver Störungen ähnlich den Krankheitsspiegelbildern der täglichen Praxis hervorgerufen. Als klassisches Beispiel führt Stiegele das wechselreiche Bild der Neuralgien an. Jede Neuralgie weist ausgeprägte Eigentümlichkeiten und Verschiedenheiten auf, nämlich die Bevorzugung gewisser Körpergegenden. Man denke nur an die Trigeminus- und Ischiasneuralgie, weiterhin an das an einen bestimmten Zeitpunkt gebundene Auftreten der Schmerzen mit täglichem Kommen und Gehen, manchmal nur nachts oder morgens, z. B. 9 Uhr vormittags mit Steigerung gegen Mittag und Abflauen gegen Abend (Neuralgie bei Sinusitis-Stirnhöhlenkatarrh) alle 8, 14, 21 Tage, desgleichen an die Beziehung zur Jahreszeit, z. B. Frühjahrsbeginn, und insbesondere die begleitenden Umstände. Der eine Fall zeigt Besserung durch fortwährende Bewegung (passendes Heilmittel: *Rhus toxicodendron* = Giftsumach); der andere Besserung durch strenge Ruhe im abgedunkelten Zimmer (*Bryonia* = Zaunrübe); ein anderer jammert laut, ist ärgerlich, zeigt Besserung durch heiße Packungen (*Chamomilla* = Kamille). Mit einem Wort: ein und derselbe Krankheitsbegriff hat vielerlei Spielarten. Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen bemerkt Stiegele ganz richtig, daß Hahnemann und seine Schüler zu zeigen vermochten, wie man durch Verabreichung gewisser Arzneien bei dem Gesunden verblüffend ähnliche neuralgische Erscheinungen zu erzeugen vermöge, so z. B. die Arsenneuralgie. Diese tritt periodisch zur Nachtzeit auf, hat einen brennenden Charakter, versetzt den Patienten in große motorische, mit ausgesprochener Angst verbundene Unruhe, treibt ihn von einem Platz zum andern und bringt ihn schließlich in seinem Kräftezustand sehr herunter. Die Belladonnaneuralgie ist gekennzeichnet durch Periodizität, rasches Einsetzen und plötzliches Verschwinden. Die *Bryonia*- und *Koloquinten*neuralgien verlangen strenge Ruhigstellung. Die neuralgischen Schmerzen des Jodkaliums äußern sich ähnlich wie die mit Arsenneuralgie verbundenen durch einen ungestümen Bewegungsdrang. Äußere Wärmeanwendung ist aber im Gegensatz zum Arsenfall unerträglich. Die *Spigelia* (*Spigelia* = Tinktur aus einer süd- oder mittelamerikanischen Pflanze = Wurmkraut) zeigt besondere Beziehungen zum linken Trigeminus. Die *Stannum*neuralgie (Zinn-

neuralgie) ist charakterisiert durch allmähliches Ansteigen des Schmerzes bis zum frühen Nachmittag, dann allmähliches Abflauen. Stiegele schließt seine Ausführungen mit der Feststellung, daß diese toxisch-therapeutischen Erwägungen auf keiner konstruktiven Willkür beruhen. Nach seiner Meinung deckt sich das Versuchsergebnis mit dem biologischen Ergebnis am Krankenbette.

Die Wahl des passenden homöopathischen Mittels beruht nun auf der Anwendung der Aehnlichkeitsregel. Diese Regel besagt, daß Stoffe, die in großer Dosis im gesunden Körper ein künstliches Krankheitsbild hervorrufen, in entsprechender Verdünnung ein ähnliches, natürliches Krankheitsbild zu beseitigen vermögen. Je größer die Anzahl der ausgesprochenen Arzneisymptome ist, um so leichter läßt sich das passende Mittel finden. Da die Gifte solche Arzneisymptome am deutlichsten bieten, sind auch heute noch die Lehrbücher der Toxikologie eine unerschöpfliche Fundgrube für den homöopathischen Arzt. Als Beweis möge eine Arsenvergiftung dienen, die der bekannte homöopathische Arzt Dr. Josef Schier erlebte. Dr. Sch. machte durch eine ungewollte Vergiftung einen sehr lehrreichen Arzneiversuch am eigenen Körper. Für einen akuten heftigen Magen-Darmkatarrh, ja selbst für eine Cholera, die mit Erscheinungen auftritt, wie sie Dr. Sch. an sich beobachtete, ist das Arsen in der entsprechenden Verdünnung das gegebene, treffliche, homöopathische Heilmittel.

Die Schulpharmakologen verwenden ebenfalls gern Gifte für ihre Tierversuche, da diese sehr deutliche, objektiv wahrnehmbare Veränderungen im Organismus hervorrufen. Aber die Ergebnisse dieser Tierversuche kann man nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen. Die Wirkungsweise großer Dosen ganz grob chemischer Stoffe lassen wohl einen groben Vergleich zu. Bei dieser Gelegenheit möchte ich die unterschiedlichen Auffassungen beider Forschungsrichtungen hervorheben. Der schulmedizinische Pharmakologe betont als besonderen Vorteil der Tierversuche deren leichte Ausführbarkeit und beliebige Ausdehnbarkeit neben der Ausscheidung der Suggestion. Der homöopathische Arzt bestreitet zwar keineswegs die wertvollen Ergebnisse dieser Methode; aber er möchte sie ergänzen durch unentbehrliche Beobachtungen am Gesunden, die nie allein durch den Tierversuch zu gewinnen sind. Wir dürfen auch nie vergessen, daß manche Stoffe für den Menschen schädlich, für das Tier jedoch unschädlich sind. So sind z. B. Schweine wenig empfindlich gegen Solanin, Kaninchen gegen Morphium, Schnecken gegen große Dosen Strychnin, Hunde gegen Aloë, Fliegen gegen Quassia. Den wenigsten Aerzten dürfte bekannt sein, daß auch einzelne homöopathische Aerzte, vor allem amerikanische, schon frühzeitig die Heranziehung des Tierversuchs forderten. Ich erinnere nur an Konstantin Hering, der schon 1856 in seiner Vorrede zu den

amerikanischen Arzneiprüfungen diese Forderung aufstellte, ferner an M. Wesselhoft, der 1887 und 1891 das gleiche tat, an Professor Bakody in Budapest, weiterhin an Hugo Schulz, nach dessen Auffassung der Tierversuch für die verschiedenen Problemstellungen der Arzneimittellehre und Arzneimittelwirkung unentbehrlich ist. Neue, völlig unbekannte Arzneistoffe müssen vor ihrer Anwendung beim Menschen hinsichtlich ihrer Eigenschaften (Giftigkeit usw.) geprüft werden. Von den jüngeren homöopathischen Ärzten tritt Dr. Abmann für die Notwendigkeit des Tierversuchs ein, allerdings unter gleichzeitiger Betonung der Forderung, daß wir in erster Linie unsere altbewährte homöopathische Arzneiprüfung am Gesunden weiter pflegen und ausbauen müssen; denn für das subjektive Symptomenbild könne es keinen besseren Gradmesser und sichereren Wegweiser geben.

Wie ich in einem in Berlin im August dieses Jahres gehaltenen Vortrage betonte, ist bei der Arzneiprüfung am Gesunden auch noch ein anderer wichtiger Punkt zu berücksichtigen. — Bekanntlich verschlingt die Einfuhr einer Menge von Arzneipflanzen Devisen. Aus der Volksmedizin besitzen wir eine Fülle noch gar nicht geprüfter einheimischer Pflanzen. Durch Prüfung am Gesunden könnte man deren genauere Heilanzeigen kennen lernen. Nur wenn die Homöopathie aus ihrer Abgeschlossenheit heraustritt und ihre eigene Forschungsmethode immer mehr ausbaut, gleichzeitig aber die wissenschaftliche Pharmakologie die durch Prüfung am Gesunden gesicherten Ergebnisse aus der Homöopathie annimmt, wird sich aus einer richtig gestalteten Synthese beider Forschungsmethoden unter möglichster Ausschaltung von Fehlerquellen eine wahrhaft biologisch eingestellte Arzneimittellehre entwickeln können.

Schwachsinniges Kind liest Gedanken?

Eine notwendige Klarstellung

Von WILHELM GUBISCH

Wir hatten zwar die Auseinandersetzung um Ilga K. schon geschlossen. Wenn wir hier Wilhelm Gubisch zu Wort kommen lassen, so hat das besondere Gründe:

Der Verfasser hat mit rund 5000 Personen experimentiert, um mögliche psychologische Täuschungsquellen aufzudecken. Die erworbenen reichen Erfahrungen lassen ihn als geeigneten Fachmann erscheinen und bedingen seine scharfe Einstellung zum Okkultismus.
Die Schriftleitung.

Ueber das „gedankenlesende“ Kind Ilga K., das „Wundermädchen“ von Riga, wie es in der Presse heißt, laufen die verschiedensten Berichte. Gehen wir von dem Phänomen selbst aus, wie es uns Prof. Ferd. von Neureiter in seiner aufsehenerregenden Broschüre „Wissen um fremdes Wissen auf unbekanntem Wege erworben“ beschreibt, so kann das Mädchen Ilga Worte wiedergeben, die von der Mutter und von anderen Personen nur gedacht, nicht ausgesprochen zu werden brauchen. Ebenso kann das Kind von der Mutter und anderen Personen gedachte Wünsche und Befehle ausführen. Prof. von Neureiter will in seiner Schrift lediglich das Phänomen als solches zur Diskussion stellen, hält aber eine naturwissenschaftliche Erklärung, wenn auch unter Einbeziehung eines bisher unbekanntem Faktors, für möglich. Eine okkulte Deutung des Phänomens lehnt er, was seine Person betrifft, ab.

Liest man die Berichte, die seit der Veröffentlichung der Broschüre Neureiters erschienen sind, so stößt man auf drei Erklärungsversuche: 1. Die Fähigkeit der Ilga K. wird als telepathisch, also paranormal, aufgefaßt und demgemäß als okkultes Phänomen gewertet. Diese Meinung wird von den Okkultisten vertreten und die okkultistischen Journalisten haben dafür gesorgt, daß ihre Mei-

nung im Volke Aufnahme gefunden hat. — 2. Die Fähigkeit Ilgas kann auf einem vom Normalen abweichenden verfeinerten Bau der Hör- und Sehorgane beruhen. Es gibt Menschen, die allerfeinste Laute hören und die geringsten Bewegungen sehen können, die normalerweise von anderen Menschen nicht gehört und gesehen werden. Wenn das bei Ilga zutrifft, dann dürfte von einer gesteigerten, also supranormalen, Wahrnehmungsfähigkeit gesprochen werden (Hyperästhesie). — 3. Es kann aber auch sein, daß Ilga weder paranormale noch supranormale Fähigkeiten hat, sondern daß ihre Leistungen auf zunächst unbekanntem, aber natürlichen Hilfsmitteln beruhen, die von ihr oder den Personen, die bei dem „Gedankenlesen“ beteiligt sind, bewußt oder unbewußt angewendet werden; dann könnte man von Täuschung, wenn nicht gar von Schwindel sprechen. Halten wir uns bei der Beurteilung des Falles an die Ergebnisse des Forschungsausschusses, der unter Leitung Prof. Dr. Dahles beauftragt worden war, die Ilga-Phänomene nachzuprüfen und wissenschaftlich auszuwerten, so ergibt sich folgendes Bild:

Im Bericht Prof. Dr. Dahles heißt es u. a. ausdrücklich: „Nach dem Befund des Ausschusses beruhen die Fähigkeiten auf einer besonders ausgerichteten Hör- und evtl. auch Sehfunktion und auf der vom Sender erwiesenen Hilfe. . . . Es liegt kein Grund zur Annahme vor, daß in den scheinbaren Fähigkeiten der Ilga K. zum Gedankenlesen irgend etwas Paranormales oder Uebernatürliches liegt. . . . Bei Prüfung der Schärfe des Gehörs von Ilga K. konnte nicht festgestellt werden, daß ihre Hör-

fähigkeit die Grenzen des Normalen überschreitet.“ (Sperrungen vom Verf. dieses Aufsatzes.)

Mit diesen Feststellungen hat der Forschungsausschuß zwei Erklärungsversuche eindeutig widerlegt, und zwar denjenigen, der die Fähigkeit Ilgas als paranormal und jenen, der sie als supranormal gewertet wissen wollte. Es handelt sich also bei Ilga K. nicht um ein okkultes Phänomen und ebensowenig um das, was man Hyperästhesie, also gesteigerte Wahrnehmungsfähigkeit, nennt. Wenn in weiteren Berichten trotzdem noch von wirklicher Telepathie gesprochen wird oder weitere Nachprüfungen auf diese Möglichkeit hin gefordert werden, so ist der Wunsch der Vater des Gedankens. Auch Prof. Dahle hatte schon bei Herausgabe seines „Vorläufigen Berichtes“ die Besorgnis, daß gewisse Kreise sich mit den Befunden des von ihm geleiteten Forschungsausschusses nicht zufrieden geben würden. Es ist aber falsch, seine diesbezügliche Äußerung so hinzustellen, als wäre er selbst hinsichtlich dieses Befundes unsicher. Dasselbe gilt von seinem Ausspruch, daß er die Möglichkeit eines telepathischen Wahrnehmungsvermögens grundsätzlich zugäbe. Er mag möglicherweise, um sein Urteil einwandfrei zu formulieren, so weit gehen, zu sagen, daß auch bei Ilga die grundsätzliche Möglichkeit der Telepathie bestehe. Doch weder er, noch sonst ein Unbefangener, wird nach den negativen Befunden des Rigaer Forschungsausschusses annehmen, daß dennoch für echte Telepathie bei Ilga die größere Wahrscheinlichkeit bestehe. Eine Ausnahme machen hier nur die Okkultgläubigen a priori. Hätten sie allein die Nachprüfung Ilgas vorgenommen, dann wäre von vornherein nichts anderes als Telepathie herausgekommen. Prof. Blacher-Riga, der seinerzeit für jenes sonderbare Medium eintrat, das im Dunkeln Eisenstangen und Lederriemen aus der nackten Brust „materialisieren“ konnte, wendet im Falle Ilga ein, daß das „schnelle Erfassen“ Ilgas beim Aufsuchen versteckter Gegenstände, weitere Nachprüfungen wegen der Möglichkeit einer paranormalen Fähigkeit Ilgas rechtfertige. Vielleicht leitet ihn dabei der Eindruck, den der Hellseher Fred Marion auf ihn gemacht hat. Dieser fand auch versteckte Gegenstände ohne körperliche Verbindung mit dem Verstecker, hat sich dabei aber, wie wir wissen, lediglich ideomotorischer Hilfen, die der Verstecker unbewußt gewährt, bedient. Dieser von verschiedenen Wissenschaftlern als echtes Medium angesehene „Hellseher“ Fred Marion wurde in Dresden entlarvt und in zwei Instanzen verurteilt. Ich nehme an, daß die Leser dieser Zeitschrift meine Versuche kennen, mit denen die Tatsache des Auffindens versteckter Gegenstände durch Beobachtung von Ausdrucksbewegungen der Anwesenden zwingend bewiesen wird. Wie Ilga als schwachsinniges Kind zur Beobachtung von Ausdrucksbewegungen kommt und vor allem zum Hören von Flüsterlauten und dergl., hat der Untersuchungsausschuß schon erklärt und ich verweise hierzu auf meine weiter unten gemachten Ausführungen.

