

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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

Bibliothek
Techn. Hochsch. Breslau



34. HEFT
19. AUG. 1933
XXXVII. JAHRG.



Ausbruch des Krakatau am 1. Mai 1933

East 8 Kilometer hoch wurde Vulkanstaub emporgeblasen

Phot. Steh

Staatl. *Meinberg* Bad Teutoburger Wald

Rheuma-, Herz-, Nerven-, Frauenbad · Inhalatorium
Pauschalvergünstigungskuren · Kurzeit 15. April—15. Okt.

Mittenwald

die Perle von Oberbayern

930 m ü. M. Beste Unterkunft und Verpflegung im

Wiesenhäus

geführt von Berta Poppelbaum aus Frankfurt a. M.
früher: Landhaus Hindenburg.

Interessante BÜCHER-

Verzeichnisse aus all. Gebieten d.

Geheimwissenschaften,

üb. Alchymie, Magie, Okkultismus,
Astrologie etc. versendet gratis
und franko

Herm. Barsdorf Verlag, Berlin W 30
Barbarossastr. 22 II.



Erfindungsidee-Geld?

Anreg. u. Garantieschr. fr. durch
Patentdienst c, Berlin SW 68
(Ideenschutz, Neue Wege)

Brieflicher

Gedankenaustausch

wissenschaftlich, technisch,
kommerziell etc. durch

„Journalistikum“

Planegg/München 154

Sächs. Mineralien- u. Lehrmittel-Handlung

Dr. Paul Michaëlis
Dresden-Blasewitz, Schubertstr. 8.
Mineralien, Gesteine, Petrefakten
Liste 20: fertige Samml. v. Min. u. Gesteinen
Liste 25: Mineralien · Liste 27: Gesteine
Liste 28: Petrefakten

Laborant

(techn. Assistent)

mit Ausbildung in Botanik, Chemie und Photographie, von wissenschaftlichem Staatsinstitut zu sofort gesucht. Angeb. mit Zeugnisabschriften unter T. A. 3446 an den Verlag der „Umschau“.

Sanatorium und Privatklinik

für **Herzkranke**
Zittau/ Sa.

San.-Rat Dr. Hoebel
R.-Med.-Rat a.D. Dr. Hoebel jr.
Auf Anfrage Prospekte und Auskünfte.

Regenwetter

Oelhaut

i. d. Tasche trag., unverwüsl.
à Meter M. 2,80
Pelerine v. „ 8,50
Mantel „ 15,50
Lederolmantel M. 13,50
Prosp. u. Stoffmuster gratis
Verkauf dir. an Verbraucher,
Spezialhs. wasserd. Bekleid.
Dresden. Mathildenstr. 56
F. A. MICHEL

In 5 Minuten

Nichtraucher

Das größte Wunder! Erfolg garantiert. Auskunft kostenlos.
Adolf Ebert G. m. b. H.,
Friedrichshagen B 826 bei Berlin



1908

25 Jahre

1933

Ingenieur - Akademie
der Seestadt Wismar
Maschinenbau/Elektrotechnik
Bauing.-Wesen / Architektur

Programm frei. - Anfang: Mitte Oktober und April



Landerziehungsheim

Kattenhornschule

Kattenhorn

Radolfzell Land am Bodensee

Erziehungs- und Erholungsheim nimmt während der Sommermonate **Serienkinder** in gute Obhut.

Pensionspreis RM 2.50 täglich.

Auf Wunsch Nachhilfeunterricht.

Zeitschrift für Gesundheits- technik und Städtehygiene

vereinigt mit **Der Städtische Tiefbau**

Herausgegeben v. Prof. Dr. J. Wilhelmi, Dir. a. d. Pr. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, Berlin-Dahlem. Hon.-Prof. a. d. Techn. Hochsch. Bln.-Charlottenburg.

25. Jahrgang

Die „ZGS“ hat sich in erster Linie auf die kommunaltechnische Hygiene und das Bauwesen eingestellt, wobei die Belange der mittleren und kleineren Städte besonders gewürdigt werden. Das Arbeitsprogramm umfaßt folgende Gebiete:

Städtischer Tiefbau — Gesamte Trink- und Nutzwasserversorgung — Kommunales Badewesen — Städtische und gewerbliche Abwässer — Feste Abfallstoffe — Städtebau und Wasserbau — Kommunales Desinfektionswesen, Kommunale Entwässerungstechnik — Mitteilungen aus der Industrie.

Die Methodik der Bearbeitung gründet sich auf Behandlung des Standes dieser Arbeitsgebiete in Aufsätzen, Mitteilungen und Berichten, laufende Auszüge aus der Kommunalstatistik und den Haushaltvoranschlägen, flugblattartige Darstellung zur Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge (Ungeziefer), Gesetze, Verordnungen und Rechtsprechung, Patente, kleinere Mitteilungen und Buchbesprechungen sowie Vorbesprechungen und Berichte von einschlägigen Kongressen und Ausstellungen.

Probenummer unter Bezugnahme auf diese Anzeige kostenlos vom VERLAG DR. PAUL HIEHOLD, BERLIN SO 36, Admiralstraße 29, Fernsprecher: F 8 Oberbaum 5247/48.

Wäsche noch weißer

DURCH DAS WASCHESCHONENDE
SAUERSTOFF-WASCHMITTEL

Profitta

IN DER TUBE



PROFITTAWERKE · WAIBSTADT B. HEIDELBERG

Wenn nicht in einschläg. Geschäften erhältlich, wende man sich an die Herstellerfirma direkt

Bezugsquellen - Nachweis:

Alle Bücher

und Literatur-Nachweise durch H. Lindemann, Stuttgart, Stiftstr. 7

Patentanwälte

A. Kuhn, Dipl.-Ing., Berlin SW 61.

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten G. m. b. H. Berlin W 10, Genthiner Straße 3. Einzelanfertigung und Serienbau.

Farben und Lacke

Zoellner-Werke A.-G., Berlin-Neukölln.

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

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6,30

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 34

FRANKFURT A. M., 19. AUGUST 1933

37. JAHRGANG

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

Ultradrucke

Von den 7 Faktoren, die beim Zusammentreffen zweier verschiedener Körper eine Rolle spielen können (mechanische Kraft, Oberflächenspannung, Druck, Temperatur, elektrisches Potentialgefälle, chemische Affinität, elektromagnetische Strahlung), nützen wir heute bei weitem noch nicht alle in der Weise aus, wie es nach der technischen Entwicklung möglich wäre. Bis zur Haberschen Ammoniaksynthese war die Anwendung hoher Drucke im Laboratorium kaum, in der Technik überhaupt nicht üblich. Als das Haber-Bosch-Verfahren mit Drucken von 200 atm seine praktische Brauchbarkeit in der Großindustrie bewiesen hatte, ging Georges Claude zu Drucken von 800—1000 atm über. Im übrigen wird im laufenden Betrieb sonst kaum ein höherer Druck erreicht als der in den Benson-Kesseln, in denen das Wasser bei seinem kritischen Druck (224 kg/cm^2) verdampft wird.

In den letzten Jahren aber hat der Amerikaner Bridgeman angeblich mit Drucken bis zu 40 000 atm gearbeitet. Während über diese Versuche z. Z. noch so gut wie nichts bekannt ist, veröffentlicht jetzt Jean Labadie in „La Science et la Vie“ (Juni 1933, S. 448 ff.) einen Aufsatz über Untersuchungen von James Basset, die mit Drucken bis zu 25 000 atm vorgenommen wurden (1 atm ist gleich dem Druck von 1,003 kg je Quadratzentimeter). Die Versuche Bassets sind jetzt soweit gediehen, daß das Eindringen der „Ultradrucke“ in das Gebiet der Technik bald erwartet werden kann. Damit wäre einer der letzten Schritte zur stärksten Heranziehung der oben genannten Faktoren getan; denn von den anderen dürfte sich nur noch die elektrische Spannung merklich steigern lassen. Vorläufig ist allerdings auch der Anwendung der Ultradrucke noch dadurch eine Grenze gesetzt, daß selbst die besten Spezialstähle nicht die Beanspruchung aushalten, die etwa bei fortlaufendem Arbeiten unter

Drucken von sagen wir 100 000 atm an sie gestellt wird. Selbst im Rohr eines großen Marine-Geschützes steigt der Druck „nur“ auf etwa 4 000 atm und das nur für Hundertstel einer Sekunde.

Die Apparatur zur Erzeugung von Ultradrucken ist im wesentlichen eine Variante der hydraulischen Presse (vgl. Fig. 1). Eine Pumpe von 1000 kg Druckleistung preßt Flüssigkeit (Glyzerin?) aus einem Speisebehälter durch eine enge Rohrleitung in den Vordruckzylinder, wobei ein Rückfluß durch 2 Ventile verhindert wird. Der Hauptzylinder für Ultradrucke ist außerordentlich starkwandig und durch umgelegte Ringe gesichert wie die alten Kanonenrohre. In seiner „Seele“ (in Anlehnung an die Bezeichnung bei Feuerwaffen) bewegt sich das eine, dünne Ende desselben Kolbens, der mit seinem breiten Ende in der Vorkammer seinen Antrieb erhält. Die Beziehung der Durchmesser beider Kolbenden gibt nun direkt den Maßstab für die Erhöhung des Druckes. Hat das breite Ende den 3fachen Durchmesser des dünnen (also den 9fachen Flächeninhalt), dann wird der Druck in der Seele 9mal so groß sein wie im Vorzylinder; beim 4fachen Durchmesser das 16fache und beim 5fachen das 25fache. So läßt sich also der Ausgangsdruck von 1 000 atm auf 9 000, 16 000 oder 25 000 steigern. Für Untersuchungen wird mit Hilfe eines Verbindungsstückes auf die Hauptkammer eine Versuchskammer aufgesetzt.

Basset hat die Spezialstähle selbst weiter verarbeitet und sie einer besonderen thermischen und physikalischen Nachbehandlung unterworfen, ohne damit verhindern zu können, daß ihm der eine oder andere Zylinder zu Bruch ging. Besondere Schwierigkeit bot die genaue Bohrung des kleinen Zylinders und die exakte Führung des dünnen Kolbens.

Zur Vereinfachung ist im Bilde das Manometer weggelassen, das die Messung der Ultradrucke im Hauptzylinder gestattet (Fig. 2). Es wird dabei ein feiner Stift (also wieder ein „Kolben“) gegen einen Wagebalken gedrückt, der seinerseits den Druck durch Uebersetzung auf einen anderen Hebel weitergibt. Das freie Ende dieses stark belasteten einarmigen Hebels dient als Zeiger an einer Skala und läßt so den herrschenden Druck ablesen. Interessanterweise muß der oben erwähnte Stift durch einen kleinen Motor ständig in Rotation gehalten werden, damit er bei seinem harten Gang nicht festklemmt. Mit Hilfe dieses Manometers ließ sich auch die Dichtigkeit des Apparates kontrollieren. Diese war so groß, daß sich während 8 Tagen der Innendruck konstant auf 25 000 atm hielt. Man ermißt, mit welcher Genauigkeit gearbeitet werden mußte, wenn man hört, daß der Kanal des Verbindungsstückes, das die Versuchskammer mit dem Hauptzylinder verbindet, nur 0,7 mm Durchmesser hat.

Nun handelte es sich darum, nicht erst nach Schluß des Versuches zu sehen, was mit dem Prüfstück geschehen war — vielleicht war ja auch eine unter Ultradruck eingetretene Veränderung wieder rückläufig geworden — sondern man wollte solche Veränderungen im ganzen Verlauf beobachten können. Zu diesem Zweck hat Basset in einem Apparat, den Prof. Camille Matignon vom Collège de

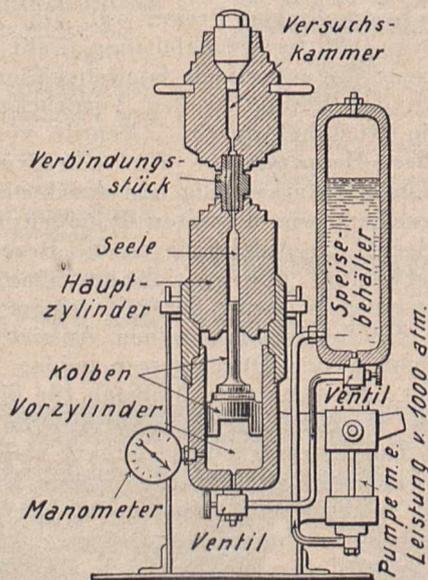


Fig. 1. Apparatur zur Erzeugung von Ultradrukken nach James Basset

France im Mai der Académie des Sciences vorführte, die Beobachtungskammer mit zwei einander gegenüberliegenden Fenstern versehen, durch die die Vorgänge im Innern mikroskopisch verfolgt, photographiert, spektralanalytisch ausgewertet und sogar gefilmt werden konnten. Verbindungen und Abdichtungen waren natürlich äußerst schwierig herzustellen. Zur Beobachtung wird der Lichtstrahl durch Pris-

men gebrochen, um den Beobachter bei etwaigem Herausgeschleudertwerden der Rohre gegen Beschädigungen zu schützen. Die optischen Vorrichtungen bewährten sich so gut, daß sie selbst standhielten, als im elektrischen Lichtbogen Temperaturen von 3 500° erzeugt wurden.

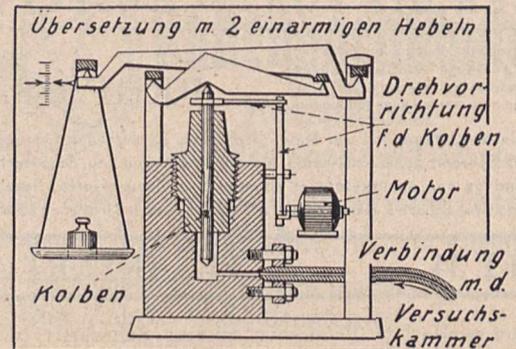


Fig. 2. Manometer zur Messung der Ultradrukke

Bei einem Druck von 5 000 atm besitzt die Luft eine Dichte von über 1, d. h. sie ist größer als die des Wassers, — und trotzdem verharzt die ultrakomprimierte Luft im Gaszustand, solange man dafür sorgt, daß die kritische Temperatur nicht unterschritten wird. Bei 25 000 atm zeigt beispielsweise Stickstoff keine Kompressibilität mehr, — die Molekeln haben den größtmöglichen Grad der gegenseitigen Annäherung erreicht. Bei diesen Beobachtungen traten Erscheinungen zu Tage, die von den Erwartungen der klassischen Gasgesetze ebenso sehr abweichen, wie etwa die Leitfähigkeit der Metalle bei Temperaturen in der Nähe des absoluten Nullpunktes. Schon bei Drucken von 5 000 atm wies Wasserstoff ein Volumen auf, das das 4—7fache des nach den Gasgesetzen zu erwartenden betrug. Noch stärker traten die Abweichungen bei Ultradrukken zwischen 10 000 und 25 000 atm zu Tage. Setzt man die Arbeit, die nötig ist, um ein bestimmtes Gasvolumen unter den Druck von 100 atm zu setzen, mit 1 an, so genügt zur Erzielung des Druckes von 1 000 atm die Arbeit 2 und für 5 000 atm die Arbeit 2½. Die aufgewandte Arbeit entspricht dem Logarithmus des Druckes.

