

DIE
UMSCHAU
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Dörfer und Gärten brauchen das Wasser des kleinen turkestanischen Flusses a

Zu dem Aufsatz von Dr. Rickmer Rickmers „Aus Steppe wird Gartenland“ S. 658.

Aufnahme: Rickmer Rickmers



28. HEFT • 9. JULI 1939 • 43. JAHRGANG

Ein wertvolles Instrument
für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare
leistungsfähige Kleio-Mikroskop



Kleine Form u. geringes
Gewicht erlauben be-
queme Mitführung des
stets arbeitsbereiten In-
strumentes u. Untersu-
chungen an Ort u. Stelle.

Der auf der besonderen
Konstruktion (D. R. P.)
beruhende niedrige
Preis von

RM 45.-

erleichtert die Anschaf-
fung des optisch und
mechanisch hervorra-
genden Instruments.

Sonderliste Km U 5
kostenlos.

M. HENSOLDT & SÖHNE
Optische Werke A.G., Wetzlar

HEIDELBERG PÄDAGOGIUM
Neuenhlem (Dr. Volz)
priv. Oberschule, 8 Kl. Besond. staatl. Abit.
Gute Verpflegung, eig. Landwirtschaft.

**Lesezirkel
Ingenieurwesen-
Der Bau - Ingenieur**

Prospekte Nr. 39 resp. Nr. 41 frei
„Journalistikum“, Planegg - München 54

Ein Buch, das jeder sucht!

Dr. ALFRED STRAUSS

Entspannung u. Konzentration

Kartonierte RM 1.50

Keine theoret. Abhandlung, sond. prakt. Anweisungen
zu der allen Schaffenden wohltuenden Entspannung u.
Konzentration. Durch jede Buchhdl. Prsp. kostfr. vom
Hummel-Verlag, Leipzig, Prendelstr. 16

Lufschutz
ist nur wirksam,
wenn alle
mitmachen!



Albatra bietet viel!
Raten!

7 Tage

zur Ansicht

Katalog gratis

Alba A. Braun & Co.
Augsburg 84



1. INTERNATIONALER TABAKKONGRESS

BREMEN

25.—30. IX. 1939

u. a. Sektion für Geschichte, Chemie, Hygiene,
Finanzwissenschaften, Verarbeitungstechnik
Kongressbüro, Bremen, Langenstraße 116

1½ Pf.

kost. Jede Marke, welche Sie ohne Entnahmewang aus
mein. Einheits-Auswahlen entn. können. - Probeheft
geg. Ständesangabe. Max Herbst, Markenh., Hamburg 36/285



Der vollkommene
elektr. Rasierapparat HARAB

rasiert garantiert tadellos ohne Seife,
Wasser, Messer den stärksten Bart, mit
empfindlichster Haut und bei täglicher
Rasur ganz schmerzlos. Erstklassige
fachm. Urteile und begeist. Gutachten
liegen vor. Im Altreich nur erhältlich
bei der Generalvertretung:

EUGEN GOOD, LUSTENAU (VORARLBERG)

Grundsatz der NSD. - Arbeit:

Das Volk muß stark und gesund sein, um
in der Produktion alle Güter schaffen
zu können, die es zum Leben braucht!

Prof. Dr. TIRALA:

HEILUNG DER BLUTDRUCKKRANKHEIT und einiger wichtiger Herzkrankheiten durch Atemübungen

10. erweiterte Aufl., 41.—44. Tausend, 89 Seiten,
2 farb. Tafeln, 11 Abbildungen, karton. RM 2.40.

Auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen und Beobachtungen kann der
Verfasser den Beweis liefern, daß die Tiefatmungsmethode andere
Behandlungsmethoden übertrifft. Die Broschüre ist wichtig für jeden
Arzt, aber auch dem gebildeten Laien verständlich.

Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. Main, Blücherstraße 20—22

**PHOTO TAUSCH
PHOTO GÖRNER**

Im Herzen
DER PHOTO-METROPOLE

sitzt Photo-Görner. Das hat natürlich
seine großen Vorteile. Außerdem können wir Ihnen
entgegen: 1/2 Anz. u. 10 gleiche Monatsraten. Grobes
Lager an Restmodellen u. Gebrauchtapparaten.
Ihre alte Kamera wird in Zahlung genommen.
Hauszeitschrift „Der Schnappschuß“ und Ge-
legenheitsliste kostenlos.

PHOTO-GÖRNER

Dresden A 230 Bismarckplatz 8/10

Ferientage an der ADRIA

16 tägige Pauschalreisen
nach **RAB** RM 208.—

16 tägige Pauschalreisen
nach **DUBROVNIK** . . . RM 246.—

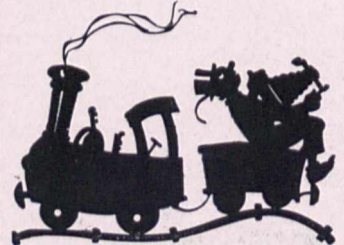
16 tägige Pauschalreisen
nach **OMIS** und **ZLARIN** RM 188.—

Außerdem für sämtliche Sportzweige
eigene Reisen mit Sonderprogramm
(Reiter-, Golf-, Tennisturniere usw.)

Rechtzeitige Anmeldung erwünscht
Auskunft und Anmeldung:

**BUREAU JUGOSLAVIA
HAMBURG.**

Lange Mühren 12, Telefon 332548/49



Auf der Fahrt ins Blaue

verschafft herrliche Erinnerungen
eine Markenkamera von

PHOTO-PORST

Nürnberg-O S. W. 63

Der Welt größtes Photohaus.

Ansichtssendg., Teilzahlg., Photo-
Tausch. Haupt-Katalog G63 kostenlos.

Hochw. Forschungs- Mikroskope



In jeder Ausrüstung preiswert, vielseitig u.
glänzend beurteilt, mit erstkl. Wetzlar Optik
der Firma Otto Seibert, der Jüngere, Wetzlar.
Garant., 3 Objektive, 4 Okulare, (1/12 Oeilm.),
Vergröß. bis 2500x, große mod. Stativform,
Mikrophotobus, großer, runder, drehb. Zen-
triertisch. Beleuchtungsapparat nach Abbé
usw., komplett im Schrank **RM 150.—**,
Ratenzahl. Unverbindliche kostenl. Ansicht!

Dr. A. Schröder, Kassel, 73, Optische Instrumente

FOTO

Großkatalog
m. 300 sprechenden
Bildern — heraus-
nehmbarer Belich-
tungs-Uhr — und
Hauszeitschrift
kostenlos.

5 Tage Ansicht
Teilzahlung,
10 Monatsraten.

**PHOTO
SCHAJA**
MÜNCHEN E 74
Der Welt größte
Leicaverkaufsstelle

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 28: Die Leistungsunterschiede der Geschlechter in der Leichtathletik und im Schwimmen. Von Dr. G. Cihak. — Die geologischen Grundlagen des Atlantisproblems. Von Prof. Dr. H. Gerth. — Hochofenschlacke und Zement. Von Prof. Dr. R. Grün. — Aus Steppe wird Gartenland. Von Dr. W. Rickmer Rickmers. — Die Erhaltung von Fleisch durch tiefe Temperaturen. Von Dr. W. Rudolph. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Technisches aus der Photographie. — Praktische Neuheiten. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

Diese Rubrik soll dem Austausch von Erfahrungen zwischen unseren Lesern dienen. Wir bitten daher, sich rege daran zu beteiligen. Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto beizulegen, bezw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Aerztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

236. Herstellung von Patrizienformen für leichte Papierprägung.

Von Zelluloidstreifen mit etwa $\frac{1}{2}$ mm tief eingefrästem figürlichem Schmuck, Buchstaben, Zahlen, Schriftzeichen o. ä. sollen Patrizienabgüsse oder -abdrücke hergestellt werden. Für in Frage kommende erachte ich zwei Wege: Materialien, die auf kaltem Wege mit Wasser o. ä. Flüssigkeiten ange- rührt, oder Materialien, die erwärmt oder warmflüssig in die Patrizienform gegossen oder gepreßt werden (siegellackartig). Das in Frage kommende Material muß sich nach Erhärtung leicht von der Matrize ablösen lassen, damit die Prägezeichen scharf in Erscheinung treten. Die Matrize besteht aus Zellu- loid und ist daher feuergefährlich. Die herzustellende Pa- trize erhält eine Stärke von nur 2 mm. Nach Erhärtung darf das in Frage kommende Material nicht die Sprödigkeit von Gips, Siegellack o. ä. Stoffen besitzen. Erwünscht ist neben einem guten Härtegrad (Siegellackhärtegrad würde genügen!) auch eine begrenzte Elastizität. Welche Materialien werden dafür benötigt?

Leipzig

K. K.

237. Herstellung von flüssigem Bohnerwachs.

Ich möchte ein flüssiges Bohnerwachs herstellen, das schnell verdunstet, gut haftet und eine möglichst glasklare Schicht hinterläßt. Erbitten Angabe von Anleitungen. Kommt das Herstellungsverfahren auch nicht zu teuer? Oder gibt es bereits ein derartiges Bohnerwachs?

Rastatt

A. F.

238. Fachliteratur über Parfümeriewaren, Scheuer- mittel, Kleister und Gummiwaren.

Erbitten Angabe von Fachbüchern über Herstellung von Seife, Rasiercreme, Parfüm, Seifenpulver, Scheuermittel, Kleister aller Art, sowie über Gummiwaren technischer und sanitärer Art. Es bestünde auch Interesse für antiquarische Bücher dieser Art. Oder wo kann ich Rezepte über die Herstellung obiger Artikel erfahren?

Großenlinden

P. F.

239. Wörterbuch der Physik.

Ich bitte um Angabe eines möglichst erschöpfenden Phy- sikbuches, das innerhalb der letzten beiden Jahre erschie- nen ist. Es soll sich allerdings nicht um ein Nachschlage- werk, sondern um ein Physik-Lehrbuch handeln.

Paris

R. W.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen in den An- worten nicht genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten dem Fragesteller unmittelbar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

Zur Frage 112, Heft 12. Sicherung einer Heizungs- anlage gegen Rohrbruch.

Bei der scharfen Ostwindkälte im Dezember vorigen Jahres sind häufig gut isolierte Ausgleichbehälter, auch solche mit doppelten Zuleitungen, also mit Wasserumlauf, eingefroren, obwohl die Wassertemperatur, am Ofen ge- messen, gegen 30° betrug, und das Feuer im Ofen noch brannte. Beim Aufheizen am Morgen konnte sich das Wasser im Ausgleichbehälter nicht ausdehnen, der Wasserdruck mußte notwendigerweise steigen, bis ein Rohr oder ein Heizkörper hörbar oder lautlos riß. Hierbei kann der Riß also auch im unteren Stockwerk auftreten, wobei große Wasserschäden auftreten können. Ich würde in der Höhe des Heizkessels ein Ueberdruckventil für etwa 1—2 atü an- schließen. Dadurch kann das Wasser austreten, wenn der Druck unzulässige Werte erreicht. Es empfiehlt sich, den Wasseraustritt sichtbar anzubringen, um auf die Störung aufmerksam zu werden.

Magdeburg

K. Meister VDI

Zur Frage 201, Heft 23. Ultraviolettundurchlässiger Anstrich.

So ein Anstrich läßt sich eventuell herstellen, aber nur in blauer Farbe. Allerdings kommt die Sache auch ziemlich teuer. Nähere Auskunft auf Anfrage.

Berlin

G. Weyermann

Zur Frage 211, Heft 25. Viskositätsprüfer.

Ueber das Viskosimeter sind Sonderdrucke erschienen in der Chemiker-Zeitung 1933, Jahrg. 57, Nr. 7, Seite 62; ferner Zeitschrift f. techn. Physik 1933, Jahrg. 14, Nr. 4, Seite 165; in der Pharmazeutischen Zeitung 1933, Nr. 40, Seite 1159.

Trier

Franke

Zur Frage 212, Heft 25. Hitzebeständiger Lack.

Man müßte wissen, zu was der Lack gebraucht werden soll. Allerdings läßt sich so ein Lack, der den gestellten An- forderungen entspricht, herstellen, aber nur in Silberfarbe. Nähere Auskunft auf Anfrage.

Berlin

G. Weyermann



Dirndl-, Trachten-, Dekorations- und Bezugsstoffe

Eigene Muster — Eigene Herstellung

Bäuerlicher Hausrat

Einrichtung von Jagd- und Landhäusern

W Haus für Volkskunst und Tracht
ITTE, Kom.-Ges., München 1/37
an der Hauptpost



Bei
Bronchitis, Asthma

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

Da das zu schützende Schwarzblech Temperaturen von 300—400° C und mehr ausgesetzt ist, werden Sie wohl keinen Lack finden, der diesen Temperaturen standhält und ohne Ribbildung die Wärmedehnungen des Bleches mitmacht. Dagegen eignet sich als Korrosionsschutz in diesem Falle sehr gut kolloidaler Graphit in einem geeigneten Lösungsmittel, wie z. B. eine Lösung von Kolloidgraphit in Mineralöl (Hersteller ist bei der Schriftleitung zu erfahren). Dieses Mittel wird entweder mit dem Pinsel auf das Schwarzblech aufgestrichen, oder 1:4 mit Petroleum verdünnt mit der Pistole aufgespritzt und hierauf mit der Lötlampe oder auf sonstige Weise eingebrannt. Auf der so behandelten Oberfläche bildet sich ein hauchdünner, aber dichter und festhaftender Ueberzug von Kolloidgraphit, der zudem die von Ihnen gewünschte möglichst dunkle Farbe hat. Infolge der chemischen Unangreifbarkeit, der praktischen Unverbräulichkeit und der Plastizität des Kolloidgraphites bieten die so erzeugten Schutzschichten einen bewährten Korrosionsschutz gegen Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten. In ähnlicher Weise wird auch Leichtmetall mit Erfolg gegen Korrosion geschützt. Es ist jedoch zu beachten, daß je nach den vorliegenden Verhältnissen Kolloidgraphit in anderen Lösungsmitteln zu verwenden ist.

Stuttgart

Dipl.-Ing. C. Barz VDI

Zur Frage 213, Heft 25. Flüssige Seifen herstellen.

Ich empfehle Ihnen Schraut, „Handbuch der Seifenfabrikation“. 6. Aufl. 1927.

Villach

Direktor-Ing. E. Belani

Unter Bezugnahme auf vorgenannte Frage teile ich Ihnen mit, daß die Seife, die für Seifenspender verwendet werden soll, so hergestellt sein muß, daß sie das betr. Metall nicht angreift. Ich habe bisher noch keinen Seifenspender gefunden, der nicht durch die flüssige Seife dick voll Grünspan am Ausguß geworden ist. Der Ausguß der Seifenspender muß deshalb aus Bakelit, Zelluloid oder Glas sein, damit sich kein Grünspan ansetzen kann.

Aachen

S. Heusch

Zur Frage 215, Heft 25. Oelfeuerung auf Heizgasfeuerung umstellen.

Eine Oelfeuerung läßt sich auf Heizgasfeuerung umstellen. Der Thermostat kann beibehalten werden, die elektrische Zerstäubungseinrichtung wird überflüssig. Zentralheizungsfirmen geben nähere Auskunft.

Heidelberg

Weda VDI.

Zur Frage 216, Heft 25. Bei 50° verformbare Masse.

Ich bin in der Lage, Ihnen Metall-Legierungen anzugeben, welche bei 49° zu einer festen Masse erstarren. Durch geringfügige Aenderungen der Komponenten läßt sich jeder gewünschte Schmelzpunkt zwischen 130° und 15° C erreichen. Es sind eutektische Legierungen, welche bereits in der Technik und in der Medizin Verwendung finden an Stelle von Gips.

Villach

Direktor-Ing. E. Belani

Versuchen Sie es mal mit Mischungen von Kolophonium und Wachs.

Heidelberg

Weda VDI.

Die Zahnärzte gebrauchen Massen mit den von Ihnen geforderten Eigenschaften zur Abnahme von Gebißdrücken. Vielleicht finden Sie darunter das Gesuchte.

Berlin

H. Mende

Versuchen Sie eine im Handel erhältliche Abdruckmasse. Die Firma (Anschrift durch die Schriftleitung) wird Ihnen sicher gerne Literatur und ev. Proben zur Verfügung stellen. Giftige Bestandteile enthält die Masse nicht, da sie im Hauptzweck für zahnärztliche Maßnahmen gedacht ist.

Hamburg

Dr. Huldermann

Zur Frage 217, Heft 25. Schallsichere Türabdichtung.

Auf die Tür kann man Platten von Isoliermaterial, z. B. Glaswolle, auflegen, und die Platten mit einer Tuchdecke überspannen, die am Rande der Tür mit Ziernägeln befestigt wird.

Heidelberg

Weda VDI.

Zur Frage 219, Heft 26. Verschußgeschwindigkeit von Photoapparaten prüfen.

Die Messung durch Schwärzungsvergleich, Aufnahme eines bewegten Körpers im freien Fall, am Pendel, auf einer rotierenden Scheibe, einem endlosen Band, an einer Stimmgabel, Aufnahme einer Wechselstrombogen- oder Glimmlampe, durch kinematographische Aufnahmen in verschiedener Anordnung und mittels Photozellen ist bekannt und bereits ausgeführt worden. Literatur: Hay: Handbuch der Wissenschaft und angewandten Photographie, Bd. II, 1931; K. Pritschow: Die photographische Kamera und ihr Zubehör.

Berlin

Frötschner

Zur exakten Bestimmung der Oeffnungsdauer von photographischen Verschlüssen verfährt man so: Auf einer Welle wird eine schwarze Scheibe befestigt, die in der Entfernung l m von ihrem Mittelpunkt einen kleinen weißen oder einen im Lichte phosphoreszierenden Fleck besitzt. Neben dem Fleck befindet sich eine feststehende, kreisförmige in Meter und Millimeter geteilte Skala, an der man ablesen kann, um welche Strecke sich der Fleck bewegt hat, wenn man die Scheibe verdreht. Die Scheibe wird von einem Elektromotor direkt oder über ein Zahnrad-Stufengetriebe mit einer bekannten gleichmäßigen Geschwindigkeit von n Uml/min in Umdrehung versetzt. Photographiert man nun den um die Scheibenwelle mit der Geschwindigkeit v = 0,105 l n m/sec kreisenden Fleck, der dabei samt der Skala scharf beleuchtet wird, unter Benutzung des zu prüfenden Verschlusses, so erhält man auf dem Film ein Bandbild des Fleckes, dessen Länge Bm im Scheibenmaß man auf der mitphotographierten Skala abliest. Die Oeffnungsdauer des Verschlusses beträgt dann P = B : v Sekunden. Man muß mehrere Bilder herstellen, um die Gleichmäßigkeit der Oeffnungsdauer des Verschlusses beurteilen zu können. Ist z. B. n = 3000 Uml/min, l = 0,159 m, so ist die Bewegungsgeschwindigkeit des Fleckes auf der Scheibe 50 m/sec. Hat der Fleck dabei während der Oeffnungsdauer des Verschlusses auf der Scheibe den Weg B = 0,05 m oder 50 mm zurückgelegt, wie die Länge des Bandes an der Skala anzeigt, so betrug die Oeffnungsdauer P = B : v = 0,05 : 50 = 1/1000 Sekunden. Für B = 0,5 m oder 500 mm würde P = 0,5 : 50 = 1/100 Sek. Für n = 100 Uml/min wird v = 1,667 m/sec und für P = 1 : 1000 resp. 1 : 100 resp. 1 : 10 resp. 1 : 5 Sekunden wird B = etwa 2 resp. 17 resp. 167 resp. 334 mm.