Daß sich die Fähigkeit Ilgas als nicht paranormal erwies, brachte die Leser der Broschüre Neureiters auf den naheliegenden Gedanken, es könne eine gesteigerte Sinneswahrnehmung vorliegen. So schreibt Dr. Aigner, dessen Objektivität sonst unbestechlich ist, in der „Umschau“ 1937, Heft 31, irrtümlich von einem „besonders gestalteten Hör- und evtl. Sehvermögen“. Zwar läßt er gleich darauf den bezüglichen Wortlaut des Forschungsausschusses folgen, der bekanntlich von „besonders ausgerichteten“ Hör- und evtl. Sehfunktionen spricht. Aber schon redet man jetzt von einem besonderen Bau der Hör- und Sehorgane, weil durch das von Dr. A. gebrauchte Wort „besonders gestaltet“ auf ein konstitutionelles Abweichen vom Normalen im Bau der Hör- und Sehorgane bei Ilga geschlossen wurde. Einem Berliner Journalisten wird die Bedeutung der Hyperästhesie erklärt, und prompt schreibt dieser in einem Artikel, daß die Fähigkeit Ilgas auf Hyperästhesie beruhe (Berliner Lokal-Anzeiger vom 12. 9. 1937). Prof. Dr. Dahle bestätigt mir ausdrücklich, daß beide Auffassungen falsch sind und den von ihm festgestellten Tatsachen widersprechen. Bei genauem Hinsehen konnte man auch schon aus der im Bericht Prof. Dahles gebrauchten Wendung von einer „besonders ausgerichteten Hör- evtl. Sehfunktion“ unschwer entnehmen, daß es sich um einseitig eingestellte Funktionen bei Ilga handelt, die nach eben dieser bestimmten Seite hin geübt und gewöhnt sind; geübt nämlich im Hören der von der Mutter vorgeflüsterter Worte und Silben wie auch der von anderen Personen unbewußt gewährten Hilfen dieser Art. Wer also von Hyperästhesie und Supranormalität, von besonders gestalteten Hörfunktionen und gar von einem besonderen Bau der Organe spricht, setzt sich in Widerspruch zu der vom Rigaer Forschungsausschuß bereits festgelegten Tatsache, daß die Hörfähigkeit Ilgas die Grenzen des Normalen nicht überschreitet. Nunmehr bleibt noch die dritte Erklärungsmöglichkeit: Täuschung oder Schwindel.

Der Forschungsausschuß hat klipp und klar festgestellt, daß die zu übertragenden Worte und Silben von der Mutter des Kindes souffliert bzw. vorgeflüstert werden, und zwar in den Zurufen, die das Kind tadeln, ermuntern oder belobigen sollen. Wenn fremde Personen Ilgas „Gedankenlesen“ ausprobiert haben, war ihnen ausdrücklich gesagt worden, daß sie die zu übertragenden Worte und Silben ganz scharf denken und möglichst im Geiste mitsprechen müssen. Dabei kommt es begreiflicherweise zu dem bekannten unwillkürlichen Flüstern, das durchaus nicht so leise ausfällt, als daß es, um gehört zu werden, gesteigerter Sinneswahrnehmung bedürfte. Ich weiß das von meinen Versuchspersonen her, an denen ich häufig dieses Flüstern festgestellt habe. Auf diesem Wege erfährt Ilga, wie man das aus dem Bericht des Forschungsausschusses entnehmen kann, in erster Linie, was wiederzugeben

ist. Seltener scheint es vorzukommen, daß das Kind an den Lippen der mitwirkenden Personen die Worte und Silben abliest. Beim Suchen versteckter Gegenstände handelt es sich offenbar auch darum, daß Ilga die Ausdrucksbewegungen der anwesenden Personen oder die veränderte Situation im Raume instinktiv beobachtet.

Es ergibt sich jetzt die Frage, wie ein schwachsinniges Kind so klug und gewandt sein kann, um die feinen Ausdrucksbewegungen beobachten und die feinen Signale der Mutter erfassen zu können, die so unauffällig waren, daß nicht einmal die gelehrten Zeugen, die zuerst mit Ilga in Berührung gekommen sind, das System zu durchschauen vermochten. Man möchte meinen, daß dieser Leistung eine ausgiebige Schulung vorausgegangen sein müsse. Das ist nur insoweit falsch, als Schulung etwas ist, das bewußt geschieht. Bei jenen Varieté-Hellsehern, die von ihrem Partner durch geheime Signale akustischer und optischer Art beim „Erraten“ von Gegenständen, Namen usw. verständigt werden, ist das verabredete Signalsystem planmäßig einstudiert. Dagegen hat sich ein System der Verständigung bei Ilga und den Personen ihrer Umgebung im Laufe der Zeit automatisch herausgebildet aus dem instinktiven Bedürfnis, dem schwachsinnigen Kinde, das mit acht Jahren noch nicht sprechen konnte, beim Lesen und Sprechen zu Hilfe zu kommen. Es ist daher verständlich, daß sich der Kontakt Ilgas mit der Mutter als enger erwies als mit anderen Personen. Die Mittel, durch deren Anwendung der Eindruck des Gedankenlesens entstanden war, sind also durchaus natürlich und bekannt, sie sind nur nicht ohne weiteres zu erkennen. Somit haben sich alle diejenigen, welche von Gedankenlesen, überhaupt von einer anomalen Wahrnehmungsfähigkeit Ilgas gesprochen haben, getäuscht. Der Eindruck, den die „Fähigkeit“ Ilgas machte, war eine Täuschung.

Ist diese Täuschung von der Mutter bewußt ausgeübt worden, so daß man von einem Schwindel oder gar von Betrug sprechen kann? Das ist die Frage, die jetzt mit Recht gestellt wird. Betrug im kriminellen Sinne setzt voraus, daß jemand geschädigt worden ist.

Der Leiter des Forschungsausschusses erklärt hierzu, daß Betrug im kriminellen Sinne nicht konstatiert werden konnte, soweit es sich um die Fälle handelt, in denen lettische und deutsche Wissenschaftler auf Grund systematischer Versuche Klarheit über die Art der „Gedankenübertragung“ zu schaffen bestrebt waren. Allerdings ist es Tatsache, daß die Mütter Ilgas bestrebt war, einen bestmöglichen Eindruck von den Leistungen der Tochter den Beobachtern zu schaffen, wobei sie teils absichtlich, teils unabsichtlich instinktiv Mittel gebrauchte, die nicht zu echtem Gedankenlesen passen und nicht gestattet waren. In gewissen Fällen dürfte die Mutter davon überzeugt

gewesen sein, daß Ilga ihre Gedanken und die Gedanken anderer Menschen auf einem anomalen bzw. ungewöhnlichen Wege erfährt. Man kann der Mutter wohl zugute halten, daß sie die Natur des akustischen Verständigungssystems mit Ilga als naive (aber immerhin auch als recht klug und schlau bezeichnete) Bauersfrau nicht zu beurteilen vermag. Die Vortäuschung des Effektes aus einem falsch gerichteten Ehrgeiz wird in manchen Fällen nicht in Abrede gestellt.

Bei meinen eigenen Versuchen konnte ich oft die Erfahrung machen, daß mir die „Gunst der Umstände“ zu Hilfe kam und mir einen besonderen Erfolg ermöglichte. Es läßt sich denken, daß auch Medien in ihren Leistungen oft genug durch die „Gunst der Umstände“ besondere Erfolge erzielen. Wie will aber ein Prüfer dahinter kommen, daß die besondere „Gunst der Umstände“ im Spiele war? Hier wird man auf einen dunklen Rest stoßen, der sich der Beurteilung entzieht. Auch im Falle Ilga soll es solche „Reste“ geben, mit denen die Okkultisten die entscheidende Geltung der vom Forschungsausschuß gelieferten Befunde entwerten wollen. Deshalb ist es eine Notwendigkeit, daß der Forschungsausschuß einen ausführlichen Bericht über seine Arbeit herausgibt, damit sich jedermann von der Gründlichkeit und Zuverlässigkeit der angewandten Kontrollmethodik und damit von der entscheidenden Bedeutung der Untersuchungsbeefunde überzeugen kann. Prof. Dahle wird diesen ausführlichen Bericht in den nächsten Monaten erscheinen lassen. Vielleicht wird auch der Fall Ilga — wie so mancher andere —, zwar wissenschaftlich widerlegt, dennoch seinen Platz in der okkultistischen Literatur als Beispiel echter Telepathie behaupten. Das ist aber nur deshalb möglich, weil die Okkultisten so geringe Ansprüche an wissenschaftliche Exaktheit stellen. Auch die Mitglieder des Forschungsausschusses waren geradezu erstaunt, wie naiv sogar gebildete Menschen die „Fähigkeit“ Ilgas auffassen, z. B. der alte und ehrliche Lehrer Ilgas, der ihr Nachsprechen des von ihm leise vorgeflüsterten Buchtextes im guten Glauben für echtes Gedankenlesen hielt (!). Hier wird klar, wie Berichte über okkulte Phänomene entstehen und wie bitter notwendig die gehörige Nachprüfung solcher Berichte ist. Wird doch leider durch ausgesprengte, sachlich falsche Gerüchte und durch unkritische Veröffentlichungen auf okkultistischem Gebiet der an sich schon im Volke verwurzelte Glaube an magische Kräfte und Wirkungen noch weiter verbreitet und gestärkt. Auf die gefährliche Auswirkung eines solchen Glaubens ist schon oft genug hingewiesen worden.

Wir schließen hiermit die Diskussion über den Fall Ilga K. in unserer Zeitschrift endgültig. Wir sind aber gern bereit, Anschriften der Teilnehmer dieser Auseinandersetzung brieflich mitzuteilen, so daß persönlicher Gedankenaustausch möglich ist.
Die Schriftleitung.

Plastische Projektion — ein neues Hilfsmittel für den Unterricht

Von JÜRGEN BANSA, VDI

Die einfache Erzeugung räumlich wirkender Bilder kleinerer Abmessung ist seit sehr langer Zeit möglich und wird mit Hilfe der bekannten stereoskopischen Betrachtungsgeräte gut gelöst. Hierbei ist für jeden Betrachter je ein Gerät nötig. Da dies verschiedene Nachteile mit sich bringt, ist diese Anschauungsmethode z. B. als Ergänzung bei Vorträgen kaum anwendbar. Man entschied sich in solchen Fällen, wenn auch auf Kosten der räumlichen Wirkung, für die Pro-

jektion großer Bilder, die von allen Hörern bzw. Zuschauern gleichzeitig gesehen werden können.

So ist es bis heute geblieben; lediglich ist an Stelle der früher nur als stehend projizierten Bilder durch die Entwicklung der Kinematographie — insbesondere auch des Schmalfilmes — das Laufbild getreten.

Selbstverständlich ist der naheliegende Gedanke, solche projizierten Bilder räumlich erscheinen zu lassen, nicht neu. Schon bald, nachdem die Kinematogra-

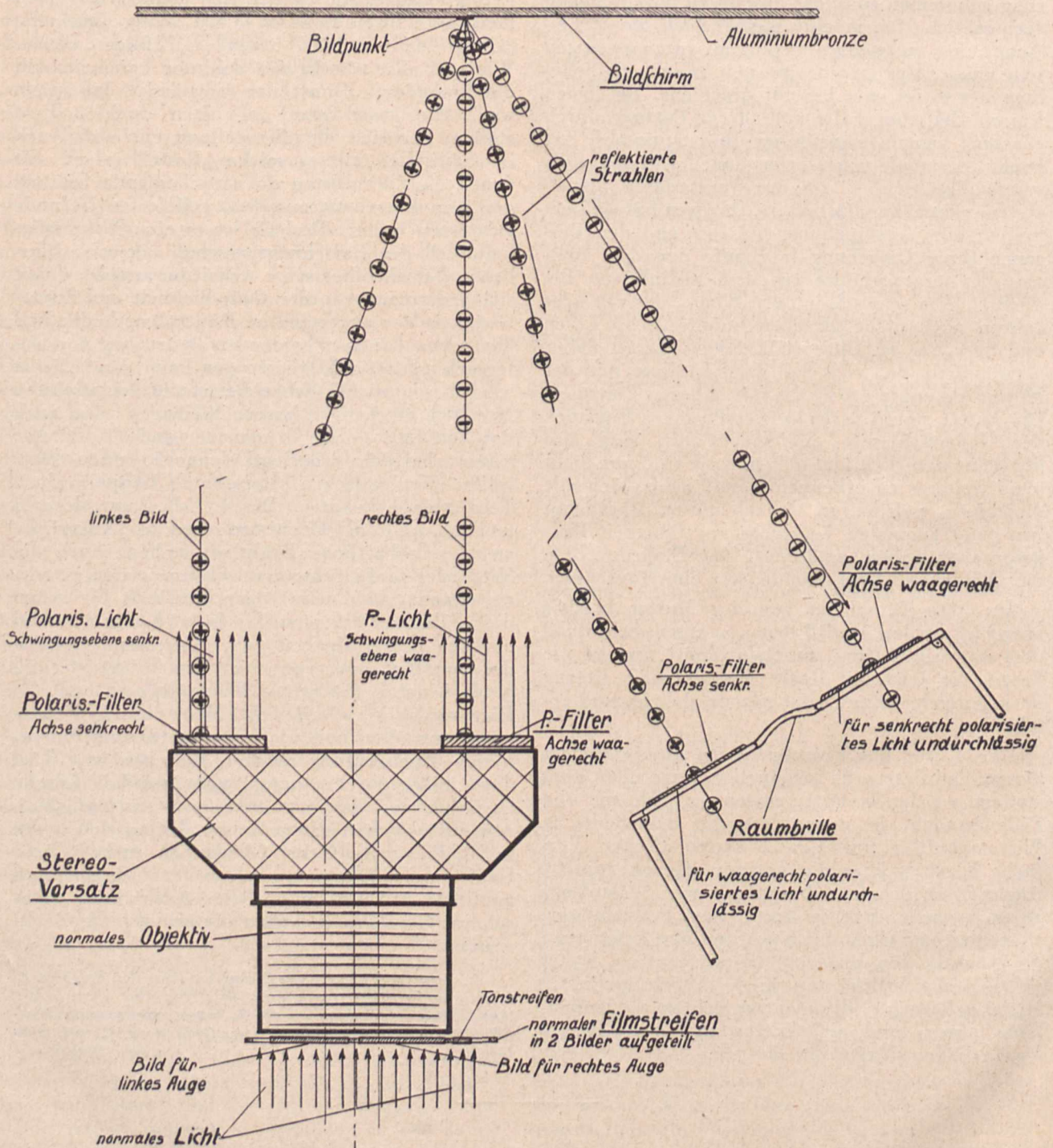


Bild 1. Schema einer Raumfilmvorführung

phie über die ersten Kinderkrankheiten hinweg war, hat man versucht, den beweglichen Bildern eine plastische Wirkung zu geben. Und so hat man im Laufe der Jahre in Deutschland wie im Auslande eine ganze Anzahl Verfahren ausgearbeitet, von denen jedoch viele über das Versuchsstadium nicht hinausgekommen sind. Die Schwierigkeit liegt darin, daß für das rechte und für das linke Auge je ein besonderes Bild erzeugt werden muß, das jeweils von dem anderen Auge nicht wahrgenommen werden darf. Hierbei sind dann noch die zwei Möglichkeiten zu berücksichtigen, daß entweder die beiden Lichtbilder gleichzeitig oder nacheinander auf den Bildschirm geworfen werden.

Für das zweite Verfahren besteht eine mit den bisher zur Verfügung stehenden Mitteln theoretisch brauchbare Lösung darin, daß der Betrachter vor seinen Augen eine rotierende Blende trägt, die nur einem Auge jeweils die Sicht frei gibt. Läuft nun diese Blende synchron mit den projizierten Bildern, d. h. gibt sie dem linken Auge den Blick frei, wenn das für das linke Auge bestimmte Bild auf dem Lichtschirm erscheint, und ebenso das rechte Auge für das rechte Bild, so tritt die räumliche Wirkung in Erscheinung.

Eine andere Lösung besteht darin, daß die einzelnen Bilder in schmale Streifen zerlegt aufgenommen und so

Auge erfolgt hier dadurch, daß z. B. vor das rechte Auge ein grünes Glas, vor das linke ein rotes geschaltet ist, und die für das rechte Auge bestimmten Bilder mit grünem Licht, die für das linke bestimmten mit rotem Licht an die Leinwand geworfen werden; denn bekanntlich ist ein gefärbtes Glas für das Licht der Komplementärfarbe undurchlässig.

