

DIE
UMSCHAU
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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



32. HEFT
4. AUGUST 1935
XXXIX. JAHRG.



Gletscherzunge im Bergwald

Photo: Albert Steiner

Arven am Morteratschgletscher (Vgl. d. Aufsatz über „Das Leben der Gletscher“ S. 634)

SCHULE REIMANN
ABTEILUNG: PHOTO

WERBE-PHOTOGRAPHIE,
MODE UND BILDMÄSSIGE
PHOTOGRAPHIE · PHO-
TOREPORTAGE · PHOTO-
GRAPHIK



PROSPEKT F 2
BERLIN W 30

Lesezirkel
Mathematik, Architektur

Prospekte Nr. 20 oder Nr. 2 frei!
„Journalistikum“, Planegg-München 154



ADOLF HITLER-
POLYTECHNIKUM

Hoch- u. Tiefbau, Maschinenbau, Betriebs-
Technik, Elektrotechnik, Ing.-Kaufmann
Auto- u. Flugzeugbau, Lehrwerkstätten
staatlich anerkannt. - Druckmaschinen frei.
FRIEDBERG i.H.



Lichtelemente

wandeln Licht un-
mittelbar in elek-
trischen Strom um
Electrocell G. m. b. H.,
Berlin - Steglitz, Schildhornstr.

Foto-

Führer mit 300 Abbil-
dungen, d. Kamera
Wähle und 20 Vor-
teilen kostenlos,
auch Gelegenheits-
liste und regelmäßige
Photo-Zeitschrift -

Foto-

Fernberatung, An-
tausch alter Kameras,
Teilzahlung, Garantie,
Ansichtssendung von

Foto-

SCHAJA
MÜNCHEN A74
Der Welt größte
Leica-Verkaufsstelle

Empfeht
die
UMSCHAU



Kleine Zahnräder
Schrauben u. Material
zum Bau von Modell-
Eisenbahnen, Dampfma-
schinen und Lehrmittel.
Katalog 11 U für 40 Pfg.
H. REHSE, LEIPZIG W 32.
Postscheck Leipzig 13393

Neophan-
Blendschutz-
Brillen

*bestens
bewährt*
von **Grönland**
bis zu den
Tropen

Auergesellschaft
Berlin O17

Probieren geht über studieren. Also: - Inserieren!

Soeben erschien:

Gesundes Leben

Von Professor Dr. med. F. Külbs, Köln
1935 / 8° / 203 Seiten / Mit 82 Abbildungen
In Ganzleinen gebunden Mk. 4.80

Aus dem Vorwort: „In innerer Fühlungnahme mit meinen Patienten habe ich emp-
funden, wie der Mangel an hygienischen Grundsätzen zu gesundheitsgefährlichen Folgen führt.
Dieses Buch soll dem Mangel abhelfen, soll nicht eine „Seilkunde“ sein, sondern nur
ein kleines Gesundheitsbrevier, das manchem willkommen
sein mag, der sich bei einem Arzt über hygienische Grundsätze informieren will.“

Inhalt: Allgemeines: Essen · Trinken · Schlafen · Wohnen · Kleiden · Waschen · Arbeiten und Ruhen
Spezielles: Konstitution: Jugendzeit, Lebensdauer, Lebensphasen, Vererbung, Lebensabschnitte ·
Spezielle Hygiene der einzelnen Körperabschnitte: Haut und Haar, Luftwege, Herz und Zirkulation,
Verdauungsorgane, Leber, Nieren, Stoffwechsel, Blut, Innere Sekretion, Nerven, Bewegungs-
organe, Geschlechtsorgane · Verschiedenes: Nahrungsmittel, Genussmittel, Vergiftungen, Infek-
tionskrankheiten, Äußere Krankheitsursachen, Turnen und Sport, Ferienreisen und Badereisen

G e o r g T h i e m e / V e r l a g / L e i p z i g

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der „Umschau“...“

INHALT: Moderner Blutzauber. Von Wilhelm Frenzel. — Verbessert das Neophanglas die Leistung der Farbenschwachen? Von Dr. Alfred Guttmann. — Obst und Bazillen. Von Fritz Walter. — Der Doppelkantennagel des Menschen, ein leicht erkennbares Erbmal. — Von Prof. Dr. E. Hoffmann. — Das Leben der Gletscher. Von Dr. Rudolf Lämmel. — Das „Ikonoskop“ — das neue Fernsehsystem. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Wochenschau. — Personalien. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

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

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

Fragen:

463. Bitte um Angabe von guten und zum Selbststudium geeigneten Werken, welche die für die I. Sparkassenfachprüfung (in Thüringen) nötigen Kenntnisse vermitteln. Welche weiteren Werke kämen gegebenenfalls für die II. Sparkassenfachprüfung in Frage?

Obermaßfeld W. H.

464. Ein körniges Material, vielleicht ca. 2% Feuchtigkeit, soll möglichst im kontinuierlichen Verfahren auf ca. 4-6% Feuchtigkeit angereichert werden, der besseren Weiterverarbeitung halber. Die Feuchtigkeitsanreicherung soll im wesentlichen die beigemischten pflanzlichen und Insekten-Teile betreffen, die auch für die Feuchtigkeitsaufnahme hauptsächlich in Betracht kommen.

Mainz R. S.

*465. Mit Draht durchzogene Fenster vorhandener Sheddächer sollen für ein Gewächshaus verwendet werden. Der Gärtner behauptet, solche Gläser wirkten brennend auf die Pflanzen. Ist dies zutreffend? Wenn ja, gibt es Möglichkeiten, die Sheddächer doch für genannten Zweck nutzbar zu machen?

Niederoderwitz E. K.

466. Ist die Aufgabe der Quadratur des Kreises mit alleiniger Anwendung von Zirkel und Lineal gelöst? Bisher galt sie ja für unlösbar. Aus dem Angebot des neuen Buches „Die Quadratur des Kreises nach 3000 Jahren gelöst“ von Heinr. Illig geht hervor, daß die konstruktive

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



Lösung der „Aufgabe des Plato“, also mit Zirkel und Lineal, gefunden ist. Triffst das zu? Ist diese Behauptung von Wissenschaftlern nachgeprüft und auch bestätigt worden?
Leipzig W. F. B.

467. Mein jetzt 12 Jahre alter Sohn hat von Kind auf die üble Gewohnheit, die Fingernägel abzubeißen. Strafen, auferlegte Entsayungen usw. haben daran nichts zu ändern vermocht. — Kürzlich soll nun eine Nachricht durch die Presse gegangen sein, wonach diese Gewohnheit durch das Fehlen einer bestimmten, zum Körperaufbau erforderlichen Substanz verursacht ist und durch Einnahme eines bestimmten Stoffes beseitigt werden kann. Erbitten nähere Angaben darüber.

Hagen i. W. L. L.

468. Wie vertreibt man gründlich und dauernd Küchenschaben (Russen)?

Frankfurt a. M. H. R.

469. Wie bekämpft man die Ulmenkrankheit und wie schützt man kranke Ulmen vor dem Eingehen?

Hanau a. M. Dr. D.

470. Enthalten Haferflocken das ganze Haferkorn? Wie werden Haferflocken hergestellt? Literatur über das Fabrikationsverfahren? Ist Herstellung im Kleinstbetrieb möglich und wie?

Leipzig P. K.

Antworten:

Zur Frage 340, Heft 22. Wespenstich.

Ein ausgezeichnetes Mittel zur Behandlung von Insektenstichen, bes. auch von Wespenstichen, ist die Zwiebel. Ein frisches Stückchen so bald wie möglich auf die gestochene Stelle aufgerieben wirkt Wunder.

Kreuzlingen K. Wolter

Zur Frage 439, Heft 29. Unschlitt.

Unschlitt wird in vielen Gegenden der österreichischen Alpen, sowie im Sudetenland volkstümlich für ausgekochte, harte Tierfette, bes. Rinder- und Hammeltalg, verwendet.

Prag Dr. Klemens Bergl

Zur Frage 441, Heft 29. Eiserne Schmiedestücke erhalten.

Die Attribute waren vor der neuen Vergoldung bereits angerostet, deshalb hat sie versagt. Neue Vergoldung hilft, wenn vorher die Oberflächen metallisch rein gepuzt werden, am einfachsten nach Abnahme der Attribute in einer Werkstatt. Uebrigens kann man die Attribute auch aus Kupfer- usw. Legierungen herstellen, die wetterfest sind, und den Beanspruchungen ebenso standhalten, wie Eisenkonstruktionen.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI



NORDSEEBAD BORKUM

Das Bad der gutbürgerlichen Familien
Der Treffpunkt des arischen Menschen

Kur-Konzerte + Tennis + Reitsport

Gesellschaftliche Veranstaltungen
Pauschalkuren! Pauschalaufenthalte!

Auskunft und Prospekte durch die
Kurverwaltung und alle Reisebüros



Solvolith
gegen Zahnstein

die einzige Zahnpasta
mit natürlichem
KARLSBADER
SPRUDELSALZ
dadurch
zahnsteinlösend

NACH DR. MED.
K. HERMANN-KARLSBAD

Tube 50 Pfg. Doppeltube 80 Pfg.

Zur Frage 442, Heft 29. Büchernachweis
über die Lehrbücher für kaufmännisches Rechnen vor 1800 erhalten Sie von der Bibliothek der Universität Leipzig.
Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 443, Heft 29. Zeitschriften über Modellbau.
An deutschen Zeitschriften über Modellbau gibt es m. W. nur die im VDW-Verlag (Berlin-Charlottenburg, Danckelmannstraße 52) erscheinende Zeitschrift, die ich jedoch nur zeitweise gelesen habe und von der ich nicht weiß, ob sie noch herausgegeben wird. Eine ganze Reihe von Spezialzeitschriften gibt es dagegen in England und Amerika, da der Modellbau in diesen Ländern besonders hoch entwickelt ist. Von diesbezüglichen Zeitschriften, die ich selbst regelmäßig lese und die ich Ihnen als ausgezeichnet empfehlen kann, nenne ich Ihnen folgende: The model craftsman, New York; Ships and ship models, London; The model railway news, London; The model engineer, London (die drei letzten Zeitschriften kommen im Verlag P. Marshall & Co. heraus). Schließlich sei noch die Zeitschrift Popular mechanics, Chicago, erwähnt, die sich jedoch nicht nur speziell mit Modellbau, sondern auch allgemein mit der Anfertigung der verschiedensten praktischen Dinge befaßt und darüber hinaus über Neuerungen auf technischem Gebiet berichtet. Zu Ihrer zweiten Frage teile ich Ihnen mit, daß es in England mehrere solcher Spezial-Firmen gibt, von deren außerordentlichen Leistungsfähigkeit Sie sich schon an Hand ihrer z. T. erstaunlich vielseitigen Kataloge überzeugen können. Mir sind etwa ein halbes Dutzend derartiger Firmen bekannt, die ich Ihnen namhaft machen kann.

Bad Freienwalde J. Preuß

In Berlin gibt es einen „Modelleisenbahn-Klub“, Anschrift: Obering. O. Schultze, Berlin N, Lüderitz-Straße 20. Die Mitglieder bauen alles mögliche, und haben auch Lieferer für Rohteile an Hand.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Fragender findet seine Wünsche erfüllt in der englischen Zeitschrift „English Mechanics“. Zu weiterer Auskunft evtl. Vermittlung eines Probeheftes bin ich bereit.

Kreuzlingen K. Wolter

Zur Frage 445, Heft 29. Druckluft-Rotationsgebläse.
Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Berlin NW 7, Ingenieurhaus, besorgt Ihnen die Anschriften von Erzeugern kleiner Druckluft-Rotorgebläse.

Villach Direktor Ing. E. Belani VDI

Gewünschtes Gebläse bekommen Sie bei den Fabriken und Handlungen physikalischer usw. Apparate.
Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 446, Heft 29. Verwertung von Weinflaschenkorken.
Weinkorke kann man sehr gut verwerten, wenn man viel davon hat, und regelmäßig liefern kann. Verfügt man über relativ wenige Korke, so kocht man sie aus, trocknet sie, und bietet sie z. B. den physikalischen und chemischen Laboratorien als Isoliermaterial an, oder Firmen, die Apparate herstellen. Näheres auf Wunsch.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 448, Heft 30. Modelleisenbahnklub in München.
Laut „München-Augsburger Abendzeitung“, Nr. 218, vom 9. 8. 1933, veranstaltete Dipl.-Ing. Overbeck nach 20jähriger Arbeit im „Kurgarten“, De la Pazstraße 10, eine Eisenbahn-Modell-Ausstellung. Reichsbahndirektion München, bei der H. Overbeck angestellt war, wird weiterhelfen, falls die Adresse des Münchener Adreßbuches 1934 „Overbeck, Fr., Ing., Schwindstraße 27, I.“ nicht stimmen sollte.
München v. Schiber

Zur Frage 449, Heft 30. Verwendung für kiesel-sauren Kalk.
Kieselsaurer Kalk, wie er vielfach für die Zwecke der Metall-, Papier- und Kunststoff-Industrie, sowie für Putzmittel Verwendung findet, soll annähernd folgende Zusammensetzung haben: Kieselsäure 86%, Tonerde 9%, Eisenoxyd 0,10%, Calciumoxyd 0,05%, Magnesiumoxyd 0,01%, Natriumoxyd 0,25%, Kaliumoxyd Spuren, Manganoxyd Spuren, Gebundenes Wasser 0,80%, organ. Stoffe 0,05%. Der Schmelzpunkt soll bei etwa 1750° C liegen.

Villach Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Zur Frage 451, Heft 30. Oberflächenhärtungsverfahren.
Für Ihre Zwecke eignet sich das Nitrierhärtungsverfahren.

Essen Dr. Bürklin

Wenden Sie sich an den Verein Deutscher Ingenieure in Berlin NW 7, Hermann-Göring-Str. 27. Der Verein gibt Ihnen die Anschriften von Erzeugern von Spezial-Härteapparaten und Verfahren für die Zwecke der von Ihnen gewünschten Oberflächenhärtung bekannt.

Villach Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Zur Frage 452, Heft 30. Vitamin D
ist in den Nahrungsmitteln nach bisherigen Forschungsergebnissen recht spärlich enthalten. Am meisten enthält es der Lebertran und der Eidotter. Dann Fleisch und Nieren. Ferner Pfifferlinge, Steinpilze, Morcheln, Wiesenchampignon. Ferner ist etwas in Weizen, Kokosnüssen, Löwenzahn, Salat, frische Erbsen enthalten. Die Hauptquelle des Vitamins scheint für den Körper außerhalb der Nahrung zu suchen zu sein.

Altshausen Dr. med. O. Bader

Sojabohnen und grüne Paprika enthalten Vitamin D in hohem Maße.

Villach Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Sehr gute, erschöpfende Auskunft über Ihre Frage gibt das Büchlein von Dr. Gerhard Venzmer: „Lebensstoffe unserer Nahrung“ aus dem Kosmos-Verlag.

Hannover Feinkost-Appel

Zur Frage 457, Heft 31. Schreibunterlagen.
Ich würde eine kernige Lederplatte vorschlagen, deren obere Seite geglättet ist und eine bräunlich-rote Farbe trägt. Diese Platte sieht sehr schön aus und ist auch leicht sauber zu halten. Ich selbst habe mit einer solchen Schreibunterlage bereits seit Jahren die beste Erfahrung gemacht.

Essen W. Kropp

Wer weiß in Photographie Bescheid?

11. Ich arbeite seit Jahren (hauptsächlich für technische und wissenschaftliche Aufnahmen) mit einer 9×12-Kamera mit doppeltem Bodenauszug. Für Mikro-Photos habe ich mir nach bekanntem Muster unter Verwendung eines großen Bunsen-Stativs und zweier Spezialklammern eine behelfsmäßige Mikro-Kamera hergerichtet. Mit dem gleichen Stativ arbeite ich auch bei der Herstellung von Reproduktionen. Diese Einrichtung für Mikro-Aufnahmen und Reproduktion erfüllt im allgemeinen ihren Zweck, ist jedoch im Aufbau und in der Arbeitsweise ziemlich schwerfällig. Da ich nun immer häufiger Mikro-Photos und Reproduktionen — teilweise zur Anfertigung von Diapositiven — zu machen habe, möchte ich gerne meine 9×12-Kamera modernisieren lassen, um die genannten Aufnahmen ohne große Vorbereitungen schnell und in erstklassiger Ausführung machen zu können. Läßt sich meine Kamera so universell ausbauen und auf welche Weise? Außerdem möchte ich demnächst, möglichst unter Verwendung meiner 9×12-Kamera Moment-Stereo-Aufnahmen gewöhnlicher Art sowie Mikro-Stereo-Aufnahmen von leblosen Präparaten bei mittlerer und starker Vergrößerung herstellen. Ich habe gehört, daß früher optische Objektiv-Vorsätze fabriziert wurden, die, vor dem Objektiv einer gewöhnlichen Kamera angebracht, aus dieser durch Strahlenteilung einen Stereo-Apparat machten. Sind solche Vorsätze noch zu haben? Haben sie sich bewährt und kämen sie für meinen 9×12-Apparat in Frage?

Berlin Dr. N.

12. Gesucht wird eine Zusammensetzung einer lichtempfindlichen Emulsion, welche leicht und ohne Gefahr herzustellen ist. Erbittet Angabe von Erfahrungen und Literatur. Die Forderungen, welchen die Emulsion entsprechen muß, sind: schöne, wenn möglich schwarze Bilder; die Belichtungszeit beim Abdrucken darf nicht zu lang sein. Auch muß die Emulsion sich mit einem Pinsel auf dem Papier auftragen lassen, da nur kleine Flächen (etwa 3×4 cm) nötig sind. Gibt es auch andere und weniger umständliche Verfahren, die ebenso gute Erfolge aufweisen?

Bloemendaal E. B.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6,30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 32

FRANKFURT A. M., 4. AUGUST 1935

39. JAHRGANG

Moderner Blutzauber / Von Wilhelm Frenzel

Lebensrettung mit Leichenblut.

„Hic locus est, ubi mors gaudet succurrere vitae.“ (Hier ist der Ort, wo sich der Tod freut, dem Leben zu helfen.) Der sinnige Spruch, der im großen Hörsaal des Wiener Anatomischen Universitäts-Institutes zu lesen steht, hat neuestens eine überraschende neue Bedeutung gewonnen. Hatte er bisher den bloß allegorischen Sinn, daß die an den Leichen erlangten Erkenntnisse dem Arzt bei der Behandlung Kranker zu Nutze kommen, so sind es heute unmittelbar die Leichen selbst, die „vitae succurrere“, dem Leben zu helfen vermögen. Um es kurz vorwegzunehmen: es ist gelungen, das Blut von menschlichen Leichen in den Körper Sterbender oder schwer Kranker überzuleiten und damit oft lebensrettende Erfolge zu erzielen.

Leichenblut lebt!