Heidelberg

Weda, VDI

Zur Frage 220, Heft 26. Temperatur-Regler.

Die Kühlschränke-Firmen stellen auch die Temperaturregler her. Als regelndes Agens wird ein Quecksilberthermometer mit elektrischen Kontakten oder eine Bordon-Röhre benutzt. Näheres darüber in den Physikbüchern, über Temperaturregler in: R. Stetefeld, Die Temperaturregelung bei Kältemaschinen und Kühlanlagen.

Heidelberg

Weda, VDI

Zur Frage 221, Heft 26. Herstellung von Kohlebürsten.

Die Herstellung wird beschrieben in: J. Zellner, Die künstlichen Kohlen für elektrotechnische und elektrochemische Zwecke, ihre Herstellung und Prüfung.

Heidelberg

Weda, VDI

Reisen ü. Wandern

Frage:

30. Unterkunft in Gastein.

Ich suche in Bad Hochgastein oder Bad Gastein ab Mitte Juli eine einfache Unterkunft für ungefähr drei Wochen. Badegelegenheit im Haus ist nicht Bedingung.

Jauer

C. R.

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT „NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT, FRANKFURT AM MAIN, BLÜCHERSTRASSE 20/22

Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60.

HEFT 28

FRANKFURT AM MAIN, 9. JULI 1939

JAHRGANG 43

Die Leistungsunterschiede der Geschlechter in der Leichtathletik und im Schwimmen

Von Dr. GERD CEHAK,

Biologisches Institut der Reichsakademie für Leibesübungen, Berlin

Der Nationalsozialismus mißt der Leibeserziehung besondere Bedeutung zu, da er in ihr einen wesentlichen Teil unserer Gesamterziehung, ein wichtiges Mittel der Willens- und Charaktererziehung sieht. Er betrachtet daher die mit Stoppuhr und Bandmaß ermittelte sportliche Leistung nicht als letztes Ziel und als Selbstzweck der Leibeserziehung. Da Männer und Frauen im Rahmen des völkischen Lebens unterschiedliche Lebensaufgaben haben, so muß auch ihre sportliche Leistungsfähigkeit unter verschiedenen Gesichtspunkten gewertet werden. Die sportlichen Leistungsunterschiede der Geschlechter haben ihre Ursache in den körperbaulichen, physiologischen und psychologischen Eigentümlichkeiten der Geschlechter, und schon aus diesem Grunde ist es unstatthaft, einen einheitlichen Maßstab anzulegen. Wenn wir nun im folgenden die tatsächlichen Leistungsunterschiede der Geschlechter festzustellen suchen, so darf das also selbstverständlich nicht zu der Auffassung verleiten, daß es etwa Aufgabe der Frauen sei, es den Männern gleichzutun.

Der moderne Wettkampfsport war ursprünglich eine Angelegenheit des männlichen Geschlechtes. Vor dem Kriege wurden z. B. die leichtathletischen deutschen Meisterschaften nur von Männern getragen. In der Nachkriegszeit gewann dann auch der Frauensport immer mehr an Bedeutung, ja er holte die durch sein geringeres Alter bedingten Rückstände weitgehend auf, was sich in einer ständigen Verringerung des Leistungsunterschiedes zwischen den männlichen und weiblichen Spitzenkönnern äußert. Diese Annäherung der besten Frauenleistungen (Mittelwerte der 5 besten Leistungen des Jahres) an die entsprechenden Männerleistungen ist in der Leichtathletik auch von 1937 auf 1938 in sämtlichen, sowohl von Frauen als auch von Männern betriebenen Übungen fest-

zustellen, so daß also in der Leichtathletik noch nicht mit Sicherheit der endgültige, der natürlichen Veranlagung der Geschlechter entsprechende und damit vergleichbare Leistungsstand der Geschlechter erreicht ist. Dagegen ist in den schwimmsportlichen Wettbewerben eine solche Annäherung seit etwa 1936 nicht mehr festzustellen, so daß die Leistungsunterschiede im Schwimmen dem natürlichen Ausmaß sehr nahe sein dürften.

Im Gegensatz zur üblichen Sportberichterstattung spielt in der vorliegenden Untersuchung die beste Einzelleistung keine besondere Rolle, da sie mehr oder weniger zufällig ist. Vielmehr werden stets die Leistungsmittelwerte der Frauenspitzengruppen (teils 5, teils 50 Personen) mit den Mittelwerten der entsprechenden und ebenso starken Männerpitzengruppen verglichen. Dabei drücke ich die Frauenleistung in Prozenten der Männerleistung aus; die letztere ist also gleich 100 gesetzt. Die in den Läufen erzielten Zeiten rechne ich vor Ermittlung der prozentualen Frauenleistung um auf die in einer festgelegten Zeit erzielte Meterzahl; denn nur dann sind die in den Läufen erzielten Prozentzahlen vergleichbar mit denen der Sprung- und Wurfübungen. (Zu denselben Prozentzahlen in den Laufübungen gelangt man, wenn man die Sekunden der Männerleistung in Prozenten der Frauenleistung ausdrückt, statt umgekehrt.) Die Spitzengruppen der beiden Geschlechter in den einzelnen Übungen umfassen diejenigen Reichsdeutschen, welche in einem bestimmten Jahre (meist 1937) die besten Leistungen, einerlei wann, wo und auf welcher Veranstaltung, erzielt haben. Die leichtathletischen Leistungen der Spitzengruppen sind den Jahresbestenlisten entnommen, die Hans Borowik alljährlich im „Leichtathleten“ veröffentlicht.

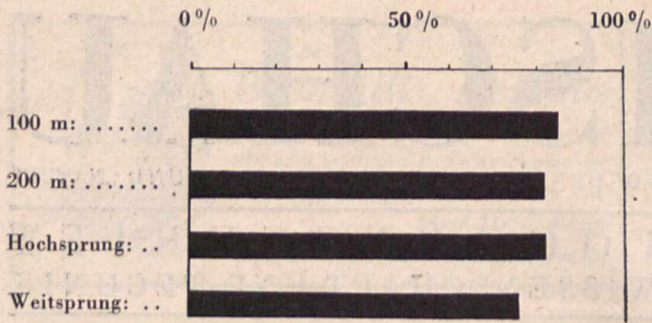


Bild 1. Leichtathletische Leistungen der Geschlechter
Männerleistung = 100. Nach Mittelleistung der 50
Besten. Deutschland 1937.

Die Leistung der Frauenspitzenklasse betrug 1937 in Prozenten der Leistung der Männerspitzenklasse (vgl. Bild 1):

Im 100-m-Lauf	85,6 ⁰ / ₁₀₀
„ 200-m-Lauf	81,3 ⁰ / ₁₀₀
„ Hochsprung	82,5 ⁰ / ₁₀₀
„ Weitsprung	76,6 ⁰ / ₁₀₀

Bis 1932 wurde in Deutschland auch der 800-m-Lauf von Frauen ausgetragen. Im Jahre 1932 betrug die Frauenleistung in Prozenten der Männerleistung:

Im 100-m-Lauf	85,2 ⁰ / ₁₀₀
„ 200-m-Lauf	83,8 ⁰ / ₁₀₀
„ 800-m-Lauf	79,0 ⁰ / ₁₀₀

Es stellt sich also heraus, daß die Frauenleistung im Lauf um so weiter hinter der Männerleistung zurückbleibt, je länger die Strecke ist.

In den Wurf- und Stoßübungen stößt ein Vergleich auf Schwierigkeiten, da die Gewichte der benutzten Geräte bei den beiden Geschlechtern verschieden sind. In den Jahren 1925/26 haben aber die Frauen in den Meisterschaften den 800-g-Speer der Männer benutzt, so daß wir in der Lage sind, an Hand der Bestenliste von 1925 die relative Frauenleistung im Speerwurf vergleichbar zu bestimmen. Damals betrug die Frauenleistung in Prozenten der Männerleistung:

Im 100-m-Lauf	82,0 ⁰ / ₁₀₀
„ Hochsprung	78,4 ⁰ / ₁₀₀
„ Speerwurf	50,2 ⁰ / ₁₀₀

Der Leistungsunterschied in den Wurf- und Stoßübungen ist also, gleich schwere Geräte vorausgesetzt, erheblich größer als in den Lauf- und Sprungübungen. — Insgesamt ist festzustellen: Die Frauenleistung kommt der Männerleistung nahe in den kurzen Laufstrecken und im Hochsprung; sie bleibt weiter hinter ihr zurück im Weitsprung und im 800-m-Lauf. Am größten sind die Unterschiede in den Wurf- und Stoßübungen.

Dieses Ergebnis gilt nicht nur für Deutschland, sondern ebenso für Japan, Polen, Finnland usw.

Auch wenn wir den Leistungsvergleich der Geschlechter an Hand der Weltbestenliste für 1937 durchführen, stellt sich das gleiche Ergebnis ein. Von Bedeutung ist aber, daß der Leistungsunterschied zwischen der männlichen und der weiblichen Spitzengruppe in Deutschland in sämtlichen leichtathletischen Übungen, ausgenommen den 100-m-Lauf, geringer ist als in der Weltspitzenklasse, was seinen Grund in den besonders hohen Leistungen der deutschen Wettkämpferinnen findet. Andererseits bleiben z. B. Leistungen der Frauenspitzengruppen Polens, Japans und Finnlands erheblich weiter hinter den Männerleistungen zurück als die Leistungen der deutschen weiblichen Spitzenklasse.

Wir wollen nun auf die Leistungsunterschiede der Geschlechter im Schwimmen einen Blick werfen. Die Vorliebe der Mädels für das Schwimmen ist bekannt. Die Sportlehrer und Sportärzte wissen, daß das weibliche Geschlecht aus verschiedenen körperbaulichen und physiologischen Gründen für den Schwimmsport besonders geeignet ist. Es wundert uns daher nicht, daß die Leistungen der Frauen denen der Männer im Schwimmsport erheblich näher kommen als in der Leichtathletik. Der Rechnung liegen die Mittelwerte der 3 besten Männerleistungen bzw. der 3 besten Frauenleistungen zugrunde, die im Jahre 1937 von Reichsdeutschen im Laufe der Sommerschwimmzeit erzielt worden sind. Die benutzte Bestenliste ist dem „Schwimmer“ entnommen. Um die Ergebnisse mit denen der leichtathletischen Übungen vergleichen zu können, rechnen wir wieder vorher die Sekundenzahl, die zur Ueberwindung bestimmter Strecken benötigt wurde, um in die Meterzahl, die während einer bestimmten Zeit

Auf 1 sporttreibende Frau kommen sporttreibende Männer:

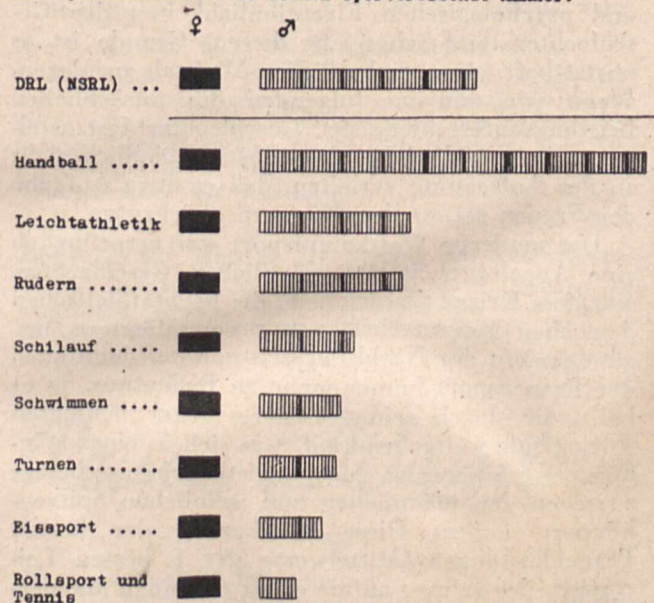


Bild 2. Zahlenverhältnis der Geschlechter im NSRL.
Stand am 1. 1. 1938, einschl. Jugend vom 14.—18. Jahr.

zurückgelegt wurde. Bezogen auf diese Meterzahlen beträgt die Frauenleistung in Prozenten der Männerleistung:

In 100-m-Brust	86,0 ⁰ / ₁₀₀
„ 200-m-Brust	88,6 ⁰ / ₁₀₀
„ 100-m-Rücken	86,3 ⁰ / ₁₀₀
„ 100-m-Kraul	88,5 ⁰ / ₁₀₀
„ 400-m-Kraul	87,3 ⁰ / ₁₀₀
Im Mittel	87,3 ⁰ / ₁₀₀

Im Mittel aller Schwimmübungen sind die Geschlechtsunterschiede geringer als in sämtlichen leichtathletischen Uebungen. Eine Regel, daß der Leistungsabstand der Geschlechter mit Vergrößerung der Strecke größer würde, ist im Schwimmsport im Gegensatz zur Leichtathletik nicht festzustellen.

Die Eignung und Neigung des weiblichen Geschlechtes für den Schwimmsport kommt auch in der verhältnismäßig großen Zahl schwimmsporttreibender Frauen zum Ausdruck. Am 1. 1. 1938 kamen im NS.-Reichsbund für Leibesübungen auf eine sporttreibende Frau (vgl. Bild 2):

In Handball	9,5 Männer
„ Leichtathletik	3,7 „
„ Schwimmen	2,0 „
„ Turnen	1,9 „
„ Eissport	1,5 „
„ Rollsport und Tennis	0,9 „

Im Mittel aller damals innerhalb des Reichsbundes für Leibesübungen betriebenen Uebungen (mit Ausnahme des Schießsportes) kamen auf eine Frau 5,3 Männer.

Diese Zahlen sind im Rahmen unserer Betrachtung von Bedeutung. Denn vergleichbar sind die Leistungen der beiden Geschlechter nur, wenn die sportlich geeigneten Männer und Frauen mit gleicher Schärfe aus der Gesamtbevölkerung ausgesiebt und sportlich erfaßt sind. Nun ist allerdings das Siebungsverhältnis der Geschlechter nicht so ungünstig, wie es nach den genannten Zahlen erscheinen könnte. Denn die Frauen stellen den besonders geeigneten Rest einer in jüngeren Jahren relativ viel größeren Zahl sporttreibender Mädels dar.

Es ist zunächst zweifelhaft, ob die für die Spitzenklasse gefundenen Leistungsunterschiede der Geschlechter auch für die Allgemeinheit der Männer und Frauen gelten. Die Spitzenklasse stellt eine gegenüber der Gesamtheit der Bevölkerung verschwindend kleine Siebungsgruppe dar. Besonders wichtig ist für uns aber eine Klärung der Leistungsunterschiede von Durchschnittsmännern und -frauen. Als solche dienen uns die Studenten (1528) und Studentinnen (364), die in den Sommerhalbjahren 1937 und 38 an der Grundausbildung des Hochschulinstituts für Leibesübungen zu Berlin teilnahmen. Es handelt sich um Studierende aller Berliner Hochschulen und aller Fakultäten. Im Rahmen dieser Grundausbildung hat das Hochschulinstitut Prüfungen durchgeführt, deren Er-

gebnisse mir freundlicherweise zur Bearbeitung überlassen wurden. An der Ausbildung nehmen alle jüngeren Semester pflichtgemäß teil; demnach sind auch in den Prüfungsergebnissen alle Leistungsgrade in natürlicher Verteilung vertreten. Wir beschränken uns hier auf die Bearbeitung je einer Lauf-, Sprung- und Stoßübung. Die Mittelwerte der Leistungen der Studenten und Studentinnen sind folgende:

	Studenten	Studentinnen
100-m-Lauf	13,9 Sek.	16,8 Sek.
Weitsprung	4,54 m	3,43 m
Kugelstoß	7,17 m	6,04 m

Der studentische Durchschnitt erreicht also die zum Erwerb des Reichssportabzeichens notwendigen Leistungen bei weitem nicht. — Drücken wir entsprechend dem Verfahren in der Spitzenklasse (im Lauf nach Umrechnung der Sekunden auf Meter in der Zeiteinheit) die Frauenleistung in Prozenten der Männerleistung aus, so beträgt die relative Frauenleistung:

	Studentische Gruppe:	Spitzengruppe:
100-m-Lauf	83,7 ⁰ / ₁₀₀	85,6 ⁰ / ₁₀₀
Weitsprung	75,7 ⁰ / ₁₀₀	76,6 ⁰ / ₁₀₀
Kugelstoß	(84,2 ⁰ / ₁₀₀)	(81,1 ⁰ / ₁₀₀)
Im Mittel	81,2 ⁰ / ₁₀₀	81,1 ⁰ / ₁₀₀

Die Leistungsunterschiede der Geschlechter in der studentischen Durchschnittsgruppe weichen also von denen der Spitzengruppe nicht ab.

Auffallende Unterschiede bestehen im feineren Aufbau der Spitzengruppen der beiden Geschlechter. Ein Blick auf Bild 3 zeigt zunächst, daß die Leistungsverteilung keineswegs, wie man es sich bisweilen vorstellt, die Form einer Pyramide hat. Vielmehr ragt eine kleine Zahl hervorragender Könnner bzw. Könnnerinnen aus der übrigen Spitze hervor. Dies ist vor allem in der Frauenspitze der Fall. — Die von uns bearbeiteten Spitzengruppen umfassen im Mittel 57 Personen; innerhalb jeder einzelnen Uebungsart sind Männerspitze und Frauenspitze gleich stark. — Der Abstand der besten Leistung von der letzten, noch innerhalb der Spitze erfaßten Leistung (im Mittel also der 57.) ist bei den Frauen erheblich größer als bei den Männern. In Prozenten der letzten erfaßten Leistung beträgt dieser Abstand im Mittel der untersuchten 7 leichtathletischen Uebungen bei den Männern 14,2⁰/₁₀₀, bei den Frauen 21,7⁰/₁₀₀. Die leichtathletische Frauenspitze erstreckt sich also über einen relativ größeren Leistungsspielraum als die gleich starke Männerspitze.