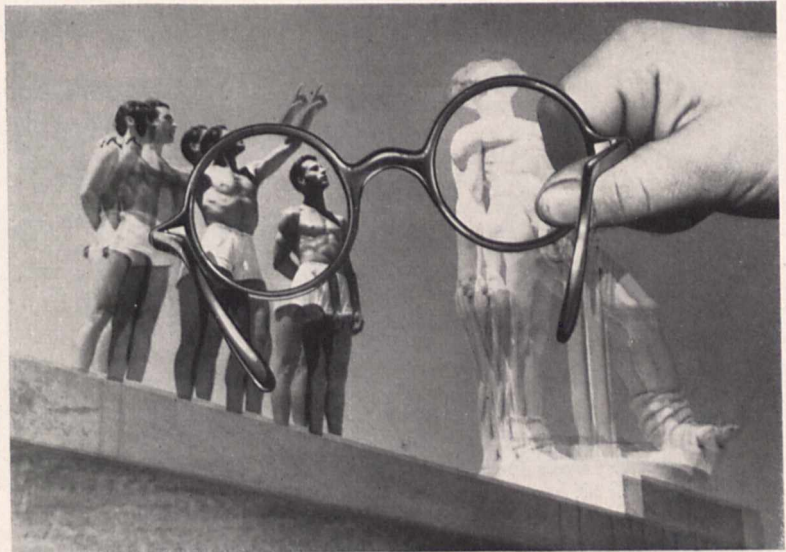


Bild 3. Jedes einzelne Glas der Raumfilmbrillen muß genau ausgerichtet sein
Prüfung am Kontrollapparat Bild 2-4 Werkphoto Zeiss Ikon



Bild 2. Blick durch eine Raumfilmbrille auf die Projektionswand
Jedes Glas läßt immer nur ein Bild durch und verschluckt das andere

auch wieder auf den Bildschirm geworfen werden. Vor diesem ist ein Stabraster angebracht, wodurch bei bestimmter Blickrichtung des Betrachters die schmalen Bildstreifen von für das rechte Auge bestimmten Bildern für das linke Auge abgedeckt werden und umgekehrt, wodurch die plastische Wirkung wieder erreicht ist.

Für die erste und zweite Methode anwendbar ist ein Verfahren mittels Komplementärfarben. Die wechselseitige Auslöschung des einen Bildes für das andere

Während die beiden zuerst beschriebenen Verfahren keine nennenswerte praktische Bedeutung erlangt haben, ist das Grün-Rot-Verfahren bei der Raumforschung mit gutem Erfolg angewandt worden und ist zum Beispiel neuerdings auch in kleinerem Umfang in Frankreich im Spielfilm-Theater trotz der Mängel, wie nicht zu vermeidendes Farbenflimmern und Lichtverluste, in Gebrauch. Dies ist auf die Einfachheit des Verfahrens zurückzuführen. Der Beobachter trägt hier nur eine gewöhnliche Brille mit einem roten und einem grünen Glas. Bei der Raumfilmanordnung mittels rotierender Blende dagegen ist eine komplizierte Antriebsapparatur nötig, die den Synchronlauf der vor jedem einzelnen Platz angebrachten Blende mit dem Vorführungsapparat vermittelt. Außerdem ist diese die Bequemlichkeit des Zuschauers behindernde, schnurrende Maske nicht gerade ideal. Das Rastersystem wiederum verlangt von dem Beschauer eine ganz bestimmte Kopfhaltung.

Weicht das Auge nur um ein Weniges von der erforderlichen Richtung ab, so vermischen sich die für das rechte und das linke Auge bestimmten Bildstreifen, und das Gesamtbild wird vollkommen unkenntlich.

Immerhin haben das Rastersystem und dasjenige mit der rotierenden Blende den Vorteil gegenüber dem Verfahren mit den Komplementärfarben aufzuweisen, daß keine nennenswerten Lichtverluste auftreten und auch Farbfilme Verwendung finden können. — Ein neues Verfahren, das die Vorteile des Raster-

und Blendensystems mit der Einfachheit des Grün-Rot-Prinzips vereinigt, wurde erstmalig bei den Olympischen Spielen 1936 angewandt (vgl. „Umschau“ 1936, Heft 30). Zielzeitlupen-Aufnahmen wurden hergestellt, die zur Nachkontrolle für die Schiedsrichter räumlich wiedergegeben wurden.

Hierbei wird die Eigenart des polarisierten Lichtes ausgenutzt, und zwar werden die für das rechte und das linke Auge bestimmten Bilder durch polarisiertes Licht erzeugt, deren Schwingungsebenen jeweils senkrecht zueinander stehen, z. B. Linke-Augen-Bilder senkrechte, Rechte-Augen-Bilder waagerechte Schwingungsebene. Der mit Aluminiumbronze gestrichene Bildschirm reflektiert nun das Licht, ohne den Polarisationszustand zu zerstören — wie es bei einem gewöhnlichen Schirm der Fall wäre. Da nun der Zuschauer auch eine Brille mit polarisierenden Gläsern (Bild 2 und 3) vor Augen hat, die für das linke Auge nur Licht mit senkrechter, für das rechte mit waagerechter Schwingungsebene durchlassen, so ist für jedes Auge nur das diesem zukommende Bild sichtbar und ist wieder die gewünschte räumliche Wirkung erreicht. Dieses Verfahren ist nun von einer deutschen Firma ausgearbeitet und hat sich, wie verschiedene Anwendungen zeigten, außerordentlich bewährt. Die Konstruktion der Aufnahme- und Wiedergabegeräte kann verschieden sein, so daß man sich den einzelnen Verhältnissen anpassen kann. Bei den ersten Versuchen wurden die Filmszenen mit zwei nebeneinander stehenden Apparaten aufgenommen; es ist hierbei nur zu beachten, daß diese, wie auch die beiden Wiedergabe-Apparate, synchron laufen. Soll eine der bisher üblichen Anlagen ausgenutzt werden, wie es zwecks leichter Einführung des Raumfilms ratsam erscheint, so sind Vorsteckgeräte für die Aufnahme- und Wiedergabe-Apparate zu wählen. Beim Aufnahme-Apparat wird hierdurch erreicht, daß das Filmformat in zwei Bilder aufgeteilt wird, beim Wiedergabeapparat, daß die beiden Bilder in der richtigen Lage auf den Lichtschirm geworfen werden. Der Weg des Lichtes in dem Vorsatzgerät ist durch Einschaltung von Prismen nicht gradlinig, zumal in jener Anordnung, wo auf dem Filmstreifen die Lage des Bildes um 90° verdreht erscheint (Bild 4). Man erreicht hiermit, daß später auf dem Bildschirm das Bild in dem üblichen und auch praktischeren Querformat erscheint, während bei einfacher Teilung ein Hochformat heraus-

kommt (Bild 5). Das Schema eines solchen Raumfilmvorführgerätes ist aus Bild 1 ersichtlich.

Ein räumlich wirkender Werbefilm wurde vor kurzer Zeit in einem Berliner Filmtheater uraufgeführt. Die leichte, vollkommen klar durchsichtige Raumbrille wurde von den Zuschauern gern aufgesetzt, denn die Wirkung, die diese auslöste, war fast unbeschreiblich. Der Zuschauer fühlte sich sofort mitten in die Filmszene hineinversetzt. Die Illusion war so stark, daß man wiederholt beobachten konnte, daß Zuschauer, als im Film Personen oder Gegenstände sich in Richtung der Zuschauer bewegten, sich auf ihren Plätzen zur Seite neigten, um nicht umgerannt oder getroffen zu werden. Durch eine solche vollkommene Illusion bieten sich dem Werbefachmann ungeahnte Möglichkeiten.

Es ist einleuchtend, welche wichtige Ergänzung auch die Hochschul-Vorlesungen durch diese Filmvorführungen erfahren können. Nahezu auf allen Wissensgebieten können durch diese vollkommene Wiedergabe Dinge und Zusammenhänge veranschaulicht werden, die durch Wort oder einfaches Bild nie so klar zum Ausdruck gebracht werden würden. Dem Ingenieurstudenten werden z. B. wichtige technische Fortschritte des In- und Auslandes wirklichkeitsnah zugänglich gemacht. Dem angehenden Mediziner kann an Hand einer solchen Vorführung eine schwierige Operation gelegentlich sogar besser gezeigt werden als am lebenden Objekt usw.

Je nach Bedarf kann hierfür die plastische stehende oder laufende Projektion benutzt werden. Beide Arten können nicht nur nach dem Schwarz-

Weiß-Verfahren vorgeführt werden, sondern auch in den Naturfarben.

Vor einiger Zeit hat der bekannte Spezialist für Lichtpolarisatoren, Professor Dr. Bernauer, solche Anwendungsmöglichkeiten vor den maßgebenden Vertretern der Kinotechnik vorgeführt. Dem Zuschauer wurden nicht nur stehende plastische Projektionen geboten, sondern auch räumlich-einfarbige und mehrfarbige Stumm- und Tonfilme liefen. Der Gesamteindruck war so überzeugend, daß eine weitestgehende Ausnutzung der räumlich wirkenden Projektion für derartige Sonderzwecke gesichert ist.

Der allgemeineren Anwendung dieses Verfahrens steht jetzt noch der hohe Herstellungspreis der nötigen Lichtpolarisatoren etwas hemmend entgegen. Da jedoch diese auch bei anderen unwäl-

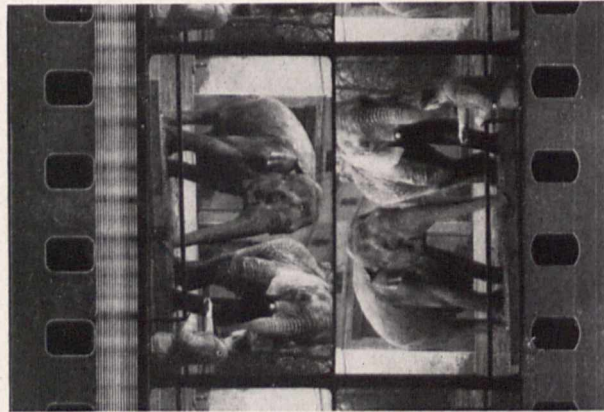


Bild 4. Filmstreifen mit Stereo-Querformatbildern, erhalten durch Bildumkehr, links der Ton



Bild 5. Filmstreifen mit Stereo-Hochformatbildern Links der Ton

zenden Neuerungen auf dem Gebiete der Lichttechnik angewandt werden, wie zum Beispiel als Wichtigstes bei der blendungsfreien Kraftfahrzeugbeleuchtung, so trägt nicht nur allein die Kinotechnik die Unkosten der Weiterentwicklung. Wenn die jetzt auf dem Markt befindlichen Filter auch optisch kaum noch verbessert werden können, so wird hierdurch eine

weitergehende Preissenkung schneller erreicht werden. Mit der Schaffung des Raumfilms ist ein weiterer Markstein in der Entwicklung der Kinotechnik entstanden. In aller Stille wurde in jahrelanger Arbeit in Deutschland das Material hierfür in Form der brauchbaren Polarisationsfilter geschaffen.

Zugmaschinen für landwirtschaftliche Kleinbetriebe

Von Dipl.-Ing. F. RIEDIG

Nachdem sich die durch Verbrennungsmotoren betriebenen, großen Zugmaschinen in den landwirtschaftlichen Großbetrieben als Ersatz für Zugtiere allenthalben eingeführt hatten, lag der Gedanke nahe, eine entsprechende mechanische Zugkraft auch für kleine Bauernhöfe, Siedlungen und Weingüter zu schaffen. Wenn auch auf den ersten Blick dieser Gedanke einfach erschien, so war seine Verwirklichung doch schwierig, da die Verhältnisse für eine Zugmaschine in den bäuerlichen Kleinbetrieben ganz anders liegen als in den Großbetrieben. Viele Jahre mußten vergehen, ehe brauchbare Zugmaschinen entwickelt waren.

Die beste Zugkraft eines Kleingerätes liegt vor, wenn sich die Kraftäußerung und Geschwindigkeit der Zugeinrichtung den Eigenschaften des Zugtieres, besonders des Pferdes, anpaßt. Gleichzeitig muß die Bauart leicht und einfach sein. Der Einwand, daß die Zugmaschinen für den in technischen Dingen meist wenig geübten Kleinbauer und Siedler zu schwierig zu behandeln wären, zu viel Betriebsstörungen vorkämen und dann der Betrieb zu teuer wäre, läßt sich heute nicht mehr aufrecht erhalten. Anfängliche Mißerfolge dienten als Anregungen für Verbesserungen und führten schließlich zu den heute bestehenden betriebssicheren und brauchbaren Bauarten.

Bei der Ausbildung der Zugmaschinen für die Ebene und geringere Steigungen mußte eine hin-

reichende Zugkraft mit kleinem Gewicht des Gerätes und geringer Motorleistung vereinigt und trotzdem ausreichende Adhäsion zwischen dem Fahrwerk und dem Boden erreicht werden. In Verfolg dieses Zieles verzichtete man teils auf Laufräder ohne eigenen Antrieb, indem man den Zweirad-Kleinschlepper schuf, teils versah man an

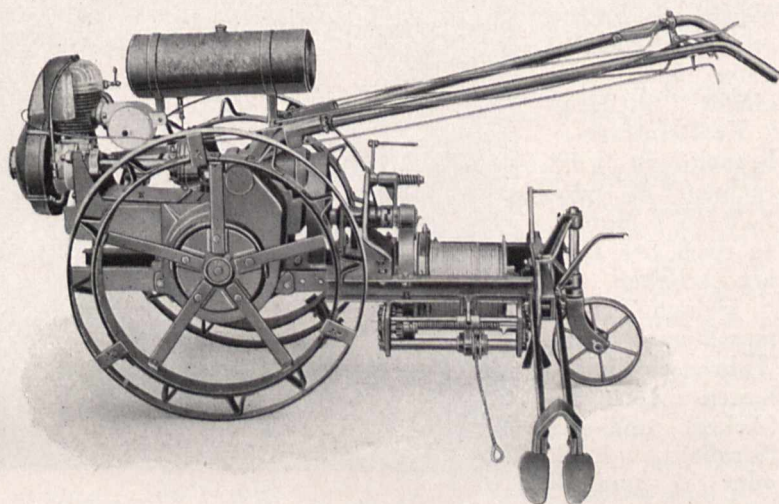


Bild 2. Zweirad-Kleinschlepper mit Seilwinde. — Lenkung durch Kupplungen an den Rädern. DKW-Motor (7 PS)

den Vierrad-Kleinschleppern die luftbereiften Triebräder mit leicht anzubauenden oder in Betriebsstellung zu bringenden Greiferschaufeln, teils verließ man überhaupt das Radfahrwerk und ging zur Kleinraupe über und teils kam man auf Anbau-Einrichtungen zu.

Bewährt hat sich der unmittelbare Anbau einer Mähvorrichtung an den Zugmaschinen und der Kraftantrieb der Messer durch den Zugmaschinenmotor. Die kleinsten Schlepper mit zwei Rädern sind daher eigentlich Motormäher, an denen für andere Arbeiten die Mähvorrichtung abgenommen wird. Bei den etwas größeren Schleppern ist es umgekehrt; sie sind als Zugmaschinen gedacht, an die bei Bedarf die Mähvorrichtung angebaut wird. Selbst die kleinsten Schlepper sind so eingerichtet, daß sie mit den verschiedensten Zusatzgeräten versehen werden können,

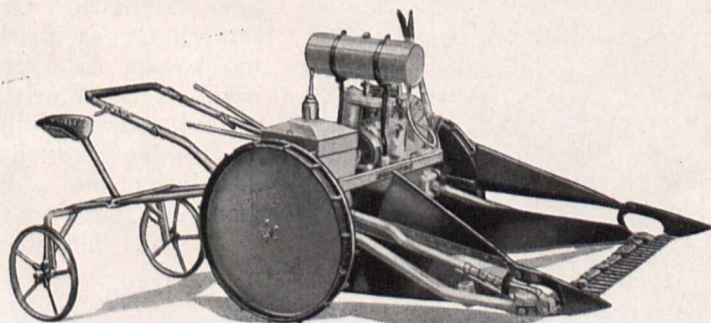


Bild 1. Zweirad-Motormäher mit angehängtem Führersitz
Motorleistung 6 PS. Lenkung durch Drehen des Lenkbügels. Zum Fahren auf der Straße werden unter die Mähvorrichtung Laufrollen gesetzt

z. B. Seilwinden, Spritzen, Pflugscharen usw., denn die möglichst vielseitige Verwendbarkeit ist ein weiterer Hauptgesichtspunkt für die Gestaltung der Kleinschlepper.

Die kleinsten Zweirad-Schlepper werden beim Arbeiten, besonders beim Mähen, durch einen zu Fuß gehenden Mann bedient. Es kann aber auch ein zweirädriger Führersitz angehängt werden. Die Bodenleistungen dieser Maschinen, die im allgemeinen denen von 2 bis 4 Pferden entsprechen, betragen ungefähr: Mähen 33 a/h, Fräsen etwa 6 a/h. Dabei kann man mit einem mittleren

Kraftstoffverbrauch von 2 l/h rechnen (6- oder 7-PS-DKW-Motor). Je nach der Bauart arbeiten die kleinen Zugmaschinen mit Fahrgeschwindigkeiten von 3,5 (Acker) und 4,5 (Straße) km/h oder 4 und 7 km/h.