Das Wasser galt lange für eine Flüssigkeit, die sich nicht zusammendrücken läßt. Und doch läßt sich eine Wassersäule von 100 cm unter 25 000 atm auf 65 cm zusammendrücken wie Kautschuk. Derartige Drucke herrschen aber nicht einmal in den tiefsten Tiefen des Meeres etwa 10 km unter der Meeresoberfläche; dazu müßte das Meer 25mal so tief sein.

Auch der Schmelzpunkt fester Stoffe wird durch Ultrapression eigenartig beeinflusst: Kalium, das bei Normaldruck bei 62,5° schmilzt, erreicht unter 12 000 atm den Schmelzpunkt erst bei 180°, während Wasser noch bei +80° fest ist. Auch andere Eigenschaften ändern sich. So wird Phosphor zwischen 7 000 und 10 000 atm sehr dicht und leitet dann Wärme und

Elektrizität gut, was bei Normaldruck keineswegs der Fall ist.

Wenn jetzt die Bassetschen Versuche soweit gediehen sind, daß mit dem Bau der ersten technischen Anlagen begonnen wird, so ist für diesen bedeutungsvollen Schritt nicht so sehr die Beeinflußbarkeit physikalischer Eigenschaften durch Ultradrucke maßgebend gewesen als die Tatsache, daß die chemische Reaktionsfähigkeit der Stoffe bei Synthesen wesentlich gesteigert werden kann. Diese Erscheinung machte sich ja schon bei der Ammoniaksynthese geltend: Bei 535° erhielt man nach dem Haber-Bosch-Verfahren bei einem Druck von 200 atm eine Ausbeute von 12%, nach Claude bei 500 atm 30% und bei 1000 atm 42%. Augenscheinlich wird die chemische Affinität der Stoffe durch die stärkere Annäherung der Molekel gesteigert. Das muß sich dann besonders unter Ultradrukken geltend machen. Erfüllen sich diese Hoffnungen, dann kann man mit weit kleineren Apparaturen unter Ultradrukken unvergleichlich mehr produzieren als mit den alten großen Apparaten unter geringen Drucken — falls das Verfahren wirtschaftlich auch günstiger ist! Die Entscheidung dieser Frage dürfte wohl in nächster Zeit erfolgen.

Es ist sehr erfreulich, daß Basset auch gleich den Einfluß der Ultradrucke auf Lebewesen untersucht hat. Er wurde dabei vom Institut Pasteur unterstützt, besonders von dessen Mitglied Dr. Machebeuf. Hatte man früher schon Mikroorganismen kennen gelernt, die Temperaturen in der Nähe des absoluten Nullpunktes überstehen, so kommen jetzt solche hinzu, die geradezu phantastische Ultradrucke aushalten, ohne zugrunde zu gehen. So wurden Bakterienaufschwemmungen Drucken von etwa 3—4000 atm ausgesetzt. Sie zeigten später beim Ausstrich dieselbe Lebensfähigkeit wie die Ausgangskulturen, mit denen Kontrollausstriche angefertigt wurden. Allerdings haben nicht-sporenbildende Bakterien, wie der

Bacillus prodigiosus und Staphylococcus aureus, Drucke von 6000 atm nicht überlebt. Tuberkelbazillen wurden unter Druck rasch abgetötet. Dagegen hielten sporenbildende Bakterien, wie der Bacillus subtilis (Heubazillus), Ultradrucke von 17600 atm 45 Minuten lang aus, ohne geschädigt zu werden.

Aus der Gruppe der Enzyme wurde Diastase 30 Minuten lang einem Druck von 10000 atm ausgesetzt; sie verlor dann 35% ihrer Aktivität. Sie büßte diese jedoch vollkommen ein, wenn sie 45 Minuten lang einen Druck von 13500 atm aushalten mußte.

Toxine zeigten Ultradrukken gegenüber ein verschiedenes Verhalten. — Tetanus- und Diphtherie-Bazillen erfuhren bei 13500 atm eine Abschwächung ihrer Giftigkeit. Vielleicht zeigt sich hier ein neuer Weg zur Herstellung von Impfstoffen. Tuberkulin und Kobragift widerstanden Ultradrukken; Kobragift blieb danach tödlich wie vorher.

Recht unerwartete Ergebnisse lieferten Versuche mit den „Bakteriophagen“ (Bakterienfresser) (vgl. Umschau 1929, S. 891 ff.). Es handelt sich dabei um ein ultrafiltrierbares Virus, das Bakterien auflöst. Unterstützt von Dr. Wolmann vom Institut Pasteur hat Basset verschiedene Bakteriophagen Ultradrukken ausgesetzt und dabei festgestellt, daß keine Art Drucke von über 3000 atm aushält. Wurden den Kulturen jedoch die spezifischen Bakterienarten zugegeben, von denen die Bakteriophagen leben, dann hielten sie außerordentlich hohe Drucke aus. Diese scheinen allerdings, solange der Druck dauert, ihren Kampf gegen die Bakterien einzustellen. — Untersuchungen über die Wirkung der Ultradrucke auf Eiweißstoffe, also die eigentlichen Träger des Lebens, stecken noch in den Anfängen. Immerhin zeigen schon die jetzt bekannten Tatsachen, daß mit der Ultrapresse Bassets eine Apparatur geschaffen worden ist, die geeignet ist, unsere naturwissenschaftliche Erkenntnis auf den verschiedensten Gebieten zu erweitern und zu vertiefen.

J. L.

Gefahren industriell wichtiger Gase

Von Prof. Dr. med. L. SCHWARZ

Abteilungsvorsteher am Hygienischen Staatsinstitut, Hamburg

Gase werden heute vielfach in der chemischen Industrie angewandt. Oft entwickeln sich gefährliche Gase und Dämpfe absichtlich oder unabsichtlich, so daß Arbeiter und Unbeteiligte ihren Schädigungen ausgesetzt sind. Daher erscheint es geboten, auf die Gefahren solcher Gase und Dämpfe hinzuweisen sowie auf die Mittel, um die Schädigungen zu vermeiden.

Zweckmäßig unterscheidet man stickige, reizende d. h. nicht atembare und giftige Gase. Uebergänge zwischen diesen 3 Gruppen kommen vor. Viele Gase und Dämpfe werden schon in sehr geringen, noch nicht giftig wirkenden Mengen durch den Geruch wahrgenommen

oder reizen zu leichtem Husten; so kann der Arbeiter, wenn seine Sinnesorgane nicht abgestumpft sind, frühzeitig, ehe Giftschädigungen auftreten, den gefährdeten Raum verlassen. Gegen fast alle industriellen Giftgase und Dämpfe gibt es sehr wirksame, allgemeine und persönliche Schutz-

maßnahmen. Der persönliche Schutz besteht hauptsächlich im Anlegen einer Gasschutzmaske mit dem entsprechenden Filtereinsatz.

Kohlensäure zu 0,3 $\frac{3}{100}$ als natürlicher Bestandteil in der Luft vorhanden, zu etwa 4,4% in der Ausatemluft anwesend, ist der wichtigste Vertreter der stickigen Gase. Kohlensäure ist absolut farblos, geruchlos, erst in größerer Menge durch Säurewirkung riech- und schmeckbar. Wenn in der Einatemluft etwa 4% oder mehr enthalten ist, z. B. in Gärkellern, in chemischen Fabriken, in Kältemaschinenräumen, in tiefen Kesselbrunnen, in Bergwerken, so können Vergiftungen eintreten, beginnend mit Atemnot, heftigen Kopfschmerzen. Erstickung infolge Kohlensäureüberladung der Körpergewebe ist die Folge längerer Einatmung kohlenstoffreicher Luft. Da unsere Haustiere sowie Meerschweinchen, Ratten, Mäuse gegen 10% Kohlensäure anscheinend ganz unempfindlich sind, ist es nicht möglich, mit diesen Tieren gefährliche Kohlensäureanreicherung nachzuweisen. Auch Kerzen, Öl- und Petroleumlampen verlöschen erst bei 8—9% Kohlensäure, Acetylenlampen vertragen bis zu 25% Kohlensäure. Atmungsschutz besteht im Tragen einer Gasmaske mit Alkalifilter.

Sauerstoffmangel zeigt ähnliche Erscheinungen wie bei der Kohlensäurevergiftung. Sinkt der gewöhnliche Sauerstoffgehalt der Luft (20,9%) auf etwa 12—11%, so treten Störungen in der Sauerstoffversorgung des Körpers ein. Balloninsassen und Flieger müssen in größeren Höhen künstlich zugeführten Sauerstoff einatmen, um Störungen durch Sauerstoffmangel in diesen sauerstoffarmen Luftschichten auszuschließen. In eisernen Bunkern oder Tanks sind infolge Sauerstoffverarmung der Raumluft durch physikalisch-chemische Bindung an den Wänden häufiger plötzliche Todesfälle eingetreten. Derartige Räume müssen vor dem Einsteigen ausgiebig gelüftet werden, oder die Leute müssen sogenannte Frischluftgeräte anlegen.

Die Einwirkung der verschiedenen Reizgase auf Schleimhäute, Atemwege und innere Lungenoberfläche ist im wesentlichen sehr ähnlich. In leichteren Fällen tritt nur eine Reizung ein, die mehr oder weniger schnell zurückgeht. Ist die Einwirkung stärker und von etwas längerer Dauer, so versagt der als Stimmritzenkrampf einsetzende Schutz der Lunge, es erfolgt eine Schwellung der Schleimhaut der Luftröhrenverästelung sowie des Lungengewebes mit Austritt von Flüssigkeit in die Lungenbläschen, so daß der Sauerstoffaustausch in den Lungen erschwert oder unmöglich wird.

Den reinsten Typus aus der Reizgasgruppe stellt das Kohlenoxychlorid dar. Es wird Phosgen genannt, wegen seiner Entstehung aus Kohlenoxyd und Chlor bei Gegenwart von Licht. Phosgen ist ein wichtiges Ausgangsprodukt bei der Herstellung verschiedener chemischer

Präparate und Farbstoffe, aus dem Weltkriege als gefährliches Kampfgas bekannt. Besonders gefährlich deswegen, weil es bereits in sehr geringen Mengen, die den Atmungsschutzreflex nicht auslösen, Giftwirkungen ausübt, indem es an den Atmungsschleimhäuten und in dem Lungengewebe Salzsäure abspaltet. Infolgedessen tritt Blutflüssigkeit aus den Lungenhaargefäßen in die Lungenbläschen ein und verhindert dadurch die Sauerstoffversorgung des Körpers. Man hat den Phosgentod mit Recht als Tod durch inneres Ertrinken bezeichnet, denn die Lungen können beim Phosgentod ganz ähnlich wie beim Ertrinkungstod infolge Erfüllung der Lungenbläschen mit Flüssigkeit eine erhebliche Gewichtszunahme aufweisen.

Nitrose Gase, ein Gemisch verschiedener Stickstoff-Sauerstoffverbindungen, meist rotbraune Dämpfe, entstehen bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Metalle und beim Zusammenkommen von Salpetersäure mit organischen Stoffen, z. B. Kohle oder Sägespänen. — Nitrose Gase reizen stark und üben auch Allgemeinwirkungen aus. Bei kurzdauernder Einatmung kleinerer Mengen nitroser Gase kommt es zu Hustenreiz und Auswurf. Bei stärkerer Einwirkung treten zunächst nur Reizerscheinungen der Atemwege auf, dann folgen nach wenigen Stunden sozusagen fast vollständigen Wohlbefindens Atembeschwerden, Sauerstoffmangelerscheinungen und nach 1—2 Tagen tritt der Tod durch Luftmangel infolge Lungenschwellung ein. Bei leichteren, nicht zum Tode führenden Vergiftungen sind Nachkrankheiten, wie langdauernde Atembeschwerden, Herzschwäche, Nierenschädigungen und Abmagerung beobachtet.

Chlor, ein gelbgrünes Gas mit stechendem Geruch, Chlorwasserstoff (Salzsäure) und schweflige Säure verursachen bei leichterer Einwirkung Reizungen an allen Schleimhäuten, wie Tränenfluß, brennende Schmerzen in den Augen, Nasenfluß, Husten, Brustschmerzen. In schwereren Fällen kann es zu Lungenblutungen, Entzündungen der tieferen Luftwege und des Lungengewebes selbst kommen. Bei plötzlicher Einwirkung größerer Gasmengen tritt alsbald unter schwerster Atemnot Erstickung ein. Alle drei Gasarten werden in der chemischen Industrie und in gewerblichen Betrieben sehr viel verwendet. Chlor und schweflige Säure als wichtige Bleichmittel, Chlor seit etwa zwei Jahrzehnten als bestes und billigstes Mittel zur Keimfreimachung bei der Trinkwasserreinigung, schweflige Säure in der Kälteindustrie, früher sehr häufig und auch jetzt noch oft zur Abtötung von Ungeziefer in Wohnräumen und auf Schiffen. Alle drei Gasarten führen nur dann zu schwerer Vergiftung, wenn die Möglichkeit ausgeschlossen ist, sich der Einwirkung der leicht wahrnehmbaren Gase durch Flucht zu entziehen. Gasmasken mit Spezialeinsatz bieten sich einen Schutz.

Schwefelsäure ist ein starkes Ätzgift, das hauptsächlich in Form der Trioxydnebel die Atemwege und die Lungen reizt. Aus schwefelsauren Verbindungen abgespaltene Schwefelsäure kann bei Kesselreinigern masutbefeuertter Schiffe und bei Cypernkiesarbeitern zu Hautreizung und Schädigung der Atemwege führen. Je nach Sachlage sind die Schutzmaßnahmen einzurichten.

Ammoniak, ein farbloses Reizgas von charakteristischem Geruch, kann Schädigungen der Schleimhäute bei Sielarbeitern, Färbern, Silberspiegelfabrikarbeitern sowie in Betrieben der chemischen und der Kälte-Industrie verursachen. Gelegentlich kommt es bei Arbeitern an Kältemaschinen durch Einwirkung von Ammoniakgas auf die äußere Haut zu Verbrennungen zweiten Grades. Die Gasmaske mit entsprechendem Einsatz bietet vollen Schutz gegen Einatmung.

Eine Art Uebergang von den Reizgasen zu den Giftgasen ist der Schwefelwasserstoff, ein schon in geringsten Mengen übelriechendes (nach faulen Eiern) Gas. In geringen Mengen — schon stark riechend — reizt es die Schleimhäute und die Hornhaut des Auges, bei Einwirkung stärkerer Mengen tritt Allgemeinvergiftung auf, ob durch direkte Einwirkung auf das Gehirn oder indirekt durch Verhinderung der Zellatmung ist noch nicht zweifelsfrei geklärt. Schwefelwasserstoff tritt überall auf, wo schwefelhaltige tierische oder pflanzliche Stoffe faulen. In Gasanstalten und chemischen Fabriken kann es als Nebenprodukt gefährlich werden. Gewerbliche Schwefelwasserstoffvergiftungen sind häufiger in Gerbereien vorgekommen durch ungewollten Säurezutritt zu den Enthaarungsbecken sowie den bei der Enthaarung entstehenden Abfallstoffen. Derartige kann bei einigermaßen sorgfältiger Betriebsführung vermieden werden. Gefährlich wirkende Schwefelwasserstoffmengen bräunen angefeuchtetes Bleipapier innerhalb von 2 Sekunden. Die Gasmaske mit entsprechendem Einsatz bietet vollkommenen Schutz.