Zur weiteren Klärung des Spitzenaufbaues teilen wir den Leistungsspielraum zwischen der letzten und der besten Leistung in Abschnitte, um dann festzustellen, wieviele Personen in die einzelnen Abschnitte fallen. Die Abschnitte machen im Hoch- und Weitsprung je 2⁰/₁₀₀, im Kugelstoß, Diskuswurf und Speerwurf je 5⁰/₁₀₀ der letzten Leistung aus. Im

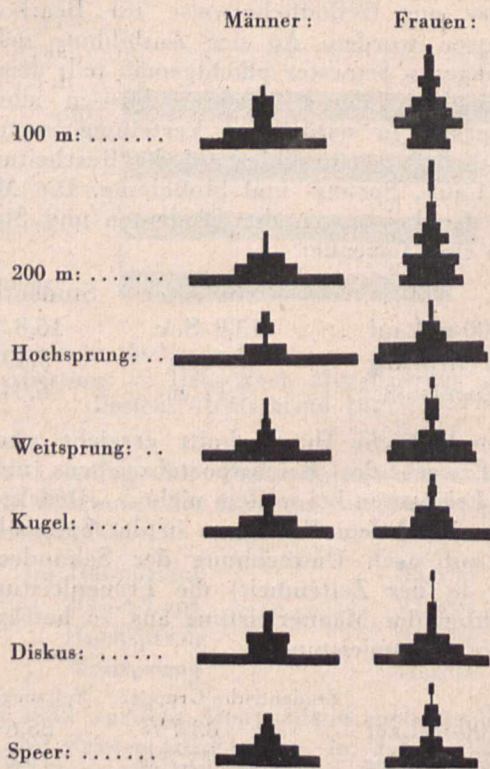


Bild 3. Aufbau der leichtathletischen Spitzengruppen von Männern und Frauen nach der deutschen Bestenliste von 1938

100-m-Lauf wurden Abschnitte von je $\frac{1}{10}$ Sek., im 200-m-Lauf von je $\frac{3}{10}$ Sek. eingeteilt. Stellt man nun fest, wieviele Männer bzw. Frauen in die einzelnen Abschnitte fallen, so stellt sich das in Bild 3 dargestellte Ergebnis ein. Die dem Bild zugrundeliegenden Rechnungen hat der Studienassessor R. S e m m l e r im Rahmen des Biologischen Institutes der Reichsakademie für Leibesübungen durchgeführt. Das Bild zeigt, daß die Grundabschnitte bei den Männern durchweg viel stärker besetzt sind als bei den Frauen. Sie umfassen im Mittel aller Übungen bei den Männern 33, bei den Frauen 21 Personen. Die leichtathletische Frauenspitze weitet sich also nicht so schnell wie die Männerpitze zu einer breiteren Basis. Vielmehr ruht sie auf schmalere Grundabschnitt.

Wir haben versucht, einen kleinen Beitrag zur Aufhellung der grundsätzlichen Unterschiede zwischen männlicher und weiblicher Leibeserziehung zu liefern. Für den körperlichen Einsatz im leichtathletischen Wettkampfsport besitzt der Mann gegenüber der Frau körperbaulich und physiologisch die besseren Voraussetzungen. Der sportliche Einsatz entspricht seinem Wesen, seiner Lebensaufgabe als Mann und Soldat mehr als dem Lebensinhalt der Frau.

(Dem Aufsatz liegt ein Vortrag zugrunde, den der Verfasser auf der 10. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Rassenforschung im März 1939 in München gehalten hat.)

Die geologischen Grundlagen des Atlantisproblems unter besonderer Berücksichtigung des südatlantischen Raumes

Von Dr. H. GERTH, o. Prof. der Geologie an der Universität Amsterdam

Das Atlantisproblem, d. h. die Frage nach einem größeren Festland im Bereiche des Atlantischen Ozeans „westlich der Säulen des Herakles“, das erst in historischer Zeit durch eine Katastrophe verschwunden sein soll, ist in erster Linie ein geologisches Problem. Es berührt selbst eines der Grundprobleme der Geologie, nämlich die Frage nach der Beständigkeit der Ozeane. Wurde der Raum der heutigen Ozeane während der ganzen geologischen Geschichte der Erde von tiefen Meeresbecken eingenommen oder befanden sich an deren Stelle einmal ausgedehnte Landmassen, die erst früher oder später dem Meere Platz machten? In den folgenden Zeilen wollen wir das Beobachtungsmaterial über die geologische Geschichte des südatlantischen Raumes, d. h. des südatlantischen Ozeans und der beiden begrenzenden Kontinente, kritisch zusammenstellen, da es ja allein eine sichere Unterlage zur Beurteilung dieser Frage liefern kann.

Der Wiener Geologe F. Sueß, der uns um die Jahrhundertwende in seinem „Antlitz der Erde“ zum ersten Male eine zusammenfassende Darstellung der geologischen Entwicklung des heutigen

Erdantlitzes gegeben hat, sprach zuerst die Ansicht von dem früheren Vorhandensein eines sogenannten Gondwanakontinentes auf der Südhalbkugel aus. Es war vor allem die eigentümliche Pflanzenwelt, die sogenannte Gondwanafloora, die an der Grenze von Paläozoikum und Mesozoikum in diesen Ländern angetroffen wird, die Sueß veranlaßte, zunächst Afrika, Madagaskar und die vorderindische Halbinsel zu einem Kontinent zu vereinigen. Als diese Flora später auch in Australien und Südamerika aufgefunden wurde, dehnte man das Gondwanaland zu einer großen, die drei Kontinente der Südhalbkugel umfassenden Festlandsmasse aus. In den letzten Jahrzehnten hat sich nun das Beobachtungsmaterial, das für die frühere Existenz einer solchen großen Festlandsmasse auf der Südhalbkugel spricht, so sehr vermehrt, daß deren Bestehen von der großen Mehrzahl der Forscher nicht mehr in Zweifel gezogen wird.

Wir wollen hier nur noch einmal kurz auf die Haupttatsachen hinweisen, die zur Annahme eines Gondwanakontinentes im Paläozoikum und älteren

Mesozoikum führen¹⁾. Zunächst sehen wir, daß die Meere des Paläozoikums die in diesem Kontinent vereinten Festländer ringförmig umgeben (Bild 1). Die Meere des Kambriums und Silurs überfluten den Westrand von Südamerika, den Norden von Afrika, und die Ostküste von Australien, und später im Devon sehen wir auch noch die Südspitze von Afrika unter dem Meere verschwinden. Von diesen drei umgebenden Ozeanen dringt das Meer wohl vorübergehend weiter in das Innere der Kontinente vor (Amazonasbecken, Sahara); aber diese untiefen Transgressionsmeere²⁾ haben nichts mit dem heutigen Atlantischen oder Indischen Ozean zu tun. Irgendwelche Ablagerungen der See, die auf die Existenz von Meeresverbindungen weisen, welche die drei Teilkontinente des Gondwanalandes in der N-S-Richtung trennen, sind aus dem Paläozoikum nicht bekannt.

An den Küsten des Indischen Ozeans treten überhaupt keine Ablagerungen des älteren Paläozoikums auf, und die ganz vereinzelt und in der Ausdehnung beschränkten Vorkommen an den Küsten des Atlantischen Ozeans stehen mit den eben erwähnten Transgressionsmeeren in Verbindung. Spricht so schon die Verteilung von Land und Wasser deutlich für das Bestehen eines die drei Kontinente der Südhalbkugel umfassenden Gondwanalandes, so tun dies noch viel mehr die geologischen Ereignisse und die Tier- und Pflanzenwelt auf diesen Festländern am Ende des Paläozoikums (Bild 2). Auf den drei in dem Gondwanaland vereinten Kontinenten und der vorderindischen Halbinsel treten an der Karbon-Perm-Grenze geologische Erscheinungen auf, die nur durch eine Inlandeisbedeckung erklärt werden können, ähnlich der Eisdecke, die wir zur Diluvialzeit vom Nordpol aus über die angrenzenden Teile der Nordkontinente sich ausbreiten sehen. Am Süd- und Nordrande des Gondwanakontinents — in Südamerika, Südafrika, Australien und Vorderindien — werden die fossilen Moränen und Schmelzwasserabsätze des Inlandeises von Meeres-schichten gefolgt, die eine arme, aber sehr charakteristische Tierwelt, vor allem von Muscheln, enthalten. Offenbar handelt es sich um eine an das Leben in kaltem Wasser angepaßte Fauna, was auch durch das Vorkommen von erratischen, durch Eisschollen verschleppten Blöcken in diesen Ablagerungen wahrscheinlich gemacht wird. Sobald das Klima dann wieder wärmer wird, sehen wir in all diesen Ländern die sogenannte Gondwanafloren auftreten, die nach einer besonders typischen, farnartigen Pflanze mit unzerteilten zungenförmigen

Blättern wohl auch Glossopterisflora genannt wird. Diese Flora entwickelt sich besonders in den niederen Randgebieten des Gondwanakontinents schnell zu einer solchen Ueppigkeit, daß sie zur Bildung von Kohlenflözen Veranlassung gab, die zwar die große Bedeutung der Kohlen aus der älteren Steinkohlenzeit auf der Nordhalbkugel nicht erreichen, aber für die Südkontinente bei ihrer sonstigen Armut an Kohle doch von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind. Ebenso wie die Pflanzen- läßt auch die Tierwelt der Südkontinente aus dieser Zeit eine Reihe gemeinschaftlicher Züge erkennen, die nur durch die Annahme eines unmittelbaren Zusammenhanges zu erklären sind. Sowohl in Südafrika als auch in Südamerika haben sich in den permischen Ablagerungen Skelette eines kleinen Reptils gefunden, das man Mesosaurus genannt hat (Bild 3). Es ist offenbar eines der ersten Kriechtiere, deren Entwicklung ursprünglich auf dem Festland lag, das sich an die Lebensweise im Wasser angepaßt hat und in ähnlicher Weise wie die Krokodile gegenwärtig vor allem in Flußmündungen lebte. Seine Verbreitung zwingt aber zur Annahme einer Südafrika und Südamerika verbindenden Küste, da es für dieses noch unvollkommen an das Wasserleben angepaßte Tier ganz unmöglich war, einen Meeresarm oder gar einen Ozean zu durchschwimmen.

¹⁾ Zum leichteren Verständnis der geologischen Zeitangaben sei nachstehende Tabelle wiedergegeben:

Erd-Neuzeit (Neozoikum)	Quartär Tertiär
Erd-Mittelalter (Mesozoikum)	Kreide Jura Trias
Erd-Altertum (Paläozoikum)	Perm Karbon (Steinkohlenzeit) Silur Devon Kambrium

²⁾ Durch Sinken von Festland oder Ansteigen des Meeres im Laufe langer Zeiträume kommt es zum Uebergreifen des Meeres über weite Landstrecken. Diesen Vorgang bezeichnet man als Transgression, also etwa „Ueberflutung“.

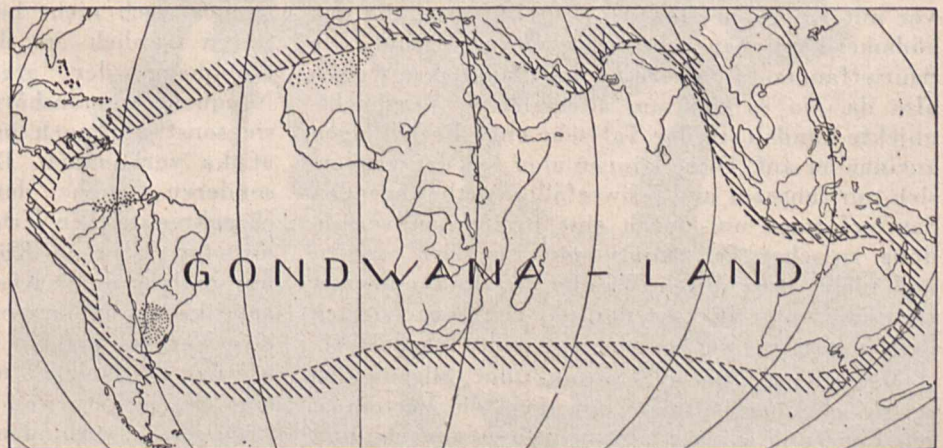


Bild 1. Gondwanaland mit dem umgebenden palaeozoischen Meer ////////////////; Untiefe Transgressionsmeere zur Unterdevonzeit :::::.

Das Gondwanaland selbst aber war an der Wende von Paläozoikum und Mesozoikum von einer sehr charakteristischen Reptilfauna bevölkert, die in rascher Entwicklung eine ganze Reihe großer, plumper Formen entstehen ließ, die in ihrem Äußeren schon sehr an Säugetiere erinnern. Die Skelettreste dieser Reptilien finden wir in den festländischen Ablagerungen, die aber auf den verschiedenen Teilkontinenten, die vom Gondwanaland übrig geblieben sind, verschieden und meist auch nicht lückenlos entwickelt sind. So sehen wir, daß die Ablagerungen der unteren und mittleren Trias, die in Afrika vor allem die reiche Saurierfauna der sogenannten Karruformation geliefert haben, in Südamerika fehlen. Andererseits werden die Rio do Rasto-Schichten Südbrasiens, die bereits der Obertrias angehören und eine sehr charakteristische Saurierfauna enthalten, in Südafrika durch Schichten vertreten, die zwar eine

Beginn des Mesozoikums sprechen. Die zweite Frage ist nun: Wann können wir die ersten Anzeichen feststellen, die auf einen Zerfall des Gondwanakontinents und das Entstehen des südlichen Atlantischen Ozeans weisen? Der Indische Ozean ist offenbar früher entstanden als der südatlantische. Auf Madagaskar finden wir triadische Ablagerungen entwickelt, die erkennen lassen, daß der Indische Ozean damals bereits in seiner ersten Anlage bestanden hat. Im Jura überflutet dieser Ozean sogar schon an zahlreichen Stellen die Ostküste Afrikas und dringt mehr oder weniger weit in das Innere des Landes vor. Ganz anders im atlantischen Gebiet. Hier finden wir zwar in Südbrasilien auch Meeresablagerungen der Obertrias entwickelt, aber es handelt sich um Absätze eines untiefen Binnenmeeres ähnlich dem Muschelkalkmeer in Europa.



Bild 2. Lage der Kontinente im Bereich des ehemaligen Gondwanalandes zur Zeit der permokarbonischen Landeisbedeckung nach Wegener
 × × Vorkommen glazialer Bildungen; M Funde von Mesosaurus

Wie durch verbindende Triasvorkommen angedeutet wird, stand es nach Westen mit dem Pazifischen Ozean der Triaszeit in Verbindung und hat noch nichts mit dem späteren Atlantischen Ozean zu tun. An keiner der südatlantischen Küste treten Meeresabsätze der Jurazeit auf; wenn dies auch nur ein negatives Merkmal ist, so dürfen wir seine Bedeutung doch nicht unterschätzen angesichts der Tatsache, daß der Indische Ozean zur Jurazeit allenthalben die Küsten der umgebenden Festländer überflutete. Selbst zu Beginn der Kreidezeit

reiche Flora, aber keine Knochenreste führen. Dagegen kommen aber in Ostafrika in der Umgebung des Nyassa-Sees gleichaltrige Ablagerungen vor mit Knochenresten von Reptilformen, die den südamerikanischen sehr nahe verwandt sind. Die Saurierfaunen Südamerikas und Südafrikas weisen also da, wo es sich um altersgleiche Vergleichsobjekte handelt, in der Tat sehr enge Beziehungen zueinander auf. Diese können aber bei den großen, sich nur langsam und schwerfällig fortbewegenden Saurierformen nur durch eine breite Landverbindung zwischen den Kontinenten erklärt werden und nicht etwa durch Wanderung über eine nur zeitweilig untereinander und mit den benachbarten Festländern in Verbindung stehende Inselbrücke.

Wir sehen also, daß sowohl die allgemeinen geologischen Verhältnisse, vor allem die Verteilung von Land und Wasser, als auch die pflanzliche und tierische Lebewelt ganz entschieden für das Bestehen eines Gondwanakontinents nicht nur während des Paläozoikums, sondern auch noch zu

sprechen die Beziehungen der Tierwelt der Kreideablagerungen in Südafrika und Südamerika dafür, daß ein die beiden Kontinente trennender Ozean damals noch nicht bestanden hat. In dieser Zeit treten nämlich in den Kreideablagerungen am Ostabhang der argentinischen Kordillere in Neuquen Ammonshörner und Muscheln auf, wie sie sonst nur noch in der Unterkreide von Südafrika vorkommen. Die Muscheln, die einer besonderen Gruppe der für das Mesozoikum so charakteristischen Trigonien angehören, leben im untiefen Meer in Küstennähe und können auch nur entlang einer Küste von Südafrika nach Südamerika gewandert sein, da der offene Ozean für ihre Verbreitung ein ebenso großes Hindernis ist wie das Festland. Es muß also zu dieser Zeit noch eine die Südspitze von Südafrika mit dem südlichen Südamerika verbindende Küste bestanden haben. Aus dem Norden der beiden Kontinente ist schon lange bekannt, daß die Fauna der Kreideablagerungen in den Kordilleren von Venezuela, Kolumbien

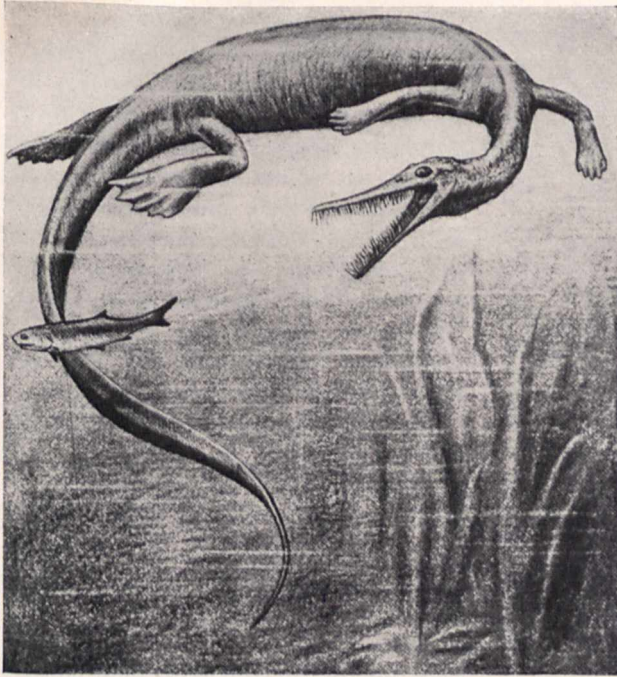


Bild 3. *Mesosaurus brasiliensis* Mc Gregor aus dem Perm von Südbrasilien

Rekonstruktion von Mc Gregor

und Peru eine sehr weitgehende Aehnlichkeit mit den Kreidefaunen aus Nordafrika und Spanien besitzt. Man muß also eine unmittelbare Meeresverbindung zwischen diesen beiden Gebieten annehmen. Das in den letzten Jahren entdeckte Vorkommen von unterer Kreide auf einer der Kap Verden-Inseln liegt im Bereich dieser Meeresverbindung und bestätigt sie aufs neue (Bild 5).