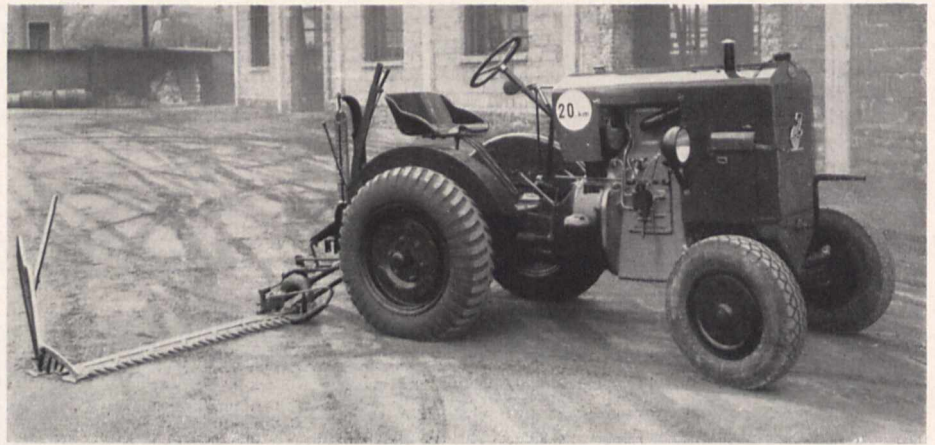


Bild 5 Rahmenloser Kleinschlepper mit 20-PS-Viertakt-Dieselmotor. Angesetzter Mäher in Mähstellung. Fahrgeschwindigkeit 2,7 — 5 — 8 — 15 km/h.

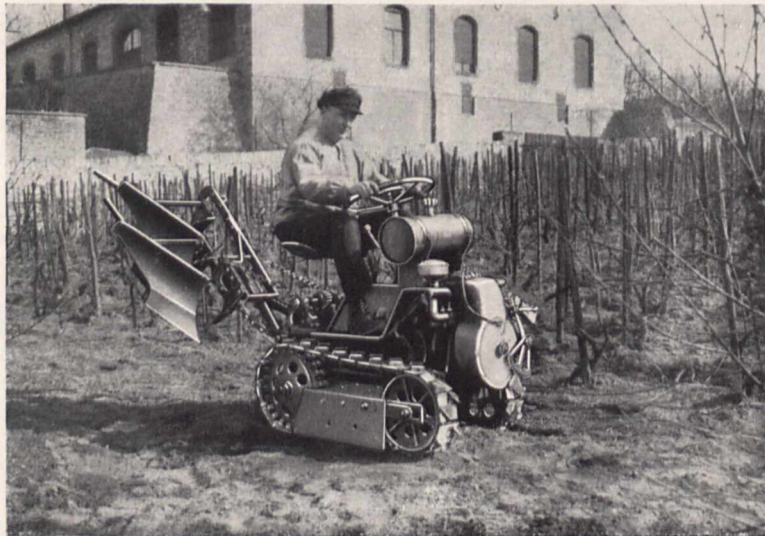


Bild 4. Klein-Raupenschlepper. — DKW-Motor (8 PS). Lenkung durch Handrad. Fahrgeschwindigkeit bis 6 km/h

Die größeren Straßen- und Ackerschlepper mit Motorleistungen von 10 bis 20 PS, die eine gewisse Ähnlichkeit mit den großen und leistungsfähigen Maschinen haben, werden ohne Ausnahme mit Luftreifen versehen, da diese den Anforderungen beim Fahren auf dem Acker und auf der Straße am besten entsprechen. In

weiche[m] Boden setzt man zum Vermeiden des Rutschens entweder Greifer an der Luftbereifung an oder schraubt ein zusätzliches Greiferrad auf, dessen Greifer durch Drehen einer Ansteckurbel in die Arbeitsstellung kommen. Grundsätzlich ist es gleichgültig, welche Art gewählt wird, da die Einrichtungen so gebaut sind, daß nur wenige Minuten zum Anbringen und Abnehmen der Greifer nötig sind. Die Bodenleistun-



Bild 3. An einen Kleinschlepper angehängter Binder Antrieb des Binders vom Schleppermotor durch eine bewegliche Welle

gen und der Brennstoffverbrauch eines solchen Schleppers sind:

Wiese und Acker:

Grasmähen oder Getreidemähen mit Handablage 1—1,3 ha/h

Brennstoffverbrauch 15—20 Rpf/h

Mit dem Bindemäher 1—1,65 ha/h

Brennstoffverbrauch 20—25 Rpf/h.

Acker:

Tiefpflügen (1 Schar) 0,17 ha/h

Saatpflügen (2 Schare) 0,3 ha/h

Schälen (3—5 Schare) 0,6 ha/h

Kultivieren 0,6—1,65 ha/h

Eggen 1,3—1,65 ha/h
Brennstoffverbrauch 1,5—2 kg/h.

Straße:

Zugkraft je nach Motorgröße 8—12,5 t.

Kraftquelle:

Dreschmaschine, Strohpresse usw. Brennstoffverbrauch 15—20 Rpf/h.

Das Arbeitsvermögen der größeren Schlepper entspricht im allgemeinen dem von 4 guten Pferden. Die Maschinen leisten aber vielfach noch mehr als 4 Pferde, da sie im Dauerbetrieb eingesetzt werden können.

Die rahmenlose Bauart mit Dreipunkt-Lagerung auf dem Fahrwerk führt sich immer mehr ein und wurde auch auf die Maschinen mit Motoren von 10 und 11 PS Leistung ausgedehnt. Mit dieser Bauart ergibt sich der Vorteil, daß alle Räder trotz Bodenunebenheiten immer nahezu gleich belastet sind und die Motorleistung am besten ausgenutzt wird.



Bild 6. An einen gewöhnlichen Personenkraftwagen angebaute Schlepperachse beim Ziehen eines Pfluges. — Anbauzeit für die Schlepperachse etwa 8 Minuten

toren einfacher und dadurch mit Rücksicht auf die Behandlung durch ungeübte Leute ein gewisser Vorteil vorhanden. Wie auch bei den kleinsten Schleppern, wird bei diesen größeren Maschinen die Mähvorrichtung unmittelbar angesetzt. Selbst Bindemäher, die angehängt werden, erhalten ihren Antrieb über eine bewegliche Achse vom Motor der Zugmaschine aus. Die Uebertragung der Zugkraft auf den Boden geschieht immer nur durch zwei Räder. Der Vierradantrieb, den man in Frankreich versucht hat, ist bei uns bis jetzt nicht angewendet worden, da ein Hauptgrundsatz für die Bauart der Kleinschlepper die Einfachheit ist.

Für solche landwirtschaftliche Kleinbetriebe, die hauptsächlich auf Reihenkulturen eingestellt sind, kommt der kleine Raupenschlepper in Frage, bei dem die Leistung des 8-PS-Motors sehr gut ausgenutzt wird. Die Leistungen in ebenem, gewöhnlichem Gelände und auf der Straße sind:

Art der Arbeit	Pflugtiefe cm	Arbeitsbreite cm	Leistung ha/Tag*	Brennstoffverbrauch l/h	Art des Gerätes
Tiefpflügen	25—30	30	0,5—0,75	3	1 Schar
Saatpflügen	15—18	50	1—1,25		2 Schare
Schälen	5—8	75	1,75—2,25		3—4 Schare
Eggen	—	100	3		3 Eggenfelder
Grubben	—	—	1,25—1,5		—

*) 1 Tag = 10 h

Als Energiequelle findet der Rohölmotor eine zunehmende Verbreitung. Nur die kleinsten Zweirad-Schlepper haben noch Benzinbetrieb. Wenn auch die Brennstoffkosten des Dieseltreibes nicht erheblich geringer sind als diejenigen des Benzinbetriebes, so ist doch die Wartung der Mo-

Geschwindigkeit km/h	Zugkraft in t bei Steigungen		
	bis 3%	bis 7,5%	bis 15%
1,8	5	4	2,5
3,5	3,5	3	—
6,0	2	—	—



Bild 7. Landwirtschaftliche Technik von früher: Seilpflug um 1400 als Versuch einer Arbeiterleichterung

Photo: F. O. Koch (Deutsche Landwirtschaft, Berlin)

Für landwirtschaftliche Kleinbetriebe im Gebirge kommen selbstfahrende Seilwinden oder die Kleinschlepper mit einer Seilwinde als Zusatzeinrichtung in Frage. Die Geräte für die Bodenbearbeitung werden an das Seil angehängt und den Berg hinauf gezogen. Das Verfahren hat sich überall bewährt und ist in den Weingütern allgemein verbreitet. Die Zugmaschinen dienen ferner als Kraftquellen für Spritzen aller Art und Pumpen.

Einen anderen Weg in der Motorisierung der Zugkräfte für landwirtschaftliche Kleinbetriebe hat man mit den Anbau-Einrichtungen eingeschlagen. In vielen Fällen kann ein leichter Lieferkraftwagen mit der Anfuhr der Erzeugnisse nach den Markthallen usw. nur unvollkommen ausgenützt werden, so daß die Kosten für die Fahrzeughaltung wachsen. Durch die Anbau-Raupe mit eisernen Plattengliedern wird die Wirtschaftlichkeit eines Kraftwagens gesteigert. Der Kraftwagen, der sonst auf der Straße Geschwindigkeiten von 60 km/h und mehr entwickelt, zieht mit der angebauten Raupe einen Pflug, eine Egge, einen Binder u. dgl. mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h. — Nach demselben Grundsatz, einen gewöhnlichen (Personen)-Kraftwagen für die Bodenbearbeitung verwendbar zu machen, ist die Schlepperachse ge-

baut, die eine Zugkraft von 340—456 kg erzeugt und zum Ziehen eines Einscharpfluges bis 30 cm Tiefe oder eines Zweischarpfluges bis 22 cm Tiefe ausreicht. Gegenüber der Anbau-Raupe hat die Schlepperachse den Vorteil, daß sie in der Anschaffung billiger ist, einen viel geringeren Verschleiß aufweist und weniger Energie verbraucht.

Die Anschaffungspreise motorischer Zugeinrichtungen bewegen sich etwa in derselben Höhe wie die Kosten für die Anzahl Pferde, die von der Maschine ersetzt werden. Da auch in technischer Hinsicht die Durchbildung der Kleinschlepper so weit fortgeschritten ist, daß mit Fehlschlägen kaum zu rechnen ist, bleibt es unverständlich, warum viele Bauern eine Abneigung gegen die Motorzugmaschinen haben. Seitens des Reichsnährstandes werden die Maschinen eingehend untersucht, um dem Bauern und Siedler eine brauchbare Maschine zu geben. Am 1. Mai 1937 begann z. B. durch den Reichsnährstand eine Vergleichsprüfung von Kleinschleppern, die sich über 12 Monate erstreckt. Schon aus den vielen Meldungen zu dieser Prüfung ist zu schließen, daß die Erbauer ihren Maschinen ein Bestehen der Prüfung zutrauen und die Maschinen zweckmäßig durchgebildet sein müssen.

Leichter Insulinschock gegen Schlaflosigkeit und Schmerzen

J. Wegierko, der vor einiger Zeit über die erfolgreiche Behandlung des Bronchialasthmas mit Insulin-Einspritzungen berichtete (Presse Médicale, 1936, Nr. 36), hat nun auch in Fällen von Schlaflosigkeit und von Schmerzen verschiedener Herkunft den leichten Insulinschock als Heilmittel verwendet (vgl. die Insulinschockmethode bei Geisteskrankheiten, Umschau 1937, Heft 46).

Aus einer vorläufigen Mitteilung in der Wiener klinischen Wochenschrift (1937, Nr. 43) ist zu ersehen, daß die Versuche Wegierkos zu ausgezeichneten Ergebnissen geführt haben. So litt ein 42jähriger Patient, der eine Morphiumentwöhnungskur durchmachte, an hartnäckiger Schlaflosigkeit. Die üblichen Schlafmittel blieben ohne positiven Einfluß. Der Kranke erhielt nun 5—6 Stunden nach der letzten Mahlzeit eine Insulin-Einspritzung, worauf eine Stunde später leichte Schockerscheinungen (Zittern der Gliedmaßen, Schwächegefühl, geringer Schweißausbruch) auftraten. Durch Zuckerezufuhr (ein Glas Tee mit 7—8 Teelöffeln Zucker) wurden diese Erscheinungen sofort beseitigt,

und der Patient verfiel in einen tiefen Schlaf, der 8 Stunden ununterbrochen dauerte. Diese günstige Wirkung konnte täglich in gleicher Weise erzielt werden. Als besonderen Vorzug gegenüber den üblichen Schlafmitteln erwähnt Wegierko die Tatsache, daß nach dem Erwachen keine lästigen Begleiterscheinungen (Müdigkeit, Gefühl der Schwere im Kopf, Schwindelgefühl, Taumeln) beobachtet wurden. Das Verfahren soll, wie behauptet wird, ungefährlich sein und nie versagen.

Eine Patientin Wegierkos litt fast täglich einige Stunden lang an heftigen, meist halbseitigen Kopfschmerzen. Nach Anwendung eines leichten Insulinschocks hörten mit dem Auftreten der ersten Schocksymptome etwa 1½ Stunden nach der Einspritzung die Schmerzen auf, und die Kranke erhielt gut gezuckerten Tee. Darauf schlief sie ein und war einige Tage hindurch schmerzfrei. Die schmerzstillende Wirkung des leichten Insulinschocks war auch in anderen Fällen einwandfrei festzustellen. Die Ergebnisse verdienen, in weiteren Versuchen nachgeprüft zu werden.

G. Z.

Luftfahrt-Forschung

Ein kräftiger Vortrieb der deutschen Luftfahrt konnte nur dadurch erzielt werden, daß alle Kräfte, die sich mit Forschung befaßten — Gelehrte, Ingenieure, Techniker und Institute —, in einer Organisation vereint wurden. So erfolgte denn am 25. März 1936 auf Wunsch des Reichsministers der Luftfahrt der Zusammenschluß aller Wissenschaftler der Forschungsanstalten, der Behörden und der Industrie in der Lilienthal-Gesellschaft für Luftfahrt-Forschung. In Zusammenarbeit mit der Deutschen Akademie der Luftfahrt-Forschung, die als eine freie Vereinigung von Gelehrten weniger vom Standpunkte des technischen Bedürfnisses unserer Luftfahrt, als vielmehr aus der Richtung der eigenen und schöpferischen Gedankenwelt ihrer Mitglieder ausgehend, die Probleme anpackt — fördert die Lilienthal-Gesellschaft den Erfahrungsaustausch zwischen Luftfahrt-Ingenieuren und Luftfahrt-Forschern, ebenso wie zwischen dem Luftverkehr und den Luftfahrtbehörden.

Die eigentliche fachwissenschaftliche Arbeit der Lilienthal-Gesellschaft findet in den Fachgruppen und Ausschüssen statt, deren Vorsitzende dem Senat angehören — einer Körperschaft, in der außerdem noch andere hervorragende Persönlichkeiten vertreten sind, deren Wirken für die Luftfahrt-Forschung bedeutsam ist. Diese mehrmals im Jahre stattfindenden Fachsitzungen dienen nur der gegenseitigen Fühlungnahme und dem Gedankenaustausch; sie sind deswegen nicht öffentlich. Einmal im Jahre jedoch hält die Lilienthal-Gesellschaft eine große Tagung, wie sie die „Umschau“ zuletzt im Oktober vergangenen Jahres anzeigte. Hier berichten auch Gäste aus dem Auslande. (Wir erinnern an die Bilder des italienischen Höhenfliegers, Oberstleutnant Pezzi („Umschau“ 1937, H. 50).

Ein sehr wichtiges Kapitel behandelte dort z. B. der englische Gelehrte D. R. Pye: Das Problem des Verschleißens (vgl. S. 109).