Schwefelkohlenstoff dient als Lösungsmittel für Schwefel, Phosphor, Fette, zum Vulkanisieren von Gummi, in der Kunstseidenindustrie und in der Schädlingsbekämpfung zur Entwicklung schwefliger Säure. Gemische von Schwefelkohlendampf und Luft sind sehr explosiv. Einatmung größerer Mengen bewirkt Uebelkeit, Krampfstöße, Bewußtlosigkeit. Als Folgen wiederholter Einatmung geringerer Mengen sind Blutarmut, Zittern, Lähmungen, Sehstörungen und Geistesstörungen beobachtet. Die Vorbeugung besteht in Absaugen der Dämpfe am Orte der Entstehung, Arbeiten im Freien oder unter Abzügen.

Blausäure, Zyanwasserstoffgas, farblos, von unverkennbarem Geruch, ist das giftigste Gas aus der Gruppe der reinen Giftgase. Gasförmige Blausäure dient hauptsächlich zur Abtötung von Ratten, Mäusen und zahlreichen Schadinsekten durch die behördlich genehmigten Blau-

säurefirmen. Dabei können gelegentlich Blausäurevergiftungen vorkommen, aber nur, wenn aus Unverstand, Leichtsinne, Nachlässigkeit oder bösem Willen die in den amtlichen Blausäureverordnungen vorgeschriebenen, verhältnismäßig einfach durchführbaren Vorsichtsmaßnahmen nicht innegehalten werden. Die Giftwirkung der Blausäure beruht auf einer Einwirkung der Blausäure auf das zur Zellatmung erforderliche sauerstoffübertragende Atmungseisen der Zellen. Geringe Mengen Blausäure, etwa 20—40 Tausendstel Gramm in 1 cbm Luft können ohne Schaden längere Zeit eingeatmet werden, denn sie werden im Körper durch Ueberführung in eine Schwefelverbindung entgiftet. Es genügen aber schon etwa 10 Atemzüge in einer Luft, die 10 Gramm Blausäure pro cbm enthält, um eine schwere Vergiftung oder den Tod herbeizuführen. Die Vergiftung beginnt mit Brechreiz, Beklemmungsgefühl, Schwindel; unregelmäßige Atmung, Herzschwäche, starke Krämpfe, Bewußtlosigkeit sind die Zeichen höchster Lebensgefahr. Der Tod erfolgt durch Aussetzen des Atemzentrums.

Das Kohlenoxyd verursacht von allen Giftgasen in gewerblichen Betrieben und im täglichen Leben am häufigsten Vergiftungen und Todesfälle. Kohlenoxyd in reinem Zustand ein farbloses, grobsinnlich nicht wahrnehmbares Gas, tritt überall in Erscheinung, wo Kohle oder kohlenstoffhaltige Verbindungen bei nicht genügender Sauerstoffzufuhr verbrennen. Kohlenoxyd ist im Leuchtgas, in Hochofengasen, in den Abgasen schlecht brennender Oefen, in Abgasen von Explosionsmotoren, insbesondere in Automobilabgasen in mehr oder weniger großer Menge enthalten. Kohlenoxyd ist ein ausgesprochenes Blutgift. Es geht eine festere Verbindung mit dem Blutfarbstoff ein. Die wichtigste Aufgabe des Blutes, den Luftsauerstoff von den Lungen aus sämtlichen Körperzellen zuzuführen, wird daher bei Kohlenoxydeinatmung beeinträchtigt oder so behindert, daß mehr oder weniger schwere Schädigung oder der Tod eintritt. Schon 0,05% Kohlenoxydgehalt der Atmungsluft wirkt sicher schädlich. Ist der Gesamtblutfarbstoff zu etwa $\frac{2}{3}$ mit Kohlenoxyd beladen, muß infolge Sauerstoffverarmung des Körpers der Tod eintreten. Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Herzklopfen, Klopfen in der Schläfengegend, Schwere in den Gliedern bis zur Unmöglichkeit der Fortbewegung, so daß trotz erhaltenen Bewußtseins ein Verlassen des gefährdeten Raumes oft nicht mehr gelingt, Uebelkeit, Erbrechen sind die Zeichen der beginnenden Kohlenoxydvergiftung. Bewußtlosigkeit, starke Atmungsbeschleunigung infolge Sauerstoffmangel, Erregungszustände und Krämpfe bilden den Uebergang zu dem unter Atmungslähmung eintretenden Tod. Bei schwerer Kohlenoxydvergiftung ohne tödlichen Ausgang können Nachkrankheiten verschiedener Art folgen. In gewerblichen Betrieben werden jetzt mit bestem Erfolg zur Vorbeugung von

Kohlenoxydvergiftungen Gas masken mit besonderen Kohlenoxydschutz-Einsätzen verwendet. Erst seit einigen Jahren ist es der chemischen Industrie gelungen, Kohlenoxyd, ein chemisch sehr schwer angreifbares Gas, in den Filtereinsätzen durch verschiedene Metalloxyde in Kohlensäure umzuwandeln. Diese wird dann durch eine Alkalischiicht im Filter chemisch gebunden. Kohlenoxydfiltereinsätze sind viel größer als die gewöhnlichen Filtereinsätze. In Wohnung und Haushalt lassen sich Kohlenoxydvergiftungen bei einigermaßen vorsichtigem Verhalten durchaus vermeiden.

Drei der schon behandelten Gasarten, und zwar Nitrose-Gase, Blausäure, Kohlenoxyd kommen beim Verschwehen von Filmen und Zellhorngegenständen in den Schwelgasen vor. Blausäure zu etwa 1%, die beiden anderen Gasarten zu je etwa 35%, also eine Mischung dreier sehr giftiger Gase. Schon bei 90° beginnt die Verschwelung der Filme. Sehr bekannt geworden ist die Massenvergiftung durch schwelende Röntgenfilme 1928 im Krankenhaus Cleveland in Nordamerika. Dieses Massenunglück war die Veranlassung für eine Reichsverordnung über Vorbeugungsmaßnahmen gegen Filmbrände, über die Aufbewahrung von Filmen und Zellhorngegenständen.

Arsenwasserstoff, nicht ganz dreimal so schwer wie Luft, infolge eintretender chemischer Veränderung knoblauchartig riechend, tritt als unerwünschtes Nebenprodukt bei allen chemischen Prozessen auf, wo Säuren auf Metalle einwirken und Arsen als Verunreinigung in der benutzten Säure oder in den Metallen zugegen ist. Arsenide, das sind z. B. Verbindungen des Arsens mit Kalk, Magnesium, Aluminium, Natrium, zersetzen sich schon bei 20° und Gegenwart von Luftfeuchtigkeit unter Abspaltung von Arsenwasserstoff. Auch aus arsenhaltigem Ferrosilizium, einem chemischen Rohstoff, kann sich unter Einfluß feuchter Luft Arsenwasserstoff bilden. Schimmelpilze können aus arsenhaltigem Material giftige flüchtige Arsenverbindungen abscheiden, z. B. wenn arsenhaltige Mittel von der Schädlingsbekämpfung her in Wohnungen in Ritzen oder Scheuerleisten liegen geblieben sind. Aus dem gleichen Grunde gehören mit Arsen konservierte, ausgestopfte Tiere nicht in Wohn- oder Schlafzimmer. Arsenwasserstoff ist ein schweres Blut- und Nervengift. Es löst den Blutfarbstoff aus den Blutkörperchen heraus und lähmt durch direkte Vergiftung das Gehirn. Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Schwindel, Leibscherzen, Gelbsucht und Blutharn sind die Hauptzeichen der Arsenwasserstoffvergiftung. Arbeiten mit geschlossener Apparatur unter Absaugung der entstehenden Gase, Reinigung technischen Wasserstoffs von Arsen durch Chlorkalk, Trocken- und Kühlagerung arsenidhaltiger Rohstoffe sind die Vorbeugungsmaßnahmen. Ausgelegtes Sublimatpapier kann als Warnzeichen für Arsenwasserstoffbildung dienen, denn es färbt

sich durch Arsenwasserstoff sehr sinnfällig gelbbraun. Die Gasmaske mit geeignetem Filtereinsatz bietet absoluten Schutz.

Zahlreiche organische Lösungsmittel, die leicht Dämpfe an die Umgebung abgeben, finden Verwendung in der chemischen Industrie, z. B. Benzin, Benzol (feuergesährlich), gechlorte Kohlenwasserstoffe wie Tetrachlorkohlenstoff (unbrennbar, auch in Feuerlöschern benutzt), Trichloräthylen und andere. Alle diese Dämpfe verursachen bei Einatmung größerer Mengen zunächst eine Art Erregungs- oder Rauschzustand und wirken dann einschläfernd. Bei dauernder Aufnahme geringerer, aber schon giftig wirkender Mengen werden verschiedene Organe des menschlichen Körpers geschädigt. Sorgfältige Handhabung der Lösungsmittel, gute Lüftung der Arbeitsräume, Arbeiten unter Abzügen oder Absaugen der Dämpfe am Ort der Entstehung oder wenn diese Maßnahmen nicht durchführbar sind, Anlegen einer Gasmaske, dienen als Vorbeugung gegen die Einatmung dieser Dämpfe.

Zum Schluß ein paar Worte über ein erst seit wenigen Jahren häufig verwendetes Gas, das Äthylenoxyd, auch T-Gas genannt. Es dient als ausgezeichnetes, sehr wirksames Schädlingbekämpfungsmittel besonders in Wohnungen und Einzelzimmern, wo Blausäure wegen zu großer Gefährdung der Umgebung nicht angewendet werden darf und schweflige Säure wegen ihrer Metall- und Kleidungsstoffe angreifenden Eigenschaften sowie des recht lange verbleibenden, unangenehmen, reizenden Geruchs wegen zu verwenden sehr unzweckmäßig wäre. Äthylenoxyd ist eine schon bei 12,5° siedende, daher sehr leicht verdampfende, nicht unangenehm aromatisch riechende Flüssigkeit, deren Dämpfe mit Luft gemischt explosionsfähig sein können. Die Giftwirkung auf den Menschen besteht zunächst in Reizung der Augenbindehäute und der Atemwege. Bei etwaiger Vergiftung tritt der Tod infolge Vergiftung der Körperzellen ein. Vergiftungen beim Menschen sind noch nicht vorgekommen und sind auch bei einigermaßen vorsichtigem Verhalten bei Äthylenoxydausgasungen, d. h. Innehaltung der behördlich vorgeschriebenen Maßnahmen nicht zu erwarten. Äthylenoxydausgasungen dürfen nur von behördlich zugelassenen Leuten vorgenommen werden. Bei den Ausgasungen sind Gasschutzmasken anzulegen.

Erklärung.

Ich habe in meinem in der „Umschau“ vom 30. Juni 1928, H. 27, veröffentlichten Aufsatz „Zur Biologie der christlich-jüdischen Mischehe“ auf Seite 536, 2. Spalte, den Professor der Medizin, Herrn Dr. Theodor Brugsch in Halle a. d. Saale, als aus christlich-jüdischer Mischehe erster Generation hervorgegangen aufgeführt. Diese Angabe erweist sich jetzt als unrichtig. Ich bekenne meinen Irrtum und kann nach den Erklärungen des Herrn Prof. Dr. Brugsch seine arische Abstammung nicht mehr in Zweifel ziehen. Berlin-Wilmersdorf Dr. Max Marcuse.

Fünzig Jahre Krakatau

Von Dr. CH. E. STEHN, Leiter des Vulkanologischen Dienstes in Niederländisch-Indien.

Am 27. August 1883 stürzte die Krakatau-Insel in die See. — Bis nach Australien wurde der Knall gehört. — Alles Leben wurde vernichtet. — Auf den stehen gebliebenen Vulkanresten heute wieder dichter Urwald; Vögel, Insekten, Schlangen und Ratten. — Seit 1927 wieder heftige vulkanische Tätigkeit: Dampfsäulen, Unwetter und Blitze.

Als ich vor 12 Jahren auf der Fahrt nach Java zum ersten Male die Sundastraße zwischen Java und Sumatra passierte, geschah dies in einer gewissen Spannung. Hier mußte der berühmte Vulkan Krakatau liegen, von dem man schon in den Studentenjahren in geologischen und vulkanologischen Vorlesungen und Vorträgen immer wieder

desselben Jahres stattfand, und daß der Höhepunkt am 27. August um 10 Uhr vormittags erreicht wurde. Der Knall der gewaltigen Explosion wurde noch in Australien gehört, d. h. in einem Abstand, der der Entfernung Stettin—Gibraltar entspricht. Die Masse der ausgeworfenen Steine und der vulkanischen Asche, die auf 18 km^3



Fig. 1. Die seit 1928 neu entstandene Insel Anak Krakatau im Jahr 1931, gesehen von „Lang Eiland“. — Im Hintergrund „Verlaten Eiland“.

Phot. Stehn

gehört hatte. Wie er dann kurz vor Sonnenuntergang sichtbar wurde, hatte der Kapitän die Freundlichkeit, den Kurs durch die Inselgruppe zu legen, so daß der berühmte Durchschnitt des Rakata-Kegels ganz aus der Nähe betrachtet werden konnte. Eine Wand von 813 m Höhe zeigte den von erstarrter Lava aufgefüllten Kraterschlott, von dem nach beiden Seiten viele mehr oder weniger dicke Bänke von Lava, die in unbekannter Zeit dem Kraterschlott entquollen, ausgingen, und dazwischen Lagen von vulkanischem Sand und Blöcken, die bei Explosionen ausgeworfen waren. Weiter sah man zahllose Gänge, frühere Spalten, auf denen der glühende Schmelzfluß den Vulkankegel zu durchbohren trachtete. Dunkel war das Gestein; im Gegensatz hierzu erblickte man mächtige Massen weißen Bimssteins an den Seiten und als Bedeckung des Kegels, das Material von 1883.

Fünzig Jahre ist es nun her, als am 20. Mai 1883 die Bewohner West-Javas und Süd-Sumatras durch heftige Knalle und ein dumpfes Rollen erschreckt wurden. Der Krakatau-Vulkan war es, der nach einer Ruhezeit von 200 Jahren zu arbeiten begann. Weltbekannt ist, daß die größte Kraftentfaltung vom 26. bis 28. August

berechnet wurde, bedeckte eine Oberfläche von $827\,000 \text{ km}^2$, d. h. ungefähr Deutschland + Schweiz + Italien. Die feinsten Aschenteilchen erreichten eine Höhe von 70—80 km (Piccard erreichte beinahe 17 km Höhe) und verursachten auf der ganzen Erde prächtige Farbtöne am Himmel beim Sonnenauf- und -untergang. Die Älteren unter den Lesern werden sich vielleicht noch daran erinnern können.