Erst aus der mittleren Kreide, dem sogenannten Alb, sind von den beiden südatlantischen Küsten Ablagerungen bekannt, die man als die ersten Anzeichen eines im Entstehen begriffenen südatlantischen Ozeans deuten muß. Sie beginnen mit sogenannten Aestuarienbildungen, Süßwasserablagerungen im Mündungsgebiet großer Ströme, die sowohl in Mittelafrrika als auch bei Bahia an der brasilianischen Küste eine sehr ähnliche Fischfauna geliefert haben. Diese Bildungen werden von einer Ueberflutung durch das Meer gefolgt, die eine Ammonitenfauna mitbringt, unter der ein Formenkreis auffällt, der bis jetzt außer von der afrikani-

schen und brasilianischen Küste nur noch von Madagaskar bekannt ist. Hier handelt es sich um Absätze des von Süden nach Norden vordringenden südatlantischen Ozeans; doch kam es zunächst noch nicht zum Durchbruch nach Norden. In der oberen Kreide breitet sich die Meeresüberflutung an den Küsten Afrikas und Brasiliens mehr und mehr aus, und nun kommt es auch zu einer Verbindung mit dem Mittelmeer. Diese lief aber über den afrikanischen Kontinent quer durch die Sahara, wie wir an Hand der dort an vielen Stellen erhaltenen Ablagerungen der Oberkreide (Senon) feststellen können. Ob zu dieser Zeit aber auch schon eine direkte Verbindung zwischen dem nördlichen und südlichen Atlantischen Ozean bestand, ist fraglich. Das Fehlen von Kreideablagerungen an der Küste von Mauretanien südlich des Atlasgebirges und von solchen an der Küste von Guyana in Südamerika schließt die Möglichkeit nicht aus, daß in der oberen Kreide noch eine Landbrücke zwischen dem Norden der beiden Festländer bestanden hat.

Wenden wir uns nun dem Tertiär zu, so sehen wir, daß das Meer in Südamerika nur noch im Süden weiter in das Land eindringt; im Alttertiär in Patagonien und im Jungtertiär in der Parana-Niederung. Weiter nördlich in Brasilien kommt es in Südamerika ebenso wie an der ganzen westafrikanischen Küste im Tertiär nur noch zu kleineren, auf das Küstengebiet beschränkten Ueberflutungen des Festlandes. Schon im Alttertiär las-

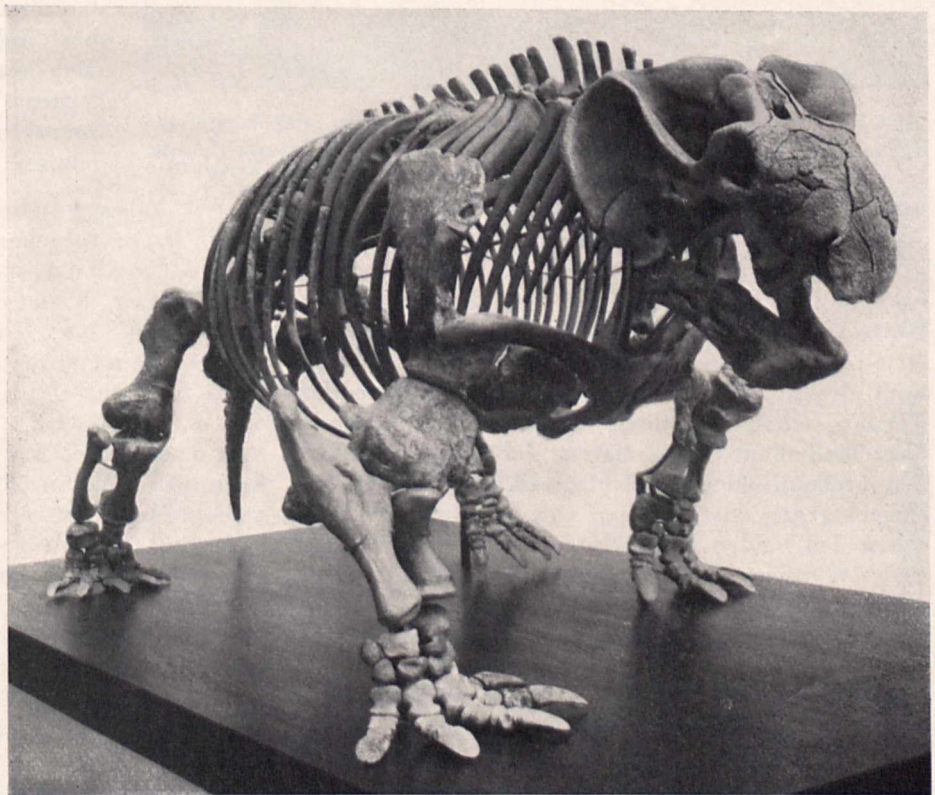


Bild 4. *Stahleckeria potens* v. Huene aus der oberen Trias von Südbrasilien

Aufnahme des Geologischen Instituts Tübingen



Bild 5. Die Ablagerungen der Kreide in Südamerika und Westafrika
 N Neokom, A Alb, C Cenoman, T Turon, S Senon, M Maastrichtstufe.
 Karten: Gerth

sen die Weichtiere jener Zeit an den Küsten Afrikas Beziehungen zum Tertiär des Mittelmeergebietes (Aegypten) und Europas (Pariser Becken) erkennen, während wir an der brasilianischen Küste zur gleichen Zeit bereits nordamerikanische Arten antreffen. Eine Nord-Süd-Meerungsverbindung muß also im südatlantischen Raum zu Beginn des Tertiärs schon bestanden haben. Auch die große Verschiedenheit der tertiären Molluskenfaunen an den afrikanischen und südamerikanischen Küsten spricht gegen das Bestehen von Landbrücken zwischen den beiden Kontinenten zu dieser Zeit, wie sie von pflanzen- und tiergeographischer Seite wiederholt angenommen wurden. Wären solche Landbrücken während des Tertiärs noch vorhanden gewesen, so hätte entlang ihren Küsten ein Austausch zwischen den Molluskenfaunen der Küsten beider Kontinente stattfinden müssen, und diese müßten zahlreiche gemeinsame Arten aufweisen.

Nur kurz wollen wir hier noch die Frage streifen, ob die ältesten Ablagerungen an den Rändern des südlichen Ozeans vielleicht auch etwas aussagen können über die Art und Weise, wie er entstanden ist. Hierüber bestehen zur Zeit unter den Geologen zwei verschiedene Vorstellungen. Nach der einen hatten Südamerika und Südafrika auch vor dem Entstehen des trennenden Ozeans ihre gegenwärtige Lage, und das Ozeanbecken ist durch Einbruch des breiten, heute vom Meere überfluteten Landstreifens entstanden. Nach der Theorie von Wegener dagegen haben die beiden Kontinente ursprünglich nahe aneinander gelegen, und der südatlantische Ozean ist durch ein allmähliches Abtreiben der Kontinentscholle Südamerikas nach Westen entstanden. Eine Stütze für die eine oder andere Anschauung können wir aber aus den Ablagerungen an den Rändern des Atlantischen Ozeans kaum erwarten, zumal ja auch nach der Theorie Wegeners die Westdrift Südamerikas mit Grabenbildung begann, und so auch dabei ein — wenn auch schmalerer — Landstreifen jetzt vom Ozean bedeckt ist. Wohl aber lassen sich eine ganze Reihe von Tatsachen aus der älteren geologischen Geschichte der Südkontinente unserer Ansicht nach leichter erklären, wenn wir mit Wegener annehmen, daß diese Kontinente ursprünglich näher zusammengelegen haben. (Vgl. Bild 1 und 2.)

Wir haben gesehen, daß alle geologischen Befunde dafür sprechen, daß der Atlantische Ozean schon während des Tertiärs in seiner heutigen Ausdehnung bestanden hat und keine Brückenkontinente mehr zwischen Afrika und Südamerika vorhanden gewesen sind, als deren letzten Rest man das sagenhafte Land Atlantis deuten könnte. Wenn diese Sage überhaupt einen geologischen Hintergrund hat, so kann es sich also höchstens um eine vulkanische Insel handeln. In der Tat sind alle Inseln des Atlantischen Ozeans vulkanischer Natur. Die Annahme, daß eine solche vulkanische Insel erst in historischer Zeit durch eine ähnliche Explosionskatastrophe wie die des Krakatau im Jahre 1883 verschwunden ist, scheint uns nicht ganz ausgeschlossen und die einzige Möglichkeit, eine geologische Erklärung für die Atlantissage zu finden.

Hochofenschlacke und Zement

Von Prof. Dr. R. GRÜN, Direktor des Forschungsinstitutes der Hüttenzementindustrie

Die Hochofenschlacke entsteht bei der Verhüttung von Erzen unter Zusatz von Kalkstein auf Eisen. Sie bildet sich aus diesem Kalkstein und der Gangart und verläßt den Hochofen in Form einer glühendflüssigen Gesteinsschmelze. Man fängt entweder diese Gesteinsschmelze in riesigen eisernen Tiegeln auf, die auf Eisenbahnwagen montiert sind, und kippt diese Tiegel auf die „Halde“ (Stückschlacke) oder man läßt die Schmelze in fließendes Wasser laufen, wo sie zerspritzt und dann zu „Schlackensand“ erstarrt. Sowohl für die Stückschlacke als auch für den Schlackensand hatte man jahrzehntelang keine richtige Verwendung; man gebrauchte diese Abfallstoffe für untergeordnete Bauzwecke oder zum Bergeversatz. Weit aus die größten Mengen gingen auf die Halden, die als unorganisch in der Gegend liegende Aufschüttungen das Industriegebiet verunstalteten und wertvollen Boden bedeckten. Bei der Wegräumung alter Halden fiel nun schon vor 100 Jahren auf, daß die Schlacke so sehr erhärtet war, daß nur unter Zuhilfenahme von Sprengstoffen die ursprünglich lose aufgeschichtete Halde wieder beseitigt werden konnte: die Schlacke war fest geworden. Sie war unter dem Einfluß des Regenwassers steinartig erhärtet, sie mußte also zementartige Eigen-

schaften haben. Um die Jahrhundertwende wurde deshalb versucht, nachdem man schon vorher die Schlacke unter Kalkzusatz zu Steinen verarbeitet hatte, aus Hochofenschlacke Zement herzustellen. Und nun wurde eine merkwürdige Beobachtung gemacht: Die Schlacke wurde ausge-

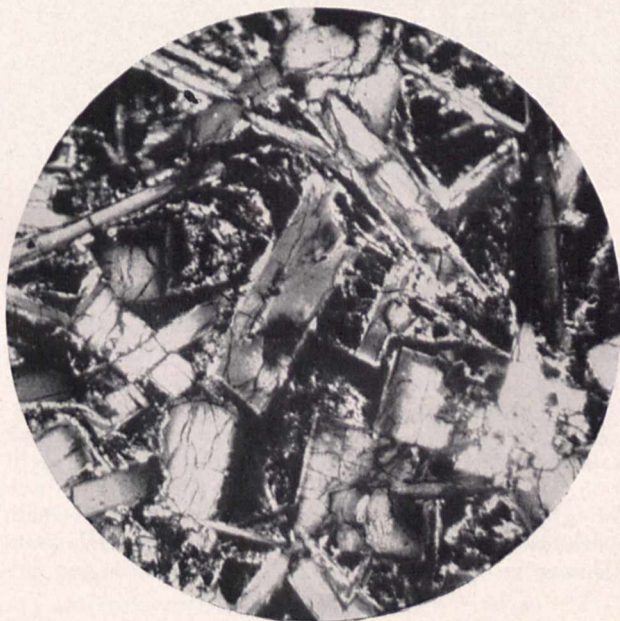


Bild 2. Dünnschliff von Stückschlacke

Die Stückschlacke, die im Gegensatz zu dem bei schneller Kühlung entstehenden Schlackensand sich bei langsamer Kühlung bildet, ist „organisiert“. Die vorhandenen Oxyde wie: Kalziumoxyd, Aluminiumoxyd, Siliziumoxyd, also Kieselsäure, haben sich zu Kalzium-Aluminium-Silikat als Melilithe und ähnliche Verbindungen vereinigt, die als Kristalle sichtbar sind. Die Stückschlacke ist energieärmer als der Schlackensand, da ein Teil der Energie bei der Bildung der Silikate verbraucht wurde.

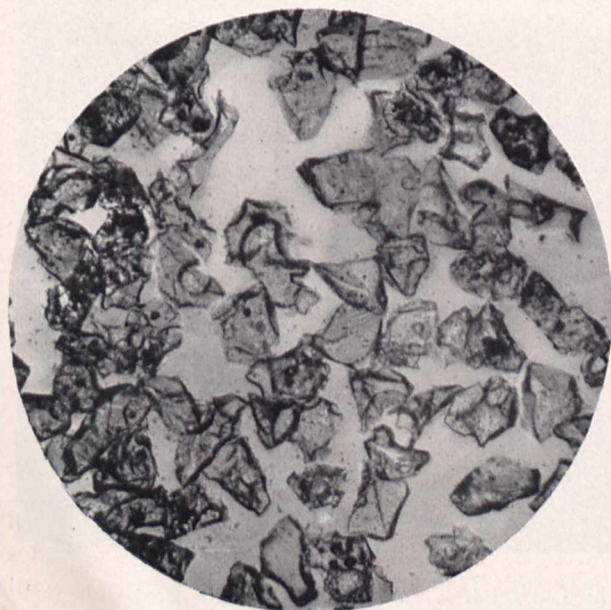


Bild 1. Pulverpräparat von Schlackensand

Schlackensand ist optisch inaktiv; er enthält keine Kristalle, ist also nicht „organisiert“, er stellt eine feste Lösung dar.

wählt nach ihrer chemischen Zusammensetzung. Man nahm vor allen Dingen Gießereieisenschlacke, die sich besonders gut zu eignen schien, vermahlte diese Schlacke zusammen mit etwas Gips und Portlandzement und erhielt so recht gute Bindemittel. Plötzlich aber traten in zunächst unkontrollierbarer Form Rückschläge ein, derart, daß trotz Heranziehung chemisch geeigneter Schlacke die Zemente minderwertig wurden. Der stets gleich zusammengesetzte Rohstoff hatte also in einem Falle hydraulische Eigenschaften aufgewiesen, in einem anderen Falle nicht. Trotz eingehender chemischer Untersuchungen gelang es nicht, das verschiedene Verhalten

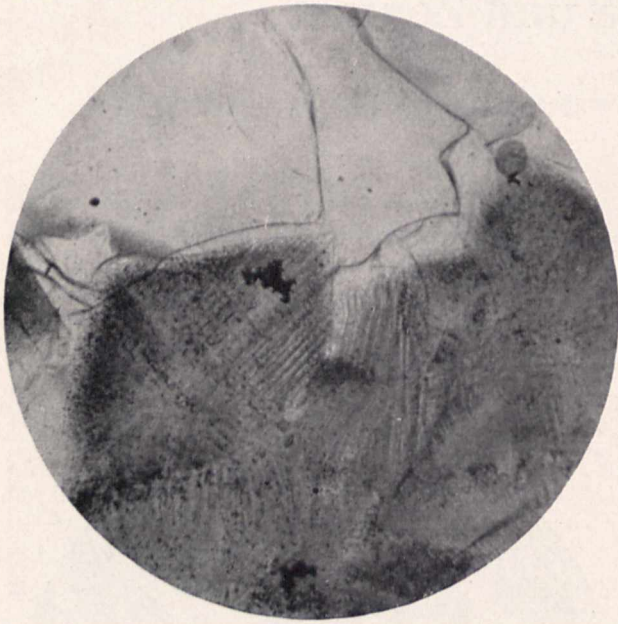


Bild 3. Dünnschliff einer teils glasigen, teils entglasten Schlacke. Durch Aufspritzen von Wasser auf glühendflüssige Schlacke entstand der glasige Anteil auf diesem Bild. Da wo das Wasser die Gesteinsschmelze traf, erstarrte diese sofort, sie „fror“ ein und Melilithe u. dgl. vermochten sich nicht zu bilden; in dem langsam gekühlten Kern dagegen fand diese Melilithebildung statt. Die Melilithe sind deutlich als gestreifte Kristalle zu erkennen. In dem gleichen Präparat ist also der glasige Anteil energiereicher und hat deshalb hydraulische Eigenschaften, d. h. er vermag nach Feinmahlung zu erhärten; der kristallisierte Teil ist energieärmer und erhärtet nicht.

der chemisch gleichartigen Schlacken aufzuklären, bis P a s s o w die mikroskopische Untersuchung als Prüfweise einführte. Hierdurch gelang es, festzustellen, daß in einem Falle, also bei guter Bewahrung, die Schlacke glasig geworden war (Bild 1) und daß im anderen Falle die Schlacke anders aussah, nämlich kristallin (Bild 2). Bei weiterer Prüfung stellte sich heraus, daß dann die Schlacke ein glasiges Bild ergab, wenn sie schnell gekühlt wurde, daß aber durch langsame Kühlung die Schlacke kristallin wurde. Die Hydraulizität, d. h. die Eigenschaft, zementartig zu erhärten, beschränkt sich auf die glasige Schlacke. Die kristalline Schlacke erhärtet nicht oder nur in ganz untergeordnetem Maße. Man muß sich demgemäß ungefähr folgende Vorstellung machen: Läßt man die glühendflüssige Schlacke in Wasser einlaufen, so erstarrt sie augenblicklich, und die in ihr vorhandenen Oxyde von Silizium, also Kieselsäure, von Kalzium, also Kalziumoxyd, und von Aluminium, also Aluminiumoxyd, vermögen sich nicht oder nur in ganz untergeordnetem Maße zu „Salzen“ abzusättigen, also chemische Verbindungen einzugehen. Sie liegen als feste Lösungen vor, sie

sind gleichsam „eingefroren“. Mahlt man derartige glasige Schlacke sehr fein und setzt zur Beschleunigung der Reaktion einen Anreger, beispielsweise Gipsstein oder Portlandzementklinker u. dgl. zu, so werden die in der Schlacke noch vorhandenen Energien bei Wasserzusatz freigemacht und das Mischerzeugnis erhärtet zementartig zu Stein: Es bilden sich Kalziumaluminiumsilikathydrate, also wasserhaltige Silikate, die unter Gel- und Kristallbildungen eingebrachte Zuschläge wie Sand u. dgl. zu binden vermögen.

Läßt man im Gegensatz zu dieser Arbeitsweise die glühendflüssige Schlacke langsam erkalten, so haben die Oxyde Zeit, sich mit den vorhandenen Basen, also beispielsweise mit dem Kalk und der Tonerde, zu Kalziumaluminiumsilikat abzusättigen. Hierbei werden naturgemäß Energien verbraucht, die dann in der erstarrten Schlacke nicht mehr vorhanden sind. Es entstehen aber gleichzeitig Kalziumaluminiumsilikate, die durch ihre Kristallform ohne weiteres erkenntlich sind (Bild 3). Die Stückschlacke enthält demgemäß wohl schön ausgebildete Kristalle (sie ist also nicht mehr optisch inaktiv oder glasig), sie hat aber auch keine freie Energie mehr und erhärtet demgemäß bei Feinmahlung und Gipszusatz nicht mehr oder nur ganz ungenügend; zur Zementfabrikation ist sie nicht



Bild 4. Drehofen zur Herstellung von Portlandzement aus Hochofenschlacke und etwas Kalkstein

Der entstehende Klinker kann allein vermahlen werden und heißt dann „Portlandzement“. Bei Vermahlung mit 30% Schlacke entsteht Eisenportlandzement, bei Vermahlung mit ungefähr 70—80% Schlacke, entsteht Hochofenzement.

mehr brauchbar. So zeigt dieses Beispiel, wie chemische Methoden erst brauchbar wurden durch ihre Ergänzung durch physikalische Untersuchungsweisen.