Stillstand des Herzens und der Atmung sind die äußeren sinnfälligen Zeichen für den Eintritt des Todes. Das Individuum ist gestorben, doch in den Geweben und Organen der Leiche glimmt das Lebensfeuer noch fort. Es bedurfte nicht der ein wenig gruseligen Experimente von Professor Krawkow und seiner Mitarbeiter, um das zu zeigen: an den einer Menschenleiche abgehackten Fingern wachsen die Nägel weiter, und die mit Salzlösungen künstlich durchpulsten Blutgefäße der abgeschnittenen Leichenfinger reagieren noch auf erweiternde und verengende Arzneien; selbst in bereits verkohlten Ohrmuscheln von Kaninchen lassen sich noch lebensähnliche Erscheinungen hervorrufen. Grundversuche der Physiologie an ausgetöteten Tieren herausgeschnittenen Muskeln, Herzen, Darmteilen, Gebärmutterstücken lehren bereits das Ueberleben der Organe nach dem Tod des Individuums.

Es war darum gar nicht so fantastisch und kühn, wie es fürs erste scheinen mag, als am Sklifassowsky-Institut in Moskau der Leiter der Chir-

urgischen Abteilung, Prof. Dr. S. S. Judin, und der Leiter der Abteilung für Blutforschung, Dr. G. Skundina, an die experimentelle Prüfung der Frage gingen, ob auch das Blut der Leiche noch Ueberlebenserscheinungen aufweise und sich gleich dem Blut der Lebenden zur Transfusion, zur Uebertragung verwenden lasse. Zumal da schon vordem Prof. Schamov in Tierversuchen dargetan hatte, daß Blut frischer Leichen die Fähigkeit zur Sauerstoffaufnahme in den Lungen und Sauerstoffabgabe an die Gewebe beibehält. Hundeleichen wurden 10 bis 11 Stunden in einem Eiskeller aufbewahrt. Empfänger des Leichenblutes waren Hunde, die aufs äußerste ausgeblutet waren und dem starken Blutverlust sicherlich erlegen wären. Die Transfusion des Leichenblutes erwies sich nun in stände, die ausgebluteten Hunde dem Leben wiederzugeben. Daß dabei das eingeflößte Leichenblut nicht etwa nur als Füllung der leeren Adern wie etwa die Einspritzung von physiologischer Kochsalzlösung wirkte, sondern auch als Vermittler der Atmung, geht aus weiteren Versuchen von Judin und Skundina hervor. Mit chemischen Untersuchungsverfahren wiesen sie nach, daß das in einen ausgebluteten Hund transfundierte Leichenblut die normale Sauerstoffsättigung erreicht wie bei der Uebertragung des Blutes lebender Hunde, somit als Vermittler der Atmung funktioniert.

Die Gewinnung des menschlichen Leichenblutes.

Mit der Feststellung, daß das Leichenblut fort- „lebt“, zumindest aber im fremden, noch lebenden Körper die Rolle des eigenen Blutes zu spielen vermag, war der Weg für die praktische Nutzanwendung der Leichenbluttransfusion am Menschen frei. Als Blutspender wurden nur die Leichen solcher Menschen verwendet, die gesund gewesen waren und eines plötzlichen Todes, zum Beispiel

durch einen Straßenunfall, gestorben sind. Ging dem Tod eine längere Agonie voraus oder erschien das Blut hygienisch nicht völlig einwandfrei (Verdacht auf Lues, Bazillen im Blut etc.), so schied es selbstverständlich von der Verwertung aus. Das Blut wurde den Leichen in der Weise abgezapft, daß man eine Vene eröffnete und durch sie eine Sonde bis ins Innere des Herzens führte. Das Blut fängt dann von selbst an, aus der Röhre zu fließen. Die Abfüllung erfolgte in sterile Flaschen. Die Ausbeute an Leichenblut ist von Person zu Person verschieden, je nachdem, wie stark der Blutverlust vor dem Tod war (handelte es sich doch zumeist um plötzliche tödliche Unfälle). Aus stark ausgebluteten Leichen konnte nur ein halber Liter, aus wenig verletzten Leichen 2¹/₂ bis 3 Liter, durchschnittlich 1¹/₂ Liter Blut gewonnen werden.

Leichenblut noch drei Wochen nach dem Tod zur Transfusion verwendbar!

Eine theoretisch wie praktisch gleich bedeutende Frage war, wie lange das Leichenblut einerseits im Körper des Toten, andererseits in den Flaschen seine Ueberlebensfähigkeit und seine Verwendbarkeit zur Transfusion bewahrt. Wie zahlreiche Erfahrungen lehrten, dürfen nach dem Tod nicht mehr als sechs Stunden verstrichen sein, soll das Blut in der Leiche nicht bereits abgestorben sein und die Kraft der Sauerstoffübertragung eingebüßt haben. Sechs Stunden stellen also die Grenze dar, über die hinaus das Blut der Leiche zu Transfusionszwecken nicht mehr entnommen werden soll.

Weitaus länger aber behält das Leichenblut bei sachgemäßer Aufbewahrung in sterilen Flaschen im Eiskeller seine Aktivität bei. Ein Zufall deckte dies auf. Als in das Krankenhaus ein Patient eingeliefert wurde, bei dem dringend eine Bluttransfusion angezeigt war, aber weder lebende Blutspender noch frische Leichen zur Verfügung standen, griff man notgedrungen, um nichts zur Rettung des Kranken unversucht zu lassen, nach einer Flasche Leichenblut, die schon drei Tage im Eiskeller gestanden hatte. Das drei Tage alte Leichenblut zeitigte nun den gleichen lebensrettenden Erfolg wie frisches Blut. Da gerade bei der Bluttransfusion die Möglichkeit der Konservierung von besonderer praktischer Wichtigkeit ist — das Blut soll im Bedarfsfalle sofort bei der Hand sein, ohne daß man erst des langen nach geeigneten Spendern suchen muß —, ging man der Frage nach. Und stellte fest, daß das Leichenblut bis 20 Tage im Eiskeller gelagert werden kann und dabei seine Aktivität nicht verliert, ja paradoxerweise sogar wirksamer wird.

Die praktischen Erfolge der Leichenbluttransfusion.

Die Möglichkeit, das Leichenblut zu konservieren und stets in großen Mengen gleichsam auf Vorrat zu halten, gestattete es, die Leichenbluttransfusion in allen erforderlichen Fällen durch-

zuführen. Zum Zeitpunkt der wissenschaftlichen Mitteilung über die Ergebnisse der Bluttransfusion von Leichen (Wiener Medizinischen Wochenschrift, Nr. 30, 1934) ist das Verfahren 350 mal vorgenommen worden. Es gelangte vor allem bei bedrohlichen Magenblutungen, bei dem gefährdeten, nach schweren Unfällen auftretenden, oft tödlichen Schock und endlich bei Krebskranken zur Anwendung. Bei der ersten Gruppe (Magenblutungen) konnten nach den Angaben der russischen Aerzte siebenzig Prozent der Patienten mit der Leichenbluttransfusion „buchstäblich dem Tode entrissen“ werden. In der zweiten Gruppe (traumatischer Schock) gelang es, durch die Einflößung von Leichenblut die Hälfte der Kranken zu retten. „Früher wagten wir von einem solchen Resultat nicht einmal zu träumen.“ — Beim Krebs endlich bezweckte die Leichenbluttransfusion nicht etwa eine Heilung oder Beeinflussung der bösartigen Geschwülste selbst, sondern bloß eine allgemeine Kräftigung der Kranken, die in das Endstadium des Leidens, die Kachexie, verfallen waren und nicht mehr operiert werden konnten. Hier war es manchmal möglich, die bis dahin inoperablen Kranken mit der Leichenbluttransfusion so weit herzustellen, daß an ihnen ein erfolgreicher chirurgischer Eingriff vorgenommen werden konnte.

Nun, so interessant vom Standpunkt der Wissenschaft und so optimistisch in Hinsicht auf die praktische Bedeutung der Leichenbluttransfusion der Bericht aus dem Sklifassowsky-Institut auch ist, so muß die Verwendung des Blutes von lebenden, gesunden Menschen zur Transfusion nach wie vor das Gegebene bleiben. Die Schwierigkeiten der Beschaffung des rechten Blutspenders zur rechten Zeit sind ja in den meisten Städten in Gestalt eines eigens organisierten Blutspendendienstes überwunden worden. Wo mit der jederzeitigen Beistellung von Blutspendern nicht gerechnet werden kann, haben sich synthetisch hergestellte, lagerfähige und sofort verwendbare Salzlösungen, die der natürlichen Blutzusammensetzung weitgehend entsprechen, recht gut bewährt. Das Leichenblut scheint hier eine Mittelstellung zwischen Spenderblut und chemischen Blutersatz einzunehmen. Damit dürfte auch die Grenze seines Anwendungsgebietes abgesteckt sein.

Wiederbelebung des sterbenden Gehirns mit künstlich sauerstoffgesättigtem Blut.

Die Duplizität der Entdeckungen oder richtiger wohl die Wichtigkeit des Wiederbelebungproblems in der Medizin will es, daß nahezu gleichzeitig mit den Mitteilungen der Moskauer Forscher über Leichenbluttransfusion von Professor Henschen, dem Vorsteher der chirurgischen Universitätsklinik in Basel, ein nicht minder erstaunliches Verfahren der Bluttransfusion zur Rettung Sterbender

geschildert wird.*) Es hört sich fast noch romantischer an als die Einföbung von konserviertem Leichenblut. Henschen geht davon aus, daß die übliche Wiederbelebung, die nur am Herzen und an den Lungen anpackt, oft unzureichend ist. Eine das Leben zurückbringende Tätigkeit beider Organe werde nur dann möglich, wenn auch das Gehirn als Sendestelle der Triebimpulse wieder in Aktion gesetzt werden kann. Beim Scheintoten, beim Sterbenden, beim Erstickenen, beim Vergifteten gilt es darum, das Gehirn wieder mit Sauerstoff zu versorgen. Wie aber den Sauerstoff an das Gehirn heranbringen? Wo das Blut kaum kreist und sich in den Lungen untätig staut!

Da hat nun der französische Arzt Cot (Libr. Le François, Paris VI. 1931 und 1932) erstmalig einen eigenartigen Weg beschritten. Er richtete am Sterbenden gleichsam eine zweite Lunge außerhalb des Körpers ein. Normalerweise soll sich ja das venöse Blut in den Lungen mit dem Sauerstoff der Atmungsluft sättigen und dann als arterielles Blut den überschüssigen Sauerstoff an die Gewebe abgeben. Beim Sterbenden, bei dem diese natürliche Atmung ausgeschaltet ist, soll die „künstliche Lunge“ die Anreicherung des Blutes mit Sauerstoff übernehmen. Zuerst läßt man dem Erstickenen Blut von der Ader und pumpt nun in dieses Blut Sauerstoff ein. Auf 100 ccm Blut kommen 20 ccm Sauerstoff zu dessen künstlicher Beatmung. Wenn sich nach einiger Zeit das abgelassene Blut mit dem eingepumpten Sauerstoff in einem Röhrchen außerhalb des Körpers vollgesaugt hat, spritzt man es wieder in ein Blutgefäß ein. Als käme es eben direkt aus der atmenden Lunge, übernimmt das künstlich arteriell gemachte, sauerstoffgesättigte Blut die lebensrettende Vermittlerrolle der Gewebeatmung.

An der Baseler Chirurgischen Klinik prüfte man nun die Leistungsfähigkeit der „künstlichen Lunge“ im Tierversuch. Hunde wurden durch Kohlensäureeinatmung in Scheintod versetzt. Hierauf entnahm man den Tieren 100 bis 700 ccm Blut, lud es draußen in einer Flasche unter Druck mit Sauerstoff auf und spritzte es jetzt wieder in eine zum Gehirn führende Arterie ein. Schon 5 bis 20 Sekunden nach Beginn der Transfusion färbten sich die bläulich gewordenen Schleimhäute und die Zunge hellrosa. Der Puls kehrte zurück. Die Atmung setzte wieder ein; erst mit einigen langsamen, tiefen, schlürfenden oder seufzenden Atemzügen, dann etwas rascher, regelmäßig und ausgiebig werdend. Wurde die Transfusion vorzeitig unterbrochen, so kam es wieder zur Atemnot und zu der bläulichen Verfärbung der Schleimhäute. Mit diesen Versuchen ist die Möglichkeit einwandfrei dargetan, einen künstlichen Kreislauf

*) „Wiederbelebung des Gehirns durch Transfusion oder durch Re-infusion sauerstoffgesättigten körpereigenen Aderlaßblutes in die Arteria carotis communis“, Münchner Medizin. Wochenschrift, Nr. 25, 1934.

herzustellen und eine sichere Wiederbelebung zu erreichen, sofern die Erholungsfähigkeit des Gehirnes noch nicht völlig erloschen ist. Die bisherigen Erfahrungen lehren, daß die für die Wiederbelebung des zentralen Nervensystems (Gehirn und Rückenmark) zur Verfügung stehende Zeitspanne die ersten zehn, selten mehr als 15 bis 20 Minuten umfaßt.

Ueber die zu erwartenden praktischen Auswirkungen des Verfahrens geben die Schlußworte Henschens Aufschluß: „Der Ausspruch E. v. Bergmanns, daß die Chirurgie am Sterbenden Halt machen müsse, hat eigentlich bis heute jeglichen Versuch einer ‚Chirurgie der letzten Lebensminuten‘ als Frevel vor der Majestät des Lebens erscheinen lassen. Dieser Bannspruch verliert an Recht und Geltung, wenn wir die Wiederbelebungstechnik logisch der feineren Erkenntnis der klinischen Physiologie des Scheintodes und der prämortalen Lebensspanne anpassen und durch Wiederankurbelung des Herz-Lungen-Hirn-Triebwerkes für einen dann wieder möglichen und sogar aussichtsvoll gewordenen chirurgischen Eingriff neuen tragenden Boden gewinnen.“ Doch wird es gut sein, den Bogen der Hoffnung nicht zu spannen. Wiederbelebung kann den Motor nur ankurbeln; wo der Triebstoff — lies: Lebenskraft — fehlt, dort fruchtet auch die Ankurbelung nichts . . .

Blut wird gewaschen!

Ist es schon recht verwunderlich, daß man einem Menschen Blut abläßt, dieses Blut künstlich mit Sauerstoff auflädt und es ihm dann wieder einverleibt, so hat diese Methode in der modernen Medizin auch ihr Gegenstück gefunden: aus dem abgelassenen Blut eines Menschen außerhalb des Körpers Stoffe zu entfernen und solches gereinigte Blut wieder dem Kreislauf zuzuführen. Buchstäblich eine „Blutreinigungskur“. Auch sie ist eigentlich der Natur abgelauscht, nur verlegt sie den Vorgang aus dem Organismus hinaus. Wenn die Nieren schwer erkrankt sind und ihrer Aufgabe nicht mehr nachkommen können, die harnpflichtigen Schlacken aus dem Blut herauszulaugen, so sammeln sich die Eigengifte des Stoffwechsels im Blut an; es entsteht das Krankheitsbild der Urämie, der Blutvergiftung durch zurückgehaltene Substanzen, die mit dem Harn ausgeschieden werden sollten. Bei dieser Krankheit hatte nun vor wenigen Jahren Haas zum ersten Male die künstliche Blutwäscherung vorgenommen. Ein aus Gelatine, Kolloidum oder Goldschlägerhaut verfertigtes Röhrensystem stellte dabei die Notniere dar. Das Röhrensystem war in destilliertes Wasser getaucht, und als man das Blut des Kranken durchfließen ließ, saugte das die Röhren umspülende Wasser die Salze, Schlacken und Harngifte aus dem Blut. Die im Blut gelösten Gifte wanderten durch Dialyse

in das die Röhren umgebende Wasser ein, das nun die Zusammensetzung des normalen Harnes aufwies. Das Röhrensystem hat somit die Aufgabe der Nieren übernehmen können. Das durch Dialyse entgiftete Blut ließ man wieder in die Adern des Kranken zurückfließen, der sich alsbald erholte und von den bedrohlichen Erscheinungen der Urämie zum mindesten für einige Zeit befreit wurde. So ermutigend die Erfolge der Entgiftung durch Blutdialyse bei der Urämie auch waren, so vermochte sich das Verfahren nicht durchzusetzen; für die allgemeine Praxis ist es zu umständlich und gewagt.

In jüngster Zeit aber lebte es in neuer, wesentlich vereinfachter Form wieder auf. Bei Sublimatvergiftungen tritt neben anderen gefährlichen Symptomen auch eine Harnsperrung auf; die Kranken können keinen Harn lassen. Dadurch wird das Krankheitsbild erheblich verschlimmert, weil zu der Sublimatvergiftung noch die Vergiftung mit dem in Körper verbleibenden Harnsubstanzen hinzukommt. Da nun die Harnsperrung infolge Sublimatvergiftung selbst mit den stärksten harntreibenden Arzneien nicht zu beheben ist, entschlossen sich Dozent Dr. J. Balazs und Dr. St. Rosenak an der Medizinischen und Chirurgischen Abteilung des St.-Rochus-Spitals in Budapest, in zwei Fällen die Befreiung des Kör-

pers von den Harngiften durch dialytische Blutreinigung zu bewerkstelligen. Statt mit dem komplizierten Röhrensystem außerhalb des Organismus nahmen sie die Blutdialyse im Körper selbst vor. Und zwar, indem sie die Bauchhöhle mit einer Flüssigkeit durchspülten und so aus den hier zahlreichen kleinen Blutgefäßen, den Kapillaren, die Gifte herauslauge. Die Technik ist einfach. Durch die Bauchwand werden zwei Kanülen eingeführt; die eine dient als Zuflußrohr für die reine Spülflüssigkeit, die andere als Abflußrohr für die mit Schlacken bereits beladene Flüssigkeit.

So gelang es tatsächlich, das harnvergiftete Blut von einem großen Teil der Stickstoffschlacken zu reinigen. Das zeigte eindeutig die Blutuntersuchung „vorher“ und „nachher“. In dem einen Fall sank der Reststickstoffgehalt des Blutes nach halbstündiger Blutwaschung mit zwölf Liter Spülwasser von 182 auf 158 mg⁰%, also um 24 mg⁰%, was dem gesamten Reststickstoff von über einem Liter Blut entspricht. Im zweiten Fall bewirkte die dialytische Blutreinigung eine Verminderung des Reststickstoffgehaltes von 148 auf 139 mg⁰%. — Allerdings, der Pferdefuß hinkt nach. Wie heißt es doch: „Operation gelungen, Patient verstorben.“ Trotz allem starben die beiden Patientinnen an der Sublimatvergiftung. . . .

Verbessert das Neophanglas die Leistung der Farbenschwachen?

Von Dr. ALFRED GUTTMANN.

Schon seit langem hat man versucht, den Farbenblinden Unterscheidungsmöglichkeiten für das Erkennen der ihnen sonst gleichartig erscheinenden Farben durch Lichtfilter, Brillenkonstruktionen, Uebungen und anderes zu beschaffen. Rein praktisch sind alle diese Versuche gescheitert. Auch die große Zahl der Farbenschwachen — 5—6% aller Männer! —, die eine Zwischenstufe zwischen Farbenblinden und Farbentüchtigen darstellen, sind im täglichen Leben in vielfacher Hinsicht beeinträchtigt. Sie machen nämlich unter gewissen, im täglichen Leben oft auftretenden Bedingungen die gleichen Fehler wie die Farbenblinden und können dann sich selbst wie die Allgemeinheit schwer gefährden¹).