In der Lilienthal-Gesellschaft werden ferner Aufgaben und Verfahren der aerodynamischen

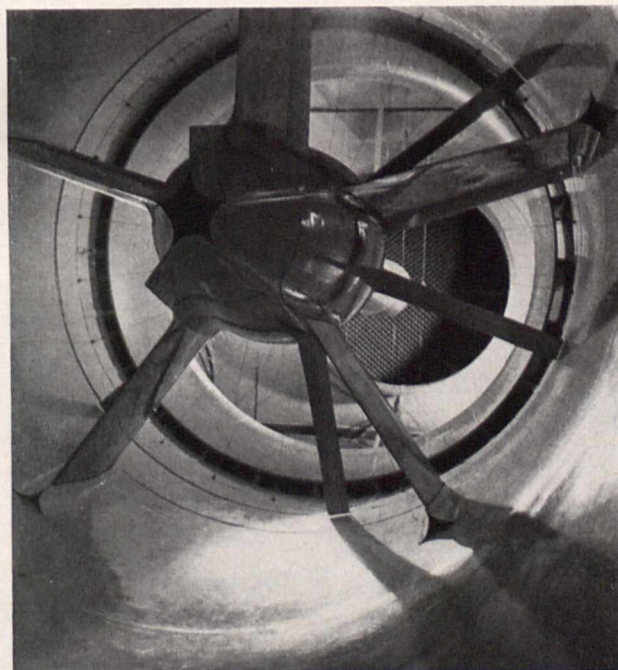


Bild 1. Gebläse eines großen Windkanals. — 5 windschnittig verkleidete Streden halten die Gondel, in der der Motor untergebracht ist, der die vielflügelige Luftschaube antreibt. Durch das Drahtnetz sieht man über die Meßstrecke des Windkanals hinweg auf das Bienenwabenmuster des Gleichrichters, der den Luftstrom, bevor er in die Meßstrecke eintritt, glättet

Bild 1—4 u. Titelbild: Archiv Lilienthal-Gesellschaft

Forschung behandelt. Schon vor einiger Zeit konnte die „Umschau“ berichten, daß an der Aerodynamischen Versuchsanstalt Göttingen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften ein neuer Windkanal in Benützung genommen worden sei. Mitteilungen aus USA melden von riesigen Windkanälen, die auch dort erstellt worden sind. — Die Windkanäle sind ein wichtiges Hilfsmittel für die Luftfahrt-Forschung. Die ersten Versuche von Lilienthal, Wright und anderen wurden hauptsächlich im freien Wind und an bemannten oder unbemannten Gleitflugzeugen ausgeführt. Wie Prof. Dr. Betz darlegte, stand bei der nächsten Stufe, bei der man mit einem Motor fliegen wollte, die Frage nach der erforderlichen Leistung, d. h. nach Auftrieb und Widerstand der Flügel im Vordergrund. Hierfür wurde der Windkanal als Forschungsmittel eingeführt und erwies sich als sehr geeignet für die Lösung dieser Aufgaben. In der dritten Stufe, welche einen Teil des Krieges und vor allem die Nachkriegszeit umfaßte, fanden die Fragen nach der Sicherheit, der Stabilität und den Steuereigenschaften stärkere Beachtung als bisher. Die Beantwortung dieser Fragen machte einen Ausbau der Windkanaleinrichtungen nötig, die eine erhebliche Komplizierung bedeutete. Gleichzeitig ging man auch daran, manche Aufgaben durch Versuche im Fluge, insbesondere auch durch Segelflugzeuge zu klären. Die letzte Stufe ist durch eine

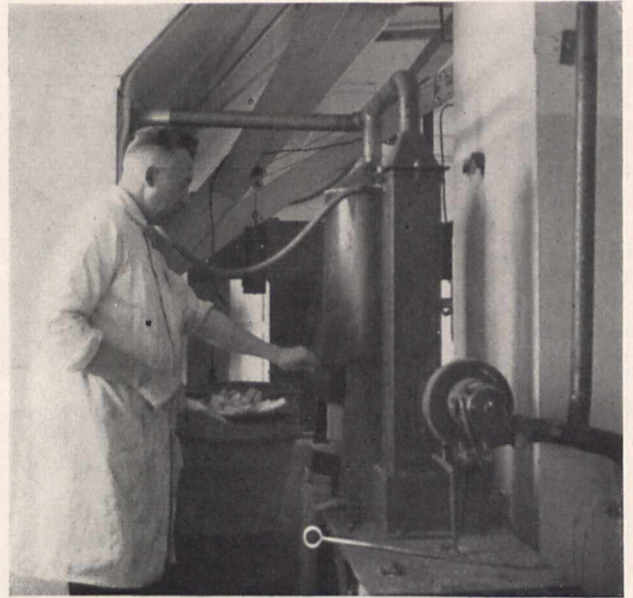


Bild 4. Der Rauch-Windkanal wird geheizt. — Sägespäne erzeugen den Rauch, der die Luftströmung sichtbar macht

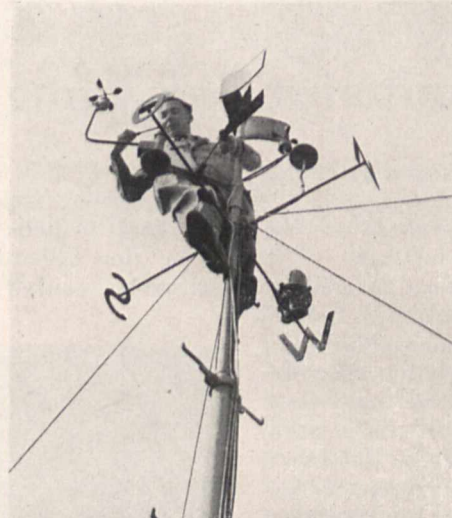
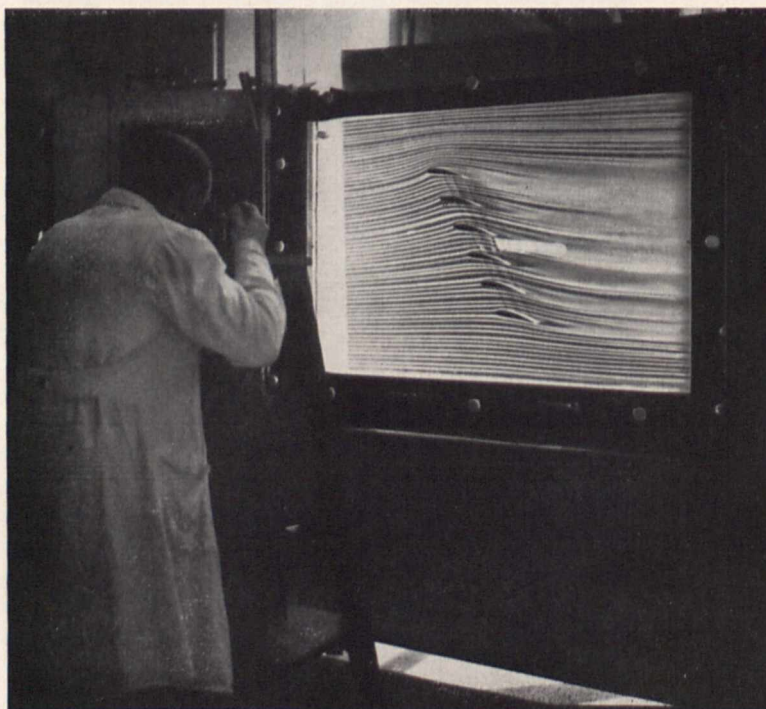


Bild 3 (links). Ein Windmeßmast wird überholt. — Die Wetterforschung ist für die Sicherung des Flugverkehrs unerlässlich



starke Betonung der Geschwindigkeit gekennzeichnet, womit die Forderung äußerster Widerstandersparnis verbunden ist. Um die auftretenden Fragen bearbeiten zu können, mußte man die Abmessungen und Leistungen der Windkanäle weiter stark erhöhen, aber außerdem noch Sondereinrichtungen in größerem Umfange schaffen, so insbesondere Riesenwindkanäle, Hochdruckkanäle, Hochgeschwindigkeitskanäle, Trudelkanäle, Wasserkanäle. Ferner war es zur guten Ausnützung der teureren Anlagen nötig, sie weitgehend mit Meß- und Hilfsgeräten zur bequemen und raschen Bedienung und mit leistungsfähigen Werkstätten zur Herstellung der Modelle auszustatten. Die Zukunft stellt neue Aufgaben, deren sich der Nachwuchs widmen soll. Die Sorge um diesen Nachwuchs ist eine der wichtigsten sozialen Aufgaben geworden.

Bild 2 (links). Sichtbare Strömung

Zwischen 2 Glasplatten, die von hinten mittels einer starken Lichtquelle durchleuchtet werden, bringt man Tragflügelschnitte. Ein durch ein Gebläse erzeugter Luftstrom, dem in dünnen Fäden Rauch beigemischt wird, macht den Lauf der Strömung sichtbar. Man erkennt im Bild die starke Durchwirbelung der Strömung hinter den Tragflügelprofilen, hinter denen die Strömung „abgerissen“ ist. (Vgl. Bild 4)

Das Problem des Verschleißens, Fressens und der Abnutzung zwischen Metalloberflächen

Dieses Problem kann, wie D. R. Pye, Direktor der Abteilung Scientific Research beim britischen Luftfahrt-Ministerium, ausführte, nicht erörtert werden, ohne daß gleichzeitig die Frage der Schmierung betrachtet wird. Völlig ebene Flächen vermögen wir bei Metallen nicht herzustellen, sondern nur annähernd ebene Flächen, die noch kleine Unebenheiten aufweisen. Treffen solche Unebenheiten bei der Bewegung zweier Metalloberflächen aufeinander, so wird an dieser Stelle der schützende Oelfilm durchbrochen und einige Moleküle der einen Oberfläche werden, festgehalten durch die Moleküle der anderen, weggerissen. Damit ist der Verschleiß oder die Abnutzung eingetreten. Der experimentelle Beweis dafür ist darin zu erblicken, daß bei dem Gleiten einer Metalloberfläche auf der anderen immer ein leichter Abrieb entsteht, der auf die metallische Berührung zurückzuführen ist.

Diesen Abnutzungsvorgang haben wir uns als eine außerordentlich schnelle Aufeinanderfolge von Zerstörung und Neubildung des Oelfilms an einzelnen Stellen zu denken. Der beobachtete Wert der Reibungskraft ist deshalb in Wirklichkeit ein Mittelwert, der sich aus einem schnell wechselnden Zustand ergibt. Demgemäß muß der Verschleiß letztlich von der Größe der Kohäsionskräfte zwischen den Molekülen zweier Oberflächen abhängen. Die Beschaffenheit dieser Molekularkräfte ist im wesentlichen die gleiche wie die der Kräfte der chemischen Affinität.

Hohe Temperaturen machen die Gefahr des „Frassens“ größer. Denn bei zunehmender Temperatur sinkt die Viskosität des Schmiermittels, der Oelfilm wird schneller zerstört und der Zustand der Grenzschmierung ist früher erreicht. Auch die chemische Affinität ist bei höherer Temperatur gesteigert.

Metallische Kohäsion und chemische Affinität gehen parallel. Neuere Forschungsarbeiten haben über die Natur der metallischen Oberflächen besondere Erkenntnisse gebracht. Der übliche Zustand einer glatten metallischen Oberfläche kann als eine kristalline Anhäufung von Atomen und Molekülen beschrieben werden, die in regelmäßiger Form innerhalb jeden Kristalls einem für die Metalle kennzeichnenden „Raumgitter“ eingeordnet sind. Beilby erkannte bereits vor 35 Jahren, daß der Poliervorgang nicht einfach ein Abschleifen der Rauigkeiten zu immer kleineren Abmessungen darstellt, sondern daß der Vorgang des Polierens sowohl im metallischen als auch im nichtmetallischen Kristall eine grundsätzliche Aenderung in dem Charakter der Oberfläche hervorruft. Beim Polieren geht der kristalline Charakter verloren und die Moleküle werden alle kreuz und quer in der für eine Flüssigkeitsoberfläche kennzeichnenden Weise geordnet. Die Versuche von Bowden zeigen, daß, wenn zwei Metalle selbst ganz leicht gegeneinander gerieben werden, an der Oberfläche dieser auf elektrischem Wege Temperaturen festgestellt werden konnten, die rasch bis zum Schmelzpunkt eines der Metalle anstiegen.

Die Temperatur einer Metalloberfläche, die mit einer Polierscheibe behandelt wird, steigt immer bis zum Schmelzpunkt der polierten Oberfläche. Diese außerordentlich hohen Temperaturen sind natürlich nur auf eine minimal dünne Oberflächenschicht beschränkt. Während des Polierens wird also eine flüssige oder halbfüssige Schicht des Metalles über die darunter liegende kristalline Oberfläche geschmiert und behält, da sie sofort wieder hart wird, den amorphen Charakter bei, den sie als Flüssigkeit gehabt hat.

Die Dicke der Schicht, die je nach dem Werkstoff und dem Grad des Polierens 30 bis 100 000 Atomböhen beträgt, ist es, welche die Einlaufschicht bei Zylindern von Brennkraftmaschinen darstellt, und oft wird eine so starke Beilby-Schicht gebildet, daß erst durch mehrfaches Reiben mit dem Schmirgelpapier die harte amorphe Schicht entfernt werden kann und dann die kristalline Unterschicht wieder zum Vorschein kommt. Eine kristalline Oberfläche stellt gewissermaßen einen Wald von sehr kleinen kristallinen Spitzen dar, jede einzelne Hunderttausende von Atomen hoch, welche den Oelfilm durchbohren und metallische Berührung mit örtlich hohen Temperaturen und mit der ständigen Gefahr irgendeiner metallischen Kohäsion verursachen, während bei der „hochtrainierten“ Fläche die Unregelmäßigkeiten von molekularer Größenordnung sind und eine solche Oberfläche viel leichter durch einen äußerst dünnen Oelfilm geschützt werden kann.

Interessant ist hier besonders der Werkstoff Gußeisen, das sehr kleine Teile von Graphit eingelagert enthält. Die Verfahren der Röntgenstrahlen und der Elektronenbeugung haben gezeigt, daß die Kohlenstoffatome im Graphit in Form dünner flacher Platten oder Schichten zusammen aufgebaut sind, und daß, wenn eine glatte Oberfläche von Gußeisen poliert wird, die eingebetteten Graphitschichten herausgebracht werden und sich über die Eisenoberfläche so ausbreiten, daß ihre Gleitflächen zu dieser parallel sind. Auf diese Weise wirken sie als Schmierschicht, die das Eisen gegen Abrieb schützt.

Bisher hat man sich auf die Erhaltung eines unzerstörten Oelfilms verlassen, um die Auswirkung der metallischen Berührung niedrig zu halten. Da aber die Temperaturen der Laufflächen die Viskosität des Oeles vermindern, bietet er immer weniger Schutz und die Natur der metallischen Oberflächen wird in Zukunft eine immer bedeutendere Rolle spielen, wenn man dem Verschleiß, der Abnutzung und dem Frassen entgegenarbeiten will.

Wir können gehärtete Oberflächen herstellen — nach mehrfacher Art — aber wir wissen noch nichts bezüglich der Art des letzten atomaren Aufbaues, wir wissen nicht, warum eine Oberfläche hart und die andere weich ist. Wenn die Physiker erst diese Erkenntnisse errungen haben, wird es gelingen, die nicht mehr zum Frassen neigende Lauffläche und den vollendeten Kolbenring zu schaffen.

J.

Die Umschau-Kurzberichte

Ueber Nebennieren-Rinden-Hormone

Die chemische Bearbeitung der Hormon-Probleme hat schon öfters gezeigt, daß im Organismus mehrere Stoffe anzutreffen sind, die gleiche physiologische Reaktionen auslösen. So gibt es eine Gruppe von Stoffen, welche die Test-Reaktionen des männlichen, und ebenso eine solche, welche die Test-Reaktionen des weiblichen Sexualhormons gibt. Lediglich das Hormon des „gelben Körpers“ (Corpus luteum) im Ovarium, das „Progesteron“, ist nach unseren bisherigen Kenntnissen das einzige, an das ausschließlich die spezifische physiologische Wirkung gebunden ist. Zu den genannten Stoffgruppen tritt neuerdings die des Nebennierenrindenhormons.