Der verschiedene Energiezustand in Schlackensand, also in glasiger Schlacke einerseits und in Stückschlacke andererseits, drückt sich auch aus in der Lösungswärme. Stückschlacke hat sehr viel geringere Lösungswärme als glasige Schlacke. Die in der glasigen Schlacke noch vorhandene Energie, die mit einer gespannten Feder verglichen werden kann, führt zu einer höheren Lösungswärme. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse ist inzwischen eine mächtige Industrie entstanden, in der wie folgt gearbeitet wird: Zunächst wird die Hochofenschlacke in glasigen Formzustand übergeführt, d. h. in den energiereichen — entweder durch Einlaufenlassen in Wasser oder durch Einblasen von Luft in besonders konstruierten Trommeln, sie wird also so schnell wie möglich gekühlt. Die so gekühlte Schlacke erhärtet nun nicht allein, sondern sie bedarf eines Anregers. Bei der Gipsschlackenzementfabrikation nimmt man Gips meist mit etwas Kalk als Anreger. Die auf diese Weise hergestellten Zemente sind aber sehr empfindlich gegen kühle Temperaturen und der Beton sandet leicht ab. Man ist deshalb in Deutschland dazu übergegangen, Eisenportland- oder Hochofenzement herzustellen. Diese unterscheiden sich von den Gippschlacken- oder Kalkschlackenzementen dadurch, daß in ihnen als Anreger gleichzeitig mit dem Gips auch Portlandzementklinker, also gewöhnlicher Portlandzement, enthalten ist. Der Portlandzement selbst ist im allgemeinen chemisch ähnlich zusammengesetzt wie die Schlacke und unterscheidet sich von ihr nur durch etwas höheren Kalkgehalt. Man stellt ihn demgemäß her auch wieder aus Schlacke, der man Kalkstein zusetzt. Feingemahlener Kalkstein und feingemahlene Hochofenschlacke (Rohmehl) brennt man nun zu Portlandzementklinker (Bild 4). Der fertige Portlandzementklinker wird dann zu Hüttenzement vermahlen, und zwar stellt man den Eisenportlandzement aus ungefähr 30% Schlacke und 70% Klinker und den Hochofenzement aus ungefähr 70% Schlacke und 30% Klinker her (Bild 5). Die so erzeugten Zemente haben bei der Normenprüfung genau die gleichen Eigenschaften wie der Portlandzement und sind deshalb als Normenzemente mit diesen zusammengefaßt. Sie

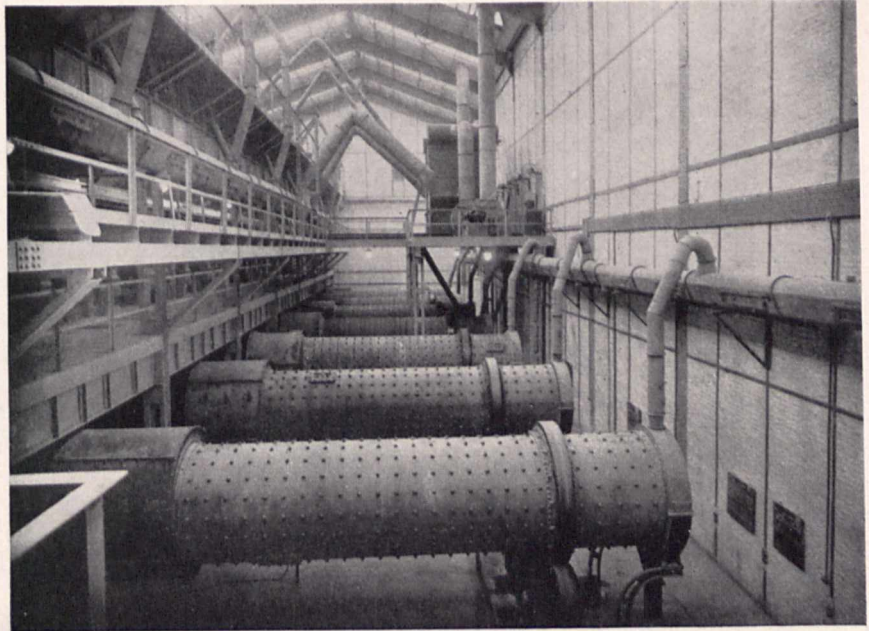


Bild 5. Mühlen zur Vermahlung entweder der Hochofenschlacke und des Kalksteins zu Rohmehl für den Drehofen oder zur Erzeugung von Zement aus dem Drehofen (Bild 4) gebrannter Klinker

unterscheiden sich von den Portlandzementen durch etwas geringeren Kalkgehalt. Da die Hochofenschlacke bei der Erhärtung einen Teil des zur Anregung aus dem Klinker abgespalteten freien Kalkes bindet, hat der Hochofenzement und Eisenportlandzement eine etwas höhere Salzwasserbeständigkeit, also höhere Widerstandsfähigkeit gegen Meerwasser, als der hochofenschlackenfreie Portlandzementanteil. Außerdem haben Hüttenzemente, da die Schlacke etwas träger erhärtet als der Portlandzementanteil, geringere Abbindewärme, sind aber auch durch ihren Schlackengehalt etwas empfindlicher gegen kühle Temperaturen, also beim Betonieren im Winter. Zur Zeit werden in Deutschland jährlich ungefähr $2\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen Hüttenzement hergestellt.

Die Hüttenzemente sind deshalb volkswirtschaftlich besonders wichtig, weil sie einerseits an sich unbrauchbare Schlacke dadurch beseitigen, daß sie diese in ein hochwertiges Bindemittel umwandeln, andererseits, weil die hydraulischen Eigenschaften, die in ihnen vorhanden sind und die zur steinartigen Erhärtung führen, zum größten Teil nicht erzeugt werden durch Brennen von aus der Erde gegrabener Mergel mit teurer Kohle, sondern weil diese hydraulischen Eigenschaften als schon in der Schlacke von vornherein schlummernd vorhanden sind. Demgemäß kann eine Beseitigung von Schlacken, die hydraulische Eigenschaften haben, volkswirtschaftlich heute nicht mehr verantwortet werden, weil mit dieser Beseitigung latent gebundene Energien, die leicht der Volkswirtschaft nutzbar gemacht werden können, vernichtet werden.

Aus Steppe wird Gartenland

Die turkestanische Trockenlegung nach V. Peltz

Von Dr. W. RICKMER RICKMERS

In der „Umschau“ 1936, Heft 37, habe ich geschildert, wie in Nordamerika „Nach dem Menschen die Wüste“ kam. Hier umreißt ich kurz die neue Lehre von V. Peltz, der als Kaiserlich Russischer Forstmann lange Jahre in Westturkestan tätig war und jetzt in Riga lebt.

Da der Sommer in West- und Ostturkestan so gut wie regenlos verläuft, kann man dort nur Bewässerungswirtschaft treiben. Da man auch Bäume pflanzen muß, zumeist Silberpappeln, um Nutzholz zu gewinnen, bietet das Land den Anblick eines Gartens, so daß man vom Gartenbau sprechen kann. Die besiedelten Flächen stellen Oasen in den Steppen und Wüsten Turkestans dar. Das Wasser wird ausschließlich von den Gletschern der Hochgebirge geliefert, die sich aus den Schneefällen des Winters ergänzen und als Sparbüchse wirken.

Schon seit Jahrzehnten wissen die Forschungsreisenden von Anzeichen zu berichten, die auf ein Austrocknen Turkestans in geschichtlicher Zeit hinweisen. Sieht man von örtlichen Vorkommnissen ab, die sich auch anders erklären lassen, so fand fast jedermann die allgemeine Ursache in einer Klimaverschlechterung während geschichtlicher Zeit. Man glaubte somit an eine Abnahme der Niederschläge. Das Trocknerwerden nach der Eiszeit liegt zwar auf der Hand, aber ein Klimawechsel in kurzem Zeitraum läßt sich sehr schwer nachweisen. Nur vielhundertjährige genaue wissenschaftliche Messungen vermöchten ein stetiges Abnehmen des jährlichen Niederschlages festzustellen.

Hier nun springt Peltz ein, indem er zeigt, daß man auf die ziemlich unbeweisbare klimatische Ausdörrung verzichten und dafür eine berechenbare Ursache einsetzen kann, nämlich die Verminderung des Flußwassers durch den Gartenbau. Er sagt also nicht, daß die Klimavermutung erwiesenermaßen falsch sei, sondern, daß sie sich durch eine greifbarere Ursächlichkeit ersetzen läßt.

Als Wasserstandszeiger nimmt er das Kaspische

Meer. Er rechnet uns vor, wie es durchaus im Bereich des Wahrscheinlichen liegt, daß der kaspische Wasserspiegel in dem Maße schrumpfen mußte, wie der zunehmende Gartenbau die Ströme anzapfte. Die Bevölkerung im kaspischen Einzugsbecken wuchs, das Kulturland dehnte sich aus, es entstanden die Königreiche Turkestans. Während wir in Nordamerika nur eine Verwüstung ohne Gegenleistung beobachten, ergab sich hier eine Verlagerung des Wassers vom unnützen an den nützlichen Ort. In erdkundlichen Größen handelt es sich nur ums Verdunsten einer seichten Randpfütze, menschlich gesehen aber um eine gewaltige Ameisenleistung.

Peltz geht von einem ganz bestimmten erdgeschichtlichen Zustand aus, der einmal gewesen sein muß und sich im klassischen Altertum noch bemerkbar machte. Diese rechnerische Grundlage heiße das Manytschmeer. Die alten Entdecker nannten es das Hyrkanische Meer (Mare Caspium sive Hyrcanium).

Im Atlas sehen wir die Buchten dieses größeren Kaspimeeres: Kaukasusbucht, Wolgabucht und Turkmenische Bucht. In der Diluvialzeit gab es ein Sarmatisches Weltmeer, das allmählich auf eine pontisch-aralkaspische Oberfläche zurückging. Schließlich kam es an der tiefsten



Bild 1. Großer Bewässerungsgraben, der weiter oben schon teilweise aufgebraucht wurde. An der Uferböschung ein kleiner Anzapfer.



Bild 2. Auf den Schotterterrassen des großen Stromes zapfen Oasendörfer die Nebenflüsse an. Oben am Berghang verrät eine Baumreihe den Verlauf eines Zubringers aus der Bachschlucht auf die Ackerflächen.

Landsenke, dem Manytschsattel (+ 25 m), zur Trennung zwischen Schwarzem und Kaspischem Meer. Die unbedingten Höhenzahlen beziehen sich auf den atlantischen Spiegel. In diesem Augenblick also steht das Wasser östlich vom Manytschsattel auf + 25 m, mithin rund 50 m über dem heutigen Kaspi (— 26 m).

Der überaus seichte Aralsee liegt auf + 48 m, also 23 m über dem Manytschspiegel. Hieraus folgt die sehr wichtige Tatsache, daß es nie ein in sich geschlossenes Aralkaspisches Meer gegeben haben kann, sondern nur einen aralkaspischen Teil der sarmatischen oder pontisch-kaspischen Gesamtfläche.

Der Turkmenische Busen reichte damals bis in die Gegend von Merw. Unweit dieser Stadt sieht man heute das Schwemmdreieck einer alten Oxusmündung in den Busen. Dessen Nordufer wurde durch den Rand (etwa + 40 m) der Hochtafel von Ust Urt bestimmt. Wer die Höhenzahlen der Atlas-karte übersieht, glaubt leicht an eine gleichmäßige Ueberschwemmung ebener Wüsten ostwärts bis über den Aralsee hinaus. Somit war 50 m die größte Tiefe der Manytschbuchten. Im Vergleich mit dem heutigen Kaspi (größte Tiefe 946 m) waren es nur seichte Ueberlaufpfützen.

Das Manytschmeer hatte eine Verdunstungsfläche von 700 000 qkm gegen 457 000 qkm der heutigen

kaspischen Wasserfläche. Wo ist der Unterschied von 243 000 qkm geblieben? Wie läßt sich die 50 m dicke Wasserschicht wegschaffen, die auf dem heutigen Kaspi lag?

Peltz erklärt uns den Vorgang, in dem er in Verdunstungseinheiten (VE) zu je einem Kubikkilometer rechnet. Beim Hochstand des Manytschmeeres hielten sich Zufluß und Verdunstung die Waage. Dann nahm die Bevölkerung in Turkestan, Afghanistan, Persien und im Kaukasus zu und verbrauchte immer mehr Wasser für den Gartenbau. Kurz, es wurde durch die Tätigkeit des Menschen Gletscherwasser auf Ackerland verdunstet und dergestalt dem Salzsee an der tiefsten Stelle des Einzugsgebietes aller Ströme entzogen.

Die Verdunstung auf Wasser unterscheidet sich wesentlich von der auf dem Lande. Unter dieser ist hier der gesamte Verlust zu verstehen, der sich aus der künstlichen Bewässerung ergibt. Nach Einrechnung der jährlichen Niederschläge hat die wissenschaftliche Beobachtung folgende Durchschnittszahlen für das turkestanische Becken ergeben: Auf den Wasserflächen (also vor allem Kaspi und Aral) verdunstet jährlich 1 m Wasser, auf berieselmtem Land jährlich 1,7 m. Dies sind vorsichtig nach unten abgerundete Mindestwerte. Beispielsweise hat die Verwaltung des Krongutes Bairam Ali (bei Merw) genau Buch über den Wasserverbrauch geführt, der einer 2 m tiefen Wasserschicht über dem Gartenland entsprach.



Bild 3. In der Ebene speichert man das Nutzwasser für den Hausbedarf in Teichen, deren Inhalt eine Bazillenbrühe darstellt. Unter anderm lebt hier die Larve des bucharischen Fadenwurmes (Rishta), eines Artgenossen des Guinea-wurmes. Der Koch wäscht Geschirr im Hofteich; dahinter die Küche.



Bild 4. Dörfer brauchen ein Gebirgsflüßchen auf. Die letzte Oase füllt noch den Taläusgang am Rande der trockenen Steppe. Im Hintergrund bezeichnet ein dunkler Streifen die vom Gletscherstrom Sarafschan bewässerte Gartenstadt Samarkand.

Alle Bilder: Rickmers

Auf den 700 000 qkm des Manytschmeeres verdunsteten somit 700 VE (cbm), die von den Flüssen geliefert wurden. Die russischen Behörden zählten in Russisch Turkestan 5 835 000 Hektar berieselten Landes und 12 Millionen Menschen, was 0,5 h auf den Kopf ergibt. Außerdem wohnen weitere 12 Millionen in den übrigen Teilen des Sammelbeckens, in Afghanistan, Persien, Transkaukasien, was nach obigem Durchschnitt nochmals 58 000 qkm ergibt. Im ganzen haben wir somit 116 000 qkm Bewässerungsland.

Auf je 1000 qkm Wasserfläche kommt also 1 VE, auf je 1000 qkm Gartenland 1,7 VE. Rechnerisch ergibt sich:

Manytschmeer	700 000 qkm = 700 VE
Heutiges Kaspimeer	457 000 „ = 457 „
Unterschied	243 000 qkm = 243 VE

Diese 243 VE sind zu verlagern:

Anbaufläche	116 000 qkm = 197 VE
Aralsee	46 000 „ = 46 „
Zusammen	243 VE

Der Oxus hat inzwischen den Lauf geändert und damit seine Verdunstungsfläche auf den Aralsee verlegt, der heute 65 000 qkm mißt.

Statistisch ist ein Zeitraum von 4000 Jahren völlig ausreichend, um eine Bevölkerung von wenigen Tausend auf 24 Millionen anwachsen zu lassen, womit die Möglichkeit gezeigt wurde, daß der Ackerbauer die Kaspischen Ueberlaufbuchten in geschichtlicher Zeit abtrocknen konnte. Peltz hat das unberechenbare Klima durch die berechenbare Tätigkeit des Menschen ersetzt.

Die Erhaltung von Fleisch durch tiefe Temperaturen

Von Dr. WILLI RUDOLPH

Für die Erhaltung von Fleisch durch Einwirkung von Kälte werden zwei Verfahren angewandt: die Kühlung für die kurzfristige Lagerung (15 bis 20 Tage) und das Gefrieren für die langfristige Aufbewahrung (im allgemeinen drei bis sieben Monate). Diesen Lagerungsmethoden fällt die Aufgabe zu, einmal die Verluste, die auf dem Wege von der Schlachtung bis zum Verbrauch auftreten und die durch Einflüsse chemischer, physikalischer, biologischer und mikrobiologischer Natur bedingt werden, auf das Mindestmaß herabzusetzen, zum anderen eine Verbesserung der Fleischqualität durch eine sachgemäße Reifung zu erzielen. Da die Einwirkung der Bakterien für die Frischhaltung des Fleisches als der wesentliche schädigende Faktor zu erachten ist, so muß besonderes Augenmerk auf diejenige

Behandlung gerichtet werden, die dem Fleisch vor der Einlagerung ins Kühlhaus zukommt. Von allen Infektionsmöglichkeiten ist die Schlachtinfektion von entscheidender Bedeutung; ist es doch von ihr letzten Endes abhängig, wie lange man das Gut überhaupt lagern kann. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, daß die Schlachtvorgänge noch weitaus hygienischer gestaltet werden können und müssen, indem eine bessere Reinigung der Tiere vor und während des Schlachtens vorgenommen wird, und daß ferner reine, desinfizierte Arbeitsgeräte (Haken, Messer, Tücher) verwendet werden.

Sofort nach der Schlachtung werden die Tiere mit Hilfe von automatischen Transportvorrichtungen in die Vorkühlräume, wo eine Temperatur von + 6 bis 8° herrscht, befördert. In Ermange-

lung gekühlter Sortierräume erfolgt hier vielfach eine Weiterverarbeitung der großen Fleischstücke. Die eigentlichen Kühlräume befinden sich in den zahlreichen Kühlhäusern Deutschlands teils im Kellergeschoß, teils in oberen Stockwerken. Als vorteilhafteste Wandbekleidung haben sich für Fleischkühlräume glasierte Fliesen erwiesen, die eine gute und schnelle Reinigung ermöglichen. Die zerlegten Tiere werden in den Kühlräumen freihängend und an zahlreiche Gestelle und Rahmen verteilt gelagert. Dadurch wird eine gegenseitige Berührung der Stücke vermieden, welche die Kühlung verlangsamt sowie die Belüftung ungenügend werden läßt. An Berührungsstellen können ferner leicht Farbveränderungen auftreten. Um eine gleichmäßige Durchkühlung der meist verschiedenen großen Fleischteile zu ermöglichen, werden schwere Stücke nahe den Druckkanälen des Luftkühlsystems, leichtere Stücke dagegen in der Nähe der Absaugkanäle aufgehängt.