Nun ist vor einiger Zeit ein neues Farbenglas in den Handel gekommen, das „Neophanglas“, über dessen Eigenschaft, die Farbenunterscheidungsfähigkeit des Normalen zu steigern, eine Reihe von Forschern außerordentlich Günstiges berichten, wie z. B. Dannmeyer²). Ein anderer, Birch-

Hirschfeld³), will aus seinen Versuchen folgern, daß das Glas bei „Farbenschwachen eine wesentliche Verbesserung des Unterscheidungsvermögens für Farben zu erzielen vermag“. (Die Untersuchungsmethodik und die Beweisführung von Birch-Hirschfeld kann ich allerdings nicht anerkennen⁴). Dannmeyer hat auch in der Schiffahrtszeitschrift „Hansa“⁵) die außerordentliche Verbesserung des Sehens des Normalen unter ungünstigen Umständen (Blendung, Nebel usw.) ausführlich beschrieben.

Da ich selbst als Farbenschwacher (Grüenschwacher) meine eigene Unterscheidungsfähigkeit im praktischen Leben (zu Wasser wie zu Land) seit über drei Jahrzehnten genau kontrolliere⁶), war es für mich von großem Interesse, dieses neue Glas auszuprobieren und festzu-

³) Birch-Hirschfeld, Das Neodymglass, Zeitschrift für Augenheilkunde, Band 77, 1932. (Das damals „Neodymglass“ genannte, von der Deutschen Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft hergestellte Glas heißt heute „Neophanglas“.)

⁴) Vgl. auch Centr.-Ztg. f. Optik u. Mechanik, 1932, Heft 24.

⁵) Dannmeyer: „Das Neophanglas als nautisches Hilfsmittel bei unklarer Sicht“, Schiffahrtszeitschrift „Hansa“, Nr. 48, 1933.

⁶) Wovüber ich u. a. in der Zeitschrift „Hansa“ schon 1906 publiziert hatte.

¹) Vgl. u. a. Guttman: Die Bedeutung des Farbensinns für die Berufswahl („Umschau“ 1912) und Caanitz: „Vom Wesen der angeborenen Farbensinnstörungen und ihrer praktischen Bedeutung für Marine, Eisenbahn und Luftfahrt“. Dtsch. med. Wochenschrift, Nr. 8, 1935.

²) Dannmeyer: „Das Neophanglas als nautisches Hilfsmittel und für allerlei andere Zwecke.“ „Die Umschau“, Heft 35, 1934.

stellen, ob ich damit Farben besser unterscheiden könne als ohne dies.

Meine praktischen Versuche bezogen sich in der Hauptsache auf Unterscheidungen entfernter oder sonst für Farbenschwache schlecht erkennbarer farbiger Objekte. Ich habe viele Monate lang, vor allem als Automobilist, sowohl gewöhnliche Neophan-Plangläser wie auch eine für meine Augen besonders angefertigte korrigierende Fernbrille täglich und nächtlich benutzt und dabei folgendes feststellen können:

Die Sättigung und Leuchtkraft der Farben, vor allem von Blau, Rot und Orange, auch Grün, ist außerordentlich erhöht! Farben, die ich als solche mit einer gewöhnlichen korrigierenden Fernbrille (oder auch mit einer gleichfalls korrigierenden 25prozentigen Umbralgasbrille) nicht erkennen kann, werden für mich deutlich unterscheidbar. Neben dieser stärkeren Differenzierung der Farben konnte ich auch feststellen, daß Gegenstände, die durch Nebel oder Rauch von Dampfern mit dem bloßen Auge nicht unterscheidbar waren, viel besser erkennbar und identifizierbar wurden. Besonders fand ich bei drei Ueberlandfahrten in sehr dichtem Nebel am Steuer diese Besserung ungemein stark. Andererseits habe ich aber in der ersten Zeit mehrfach Verwechslungen zwischen Gelb und Rot gemacht, indem ich das gelbe Licht der Verkehrsampel ein paarmal für rot hielt, bis ich mich auf die „neue“ Farbenskala eingestellt hatte. In die gleiche Richtung gehört, daß ich in Gemälde-Ausstellungen, wo ich vergessen hatte, die Brille abzunehmen, zuerst begeistert von der Intensität der Farben eines Malers war, bis mir klar wurde, daß dies nicht an den Farben selbst, sondern an der neuen Brille lag. Bilder, wie auch die märkische Landschaft, schienen fast ebenso „übertrieben“ wie die Farben im Meskal-Rausch (worüber ich in dieser Zeitschrift 1924 ebenfalls berichtet habe). Sehr merkwürdig ist auch das „rosige“, blühende Aussehen der Haut der Menschen!

Eine wesentliche Verbesserung meines Sehens konnte ich in der Dämmerung feststellen, wo der Farbenschwache im allgemeinen sehr viel mehr beeinträchtigt wird als der Normale, da nun alle

Farben verblässen und „unterschwellig“ werden. Die Benutzung der Umbralgasbrille nutzt da nicht, sondern stört eher, weil sie stark verdunkelt, also ein Symptom der Farbenschwachen, das besonders beeinträchtigt, verstärkt. Die Neophanbrille kann ich, bei vollem Tageslicht abfahrend, durch die Dämmerung hindurch bis in die vollkommene Dunkelheit ununterbrochen tragen, während ich früher gezwungen war, meine Umbralgasbrille dann abzunehmen und mit hellem Glase weiterzufahren. Ein sehr wesentlicher weiterer Vorzug des Neophan ist, daß es die Blendung durch die Sonne oder entgegenkommende Lichter (Scheinwerfer) außerordentlich herabsetzt; natürlich sinkt auch die Helligkeit, aber dieses Manko wird weit überwogen durch die Blendungsfreiheit. Neophan soll sich im winterlichen Gebirge sehr gut bewähren; auch dies konnte ich bestätigen.

Nicht nur zu Wasser und als Automobilist, sondern auch im täglichen Leben habe ich überraschende Verbesserungen festgestellt. Die bekannte geringere Leistung des Farbenschwachen im Erkennen von Erdbeeren im Laub, Kirschen am Baum, Blüten am Strauch, ist verbessert. Vorher unbemerkte bzw. unbemerkbare kleine rote Objekte kann ich, sowie ich die Brille aufsetze, viel besser als sonst und auf größere Entfernung erkennen. Sehr merkwürdig war das folgende Erlebnis: Die großen Uhren in Bahnhöfen zeigen außen einen Kreis von Zahlen, welche die Stunden von 1—12 angeben, innerhalb einen kleineren von 13—24. Ich hatte bisher geglaubt, daß der innere Kreis nur matter, aber nicht andersfarbig war. Als ich jedoch einmal mit der Neophanbrille auf einem Untergrundbahnhof nach der Uhr sah, erkannte ich mit Verblüffung, daß der innere Kreis ja gar nicht grau oder braun, sondern rot war — eine Tatsache, die ich noch niemals vorher bemerkt habe.

Somit stellt dieses neue Glas ein außerordentlich wichtiges Verbesserungsmittel in der Unterscheidung von Farben wie für den Normalen, so auch für den Farbenschwachen dar; es ist allen mir bisher bekannten Sonnengläsern und anderen, die Farbigekeit und Helligkeit der Objekte ändernden Gläsern überlegen.

Obst und Bazillen / Von Fritz Walter

Krankheitserreger auf Obstschalen. — Verpacktes Obst ist fast keimfrei. — Warum man das Obst vor dem Genuß waschen soll. — Trockenobst ist besonders keimreich.

Die Bazillenangst, die im vorigen Jahrhundert alle Gemüter beunruhigte, ist heute bereits überwunden. Zur Hauptsache aus zwei Gründen. Einmal erkannte man, daß die meisten Bazillen, auch krankheitsregende darunter, nahezu allgegenwärtig sind und wir ihnen nicht entrinnen können; zum zweiten setzte sich die Ueberzeugung durch, daß die entscheidende Rolle bei der Infektion unserem Körper zukommt, der Disposition, die uns dem Bazillenansturm widerstehen

oder unterliegen läßt. Gleichwohl besteht der Grundsatz immer noch zu recht, daß es keine Infektion ohne Krankheitserreger gibt und daß sich der Kampf gegen die ansteckenden Krankheiten auch gegen die Bazillen richten muß.

In diesem Sinne kommt den jüngsten Untersuchungen am Hygienischen Universitätsinstitut in Münster i. Westf. auch große praktische Bedeutung zu, den Untersuchungen von Dr. H.

Replöh und Dr. A. G ü l l e n s t e r n , die den Keimgehalt des Obstes zum Gegenstand haben. (Med. Welt Nr. 4, 1935.) Daß an der Oberfläche von Obst und Früchten zuweilen krankheitserregende Bazillen haften, lehrten schon frühere Erfahrungen. So fand Schnierer, daß das Spülwasser von Weintrauben, die in einem offenen Verkehrsladen feilgeboten wurden, Tuberkelbazillen enthält und die Einspritzung dieses Spülwassers an Meerschweinchen eine typische Tuberkulose hervorrief. Andere Forscher wiesen auf der Oberfläche von Obst Paratyphus-, Ruhr- und sogar Cholera Bazillen nach.

Schützt die Verpackung des Obstes vor der Keimansiedlung?

Teils um die Ware appetitlicher und gefälliger zu gestalten, teils aber auch um die Verunreinigung mit Schmutz und Keimen zu verhindern, werden jetzt viele Obstsorten und Früchte in Verpackungen auf den Markt gebracht. Bakteriologische Untersuchungen über die Frage, ob solche Verpackungen das Obst wirklich keimfrei oder zumindest ärmer an Keimen halten, lagen aber bisher noch nicht vor. Diese und die praktisch ebenso wichtige Frage, ob die Einrichtung der Verkaufsstellen — offen oder geschlossen, gepflegt oder unsauber — Einfluß auf den Keimgehalt der darin feilgebotenen Obstsorten und Früchte habe, ist nun von den beiden Hygienikern experimentell beantwortet worden.

Zumal für Feigen und Datteln ergab sich hier ein außerordentlicher Unterschied. So enthielt das Spülwasser von Datteln, die in Cellophan verpackt waren, weder Streptokokken (Eiterbazillen) noch Proteusbazillen, noch Colibazillen, noch Hefe, noch Schimmelpilze. Unverpackte Datteln hingegen selbst aus einem sauber gehaltenen Laden trugen auf ihrer Oberfläche die genannten Mikroben in beträchtlicher Menge, ebenso Feigen. In Cellophan verpackt, waren sie mit Ausnahme von Streptokokken frei von den angeführten Keimen, während unverpackte Feigen alle diese Keime auf ihrer Oberfläche trugen.

Wieviel hinsichtlich des Keimgehaltes auf die Art des Verkaufsladens ankommt, zeigen deutlich die Untersuchungen an Äpfeln. Das Spülwasser von Äpfeln aus einem gepflegten Laden enthielt keine Streptokokken, Proteusbazillen, Colibazillen, Hefezellen und Schimmelpilze. Zum Unterschied von Äpfeln aus einem offenen Verkaufsstand, aus deren Spülwasser sich diese Keime mit starkem Wachstum züchten ließen.

Waschen des Obstes verringert den Keimgehalt.

Wenn das Obst auf den Bäumen hängt, kann kaum eine Ansiedlung krankheitserregender Keime auf ihm stattfinden. Um so größer wird diese Möglichkeit bei der Ernte durch die Hände des Pflückers, beim Transport, beim Lagern in

den zumal offenen Verkaufsgeschäften, besonders aber während der Trocknung der Früchte. Die meisten Keime wurden von Replöh und G ü l l e n s t e r n an den getrockneten Früchten gefunden, darunter auch solche Mikroben, die sich im menschlichen Körper gerne ansiedeln.

Da nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Früchte in hygienischer Verpackung in die Hände des Käufers gelangt, sollte jedes roh genossene Obst ausgiebig gewaschen werden. Man erreicht damit zwar keine völlige Keimfreiheit, immerhin aber eine beträchtliche Keimverminderung. Eine Tabelle gibt darüber Aufschluß. — I. Waschung gibt an, wie viele Keime in einem Kubikzentimeter Spülwasser nach der zehnmütigen Reinigung des Obstes gefunden wurden. II. Waschung gibt an, wie viele Keime trotz der ersten Waschung noch auf dem Obst haften blieben, beziehungsweise wie viele Keime in das Spülwasser der zweiten Waschung übergingen.

	I. Waschung	II. Waschung
Äpfel	950	770
Äpfel getrocknet	575	315
Korinthen	1160	615
Feigen	255	33
Datteln	1365	115
Weintrauben	64	6

Bei Feigen, Weintrauben und Datteln erniedrigt sich also der Keimgehalt durch das Waschen ganz bedeutend. Das zweite Spülwasser enthält nur ein Zehntel (255—33; 1365—115; 64—6.) von der Keimzahl des ersten Spülwassers. Allerdings muß betont werden, daß die Waschung in der Weise erfolgte, daß die Früchte durch zehn Minuten (!) kräftig in der sterilen Spülflüssigkeit geschüttelt wurden. In der Praxis pflegt das Obstwaschen weit lässiger vorgenommen zu werden, indem man sich begnügt, z. B. die Weintrauben kurz ins Wasser zu tauchen, sie einigemal auszuschwenken und gleich darauf die nächste Traube im selben Spülwasser zu „waschen“.

Ohne die glücklicherweise überlebte Bakterienfurcht wieder aufleben lassen zu wollen, möge doch darauf hingewiesen werden, daß die Nahrungsmittel als Keimverschlepper eine wichtige Rolle spielen. Eindringlich geht dies aus einem Versuch amerikanischer Forscher hervor. Die zu dem Versuch verwendeten Affen, die bekanntlich stark zu Erkältungskrankheiten neigen, blieben so lange schnupfenfrei, als man ihnen keimfreie Nahrung reichte. Als man aber das Futter von einem verschnupften Diener bereiten ließ, derselbst aber nicht mit den Affen in Berührung kam, erkrankten alle Tiere an Schnupfen! Soferne das Versuchsergebnis auf den Menschen und die Grippe übertragen werden darf, könnten wir also auch dann die Grippe bekommen, wenn wir daheim bleiben, ängstlich vermeiden, angehustet zu werden — und unser Obsthändler die Grippe hat...

Der Doppelkantennagel des Menschen, ein leicht erkennbares Erbmal

Von Universitätsprofessor Dr. ERICH HOFFMANN

Die Nägel des Menschen haben sich, wie diejenigen der ihm darin verwandten Affen, im Laufe der Stammesgeschichte durch Weiter- und Rückbildung aus den Krallen der Säugetiere entwickelt und dabei die stärker gewölbte und scharf zugespitzte Form, die sie als Waffe und Kratzorgan geeigneter machte, verloren. Beim Menschen (und Affen) ist auf diese Weise die Plattform des Nagels entstanden, die freilich einen verschiedenen Grad der Wölbung zeigen kann.

Daß die Form der Nagelplatte flach, mäßig gewölbt, stärker bogenförmig und kantig gestaltet sein kann, ist bekannt; gewöhnlich werden nur drei Formen, der platte, gewölbte und gekantete Nagel, unterschieden. Durch eine sorgsame Arbeit von Fanny Bruhns ist die verschiedene Form der Affennägel näher untersucht und auch als Artmerkmal wichtig befunden worden.



Bild 1. Die drei Hauptformen von Nägeln:
Der platte, gewölbte und gekantete Nagel

Beim Menschen ist eine dieser Formen, die ich als Doppelkantennagel bezeichnet habe, anscheinend selten und bisher nicht besonders beachtet worden. Durch meine Schüler Frohn und Loos habe ich sie näher beschreiben lassen und selbst auf ihr Vorkommen hingewiesen. Die Kantung findet sich an den Grenzen des breiten Mittelfeldes gegen die viel schmälere Seitenfelder und ist gewöhnlich entsprechend der großen, gut ausgebildeten Lunula (weißliche, bogenförmige Zone am Nagelgrund) mit besonderer Härte und Stärke des auch schwerer schneidbaren Nagels verbunden. Oft zeigt sie sich bei besonders schönen schlanken Fingern, und auch die Nagelplatten sind dann verhältnismäßig schmal in bezug auf ihre Länge. Ob die Behauptung, daß Doppelkantennägel sich bei manchen menschlichen Rassen häufiger finden, zutrifft, bleibt noch näher zu prüfen. Von besonderem Interesse ist, daß sie in manchen Familien als dominant vererbbares Merkmal vorkommen. Der Stammbaum einer Bonner Familie, in der ich sie zuerst stark ausgeprägt auffand, zeigt diesen Vererbungsgang, bei dem in mehreren Generationen etwa die Hälfte das Merkmal besitzt, in deutlicher Weise, indem von 10 Kindern 5 betroffen sind. Beim Vater und 2 Söhnen ist die Veränderung stark, bei 3 anderen Kindern weniger auffallend, aber doch deutlich ausgebildet. Das Ueberwiegen männlicher Individuen ist hier deutlich, in anderen Familien aber nicht so ausgeprägt. Das beigegebene Licht-

bild läßt diese charakteristische Anomalie gut erkennen. Wer diese Nagelform einmal aufgefaßt hat, wird sie leicht wiedererkennen und so ein auch dem Laien gut zugängliches familiäres Erbmal verfolgen können. Es scheint nicht so sel-

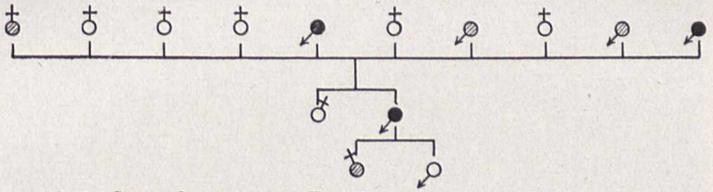


Bild 2. Stammbaum einer Familie, in welcher der Doppelkantennagel in dominantem Erbgang auftritt.

ten zu sein, wie man nach dem Schrifttum glauben könnte, da es bisher wohl zu wenig beachtet worden ist. Jedenfalls ist es mir, seitdem ich darauf merke, in einer Reihe von Familien begegnet.