Amerikanische Forscher zeigten vor etwa 5 Jahren, daß die Rinde der Nebennieren ein lebenswichtiges Hormon produziert, das sich aus ihr in Extraktform (Cortin) isolieren läßt. Beim Aussetzen der Funktion der Nebennieren, hervorgerufen durch Zerstörung dieser Organe infolge Krankheit oder auch nur durch Atrophie, treten schwere Erkrankungen auf, dem Kliniker als „Addisonische Krankheit“ bekannt. Zu ihrer Heilung werden Cortin-Extrakte benutzt.

Die Arbeiten amerikanischer und Schweizer Chemiker über die Inhaltsstoffe des Cortin-Extraktes haben bis jetzt zur Isolierung von vier kristallisierten Verbindungen geführt, welche mehr oder weniger stark wirksam sind. Die Abtrennung dieser Stoffe wurde durch die Erkenntnis ermöglicht, daß sie Ketone der Sterin-Reihe darstellen. Auch in der Reihe maskuliner und femininer Prägungstoffe gibt es Sterin-Ketone: das Androsteron und das Follikelhormon. Vor allem aber zeigt das oben erwähnte Progesteron in chemischer Hinsicht enge Verwandtschaft mit der bisher aus dem Cortin isolierten stärksten wirksamen Verbindung, dem „Corticosteron“. Sowohl Progesteron als auch Corticosteron sind Sterin-Ketone und zeigen dergleichen ähnliches chemisches Verhalten, daß hierdurch der Schweizer Chemiker T. Reichstein (im Oktoberheft der „Helvetica chimica acta“) auf den Gedanken kam, ein Oxy-Progesteron (= Desoxy-Corticosteron) zu synthetisieren, und zwar ausgehend von dem in der Sojabohne enthaltenen Sterin, dem Stigmasterin. Die so gewonnene synthetische Verbindung zeigte ebenso starke Cortin-Wirksamkeit wie das Corticosteron.

Da in neuester Zeit für die therapeutische Anwendung der Cortin-Extrakte außer zur Heilung der Addisonischen Krankheit eine Reihe neuer Indikationen (auch in Kombination mit dem Vitamin C) bekannt wurden, dürfte das nun auf synthetischem Wege in beliebigen Mengen zugängliche Desoxy-Corticosteron ein wichtiges Heilmittel werden. D.

Ueber die Entstehung der kosmischen Strahlen

Der dunkelste Punkt der ganzen Ultrastrahlenforschung ist nach wie vor die Frage nach der Entstehung der Strahlen. Man war bisher allgemein der Ansicht, daß die Strahlen außerirdisch (außerterrestrisch) seien und irgendwo im Weltraum entstehen. M. E. Holmes (Physical. Review 52, S. 1252) glaubt dagegen als erster neuerdings, daß die kosmischen oder Ultrastrahlen ihren Entstehungsherd auf unserer Erde besitzen, daß die Ultrastrahlen also gar keine kosmi-

schen Strahlen sind. Holmes ist der Ansicht, daß die Ultrastrahlen in den äußersten Schichten unserer Erdatmosphäre geboren werden, und zwar durch eine Beschleunigung von elektrisch geladenen Elementarteilchen durch das elektrische Feld unseres Planeten. Man hat das elektrische Feld der Erde zwar bis zu 10 Kilometer Höhe gemessen. Es nimmt bis zu diesen Höhen ständig ab. Das hat wahrscheinlich seinen Grund darin, daß die elektrische Leitfähigkeit bis zu 10 Kilometer Höhe dauernd zunimmt. Nachdem aber die gutleitende Heavisideschicht, die bekanntlich für die Radio-Übertragung von fundamentaler Bedeutung ist, in der Höhe überschritten ist, nimmt die elektrische Leitfähigkeit der Atmosphäre wieder ab. Es ist gut denkbar, daß damit dann auch das elektrische Feld wieder zunimmt und in den äußersten Schichten der Erdatmosphäre Werte von 10^8 — 10^{10} Volt beträgt, die für eine Erklärung der Ultrastrahlung notwendig sind. Einige geo-physikalische Erscheinungen sprechen nach Holmes für eine Zunahme des elektrischen Feldes in den höchsten Atmosphärenschichten. Für die extrem energiereichen Ultrastrahlteilchen, die nur selten beobachtet worden sind, könnten nach Holmes die elektrischen Felder von Saturn und Jupiter verantwortlich sein. Man muß jedoch erst abwarten, inwieweit die Holmesschen Annahmen der Wirklichkeit entsprechen. Dr. Fb.

Neuvermessungen im Bereich der schwedischen Ostsee

Die Schwierigkeiten zahlreicher schwedischer Küstengewässer, wo es gefährliche und teilweise wenig bekannte Untiefen gibt, wo ferner eigenartige Mißverhältnisse des Kompasses auftreten, haben umfangreiche Neuvermessungen und Korrekturen alter Messungen nötig gemacht. Das Schwedische Seekartenamt läßt jetzt ein neues Hochsee-Vermessungsschiff bauen. Dieses hat umfangreiche Aufgaben zu lösen. 8500 km sind noch so gut wie gar nicht vermessen. Wichtige Arbeiten warten in den Schären von Haparanda und Lulea, an der Sämmlandsküste, bei Landsort-Krakelund, an der Bohuküste, bei den Alands-Inseln, in den Stockholmer Schären und vor allem bei der Insel Gothland, wo in letzter Zeit mehrfach Schiffe auf unbekanntem Klippen gescheitert sind. Magnetische Messungen werden besonders in den Gothländer Gewässern und an der südschwedischen Küste durchgeführt. h. m—d.

Das gefundene Männchen

Aus den Malayen-Staaten kennt man seit Jahrzehnten eigenartige Larven, die in ihrer Form an Trilobiten erinnerten und augenscheinlich Entwicklungsstadien von Insekten aus der Verwandtschaft der Leuchtkäfer waren. Als vor 40 Jahren Dr. R. Sheldford Direktor des Sarawak-Museums wurde, versuchte er, auch die zugehörigen Käfer zu beschaffen — vergebens. Sein Nachfolger Mjöberg hatte zunächst auch nicht mehr Glück. Er konnte aber schließlich beobachten, daß die „Larven“ — ohne vorher die Körperform von Käfern erlangt zu haben — Eier legten. Sie waren sämtlich weibchen. Um Männchen zu fangen, ließ Mjöberg an den Berghängen, von denen die Weibchen stammten, diese in kleinen Draht-

käfigen aussetzen. Wiederholte tägliche Beobachtung der Käfige lieferte zunächst kein Ergebnis. Endlich wurden jetzt die Bemühungen von Erfolg gekrönt: das gesuchte Männchen wurde gefunden, bis jetzt allerdings nur zu einer der 6 bekannten Weibchenarten. Während das zugehörige Weibchen, die trilobitenähnliche Larvenform, etwa 7 cm lang ist, mißt das zugehörige Männchen knapp 7 mm. Es ist ein wohlausgebildeter Käfer aus der Familie der Lyciden, ähnelt unseren Leuchtkäfern, leuchtet aber nicht. Während man die Weibchen in vermoderndem Holz des Dschungels häufig findet, sind die Männchen augenscheinlich recht selten.

Zur Sterilisierung von Nahrungsmitteln

können infrarote und gewisse ultraviolette Strahlen verwendet werden, da beide auf kleine Organismen zerstörend wirken. Aber die infraroten Strahlen haben nebenbei eine unerwünschte Wärmewirkung, auch sind sie verhältnismäßig zu teuer. Man ist daher auf die ultravioletten Strahlen angewiesen. Die Wirkung derselben ist um so größer, je kürzer die Wellenlänge. In Amerika hat man nach „Electric Journal“ eine hierfür geeignete Lampe auf den Markt gebracht. Sie hat die Form einer kleinen Entladungsröhre, die bei Verwendung ein mattes bläuliches Licht versendet. Bei dem geringen Effekt von etwa 7 W ist die Wärmeentwicklung unbedeutend; man kann sie daher in Kühlräumen verwenden.

Bekanntlich soll Fleisch eine gewisse Zeit hängen. Während dieses Hängens erfolgt durch Fermentwirkung eine Zerstörung der Zähigkeit der Fasern. Damit das Fleisch während dieser Zeit gegen Bakterien geschützt ist, wurde das Hängen bisher in den Kühlraum verlegt. Dort verzögert aber die Kälte die Fermentreaktion und verlängert die Zeit des Hängens, die im Kühlraum gewöhnlich mehrere Wochen dauert. Infolge des geringen Feuchtigkeitsgehalts der Luft in der niedrigen Temperatur des Kühlraums ergibt sich ein bedeutender Gewichtsverlust durch Verdunstung (bis zu 30%). Bei Bestrahlung mit der Sterillampe kann die Temperatur bei 14–15° gehalten werden. Der Hängevorgang verkürzt sich auf 4–5 Tage, die Feuchtigkeit erhöht sich von 50–60% auf 95% und die Verdunstung nimmt infolgedessen ab. Um das Fleisch dabei steril zu halten, ist es nicht nötig, die ganze Oberfläche des Fleisches zu bestrahlen. Bei guter Lüftung genügt es, wenn nur die Fleischmasse von sterilisierter Luft umspült wird. Das Verfahren ist neu und muß sich erst entwickeln. Hält es, was es verspricht, so eröffnet es neue Aussichten für die Behandlung von Nahrungsmitteln. Dr. S.

Imprägnierte Braunkohlenbriketts

Braunkohlenbriketts sind nicht wetterbeständig, verlieren ziemlich rasch durch die Einwirkung von Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen ihre Festigkeit und zerfallen mehr oder weniger. Daher werden bei den Transporten in offenen Güterwagen die Brikettladungen mit großen Planen aus Zelttuch oder Papier bedeckt. Um diese Schutzdecken nicht mehr nötig zu haben, stellte man Versuche zur Imprägnierung der Braunkohlenbriketts an. Als Ergebnis fand man ein Verfahren, wie die „Technischen Blätter“ berichten, in welchem mit einer wässrigen Emulsion aus Pechen, die bei der Schwelung von Braunkohlen anfallen, die Briketts imprägniert werden können. Man behandelt entweder jedes einzelne Brikett oder nur den oberen Teil einer Wagonladung. Zahlreiche Bri-

kettwerke in Westdeutschland und Sachsen haben dies Verfahren schon aufgenommen. Die Kosten dieser Imprägnierung sind geringer als die Kosten bei der Verwendung von Planen. Zur Imprägnierung von 1 t Braunkohlenbriketts genügt etwa 1 kg Pech, da die Schutzschicht nur ganz dünn zu sein braucht.

Das modernste Krankenhaus Deutschlands

wird, wie die „Deutsche zahnärztl. Wochenschrift“ meldet, in Dessau entstehen. Das Haus soll in den schönen Tannenwäldern im Süden der Stadt errichtet werden. Als Neuerung ist die Einrichtung von Hörsälen im Krankenhaus geplant, in denen Kongresse abgehalten werden können. Ferner sollen Einrichtungen zu einer modernen Arbeitstherapie getroffen werden.

Finger weg vom Objektiv!

Diese Warnung wird wieder einmal deutlich aus einem Bericht über eine verpfuschte Lichtbildaufnahme von Prof. Milbauer (Photogr. Korrespondenz). Ein festlich angestrahltes öffentliches Gebäude in Prag sollte aufgenommen werden, aber das Bild zeigte auffallende Lichtstrahlen, die sich parallel von den Straßenlaternen ausbreiteten. Man ging dieser Erscheinung nach und machte Kontrollaufnahmen und Versuchsaufnahmen. Schließlich stellte sich eindeutig heraus, daß bei dem Hintieren mit der Vorderlinse auf der inneren Oberfläche des Objektivs durch eine Berührung mit einem Finger ein Schweißfleck aufgetragen wurde. Durch den Fleck entstand ein feines Gitter und dieses erzeugte die merkwürdigen, Lichtreflexen ähnlichen Erscheinungen.

Ueber eine eigenartige Anwendung von Trockeneis

berichtet das Journal of Franklin Institute. Die schweren Läufer großer elektrischer Maschinen werden vielfach „warm aufgezogen“, d. h. die gewaltigen Schwungräder werden in heißem Zustand über die Achse geschoben und schrumpfen bei der Abkühlung auf sie auf. Auf diese Weise wird ein sehr fester Zusammenhalt erzielt.

Bei den Niagara-Werken in Queenstown war nun die Achse eines Turbogenerators, die eine Länge von fast 10 m besaß und einen Durchmesser von 90 cm aufwies, schadhaft geworden. Um sie aus dem 270 t schweren Rotor herauszuziehen, wurde eine Kältemischung aus Alkohol und fester Kohlensäure hergestellt, zu der allein 3 t Trockeneis verwendet wurden. Die Mischung wurde durch die Mittelbohrung der Welle hindurchgepumpt und die Achse auf -70° C abgekühlt. Nach zwei Stunden war sie ringsum von dem Rotor frei und konnte leicht herausgezogen werden. Nach der Reparatur wird die Welle in der gleichen Weise wieder eingesetzt. F. I.

Metallisiertes Bakelit

Einer deutschen galvanotechnischen Firma gelang es vor kurzem, Teile aus Bakelit zu metallisieren. Die Bakelit-Oberfläche wird, wie die „Kunststoffe“ berichten, nach dem zum Patent angemeldeten Verfahren mit einer wässrigen Chemikalienlösung elektrisch leitend gemacht, so daß der Bakelitgegenstand nun galvanisch verkupfert werden kann. Die Kupferschicht kann nun durch die verschiedenen bekannten Färbemittel weiter bearbeitet werden, oder aber sie wird versilbert, vernickelt bzw. vernickelt und verchromt. Die mit galvanischen Metallüberzügen versehenen Ba-

kelitgegenstände sind von solchen aus reinem Metall nur durch das kleinere spezifische Gewicht zu unterscheiden und besitzen die volle Festigkeit und Zähigkeit des Bakelits.

Spinale Kinderlähmung in Australien

Nach den Berichten der Tagespresse sind bis Ende Dezember 1300 Personen an spinaler Kinderlähmung erkrankt. Die Epidemie hat bereits 72 Todesopfer gefordert.

Die Steigerung der italienischen Kohlegewinnung

Die Bemühungen der italienischen Regierung, ihre Kohlegrundlage zu verbessern, sind von beachtlichen Erfolgen begleitet. Die Gruben in Sardinien und Istrien haben 1936 372 000 t geliefert; in den ersten zehn Monaten 1937 aber haben sie 660 000 t gefördert. Eine weitere Steigerung steht bevor. Die zur Ausbeute geschaffene Gesellschaft Azienda Carboni Italiana erhöht in diesem Jahre ihr Kapital von 100 auf 200 Millionen Lire. h. m-d

Aluminium für Dachrinnen und Abfallrohre

hat sich nach der Deutschen Klempnerzeitung sehr gut bewährt. In Pforzheim wurde schon 1912 versuchsweise für Dachbedeckungen Aluminium verwendet. Bis heute bedurften diese Anlagen keiner Ausbesserung. Da sich das Aluminium so gut bewährte, hat man in Pforzheim bei den Gas- und Wasserwerken alle Bauteile aus Zink gegen solche aus Aluminium ausgetauscht, da sich Zink in der durch Industrieabgase verunreinigten Luft nicht als haltbar erwies. Die Blechdicke des Aluminiums betrug 1,25 mm. Das Aluminium muß genügend rein sein (mindestens 99 v. H.). Einen Anstrich hatte das Aluminium nicht erhalten.

Gesundheitsdienst für den weiblichen Arbeitsdienst

Es ist Vorschrift, daß vor Arbeitseinsatz von Arbeitsmädchen in Familien genau festzustellen ist, daß in der betreffenden Familie keine ansteckenden Krankheiten bestehen. Der diensttuende Arzt hat dazu Stellung zu nehmen. Falls dieser eine derartige Auskunft nicht geben kann, so setzt sich die Lagerführerin mit dem zuständigen Gesundheitsamt in Verbindung und fordert von dort eine Unbedenklichkeitsklärung über den Gesundheitszustand der in Frage kommenden Familie an.

Glykol zum Trocknen von Gas

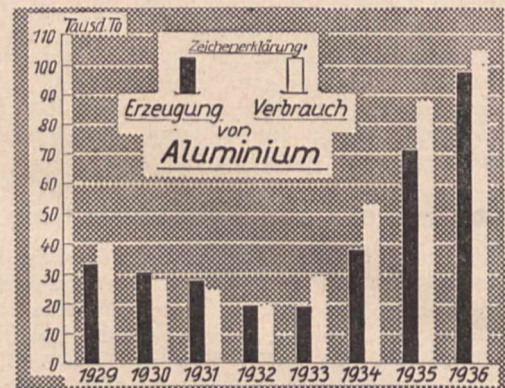
Glykol kann ebenso wie Glycerin zum Trocknen von Gas verwendet werden. Das Waschen erfolgt im Gegenstrom, dann wird das Glykol durch Erwärmung im Vakuum oder unter gewöhnlichem Druck wiedergewonnen.