In diesen Räumen findet im Laufe von 1 bis 2 Tagen eine gleichmäßige Durchkühlung des Lagergutes statt. Die Gewichtsverluste während der einfachen Kühlung liegen nach 8 Tagen je nach der Fleischsorte und -zusammensetzung zwischen 3,5 und 9,0%. Die Auslagerung wird entsprechend dem Konsum vorgenommen und erfolgt im allgemeinen im Laufe von 10 Tagen; bei hoher Außentemperatur ist das Kühlfleisch vor der Auslagerung anzuwärmen, um ein Beschlagen mit Feuchtigkeit und damit die Bildung eines günstigen Nährbodens für Mikroorganismen zu vermeiden.

Für die Gefrierlagerung wird das Fleisch nach einer Vorkühlung, die nicht oberhalb von $+4^{\circ}$ liegen soll, sofort in die Gefrierräume eingelagert. In diesen Räumen werden große Stücke vornehmlich gut ernährter und fetter Tiere in der gleichen Weise verteilt aufgehängt wie in den Kühlräumen. Eine schnelle und gleichmäßige Durchkühlung des Fleisches wird durch gute Isolierung der Räume gewährleistet: Wände, Decke und Fußboden müssen gegen äußere Temperatureinflüsse gut geschützt sein; als Isolierungsmaterial wird imprägnierter Kork besonders geschätzt. Die Luftkühler, die meist aus Holz angefertigt sind, müssen mit besonderen Anstrichen behandelt werden, um möglichst keimfrei und feuchtigkeitsundurchlässig zu sein. Die Temperaturen der Gefrierräume wie auch der speziellen Gefrierlagerräume liegen im Bereich von -8 bis -23° und dürften sich zwischen -15 und -20° am günstigsten auf die Erhaltung des Lagergutes auswirken. Wegen unliebsamer Veränderungen des gefrorenen Fleisches sollen die Räume nicht stufenweise belegt werden; in Großbetrieben stehen deshalb mehrere Gefrierlagerräume zur Verfügung. Der Gefriervorgang wird als beendet angesehen, wenn das Fleisch beim Beklopfen einen deutlichen Klang vernehmen läßt.

Mit dem Rückgang des Wassergehaltes bei der Lagerung sind zahlreiche Veränderungen des Fleisches verbunden, die sich als Verlust an aromatischen Stoffen und Verdunklung der Oberfläche infolge Konzentration des Blutfarb-

stoffes zu erkennen geben. Um der Austrocknung zu begegnen, müßte man die bei der Kühlung angewandte relative Feuchtigkeit von etwa 75% auf etwa 99% erhöhen, was aber wieder andere, weit unangenehmere Erscheinungen im Gefolge hätte. Die Fleischfarbe kann sich fernerhin durch langsame Umwandlung (Oxydation) von Hämoglobin in Oxyhämoglobin und schließlich Methämoglobin verändern; die ursprünglich rote Farbe des Lagergutes geht dabei in eine bräunliche über. Bei einer Lagerung um 0° wurde innerhalb 8 Wochen eine vollständige Oxydation in Methämoglobin beobachtet. Wird solches bei 0° gelagertes Fleisch einige weitere Wochen aufbewahrt, so zeigt sich bald noch eine andersgeartete Einwirkung des Luftsauerstoffs: die Fette werden in unangenehm riechende Ketone und Aldehyde aufgespalten und zeigen damit starke Ranzigkeit. Zusammen mit chemischen Vorgängen äußert sich der biologische Abbau in einer Verschiebung der Wasserstoffionenkonzentration. Hierdurch werden zahlreiche enzymatische Vorgänge ausgelöst bzw. zur vollen Entfaltung gebracht. Die anfänglichen Auswirkungen enzymatischer Natur sind dagegen für die Fleischkühlung erwünscht, da sie eine Reifung des Gutes bewirken. Das Fleisch verliert seine Zähigkeit, es wird zart und daher leichter verdaulich.

Die entscheidenden Veränderungen des Fleisches werden durch die Einwirkung der Bakterien und Schimmelpilze bewirkt; die Mikroorganismen sind die eigentliche Ursache seines Verderbens. Nach längerem Bakterienwachstum nimmt die Oberfläche des Fleisches eine schleimige Beschaffenheit an, die vornehmlich durch Achromobakter-Infektion hervorgerufen wird. Es ließ sich feststellen, daß das Schleimigwerden der Oberfläche bei Anwesenheit von 30 Millionen Keimen je cm^2 beginnt. Die enzymatischen Abbaureaktionen können durch Bakterien einfluß gesteigert werden, wobei besonders die proteolytische Aufspaltung begünstigt wird. Die Mikroorganismen bewirken ferner einen Abbau der Fette; hierbei treten zunächst geringfügige geschmackliche Veränderungen, nach längerer Einwirkung jedoch deutliche Ranzigkeit auf.

Wie einleitend schon bemerkt wurde, ist für die Kühlung von Fleisch die Kenntnis des Anfangskeimgehaltes von außerordentlicher Bedeutung. Ein Anfangskeimgehalt von $10^4/\text{cm}^2$ Oberfläche, der auf eine wenig saubere Schlachtung hinweist, ermöglicht eine Lagerung von 10 Tagen bei 0° , während ein idealer Keimgehalt von $10/\text{cm}^2$, der bei einer Schlachtung unter den besten hygienischen Voraussetzungen erzielt werden kann, eine 18tägige Lagerung bei 0° zuläßt. Der Grenzwert der Haltbarkeit liegt bei $10^{7,5}$ Keimen/ cm^2 Oberfläche.

Als zusätzliche Mittel zur Erhöhung der Haltbarkeit von Kühlfleisch werden Ozon und Kohlensäure mit Erfolg verwendet. Ueber die Einwirkung des Ozons liegen zahlreiche Untersuchungen vor, die zu dem Schluß kommen, daß mit diesem Gas nur dann eine weitgehende Eindämmung der Bakterienflora bewirkt werden kann, wenn es sich um

junge Kulturen handelt; daß ferner die Ozonwirkung besonders bei Anwendung niedriger Temperaturen hervortritt, und daß 10 mg Ozon/m³ Luft täglich 3 Stunden bei +3° und 90% relativer Feuchtigkeit angewandt, eine Verlängerung der Haltbarkeit um 25 bis 50% möglich machen. Bei längerer Behandlung mit Ozon kann leicht eine Oxydation der Fette eintreten. Ozon hat auch erfolgreiche Anwendung zur Desinfektion von Fleischlagerräumen gefunden. — Um eine einwandfreie Lagerung mittels Kohlensäure, die ebenfalls einen stark hemmenden Einfluß auf die Entwicklung von Mikroorganismen besitzt, durchzuführen, müssen absolut gasdichte Lagerräume zur Verfügung stehen. Um die Kühlräume völlig abzudichten, werden als Auskleidungsmaterialien entweder Porzellanplatten oder Metallfolien mit geringer Korrosion verwendet; die Türrahmen werden ferner möglichst klein ausgeführt und zur guten Abdichtung mit einer dicken Schicht Vaseline versehen. Die zur Gaslagerung benötigten Kohlesäure-Luft-Gemische können in jeder gewünschten Zusammensetzung aus Gasflaschen entnommen werden.

Nach amerikanischen Versuchen mit ultravioletten Strahlen konnte das Wachstum von Mikroorganismen bis zu Temperaturen von +13° bei 90—100% relativer Feuchtigkeit erheblich gehemmt werden. Da in diesen Untersuchungen ferner angegeben wird, daß bei guter Luftbewegung im Lagerraum keine direkte Bestrahlung der Fleischteile notwendig ist, um gute Wirkungen zu erzielen, so ist mit einem gleichzeitigen Einfluß von Ozon zu rechnen, welches bei der UV-Strahlung in reichlichem Maße entsteht. Durch die genannte Behandlung wird die Reifezeit des Fleisches um 75% verkürzt.

Gefrierräume, die eine Abkühlung des Lagergutes bis etwa -10° gestatten, genügen nicht den zu stellenden Forderungen nach einer langfristigen

Fleischaufbewahrung. Bei -10° tritt innerhalb weniger Wochen eine reichliche Bildung von Methämoglobin ein, die man jedoch durch Beegasung des frischen Materials mit Kohlenoxyd etwas verzögern kann. Die Oxydation des Blutfarbstoffes wie auch der Fette läßt sich erst mittels Temperaturen zwischen -15 und -20° bedeutend herabsetzen. Bei diesen Temperaturen werden über längere Zeiten auch kaum Veränderungen der Eiweißstoffe und des Wassergehaltes wahrgenommen.

Bei langsamem Einfrieren unterhalb von -10° macht sich eine starke Verzögerung der Reifungsvorgänge bemerkbar, so daß eine Nachreifung des Fleisches während des Auftauens erforderlich wird. Nach amerikanischen Versuchen bewirkte eine dreitägige Vorlagerung bei +1 bis 3° und anschließendes schnelles Einfrieren sowie Lagern bei -18° eine ausgezeichnete Reife. Warum schnellgefrorenes Fleisch eine gute Reifung aufweist, konnte bisher noch nicht aufgeklärt werden. — Die zusätzliche Anwendung von Kohlensäure kommt in gleicher Weise wie bei der Kühlung auch für das Gefrierverfahren in Anwendung. Im Gegensatz zur Kühlung muß jedoch beachtet werden, daß nur hohe Kohlensäurekonzentrationen einen entscheidenden Einfluß ausüben können; erst 75% Kohlensäure mit restlicher Luft verbürgen auf lange Sicht eine einwandfreie Beschaffenheit des Lagergutes bei Temperaturen um -10°.

Die zukünftigen Aufgaben auf dem Gebiet der Fleischfrischhaltung zielen zunächst auf die Verbesserung der hygienischen Maßnahmen beim Schlachtvorgang. Von weiteren Forschungsaufgaben sind hervorzuheben: die Vertiefung der Kenntnis von der Einwirkung der ultravioletten Strahlen, des Ozons sowie der zahlreichen enzymatischen Vorgänge, welche die Reifung des Fleisches bedingen.

Aminosäuren und Wachstum von Milchsäurebakterien

Dr. Hübschmann berichtete auf der Südwestdeutschen Schweizerischen Physiologentagung über interessante Untersuchungen an jenem Milchsäurebakterium, das für die Säuerung der Gemüse und des Grünfutters beim Einlegen (Sauerkraut) und der Silierung in der Hauptsache verantwortlich ist. Das als *Bacterium acetylcholini* (weil es die bemerkenswerte Eigenschaft hat, Acetylcholin zu bilden) oder nach einer Einteilung von Orla-Jensen auch als *Streptobacterium plantarum* bezeichnete Lebewesen benötigt zu normalem Wachstum nach den gründlichen Untersuchungen von Dr. E. F. Möller außer einer Reihe von anorganischen Salzen und Nährstoffen (Glukose), neben verschiedenen Wuchsstoffen vor allem die Aminosäuren dl-Valin, l(-)-Leucin, l(-)-Asparaginsäure, l(+)-Glutaminsäure und Cystein. Von den noch bekannten anderen Aminosäuren ist keine unbedingt notwendig, die meisten geben nur sogenannte Zusatzeffekte, wenn sie der synthetischen Kulturflüssigkeit zugegeben werden. Die Wirksamkeit der fünf unentbehrlichen Aminosäuren ist folgendermaßen abgestuft: Glutaminsäure wirkt optimal bei m/500, Leucin bei m/1000, Valin und Asparaginsäure bei m/4000 und

Cystein bei m/30 000. Vergleicht man mit diesen Zahlen die optimale Wirksamkeit des notwendigen Wuchsstoffes Vitamin B₆ mit m/200 000, so findet man, daß der Uebergang von den Nähr- zu den Wuchsstoffen stetig ist. — Wichtig ist nun, daß die betreffenden Aminosäuren durch die ihnen entsprechenden stickstofffreien Karbonsäuren ersetzt werden können. Ueberraschenderweise sind Oxalessigsäure und Dioxymaleinsäure wirksamer als die entsprechende Asparaginsäure. Es scheint demnach den Lebewesen weniger auf die Stickstoffquelle als auf das Kohlenstoffgerüst der betreffenden Säuren anzukommen. Da Glutaminsäure durch α -Ketoglutarsäure ersetzt werden kann, ist anzunehmen, daß durch Umkehrung der von Knoop beschriebenen oxydativen Desaminierung die entsprechende Aminosäure leicht synthetisiert werden kann. Die Wirksamkeit der α -Ketoglutarsäure ist in stickstoffhaltigem Nährmedium ebenso groß wie in stickstofffreiem, es muß also der Stickstoff aus den anderen Aminosäuren stammen. Diese Befunde lassen Parallelen zu der kürzlich von Braunstein und Krutzmann beschriebenen Umaminierung zu.

Ra.

Die Umschau-Kurzberichte

Liegen dem Krebs stereochemische Veränderungen der Proteine zugrunde?

Das normale Zellwachstum vollzieht sich unter dem Einfluß eines komplizierten Systems von wachstumsfördernden und wachstumshemmenden Faktoren, die in harmonischem Zusammenspiel die Entwicklung des einzelnen Gewebsteils mit der des ganzen Organismus in Einklang bringen. Der regellos wuchernden Krebszelle gegenüber scheint dieser regulierende Einfluß des Wirkstoffsystems zu versagen. Die Ursache für dieses ungezügelt Wachstum muß in einer fundamentalen Veränderung der Krebszelle gegenüber der normalen Zelle liegen. Es liegt nahe, eine Veränderung in der chemischen Struktur der Proteine für die Eigenart der Tumorzelle verantwortlich zu machen. Allerdings konnten bisher grobe Unterschiede im chemischen Aufbau der Eiweißstoffe gegenüber der normalen Zelle nicht nachgewiesen werden. Der bekannte Wuchsstoffforscher Kögl führt in einer in der „Zeitschrift für physiologische Chemie“ (Bd. 258, Heft 2) erschienenen Arbeit die krebsartigen Zellwucherungen auf stereochemische Veränderungen der Aminosäuren zurück, die das Eiweißmolekül aufbauen. Das Körpereiwweiß enthält normalerweise nur die sogenannten „natürlichen“ Aminosäuren. Das sind solche, die die Ebene des polarisierten Lichtes nach links drehen. Man nennt sie auch die Aminosäuren der l-Reihe. Die rechtsdrehenden Aminosäuren der d-Reihe kommen als Bausteine der normalen Zeil-eiweißmoleküle nicht vor. Verfüttert man solche „unnatürlichen“ Aminosäuren an Tiere, so werden sie vor dem Einbau in das Proteinmolekül der Zelle in die linksdrehende Form übergeführt. Es ist nun bekannt, daß in den seltenen Fällen, wo die d-Aminosäuren in der Natur vorkommen, wie z. B. in der Kapselsubstanz des Milzbrandbazillus, sie dem betreffenden Organismus Schutz gegen die abbauende Wirkung der proteolytischen Enzyme des Wirtsorganismus bieten. Kögl führt nun den Nachweis, daß im Eiweiß der Krebszellen verschiedene Aminosäuren in der d-Form vorkommen. Dadurch wird das normale Gewebgleichgewicht erheblich gestört. Der Forscher vertritt die Ansicht, daß der Unterschied zwischen der Krebszelle und der normalen Zelle darin zu sehen sei, daß die Tumorzelle die Fähigkeit verloren habe, in ihr Struktur-eiweiß ausschließlich die „natürlichen“ Aminosäuren einzubauen. Er nimmt an, daß dieser Verlust der Auswahl-fähigkeit der Zelle durch die Schädigung eines für die Bildung und Umformung der Eiweißbausteine wichtigen Fermentsystemes zu erklären sei. — Dieser völlig neue Gedankengang hat in der wissenschaftlichen Welt begreiflicherweise großes Aufsehen erregt, und es fehlte auch nicht an Einwänden besonders von seiten der Pathologen (Vortrag der Mitarbeiterin von Kögl, Frl. Dr. H. Erxleben, im Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg und anschließende Aussprache). Wie weit sich diese Ideen noch ausbauen werden, bleibt jedoch abzuwarten. Sth.

Ueber die Entstehung der großen Nebel und die damit zusammenhängenden kosmologischen Probleme

Gamow & Seller (Physical Review 55, S. 654 ff. 1939) haben jetzt eine bedeutungsvolle theoretische Untersuchung der Entstehung der großen astronomischen Nebel veröffentlicht. Bei den großen Nebeln

handelt es sich um kosmische Gebilde, die eine riesige Anhäufung von Materie verwirklichen. Man hat die Masse der großen Nebel aus den Beobachtungen ihrer Rotation auf 10^9 (= 1000 Millionen) Sonnenmassen geschätzt. Die Durchmesser der Nebel schwanken zwischen 2000 und 8—10 000 Lichtjahren (1 Lichtjahr = 10^{18} km). Der mittlere Abstand zwischen zwei benachbarten großen Nebeln beträgt 1,7 Millionen Lichtjahre. Ein Vergleich der Helligkeiten der Nebel mit der Sonne zeigt, daß die Nebel nicht aus kontinuierlich verteilter Masse, sondern aus einzelnen Sternen, ähnlich wie bei unserem galaktischen System, bestehen müssen. Die interessanteste Beobachtung über die großen Nebel war die, daß sie sich voneinander fortbewegen, also ihren gegenseitigen Abstand ständig vergrößern. Aus dieser Geschwindigkeit kann man, wenn sie immer konstant gewesen ist, umgekehrt auf das Alter der Nebel schließen, das sich zu $1,8 \cdot 10^9$ Jahren ergibt. Die Grundannahme für die Theorie von Gamow und Teller besteht nun darin, daß die Ausdehnung des Weltalls mit konstanter Geschwindigkeit abläuft. Dann zeigen die erwähnten Autoren, daß bei der augenblicklichen Dichteverteilung eine Kondensation und damit eine Nebelbildung nicht mehr möglich ist. Die augenblickliche mittlere Dichte des Universums beträgt etwa 10^{-30} g/ccm. Dagegen ist nach den Rechnungen von Gamow und Teller zur Kondensation eine Dichte von nicht weniger als $0,6 : 10^{-27}$ g/ccm erforderlich. Die Entstehung der großen Nebel muß daher in einem Zeitraum vor sich gegangen sein, bevor diese kritische Dichte des Weltraumes erreicht worden ist. Eine weitere wichtige Folgerung der Theorie ist, daß die Einzelsterne der Nebel in der Hauptsache vor der Trennung der Nebel entstanden sein müssen. Diese theoretischen Betrachtungen über die Entstehung der großen Nebel lassen noch weitere kosmologische Schlüsse zu. Ueber die Form des Weltalls lassen sich noch keine eindeutigen Aussagen machen. Es kann in sich geschlossen sein oder aber auch eine offene hyperbolische Gestalt besitzen. Dr. Fb.