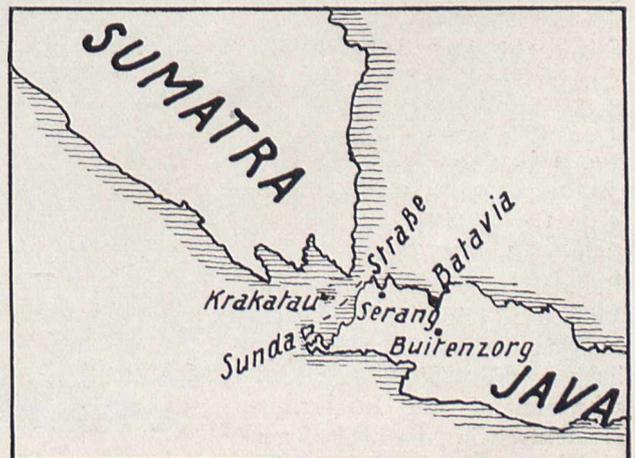


Fig. 2. Lage des Krakatau

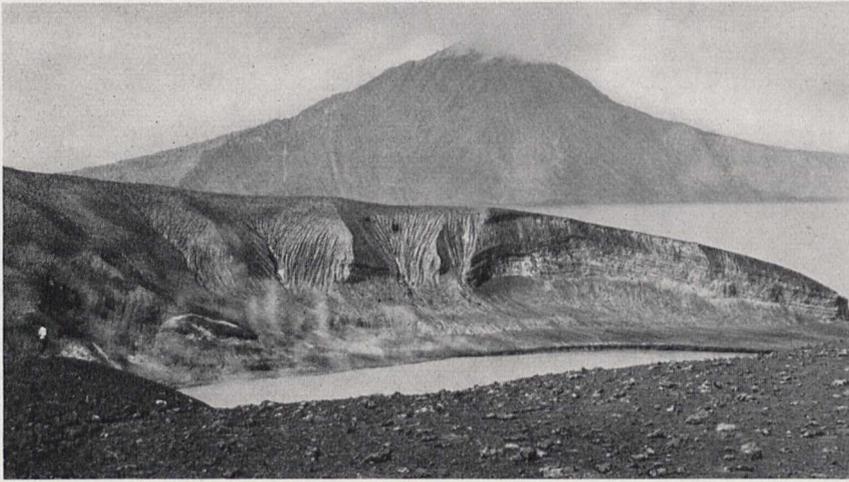


Fig. 3. Der Krater von Anak Krakatau (Kind des Krakatau) mit der 813 m hohen Steilwand des Rakata im Hintergrund (Juni 1933)

Phot. Stehn

Der größte Teil der Hauptinsel der Krakatau-Gruppe, Rakata, mit den beiden tätigen Vulkanen Perbuwatan und Danan verschwand sowohl durch Explosion als durch Einsturz in die Tiefe. Ein Seebecken von 279 m Tiefe entstand, wo die zwei Vulkane lagen. Die Hälfte des 813 m hohen Rakata-Kegels, von dem schon oben die Rede war, stürzte in die See und verursachte gewaltige Flutwellen, die die Küsten an der Sunda-Straße überströmten und mehr als 36 400 Menschenleben vernichteten. Alles pflanzliche und tierische Leben wurde auf den drei Krakatauinseln Rakata, Verlaten Eiland und Lang Eiland durch Bedeckung mit Bimsstein und anderen Gesteinsblöcken völlig vernichtet. Die Dicke dieser Schicht beträgt stellenweise mehr als 50 m.

Allmählich kehrten im Laufe der Jahre Pflanzen und einzelne Tiere zurück. Wo im August 1883 nichts als eine kahle Steinwüste zu sehen war, herrscht heute wieder dichter Urwald. Der Rakatakegel ist außerhalb der steilen Wand bis zum Gipfel wieder mit hohen Bäumen und Sträuchern bedeckt, am Strande wachsen an einzelnen Stellen Kokospalmen, deren Früchte durch den Strom hierher geführt und durch die Brandung auf den Strand geworfen wurden. Andere Saaten wurden durch Vögel, wieder andere durch den Wind herbeigebracht. In den letzten Jahren bedeckt sich auch die Steilwand des Rakata mit Pflanzenwuchs. Von den Vögeln, Fledermäusen und Insekten abgesehen, haben die Tiere teilweise schwimmend die Inselgruppe erreicht, wie die Riesenschlangen (*Python reticu-*

latus) und die großen eidechsenartigen Warane, andere wurden mit Treib- und Wrackholz an das Land geworfen, wozu auch verschiedene Arten von Ratten gehören, von denen die eine Rakata, die andere Lang Eiland in unglaublichen Mengen bevölkert. Von Verlaten Eiland sind Ratten dagegen noch nicht bekannt. Die Veränderungen der Flora und Fauna werden durch die Gelehrten des Botanischen Gartens und des Zoologischen Museums in Buitenzorg regelmäßig untersucht.

Vulkanische Tätigkeit wurde nach 1883 nicht mehr festgestellt, bis sich Ende Dezember 1927 auf neue Ausbrüche zeigten. In dem Becken zwischen den drei Inseln fanden Eruptionen aus dem Boden der See statt. Sogleich wurde durch den Niederländisch-Indischen Vulkanologischen Dienst auf Lang Eiland ein Beobachtungsposten eingerichtet, der durch Radio mit den benachbarten Küsten Javas und Sumatras verbunden wurde, um bei evtl. Gefahr Alarmzeichen geben zu können. Tag und Nacht ging die Beobachtung ohne Unterbrechung. Abwechslung brachte der Vulkan genug.

Wie große Fontänen, wie Säulen von dunklem Schlamm, von vulkanischer Asche und mehr oder weniger großen Gesteinsblöcken erscheint die Ausbruchsmasse aus einer Seetiefe von 188 m über dem Wasserspiegel. Glühend kommt die Masse, wie man des Nachts sehen kann, aus dem Wasser zum Vorschein. Das Seewasser verdampft in unmittelbarer Nähe der Säule und bildet nach dem Zurückfallen der festen Bestand-



Fig. 4. Der dampfende Kratersee (Juni 1933)

Phot. Stehn



Fig. 5. Ausbruch des Krakatau am 1. Mai 1933, abends 9 Uhr aufgenommen (15 Minuten Belichtung). — Man erkennt deutlich Blitze in der Eruptionssäule.

Phot. Stehn

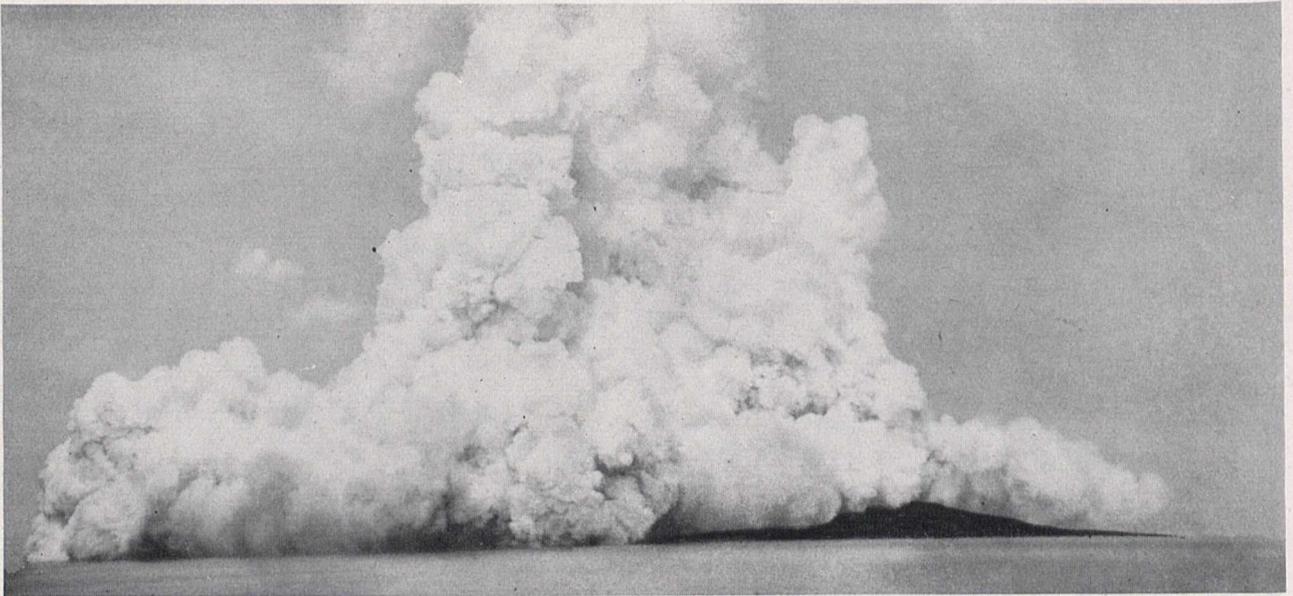


Fig. 6. Dampfkranz und Dampfsäule über der Insel Anak Krakatau am 2. Mai 1933

Phot. Stehn

teile in See große Dampfsäulen, die zusammen mit dem Dampfkranz zu größerer Höhe aufsteigen und durch den Wind abgetrieben werden.

Die Menge des ausgeworfenen Materials war so groß, daß sich auf dem Boden der See um die Ausbruchsöffnung ein neuer Vulkanke-

gel aufbaute, der schon Ende Januar 1928 als ein winzig kleines Eiland über Wasser sichtbar wurde. Anak Krakatau, Kind des Krakatau, wurde es getauft. Dreimal wurde es durch die anstürmende Brandung der See, durch Erdbeben, die die Ausbrüche begleiteten, und auch durch Veränderung der Lage der Ausbruchsöffnung ver-



Auf der Suche nach Forschern im Todeswald.

Der Niederländisch-Indische Vulkanologische Dienst hat eine Beobachtungsstelle eingerichtet, die die vulkanischen Gebiete Tag und Nacht bewacht. — Auf unserem Bild sieht man die Mitglieder dieses Dienstes in einem Wald, der durch Dämpfe abgestorben ist, nach vermißten Kameraden suchen.

nichtet. Das gegenwärtige vierte Eiland Anak Krakatau besteht seit dem 10. August 1930. Jede neue Eruptionsperiode hat seitdem die Form und die Höhe der Insel wieder verändert. Im Mai 1933 war die Höhe über dem Meere beinahe 100 m, die Länge in NW-SO-Richtung 1200 m und die Breite SW-NO 950 m. Ein Kratersee von 250 m Durchmesser, der zeitweise mit der See an der Westseite in Verbindung kommt, erfüllt das Kraterinnere.

Eine sehr bemerkenswerte Tätigkeit fand vom 2. Juni bis 15. August 1930 statt, wo Ausbruchshöhen von 1400 m erreicht wurden. Stärker war die kurze Tätigkeit im September 1931. Bis zu 2400 m stieg die schwarze Ausbruchsmasse hoch. Die gewaltigste Tätigkeit aber wurde bisher am 1. und 2. Mai dieses Jahres aus unmittelbarer Nähe beobachtet. Stundenlang wurde ohne Unterbrechung feiner Vulkanstaub bis zu 7900 m Höhe ausgeblasen. Ein Sausen und Brausen wie in der Nähe eines schweren Brandes erfüllte die Luft. Dann wieder wurden glühende Gesteinsblöcke ausgeworfen, die aus großer Höhe in See fielen und hier unter heftigen Knallen auseinandersprangen. In der Eruptionssäule zeigten sich elektrische Entladungen, aber auch aus den

hohen Eruptionswolken zuckten schnell hintereinander kräftige Blitze. Gewaltig krachte der Donner. Schwere Eruptionsregen rauschten aus den Ausbruchswolken hinab, während außerhalb der Krakataugruppe das schönste Wetter herrschte. Dieses Unwetter dauerte vom 1. Mai um 11 Uhr vorm. bis zum nachfolgenden Morgen um 8 Uhr ohne Unterbrechung. Besonders in der Nacht war der Eindruck dieses Naturereignisses überwältigend, als die Blitze vor, hinter und seitwärts vom Beobachtungsposten des Vulkanologischen Dienstes auf Lang Eiland einschlugen und die Ausbruchssäule oben, in der Mitte und selbst unmittelbar über dem Kraterrand bald hier, bald da durch die zahlreichen elektrischen Entladungen belichtet wurde.

Bis jetzt konnte seit 1927 eine allmähliche Steigerung der Tätigkeit des Vulkans festgestellt werden. Es bleibt aber zu wünschen, daß die Tätigkeit nicht wie vor fünfzig Jahren mit einer Katastrophe endigt. Der Vulkanologische Dienst tut durch seine Beobachter, was mit den gegenwärtig noch sehr beschränkten Mitteln möglich ist, um drohende Gefahr zu erkennen und die Küstenbevölkerung an der Sundastraße zu warnen.

Im Kampf mit dem Hefepilz / Von Staatl. Dipl. Gartenbauinspektor SCHIEFERDECKER

Während Obstsaft früher fast ausschließlich durch Hefen vergoren wurden, versucht man heute die Entstehung des Alkohols zu vermeiden und den Fruchtzucker zu erhalten. Es ist aber nicht leicht, die in jedem frischen Obstsaft vorhandenen Hefen auszuschalten. Daher haben sich im Kampf gegen die Hefen eine Reihe interessanter Verarbeitungsweisen herausgebildet, wodurch die Obstsaft in ihrem ursprünglichen Zustande erhalten bleiben und dann als Süßmost oder auch „flüssiges Obst“ zur Verwendung kommen.

Der älteste, auf Pasteur zurückzuführende Weg ist das Abtöten der Hefen durch Hitze, das für Fruchtsäfte angewandt, zum ersten Male von Prof. Müller-Thurgau, Wädenswil, im Jahre 1902 beschrieben wurde. Dieses Verfahren, den Saft in verschlossenen Flaschen zu erhitzen, wird selbst heute noch auch in größeren Betrieben geübt. Um aber größere Saftmengen im Herbst zu verarbeiten, ist das Füllen der ganzen Jahreserzeugung auf Flaschen recht zeitraubend und unwirtschaftlich. Daher war der nächste Schritt das Schaffen von Apparaten, in denen der Saft beim Durchfließen erhitzt und so heiß auf Fässer geleitet wird. Auf diesem Gebiete hat sich der Obstbaulehrer Baumann besondere Verdienste erworben, indem er Apparate baute, in denen der Saft durch flächenartige Ausbreitung während der Erhitzung eine schnellere und gleichmäßigere Erwärmung erfährt als bei den früher gebrauchten Pasteurisierapparaten, bei denen der Saft durch Röhren fließend erhitzt wird. Solche Pasteurisierapparate sind in größeren Haushaltungen und in kleinen und großen Erwerbsbetrieben in Tätigkeit. Für kleinere Saftmengen steht das Pa-

sterisiergerät in einem Wasserbade, durch das der Saft im Gerät erhitzt wird. Für größere Leistungen mit größeren Apparaten ist naturgemäß eine Dampfheizung notwendig.

Für die Sterilisierung von Saft wird neuerdings auch der elektrische Strom nutzbar gemacht. Der Obstsaft, durch seinen Säuregehalt elektrisch leitend, bildet selbst den Widerstand, der sich erwärmt. Es ist das wohl der erste Fall, in dem ein Lebensmittel durch direkten Stromdurchgang sterilisiert wird. Ein Hartgummigerät, endend in zwei Kohlestiften, wird in eine mit Saft gefüllte Korbflasche oder in ein Faß eingehängt und dann an Licht- oder Kraftleitung solange angeschlossen, bis der Saft die Temperatur von 75 Grad zeigt. Der Stromdurchgang ist naturgemäß ein schnellerer, wenn der Saft saurer ist. Darauf ist zu achten, denn beim Erhitzen sehr saurer Obstsaft können die Sicherungen durchgebrannt werden. Wird jedoch der für diese Säfte zum Trinkfertigmachen nötige Zucker zugefügt, dann sind die Sicherungen nicht gefährdet.