Den Arzt fesselt diese Doppelkantenbildung auch deshalb, weil sie bei bestimmten Hautkrankheiten, die mit Verstärkung des Wachstums der Hornschicht und der Nagelbildung einhergehen, als krankhafte Erscheinung vorzukommen scheint. So wurde sie von uns bei

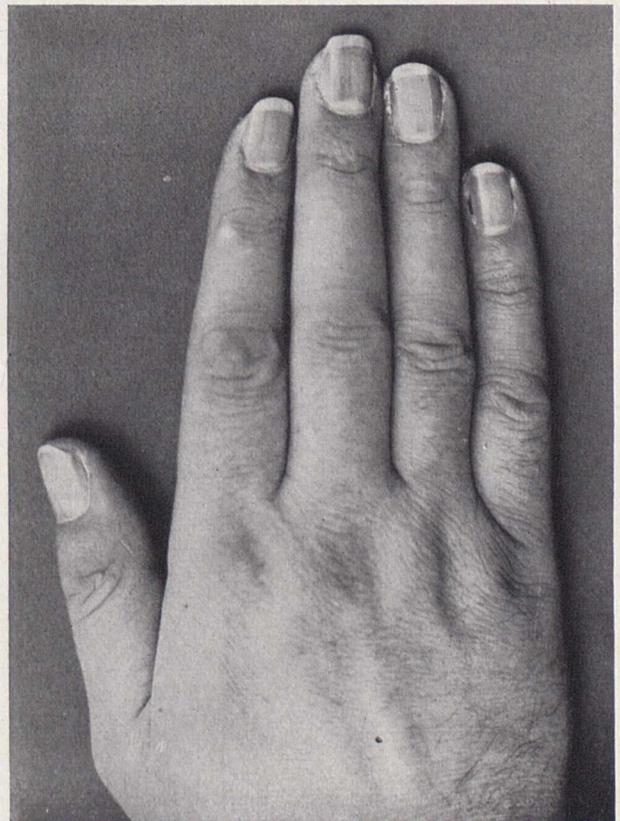


Bild 3. Der Doppelkantennagel findet sich oft bei besonders schönen, schlanken Fingern



Bild 1. Der Strom des großen Aletschgletschers von der Konkordiahütte aus gesehen (Jungfraugebiet)

Photo: J. Moser

Schuppenflechte öfters gesehen, wo sie an einigen Nägeln, besonders dem Daumen, am stärksten ausgebildet sein kann. Aber auch bei Ekzemkranken und anderen wurde sie gelegentlich an einzelnen Nägeln beobachtet; ferner kann sie selten einmal eine Folge einer früheren Nagelverletzung sein. Ohne auf diese noch weiter zu klärende krankhafte Bedeutung einzugehen, möchte ich hier auf den Doppelkantennagel als leicht zu verfolgendes, freilich seltenes Erb-

mal hinweisen. Da diese Nagelform bei gewissen Affen (Pavianen usw.) als normale vorkommt, ist die Frage aufgeworfen worden, ob es sich um eine atavistische Bildung handelt. Darauf kann eine bestimmte Antwort nicht gegeben werden. Mit einer anderen erblichen Nagelanomalie, die auf Verdickung der Hornschicht unter dem Nagelbett beruht und als „Krallenfinger“ von Clemente auf eine Mutation zurückgeführt wird, hat diese Doppelkantenbildung nichts zu tun.

Das Leben der Gletscher

Von Dr. RUDOLF LAEMMEL

Das Tempo der Gletscherbewegung. — Wie bewegt sich der Gletscher: als Ganzes oder nur die Moleküle? — Ruckweise Fortbewegung. — Die auf dem Gipfel gefallene Schneeflocke schmilzt nach 400 Jahren an der Gletscherzunge. — Gletscherspalten. — Rückgang und Vorstoß der Gletscher.

Die Gletscher, fest gewordene Wassermassen, sind voller Leben und Entwicklung. — Wo während des Winters mehr Schnee fällt als im Sommer wegschmelzen kann, ist die Möglichkeit zur Bildung von Gletschern gegeben. In den Alpen geschieht dies oberhalb der „Schneegrenze“, auf der Nordseite in Höhenlagen ab 2700 bis 3000 m ü. M. Ueber der Schneegrenze bleibt der Schnee auch im Sommer liegen, das ist das Reich der Firne. Firne nennt man die schweren, zusammengebackten alten Schneemassen, die sich auch während des Sommers oft genug durch Neuschneefälle verstärken. Im Firngebiet bestehen beinahe ausnahmslos alle „Niederschläge“ — aus Schnee. Nur wo

die Berghänge nicht zu steil sind, entstehen Firnfelder, denn an ganz steilen Felsen, z. B. dem Matterhorn Gipfel, rutscht der Schnee immer wieder ab oder wird verweht.

Durch den Druck der übereinander liegenden Schneeschichten wird der Firne immer dichter und schwerer, bis er sich zum klaren, glasartigen, harten Eis — dem Gletscher — wandelt. Bei diesen „Verdichtungsstufen“ vom Neuschnee zum grobkörnigen Firnschnee, von diesem zum körnigen Firneis, und weiter zum dichten Gletschereis, nimmt der Gehalt an eingeschlossenen Luftblasen ständig ab — und dadurch verändert sich die Farbe vom



Bild 2. Oberflächenstruktur des Fornogletschers. Photo: A. Pedrett, St. Moritz
Fast spaltenfreies Eisfeld am Beginn des Gletschers. Furchenartige Schmelzstreifen im Eis.

Weiß des Schnees, Firns und Firneises zum Blau des Gletschereises, dessen Tönung umso dunkler ist, je weniger Luft noch darin eingeschlossen bleibt. Während ein Kubikmeter frischgefallener Schnee etwa 85 kg wiegt, hat die gleiche Menge Firn ein Gewicht von 500 kg, und der Kubikmeter Gletschereis bis zu 960 kg.

Aus den Firnmulden und Firnhängen, dem „Nährgebiet“ des Gletschers, bricht bis tief unter die Schneegrenze, ja, unter die Baum- und Waldgrenze herab, der Gletscherstrom, die „Gletscherzunge“. Das Firngebiet ist viel größer als die Zunge, wenn diese auch dem Beschauer, der ihr ja viel näher ist, oft sehr ausgedehnt erscheint. Jedoch sind die Firnmassen viel tiefer reichend und das Schnee-Einzugsgebiet aller sie umschließenden Gipfelzüge, von denen während des Winters endlose Massen von Lawinen nach dem Firnfeld herunter rollen. Aber auch durch Schnee-Verwehungen sammeln sich große Teile der Schneefelder von Gipfelkämmen und Steilhängen in dem darunter liegenden Firnfeld. Das Firnfeld „speist“ den Gletscherstrom — er quillt aus ihm heraus.

Im Sommer wird die Gletscherzunge unter der Schneegrenze „aper“, „frei“, — frei vom Schnee tritt das Eis blank zutage. Häufig zeigt die Gletscherzunge eine eigenartige, marmorierte Oberfläche, die aus lauter „Eisblättern“ besteht, wobei weiße und blaue abwechseln. Durch das leichtere Abschmelzen der lufthaltigeren, weißen Eisblätter

entstehen dann kleine „Rillen“, die eben zu jener merkwürdigen „Zeichnung“ auf der Gletscherzunge führen. Wenn der Schmelzprozeß durch viele heiße Tage fortschreitet, ist das Bild allerdings nicht mehr so schön. Die Rillen vertiefen

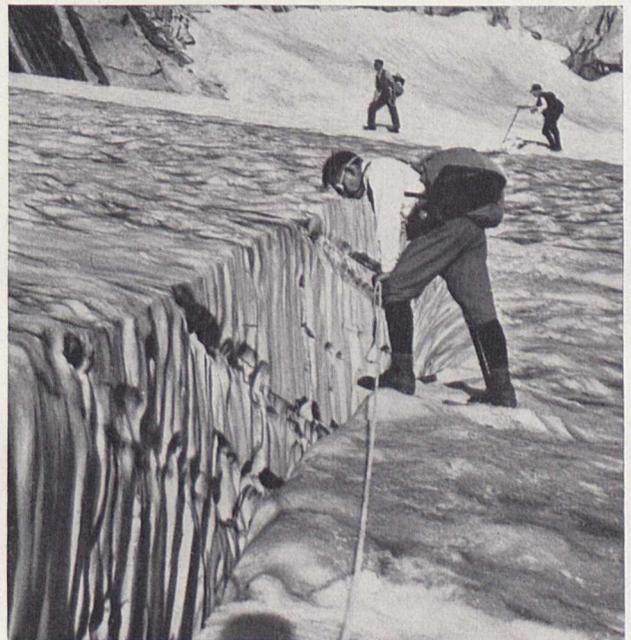


Bild 3. Große Querspalte auf dem Fornogletscher
Photo: A. Pedrett, St. Moritz

sich dadurch und nehmen eine graue Farbe an, da sich in ihnen Staub und Schmutz ansammeln.

Die Eisströme der großen Gletscher sind so mächtig, daß auch sie, wie die Firngebiete, im Sommer nicht wegschmelzen. Darum streckt der Gletscher seine Zunge mitunter bis in die Gegend besiedelter Almen herab, z. B. der Palügletscherstrom. Am Ende des Gletschers schmilzt das Eis der Zungenspitze langsam ab und vereinigt sich beim „Gletschertor“ mit dem Strom des Gletscherbachs, der unter dem Eismeer dahinrauscht und das Oberflächenschmelzwasser sammelt. Diese „Gletschermilch“, die beim Gletschertor zutage tritt, hat eine trübe Farbe, durch das fein zermahlene Gesteinsmaterial, das der Gletscherbach mit sich führt. Beim Gletschertor sind Grottenbildungen möglich, die großartige Strukturen annehmen können.

Unbeweglich wie die über ihnen starrenden Gipfelzüge erscheinen die Gletscher, und doch fließen sie, wie der Bach, der aus ihnen hervorquillt; nur ist diese Bewegung äußerst langsam, sie beträgt bloß mehrere Meter jährlich. Das Tempo der Gletscherbewegung ist auf verschiedenen Gletschern, an verschiedenen Stellen des gleichen Gletschers und während unterschiedlicher Jahre sehr veränderlich. Am Unteraaregletscher beobachtete man eine tägliche Bewegung von 14—21 cm. Noch größer sind die Unterschiede bei der Pasterze, wo man ein tägliches Wandern des Gletschers von 6—43 cm feststellte.

Experimentell wurde die Gletscherbewegung erstmals 1827 erforscht, indem man auf dem Unteraaregletscher eine kleine Hütte erbaute, die sich 1830 schon 100 Meter tiefer befand. Daß der Bau standhielt, war ein glück-

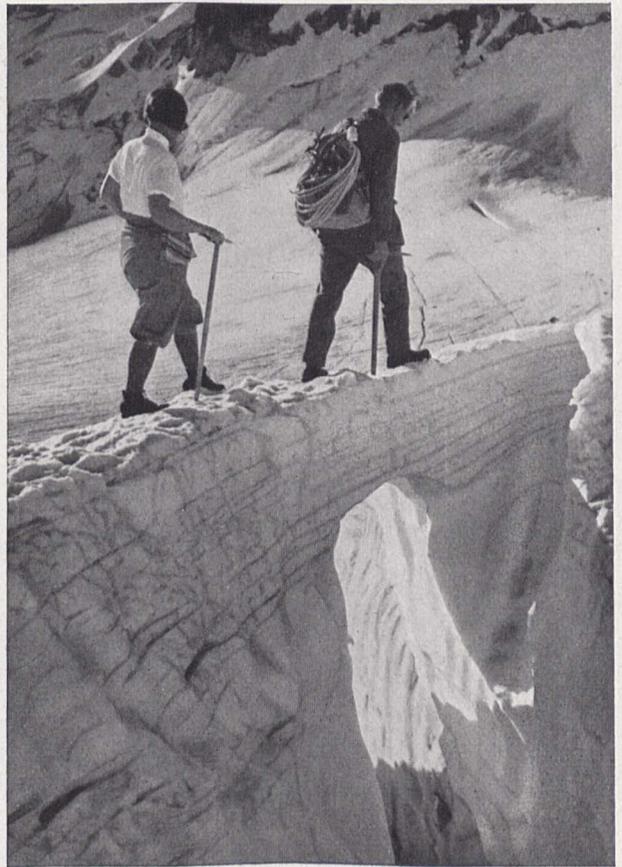


Bild 5. Eisbrücke über eine tiefe Querspalte

Photo: A. Pedrett, St. Moritz

licher Zufall. Am Rhonegletscher findet seit 1874 eine dauernde Bewegungskontrolle statt, durch Linien aus farbig markierten Steinen.



Bild 4. Unterer Teil des Pers-Sturzes

Am Fuße des Piz Bernina. — „Büsserartige“ Schneeformen

Photo: A. Pedrett, St. Moritz

Die Bewegung der Gletscherzunge kann sogar während einer Tour beobachtet werden. Wenn man in einem Gletscherbruch vor einer Felswand einen bestimmten Eisblock oder Serak (Eisnadel) anvisiert und sich genau die Stelle des Hintergrundes merkt, vor der das Objekt steht, und dann diese Beobachtung nach 1—2 Stunden wiederholt, so zeigt es sich, daß das anvisierte Objekt einen — anderen Hintergrund aufweist. Dadurch ist die Bewegung des Eisblocks oder Seraks mit der Gletscherzunge festzustellen — diese Bewegung, die innerhalb einer Stunde nur 1—3 cm beträgt. Je weiter entfernt die den Hintergrund bildende „feste“ Felswand liegt, desto augenfälliger zeigt sich die Bewegung der Gletscherzunge.



Bild 6. Windharsch auf Gletscherfirn im Sommer
An Wüstensand und Dünen erinnernde Schichtstrukturen
Photo: A. Pedrett, St. Moritz

Ueber die inneren Ursachen der Fortbewegung des Gletschers ist sich die Forschung noch nicht ganz einig. Es gibt darüber verschiedene Theorien.

1. Die „Druck-Theorie“.

Durch einen ständigen Wechsel zwischen dem Auftauen des Eises infolge Druckverflüssigung und erneutem Gefrieren entsteht eine Bewegung des Eises.

2. Die „Thermische Theorie“.

Die Temperaturschwankungen des Sommers zwischen heißen Sommertagen und Frostnächten bewirken ein Wachsen der Eiskörner durch Ankristallisation von „Infiltrationswasser“. Dadurch entsteht eine Bewegung der Gletscherzunge als Ganzes.

3. Die „Schwere-Theorie“.

Die Plastizität des Eises nahe der Schmelztemperatur ist Ursache der Gletscherbewegung. Die Gletscherzunge fließt langsam, wie eine sehr zähflüssige Masse. (Nach Heim, Helmholtz und Tyndall.)

Man kann annehmen, daß in Wirklichkeit jede dieser Theorien zutrifft, aber nur eine Teil-Ursache der Gletscherbewegung erfaßt; tatsächlich wirken alle Faktoren zusammen. Es bleibt noch die Frage nach der inneren Art der Bewegung. Ist sie stetig oder ruckweise? Bewegt sich wirklich das Eis als Ganzes, oder nur die einzelnen Moleküle?

Auf Grund der bisherigen Beobachtungen, und bei Berücksichtigung der neuen Anschauungen über die Struktur der Materie käme man zu folgendem Schluß. Schon die kompakte Bewegung des fließenden Wassers ist nur eine scheinbare. Das Wasser eines Flusses „rollt“, wie eine Unzahl von Kugeln oder Rädern, molekülgruppenweise. Ebenso, doch viel langsamer, und daher nicht so augenfällig „fließend“ ist die Bewegung jeder zähflüssigen Masse — auch diejenige der Gletscher. Der Gletscherstrom ist als Ganzes ein fester Körper, in seinen Molekülhaufen aber „beweglich“. Die unter 1. 2. und 3. angeführten Gründe lösen diese Bewegung aus — d. h. bewirken, daß die Schwerkraft über die Reibung die Oberhand gewinnt. Je nach den Temperaturverhältnissen und der Neigung des Gletschers wird diese Geschwindigkeit ganz verschieden ausfallen — wie man es ja auch beobachtet. Ganz genau wie in einem Fluß das Wasser, so bewegt sich das Eis des Gletscherstro-



Bild 7. Am Ende des Gletschers.
Niedrige Eisblöcke bilden die Spitze der Fornogletscher-Zunge. Hier ist kein Seil mehr nötig.
Photo: A. Pedrett, St. Moritz

mes in der Mitte schneller als am Rande, bei starkem Gefälle schneller als bei schwachem. Dazu kommt noch als beschleunigendes Moment ein Vorherrschen hoher Temperaturen. Die Gletscherbewegung erfolgt im doppelten Sinne ruckweise. Einmal strukturell — durch schubweises Wandern von Molekülgruppen. Und dann in ruckweisen Perioden, z. B. nach den heißen Tagesstunden. Nach Aufnahme einer gewissen Menge von Sonnenwärme durch das Eis erfolgt eine plötzliche Bewegungs-Periode, danach eine Pause, dann wieder eine Periode.

Die 1932 erfolgte Entdeckung des „schweren Wassers“, mit Wasserstoff vom Atomgewicht 2, legt den Gedanken nahe, daß es auch in ähnlicher Art „schweres Eis“ gibt — das unter dem Druck starker Eisschichten auf deren Grund gebildet wird, und auch bei tiefen Temperaturen noch eine gewisse Plastizität aufweist, also auf die Gletscherbewegung beschleunigend wirkt. Auch das Gletscherwasser dürfte reicher an schwerem Wasser sein (vgl. Umschau Heft 3, 1935).

Der Lebensvorgang des Wanderns der Gletscherzunge erfolgt in den Alpen recht langsam. Man hat berechnet, daß eine Schneeflocke, welche auf einem Gipfel der Berner Alpen fällt und verfirnt, über 400 Jahre braucht, bis sie am Ende einer Gletscherzunge, beim „Gletschertor“, ausschmilzt. Denn — das ist ja das Wesen der Gletscherbewegung: Der größte Teil der Eis-Materie bleibt dabei erhalten und schmilzt erst am Ende der Zunge.

Viel bewegter als das „Fließen“ der Gletscher ist der örtliche Wandel seiner Form während den Jahreszeiten.

Im Spätwinter eine mit Neuschnee und mit zu verfirnten beginnendem Altschnee metertief bedeckte Eismasse, birst der Gletscherstrom vom Sommer bis zum Herbst in steigendem Maße und bildet dabei die fürchterlichsten Schründe und Klüfte, die berühmten „Gletscherspalten“. Auf dem Gletscherstrom sind im Hochsommer die Spalten im „aperen“ Eis gut zu sehen, im Firngebiet aber können sie auch während der heißen Monate durch trügerischen Schnee bedeckt sein.

Durch das Abschmelzen vermindert sich das Volumen der Gletscherzunge vom Frühjahr bis zum Herbst in zunehmendem Maße. Dadurch entstehen besonders an den Rändern zu den den Gletscher umgebenden Felsen oder Moränen rie-

senhafte „Bergschründe“ und „Randklüfte“, die im Spätsommer und Herbst stellenweise so groß werden, daß für den Alpinisten der Uebergang vom Fels zum Gletscher sehr schwierig, ja mitunter unmöglich wird.

Der Untergrund des Gletschers spielt bei der Spaltenbildung des Gletschers ebenfalls eine entscheidende Rolle. Neigt sich der Gletscherboden, so reißen Spalten auf, da das Eis hier plötzlich schneller zu fließen beginnt und die oberen Teile nicht so schnell nachkommen können. Wenn sich Spalten dicht aufeinander folgen, oder durch noch größere Unregelmäßigkeiten des Bodens von anderen Spaltengruppen durchkreuzt sind, so treten die „Seraks“ auf, wunderbare Eistürme, die mit der Zeit über und durcheinander stürzen. Beim Uebergang vom Firn zur Zunge hat fast jeder alpine Gletscher einen „Gletscherbruch“, eine mit Seraks erfüllte Spaltengruppe, einen „Gletschersturz“, der durch ein besonders starkes Gefälle des Bodens erzeugt ist.

Während der Gletscherstrom im allgemeinen ein Gefälle von 4 bis 10 Grad aufweist, gibt es steile Gletscherzungen, „Eis-Katarakte“, die „Hänge-Gletscher“, welche Neigungen von über 30 Grad besitzen und fast ganz als Gletschersturz ausgebildet sind — wild und zerrissen, und in dauernder Veränderung

begriffen. (Absturz des oberen Palü-Gletschers.)