Kaliumsalze gegen Heufieber

Von der Annahme ausgehend, daß den allergischen Erkrankungen Störungen im Elektrolythaushalt zugrunde liegen, wurden in Amerika Versuche durchgeführt, mit kochsalzfreier Diät und Kalium Linderung des Heufiebers herbeizuführen. Diese Behandlung hatte sich bereits bei Asthma und Nesselfieber bewährt. Wie die „Münchener Med. Wochenschrift“ (18/1939) ausführt, erhielten 29 Kranke dreimal täglich 0,3 g KCl in Wasser gelöst. Diese Menge wurde ohne Schwierigkeiten eingenommen, da sie in Wasser fast geschmacklos ist. Eine Besserung des Heuschnupfens trat in allen Fällen ein, bei der größten Zahl der Kranken verschwanden die Krankheitserscheinungen sogar vollständig, traten allerdings nach 5—8 Stunden wieder auf, wenn die Behandlung abgebrochen wurde. — Auch weitere allergische Krankheiten konnten mit dieser Diät erfolgreich behandelt werden, so vor allem Nesselsucht und allergische Ekzeme. Wechselnd waren die Ergebnisse dagegen bei Migränekranken. — Die amerikanischen Forscher glauben, durch diese Versuche bewiesen zu haben, daß die Allergie auf einer Störung der Elektrolyte beruht und deshalb schließlich auf endokrine Störungen zurückzuführen sei. Ehe diese Behandlung des Heufiebers jedoch allgemeinere Verbreitung findet, sollten weitere Studien über die Toxizität des Kaliums durchgeführt werden. G. Bl.

Schweißdrähte aus Nickelstahl

Bardenheuer und Bottenberg aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung berichteten über die Verminderung der Schweißbrissigkeit unlegierter und chrom-molybdän-legierter, dünner Bleche durch geeignete Schweißzusatzmaterialien. Die Forscher untersuchten Zusatzwerkstoffe ohne Chrom und Molybdän mit steigendem Nickelgehalt und eine zweite Gruppe von Werkstoffen, die außer Nickel noch Chrom und Molybdän enthielten. Wie die „Techn. Ind. u. Schweiz. Chem.-Ztg.“ berichtet, nimmt die Neigung zum Reißen mit steigendem Nickelgehalt ab. Karbid und Mangan rufen bei höheren Gehalten Versprödung der Schweißnaht hervor. Am besten erwies sich ein chromfreier Schweißdraht mit 16,7% Ni und mäßigem Mangan-gehalt, wobei es sogar gelang, die Schweißbrissigkeit eines Werkstoffes mit hohem Kohlenstoff-, Phosphor- und Schwefelgehalt von 86 auf 2% herabzusetzen. Chrom kann dabei das Nickel auch nicht teilweise ersetzen.

Heuschrecken als Schädlinge an Kunstseidenstrümpfen

Durch eine zufällige Beobachtung stellte Prof. Dr. Bernhard Dürken-Breslau fest, daß ein Heuschreck einen kunstseidenen Strumpf angenagt hat (Mitt. d. Ges. f. Vorratsschutz, 14. Jrgg., S. 43). Planmäßig durchgeführte Versuche ergaben, daß die Art *Gomphocerus rufus* den Schädling stellte. Individuen dieser Heuschreck-Gattung stellten sich an ausgelegten, frisch gewaschenen Kunstseidenstrümpfen, gleich welcher Farbe, sofort ein und begannen alsbald mit dem Fraß. Die Fraßspuren haben in der Hauptsache eine längliche Form, das Loch, das durch den Fraß entsteht, ist meistens an dem einen Ende etwas breiter und zieht sich in eine Spitze aus. Daß Heuschrecken in Kunstseidenlager eindringen, ist zwar nicht zu befürchten, aber die Gefahr, daß zum Trocknen ausgelegte kunstseidene Wäsche von den Insekten beschädigt wird, ist nicht von der Hand zu weisen. Damit wäre dieser Beobachtung eine gewisse praktische Bedeutung nicht abzuspüren.

Dr. Fr.

Stickstoffatmung statt Insulinschock

Sowohl die Insulinschock-Therapie wie auch die Metrazolbehandlung bei Schizophrenie verdanken ihren Erfolg einer Herabsetzung des Stoffwechsels der Gehirnzelle. Bei der Metrazoltherapie wird diese Wirkung durch eine zeitweilige Hemmung der Atembewegungen, beim Insulinschock durch eine Verminderung der Zuckernahrung zum Gehirn ausgelöst. Amerikanische Ärzte vom New York Medical College haben gefunden, daß man die gleiche Wirkung durch eine für den Patienten weit weniger unangenehme Behandlung erzielen kann. Diese schockfreie Therapie besteht darin, daß man den Patienten Stickstoff atmen läßt und dadurch für kurze Zeit die Sauerstoffversorgung des Gehirns unterbindet. Auf diese Weise wird die gleiche Herabsetzung des Gehirnstoffwechsels bewirkt wie mit den bisher üblichen, aber weit schwierigeren und auch gefährlicheren Verfahren.

Stth.

Eine neue kriminaltechnische Methode

Dr. med. Erik Karlmark bei der Stockholmer Kriminalpolizei hat nach jahrelangen Untersuchungen ein schwieriges kriminaltechnisches Problem gelöst, und zwar genaue Abgüsse von Fingerabdrücken usw. in Butter oder anderen fetten Stoffen vornehmen zu können. Die Abgüßsubstanz, die Negativcopiol genannt

wird, besteht hauptsächlich aus Gummimilch und gibt so genaue Abdrücke, daß man ohne Schwierigkeit die Fingerlinien erkennen kann. Aus einer Tube Negativcopiol für Fingerabdrücke wird auf das Fett eine dünne Schicht aufgetragen. Die Substanz wird schnell fest und durchsichtig, wonach die dünne, gummiähnliche und sehr widerstandsfähige Haut abgezogen werden kann. Auf dieser sitzen die Fingerabdrücke so deutlich, daß mit Durchleuchtung die Einzelheiten studiert werden können. Die Erfindung wird zur Zeit in mehreren ausländischen Kriminalzentralen praktisch erprobt.

P. R.

Operative Behandlung der männlichen Unfruchtbarkeit

Bekanntlich ist in einem hohen Prozentsatz der kinderlosen Ehen nicht, wie fast stets angenommen wird, die Frau, sondern der Mann der unfruchtbare Partner (vgl. Umschau 1939, S. 260). In den meisten Fällen ist eine durchgemachte Gonorrhoe, die zum Verschluß der Samenwege geführt hat, Ursache der Unfruchtbarkeit des Mannes. Der betreffende Mann selbst weiß gar nicht, daß er unfruchtbar ist, da er ja nach wie vor Ejakulationen hat, erst die mikroskopische Untersuchung läßt erkennen, daß in dem Ejakulat die Samenfäden fehlen.

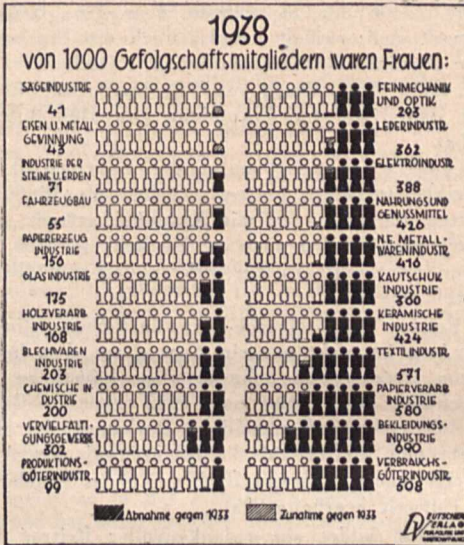
Bisher war das Schicksal der unfruchtbaren Ehe dann besiegelt, wenn, nachdem der Arzt bei der Frau keinerlei Störungen hatte feststellen können, der Mann untersucht und als der unfruchtbare Partner erkannt worden war. Während für die Frau verschiedene Behandlungsmethoden, die recht gute Erfolge versprechen, zur Verfügung stehen, war eine wirksame Behandlung der männlichen Sterilität unbekannt. Es ist daher ein Fortschritt von kaum absehbarer Bedeutung, daß neuerdings von dem amerikanischen Urologen Hagner eine Methode entwickelt worden ist, durch die durch eine kleine, in einer Viertelstunde zu erledigenden Operation die Durchgängigkeit der Samenwege und damit die Fruchtbarkeit wiederhergestellt werden kann. Die Operation besteht darin, daß der Samenleiter oberhalb der verschlossenen Stelle eröffnet und mit dem gleichfalls aufgeschlitzten Nebenhoden vernäht wird; für die Naht muß feinsten Silberdraht verwendet werden, bei anderem Nahtmaterial bleibt der Erfolg der Operation aus. Von Hagner wurde diese Operation in 65 Fällen ausgeführt, bei der Operation ergab sich bei 35 Patienten, daß bei ihnen noch erfolgversprechende Verhältnisse vorlagen; von diesen 33 Männern wurden 21 geheilt, d. h. nach der Operation fanden sich in der Samenflüssigkeit lebende Samenfäden! In 7 Fällen konnte der Erfolg erst durch eine zweite Operation erzwungen werden.

Prof. Dr. med. K. Ehrhardt von der Universitäts-Frauenklinik Frankfurt a. M., der diese Operationsmethode in den Vereinigten Staaten kennenlernte, führte sie nun auch in Deutschland ein. Bei einem auf seine Veranlassung operierten Manne war der Erfolg besonders überzeugend: nachdem die Ehe seit 5 Jahren kinderlos geblieben war, wurde seine Frau bereits wenige Wochen nach der Operation schwanger und gebar dann ein völlig normales, gesundes Kind. Ehrhardt betont vor allem den bevölkerungspolitischen Wert dieser Operation und wünscht, daß sie möglichst bald allgemein bekannt werden möge. Wenn auch über die prozentualen Erfolgsaussichten noch keine bestimmten Angaben gemacht werden können, da die Zahl der operierten Fälle noch zu klein ist, so steht doch einwandfrei fest, daß für die betreffenden Männer nichts zu verlieren, sondern nur zu gewinnen ist. (Münch. med. Wochenschr. Nr. 10, 1939).

D. W.

Die Frauenarbeit in der Industrie

Im Jahre 1938 waren in der Industrie des alten Reichsgebiets 7 325 000 Arbeitskräfte beschäftigt, davon 1 846 000 Frauen, also etwa ein Viertel der Gesamtzahl. Im Jahre 1933 waren verhältnismäßig mehr Frauen in der Industrie tätig, ja, im Jahre 1938 war der Anteil der weiblichen Arbeitskräfte an den Industriegefolgenschaften um 4,1% kleiner als im Jahre 1933.



Nach der Krankenkassenstatistik hat sich der Anteil der Frauenarbeit noch stärker verringert. Die Entwicklung in den einzelnen Wirtschaftszweigen war verschieden. Am stärksten war der anteilmäßige Rückgang bei der Kautschukindustrie, der keramischen Industrie, dem Fahrzeugbau, während in anderen Wirtschaftszweigen der Anteil der Frauenarbeit sogar zugenommen hat. Am meisten Frauen sind heute noch immer in der Textilindustrie, in der Bekleidungsindustrie und in der Papierverarbeitungsindustrie beschäftigt, am wenigsten naturgemäß in den Bergbauindustrien.

Wochenschau

Otto Magirus †

Im Alter von 82 Jahren starb in Ulm Otto Magirus. Unter seiner Leitung stieg die Feuerleiterfabrik zur Weltfirma auf. Er war auch der Erfinder der „Gulaschkanone“, der Feldküche. Bei einem Wettbewerb für eine Armeefeldküche war er als einziger unter 40 Teilnehmern auf den Gedanken gekommen, die Feldküche durch einen mit Glycerin gefüllten Ueberkessel zu einem Selbstkocher zu machen, wodurch kurze Heizzeit und lange Kochzeit unter Ausschaltung der Möglichkeit des Anbrennens erzielt wurde. Lange Zeit blieb die Firma die alleinige Herstellerin der Feldküchen.

Die Folgen des Nikotins

Der Präsident des Reichsgesundheitsamtes hat an die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde die Aufforderung gerichtet, in Gemeinschaft mit Kliniken und pathologischen Instituten wissenschaftlich zu prüfen, ob der Nikotingenuß mit

irgendeiner vorliegenden Krankheit in ursächlicher Beziehung stünde. Ferner sei der Einfluß des Nikotins auf das Erscheinungs- und Erbbild und die sich daraus ergebenden Folgen für die biologische Leistung zu untersuchen. Für die beste wissenschaftliche Arbeit auf diesem Gebiete wurde ein erster Preis in Höhe von 1000 und ein zweiter von 500 Mark ausgesetzt.

Im Kampf gegen die Kinderlähmung

Im Spätsommer tritt alljährlich die Kinderlähmung in mehr oder minder starker Form auf. Es sei deshalb schon jetzt darauf hingewiesen, daß jeder, der die Krankheit überstanden hat, Schutzstoffe in seinem Blut hat, die zum Schutz von Neuerkrankungen gegen die gefürchteten Lähmungen verwendet werden. Unter örtlicher Leitung der Gesundheitsämter sollen deshalb in ganz Deutschland Kinder und Erwachsene, die die Kinderlähmung innerhalb der letzten sechs Jahre überstanden haben, Blut spenden. Sie können das ohne jede Gefahr in Abständen von einigen Wochen wiederholen und erhalten für ihre Hilfsbereitschaft eine Anerkennungsgeld von M 10.—.

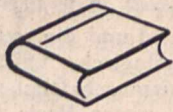
Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Botschaftsrat Prof. O. B. Bode, London, z. ao. Prof. a. d. Med. Fak. d. Univ. Heidelberg. — D. nb. ao. Prof. Martin Nordmann, Prosektor, Hannover, z. ao. Prof. a. d. Univ. Göttingen. — Generalarzt Erich Hippke, Insp. d. Sanitätsw. d. Luftwaffe, Berlin, z. ao. Prof. — Doz. Kurt Apitz, Berlin, z. Vertretg. d. Prof. f. Pathol. in Prag. — Doz. Dr. Wilhelm Bader, Elektr. Meßtechnik u. Elektrotechn. f. Wirtschaftler, Berlin, z. o. Prof. a. d. Techn. Hochsch. Stuttgart.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. habil. Klaus Conrad, Marburg, f. Psychiatrie u. Neurol. — Dr. habil. Joachim Hein, Dir. d. Tuberkulose-Krankh. Tönshede, f. Inn. Med. a. d. Univ. Kiel. — Dr. habil. Wolfgang Lehmann, Breslau, f. Menschl. Erblehre und Rassenhyg.

GESTORBEN: D. Prof. f. Fischereiw. u. fortl. Zool. Dr. Karl Eckstein, Eberswalde. — Prof. Josef Schaffer, emer. o. Prof. f. Histol., Wien, im Alter von 77 Jahren. — Prof. Dr. Walther Poppelreuter, Klin. Psychol., Bonn, im Alter von 53 Jahren. — D. Forstwissenschaftl. Prof. Hans Sellheim, Eberswalde, im Alter von 82 Jahren. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Hermann Wiener, Darst. Geom., Darmstadt, im Alter von 82 Jahren. — D. emer. o. Prof. d. Mathem. Dr. Liebenam, Heidelberg, z. Z. München-Solln, im Alter von 65 Jahren.

VERSCHIEDENES: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. August Borchard, Gen.-Arzt a. D., Chirurgie, Berlin, feierte am 4. Juli s. 75. Geburtstag. — Am 6. Juli beging Karl Maybach, Mitbegründer d. Maybach-Motoren-AG., geb. Köln-Deutz, s. 60. Geburtstag. — S. 50jähr. Doktorjubiläum feiert Prof. Dr. Heinrich Voelcker, Heidelberg. — Anlässlich d. Jubil. d. Univ. Sofia wurden z. Ehrendoktoren ernannt: Prof. Dr. Löhlein, Berlin; Prof. Dr. Magnus, München; Prof. Dr. Zeiß, Berlin. — Geh.-Rat Prof. Dr. E. Abderhalden, Halle, wurde z. Ehrenmitgl. d. Société Philomantique in Paris gewählt. — Prof. Dr. Johannes Nörr, Vorst. d. Inn. Tierklinik, München, wurde v. d. Univ. Sofia z. Dr. h. c. ernannt. — Prof. Dr. Eugen Fischer, Berlin, wurde z. Dr. h. c. d. Univ. Freiburg ernannt. — D. Prof. f. Physik Dr. Max Planck, Berlin, feierte s. 60jähr. Doktorjubiläum. — D. Prof. f. Städtebau u. Siedlungsw. Dr. Joseph Brix, Berlin, vollendete s. 80. Lebensjahr.



Das neue Buch



Die Vererbung des Charakters. Von Bernhard Schultze-Naumburg. Beiheft zu Bd. VIII der Ztschr. f. Rassenkunde und die gesamte Forschung am Menschen, hrsg. von Eickstedt. 50 Seiten.

Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1938. Brosch. M 5.—

Verfasser stellt an Hand von Ahnenforschungen für 21 Charaktereigenschaften (darunter z. B. Formensinn, Güte, Sinn für Komik, Körpersinn, organischer Sinn, Tatsachensinn usw.) dominanten, für 9 weitere rezessiven Erbgang fest. Die Materialsammlung geschieht auf Grund von „Schilderung und Beschreibung durch bestimmte, in psychologischer Hinsicht urteilsfähige Personen“; eine nachprüfbar Darstellung dieser Methode ist nicht gegeben. Aus dieser Beschreibung werden „mutmaßliche Elemente“ des Charakters herausgezogen; zeigt sich in mehreren Familien (es sind insgesamt sechs!) für solche angenommenen Elemente immer wieder dominanter oder rezessiver Erbgang, soll dies ein Beweis dafür sein, daß es sich um echte, nicht weiter rückführbare Elemente des menschlichen Charakters handelt. Solche Elemente sollen — ähnlich etwa wie bei einer Blume Blattform, Blütenfarbe u. dgl. — sein: Machtrieb (dominant), Geltungstrieb (rezessiv), Güte, Vorsicht, geistiger Sinn, übersinnlicher Sinn, Sinn für das Organische usw.

Auf diese Weise ließe sich ebensogut „beweisen“ z. B. ein rezessiver Sinn für das Sammeln von Porzellan, oder ein dominanter Sinn für die Art und Weise der Weihnachtsfeier in einer Sippe. Gerade ganzheitlich gerichtete Strukturpsychologie hat aber gezeigt, wie vielfältig in Erbe und Lebensschicksal etwa ein Sinn wie der „soziologische“ als das „Interesse für die rechtlich-soziologischen Beziehungen von Menschen und Menschengruppen untereinander“ (bei Sch.-N. ebenfalls eine „elementare Anlage mit einfach dominantem Erbgang“) verwurzelt sein kann. Die Psychologie hat einen über Jahrzehnte sich erstreckenden Kampf gegen die Vorstellung von Elementen und Bausteinen des Seelischen führen müssen. Es ist weder ein Beitrag zu einer Beendigung dieses Kampfes, noch eine Fortführung unserer Erkenntnis des Vererbungsgeschehens im Feld menschlichen Seelentums, wenn hier eine Elementenpsychologie (gewissermaßen auf höherer Ebene) den Erbgangsuntersuchungen zugrunde gelegt wird.