Vollkommen abweichend von dieser Art der Haltbarmachung ist die seit einigen Jahren in Großbetrieben eingeführte Entkeimung durch Filtration. Hier werden durch besonders bereitete Asbestplatten die Hefen und auch die anderen Verderbniserreger der Obstsaft zurückgehalten. Der Saft bleibt also ohne Erhitzung und darf nur auf steril gemachte Gefäße, Fässer oder Flaschen abgefüllt werden. Zum Sterilisieren derselben wird heute fast ausschließlich schweflige Säure genommen. Durch diesen Entkeimungsfilter können nur gut vorgeklärte Säfte geschickt werden, da sich andernfalls die engporigen

Schichten zu schnell verstopfen. Diese Vorklärung wurde bisher durch eine Schönung mit Tannin und Gelatine, wie sie von der Weinbehandlung her bekannt war, durchgeführt. Sie gelingt aber nur bei Aepfel- und Traubensäften. Eine Ergänzung zu diesen Schönungsmitteln bildet vielleicht die von Professor Dr. Rüdiger eingeführte Klärung mit Agar-Agar. — Interessant ist auch der Versuch,

Der kalt oder heiß auf größere Behälter gefüllte Saft erfordert zu seiner Haltbarkeit, daß die Gefäße von guter Beschaffenheit sind. Um den Gefahren einer Gärung möglichst weit aus dem Wege zu gehen, werden nicht ganz taktfeste Holzfässer innen mit einer neutralen Masse ausgekleidet, oder man verwendet auch säurefeste Metalltanks. In solchen Tanks kann mit Kohlensäure versetzter Obst-



Fig. 1. Der elektrische Entkeimungsapparat für Korbflaschen und kleinere Fässer besteht aus 2 Gelenkelektroden mit Schutzkappe und ist an das Lichtstromnetz anzuschließen



Fig. 2. Drei-Elektroden-Fruchtsaftentkeimer für Lagerfässer von 100—600 l Inhalt



Fig. 3. Glasballons und größere Körbe werden während der Sterilisation gegen Wärmeverlust geschützt

die schleimigen, die Filtration sehr hemmenden Trübungsstoffe durch ein Enzym abzubauen. Ein solches Enzym wird zur Zeit in der Praxis erprobt. Auch sind Versuche an Beerensäften, die Trübungsstoffe durch Zentrifugalkraft zu entfernen, mit Aussicht auf Erfolg begonnen worden.

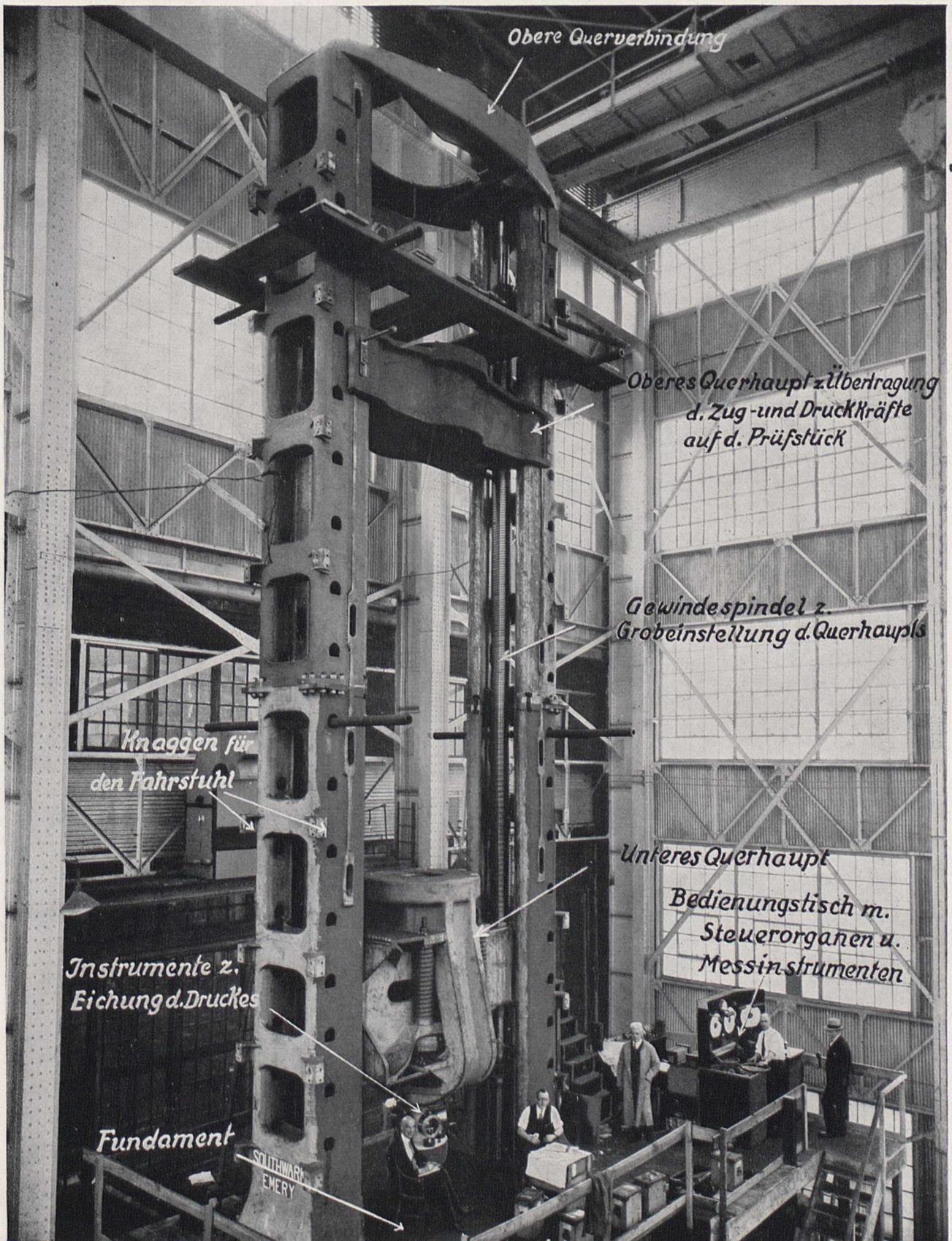
Fig. 4 oben. Nach beendeter Sterilisation (in 3 Minuten) werden die Flaschen mit sterilem Obstsaft nachgefüllt, verkorkt, verkapselt und vor der Einlagerung mehrmals durchgeschüttelt

saft unter einem Druck von etwa acht Atmosphären aufbewahrt werden, ohne daß er vorher entkeimt wurde, denn ein solcher Kohlensäuredruck verhindert die Lebenstätigkeit der Hefen. In solchen Drucktanks kann der Saft dann lagern, bis er auf Flaschen gefüllt werden soll.

Die größte stehende Materialprüfmaschine der Welt

Unsere Abbildung zeigt die kürzlich fertiggestellte größte Materialprüfmaschine der Welt, die von einer amerikanischen Fabrik für die Versuchslaboratorien der Universität von Californien hergestellt wurde. Mit dieser Maschine können Balken, Eisenbahnschienen, Stahl und Eisenträger,

Betonsäulen sowie jede andere Art von Prüfständen bis zu 10 Meter Länge auf Zug und Druckfestigkeit untersucht werden. Die Maschine übt bei Zugprüfungen eine Kraft von fast 2 Millionen Kilogramm und bei Druckprüfungen eine solche von fast 1,4 Millionen



Die größte stehende Materialprüfmaschine.

Mit den Gewindespindeln werden das obere und untere Querhaupt auf eine Entfernung voneinander eingestellt, die der ungefähren Höhe des Prüfkörpers entspricht. Das Prüfstück wird dann mittels besonderer Spannvorrichtungen an jedem Ende in der Mitte der Querhäupter fest eingespannt. Je nachdem Zug- oder Druckwirkung geprüft werden soll, wird von der hydraulischen Anlage, welche auf der oberen Querverbindung Platz findet, das Prüfstück zusammengepreßt oder auseinandergezogen.

Kilogramm je cm^2 aus. Um das Prüfstück während der Untersuchung besser beobachten zu können, ist an der einen Säule ein Fahrstuhl angebracht, in welchem mehrere Beobachtungspersonen Platz finden. Die Versuche gehen derart vor sich, daß das zu prüfende Werkstück zwischen einem oberen und unteren Halter eingespannt und dann mittels der ungeheuren, an der Seite befindlichen Schrauben, die einen Druck von 1,4 Millionen Kilogramm bzw. einen Zug von 2 Millionen Kilogramm ausüben vermögen, mit Hilfe eines starken Elektromotors zusammengepreßt oder auseinandergezogen wird, je nachdem

ein Zug- oder Druckversuch angestellt werden soll.

Die Maschine ist somit die modernste und größte stehende Materialprüfmaschine der Welt und wird an Ausmaßen lediglich durch die seit dem Jahre 1912 im Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem benutzte liegende Zug- und Druckprüfmaschine übertroffen, mit der Zugversuche mit 1500 t bei 200 at Betriebsdruck, Druckversuche mit 3000 t Höchstlast bei 400 at Betriebsdruck ausgeführt werden können und bei der für Zugversuche Probelängen von 4—11 m, für Druckversuche von 7—15 m möglich sind.

K. Weber.

Brom in den Nährpflanzen.

Ueber die mineralischen Bestandteile der Pflanzennahrung, die in sehr geringen Mengen ähnlich den Vitaminen dem Körper zugeführt werden, ist noch nicht allzuviel bekannt; es ist durchaus möglich, daß auch manche von ihnen eine lebenswichtige Rolle spielen. So haben A. Damiens und S. Blaignan kürzlich ermittelt, daß Brom im Pflanzenreich sehr weit verbreitet zu sein scheint. Am geringsten ist der Bromgehalt in den Früchten, obwohl es auch bei diesen bemerkenswerte Ausnahmen gibt: in der Melone konnte auf 100 g Trockenmasse ein Bromgehalt von 9,45 mg festgestellt werden, in der Wassermelone stieg er auf über 26, und in den untersuchten Tomaten schwankte der Gehalt zwischen 0,95 und 5,34 mg auf 100 g Trockenmasse. Der Boden dürfte dabei, ähnlich wie bei anderen selteneren Mineralbestandteilen der Pflanzen, einen Einfluß auf den Bromgehalt ausüben. — Von anderen Früchten mit einem nicht zu unterschätzenden Bromgehalt wäre noch die Erdbeere zu erwähnen, bei der 0,71 mg Brom auf 100 g Trockenmasse ermittelt wurden. Auch die verschiedenen eßbaren Pilzarten weisen einen ziemlich hohen Bromgehalt in ihrer Trockensubstanz auf, besonders *Boletus edulis* und *Boletus scaber* (Steinpilz bzw. Kapuzinerpilz) fallen mit 1,3—1,92 bzw. 1,4—3,62 mg Brom in 100 g Trockenmasse auf; auch der Champignon mit 1,54 mg steht hoch, vor allen Dingen aber der Semmelpilz *Hydnum repandum* mit 3,26 mg. Unter den Pflanzen selbst ist in dieser Hinsicht die Artischocke mit 0,98 mg hoch zu bewerten, dann das rote Radieschen mit 0,83 mg, und ganz besonders wieder der Spargel mit 2,02, während der Rhabarber noch 0,75 mg enthält und die Kartoffel zwischen 0,27 und 1,43 mg schwankt. F.

Der Zucker der Rückenmarksflüssigkeit.

Ebenso wie alle anderen Gewebe des Körpers benötigt auch das Zentralnervensystem Zucker als Betriebs- und Wiederaufbaumaterial. Außer aus dem gewebespezifischen Zucker ist es vor allem die Gehirn-Rückenmarksflüssigkeit, aus der das Nervengewebe seinen Zuckerbedarf deckt.

Der Gehalt der Rückenmarksflüssigkeit an Zucker beträgt etwa 45—65% des Blutzuckers; das Ueberfließen des Blutzuckers in die Rückenmarksflüssigkeit, wie man den gegenseitigen Ausgleich nennt, geschieht langsam. Bei Zuckerkranken enthält die Rückenmarksflüssigkeit ebenfalls mehr Zucker; gibt man einem derartigen Patienten eine Insulininjektion, so fällt der Blutzucker viel rascher ab und steigt schneller an als der Zucker der Rückenmarksflüssigkeit. Bei den meisten Fällen von Gehirnhautentzündung ist er ebenfalls herabgesetzt, was eine Folge der bakteriellen Tätigkeit oder der dann sehr stark vermehrten weißen Zellen, die ihn abbauen, ist. Auch mit einer Reizung des Zuckerzentrums ist ein Zusammenhang hergestellt worden, ebenso wie bei der epidemischen Gehirnentzündung, bei der er aber vermehrt ist. Zusammen mit Weißmann konnte ich zeigen, daß bei unruhigen Geisteskranken, wenn ihre Krankheit vorübergehend war, eine Vermehrung des



Prof. Dr. H. Reiter, Phot. Marg. Roeper

der bisherige Professor für Sozialhygiene an der Universität Rostock, wurde zum Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes ernannt.

Zuckergehaltes in der Rückenmarksflüssigkeit eintritt, während sich der Blutzucker erst bei sehr starken Erregungszuständen vermehrt. War die Krankheit aber unheilbar, so blieb, wahrscheinlich wegen der herabgesetzten Reaktionsfähigkeit des Körpers, der Zuckergehalt der Rückenmarksflüssigkeit unverändert. Man kann also in manchen Fällen aus ihm eine Prognose stellen. Dr. E. Klemperer

Ueber die Mehltauanfälligkeit unserer Apfelsorten

Der Apfelmehltau gehört zu den schlimmsten pilzlichen Krankheiten, die unsere Apfelpflanzungen befallen können. Nach den Erfahrungen, die an der Zweigstelle Naumburg a. S. der „Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft“ gemacht worden sind und über die Jancke und Lange in der „Gartenbauwissenschaft“ (6. Bd., 4. Heft S. 433—445) berichten, scheint die Krankheit in immer stärkerer Ausbreitung begriffen zu sein. Von den vielen chemischen Mitteln, die zur direkten Bekämpfung des Mehltaus im Frühjahr oder Sommer herangezogen wurden, erfüllten eigentlich nur Schwefelpräparate, die in verschiedenen Fällen mit Erfolg angewendet wurden, die darin gesetzten Hoffnungen. Die bisher immer empfohlene Winterbekämpfung des Apfelmehltaues ist nach den neuesten Erfahrungen zur Erfolglosigkeit verurteilt, da der Pilz

auch noch nach verschiedenen Gegenden geschieden, wobei sich zeigte, daß im Breisgau und im Taunus, in den Gegenden um

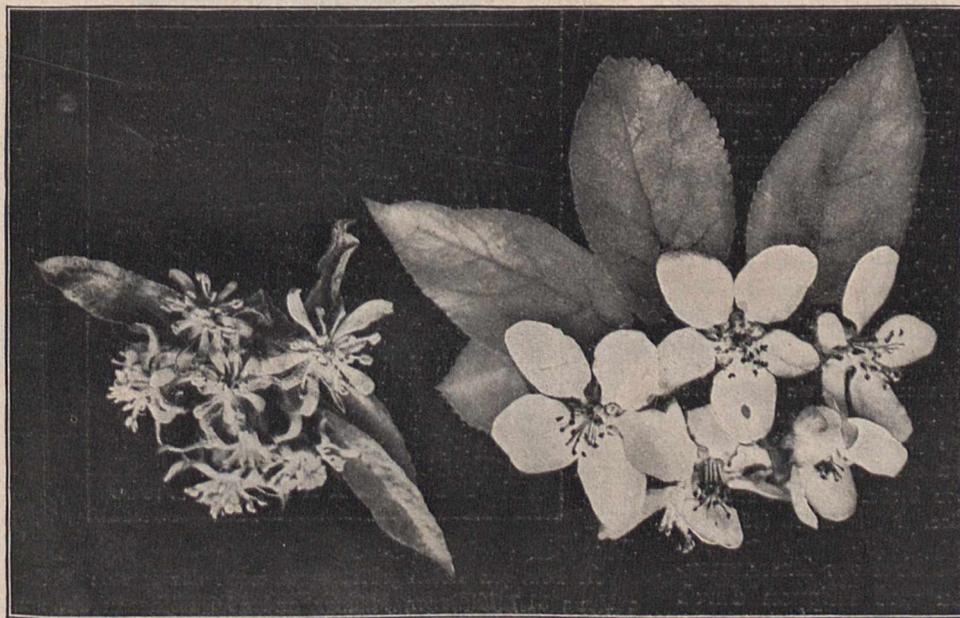
Kreuznach, Naumburg und Berlin besonders starker Befall auftrat, während besonders geringen Befall Württemberg und die Gegend um Frankfurt a. M. aufwies. Der Mehltaubefall in den einzelnen Jahren ist ganz verschieden, 1928 und 1931 war der Befall am stärksten; ob hierbei aber eine Beziehung zwischen Klima und Mehltaubefall besteht, ist, so nahe liegend dieser Verdacht ist, aus der vorliegenden



Vom Mehltau befallene Apfelblätter.