Die meisten Unglücke durch Gletscherspalten geschehen nicht an den offen sichtbaren, sondern an durch Schneebrücken bedeckten, wo nur dem Kundigen eine leichte Wellung oder Tönung der Schneefläche verrät, daß eine trügerische Schneedecke über verderbenbringenden Spalten liegt.

Zum Leben des Gletschers gehört auch die periodische Schwankung, das langsame Vorwärtswandern und der darauffolgende Rückgang der Gletscher. Die Erscheinung ist nicht nur in den Alpen, sondern auch im Kaukasus und im Himalaya bekannt. Die Dauer der Periode ist ungewiß. Schließlich ist diese vielleicht 35jährige Periode selbst eingebaut in eine säkulare Periode, die unsere Gletscher erkennen läßt als uralte Eisnester aus der letzten Eiszeit. Sie werden die gegenwärtige Klimaperiode überdauern und wenn sie, diese freundlichen, alpinen und asiatischen Gletscher, in ihren Vorstößen immer ungestümer werden, die Zungen Jahr für Jahr tiefer in die Täler hinablangen und in den Rückzugsperioden kaum mehr zurückgehen . . . dann kommt die nächste Eiszeit!



Bild 8. Gletscherbruch am Mont Blanc
Die Firnbrüche über den Schründen sind leicht überwächst

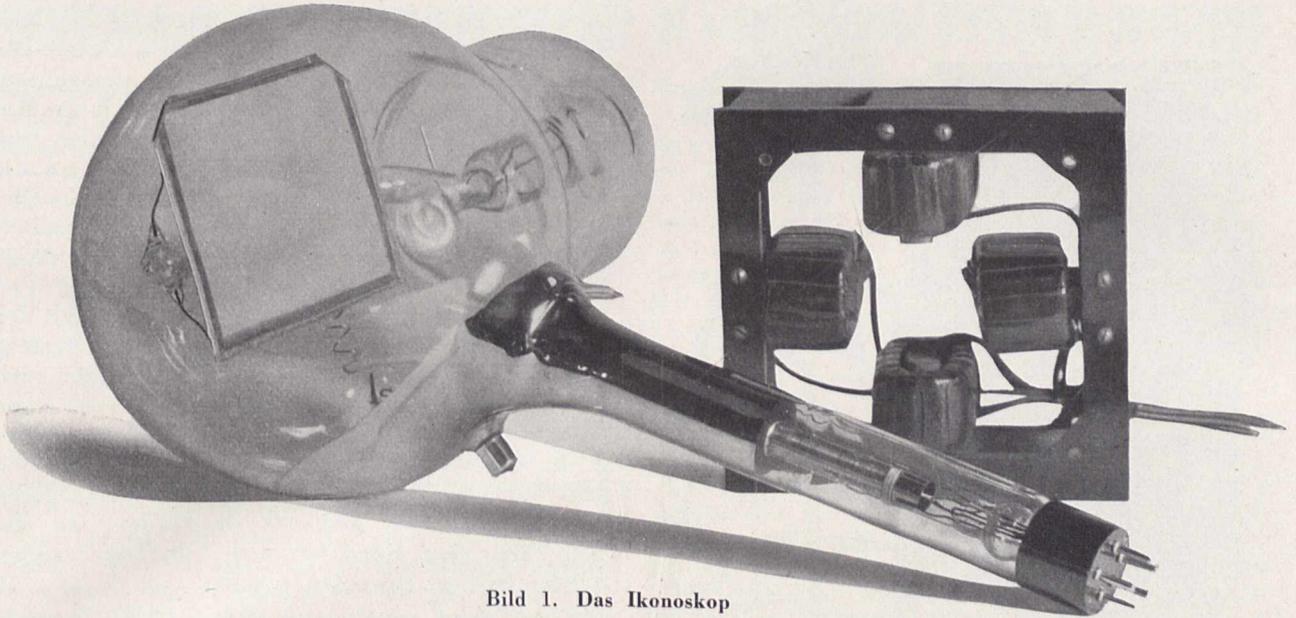


Bild 1. Das Ikonoskop

Das Ikonoskop — das neue Fernsehsystem

In der letzten Zeit ist davon die Rede gewesen, daß man in Amerika ein neues Fernsehsystem entwickelt und gefunden habe, das alles bisher Dagesewene umstürzt und die Lösung bringen soll, auf die man bisher so lange gewartet hatte. Es handelt sich um das „Ikonoskop“, und als der geistige Urheber wird der in Radiofachkreisen bekannte Ingenieur Prof. Dr. V. K. Zworikyn von der „Radio-Corporation of America“ genannt. — Auch die deutsche Industrie hat ähnliche Wege mit Erfolg beschritten; sie arbeitet zur Zeit mit größter Intensität an der Verwirklichung des „Ikonoskop“-Gedankens, als dem heute aussichtsreichsten Fernsehsystem, so daß vielleicht noch in diesem Jahr von deutscher Seite mit der praktischen Anwendung zu rechnen ist.

Das Prinzip dieser neuen Apparatur ist verhältnismäßig einfach. Der Grundgedanke, auf dem es aufgebaut ist, entspricht der Funktion des menschlichen Auges: Dieses hat die Eigenart, jeglichen optischen Eindruck im Sehnerv einen „Augenblick“ festzuhalten. Dieser Gedanke ist insofern auf das Ikonoskop übertragen worden, als auch der neue Fernsehapparat eine Art von „elektrischem Sehnerv“ enthält, also gleichsam eine elektrische Netzhaut, die aus einer mosaikartigen Platte besteht. Mikroskopisch kleine Kügelchen einer überaus lichtempfindlichen Masse bedecken jetzt diesen Träger, während die Rückseite der Platte einen metallischen Ueberzug aufweist, der als Kapazitätssammler dient, also ähnlich dem menschlichen Auge einen Lichteindruck für einen Augenblick zurückhalten kann. Bestrahlt wird die Platte mit Kathodenstrahlen und kann dann arbeiten.

Das Ikonoskop kann, wenn es sein muß, an jeden gewöhnlichen Radiosender angeschlossen werden; es bedarf eines Netzanschlußgerätes und eines Verstärkers. Es enthält in seinem Innern keinerlei bewegliche Teile, also auch keinen Motor.

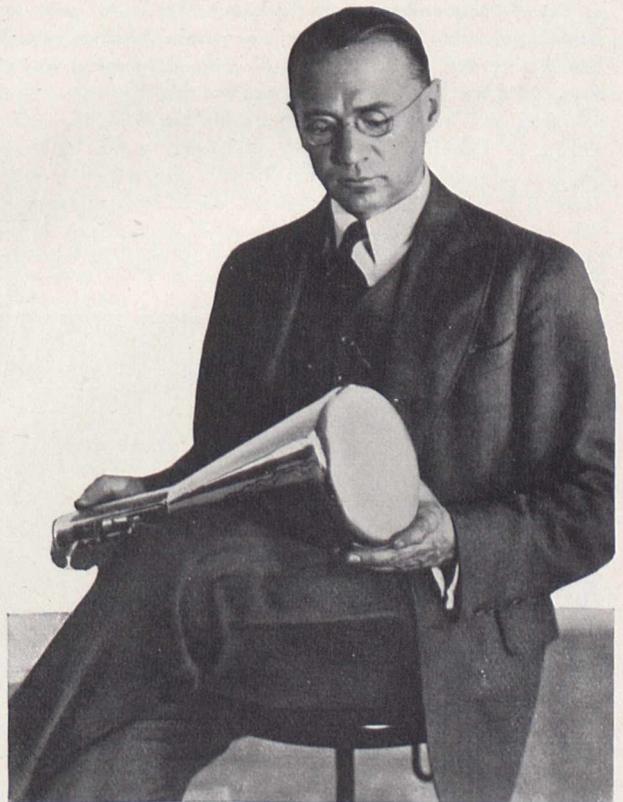


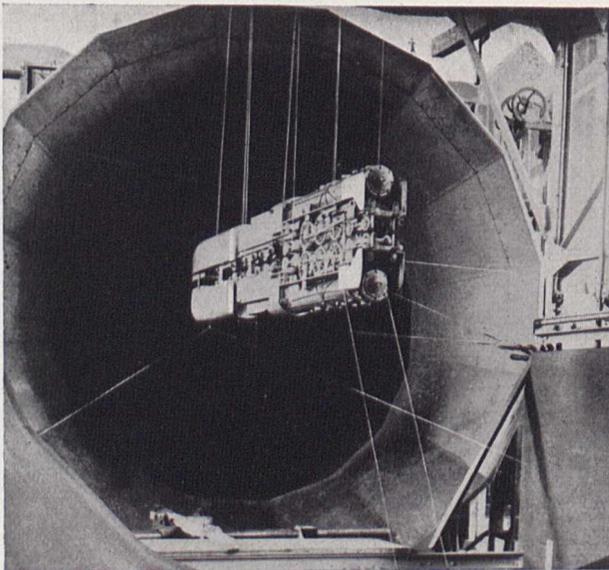
Bild 2. Prof. Dr. V. K. Zworikyn, der Erfinder des Ikonoskops



Bild 3. Die „Ikonoskop-Kamera“ der RCA-Company, mit welcher die Fernsehbilder aufgenommen werden

Lokomotivprüfungen im Windkanal.

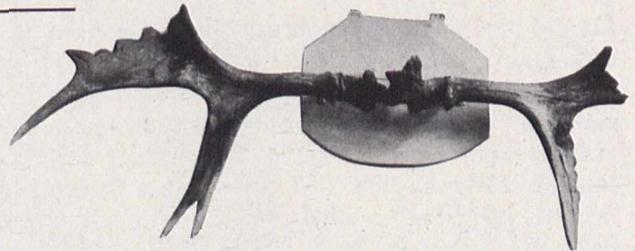
Die Herabsetzung des Luftwiderstandes eines Fahrzeuges erzielt eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit und zugleich eine Verringerung der Betriebskosten. Zur Messung des Luftwiderstandes z. B. einer Lokomotive wird das zu prüfende Modell vor dem Auffangtrichter des Windkanals in der Widerstandswaage aufgehängt (das Bild zeigt das Modell von der Düsenöffnung aus gesehen). Zwei gleiche Modelle werden mit den Rädern aneinandergesetzt, wie ein Spiegelbild mit seinem Urbild, um so den Erdboden nachzubilden, auf welchem in Wirklichkeit die Maschine stehen würde. — Durch vergleichende Messungen kann berechnet werden, wie sich die einzelnen Modelle gegenüber verschiedenen Luftwiderständen verhalten; durch Umrechnung erhält man daraus die Zahlen für die Lokomotiven in der üblichen Größe. (Verk. Wo. 49/50)



Der technische Vorgang ist ungefähr der, daß das Licht der Fernsendung mittels der Linse einer Filmkamera der Apparatur zugeführt wird, woraufhin diese Lichtstrahlen durch das Kathodenstrahlenelement in Elektronenstrahlen umgewandelt werden. Daraufhin erreichen sie die Glimmerplatte mit ihrem lichtempfindlichen Belag, sie werden in elektrische Energie verwandelt und können jetzt auf ultrakurzen Wellen ausgestrahlt werden. — Auf der Empfangsseite, um gleich dazu überzugehen, wickelt sich fast der umgekehrte Vorgang ab. Der Empfänger besteht lediglich aus einem trichterförmigen Rohr nach Art der Braunschen Röhre, weist aber unten einen fluoreszierenden Schirm auf, auf dem die Bilder in der ungefähren Größe von 10×12 cm erscheinen. Von hier aus können sie, um einem größeren Publikum sichtbar gemacht zu werden, an die Wand bzw. auf einen vor dem Empfänger aufgestellten Schirm geworfen werden.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die Fernsehsendeapparatur keineswegs nur auf Lichtstrahlen, sondern auch auf infrarote und ultraviolette Strahlen reagiert.

R. P. S.



Elche in Oberbayern, ein prähistorischer Fund.

Im Juni vorigen Jahres hat der Gemeindevorsteher Joh. Holzer von Krün a. d. Isar beim Hüten seiner Herde in der sogen. „Au“ einen beachtenswerten Fund gemacht. An einer vom Bergwasser ausgewaschenen Stelle einer etwa 60 cm starken Lehmbank gewährte er eine abgemoderte Spitze einer Geweihgabel. Durch sofortiges Nachgraben förderte er zwei einzelne Stangen mit Naturschädelteilen zutage, die nach seiner eigenen Kenntnis ein Elchgeweih darstellten. Von besonderer Bedeutung sind die mitgefundenen Rückenwirbel, welche beweisen, daß der betreffende Elchhirsch an der Fundstelle eingegangen sein mußte. Die gefundenen Teile waren von Lehm umkleidet und so von der Natur präpariert. Prof. Dr. Stromer vom paläontologischen Institut in München berichtet über den Befund: Der Fund ist wichtig als erster einwandfreier Beleg dafür, daß Elche auch im bayerischen Alpengebiet lebten. Es handelt sich um den prähistorischen, vielleicht sogar diluvialen Rest eines zwar erwachsenen aber nicht starken Tieres.

Die Wissenschaft meldet das Vorkommen von Elchen in Deutschland schon während der Diluvialzeit und noch in historischer Zeit waren diese prächtigen Tiere fast überall daselbst verbreitet. Julius Caesar berichtet von ihnen und im Nibelungenlied heißt es von Siegfrieds Jagd im Wasgenwalde, dem heutigen Elsaß: „Darauf erschlug er schiere einen Wisent und einen Elch usw.“ Während des Mittelalters aber wurden diese unsere stattlichsten Vertreter der Hirschfamilie, die bis fast 3 m lang und am Widerrist bis 2 m hoch werden, im größten Teile Deutschlands ausgerottet. Seit dem 18. Jahrhundert kommen sie bei uns nur noch sorgfältig gehegt in freier Wildbahn in einigen Waldbezirken Ostpreußens vor, sonst nur noch im Norden Europas.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Künstliches Gelbkörper-Hormon.

Nach der Eireifung bildet sich im Eierstock aus dem Eibläschen ein gelber Körper (corpus luteum), der ein Hormon von großer Wichtigkeit für die Tätigkeit der Fortpflanzungsorgane absondert. Das Gelbkörper-Hormon bereitet die Gebärmutter-schleimhaut für die Aufnahme der befruchteten Eizelle vor. Die Medizin verwendet das — bisher aus den Eierstöcken von Schweinen — gewonnene Gelbkörperhormon zur Verhütung von Fehlgeburten und zur Behandlung von bedrohlichen Blutungen aus der Gebärmutter. Fehlt nämlich das natürliche Gelbkörperhormon, so kann es nicht zu einer echten Menstruation kommen, und es erfolgt eine heftige, schwer stillbare Blutung. Zufuhr des Gelbkörperhormones kann in diesen Fällen durch Aufbau der Gebärmutter-schleimhaut eine normale Menstruation herbeiführen und so die Blutung zum Stehen bringen.

Der breiten praktischen Anwendung des Gelbkörperhormones in der Medizin stand aber der Umstand entgegen, daß seine Gewinnung sehr umständlich und kostspielig ist. (Um eine therapeutisch wirksame Menge zu erhalten, müssen viele Hunderte Eierstöcke von Schweinen verarbeitet werden; auch der Gehalt des Mutterkuchens an Gelbkörperhormonen ist so gering, daß er ein unzulängliches Ausgangsmaterial darstellt.) — Im Gegensatz zum männlichen Geschlechtshormon und zum weiblichen Follikelhormon wird das Gelbkörperhormon im Harn nicht oder nur in einer unwirksamen Form ausgeschieden und kann deshalb auch hieraus nicht gewonnen werden.

Um so größere praktische Bedeutung kommt der jüngsten Entdeckung von Butenandt und Westphal zu, daß sich das Gelbkörperhormon aus einem Fettstoff der Sojabohne künstlich aufbauen läßt. Das synthetische Gelbkörperhormon besitzt die gleichen physiologischen Wirkungen wie das natürliche Hormon. Es ist z. B. imstande, an einem Kaninchen eine Scheinschwangerschaft hervorzurufen.

Wie nun Kaufmann aus der Universitäts-Frauenklinik Berlin berichtet („Klinische Wochenschrift“, Nr. 22, 1935), hat er das synthetische Gelbkörperhormon bereits am Menschen erfolgreich angewendet. Schon vordem brachte es Kaufmann zuwege, an vollkommen kastrierten Frauen die seit der Entfernung der Eierstöcke ausgebliebene Menstruation künstlich durch eine Hormonkur hervorzurufen. Abwechselnde Verabreichung von Follikelhormon und Gelbkörperhormon erwies sich auch an kastrierten Frauen imstande, die Gebärmutter-schleimhaut aufzubauen und eine normale Menstruation herbeizuführen. Diesen Versuchen kam allerdings nur eine theoretische Bedeutung zu, da die Kostspieligkeit zumal des Gelbkörperhormons die erforderliche allmonatliche Kur unmöglich machte. Erst die künstliche Herstellung des Gelbkörperhormones aus Sojabohnen in beliebigen Mengen eröffnet die Möglichkeit einer breiteren praktischen Nutzenanwendung dieses Wirkstoffes.

Kaufmann verabreichte also einer kastrierten Frau zuerst 300 000 Wirkungseinheiten Follikelhormon — an dessen künstlicher Darstellung übrigens zur Zeit noch gearbeitet wird — und nachher 30 Milligramm des synthetischen Gelbkörperhormones. Zwei Tage nach der letzten Hormoneinspritzung trat bei der kastrierten Frau eine echte Menstruation ein, die normal vier Tage dauerte. Damit ist der Beweis erbracht, daß das künstliche Hormon aus den Sojabohnen auch am Menschen die Wirkungen des natürlichen Gelbkörperhormones entfaltet und — was das praktisch Bedeutsame ist — zu ersetzen vermag.

-r-r.

Das Geheimgift der Borgias.

Bei einem Gastmahl im Jahre 1503, an dem der Borgia-Papst Alexander VI., sein Sohn Cesare, Kardinal Adriano von Corneto und einige Würdenträger teilnahmen, kam es zu mysteriösen Vergiftungserscheinungen an den Gästen. Noch während des Tafelns wurde der Papst ohnmächtig und starb 12 Tage später. Auch unter den anderen Teilnehmern gab es Kranke und Tote. Auf Grund des überlieferten Krankheitsverlaufes untersuchte nun Prof. Dr. W. Straub, welcher Art eigentlich das berüchtigte Geheimgift der Borgias war. (Schweizerische medizinische Wochenschrift, Nr. 17, 1935.)

Es besteht kein Zweifel, daß Alexander VI. einer Arsenvergiftung zum Opfer fiel. Auffallend ist nur das rasche Eintreten der Vergiftung einerseits und der schleppende Krankheitsverlauf andererseits, der erst nach 12 Tagen zum Tod führte. Es handelte sich in diesem Falle also nicht um das übliche Borgiagift, die „Cantarella“, das schwer lösliche Anhydrid der arsenigen Säure As_2O_3 . Würde man dieses Pulver dem Wein in der für plötzliche Vergiftungserscheinungen nötigen Menge zugeben haben, so würde es auf der Oberfläche geschwommen und an den Rändern der Karaffe in die Höhe gestiegen sein wie auch beim Chemiker im Reagenzglas. Derartig präparierter Wein wäre aufgefallen und es hätte auch nicht zu der Verwechslung kommen können.