Aluminiumerzeugung und -verbrauch

Obwohl Deutschlands Aluminiumerzeugung in den letzten Jahren sprunghaft gewachsen ist, ist trotzdem seit dem Jahre 1933 der Aluminiumverbrauch größer gewesen als die Aluminiumerzeugung. Auch im Jahre 1936 hat die Erzeugung, die von 1935 zu 1936 von 70,7 auf 97,4 Tausend Tonnen angewachsen ist, den von 87,0 auf 104,2 Tausend Tonnen erhöhten Verbrauch nicht vollkommen einholen können. Das Schau-

bild zeigt die Entwicklung der Erzeugung und des Verbrauches von Aluminium nach Berechnungen einer Metallgesellschaft.

Ein wesentlicher Teil des Unterschiedsbetrages zwischen Erzeugung und Verbrauch ist durch Einfuhr von Rohaluminium sowie von Alt- und Abfallalumi-



nium gedeckt worden. In den in dem Schaubild wiedergegebenen Verbrauchsziffern ist der Verbrauch von in Deutschland anfallendem Altschrott nicht enthalten. Die Metallgesellschaft schätzt diese Menge auf je 6000 Tonnen in den Jahren 1933 und 1935 und auf 8000 t im Jahre 1936. Unter Berücksichtigung dieser Ziffern würde sich der gesamte deutsche Aluminiumverbrauch auf insgesamt 34,3 Tausend t im Jahre 1933, 58,5 Tausend t im Jahre 1934, 93 Tausend t im Jahre 1935 und 112,2 Tausend t im Jahre 1936 belaufen. G.-St. D.

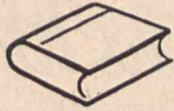
Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Z. Vertretg. d. Ordinariats d. Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde in Münster i. W. Prof. Dr. Unterberger, Oberarzt an d. Univ.-Ohrenklinik Jena. — D. Doz. f. Kirch- u. Dogmengesch., Dr. Jul. Wagemann, z. planm. ao. Prof. in d. Evang.-Theol. Fak. d. Univ. Kiel.

GESTORBEN: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Friedrich Moritz, Köln, im 77. Lebensjahre. — Dr. Gerhard Anschütz, Ass.-Arzt d. Chirurg. Univ.-Klinik in Breslau, 28 Jahre alt, an e. Wundinfektion.

VERSCHIEDENES: Entpflichtet wurden d. o. Prof. Hch. Drost (Straf- u. Völk.-R.), Münster (a. eig. Antrag); d. o. Prof. G. Enderlein (Bakteriol.), Berlin. — D. o. Prof. f. allgem. klin. Röntgenkunde, Dr. H. Holfelder, wurde z. Ehrenmitgl. d. Radiologen-Gesellschaft von Chile u. Uruguay ernannt. — D. Ordinar. f. Psychiatrie u. Direktor d. Univ.-Nervenlinik in Marburg, Prof. Dr. Ernst Kretschmer, wurde v. d. Gesellsch. f. Neurol. u. Psychiatrie in Buenos Aires zum corresp. Mitgl. gewählt. — D. früh. Polizeiarzt u. ao. Prof. f. Haut- u. Harnkrankh. u. Puppenspielerscher Dr. Artur Kollmann, Leipzig, beging s. 80. Geburtstag. — D. Leitg. d. Rheumaforschungsstelle Bad Warmbrunn der Reichsanstalt f. d. dtsh. Bäderwesen erhielt Dr. H. Tichy aus Oberschreiberhau. — D. Preis der v.-Eicken-Stiftung erhielt d. Oberarzt d. Univ.-Hals-, Nasen- u. Ohrenklinik der Charité, Berlin, Doz. Herm. Barth. — Prof. Hans Berger, Direktor d. Psychiatr. u. Nervenlinik Jena, wurde z. Mitgl. d. Dtsch. Akad. d. Naturforscher in Halle ernannt. — Prof. Gustav Neckel, Ordinar. f. german. Vorgeschichte, Berlin, feierte s. 60. Geburtstag. — D. Chemiker Prof. Dr. S. P. L. Sörensen, Leiter d. Carlsberglabor. in Kopenhagen, bekannt durch s. pH-Forschungen, feierte s. 70. Geburtstag.

GEDENKTAGE: Vor 100 Jahren wurde am 5. Februar der Chemiker Friedrich Beilstein in St. Petersburg geboren.



Das neue Buch



Diffusion und chemische Reaktion in festen Stoffen. Von Prof. Dr. W. Jost. Band II der Sammlung: „Die chemische Reaktion“, herausgegeben von K. F. Bonhoeffer u. H. Mark. 231 Seiten mit 60 Abbildungen.

Verlag T. Steinkopff, Dresden und Leipzig 1937. Geb. M 21.—.

Das interessante Gebiet der chemischen Reaktionen in festen Stoffen hat nicht nur rein wissenschaftliches Interesse, sondern ist heute auch für viele technische Prozesse von großer Bedeutung. Deshalb ist es sehr zu begrüßen, daß Jost uns in seinem Buche darüber einen Ueberblick gibt und auch die notwendigen exakten Beziehungen ableitet.

Jost behandelt zuerst die Gesetze der Diffusion, kommt dann auf die Fehlorderungserscheinungen in den Kristallen zu sprechen. In zwei weiteren Kapiteln werden eingehend die Elementarvorgänge bei der Reaktion fester Stoffe und die Anlaufvorgänge aufgezeigt. Zum Schluß wird noch eine Zusammenstellung verschiedener Reaktionen im festen Zustande gebracht.

Jost hat es sehr gut verstanden, die Elementarvorgänge und deren exakte Behandlung an ganz einfachen Reaktionen zu erläutern. Vielleicht hätte Jost sein Buch noch weiter vervollständigen können, wenn er das Kapitel über allgemeine Reaktionen durch neuere Ergebnisse ergänzt hätte. Auch das für die Praxis sehr wichtige Gebiet der aktiven Zustände und Mischkatalysatoren hätte noch mehr berücksichtigt werden dürfen.

Das Buch ist für jeden, der sich mit solchen Vorgängen beschäftigt, sowohl für den Wissenschaftler als auch für den Techniker, unentbehrlich.

Dr. Wuhler

Beiträge zur Elektronenoptik. Vorträge von der Physikertagung 1936 sowie ergänzende Beiträge. Herausgegeben von H. Busch und E. Brüche. 156 Seiten und 210 Abb.

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1937. Geb. M 16.50.

Die schnelle Entwicklung der Elektronenoptik und ihre wachsende Bedeutung waren für Verlag und Verfasser der Grund, die neuen Fortschritte in einem Ueberblick auch einem weiteren Kreise zugänglich zu machen. In dem streng wissenschaftlich gehaltenen Buch sind in der Hauptsache die auf der Physikertagung 1936 zu Bad Salzbrunn über die Elektronenoptik gehaltenen Vorträge zusammengefaßt. Um aber das Bild abzurunden, haben die Herausgeber einzelne Ueberschnidungen ausgemerzt, mehrere in Zusammenhang stehende Einzelvorträge vereinigt und endlich einige ergänzende neue Beiträge hinzugefügt. In 18 Einzelabhandlungen erhalten wir von berufener Hand ein umfassendes, eingehendes Bild über Stand, Anwendungen und Erfolge der Elektronenoptik. Einer Einführung in das Gesamtgebiet folgen Abhandlungen mehr theoretischer Art über Abbildungssysteme und Abbildungsfehler. Dann wird das Elektronenmikroskop behandelt, wobei besonders die prächtigen Elektronen-Mikrophotogramme ein Bild der erreichten Fortschritte vermitteln. Daran schließen sich Abhandlungen an über die Braunsche Röhre und die Bedeutung der Elektronenoptik für die Verstärkerröhren, ferner über die Bildwandler und die Sekundär-Elektronen-Vervielfacher. Der letzte Abschnitt ist dem Fernsehen, seiner

Entwicklung, den Bildfelderlegern und den elektronenoptischen Bildabtaströhren gewidmet. Den Wunsch der Verfasser, daß die Mühe, die der Verlag auf die Ausstattung verwandt hat, durch eine freundliche Aufnahme des Buches belohnt wird, kann man nur teilen.

Dr. G. Glage

Porini. Wie ich Deutsch-Ostafrika wiedersah. Von Gerhard Schelcher; mit einem Geleitwort unseres alten Kommandeurs von Lettow-Vorbeck.

Verlag Wilhelm Köhler, Minden i. W.

Ein Mann der Praxis, der Deutsch-Ostafrika in Frieden und Krieg kennen gelernt hat, schildert auf 156 Seiten in Ernst und Scherz, unterstützt durch viele und gute Bilder, unser Schutzgebiet. In klarer flüssiger Sprache wird alles gestreift, sowohl die Geschichte wie Land und Leute, Träger und Askari, Wild und Jagd. Wir sehen, daß nach einer fast 20jährigen Mandats Herrschaft Deutsch-Ostafrika die Merkmale einer verantwortungsbewußten, deutschen Kolonialarbeit unverwischbar weiterträgt. In jedem alten Afrikaner wird die Lektüre des Buches viele Erinnerungen an die Tropenzeit und bei der Jugend Sehnsucht erwecken. Die lichtdurchfluteten Weiten unserer Kolonie kennen zu lernen. Das mit Liebe und Sachkenntnis geschriebene Buch kann nur empfohlen werden, da es in seinen kritischen Stellungnahmen nie aufdringlich wird.

Bezirksamtman a. D. Fr. Paulssen

Federschmuck im Wandel der Moden. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte der Schmuckfeder. Von Dr. Hellmuth Weißborn. 85 S. 54 Abb.

Verlag Dr. Paul Schöps, Leipzig 1937. Geh. M 4.80, geb. M 6.—.

Der Verfasser stellt in anregender Weise dar, wie die Federmode in Europa aufkam und sich von Jahrhundert zu Jahrhundert gestaltete. Sie erhielt sich allen Einwendungen Vernünftiger zum Trotz, überdauerte Modegesetze, Kriegzeiten und — wenn man von der zivilen Herrenkleidung absieht — selbst die französische Revolution, um endlich, auf dem Gipfel ihrer Ausbreitung an der Wende zum 20. Jahrhundert, eine sehr tatkräftige Gegenbewegung auf den Plan zu rufen. Aber erst durch den Weltkrieg erhielt sie den Todesstoß. — Die zahlreichen, vorzüglich wiedergegebenen zeitgenössischen Bilder machen die kleine Monographie doppelt wertvoll. Ein letzter kurzer Abschnitt ist der volkkundlichen Bedeutung des Federschmuckes gewidmet.

Dr. G. v. Frankenberg

„Du bist sofort im Bilde.“ Lebendig-anschauliches Reichsbürger-Handbuch. Von Max Eichler. I. G. Cramer's Verlag, Erfurt.

Dieses Reichsbürger-Handbuch ist in seiner Art etwas ganz Neues. Wenn man es zuerst in die Hand nimmt, so ist man überrascht, nur sehr wenig Text, dafür desto mehr bildliche Darstellungen darin zu finden. Aber gerade deshalb lehrt es uns alles, was jeder Deutsche vom neuen Deutschland wissen soll und wissen muß; denn nichts ist einprägsamer als die kleinen, oft recht humorvollen Bildskizzen aus der Feder Alfred Grobes, die an die Stelle eines trockenen und langatmigen Textes getreten sind. Sie zeigen uns alles Wesentliche aus dem Leben des einzelnen, der Familie und des gesamten Volkes. Um nur ein Beispiel heraus-

zugreifen: Wer einen Rechtsstreit zu führen hat, findet auf Seite 153 bildlich dargestellt, welche Art Gericht für seinen Fall in Frage kommt. Wer zahlen soll und nicht kann (oder nicht will), der findet auf S. 154, was ihm droht — und was nicht gepfändet werden kann — ebenfalls bildlich dargestellt. Wer sich über irgendeine Frage des Aufbaues oder der Organisation des Dritten Reiches unterrichten will, wird gerne zu diesem Buch greifen und in ihm einen verlässlichen Berater finden.

Dr. Hans Rücklin

Gaswerk und Gasentgiftung. Hrsgg. von der Gesellschaft für Gasentgiftung G. m. b. H. Berlin. 62 S.

Dr. Erich Boye berichtete in der „Umschau“ 1936 (S. 263 ff.) über „die Entgiftung des Leuchtgases und die erste Entgiftungsanlage im Gaswerk Hameln“. Bei der außerordentlich hohen Bedeutung, die diesen Bestrebungen zukommt, ist es zu begrüßen, daß die Gesellschaft für Gasentgiftung den einschlägigen Stoff zusammengetragen hat und so den Fachgenossen zur Verfügung stellt. Hoffentlich erfährt dadurch die Erzeugung ungiftigen Gases eine starke Förderung.

Der Bernstein und seine Bedeutung in Natur- und Geisteswissenschaften, Kunst und Kunstgewerbe, Technik, Industrie und Handel, nebst einem kurzen Führer durch die Bernsteinsammlung der Albertus-Universität. Von Prof. Dr. K. André. 219 S. m. 51 Abb.

Verlag Gräfe & Unzer, Königsberg 1937. Brosch. M 2.50, geb. M 3.50.

Das Buch vom Bernstein. Bernstein ein deutscher Werkstoff. Von Alfred Rohde. 24 S. mit 32 Tafeln.

Ost-Europa-Verlag, Königsberg 1937. Geb. M 1.40.

Bei der zunehmenden Beliebtheit, der sich der Bernstein erfreut, kommen beide Bücher zur rechten Zeit. Alles Wissenswerte, dessen Vielseitigkeit sich schon aus dem Titel ergibt, hat der Direktor der Bernsteinsammlung in seinem Buche zusammengetragen. — Die kunstgewerbliche Verwendung des Bernsteins zu verschiedenen Zeiten behandelt Rohde ausführlicher, unterstützt von zahlreichen guten und gut wiedergegebenen Bildern. So stellt dieses Büchlein auf einem Sondergebiet eine willkommene Erweiterung des Buches von André dar.

Prof. Dr. Loeser

Neuerscheinungen

Freytag, H. Contax-Praxis. Mit 85 Bildern. Wilh. Knapp, Halle-Saale. Kart. M 3.50, geb. M 4.50

Ladiges, W. Korallenfische. Ihre Lebensweise, Arten und Haltung. Mit 1 Zeichnung und 27 Aufnahmen. Gustav Wenzel und Sohn, Braunschweig. M 2.50

Schöppe, Wilhelm; Herausgeber. Meister der Kamera erzählen, wie sie wurden und wie sie arbeiten. 4.—6. Tausend. Mit 48 Bildern. Wilh. Knapp, Halle-Saale. Kart. M 3.80, geb. M 4.80

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.

Ich bitte ums Wort

Eine Lichterscheinung bei magnetischen Wechselfeldern

(Vgl. „Umschau“ 1938, Heft 2)

Die Entdeckung dieser „Lichterscheinung“ wurde von dem Unterzeichneten schon im Jahre 1883 (in den Laboratorien der Hipschen Telegrafenfabrik in Neuchâtel) gemacht, wie in seinem Referat am „II. Congrès Internat. d'Electrologie et de Radiologie Médicales“, Berne, 1 au 6 Sept. 1902, vide Comptes-Rendus 1903 S. 705/722, erwähnt ist.

Außerdem wurde diese Beobachtung in verschiedenen medizinischen und physiologischen Fachschriften besprochen, z. B. von Dr. Berth. Beer, „Wiener klin. Wochenschrift 1902: „Ueber das Auftreten einer subjektiven Lichtempfindung im magnetischen Felde“. Prof. Dr. Danilewsky, Charkow, Typogr. Journal prakt. Medizin, Petersburg, Referat an der Aerzteversammlung: „Beobachtungen über das subjektive Sehen im magnetischen Wechselfelde“. Arch. f. Anat. u. Physiol. — Physiol. Abt. 1905. —

Daneben wurde diese Wahrnehmung noch in vielen anderen medizinischen Fachschriften erwähnt, und zum Ueberfluß wurde die Entdeckung von dem englischen Forscher Thompson zum zweitenmal gemacht und im Frühjahr 1910 unter dem Titel publiziert: „A physiological effect of an alternating magnetic field“. (Prof. Sylvanus Thompson: „Visual Sensations from the Alternating Magnetic Field“. — Reprinted from Science, N. S. Vol. XXXIII., 837, S. 68/71. Jan. 13, 1911.)