Feststellung nicht unbedingt zu folgern, nur für die Jahre 1927 bis 1931 ließ sich feststellen, daß der Befall umso stärker war, je höher die Februarniederschläge des gleichen Jahres, bzw. je niedriger die Oktoberniederschläge des vorhergehenden Jahres waren. Um auf diesen Befunden aufbauen zu können, müssen die Beobachtungen noch durch mehrere Jahre ihre Fortsetzung finden.

Dr. H. W. Frickhinger.



Linke Blüte vom Apfelmehltau befallen; rechte Blüte gesund.

im Innern der schlafenden Knospe überwintert und so für Spritzmaterial unangreifbar ist. So bleibt für die Winterspritzung als empfehlenswert und einigermaßen zuverlässig nur das frühzeitige Zurückschneiden und Verbrennen befallener Triebe sowie das Umveredeln anfälliger mit widerstandsfähigen Sorten übrig.

Die erstgenannte Maßnahme läßt sich begreiflicherweise nur bei kleinen Baumformen und auch nur in kleineren Pflanzungen durchführen, die zweite Maßnahme muß sich auf eine möglichst genaue Kenntnis über die Mehltauanfälligkeit der verschiedenen Apfelsorten stützen. Von 109 Apfelsorten haben sich nur 29 Sorten als unanfällig erwiesen (wobei freilich zu bedenken ist, daß davon 21 Sorten in weniger als 3 Fällen zur Beobachtung gekommen sind). Die Beobachtung wurde

Eine Riesenbrücke von 8 Kilometer Länge.

San Francisco liegt an der Spitze einer Halbinsel und ist von dem benachbarten Festland über 7 km entfernt. Diese Strecke soll durch eine Riesenbrücke überwunden werden, die samt ihren Zufahrtsrampen eine Länge von 8 km erreichen wird. Der Voranschlag sieht Kosten in einer Höhe von 70 Millionen Dollar vor, von denen eine eigens geschaffene Gesellschaft zur Errichtung einer Francisco-Oakland-Brücke 62 Millionen aufbringt, während die übrigen 8 Millionen vom Staate Kalifornien zugeschossen worden sind. Man hofft mit dem Bau auch produktive Arbeitslosenfürsorge zu betreiben, da zu dem Bau 12 000 Mann nötig sind. Außerdem werden auch liefernde Industrien für Stahl, Kabel, Bausteine, Zement und Farbe stark in Anspruch genommen, so daß auch dort Neueinstellungen nötig werden dürfen.

S. A. (32/331)

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Elektrische Zahnfüllung.

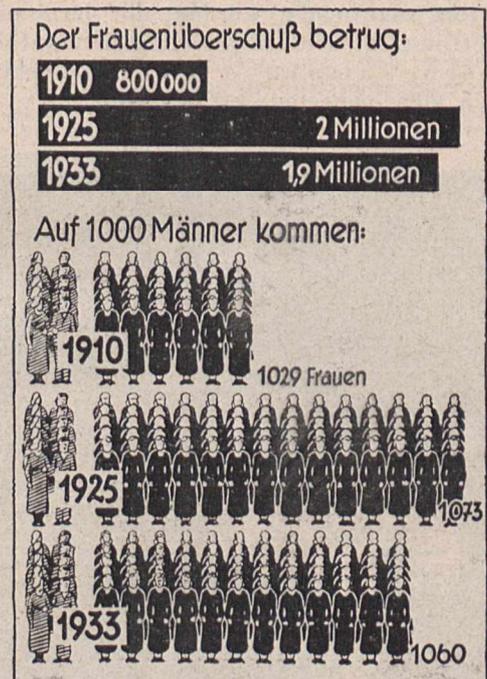
Seit einigen Jahren schenkt man in der Zahnheilkunde elektrischen Strömen Aufmerksamkeit, die in der Mundhöhle kreisen können. Sie können dadurch entstehen, daß Edelmetalle (z. B. eine Goldkrone) und unedle Füllungen (z. B. eine Kupferamalgamfüllung) ein galvanisches Element bilden, das durch den Speichel kurzgeschlossen wird. Das soll zum Anfrassen von Füllungen oder Schädigungen des Zahnbeins Anlaß geben können. Nun taucht die Ansicht auf, daß man durch geeignete Maßnahmen solche elektrische Ströme als Zahnschutz nutzbar machen könne. Diese dürfen dann allerdings nicht frei im Munde kreisen, sondern müssen sich auf den Zahn beschränken, an oder in dem die elektrischen Ströme eine keimtötende Wirkung geltend machen sollen. Durch einen Aufsatz von Oppenheim in der „Zahnärztlichen Rundschau“ (1933, Nr. 26) angeregt, bringt Dr. Fr. Lux in Nr. 29 der gleichen Zeitschrift eine Zusammenstellung solcher Vorschläge. Schon 1896 hatte Kells erwähnt, manche Zahnärzte behaupten, daß viele kariöse Zähne nur durch Verwendung verschiedener Metalle und die dadurch entstehenden Ströme erhalten werden könnten. Große Beachtung fand der Vorschlag anscheinend nicht. In dem um 1930 erscheinenden großen französischen Lehrbuch der Zahnheilkunde von Fargin-Fayolle u. a. wird auf ein Verfahren von Petit hingewiesen, das dieser neuerdings erst eingeführt habe: Die Zahnhöhle soll erst 1 mm hoch mit Kupferamalgam und darüber mit Edelmetall gefüllt werden, jedoch so, daß an einer kleinen Stelle auch das erstere frei liegen bleibt. Die absichtliche Stromerzeugung soll sterilisierend wirken, wahrscheinlich soll sie auch Korrosionserscheinungen am edlen Metall verhindern. Petit spricht bei seinem Verfahren von „elektrischer Füllung“. Unabhängig davon hatte Oppenheim in dem oben erwähnten Aufsatz die von ihm erdachte Methode des Zahnschutzes veröffentlicht. Bei der Wurzelfüllung sollen Metallstiftchen Verwendung finden, die aus Gold- und Silberlegierungen zusammengesetzt sind. Der Zement wird sehr dünn angerührt. Seine Phosphorsäure soll den Elektrolyten für das gedachte galvanische Element abgeben. Auch Oppenheim denkt an die desinfizierende Wirkung der von ihm vorausgesetzten Ströme. Eine Annahme, deren Nachprüfung erwünscht wäre. Z. R. (33/1283).

Den Schutz von Schiffen im Nebel vor Zusammenstößen mit anderen Schiffen und Klippen durch Schallgeschosse

ermöglicht eine Apparatur, die von der General Electric Co. ausgebildet wurde und auf dem Prinzip des Schall-Lots beruht (vgl. Techn. Blätter). Es sind zwei auf der Schiffsbrücke drehbar angebrachte Megaphone vorgesehen, von denen eines, der „Sender“, in einem akustischen Brennpunkt eine elektrisch betriebene starke Sirene enthält, welche kurze, abgehackte, schußähnliche Tonstöße nach allen Richtungen auszusenden vermag. Das zweite, akustische Filter enthaltende Megaphon, der „Empfänger“, ist mit Hörmuscheln versehen. Fährt das Schiff im dichten Nebel, so werden durch Druck auf einen Schaltknopf in Intervallen „Tonschüsse“ abgegeben, die infolge Drehung der Schallkanone mit einem Handrad einen weiten Umkreis bestreichen und als Warnsignale für in der Nähe befindliche Fahrzeuge dienen. Wenn andererseits der Steuermann in den Hörmuscheln ein Echo auffängt, so ist er in der Lage, den Ort des Hindernisses, das dieses Echo hervorruft, durch Drehen seines Apparates genau zu ermitteln. Auch vermag er durch Zählung der zwischen Schuß und Echo vergehenden Sekundenzahl die Entfernung des das Echo verursachenden Schiffes usw. festzustellen. -wh-

Tödliche Kohlenoxydvergiftung durch einen defekten Automobilmotor.

Ueber einen seltenen Fall tödlicher Kohlenoxydvergiftung eines Chauffeurs wurde kürzlich von M. Milivancovic in der „Sammlung von Vergiftungsfällen“ Abt. A, Sept. 1932, S. 221—224, berichtet. Der Chauffeur hatte, um sich vor Kälte zu schützen, den Motor tage- und nachtlang leer laufen lassen. Nun drangen aber infolge eines Motordefektes die Auspuffgase in das Innere des Wagens, so daß der Chauffeur an einer subakuten (weniger hitzig verlaufenden) Kohlenoxydvergiftung erkrankte. Diese hatte einen Kohlenoxydrausch, heftige Aufregungszustände, aber auch eine starke Blutdrucksteigerung im Gefolge, welche eine Zerreißen der schwer geschädigten Wände der Gehirnbloodgefäße und daher den Tod nach sich zog. wh



Es werden wieder mehr Knaben geboren.

Im heutigen Reichsgebiet leben nach der letzten Volkszählung 31,7 Millionen Männer und 33,6 Millionen Frauen. Gegenüber 1925 hat die Zahl der Männer um 5 Prozent, die der Frauen nur um 3,8 Prozent zugenommen. Es werden also verhältnismäßig mehr Knaben geboren. Auf 1000 Männer kommen zwar heute noch 1060 Frauen, aber es ist zu erwarten, daß sich in absehbarer Zeit der Frauenüberschuß so verringern wird, daß er nicht mehr größer ist als in der Vorkriegszeit. Bei den jüngeren Jahrgängen kann man heute schon feststellen, daß die Frauen nur ganz wenig in der Ueberzahl sind.

Für den Jod-Akkumulator,

von dem die „Umschau“ in Heft 3 (1933) berichtete, schlägt L.-D. Fourcault in „La Science et la Vie“ (Nr. 187) eine weitere Verwendungsmöglichkeit vor, für die ihn seine Leichtigkeit besonders geeignet erscheinen läßt. Er soll zur Energierückgewinnung auf elektrischen Lokomotiven dienen. Die beim Bremsen verlorene Energie soll dazu benützt werden, Generatoren zu betreiben, die jene leichten Akkumulatoren von großer Kapazität aufladen. Die so aufgespeicherte Energie stammt letzten Endes von der Schwerkraft, die den Zug bergab rollen läßt. S. V. (187/81)

Die kanadischen Radiumlager.

Im Jahre 1930 wurden am Ostufer des Großen Bärensees in Kanada große Lager von Pechblende entdeckt. Ihre Ausbeutung wird durch die Lage in unmittelbarer Nähe des Polarkreises sehr erschwert. Denn in diesem Steppen- und Tundragebiet herrscht der Winter von Ende September bis Mitte Juni. Dazu ist die nächste Bahnstation, Waterways, 1500 km entfernt. Bleibt als Verkehrsmittel das Flugzeug, mit dem man den Großen Bärensee von Edmonton aus in 12 Stunden erreicht. An Radiumgehalt sind die kanadischen Erze den belgischen vom Katanga in Afrika beträchtlich überlegen. Enthalten diese erst in 40 t 1 g Radium, so entfällt bei den kanadischen Erzen schon auf 10 t 1 g. Etwa 12 000 t sind für die Ausbeutung zunächst leicht greifbar. Dann aber muß das Erz vom Großen Bärensee im Flugzeug nach Edmonton geschafft und von da mit der Bahn nach Port Hope in der Nähe von Toronto weiterbefördert werden. — Norbert Lande weist im „Bulletin de la Société Royale de Géographie d'Anvers“ darauf hin, daß diese enormen Transportkosten vorerst das kanadische Radium so verteuern, daß es der Pechblende vom Katanga mit geringerem Radiumgehalt keine ernsthafte Konkurrenz machen könne. Allein die Beförderung einer Tonne im Flugzeug kostet gegen M 2000.—. Von Edmonton zur Fabrik sind es dann noch 3640 Bahnkilometer. Dagegen kostet der Transport für 1 t Erz vom Katanga zur belgischen Fabrik in Oolen bei Antwerpen einschließlich der sonstigen Abgaben nur etwa M 565.—. Danach erscheinen die amerikanischen Hoffnungen auf eine Senkung des Radiumpreises als verfrüht.

L. N. (2909/89)

Ein hartnäckiger Wurm.

Im Tübinger med.-naturw. Verein berichtete O. Fischer über einen Kranken, der 1915 in Kamerun zum erstenmal von dem Tropenwurm *Filaria loa* befallen wurde und

noch nicht davon befreit ist. Dieser Wurm wird bis zu 5 cm lang und verursacht neben anderen Erscheinungen die als Kalabarbeulen bekannten Hautschwellungen. Er lebt meist im Innern des Körpers, kriecht aber auch unter der Haut und unter der Augenbindehaut, wo man ihn dann manchmal entfernen kann. Das gelang bei Fischers Kranken einmal im Jahre 1932. — Mikrofilarien, d. s. die Larven der Filarien, sind im Blute des Kranken seit 1922 nachzuweisen. Er beherbergt in 200 ebem Blut heute noch 23 Stück. Ihre Zahl konnte durch Einspritzungen von Fudin (I. G. Farben) herabgesetzt werden.

Düsseldorf

Dr. S.

Die Ursache, weshalb Krebs an Hautstellen auftritt,

die mit Kohlenteer wiederholt in Berührung kommen, war bisher unbekannt. Nun berichten Dr. J. W. Cook, I. Hieger und Hewett vom Londoner Krebsforschungsinstitut in „Nature“, daß es ihnen geglückt ist, aus dem Teer einen Kohlenwasserstoff zu isolieren (das 1,2-Benzpyren), der für sich allein bei Mäusen an den damit behandelten Hautstellen Krebsbildung verursacht.