Prof. Dr. Pfahler

Klima, Wetter, Mensch. Hrsgg. v. H. Woltereck unter Mitarb. v. E. Brezina, W. Hellpach, R. Hesse, E. Martini, B. de Rudder, A. Schittenhelm, A. Seybold, L. Weickmann. 446 Seiten m. vielen Abb. u. Tab.

Verlag Quelle & Meyer, Leipzig. Geb. M 18.—

Es ist ein Zeichen für das in vielen Kreisen vorhandene Bedürfnis, sich über die Fortschritte der neuen Wissenschaft der Bioklimatologie zu unterrichten, daß sich ein Unternehmer findet, der eine Reihe von Aerzten und Naturwissenschaftlern zur Abfassung von Abhandlungen aus ihrem Fachgebiet wirbt, die hier als Sammlung veröffentlicht werden.

Die Meteorologen L. Weickmann, H. Lettau und R. Pennndorf haben eine Reihe von älteren und neueren Ergebnissen der meteorologischen Forschung gesammelt und mit guten Abbildungen zusammengestellt; gewissermaßen eine Klima- und Wetterkunde „für die reifere Jugend“, aber auch für den Arzt sehr lesenswert, da manche neue Tatsachen von bioklimatologischer Bedeutung berücksichtigt sind.

Besonders abgerundet ist der Beitrag von B. de Rudder „Grundzüge der Bioklimatik des Menschen“. De Rudder beschränkt sich hier mit weiser Kritik auf die fest-

stehenden Beziehungen zwischen Wetter, Klima und Organismus, läßt aber auch die noch nicht geklärten Probleme durchblicken.

A. Schittenhelm schreibt über die „Heilfaktoren des Klimas“ und erwähnt hauptsächlich die Ergebnisse der von ihm gegründeten bioklimatischen Forschungsanstalt in Kiel, die unter der Leitung von Pfeleiderer und Büttner besonderen Anteil an der Erkundung von Heilfaktoren des Klimas hat.

E. Martini schildert unter der Ueberschrift „Klima und Krankheitserreger“ im wesentlichen die Einflüsse von Jahreszeiten und Klima auf die Krankheitserreger und Seuchenvermittler, läßt aber auch die Möglichkeit offen, daß die Disposition des Menschen zur Erkrankung von Klima und Wetter abhängig ist.

Der Beitrag „Der Mensch im künstlichen Klima“ von E. Brezina ist nicht nur ein Auszug aus dem bekannten Buche von Brezina und Schmidt „Das künstliche Klima“, sondern enthält auch einige neue und originelle Gedanken.

Eine lehrreiche und gründliche Darlegung der Einflüsse von Klima und Wetter auf die Pflanzenwelt hat A. Seybold beigeleitet, während R. Hesse das gleiche Thema für die Tierwelt bearbeitet hat.

Den Schluß bildet ein gedankenvoller Beitrag von W. Hellpach „Kultur und Klima“. Hier werden nicht die Forschungstatsachen wiedergegeben, sondern eine Reihe interessanter Gedanken entwickelt, von denen der bestechendste wohl die Feststellung ist, daß sich eine Volkskultur nur dort bilden kann, wo ein Volk in einem ihm von der Natur vorbestimmten Klima lebt.

Hervorzuheben ist noch die gute Ausstattung des Buches, das sicherlich in vielen Kreisen eifrige Leser finden wird.

Prof. Dr. F. Linke

Der Silberfuchs und seine Zucht. Von Fritz Schmidt.

Verlag F. C. Mayer, München. Geb. M 15.—

Die Silberfuchszucht als wichtigster Zweig der Pelztierzucht hat sich in den letzten Jahren in Deutschland zu einem in gleichmäßig aufsteigender Entwicklung begriffenen Teil der landwirtschaftlichen Tierzucht Deutschlands entwickelt. Die zahlreichen Erfahrungen und Fortschritte in Züchtung, Haltung und Fütterung dieser Tiere sind seit vielen Jahren nicht mehr zusammenfassend behandelt worden. Dieser Aufgabe hat sich nun Dr. Schmidt unterzogen, der als einer der erfahrendsten Silberfuchszüchter in Deutschland in der Lage war, viele persönliche Beobachtungen mit in das Buch zu verarbeiten. Als Nachschlage- und Sammelwerk wird das Buch, der Nachfolger von Demolls Silberfuchszucht für den Pelztierzüchter unentbehrlich sein. Darüber hinaus wird es vielen Freunden der Natur mannigfache Anregungen bieten.

Dozent Dr. Koch

Die Grundlagen unserer Ernährung und unseres Stoffwechsels. Von Emil Abderhalden.

Verlag Julius Springer, Berlin 1939. Kart M 6.—

Die vierte völlig neubearbeitete Auflage dieses Buches gibt eine Einführung in die Ernährungslehre und in die Stoffwechselforgänge, die zu dem allerbesten Schrifttum über dieses Gebiet gehört. Die didaktisch meisterhafte Darstellung regt den Leser immer wieder zu neuem Nachdenken an. Man kann das Buch auf das wärmste empfehlen, es wird sich sicherlich viele Freunde erwerben.

Prof. Dr. Heupke

8. Spiegelreflex- und Sportkamera zugleich

Die neue Kamera ist mit einem Zeiss-Tessar-Objektiv 1:2,8 ausgerüstet, also fast doppelt so lichtstark wie alle anderen zweiäugigen 6×6-Spiegelreflexkameras. Das Scharfeinstellen ist bei diesem neuen Modell sehr leicht gemacht. Ein großer, griffiger Einstellknopf, mit dessen Hilfe die Objektivplatte mit dem Sucher und dem Aufnahmeobjektiv bewegt wird, überbrückt mit einer Vierteldrehung die ganze Entfernungsskala von Unendlich bis auf Meternähe. Das Bild im Sucherschacht wird durch eine als Sammellinse ausgebildete Mattscheibe bis in die Ecken hinein klar und hell ausgeleuchtet. Der Filmtransport ist bei der neuen Ikonflex mit dem Verschlussaufzug gekuppelt, so daß Doppelbelichtungen ebenso wie Leerschaltungen nicht mehr vorkommen können. Sämtliche Skalen kann man von oben ablesen, ohne daß die Kamera herumgedreht zu werden braucht. Der Verschluss ist ein Compur-Rapid-S-Verschluss, in den ein Vorlaufwerk (Selbstauslöser) eingebaut ist. Der in den Lichtschacht eingebaute Sportsucher nach van Albada macht diese ausgezeichnet durchkonstruierte Spiegelreflexkamera gleichzeitig zu einer Sportkamera mit einem großen optischen Sucher, bei dem inmitten des Bildfeldes ein weiß umrandetes 6×6 cm großes Quadrat zu sehen ist. Dieses Quadrat scheint im Raum zu schweben, und man kann so Reiter, Autos, Läufer usw. in dieses Quadrat gewissermaßen hineinlaufen lassen, weil man die bewegten Objekte ja schon im Sportsucher erblickt, bevor sie in das eigentliche Blickfeld geraten. Der Sportsucher hat automatischen Parallaxenausgleich. Bei Naeinstellungen neigt sich der Spiegel des Durchsichtssuchers nach vorn und schaltet so die Parallaxe aus. Abschließend mögen noch die sogenannten „kleinen Vorzüge“ kurz erwähnt werden: auf einen Fingerdruck springt eine Vierfachlupe auf, mit der man das ganze Bildfeld im Sucherschacht überblicken und die Feineinstellung vornehmen

kann. Auf einer Seitenwand des Sucherschachtes ist eine sehr brauchbare Belichtungstabelle eingraviert. Der Einstellknopf läuft an einer Tiefenschärfeskala entlang, die für die einzelnen Blenden die jeweilige Tiefenschärfe abgibt.

Mänzt.

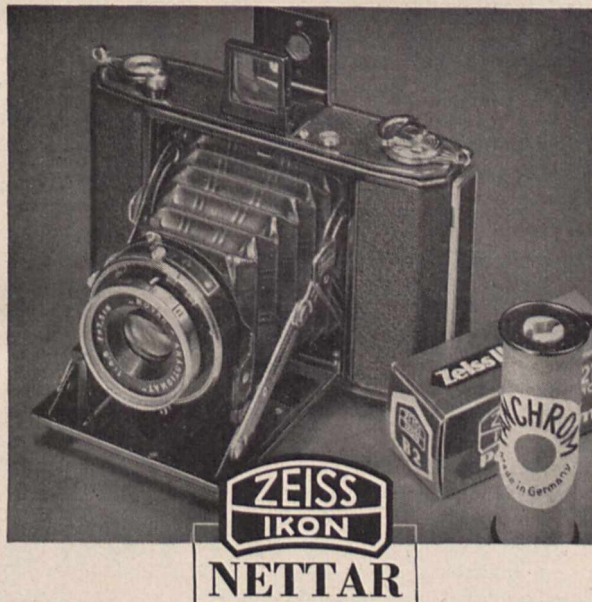
9. Eine Zeitlupenkamera für Schmalfilm

Die neue Schmalfilmzeitlupe, die mit einem Federwerk für die drei Bildfrequenzen 250, 500 und 1000 B/s ausgestattet ist, wird ohne Zweifel besonders in Forscher- und Industriekreisen Interesse finden. Die Entwicklung der Emulsionstechnik in bezug auf Feinkörnigkeit, Empfindlichkeit usw. hat es ermöglicht, den 16-mm-Schmalfilm immer stärker auf allen Gebieten der Kinematographie einzusetzen. Mit der neuen Schmalfilm-Zeitlupe ist es möglich, ohne jeden elektrischen Anschluß Zeitlupen-Aufnahmen herzustellen. Allerdings muß für die Aufnahmen ein Bruststativ verwendet werden. Für Spezialaufnahmen mit besonders hoher Bildfrequenz kann ein Elektromotor angesetzt werden. Dieser Motor wird an ein Stativ angeschraubt, und die Verbindung mit der Zeitlupe über einen Keilriemen hergestellt. Mit Hilfe des Elektromotors erreicht man 1500 und 3000 Bilder pro Sekunde, und durch Verstellung einer Schlitzblende kann man sogar Punktbelichtungen bis zu $\frac{1}{15000}$ Sekunde erreichen. Man hat bei dieser Schmalfilm-Zeitlupe das Prinzip des optischen Ausgleichs angewandt, wobei der Film kontinuierlich am Bildfenster vorbeiläuft. Die Brennweite beträgt nur f:1,8, ist also so kurz, daß es möglich ist, auch Aufnahmen von größeren Objekten aus kurzer Entfernung zu machen. Mit Hilfe einer besonderen Optik wird auf dem Rand des Films durch eine Punktglühlampe eine Zeitmarke abgebildet. Die Glühlampe schwingt genau mit einer Frequenz von 1000 Hz.

Mänzt.

Acht volle Wochen Ferien für jeden

- zusätzlich zum normalen Urlaub - ergeben zusammengerechnet die Sonntage eines Jahres. Also Zeit genug zum Photographieren. Und wenn das Geld für einen teuren Apparat nicht langt, nun so genügt auch ein billigeres Qualitätserzeugnis, wie etwa eine NETTAR von Zeiss Ikon. Sie gibt es für die Formate 4,5×6, 6×6 und 6×9 cm. Gemeinsam sind allen diesen NETTAR-Apparaten die Vorzüge der Gehäuseauslösung (wodurch ein Verreißen der Aufnahmen vermieden wird), der vollautomatische Springmechanismus, welcher in Verbindung mit der Zweipunkt-



einstellung eine unerreichte Aufnahmebereitschaft garantiert, das Nettar-Objektiv, ein guter Anastigmat von geringer Spiegelung und klarer Zeichnung, der optische Durchsichtssucher, der Sucherschuh für einen zusammenklappbaren Brillantsucher und vieles andere. Wenn die NETTAR-Camera dann noch mit dem hochempfindlichen und feinkörnigen Zeiss Ikon Film Panchrom $21/10^0$ DIN geladen wird, ist der Erfolg sicher. Auskünfte und ausführliche Prospekte über die NETTAR erhalten Sie gern durch den Photohändler oder von der Zeiss Ikon AG. Dresden W 66.

Nettar 4,5×6 cm	RM 29.— bis RM 49.50
Nettar 6×6 cm	RM 43.— und RM 56.—
Nettar 6×9 cm	RM 29.— bis RM 88.—

Meisteraufnahmen durch diese drei: Zeiss Ikon Camera, Zeiss Objektiv, Zeiss Ikon Film!

Praktische Neuheiten

Die entsprechenden Hersteller sind bei der Schriftleitung zu erfragen.
Wir verweisen auch auf unseren Anzeigenteil.

44. Praktische Ausgußflasche für Tinte.

Eine Chemnitzer Tintenfabrik brachte kürzlich eine geschützte Ausgußflasche auf den Markt, deren praktische Formgebung ein einwandfreies Ausfließen der Flüssigkeit gewährleistet. Der Flaschenhals ist leicht gebogen und die Oeffnung besonders geformt, so daß man die Tinte ohne jedes Gluckern und Verschütten ausgießen kann. Besondere Beachtung verdient noch, daß dabei die Tinte nur mit Glas — also nicht mit Metall oder sonstigen Materialien, die leicht die Qualität beeinträchtigen — in Berührung kommt.



45. Neues Absaugegerät für Laboratorien und Werkstätten.

Es liegt sowohl im Interesse der Gesunderhaltung der im Laboratorium Arbeitenden wie auch der Schonung der angreifbaren Metallteile, wenn der Abzug giftiger Dämpfe und Gase einwandfrei und restlos erfolgt. Das abgebildete Abzugsgerät saugt giftige Dämpfe und Gase ab und führt je Minute durch Absaugen 100 bis 300 Liter Frischluft zu. Gehäuse, Abzugsrohr und Krümmer bestehen aus säurefestem weißem Hartsteingut. In der Bodenmitte steht der Brenner auf einem herausnehmbaren, mit Rillen versehenen Zapfen, der verhindert, daß Brenner und Dreifuß in überkochender oder übergeschütteter Säure schwimmen, da diese durch die Ablaufrinnen in einen darunter befindlichen, beliebig ausziehbaren Kasten abläuft. Ueber dem Brenner steht der Dreifuß, der die Kochschale trägt. Die aufsteigenden Dämpfe ziehen ab oder verdichten sich als Kondensat an den derart abgeschrägten, zum Abzugsrohr hinlaufenden



Wänden, daß die sich niederschlagenden Dämpfe nicht als Tropfen in die Abzugsschale herabfallen können. Sie sammeln sich, an den Wänden entlangleitend, auf dem trichterartigen Boden und laufen über den Bodenzapfen in den Auffangkasten. Die Oeffnung, in der das Gasrohr des Brenners einmündet, ist mit einem Schutzring versehen, der verhindert, daß die herabfließende Säure das Rohr des Brenners angreift. Eine Innenbeleuchtung ermöglicht ständige Beobachtung durch eine beiderseitig ausschiebbare Glasplatte. Beheizung: Leuchtgas, Benzin, Propangas, Spiritus, elektrisch. Falls ein Mauerkamin nicht vorhanden oder ungeeignet ist, ist noch ein Ventilator erforderlich. — Das Gerät dürfte vor allem für Privatchemiker und Schulen in Frage kommen.

F. J.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

- Kongreß der ARPA-Internationale und Jahressitzung der Dtsch. Arbeitsgemeinschaft für Parodontose-Forschung. Freiburg/Br. 1.—5. Aug.
- Intern. Amerikanisten-Kongreß. Mexico-Stadt. 5.—15. Aug.
- Intern. Limnologenkongreß. Lund u. Stockholm. 5.—16. Aug.
- Versammlung der Astronom. Ges. Danzig. 8.—11. Aug.
- Tagung des Intern. Verbandes für Dokumentation. Zürich. 10.—13. Aug.
- Tagung der Dtsch. Palaeontolog. Ges. Tübingen. 10.—14. Aug.
- Tagung der Dtsch. Dermatolog. Ges. Breslau 18.—21. Aug.
- Intern. Neurologen-Kongreß. Kopenhagen. 21.—25. Aug.
- Intern. Kongreß f. Archäologie. Berlin. 21.—27. Aug.
- Hauptversammlung der Dtsch. Geolog. Ges. Reichenberg. 23.—26. Aug.
- Intern. Genetikerkongreß. Edinburgh. 23.—30. Aug.
- Tagung der Dtsch. Patholog. Ges. Greifswald. 27.—30. Aug.
- Intern. Sprachforscher-Kongreß. Brüssel. 28. Aug. bis 2. Sept.
- Intern. Kongr. f. Soziologie. Bukarest. 29. Aug. bis 14. Sept.
- Intern. Tagung f. Mikrobiologie. New York City. 2.—9. Sept.
- Zusammenkunft der Dtsch. Ophthalmolog. Ges. Heidelberg. 4.—6. Sept.
- Intern. Kongreß d. Ges. f. orthopäd. Chirurgie u. Traumatologie. Berlin. 4.—9. Sept.
- Intern. Tagung f. Physik. Zürich. 4.—16. Sept.
- Tagung der Dtsch. Orthopäd. Ges. Berlin. 8.—9. Sept.
- Tagung der Dtsch. Ges. f. Kinderheilk. Salzburg. 11.—14. 9.
- Intern. Krebs-Kongreß. Atlantic-City/USA. 11.—16. Sept.
- Tagung der Dtsch. Pharmakolog. Ges. Köln. 12.—15. Sept.
- Tagung der Dtsch. Ges. f. Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik. Jena. 14.—17. Sept.
- Konferenz der Intern. Vereinigung zur Bekämpfung der Tuberkulose. Berlin. 16.—20. Sept.
- Reichstagung der dtsh. landwirtschaftl. Gewerbeforschung u. Lebensmittelchemie verbunden mit der 36. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Lebensmittelchemiker. Karlsruhe. 25.—30. Sept.

Das nächste Heft enthält u. a.: Prof. Dr. W. Rimpau, Was ist Feldfieber? — Dr. W. Fey, Die künftigen Aufgaben im Wohnungsbau und ihre Vorausbestimmung. — Prof. Dr. H. Schardin, Bruchvorgänge im Glas. — Reg.-Rat Dr. E. Köhler, Uebertragung von Viruskrankheiten durch Insekten. — H. Teves, Windmühlen. — Dr. H. J. Bause, Ueber die Berufsfähigkeit des Zuckerkranken.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Der Inlandauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt „Kosmos-Prismenglas Kniprs für den Naturfreund“ der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart-O, Pfizerstraße 5—7, bei.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. II. Vj. über 11500. — Pl. 6. — Verlag: Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

DIE UMSCHAU

auch Ihr Reisebegleiter

In der Sommerfrische, überall wo Sie hinkommen, verlangen Sie nach der Umschau. — Wo sie nicht aufliegt, empfehlen Sie bitte die Anschaffung.