Der vergiftete Wein muß also Arsen in einer leichtlöslichen, rasch durch einfaches Schütteln gleichmäßig sich verteilender Form enthalten haben. Dazu ist aber nichts anderes nötig, als das Arsen in das Alkalisalz der arsenigen Säure zu verwandeln. Und das geschieht sehr einfach durch Auflösung des Arsens in Pottaschelösung; Pottasche aber war auch damals als wässriger Extrakt der Holz-asche ein zugänglicher Stoff. Ein Kubikzentimeter davon oder 20 Tropfen können so unauffällig in einem Liter Wein verschwinden und den Tod von fünf Menschen verursachen. Das also war das eigentliche Gift der Borgias, und es war durchaus geeignet, ihr Geheimnis zu bleiben, das sie befähigte, ohne jeden Helfershelfer selbst die Vergiftung vorzunehmen, während die Anwendung ihres offiziellen Giftes, der Cantarella, nur mit Hilfe von Eingeweihten möglich war.

Heutzutage freilich wäre das Borgiageheimnis nicht acht Tage lang Geheimnis geblieben, denn jetzt läßt sich jede Arsenvergiftung restlos aufklären und nur ganz unvernünftige Giftmörder verfallen heute auf das Arsenik. Wieweit die toxikologische Erforschung des Arsens fortgeschritten ist, erhellt ja am eindringlichsten aus der Tatsache, daß sich aus einigen wenigen Anhaltspunkten eine vierhundert Jahre zurückliegende Vergiftung restlos aufklären ließ.

W. F.

Gold.

In „Mines Magazine“ stellt Signer das wichtigste zusammen, was wir über die Goldgewinnung auf der Erde wissen. Danach betrug die Gesamtausbeute von 1492, der Entdeckung Amerikas, bis 1933 etwa 32 176 t. Diese Masse würde keinen größeren Raum einnehmen als den eines Würfels von 26,5 m Kantenlänge. Auf einzelne Zeitabschnitte verteilt sich die Gewinnung wie folgt: 13% zwischen 1492 und 1850, 50% zwischen 1851 und 1900 und 35% zwischen 1901 und 1933. Dieses Gold stammt zu 30% aus Afrika, zu 27% aus Nordamerika, zu 15% aus Australien, zu 11% aus Südamerika, zu 10% aus Asien und zu 5% aus Europa. — Die Hauptpunkte der Goldgewinnung haben sich seit 1492 sehr stark verschoben. Zwischen 1493 und 1850 kam das meiste

Gold aus Südamerika; dieser Erdteil lieferte im 17. Jahrhundert 61% der Gesamterzeugung, im 18. Jahrhundert sogar 80%, in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nur noch 38,3%. Von da an sank der südamerikanische Anteil sehr rasch und beträgt heute nicht einmal 3% der Gesamtgewinnung. — In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind nämlich Nordamerika und Australien in den Vordergrund getreten; jenes lieferte 36%, dieses 31% der Gesamtmenge. — Dann aber steigert sich Afrikas Anteil, der zwischen 1901 und 1925 gegen 42% betrug, während Nordamerika nur noch 28% und Australien gar 13% lieferte. Diese Vorherrschaft Afrikas wird in dem Abschnitt 1925—1933 noch deutlicher. Zwischen 1928 und 1933 wurden 54% der gesamten Goldmenge in Afrika gewonnen, 25% in Nordamerika, 8,63% in Europa, 5,5% in Asien und nur 3,63% in Australien. Seit 1885 ist die Gold-erzeugung der Erde in ziemlich gleichmäßigem Steigen begriffen, nur unterbrochen von drei Rückschlägen, einem starken im Jahre 1899, einem schwächeren zwischen 1912 und 1914 und dem sehr bedeutenden, durch den Krieg verursachten zwischen 1916 und 1922. Seitdem hat wieder ein Steigen eingesetzt. Im Jahre 1932, dem letzten, für das vollständige Angaben vorliegen, verteilt sich die Goldgewinnung auf die einzelnen Länder folgendermaßen: Transvaal 48%, Kanada 12%, USA 10%, Rußland 8%, Australien 4%, Mexiko 3%, Rhodesia 2%. Seit jenem Berichtsjahr scheint sich aber Rußland nach vorne zu arbeiten. Es wurden nämlich 1933 gewonnen in Transvaal 340 t Gold, in Rußland 88,5 t, in Kanada 84 t und in USA 78 t. — Inzwischen hat sich die Goldgewinnung Rußlands gewaltig gehoben. L. N.

Nebelbekämpfung.

So erwünscht mitunter die Tarnung durch Nebel ist, so störend kann es in anderen Fällen sein, wenn Nebel jede Sicht verhindert. Prof. E. L. B o w l e s und H. G. H o u g h t o n jr., beide vom Massachusetts Institute of Technology, haben neuerdings mit Unterstützung der American Philosophical Society Untersuchungen über Nebel und Nebelbekämpfung angestellt. Zunächst erfolgte eine Messung der Größe der einzelnen Nebeltröpfchen in der Weise, daß man Nebel an einer Glasplatte vorüberziehen ließ, die einen ganz dünnen Fettüberzug trug. Mit Hilfe eines Mikroskops ließ sich die Größe der Teilchen bestimmen; sie schwankte zwischen 0,02 und 0,001 mm Durchmesser. Der Durchmesser der kleinsten Teilchen war kaum größer als die Wellenlänge des roten Lichtes. Wenn auch in verschiedenen Nebeln die Größe der Teilchen wechselte, so herrschte doch in jedem Nebel eine bestimmte Teilchengröße vor.

Zum Aufsaugen des Wassers diente Kalziumchlorid. Bei einem der ersten Versuche hatte sich schon ergeben, daß 1 g Kalziumchloridpulver genügte, um bei 20° eine Luftmenge von 3 cbm vollkommen von Nebel zu befreien. Bei einer relativen Feuchtigkeit von 97% verdampften Tröpfchen von 0,04 mm Durchmesser in 30 Sekunden. Wurde die relative Feuchtigkeit auf 85,6% herabgesetzt, so verdampften Tröpfchen von 0,05 mm Durchmesser schon in 10 Sekunden.

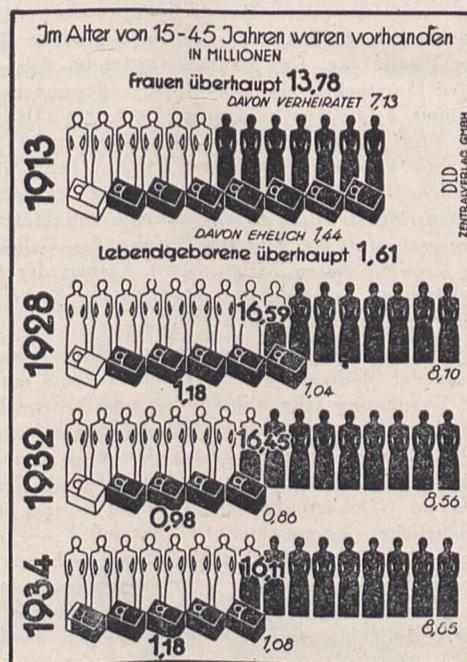
Dabei zeigte es sich, daß kleine Tröpfchen von Kalziumchlorid mehr Wasserdampf aufsaugten als größere. Es war deshalb nötig, zum Versprühen des Kalziumchlorids Düsen zu konstruieren, mit denen Tröpfchen von 0,125 mm Durchmesser erzeugt werden konnten.

In einem Freilandversuch wurde ein Rohr von 33 m Länge in 10 m Höhe aufgehängt. Nun versprühte man, aus den zahlreichen Düsen des Rohres Kalziumchlorid. Der Nebel, der durch diesen Vorhang ziehen mußte, wurde sofort in Form von Wassertropfen niedergeschlagen. Nach wenigen Minuten hatte man vollkommen klare Sicht in einem Raum von 700 m Tiefe, 30 m Breite und 10 m

Höhe. Dieser Raum blieb so lange klar, wie die chemische Sperre in Tätigkeit war.

Wie gesagt, wurde bis jetzt nur mit Kalziumchlorid gearbeitet. Versuche mit anderen hygroskopischen Stoffen, wie Zink- oder Magnesiumchlorid, dürften aber ebenfalls aussichtsreich sein. F. I. 35/262.

Die eheliche Fruchtbarkeit.



Die Zunahme der Geburten im Jahre 1934 entfällt fast ausschließlich auf die ehelichen Geburten; während die Zahl der unehelich Lebendgeborenen nur um etwa 2 Prozent größer war als im Jahre 1933, so stieg 1934 die Zahl der ehelichen Geburten um mehr als ein Drittel an.

Hochfeuerfeste Oxyde für chemische Apparate.

In jüngster Zeit ist es gelungen, reine hochfeuerfeste Oxyde, wie Aluminiumoxyd, Berylliumoxyd, Zirkonoxyd, Magnesiumoxyd und Thoroxyd im technischen Maße keramisch verformbar zu machen und die Stücke formbeständig zu brennen. Die neuen Geräte weisen eine Reihe wertvoller Eigenschaften auf, welche die Lösung mancher bisher ungelöster Aufgabe in der chemischen Wissenschaft und Technik ermöglichen. Da diese neuen Geräte, wie E. R y s c h k e w i t s c h auf der Hauptversammlung der „Dechema“ ausführte, neben der hohen, bisher unbekanntesten Feuerfestigkeit eine vollkommene Gasdichtigkeit besitzen, so ist es zum ersten Male möglich, in beliebiger Atmosphäre oder im Vakuum bei den höchsten Temperaturen zu arbeiten; zudem erweisen sich diese Erzeugnisse als außerordentlich widerstandsfähig aggressiven chemischen Einflüssen gegenüber. Hergestellt werden aus den hochfeuerfesten Oxyden Schmelztiegel, Pyrometer-Schutzrohre, Heizrohre für elektrische Oefen usw. Anwendungsgebiete sind Gasreaktionen bei hohen Temperaturen, Oefen und Wannen für besondere Gläser, höchst beanspruchte Teile an technischen Oefen usw. Auch Träger und Isolierkörper für Glühkathoden in den Elektronenröhren, sowie Zündkerzen werden aus diesen neuen Werkstoffen hergestellt.

Zähes Glas.

Bei der Herstellung wertvoller optischer Gläser spielt das langsame und gleichmäßige Abkühlenlassen eine große Rolle. Nur so lassen sich innere Spannungen nach Möglichkeit vermeiden, welche die Bruchgefahr erhöhen. Andernfalls wird das

Glas so spröde, daß es die bekannte Erscheinung der Bologneser Tränen zeigt, welche bei Verletzung in kleinste Splitter körniger Gestalt zerfallen. Bricht gewöhnliches Glas, so entstehen Splitter von muscheligen Bruch mit sehr scharfen Kanten. — Nun stellt neuerdings — nach Arthur D. Little's „Industrial Bulletin“ — eine amerikanische Firma ein zähes Glas her, bei dessen Erzeugung ähnlich vorgegangen wird wie bei derjenigen der Bologneser Tränen. Man gießt beispielsweise Linsen und kühlt diese dann unmittelbar vom Schmelzpunkt des Glases (etwa 815°) rasch auf 200° ab, indem man sie in einem Luft- und Dampfstrom oder durch Eintauchen in Öl kühlt. Die Oberfläche erstarrt dann sehr rasch, während im Inneren beim Erstarren und Zusammenziehen der Masse Zugkräfte wirksam werden, deren Vorhandensein sich in polarisiertem Licht leicht feststellen läßt. Man vermeidet diese Kräfte also nicht wie bei der üblichen Glasherstellung, man verstärkt sie im Gegenteil noch, gestaltet sie aber nach Möglichkeit symmetrisch. Solche Linsen sind dann so zäh,

daß sie aus großer Höhe fallen können, ohne zu zerbrechen. Geht aber eine Linse zu Bruch, so liefert sie nur kleine Splitter, deren Kanten nicht die Messerschärfe jener aus gewöhnlichem Glas haben. Solche Linsen eignen sich ganz besonders für Schutzbrillen in gewerblichen Betrieben. Sie halten stärkere Stöße aus. Werden sie aber durch Metall- oder Gesteinssplitter verletzt, so gefährden ihre Trümmer das Auge weniger als jene aus gewöhnlichem Glas. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen Stoß ist übrigens doppelt so groß wie es die amerikanischen Unfallvorschriften für Schutzbrillen verlangen. Solche Gläser müssen eine Dicke von mindestens 3 mm haben, um die charakteristischen Eigenschaften des neuen Glases zu zeigen. Unter Einhaltung dieser Bedingung lassen sich Korrektionsgläser daraus herstellen. Zur Zeit sind Untersuchungen darüber im Gange, wieweit sich dieses Glas für nicht optische Zwecke — etwa für chemische Geräte — verwenden läßt, bei denen zudem kein Schleifen und Polieren nötig ist. S. A. 1935/330

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Besonnene Rassenkunde.

Biologische Grundlagen für Rassenkunde und Rassenhygiene.

Von Hans Weinert. 174 S. m. 33 Abb. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart. 1934. Preis M 10.—.

Die Rassen der Menschen. Von Hans Weinert. 139 S. m. 94 Abb. Verlag B. G. Teubner, Leipzig, 1935. Preis M 4.60.

Rassen- und Rassenwohlfahrtsfragen sind heute zu ungeheurer Bedeutung bei uns gediehen, noch immer steht aber das wirkliche Wissen darüber im „umgekehrten Quadrat“. Ein gewöhnlicher Irrtum ist auch, es handle sich um eine sensationelle Erfindung der letzten drei Jahre; dabei erinnere ich mich, nie so viele Debatten dazu mitgemacht zu haben wie in den Achtzigern und Neunzigern des verflossenen Jahrhunderts; damals behandelte Gerhart Hauptmann, von dem noch heute mittatenden hochverdienten Rassenforscher Alfred Ploetz beeinflußt, in seinem allerersten Stück einen Liebeskonflikt auf Grund einer rassischen Erbgesundheitsfrage.

Weinert, der unlängst einen Ruf als o. Professor der Anthropologie nach Kiel angenommen hat, ist nicht nur ein vorzüglicher Fachmann, sondern auch, was ich einen graziösen (wir haben kein gutes deutsches Wort dafür) Verdeutscher nennen möchte. Die beiden Werke lesen sich in fortlaufenden Fluß, wobei das kleinere nur ein Einzelkapitel des größeren ausführt mit einer Wendung zum Schulgebrauch. Ein gewisser persönlicher Standpunkt verträgt sich überall sehr gut mit dem Stoff, der darin seine wirkliche Jugend bewährt. Wenn ich den schlichten Gedankenfaden zu ein paar Stichworten kurz andeute, glaube ich, dem Geist zugleich am deutlichsten gerecht zu werden. Mit dem Sterilisationsgesetz vom 1. Januar 1934 begann die große nationale Wende auch hier. Sie ist aber zugleich Weltanschauungswende durch die naturgesetzliche Einbeziehung des Menschen. Ueber die Abstammung des Menschen sind wir heute genau unterrichtet, leider trifft das aber noch nicht so auf die engere Rassenentstehung zu. Allgemein wird vermutet, daß die Neandertaler eine gemeinsame Tiefenstufe bildeten, die noch nicht in unsere Rassen zerspalten war. Einmal können wir vielleicht auch eine Linie vom Pithekanthropus über sie bis zum heutigen Australier (der kein Neger) feststellen. Dieser Australier bietet (mit den Wedda und ähnlichen) noch heute wohl einen Wurzelrest einer Zentrallinie des Rassenstammbaumes, dessen überragenden Oberteil die im Norden autochthonen Europiden mit Ausstrahlungen bis zu den Indern und Polynesiern darstellen. Von diesem

Mittelstamm ist jedenfalls alle originale Kultur der Menschheit ausgegangen. Demgegenüber sind die echten Neger (samt Tasmaniern, Papuas, Negritos und afrikanischen Zwergen) und die Mongolen frühere oder spätere Nebenstämme unbekanntem Anschlusses. Für die Europiden lieferte Günther die maßgebende „Arbeitshypothese“, der jetzt auch seine berechnete Lehrstelle in Berlin gefunden hat. Im nördlichen wie im westlichen (nach Weinert besser südlichen) Menschen dort stecken beiderseitig Reste der feineren Aurignacenser und der derbereren Cromagnoner der Altsteinzeit. Die alpine Unterrasse muß nicht notwendig mongolischen Einschlag haben. Cromagnoner sind noch vor den Negern auch einmal durch fast ganz Afrika ausgestrahlt (angebliche Buschmannzeichnungen von ihnen!). Eine besondere sudetische Unterrasse ist bei uns vielleicht zu den andern denkbar. Ueberall ist aber zu beherzigen, daß gewisse persönliche Abweichungen in diesen heutigen Rassen und Unterrassen nicht notwendig auf nachträgliche Fremd-Mischung gehen müssen, sondern auch Rückschläge in der Rasse selbst sein können, z. B. zu dunklerem Typ, aus dem sich auch der helle nordische doch erst entwickelt hatte. Wie ebenso stets zu beachten, daß zum Rassenkörper immer auch eine Rassenseele gehört.

Und dahinter zeichnet dann das größere Buch die Erb- und heutige Erhaltungslinie selbst. Die Rassen waren wohl ursprünglich Erbmutationen in der Menschenart durch unbekanntes Umwelteinflüsse. Notwendig zum weiteren Verständnis hier ist die vereinigte Mendel- und Chromosomenlehre, doch auch in ihrer „höheren Mathematik“. Vererbt werden nicht Merkmale selbst, sondern die Anlagen dazu. Die Gene in den Chromosomen sind Zahnräder, die das Uhrwerk in Gang bringen, viele können an einem Erbmerkmal so mitwirken. Ungeheure Schwierigkeiten liegen, wie besonnen zugegeben wird, noch im einzelnen des vorauszusetzenden Mechanismus, trotzdem sind rassenhygienische Forderungen schon jetzt absolut nötig und berechtigt. Beim rücksichtslosen Ausrotten der Erbkrankheiten muß höheres gesellschaftliches Mitleid maßgebend sein. Verwandtenehen sind zu bekämpfen. Der Alkohol ist es nicht wegen unmittelbarer Erbschädigung, aber Vererbung geringerer Widerstandskraft gegenüber persönlichem Mißbrauch. Die verbreitete Annahme, daß einmalige Berührung einer Frau mit fremdrassigem Gatten auch später reinrassige Vererbung störe, ist (mir scheinen die Akten hier noch nicht ganz geschlossen) eine Fabel. Sterilisation bei Erbkrankheit soll keine Schande sein, son-

dem Mittel freiwilliger Entsagung in höchster sittlicher Tat fürs Ganze. Sterilisation bloß zum Vergnügen ist streng zu unterdrücken. Nötig ist unbedingt Familienforschung. Nötig Anthropologie als Lehrfach unserer Schulen, gerade auch der humanistischen. Jeder Mediziner muß auf Rassekunde geprüft werden. Aller okkulte Unsinn über diese Dinge muß wahrer Aufklärung Platz machen. Auch heute sind wir Deutschen wieder die Bannerträger dieses heiligen Krieges, der nicht zerstörend, sondern positiv.

Wilhelm Bölsche

China im Profil. Von Dr. Heinrich Schmitthenner, Professor der Kolonialgeographie in Leipzig. Bibliograph. Institut A.-G. Leipzig. Preis geb. M 4.80.