Kilchberg-Zürich

E. K. Müller, Elektro-Ingenieur

Praktische Neuheiten

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

8. Feinfühligerelektrischer Schalter

Das Betätigungselement eines neuen elektrischen Schalters besteht aus einer dünnen Beryllium-Bronze-Membran, die zwischen zwei hohle Kunstharzkörper eingeklemmt und eingekittet ist. Da durch diese beiden Körper der Kontakt bis auf die Stromzuführungen und den Druckknopf völlig gekapselt ist, ist der Schalter durchaus gas- und wasserdicht. Zur Betätigung dient ein aus Schichtstoff bestehender Kunstharzknopf, der es ermöglicht, die Membran von der einen in die andere Gleichgewichtsstellung zu bringen, wozu nur eine Bewegung von 0,05 mm notwendig ist, die sich ähnlich der Schnappwirkung an einer Oelkammer bemerkbar macht. Hierdurch kommen größere versilberte Kupferflächen miteinander in Berührung und der Kontakt ist hergestellt.

Das besondere dieser Einrichtung ist, daß nur eine Belastung von etwa 55 g erforderlich ist, um die notwendige Durchbiegung der Membran zu erzielen; um die Bewegung einzuleiten ist eine Anfangslast von 280 g erforderlich. Die Schalter sind für einen Stromdurchgang von 10 A bei 110 V Spannung oder 5 A bei 220 V (Wechselstrom) bestimmt. Bei Gleichstrom sind Kondensatoren zu verwenden, wenn die Belastung 200 Watt überschreitet. Alle Schalter können plötzliche Ueberlastung aushalten. Sie können für jeden Motor bis ½ PS-Leistung verwendet werden.

Das Gerät wird in drei verschiedenen Ausführungen geliefert, und zwar im Ruhezustand offen, im Ruhezustand geschlossen (für etwas höhere Belastungen). Die dritte Ausführung hat einen dreipoligen Anschluß. Das Gerät wird von einer amerikanischen Firma hergestellt. Es wäre zu wünschen, daß dieses beachtliche Gerät auch bald in Deutschland zu erhalten ist.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von S. 94)

besonders zweckmäßig haben sich auch in den Fugen gut schließende eiserne Türen erwiesen, da sie zu schwer sind, um den Schall durch Mitschwingen zu übertragen. Bei einfachen Türen und Wänden ist die Schallisolierung proportional dem Gewicht je Flächeneinheit, bei Doppelwänden ist sie nur dann größer, wenn zwischen den Wänden keinerlei feste Verbindung besteht.

Düsseldorf

E. Belwe

Zur Frage 16, Heft 2. Stampfbeton für Wohnhäuser.

Aus persönlicher Erfahrung kann ich berichten, daß im hiesigen Klima (Meran) Häuser, die aus Beton gebaut waren, von den Mietparteien verlassen wurden und jahrelang leerstanden. Im deutschen Klima (kälter und feuchter) wird diese schlechte Seite noch krasser zum Ausdruck kommen. Wählt man bei Betonbau ziemlich starke (4 cm) Bretter als Innenschalung, läßt diese nach Fertigstellung darin und macht darüber noch einen Rohrputz, so verwandeln sich die Schattenseiten des Betons in Vorteile. Man kann die Mauern sehr dünn bauen, man kann die Wände nach Belieben nageln. Weder Schall noch Feuchtigkeit noch andere Nachteile kommen zur Geltung.

Schenna

Franz Klötzner

Zur Frage 18, Heft 2. Wilder Wein an feuchter Mauer.

Es ist völlig gleichgültig, ob eine ständig feuchte Mauer bewachsen ist oder nicht. Wesentlich zweckmäßiger ist es, solch eine Mauer 1 m über dem Erdboden durchschlitzen und mit Asphalt in Form von Asphaltplatten von 5 mm Dicke oder mit Spritz-Asphalt wasserdicht isolieren zu lassen. Eine derart isolierte Mauer trocknet in längstens zwei Jahren völlig aus, mag sie nun bewachsen sein oder nicht. Lassen Sie sich von der Beratungsstelle der Arbeitsgemeinschaft der Bitumenindustrie diesbezüglich unterrichten.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 27, Heft 3. Kubikinhalt einer Badewanne.

Den Wanneninhalte bei einer bestimmten Wasserhöhe kann man durch Füllen mit geeichtem Eimer messen oder berechnen durch Titration des Chlors in Wasser vor und nach Vermischung mit einer bekannten konzentrierten NaCl-Lösung. Aus Müller, Lehrbuch der Hygiene. 1935. München. Seite 225.

Köln

Prof. Müller

Zur Frage 28, Heft 3. Taschenöfen.

Ich verwende einen der genannten Taschenöfen seit zwei Jahren, nachdem ich bis dahin einen ähnlichen schon viele Jahre gehabt habe. Diese Oefchen werden mit Leichtbenzin betrieben und sind für Menschen, die viel an kalten Fingern leiden, vor allem auf Jagd, ganz hervorragend. Sie brennen 8—9 Stunden in der Rocktasche oder im Jagdmuff. Natürlich darf man den Ofen nicht etwa in ein Taschentuch einwickeln, da dann nicht genug Sauerstoff an den Glühkörper gelangt und der Ofen ausgeht. Der Ofen wird so heiß, daß man ihn gerade noch mit der Hand anfassen kann. Verbrennungen an Stoff oder Pelzwerk habe ich nie gehabt. Anzeigen finden Sie fast in jeder Jägerzeitung, z. B. in Nr. 42 vom 11. 1. 38 von „Wild und Hund“.

Neukloster

v. Bronsart

Diese kleinen Oefchen sind im Weltkrieg in großer Zahl verwendet worden, und daß sie gute Dienste zu leisten vermögen, geht wohl daraus hervor, daß sie in Jägerkreisen usw. noch heute gern benutzt werden. Das Taschenöfchen ist aus dünnem, gestanztem Blech gefertigt und mit einem Stoffüberzug versehen. Seine Größe ist so gering, daß es sich bequem in jede Tasche stecken läßt. Der Brennstoff besteht aus einem etwa fingergroßen Stab, der aus Kohlenstaub unter Zusatz verschiedener Chemikalien, welche für die angegebene Brenndauer verantwortlich sind, hergestellt ist. Die Kohle wird an einem Ende in Brand gesetzt und glimmend in den Ofen eingeführt. Da ich mich früher mit der Herstellung des Brennstoffes selbst befaßte, möchte ich

Arienheller

Weltbekanntes Mineralwasser

hinzufügen, daß der Erfolg meist davon abhängig ist, daß für jedes Oefchensystem stets auch die passenden Kohlen verwendet werden. Andernfalls kann die Kohle zu viel oder zu wenig Luft bekommen und wird zu rasch abbrennen oder ausgehen. Solche Oefchen sind in Geschäften für Jagd- und Sportausrüstungsgegenstände zu haben.

Altenburg

Hentschel, Ing.-Chem.

Der Gebrauch von Taschenöfen ist bei großer Kälte auf der Jagd, beim Autofahren und im Flugzeug außerordentlich angenehm. Von mehreren Modellen hat sich mir am besten ein bestimmter Platin-Taschenofen bewährt, der 9 bis 12 Stunden heiß bleibt. Von praktischem Vorteil ist, daß dieser Ofen zur Inbetriebsetzung nur wenig Benzin (30 g für etwa 10 Stunden) benötigt, und daß die Heizung durch einfaches Wenden des Dochtbehälters jederzeit unterbrochen werden kann.

Düsseldorf

Dr. Gerwiener

Zur Frage 29, Heft 3. Nadelabweichung beim Kompaß.

Das erdmagnetische Feld ist fortwährenden Variationen unterworfen. Der allgemeine Grund für diese Erscheinung ist die Wechselwirkung zwischen der Sonnentätigkeit und dem beharrlichen Magnetismus der Erde. Der letztere setzt sich zusammen aus einer Magnetisierung der Erdrinde (was sicher ist) und einem mehr hypothetischen Feld des Erdkerns. Weit außerhalb der Atmosphäre umgibt die Erde ein elektrischer Stromring, der Außenstrom. Er wirkt je nach der Sonnentätigkeit bald stärker, bald schwächer magnetisierend auf die Erde zurück, so daß hierin möglicherweise die Quelle des inneren Anteils der Säkularvariation zu finden ist. Das Feld der täglichen Variation kommt durch die Verschiebung der höchsten Schichten unserer Atmosphäre gegen das beharrliche Erdfeld zustande, das in ihnen elektrische Ströme erzeugt, und diese rufen die magnetischen Schwankungen hervor. Die jährliche Variation ist bedingt durch die Schiefe der Erdachse gegen die Ekliptik.

Holzminde

Ruthe

Lehranstalten und Fachschulen

I. Ausbildung zum Techniker.

Welche Ausbildungsmöglichkeit besteht für 32jährigen Zeichner als Techniker? Bin gelernter Zeichner, habe Volks- und Gewerbeschule (jedoch nicht technische Lehranstalt) besucht und möchte vorwärtskommen. Ist es möglich, durch ausdauerndes Selbststudium sich die notwendigen Grundlagen zum Techniker zu schaffen? Erbitte Angabe von Fachliteratur, die von Lernenden zu bewältigen ist. Was ist von brieflichem Fernunterricht zu halten? Ich möchte noch hinzufügen, daß mich besonders Hochbautechnik interessiert.

Freiburg i. Br.

H. K.



Bei

Bronchitis, Asthma

Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die
Säure-Therapie, München 2 NW

Prof. Dr. v. Kapff

Prospekt U kostenlos. Preise herabgesetzt.

Die Umschau für Auslandsdeutsche

Manche unserer Leser lassen ihre Zeitschriften nicht binden. Das erschwert natürlich ein Nachschlagen älterer Jahrgänge sehr, so daß dieses dann einfach unterbleibt. So sammeln sich wertvolle Zeitschriften ungenützt an, um schließlich einer Entrümpelung als Einstampfmateriale zum Opfer zu fallen.

Wir begrüßen deswegen lebhaft den Vorschlag eines alten Lesers, Umschau-Bänden der letzten Jahre neues Leben zu verleihen. Diese sollen gesammelt und dem „Volkverband für das Deutschtum im Ausland“ zur Verfügung gestellt werden. — Verlag und Schriftleitung sind gern bereit, dieser Anregung zu folgen. Wir bitten daher, uns die Umschau-Bände der letzten Jahre zuzusenden, für die keine Verwendung besteht. Wenn die eine oder andere Sendung nicht freigemacht ist, wird der Verlag die Versandkosten tragen. Der VDA wird für die Weiterleitung vor allem an deutsche Schulen im Ausland usw. Sorge tragen.

Sendungen bitten wir zu richten an die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20/22 mit dem Vermerk „VDA-Spende“.

Allen Lesern, die in dieser Weise mithelfen, die Verbindung mit unseren deutschen Volksgenossen im Auslande aufrecht zu erhalten, danken wir im voraus.

Verlag und Schriftleitung der „Umschau“.

Reisen ü. Wandern

Nebelpfäde in der Rhön.

Der Gebietsausschuß Rhön im Landesfremdenverkehrsverband Kurhessen hat an den Langstrecken der Hohen Rhön, in den weiten, waldfreien Landschaften der Bergkuppen und Hochflächen und an den am meisten begangenen Wanderwegen Nebelpfäde gesetzt, die den Wanderer oder Skiläufer bei einbrechendem Nebel davor bewahren sollen, sich zu verirren. Außerdem ist die Sprungschanze am Simmelsberg unweit Gersfeld umgebaut worden; sie ermöglicht jetzt Sprünge bis zu 50 Meter.

Seereisen.

Eine Gesellschaftsreise nach Rio de Janeiro unternimmt der Dampfer Cap Norte am 4. Februar von Hamburg aus. Die Reise verläuft über Boulogne, Lissabon, Madeira, Pernambuco, Bahia nach Rio de Janeiro. Dauer der Fahrt 46 Tage. — Die gleiche Reise macht der „General San Martin“ vom 18. Februar (ab Hamburg) bis zum 5. April.

Die „Cap Arcona“ läuft am 24. Februar zu einer Gesellschaftsreise — ebenfalls nach Rio de Janeiro — in Hamburg aus. Aufenthalt an Land in Rio de Janeiro 10 Tage, während in den beiden vorgenannten Reisen nur 6 Tage Landaufenthalt vorgesehen ist. Ankunft in Hamburg am 1. April.

Eine Gesellschaftsreise nach Madeira findet vom 18. Februar bis zum 15. März statt. Aufenthalt an Land 11 Tage mit drei Landausflügen.

Der „Seedienst Ostpreußen“,

der seine Fahrten am 6. April aufnimmt, hat in der Hauptreisezeit 6 Fahrten wöchentlich, 4 ab Travemünde und 2 ab Kiel, vorgesehen. Zur Osterzeit ist mit einmaligen ungewöhnlich niedrigen Fahrpreisen zwischen Swinemünde und Zoppot—Pillau zu rechnen.

Wissenschaftliche ü. technische Tagungen

XII. Internationaler Gartenbaukongreß vom 12. bis 20. August 1938 in Berlin. Eine eigene Sektion wird den Fragen der Gewinnung von Heil-, Duft- und verwandten Pflanzen gewidmet.

Der Internationale Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie findet vom 4.—8. Mai in Amsterdam statt. Vorsitzender A. H. M. L. van Rooy, Schriftführer F. C. van Tongeren.

Staatsmedizinischer Lehrgang in Berlin. An der Staatsmedizinischen Akademie Berlin beginnt der nächste staatsmedizinische Lehrgang am 14. März und schließt am 28. Mai. Es wird eine ausreichende Grundlage für das theoretische und praktische Wissen des Arztes, besonders auch in der Erb- und Rassenpflege, vermittelt; außerdem sind die für die Prüfung vorgeschriebenen Kurse in Bakteriologie und Hygiene, pathologischer Anatomie, gerichtlicher Medizin sowie eine geschlossene Sonderausbildung im Luftschutzsanitätsdienst dem Gesamtlehrplan eingegliedert. Die Teilnahme an diesem Lehrgang ist eine der Voraussetzungen für die Zulassung zur Amtsarztprüfung. Anfragen und Anmeldungen sind an die Staatsmedizinische Akademie, Berlin-Charlottenburg 9, Spandauer Chaussee 1 (Krankenhaus Westend) zu richten.

Die Deutsche Gesellschaft für Bäder und Klimaheilkunde tagt vom 25.—27. Februar in Kiel.

Die Normung auf der Leipziger Messe.

Der Deutsche Normenausschuß wird auch auf der kommenden Frühjahrmesse in Leipzig vertreten sein. Mit dem Verein Deutscher Ingenieure wird eine gemeinsame Auskunftstelle eingerichtet werden. Das deutsche Normenwerk, das zur Zeit über 6200 Normblätter umfaßt, liegt zur Einsichtnahme aus, desgleichen das wichtigste Schrifttum über Normung.

Metallographischer Ferienkursus an der Bergakademie Clausthal. In der Zeit vom 14. bis 26. März findet im Metallographischen Institut der Bergakademie Clausthal unter Leitung von Prof. Dr. Merz wieder ein metallographischer Ferienkursus statt. Der Kursus besteht aus täglich 3 Stunden Vorlesung und 4 Stunden praktischen Übungen. Anfragen sind an das Metallographische Institut der Bergakademie Clausthal (Harz), Clausthal-Zellerfeld I, zu richten.

Das nächste Heft enthält u. a.: Obermed.-Rat Prof. Dr. Kliewe, Die Bedeutung der Mundwässer für die Mundhygiene. — Reg.-Rat Dr. Köhler, Widerstandsfähigkeit von Kartoffelsorten. — Prof. Dr. Hoffmann, Die vierte Geschlechtskrankheit. — C. O. Windecker, Die Verkehrsbeschilderung der anderen.

Schluß des redaktionellen Teiles.

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

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

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