S. A. (33/186)

Zeitungspapier aus jungen, siebenjährigen Kiefern

konnte von der Forstverwaltung des Staates Georgia in USA. in einer Papierfabrik in Savannah gewonnen werden, im Gegensatz zu der bisherigen Übung, nur 50-jährige Bäume für diesen Zweck heranzuziehen. Das aus den jungen Kiefern bereitete Zeitungspapier besitzt den Vorzug größerer Stärke und Leichtigkeit, so daß je Tonne 6,66% mehr Papierfläche erzielt werden konnte. Der Preis der Tonne Holzbrei stellt sich nur auf 3,5 Dollar.

wh

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Lehrbuch der Astronomie. Von Dr. Elis Strömgren (Prof. an der Universität Kopenhagen) und Dr. Bengt Strömgren (Lektor an der Universität Kopenhagen). Gr. 8, VIII u. 555 S. Mit 186 Abb. Verlag von Julius Springer, Berlin 1933. Geb. M 32.—.

Die neuen Erkenntnisse in Astronomie haben in letzter Zeit auch eine Fachliteratur gezeitigt, welche zwischen den beiden ehemals allein bestehenden Extremen, nämlich einer streng wissenschaftlichen Darstellung von Einzelgebieten und einer ganz populären, alle Zweige der Astronomie umfassenden Laienliteratur, dasteht.

So kam vor allem vor etwa einem halben Jahrzehnt ein kleines, für seinen schmalen Umfang aber überaus inhaltsreiches Buch zum erstenmal in deutscher Sprache auf den Markt, welches das Gesamtgebiet der Astronomie, bis in die modernsten Ausläufer, den weiterstrebenden Absolventen der Mittelschulen zum ersten Selbststudium bot.

Das eigentliche, auch für den Fachastronomen wärmstens zu empfehlende, größere, gründlichere und tiefergehende Gesamtlehrbuch der Astronomie ist aber erst das jetzt vorliegende Werk der beiden Kopenhagener Astronomen. Schon der Name der Autoren bürgt dafür, daß es von berufenster Hand verfaßt ist. Wer sich in nächster Zeit gründlich aus einem einzigen Werk über ältere, neuere und modernste Astronomie informieren will, wird wohl zu obigem Werk greifen müssen, das nun, nachdem es zuerst nur in dänischer Sprache vorlag, lang erwartet und ersehnt, auch erweitert, in deutscher Sprache erschienen ist.

Sowohl die Instrumentenlehre als auch die sphärische Astronomie, die Bewegungslehre der Himmelskörper, das

Bahn- und Störungsproblem, die Astronomie des Sonnensystems, sowie endlich die Stellarastronomie und Astrophysik sind in vorzüglicher Auswahl und einer Beschränkung, deren nur der Meister des Faches fähig ist, dargelegt. Ein Anhang enthält Formeln und Methoden, Rechnungsbeispiele, Mondstörungenrechnung, mathematische Theorie der Praezession und Nutation, Konstanten, Tabellen und Diagramme in ausgezeichneter Auswahl, Anordnung und Darstellung.

Das Strömgrensche „Lehrbuch der Astronomie“ wird wohl jetzt als das Lehrbuch der Gesamtastronomie bezeichnet werden müssen, an dem kein ernsthaft astronomisches Wissen Suchender vorbeigehen kann.

Ohne dem überragenden Wert dieser Gesamtdarstellung nahetreten zu wollen, sei doch dem Erstaunen Ausdruck verliehen, daß ein einziges Kapitel — nämlich jenes der Gleichgewichtsfiguren — eigentlich stiefmütterlich davongekommen ist.

D. Dr. Rudolf Pozdena.

Technik des wissenschaftlichen Arbeitens. Von E. Heyde. Junker & Dünhaupt, Berlin 1933. 151 S. Preis M 2.85.

Das jetzt in 4. Auflage vorliegende Buch behandelt eine Reihe wichtiger technischer Einzelfragen, die jeder Studierende kennen bzw. lösen muß und die ihm kaum im Kolleg vorgetragen werden. Ein besonderes Verdienst des Verfassers erblicke ich darin, daß er den Leser mit den neuesten Gedanken und Errungenschaften bekannt macht. In einem besonderen Anhang verzeichnet er die technischen Hilfsmittel, soweit sie Gegenstand des Handels sind, und besonders dankbar werden ihm die Leser dafür sein, daß

er auch auf die Bestrebungen zur Normung der Formate eingehend hinweist. Ich muß hier allerdings die Einschränkung machen, daß nach meiner Erfahrung auch das Format A 7 (74×105 mm), das also die Hälfte der Postkarte darstellt, für viele Zwecke vollständig ausreicht. Es bleibt immerhin zu bedenken, daß der Studierende seine Sammlungen immer mit sich führen muß, wenn er die Hochschule wechselt. Gegen den auf Seite 75 oben gegebenen Rat, in die Bücher Punkte zu machen, die man dann wegradieren kann, möchte ich doch Bedenken geltend machen: Die Benutzungsordnung der Bibliotheken verbietet jedes Einschreiben, und es ist besser, sich gar nicht an die Möglichkeit zu gewöhnen, in fremdes Eigentum irgendetwas zu schreiben. Merkwürdigerweise ist auf Seite 68/69 das Auskunftsbüro der deutschen Bibliotheken nicht erwähnt, das für den Nachweis von Büchern, deren Titel man kennt, für jeden wissenschaftlichen Arbeiter unentbehrlich und international anerkannt ist. Ueberdies ist die dort vorhandene große Sammlung bibliographischer Hilfsmittel auch für das Aufsuchen von Literatur überaus nützlich und wird von den Beamten des Auskunftsbüros mit dem größten Entgegenkommen gehandhabt. Ich wünsche, daß recht viele angehende und im Berufsleben stehende Akademiker von dem Buch Gebrauch machen und daß insbesondere, dem Wunsche des Verfassers entsprechend, der eine und andere seine Erfahrungen für die folgende Auflage dem Verfasser zur Verfügung stellt. Für den weiter Strebenden werden die Anmerkungen (S. 113—123) und das sehr sorgfältig bearbeitete Schriftenverzeichnis (S. 124—144) nützlich sein. Das ausführliche Sachverzeichnis hat die Eigentümlichkeit, daß die Schlagworte, die Wissenschaftsgebiete bedeuten, kursiv gesetzt sind.

Dr. J. Hanauer

1. **Familienkunde in der Schule.** Von Emil Jö r n s (Praktikum für Familienforscher, Heft 24.) Verlag Degener & Co. (Inh. Oswald Spohr), Leipzig 1932. Mit 11 Vordruckmustern. 80 S., 8°. Geh. M 6.—, geb. M 7.50.
2. **Zeichnerische Darstellungen familiengeschichtlicher Forschungsergebnisse.** Von Curt Liebich (wie oben, Heft 26). Verlag wie oben, 1933. Mit 52 Abb. 48 S., 8°. Geh. M 3.—.
3. **Die Ahnentafel als Nachweis deutscher Abstammung.** Von Dr. phil. Friedrich W e c k e n. Verlag wie oben, 1933. 14 S., 8°. Geh. M —50.

Die Werke 1. und 3. scheinen mir wichtige Hilfsmittel zu sein, um bisher dem Fachwissen der Familienkundler Vorbehaltenes Gemeingut der Öffentlichkeit werden zu lassen. — Das Werk von Jö r n s (1.) leistet Aufbau, fängt beim Kinde an und wird Früchte tragen, wenn diese Generation heranwächst. Es schildert vom Standpunkt des Schulmanns aus die unerschöpfliche Vielgestaltigkeit der Familienforschung und leitet an, wie sie dem erwachenden Verstand schmackhaft gemacht werden kann. Die Quellenangaben, das Sachverzeichnis und die Vordruckmuster sind zu loben, machen sie doch die Schrift zum Lehrbuch für den Lehrer, der bislang den Stoff nur von der Gemütsseite her anpacken konnte. — Liebichs Heft (2.) ist ohne unmittelbare Beziehung zur neuen politischen Zeit, bleibt aber neuzeitig: das Schaubild soll in vielem die schriftliche Darstellung ersetzen, übertrumpfen. Der Verfasser gibt in denkmäßig einwandfreier Weise die Anleitung, wie man Zeitmaßstäbe und Entwicklungsbilder in der Familienkunde gestalten kann — Regeln vermag er noch nicht zu bieten, denn wir stehen am Anfang des hier gewünschten Unterfachs. Wie beim „Schulbuch“ (1.) wendet man sich auch hier an den Anfänger, damit er von vornherein bewußt dem Ziele zustreben kann; für die Ausarbeitung jedoch ist ein bedeutendes Maß zusammengetragenen Forschungsguts erforderlich. Einzelne Wünsche bleiben bei beiden Büchern (1. und 2.) noch offen. Wilhelm Burkhardtsberg

Volckmanns Baupläne flugfähiger Flugmodelle. Verlag C. J. E. Volkmann, Berlin-Charlottenburg. Je M 0.60.

In rascher Folge läßt der Verlag Volkmann Baupläne für flugfähige Flugmodelle zu dem erstaunlich billigen Preise von M 0.60 ineinander folgen. Die zeichnerisch klar gehaltenen und übersichtlichen Modellpläne, ergänzt durch kurzgefaßte Bauanleitungen, machen es jedem Modellbauer und Bastler möglich, gleich richtige Modelle zu erzielen. Wir finden unter den Bauplänen ein Rumpffsegelflugzeug-Modell von Gentsch, der aus dem Rhönsegelflug-Wettbewerb 1931 siegreich hervorging, ein Rennflugzeug-Modell von Schelhasse, das eine Geschwindigkeit von 13,5 m/Sek. erreicht, ein Enten- und ein Stabmodell von Schalk, ein Hochdecker-Rumpfmödel von Pritschow und endlich ein leicht und billig herzustellendes Anfänger-Flugmodell des erfolgreichen Modellbauers Horst Winkler. Die reiche Auswahl verschiedenartiger Modellbauarten wird diesen Modellbögen eine weitere Verbreitung in der deutschen Jugend sichern.

Dr.-Ing. Roland Eisenlohr

Triumph der Mathematik. Von H. Dö r r i e. 8°, VII und 386 S. mit 112 Fig. F. Hirth, Breslau 1933. Preis M 7.—.

Die meisten der hier behandelten „hundert berühmten Probleme aus zwei Jahrtausenden mathematischer Kultur“ werden auch dem Laien verständlich sein. Sie sind der Arithmetik, Geometrie sowie der Astronomie entnommen, und geben einen Einblick in die mathematische Denkweise. Allen Freunden dieser Wissenschaft sei das Studium des Buches empfohlen.

Prof. Szász

Jahrbuch der Brennkrafttechnischen Gesellschaft E. V. 1932, 13. Band. Verlag W. Knapp in Halle (Saale). Preis geb. M 7.20.

In dem neuen Jahrbuch hat der gesamte Verhandlungsstoff der 15. Hauptversammlung der Brennkrafttechnischen Gesellschaft in Berlin im Dezember 1932 Aufnahme gefunden. Auf der Tagung, die dem Verkehrswesen galt, wurden nach der Ansprache ihres ersten Vorsitzenden, des Generaldirektors Fabian, von namhaften Sachverständigen 4 bedeutende Vorträge gehalten. So sprach Dr.-Ing. e. h. A. Thau über „Steinkohlenchemie und Verkehrswesen“. Sodann behandelte Prof. Dr. Fritz Frank das Thema „Braunkohle und Torf als Energiequellen des Verkehrswesens“. Anschließend berichteten Oberingenieur W. A. Ostwald über „Gasgeneratoren für feste Brennstoffe im Kraftfahrzeug zu Land und zu Wasser“ und Dr.-Ing. W. Charpentier über „Erdöl-derivate als Feuerungs- und Kraftstoffe des Verkehrswesens“. Diese aufschlußreichen Vorträge wurden durch die rege Aussprache wirksam ergänzt, von der besonders die Erörterung zwischen Dr.-Ing. Fr. Lawaczek und Dr.-Ing. e. h. A. Thau über das Wasserstoffproblem interessant sein dürfte. Der neue Band wird insbesondere denen, die zum Verkehrswesen Beziehungen haben, von großem Nutzen sein.

Bergassessor Erwin Siegmund

Deutsches Bergbau-Jahrbuch. Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen-, Kali- und Erzindustrie, der Salinen, des Erdöl- und Asphaltbergbaus. 1933. Herausgeg. vom Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein E. V., Halle (Saale). 24. Jahrgang, bearbeitet von Dipl.-Berging. H. Hinz und Dipl.-Berging. Dr.-Ing. W. Pothmann, Halle (Saale). Verlag W. Knapp in Halle (Saale). Preis geb. M 14.50.

Das Jahrbuch erscheint bereits zum 24. Male. Man darf daraus schließen, daß es im In- und Ausland im Laufe der Jahre ein unentbehrlicher Ratgeber geworden ist. Denn es ist das einzige alljährlich herausgegebene Jahrbuch, das über die bergbaulichen Unternehmungen des gesamten deutschen Bergbaues nach dem Stande vom Juli/August 1932 zuverlässig

sige Angaben bringt. Es verzeichnet alle im Deutschen Reiche gelegenen Braunkohlengruben mit Brikett- und Naßpreßfabriken, Schwelereien, Mineral-, Paraffin- und Montanwachs-fabriken und Generatoranlagen, die Steinkohlengruben mit Brikettfabriken, Kokereien, Teer- und Benzol- und Ammoniakfabriken, die Kali- und Steinsalzbergwerke, die Salinen, die Erzgruben mit Aufbereitungsanlagen, die Asphaltgruben und die Erdölgewinnungsbetriebe. Es bringt Angaben über Eisenbahn-, Post- und Telegraphenstation, Fernsprecher, Betriebskapital, Förderung und Produktion, Betriebsanlagen und über Eigentümer, Aufsichtsrat, Grubenvorstand, Direktoren, Betriebsleiter und Belegschaften. Weiter sind genannt die deutschen Bergbehörden, die bergmännischen Bildungsanstalten, die Syndikate und Verkaufsvereinigungen sowie die bergbaulichen Vereine und Arbeitgeberverbände. Wie in den früheren Jahrgängen, so sind auch in dem vorliegenden Jahrgang die Angaben mit größter Gewissenhaftigkeit auf Grund der von den Bergwerksgesellschaften übermittelten Unterlagen zusammengestellt worden. Dabei hat die innere Ausgestaltung des Buches wiederum durch Erweiterung der Angaben einzelner Unternehmungen eine Ergänzung erfahren.