Der Verfasser hat 1925/26 durch Hilfe der „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ ein Jahr lang in China reisen können, hat viel Wissenswertes zusammengetragen und interessant zusammengestellt.

Wie Prof. Dr. Schmitthenner darlegt, haben drei Großlandschaften durch den Naturcharakter die chinesische Kultur und den chinesischen Staat mit schaffen helfen. Im nordwestlichen China konnte sich im Lößlande die bäuerliche Kultur einnisten. Die schwere Durchdringbarkeit des zerschluchteten Lößgebietes verhinderte Nomadeneinfälle und ließ Städte von politischem und wirtschaftlichem Einflusse entstehen. Aus dem Lößlande heraus haben sich sodann Kultur und Volkstum über die nordchinesische Tiefebene ausgebreitet. Mittel- und Süd-China sind der dritte große Landschaftsblock, durch welchen chinesisches Volkstum und chinesischer Einfluß Weltbedeutung erhielten. Zu der gleichen Zeit, als im Westen Rom und Karthago um die Welt Herrschaft rangen, fanden in der ostasiatischen Kulturwelt Kämpfe auf Leben und Tod statt, bei denen Barbarenvölker, die sich nicht fügen wollten, ausgerottet oder in die Gebirge zurückgedrängt wurden. Noch heute aber findet man in Teilen des fast wie Europa großen Landes eine Fortsetzung dieser Kämpfe.

Der Verfasser berührt alte und neue Zeitepochen im Eiltempo. Um den Geist Chinas in sich aufzunehmen, reiste er viel mit den alten Transportmitteln des Landes; die neu-modische Eisenbahn wurde in der Kuli-Klasse benutzt. Uebernachtung fand in Fuhrherbergen statt. In den Darlegungen werden u. a. der Einfluß anderer Kulturen, die ungleichen Verträge, die Spannungen im Lande und mit Japan sowie die Reibereien mit Rußland angeführt. Die uralte Geld- und Münzfrage, die Räuberkalamität, das moderne Shanghai, die rückständigen Hausindustrien werden mit vielem anderen gestreift. China kann sich, mit Ausnahme der Waffenindustrie, auf moderne Maschinen noch nicht einstellen. Nicht Wohlstand, sondern Armut werden dadurch ins Land getragen. Die Menschenarbeit ist zu billig. Die Ehrfurcht vor dem Alten besteht wie vordem. Trotzdem führt im Lande der junge Student, der moderne Ideen vom Auslande mitbrachte. Als Handelsprodukt hat sich die Sojabohne gehalten. Die Teekultur ist zum Teil in andere Länder abgewandert. Seide wird mehr und mehr durch Kunstseide ersetzt.

Autos, Autowege und das Flugwesen beginnen, China zu erobern. Neue Eisenbahnen werden projektiert; alte werden ausgebaut. Aber „tschabudo“, niemand will sich im Reiche der Mitte binden; alles untersteht einem Begriffe von „ungefähr“, und „tschabudo“ ist der Ausdruck dafür. Zeit kennt man nicht, und das paßt gut zur fremden Welt. China ist uns wie ehemals trotz allem mit 7 Siegeln verschlossen. Die Bewohnerzahl Chinas ist genauer nicht bekannt. Im Jahre 1650 sprach man von 70 Millionen, heute sollen es 420 Millionen sein. Für 600 Millionen Menschen, heißt es, sei Platz im Lande. Zirka 8% von allem fruchtbaren Land ist mit Gräberhügeln bedeckt; eine allgemeine Einebnung, wie früher schon einmal, wäre dringend an der Zeit. Der Chinese

aber wandert lieber aus, als daß er Besserung ins eigene Land bringt. Eine Stadt in China entstand so, daß erst eine Stadtmauer zum Schutze einer Umgrenzung gebaut wurde. Dann baute man Häuser hinein. Je nach den Gefahrmomenten verkriechen die Häuser sich unter die Höhe der Stadtmauer oder sie steigen, wie im Süden, darüber hinaus. Im allgemeinen aber ist der Gesamteindruck grau und unfroh. In den europäischen Niederlassungen reden die Friedhöfe die Zeitsprache. Kaufleute einerseits; Missionare andererseits. Die letzteren sind eine Welt für sich. Der moderne chinesische Student aus dem Auslande ist trotz aller Fremdkultur, die er mitbringt, der Träger des Fremdenhasses.

Um die Vielseitigkeit des Buches auch nur annähernd aufzunehmen, muß man es sehr sorgfältig lesen. Man möchte oft bedauern, daß nicht weniger und dadurch mehr gebracht wird. Im ganzen ist „China im Profil“ eine gedrängte, aber sehr vielseitige Uebersicht, die im Eiltempo und Fluge unendlich viele Probleme des Landes anschnidet, als Lektüre mancherlei Anregungen gibt und den Leser zu fesseln weiß!

H. J. Dicke

Die Vererbung der Krebskrankheit. Von B. Fischer-Wasels. Verlag A. Metzner, Berlin. Geb. M 1.80.

Bei dem großen Interesse, welches Fragen der Vererbung und Konstitution heute allgemein finden, wird das Buch von Fischer-Wasels, den wir zu den hervorragendsten Krebsforschern zählen dürfen, vielen willkommen sein. Das Buch bringt einen Abriß des Geschwulstproblems überhaupt, mit besonderer Berücksichtigung experimenteller Untersuchungen.

Der Abschnitt über die Bedeutung der Vererbung für die Entstehung der Krebskrankheit baut sich in erster Linie auf Vererbungsstudien an krebskranken Tieren auf. Ihre Nutzanwendung auf den Krebs des Menschen, sowie die Erfahrungen aus der menschlichen Geschwulstpathologie berechtigen dazu, der Erblichkeit in vielen Fällen eine sehr wesentliche Rolle zuzuerkennen. Fast stets sind indessen, bei vorhandener Krebsdisposition, noch zahlreiche Manifestationsbedingungen nötig, damit es tatsächlich zur Entwicklung des bösartigen Gewächses kommt; und diese Bedingungen sind durchaus eine Beeinflussung durch den Menschen zugänglich. Eugenische Prophylaxe sollte in dem Sinne getrieben werden, daß man Heiraten von Leuten verhindert, die beide die gleiche familiäre Belastung mit Krebs aufweisen. Die Lektüre des fesselnd geschriebenen Buches ist auch dem Fernstehenden um so eher möglich, als alle Fachausdrücke in einem besonderen Verzeichnis gemeinverständlich erklärt sind.

Die Tätigkeit des Pathologen am Sektionstisch, am Mikroskop, bei Tierversuchen gilt vielen als rein theoretisch-wissenschaftlich, als unfähig zu praktischer Nutzanwendung. Liest man das Buch von Fischer-Wasels (und ebenso seine 1934 bei Springer erschienene Schrift über Krebsverhütung), so sieht man, daß jene scheinbar wirklichkeitsfremde Tätigkeit solide Grundlagen für praktisch höchst wertvolle Maßnahmen bei der Bekämpfung der bösartigen Gewächse zu liefern vermag. Man wird dem Verfasser für seine seit Jahrzehnten unermüdet betriebenen und immer wieder neue wichtige Aufschlüsse vermittelnden Geschwulstforschungen dankbar sein.

Privatdozent Dr. med. Neubürger

Der Große Brockhaus. Band 19, Tou-Wan; Band 20, Wan-Zz. Fünfte, völlig neubearbeitete Auflage. F. A. Brockhaus, Leipzig. M 23.40 je Band.

Mit diesen beiden Bänden ist die Neuherausgabe des „Großen Brockhaus“ abgeschlossen. Die Bedeutung dieser völligen Uebersicht kann nur der richtig ermessen, der hilfessuchend sich oft vergebens an die alte Auflage wandte, die notwendigerweise verstummen mußte. In der Zeit zwischen der vierzehnten und fünfzehnten Auflage sind eine

Fülle neuer Erfindungen, Forschungen und Fortschritte auf allen möglichen Gebieten gemacht worden, die nun in der neuen Auflage des Brockhaus sorgfältig und klar wie immer ihre Berücksichtigung finden. Die Umwälzungen und Neuerungen insbesondere auf wirtschaftlichem Gebiet haben bereits ihre Würdigung und Darstellung erfahren; die geschichtlichen Notizen der einzelnen Artikel sind bis auf unsere Tage herangeführt. Die Gesamtausstattung hat die bewährte frühere Einteilungsart und Druckart beibehalten, ergänzt durch neue praktische Merkmale und Hervorhebungen. Wieder unterstützen in reicher Fülle kleine und große Abbildungen den Text, dazu vermitteln zahlreiche Uebersichts- und Einzelkarten eine gute Kenntnis der einzelnen Länder und wichtigsten Städte. In allen Gebieten, sei es Kunst- und Kulturgeschichte, Pädagogik, Technik, Naturwissenschaft, Medizin, werden die neuesten wichtigsten Ergebnisse in knapper und klarer Art berücksichtigt. Trotz der notwendigen Gedrängtheit der einzelnen Abschnitte wird jedem sein Recht; bei wichtigen Artikeln weist ein kurzer Schrifttumsnachweis noch auf weitere Quellen hin. — Das Konversationslexikon ist heutzutage eines der unentbehrlichsten Hilfsmittel geworden; der Große Brockhaus erfüllt in seiner neuen überarbeiteten Gestalt alle Forderungen, die an ein solches Hilfsmittel gestellt werden können, in sachlich sorgfältigster Weise.

NEUERSCHEINUNGEN

- Degkwitz, Leschke u. a. Immunität, Allergie und Infektionskrankheiten. Sonderband 5. Theorie und Praxis der Pockenschutzimpfung. (Verlag der ärztl. Rundschau Otto Gmelin, München) Geh. M 7.80, geb. M 9.30
- Lankes u. Baumgartner. Wirklichkeit und Formel. Ein mathematisches Lesebuch für die Jugend und das Volk. (C. C. Buchners Verlag, Bamberg) Geh. M 1.40
- Rheinisch-westfälische Wirtschaftsbiographien, Band II, Heft 2. Friedrich Soennecken. (Verlag der Aschendorffschen Verlagsbuchhandlung, Münster i. W.) Kein Preis angegeben

PERSONALIEN

Berufen oder ernannt: Prof. Hans Bischoff, Rostock, als Doz. an d. Akademie in Düsseldorf. — Prof. Dr. E. Letterer als Nachf. v. Prof. P. Geipel z. Dir. d. pathol.-anatom. Univ.-Inst. in Würzburg.

Habilitiert: Dr. H. Junghanns, Frankfurt/M., f. Chirurgie.

Gestorben: D. ao. Prof. an d. Techn. Hochsch. Stuttgart, Dr. Fritz Giese, im 46. Lebensjahr.

Verschiedenes: Prof. Jos. Lukas, Univ. Münster, feiert am 3. August s. 60. Geburtstag. — D. o. Prof. d. Mathem. an d. Univ. Frankfurt a. M., Dr. Max Dehn, ist a. Grund d. § 6 d. Berufsbeamtenenges. in d. Ruhestand versetzt worden. — D. o. Prof. d. Maschinenbaus, Geh. Dr.-Ing. E. h. Ludwig Klein VDI, Hannover, ist in den Ruhestand getreten. — D. emerit. Prof. f. techn. Mechanik an d. Techn. Hochsch. Stuttgart, Dr. Carl Kriemler, vollendete am 27. Juli s. 70. Lebensjahr. — Am 26. Juli erreichte Prof. Dr. Carl Gustav Jung, d. Schöpfer d. „Analyt. Psychol.“, d. 60. Lebensjahr. — Prof. Dr. Max Schneider, seit 1928 Musikordinarius d. Univ. Halle a. d. S., vollendete s. 60. Lebensjahr.

Gedenktage: Vor 300 Jahren wurde die Académie Française gegründet.

WOCHENSCHAU

Wieviel Fleisch braucht Berlin jährlich?

In Berlin werden im Jahr 269 Millionen Kilogramm Fleisch verbraucht. Das macht 68 kg auf den Kopf der Bevölkerung.

Heilbuttlebertran

ist ein neuer Handelsartikel, dem wegen seines großen Gehaltes an Vitamin A Bedeutung zukommt.

Eine Brücke aus Porzellan.

Der vielgenannte Inhaber der tschechischen Schuhfabriken Bata, der mit seinem billigen Erzeugnis die ganze Welt überschwemmte, hat der Stadtverordnung in Karlsbad den Plan zum Bau einer Porzellanbrücke eingereicht, die eine Verbindung der Mühlenkolonnen zu seinem Warenhaus schaffen soll. Natürlich dürfte nur die Verkleidung der Brücke aus Porzellan hergestellt werden, aber immerhin würde die Brücke eine Sehenswürdigkeit Karlsbads darstellen und schon aus diesem Grunde dürfte die Stadt die Genehmigung erteilen. P. F.

Linnés Geburtshaus zum Museum eingeweiht.

Das 200 Jahre alte Haus in Stenbrohult in Smaaland, Südschweden, wurde feierlich als Museum eingeweiht.

Ein Rekordsegelflug über 500 km.

Der Segelflugehrer auf der Wasserkuppe, Ludwig Hofmann, Mannheim, hat auf seinem Flug bis zur Tschechoslowakei durch Windthermik und Wolkenanschluß eine Reisegeschwindigkeit bis zu 100 Stundenkilometer erzielt. Er gelangte von der Wasserkuppe bis zu dem 500 Kilometer entfernten Olesnice. Bei seinem Rekordflug erreichte Hofmann Höhen von 2500 Meter.

„Eisgekühlter“ Eisenbahnwagen.

Die Deutsche Reichsbahn führt in einem elektrischen Triebwagen Versuche mit einem „eisgekühlten“ Eisenbahnwagen aus. In einem Trieb- und in einem Steuerwagen ist eine Klimaanlage eingebaut worden. Ein Motorlüfter drückt durch trichterförmige Blasöffnungen in der Decke gekühlte und benetzte Luft in den Personenwagen, so daß die Fahrgäste die Annehmlichkeit einer Temperatur haben, die bis zu 6 bis 7 Grad Celsius unter der Außentemperatur liegen. Der Eisverbrauch ist sehr hoch. Voraussetzung für eine wirkungsvolle Kühlung ist, daß alle Fenster geschlossen bleiben. Die Anlage wird nur bei Außentemperaturen über 25 Grad Celsius in Betrieb gesetzt. Die Energie für den Lüftermotor und Pumpenmotor entstammt der Fahrleitung.

Die Halbinsel Florida soll durchstochen werden.

Im Rahmen des großen Arbeitsbeschaffungsprogramms der Bundesregierung der USA, stehen 200 Millionen Dollar zur Verfügung, falls die Regierung des Staates Florida die Erbauung eines Seekanals zwischen dem Atlantischen Ozean und dem Golf von Mexiko befürwortet. Der Kanal würde für den Küstenverkehr der Union die Seewege um mehr als 100 km verkürzen und die Schifffahrt wesentlich sicherer gestalten.

Fernschreibnetz in Deutschland.

Im Rahmen des Aufbaues eines deutschen Fernschreibnetzes sind die Knotenämter in Berlin, Hamburg und Dortmund in Betrieb genommen worden. In nächster Zeit folgen die Verteilämter Düsseldorf, Köln, Essen, Bremen und Magdeburg. Der Fernschreiberverkehr arbeitet voll selbsttätig.

Rostschutz.

An Stelle von Verchromen und Vernickeln von Kraftwagenteilen, die besonders dem Straßenschmutz ausgesetzt sind, versucht man neuerdings im Ausland die Teile durch Anstrich mit in Amylacetat gelösten Zellhorn-(Zelluloid-)Spänen zu behandeln. In Deutschland bürgern sich mehr und mehr Kunstharzerzeugnisse für den gleichen Verwendungszweck ein.

Gesunde Zähne: Chlorodont

ICH BITTE UMS WORT

Haben Pflanzenfresser ein besonders gutes Erinnerungsvermögen?

„Als Folge seines eigenartigen Erinnerungsvermögens wird der Pflanzenfresser in der freien Natur weit häufiger besondere Stellen aufsuchen, als ein auf lebendige Beute angewiesenes Tier“, schreibt Herr Dr. Fischel in seinem Aufsatz „Die Entwicklung der Tierarten und ihre Abhängigkeit von deren Seele“. („Umschau“ 1935, Heft 00.) Vorhergehend ist versucht, das Erinnerungsvermögen der Pflanzenfresser als reicher, (weil differenzierter!), nachzuweisen.

Abgesehen davon, daß die angeführten Beweise zahlenmäßig nicht genügen, scheint mir die hier aufgestellte Theorie vom besonderen Erinnerungsvermögen der Pflanzenfresser auf irriger Schlußfolgerung zu beruhen. Daß „Pflanzenfresser in der freien Natur weit häufiger besondere Stellen aufsuchen, als auf lebendige Beute angewiesene Tiere“ erklärt sich zwanglos aus dem festen Standort ihres Futters. Die immer wiederkehrende Erfahrung, daß dieses Futter nicht weglaufen kann, haftet im Erinnerungsvermögen des Pflanzenfressers und veranlaßt ihn, zum bestimmten Futterort zurückzukehren. Warum dazu eine besondere Gedächtnisfunktion notwendig sein soll, ist nicht recht ersichtlich. Umgekehrt wird der Fleischfresser bald merken, daß seine Beute sehr selten zum zweitenmal an derselben Fundstelle vorkommt, sondern bald hier, bald dort anzutreffen ist. Ein Phantasiebeispiel illustriert die ganze Frage am besten: Man stelle sich einmal vor: Hühner, Hasen und anderes Futter für Räuber wie Fuchs und Wolf wären angewachsen wie Kohlköpfe oder Klee. Nach der Theorie Dr. Fischels müßten sich Isegrim und Reineke jetzt erst das „eigenartige“ (lies differenziertere) Erinnerungsvermögen aneignen, um die Hühner-, Hasen- und Rehfelder immer wieder zu finden. Wolf und Fuchs brauchten jedoch sicherlich keine drei Tage, um sich auf die festgewachsenen Leckerbissen einzustellen.

Hier ist der Trugschluß vom besonderen Erinnerungsvermögen der Pflanzenfresser ohne weiteres zu erkennen. Zur Erklärung der in Rede stehenden Tatsachen genügt aber vollkommen der alte Satz, daß die Tiere, gleichgültig ob Fleisch- oder Pflanzenfresser, ihr Erinnerungsvermögen ausgezeichnet den in der Natur vorkommenden Bedingungen angepaßt haben.

Breitbrunn

Lisbeth Krull

Impfung von Bäumen.

Zu S. 600, Heft 30 der „Umschau“ sei bemerkt, daß ich schon vor 16 Jahren Injektionen in gesunde Bäume zur Erhöhung ihrer Fruchtbarkeit gemacht habe. Und zwar mit einer organischen Phosphatlösung, für die u. a. der agriculturchemische Altmeister Wagner-Darmstadt sehr begeistert war. Größere Obstzüchter wollten aber damit sich keine Mühe machen.

Hohen-Unkel

Dr. J. Hundhausen

Kornkäferbekämpfung

(Vgl. „Umschau“ 1935, Heft 28, S. 555.)

Die von M. Walther erwähnten, auf Zeilers Reisebuch zurückgehenden Angaben von Fischer über hundertjähriges Getreide in deutschen Kornhäusern dürften doch wohl Einzelfälle und von den Zeitgenossen bewunderte Kuriositäten gewesen sein, nicht eine Regel; denn die Geschichte deutscher Städte enthält ja viele Berichte über schwere Hungersnöte und leere Kornhäuser.

Das Problem der Kornkäferbekämpfung scheint zu allen Zeiten akut gewesen zu sein. Die Antike kannte u. a. das Untermischen kumarinhaltiger Drogen unter das Lagerkorn zum Schutze gegen den Kornwurm. Flavius Josephus be-

richtet in seiner Geschichte des jüdischen Krieges von dem Großanbau des griechischen Heus, der kumarinhaltigen *Trigonella foenum graecum*. Plinius erwähnt u. a. das Bespritzen befallenen Getreides mit Bitterstoffen z. B. *Artemisia-Absud*, das Einlegen von stark riechenden Blättern einer Conifere, ferner das Einstreuen von Kreide und einer griechischen Erdart. Varro, Cato und Columella nennen die Verwendung von Amurca, einem äußerst interessanten und vielseitigen Präparat, das aus vergorenen Oliventretern hergestellt wurde.

Die spätere Zeit bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts vermochte anscheinend nichts wesentlich Neues zu bringen. — Die Angaben der Antike wiederholen sich einformig, abgesehen von allerlei mehr oder minder phantastischen Rezepten. Das 17. Jahrhundert berichtet häufig neben Rauten- und Wermut-Abkochungen über die Verwendung des auch schon im Altertum bekannten Knoblauchextraktes, interessanterweise zum Teil unter Zusatz von Heringslake und Spicköl. Diese Mischung diente zur Behandlung der Kornböden und auch des Kornes. Die eigentliche Wirkung von Oel auf Insekten scheint seit ältester Zeit bekannt zu sein. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts und dann im 18. Jahrhundert tauchen bereits zahlreiche Spezialwerke über die Kornkäferfrage auf.

Die Verwendung staubförmiger Mittel tritt ganz zurück. Soweit Mitteleuropa in Frage kommt, dürften allein schon die klimatischen Verhältnisse, welche für die praktische Brauchbarkeit staubförmiger Mittel auf der Basis des Zacher-Effektes nicht immer günstig waren, die Verbreitung und die Anwendung jener Kenntnisse verhindert haben. — In anderen Ländern dagegen hat sich — wie z. B. in Abessinien mit seiner primitiven Speicherung — eine ähnliche Präparation des Getreides erhalten, teilweise auch in Syrien. — Die moderne Türkei dagegen ist trotz der für die Auswirkung des Zacher-Effektes günstigen Klimatalage restlos zur regelmäßigen Vergasung der großen Getreidevorräte übergegangen, und zwar zu der Begasung mit Areginal, das Käfer, Eier und Brut restlos abtötet, ohne das Getreide zu beeinflussen.

Leverkusen-Küppersteg

Dr. B. Wehnelt

Höhenstrahlen und Weltall.

In Heft 29 der „Umschau“ wird in einem Aufsatz „Neue Ergebnisse der Höhenstrahlenforschung“ die enorme Durchschlagskraft dieser Strahlung beschrieben und darauf hingedeutet, wie „erstaunlich die Zusammenballung einer solchen Energie auf so winzigem Raum“ ist. Es wird auch wiederholt darauf hingewiesen, daß „die Strahlung von Haus aus körperlicher Natur sein muß“.

Zum Schluß bespricht der Verfasser noch einige Vermutungen über den Ursprung dieser Art Strahlung. Nur eine erwähnt er nicht und gerade sie wird wohl durch die Erkenntnis der körperlichen Natur dieser Strahlung sehr gestützt, in der Ausdrucksweise des Mathematikers muß gesagt werden, daß gerade diese Erkenntnis das „Gewicht der Wahrscheinlichkeit“ für diese eben nicht erwähnte Vermutung über die Natur der Strahlung ganz wesentlich steigert.

In einer Arbeit in der „Phys. Rev.“ 43 (1933), 87, stellt nämlich der in der Wissenschaft weithin bekannte Abbé G. Lemaître die außerordentlich geist- und gehaltreiche Vermutung auf, daß diese so überaus mit Energie geladenen winzigen Partikelchen der Weltraumstrahlung nichts anderes sind, als Sprengstücküberreste der furchtbarsten und elementarsten Katastrophe, die jemals stattgefunden hat, nämlich der „kosmischen Explosion“, welche die Expansion des Weltalls einleitete, die jetzt in ihrer Wirkung an der „Flucht der Spiralnebel“ erkannt wurde, die man gegenwärtig untersucht und die sich als notwendige Folge des relativistischen Weltbildes ergab.

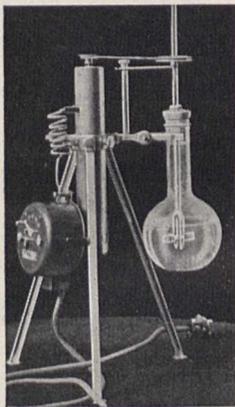
Klosterneuburg

Dr. Rudolf Pozdëna

AUS DER PRAXIS WANDERN UND REISEN

66. Ein Rührwerk für Laboratorien.

So oft auch im Laboratoriumsbetriebe ein Rührwerk erforderlich ist, fast immer muß es erst für den Bedarfsfall zusammengestellt und vorbereitet werden. Zur sorgfältigen Herstellung von Lösungen, Emulsionen, zur Herstellung gleichmäßiger Temperatur in Bädern und für viele andere Zwecke ist aber ein Rührwerk unentbehrlich. Das abgebildete Rührwerk besitzt einen Elektromotor, der entweder aus dem Stromnetze oder auch aus einer Trockenbatterie gespeist werden kann. Für den ersten Fall ist der Apparat mit Kabel und Stecker sowie einem Transformator versehen, dessen Schalter erlaubt, die Tourenzahl des Motors und Rührers nach Wunsch zu reduzieren. Bei Verwendung der Trockenbatterie wird das Rührwerk durch Betätigung eines Knopfes ein- und ausgeschaltet. — Der Rührer besteht ganz aus Glas und läuft in Kugellager. Es ist vorgesehen, daß er leicht ersetzt und



seine Eintauchtiefe nach Wunsch verstellbar werden kann, so daß als Rührgefäße Kolben, Bechergläser, Flaschen u. dgl. Verwendung finden können. Die Apparatur ist zerlegbar und wird wie abgebildet geliefert, jedoch ohne Glaskolben, mit 2 Glasrührern und einer Trockenbatterie in einem Holzetui (37×22×10 cm groß, Gewicht 4 kg) mit Traghenkel.

67. Rauchsnee

nennt sich ein neuer Scherzartikel, der Verblüffung bei den Zuschauern hervorruft. Bringt man nämlich Metaldehyd in Form kleiner Tabletten auf Gegenstände, die ohne Flamme brennen, z. B. auf eine glühende Zigarre u. dgl., so wird der Metaldehyd in schneeartige Flocken verwandelt, welche die Luft erfüllen. (Pharm. Zentralhalle Deutschland, März 1935, Bd. 76, S. 150—151.) —wh—

68. Alkalihydroxyd in Perlenform.

Für gewisse feinere chemische Arbeiten, die eine genaue Dosierung von Aetzalkalien erfordern, umgeht man die Schwierigkeiten der Zerkleinerung von Aetzalkali in Stangen- oder Stückform durch Verwendung der Perlenform der ätzenden Alkalien. Die Herstellung solcher Perlen gelingt (Engl. P. 417465) dadurch, daß man das geschmolzene Alkalihydroxyd in dünnem Strahle, am besten im Gegenstrom mit einem kalten, indifferenten Gas, durch einen hohen, senkrechten Schacht fallen läßt. Ist die Höhe entsprechend gewählt, so kommen die Tropfen bereits in völlig erstarrtem Zustand unten an. —wh—

Fragen:

38. Ende August, Anfang September möchte ich für 14 Tage an den Plöner See fahren. Wo findet man dort behagliche Unterkunft mit guter Verpflegung?

Salzwedel

H. J.

39. Ich will mit meinem Freunde die Eifel kennen lernen. Wir beabsichtigen eine 8tägige Fußwanderung, deren Abschluß an der Mosel liegen soll. Welcher Ort ist als Ausgangspunkt günstig? Gibt es besonders schöne Wander- ruten, die in der gegebenen Zeit zu bewältigen sind?

Wattenscheid

H. W.

40. Für meine Eltern, die trotz ihrer 55 Jahre noch sehr rüstig und gut zu Fuß sind, suche ich einen schön gelegenen Ort im Spessart, der ihnen gute Unterkunft gewährt. Der Ort sollte so gelegen sein, daß man kleinere Ausflüge, die nicht zu anstrengend sind, unternehmen kann.

Ludwigshafen

Dr. M. S.

Zur Jahrhundertfeier der deutschen Eisenbahn

ist ein reich bebildertes Faltblatt der „Reichsbahnzentrale für den Deutschen Reiseverkehr“ erschienen, welches einen Ueberblick über die Entwicklung der Deutschen Eisenbahn gibt. Das Kernstück bildet eine Karte des Eisenbahnnetzes, das in vielfarbigen Strichen zeigt, welche Strecken bis 1850 bereits gebaut waren und welche in der Zeit von 1851 bis 1875, 1876—1900 und 1901—1935 hinzukamen. Diese Karte veranschaulicht ausgezeichnet die Entwicklung des deutschen Eisenbahnnetzes.

Erweiterung des Elbdampferverkehrs. Auf der Elbe ist der Eildampferverkehr zwischen Dresden, Wittenberg und Dessau eröffnet worden, der Gelegenheit bietet, historische bedeutsame Stätten wie Meißen, Mühlberg, Torgau, Wittenberg, Schloß und Park Wörlitz, Coswig und Dessau in erholsamer Dampferfahrt zu besuchen.

Billige Pauschalaufenthalte in der Schweiz. Im Sommer nach Engelberg mit MER-Pauschal-Aufenthalten. Die MER-Direktion in Berlin hat in Verbindung mit der Kurverwaltung Engelberg außerordentlich billige Ferien zu schaffen verstanden. Engelberg ist seit Jahrzehnten als Höhen-Heilkurort bekannt. Pauschal-Aufenthalte von sieben Tagen in guthürgerlichen Häusern sind bereits ab M 50.— möglich, alles inbegriffen. Einzelheiten über Hotels und Preise wie Reismöglichkeiten in jedem MER-Reisebüro und deren Vertretungen.

Rund um Italien. Der Norddeutsche Lloyd Bremen wird über den Rahmen seiner diesjährigen Herbst-Mittelmeer-Reisen hinaus noch eine volkstümliche Sonderfahrt rund um Italien mit dem Dampfer „General von Steuben“ veranstalten, die am 19. September in Venedig beginnt und am 2. Oktober in Genua endet. Die Fahrt geht über Split an der dalmatinischen Küste, durch die blaue Adria nach dem Jonischen Meer, Korfu, Santorin. Durch den Besuch von Tripolis wird die Reise auf den dunklen Erdteil ausgedehnt. Zurück geht es über Malta und Sizilien.

Plastische Wolken ohne Gelbscheibe

Das geht jetzt ohne weiteres mit dem nach langer Entwicklungsarbeit von Zeiss Ikon geschaffenen Film PERNOX panchromatisch. Die Farben-Empfindlichkeit dieses Films ist so hoch, daß er die Tonwerte bis weit in die Dunkelheiten hinein gut sichtbar macht, fein abstuft und vor allem auch richtig wiedergibt. Er ist praktisch nahezu kornlos. Verlangen Sie Zeiss Ikon Film und machen Sie demnächst ein paar Landschaftsaufnahmen mit Wolken am Himmel.

Meisteraufnahmen durch diese drei:

Zeiss Ikon Camera, Zeiss Objektiv, Zeiss Ikon Film!





Reisen nach italienischen Bädern. Die italienischen Staatsbahnen gewähren Reisenden, die in den Sommer- und Herbstmonaten nach bestimmten Seebädern, Heilbädern oder Kurorten fahren und sich am Bestimmungsort wenigstens sechs aufeinanderfolgende Tage aufhalten, 50% Ermäßigung für Hin- und Rückfahrt.

Vergünstigungen in Südlawien. Die Besucher aller südlawischen Bäder genießen nach 7tägigem Aufenthalt das Recht auf freie Rückfahrt auf den südlawischen Staatsbahnen. Für ausländische Besucher genügt zum Nachweis der Aufenthaltsdauer das Datum des Sichtvermerks der Pässe beim Grenzüberschritt.

Das Reiseland Italien wird im Juliheft der Enit-Zeitschrift (Italian State Tourist Departement) in vielen ausgezeichneten Bildern und kleinen Aufsätzen verlockend dargestellt. Das Heft berichtet über die weitgehenden Vergünstigungen der italienischen Eisenbahnen, Rundfahrtmöglichkeiten und gibt viele Hinweise, welche für den Reisenden von Nutzen sind.

Billige Gesellschaftsreisen vom Bodensee ins Innere der Schweiz.

Bis Mitte September gilt folgendes Programm:

Jeden Werktag: Heiden-Postauto Lachen, Walzenhausen. Fahrpreis ab Rorschach Fr. 2.35, ab Romanshorn Fr. 3.50, ab Konstanz Fr. 4.70.

Jeden Sonntag und jeden Mittwoch: Brunnen-Auto Axenstrasse-Schiff-Luzern. Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 15.25, ab Rorschach Fr. 14.50, ab Romanshorn Fr. 13.40, ab Konstanz Fr. 13.85.

Jeden Sonntag und jeden Mittwoch: Arosa, 1800 m ü. M. Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 9.55, ab Rorschach Fr. 10.35, ab Romanshorn Fr. 11.25, ab Konstanz Fr. 12.45.

Jeden Montag und jeden Donnerstag: Vaduz-Bad Ragaz (Taminaschlucht). Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 5.50, ab Rorschach Fr. 6.30, ab Romanshorn Fr. 7.50, ab Konstanz Fr. 8.50. Postauto Sevelen-Vaduz-Sevelen und Eintritt zur Taminaschlucht inbegriffen.

Jeden Montag und jeden Donnerstag: Säntis, 2504 m. ü. M. Von der Betriebseröffnung der Säntissschwebebahn an.

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Photo-Apparate, Platten, Papiere, Filme konkurrenzl. preiswert. Liste T gratis. Photohaus Max Albrecht, Berlin SO 36, Köttbuser Straße 3.

Sächs. Mineralien- u. Lehrmittelhandlg.

Dr. Paul Michaëlis
Dresden-Blasewitz Schubertstraße 8
Mineralien + Gesteine + Petrefakten
Liste 20: fertige Sammlung von Mineralien u. Gesteinen
neue Lagerlisten:
Liste 25: Mineralien * Liste 30: Gesteine
Liste 28: Petrefakten

Sprachenschule / Studenheim Magener, Gotha (Thüringen)

Fremdsprachl. Berufsausbildg. in Jahres- u. Halbjahreskursen. Ausländer i. Haus. RM 150.- monatl. für 3 Sprach. m. voll. Pens.

ERNST TIEDE:

Urarische Gotteserkenntnis

Ihr neues Erwachen im Sonnenrecht — „Mysterien der Astralreligion und Astrologie der Alten“ — 2. Aufl. — 376 S. — Brosch. 2.70 M.; geb. 4.50 M.
Prospekte über Alchemie, Astrologie, Magie etc. gratis und franko.

Hermann Barsdorf Verlag, Berlin W 30
Barbarossastraße 22.
Postcheck-Konto Berlin 3015.

Bezugsquellen-Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

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

MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE

Botanik, Zoologie, Geologie, Diatomeen, Typen- und Testplatten, Textilien usw. Schulsammlungen mit Textheft, Diapositive zu Schulsammlungen mit Text. Bedarfsartikel für Mikroskope.

JDEM J. D. Moeller, G. m. b. H.,
Wedel in Holstein, gegr. 1864.

Hindenburg Oldenburg Polytechnikum i. O.

Hoch-, Tiefbau, Maschinenbau, Elektrotechn.,
Betriebsw., Heiz. u. Lüft., Prakt.-Werkstätten
Freidrucksachen

Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 14.10, ab Rorschach Fr. 13.45, ab Romanshorn Fr. 14.15, ab Konstanz Fr. 15.40.

Jeden Dienstag und jeden Samstag Zweitesfahrt Klausenpaß-Vierwaldstättersee-Luzern. Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 19.40, ab Rorschach Fr. 19.40, ab Romanshorn Fr. 19.40, ab Konstanz Fr. 20.10.

Jeden Donnerstag Zweitesfahrt: Julierpaß-St. Moritz-Alp Grüm. Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 31.90, ab Rorschach Fr. 32.70, ab Romanshorn Fr. 33.60, ab Konstanz Fr. 34.80.

Jeden Freitag: Zürich. Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 7.45, ab Rorschach Fr. 6.70, ab Romanshorn Fr. 5.70, ab Konstanz Fr. 6.25.

Jeden Samstag Rundfahrt St. Gallen-Appenzell-Wasserauen-Altstätten. Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 5.25, ab Rorschach Fr. 5.25, ab Romanshorn Fr. 6.05, ab Konstanz Fr. 7.35.

Jeden Dienstag und Freitag: Rhein-Schaffhausen-Rheinfall. Fahrpreise ab St. Margrethen Fr. 7.65, ab Rorschach Fr. 6.85, ab Romanshorn Fr. 5.95, ab Konstanz Fr. 5.—. Eintritt Schloß Laufen (Rheinfall) und Fahrt mit der Strassenbahn Schaffhausen-Rheinfall und zurück sind in den Preisen inbegriffen.

Schluß des redaktionellen Teiles.

BEZUGSQUELLEN-AUSKUNFT

Betr. Nachrichten aus der Praxis, Nr. 66, Heft 32.

Das „Ekö-Rührwerk“ fabriziert die Firma Erich Koellner, Apparate-Bau in Jena.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. S. Valentiner, Das Schaum-Schwimmverfahren. — Dipl.-Ing. Dr. L. Riedel, Die Erdöllagerstätten Deutschlands. — Die Reichsbahn im Wettbewerb mit dem Auto. — Dr. Salzer, Die Naphthaschätze der Sowjet-Union.

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

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

Mehr Freude am Schauen...

durch Rodenstock „Adar“

Die neue Optik nach D.R.P. 501896 verbürgt: **Bedeutend erweitertes Gesichtsfeld, Verblüffende Leistung in der Dunkelheit, Absolute Bildschärfe bis zum Rande.** „Adar“ ist so klein, daß es einschl. Behälter in der Jackentasche leicht mitgeführt werden kann. Preis mit fester Brücke RM 42.— Preis mit Knickbrücke RM 46.— einschl. Lederbehälter

Zu haben in den opt. Fachgeschäften
Verlangen Sie bitte illustr.
Druckschrift Nr. 575 durch

Optische Werke G. Rodenstock,
München 15, Postschließfach



Rodenstock ADAR

Heilung der Blutdruckkrankheit durch Atemübungen

Von Prof. Dr. Tirala

80 Seiten 2 farb. Bildtafeln, 11 Abbildungen. RM 2.40
Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

H. Bechhold Verlag, Frankfurt a. Main