Bergassessor E. Siegmund

NEUERSCHEINUNGEN

- von Kapff, Sigm. Die Verhütung und Bekämpfung menschlicher und tierischer Krankheiten durch heilsame Säuren. III. erw. Aufl. (Kairos-Verlag, Karlsruhe) Kein Preis angegeben
- Meixner, Heinrich. Wasserrechts- und Wasserwirtschaftsgesetze der Csl. Republik. (Wissenschaft und Wirtschaft, Bd. 7.) (Verlag d. Hauptvereins deutscher Ingenieure in d. C. S. R., Brünn) Kc. 66.—
- Spilker, A. Kokerei und Teerprodukte der Steinkohle. 5. Aufl., Neubearb. von Dittmer und Kruber. Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden, Bd. 13. (Wilh. Knapp, Halle/S.) Kein Preis angegeben
- Stodieck, Karl. Der wirtschaftliche Ausbau der Großstadt. (VDI-Verlag, G. m. b. H., Berlin) Kein Preis angegeben
- Wächter, Paul. Zusammenlegbare Flugdrachen in Vogel- und Flugzeugform. Volkmanns Baupläne flugfähiger Flugmodelle, 7. Bauplan. (C. I. E. Volkmann Nachf., Berlin) M —80
- Walther, Johannes. Das Rätsel der Wünschelrute. (Verlag Philipp Reclam jun., Leipzig) geh. M —35, geb. M —75
- Werner, Julius. Wissenschaft und Technokratie. (Technokratie, Heft 2.) (Verlag Rudolf M. Rohrer, Leipzig) M 1.20
- Zeiß — Astronomische Instrumente, Kuppeln und Hebebühnen. (Carl Zeiß, Jena) Kart. M 1.20

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Erich Hoffmann in Bonn v. d. Kaiserlich-Leopoldinisch-Karolinischen Akademie f. Naturforscher in Halle z. Obmann f. d. Fach d. Haut- u. Geschlechtskrankheiten u. z. Senatsmitglied. — D. Privatdoz. Dr.-Ing. Hermann Vogel v. d. Univ. Göttingen z. o. Prof. f. Tierzuchtlehre a. d. Landwirtschaftl. Hochschule Hohenheim, als Nachf. v. Prof. Dr. Walther. — Dr. Arthur Hintze, Privatdoz. f. Chirurgie u. Strahlenkunde a. d. Univ. Berlin z. nichtbeamteten ao. Prof. — Prof. Hermann Dold in Kiel a. d. Lehrstuhl f. Hygiene a. d. Univ. Leipzig als Nachf. d. em. Prof. W. Kruse. — Als Nachf. d. bish. Leiters d. Breslauer Stadtbibliothek, Dr. Becker, d. d. Leitung d. Univ.-Bibliothek Göttingen übernimmt, d. Dir. d. Königsberger Stadtbibliothek, Dr. Wermke. — Dr. Fr. Blume, zum ao. Prof. f. Musikwissenschaften a. d. Univ. Berlin. — Dr. Emil Wehefritz, Privatdoz. f. Gynäkologie a. d. Univ. Göttingen, z. nichtbeamteten ao. Prof. — D. ao. Prof. f. neuere deutsche Literaturgeschichte Dr. Marianne Thalmann (Wien) auf e. Professur a. d. Wellesley College b. Boston. — D. Assistentin a. d. Klinik f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten a. d. Wiener Univ. Dr. Fanny Halpern als Prof. a. d. Univ. in Shanghai. — Dr. Gregor Peradse, v. d. Univ. Bonn, a. d. Lehrstuhl f. Patristik a. d. griechisch-orthodoxen theolog. Fak. d. Univ. Warschau. — Prof. Dr. Woltereck, als ao. Prof. f. Zoologie a. d. Univ. Leipzig. — Priv.-Doz. Dr. Schöpfer a. d. Univ. Genf z. o. Prof. d. Botanik u. allgem. Biol. u. z. Dir. d. Zool. Gartens, als Nachf. v. Prof. Dr. Ed. Fischer. — D. ao. Prof. f. Pharmakologie a. d. Techn. Hochschule Braunschweig, Dr. R. Jaretzky, z. o. Prof. — Privatdoz. Dr. A. U. Däniker z. ao. Prof. f. Botanik a. d. Univ. Zürich. — Privatdoz. Dr. Klara Zollikofer z. Titularprof. a. d. Univ. Zürich. — Dr. Otto Jaag z. Privatdoz. f. Kryptogamen a. d. Techn. Hochschule Zürich.

Habilitiert: Dr. Wolfdietrich Rasch a. d. Univ. Halle f. Neuere Deutsche Sprache u. Literatur. — An d. Univ. Greifswald, Dr. Otto Neuenhoeffler f. Chemie, Dr. Siegfried Strugger f. Botanik. — Dr. Albert Schnettler a. d. Univ. Köln f. Betriebsstofflehre. — Dr. Herbert Grundmann a. d. Univ. Leipzig f. mittlere u. neuere Geschichte. — Dr. Wilhelm Nicolaisen a. d. Univ. Halle f. Landwirtschaft, insbes. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung. — Dr. Viktor Böhmert a. d. Univ. Kiel f. Völkerrecht.

Gestorben: D. Geologe Prof. Emil Carthaus in Berlin im Alter v. 72 Jahren. — In Rostock d. Ordinarius d. Zahnheilkunde a. d. Univ. Dr. Hans Moral im Alter v. 47 Jahren. — Im Alter v. 76 Jahren in Innsbruck d. Botaniker Dr. Otto Stapf, d. früher in England d. gr. Herbarium u. d. Bibliothek d. Königl. Botanischen Gärten in Kew verwaltete. Prof. Dr. W. Storm van Leeuwen, Dir. d. Therapeut. Inst. d. Univ. Leiden (Holland) bekannt d. s. Erforsch. u. Behandlung allergischer Erkrankungen.

Halt! Bevor es zu spät ist...



Der Zahn hat ein Loch und muß gefüllt werden. Tägliches gründliches Pflegen mit der stark reinigenden Zahnpaste Chlorodont hätte den Schaden verhindern können. Chlorodont macht die Zähne nicht nur blendend weiß, sondern erhält sie auch gesund. Ueberall erhältlich. Versuchen Sie einmal eine Tube, der Erfolg wird Sie überraschen.

Tube 50 Pf., große Tube 80 Pf.

Verschiedenes: Oberveterinärarzt Dr. Hugo Heiß in Straubing, wurde 70 Jahre alt. — Domkapitular Dr. Norbert Peters, Prof. f. d. alttestamentl. Wissenschaft a. d. Philosoph.-Theologisch. Akademie in Paderborn wurde 70 Jahre alt. — Prof. Dr. Friedrich von der Heyen, Ordinarius f. ältere deutsche Philologie an d. Univ. Köln, wird am 19. August 60 Jahre alt. — Dr. med. M. Schmidt, Prof. f. Anatomie an d. Univ. Würzburg vollendete am 23. August s. 70. Lebensjahr. — D. Prof. f. Mathematik Dr. Friedrich Engel, Gießen, begehrt am 22. August s. gold. Doktorjubiläum. — K. Freiherr v. Tubeuf, Prof. f. Anatomie, Physiologie u. Pathologie d. Pflanzen an d. Univ. München wurden a. s. Ansuchen v. d. Abhaltung weiterer Vorlesungen befreit. — Es sind in den Ruhestand getreten: An d. Universität Wien d. Ordinarius für Mathematik, Prof. Alfred Tauber, u. der ao. Prof. für Physiologie, Dr. Johann Paul Karplus; an der Univ. Innsbruck der Ordinarius für innere Medizin, Dr. Adolf Posselt. — D. chirurg. Klinik d. Berliner Charité hat aus Geldmangel bisher nur e. beschränkt. Betrieb aufrechterhalten, unter Oberleitung von Prof. Sauerbruch. Für d. ev. Wiederaufnahme d. klinischen Vollbetriebes hat d. Fak. f. d. Neu-besetzung d. Professur Martin Kirschner (Tübingen), Viktor Schmieden (Frankfurt a. M.) und Hans von Haberer (Köln) vorgeschlagen. — D. Prof. f. Geologie u. Bodenkunde Dr. Friedrich Schucht, Berlin, wurde z. l. Vorsitzenden d. Verbandes d. Deutschen Hochschulen gewählt. — D. Laboratorium f. Rassenforschung in Moskau hat Privatdoz. E. G. Nauck (Hamburg), Abtlgs.-Vorsteher am Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankheiten, im Auftrage d. Notgemeinschaft d. Deutschen Wissenschaft übernommen. — D. Forstmeister Dr. v. Monroy beauftragt, in d. Fak. f. Maschinenwesen d. Techn. Hochschule Berlin über d. Technik in d. Forstwirtschaft zu lesen. — Dr. Max Hildebert Boehm, Dozent a. d. Deutschen Hochschule f. Politik, beauftragt an d. Univ. Berlin über Nationalitätenkunde zu lesen. — Dr. Heinrich Schum, Dir. d. Staatskrankenhauses d. Polizei, beauftragt in d. Mediz. Fak. d. Univ. Berlin d. Kriegschirurgie in d. emerit. u. klin. Vorlesungen zu vertreten. — D. durch d. Emeritierung v. Prof. Anton Stoß freierw. Ordinariat f. Anatomie, Histologie u. Entwicklungsgeschichte in d. Tierärztl. Fak. d. Univ. München ist d. o. Prof. Wilhelm Schauder, Gießen, angeboten worden. — D. Präsident a. d. d. Sächs. Statist. Landesamtes u. em. o. Prof. d. Univ. Leipzig Geh. Reg.-Rat Eugen Würzburger feiert am 23. Aug. s. 75. Geburtstag. — D. Prof. f. Kinderheilkunde Geh. Med.-Rat Dr. Wilh. von Starck (Kiel) wird am 26. Aug. 75 Jahre alt. — D. Prof. f. gerichtl. Med. Geh. Med.-Rat Dr. Fritz Straßmann (Berlin) vollendet am 27. Aug. s. 75. Lebensjahr. — Am 23. Aug. vollendet Prof. f. patholog. Anatomie Geh. Hofrat Dr. Martin Benno Schmidt (Würzburg) s. 70. Geburtstag. — Am 21. Aug. wird d. Prof. f. Botanik Geh. Reg.-Rat Dr. Albert Peter (Göttingen) 80 Jahre alt. — S. 70. Geburtstag begehrt am 22. Aug. d. Prof. f. Augenheilkunde Dr. Anton Elschmig (Deutsche Universität Prag) — D. Nestor d. klass. Philologie Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ed. Schwartz (München) vollendet am 22. Aug. s. 75. Lebensjahr. — D. Prof. f. innere Med. u. Neurologie Geh. Ob. Med.-Rat Dr. Friedrich Schulze (Bonn) vollendete s. 85. Lebensjahr. — Am 26. Aug. vollendet d. Prof. f. oberdeutsche Mundartforschung Dr. Karl Bohnenberger (Tübingen) s. 70. Lebensjahr. — Prof. August Köster, d. langj. Kustos b. d. Antikensammlung d. Berliner Museen, vollendete d. 60. Lebensjahr. — Prof. Joh. Steinbeck, Ordinarius d. prakt. Theologie an d. Univ. Breslau, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Walter Friedrich, Dir. d. Instituts f. Strahlenforschung d. Univ. Berlin, wurde v. d. „Nordischen Vereinigung f. med. Radiologie“ z. Ehrenmitglied ernannt. — D. Techn. Hochschule Darmstadt hat d. Dir. Wilhelm Kissel, Vorstandsmitglied d. Daimler-Benz A.-G. in Stuttgart-Untertürkheim u. W. T. Schaurte in Reuß a. Rh. d. Würde e. Dr.-Ing. e. h. verliehen. — D. Deutsche Ges. f. Geschichte d. Med., d. Naturwiss. u. d. Technik hat z. Feier d. 80. Geb. v. Karl Sudhoff, d. Geschichtsforscher d. Medizin, an d. Hause, in d. er v. 5. April 1883 bis z. 16. Oktober 1905 in Hochdahl b. Düsseldorf als Arzt u. Forscher gewirkt hat, e. Gedächtnistafel anbringen lassen. — D. amerik. Bankier James Loeb, d. kürztl. in Murnau

verstarb, hat d. Münchener Psychiatrischen Institut eine Million Dollar vermacht u. f. versch. Zwecke in Deutschland kleinere Legate ausgesetzt. — D. Ordinarius d. chem. Technologie an d. Techn. Hochschule Karlsruhe, Dr. Paul Askenas, wurde in den Ruhestand versetzt. — D. Ordinarius f. Elektrotechnik an d. Techn. Hochschule Stuttgart, Prof. Immanuel Herrmann, wurde a. d. Staatsdienst entlassen. — D. Rechtsgel. Dr. jur. K. Junckersdorff, der auch zu den Führern im Kampfe für das Zugabeverbot in Deutschland gehört, ist z. korrespond. Mitglied d. Staatl. Instituts f. Gesetzgebungsfragen in Rom (Istituto di Studi Legislativi) ernannt worden. — D. Privatdozent Dr. Branscheidl wurde die o. Professur f. Wein-, Obst- u. Gartenbau u. d. Direktion d. gleichn. Institut d. Landw.-Veterinärmed. Hochschule in Ankara angeboten. — Ministerialdir. Streil v. Reichministerium f. Ernährung u. Landw. wurde Leiter d. Biol. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, s. ständ. Vertreter ist O.-R.-R. Dr. Schwartz. — Oberreg.-Rat Dr. Houben, Mitgl. d. Biol. Reichsanstalt wurde in d. Ruhestand versetzt. — V. d. Hochsch. f. Bodenkultur in Wien wurden z. Ehrendoktoren gewählt: Prof. Dr. O. Appel, Berlin, Hofrat Prof. Dr. H. Molisch, Wien, Prof. Dr. Chr. Wagner, Freiburg i. Br.

ICH BITTE UMS WORT

Haftgläser.

Unter der Rubrik „Wer weiß, wer kann, wer hat?“ wird in Heft 31 angegeben, daß der Erfinder der sog. Haftgläser (Kontaktgläser) Herr Prof. Dr. Heine in Kiel sei. Dies entspricht nicht den Tatsachen, da sich Herr Prof. v. Rohr, Jena, vor etwa 25 Jahren eingehend mit den Haftgläsern befaßt hat. Ferner hat die Fa. Müller in Wiesbaden auch schon geblasene Haftgläser vor etwa 20 Jahren geliefert. Herr Prof. Dr. Heine hat lediglich das Verdienst, neue Anpassungsmethoden ins Leben gerufen zu haben, (Genaue Messung des Krümmungsradius der Sklera und Kornea.) Genaue Auskunft erteilt die Fa. Carl Zeiß, Jena.

Wiesbaden

H. Theis

Ein neues Erfrischungsgetränk.

In Italien wird ein neues Erfrischungsgetränk stark propagiert, das aus Traubensaft, Most, Wein und Zitronen- bzw. Orangensaft bestehen soll. Es besitzt einen nur ganz geringen Alkoholgehalt. Würde sich ein solches Getränk nicht auch für Deutschland empfehlen? Zur Mitarbeit bin ich bereit.

Chemnitz

Emil Rothe

Die alten nordischen Schiffe.

Zu den Aeußerungen von A. Johannson (Narva) in Heft 32 der „Umschau“: Man nahm in der Tat bisher an, daß die nordischen seefahrenden Völker die Besegelung der Schiffe erst durch Berührung mit den Römern kennen gelernt haben. Waren doch die Wikinger- (Kriegs-) Schiffe noch bis ins 8. Jahrhundert hinein Ruder-schiffe ohne Segel. Unlängst ging nun aber eine Mitteilung durch die Presse über ein zu Galtabek, unweit Varberg in Schweden, ausgegrabenes wohlerhaltenes Schiff aus Eichenholz, das jetzt nach seiner Wiederherstellung im Göteborger Historischen Museum aufgestellt worden ist. Dieses Schiff, das 14 m lang ist, hatte einen Mast und ein viereckiges Segel, konnte aber auch durch Ruder vorwärtsgetrieben werden. Es entstammt der Zeit um 400 vor Chr. Diese frühe Datierung ergab sich aus der geologischen Situation sowie aus der Analyse des am Schiffsrumpf haftenden Blütenstaubes. — Die Schiffe der nordischen Seefahrervölker, die schon zur jüngeren Steinzeit Helgoland besiedelten, dürften sich aus der primitiven Form bastgenähter Fellboote entwickelt haben.

Carl Graf v. Klinckowstroem