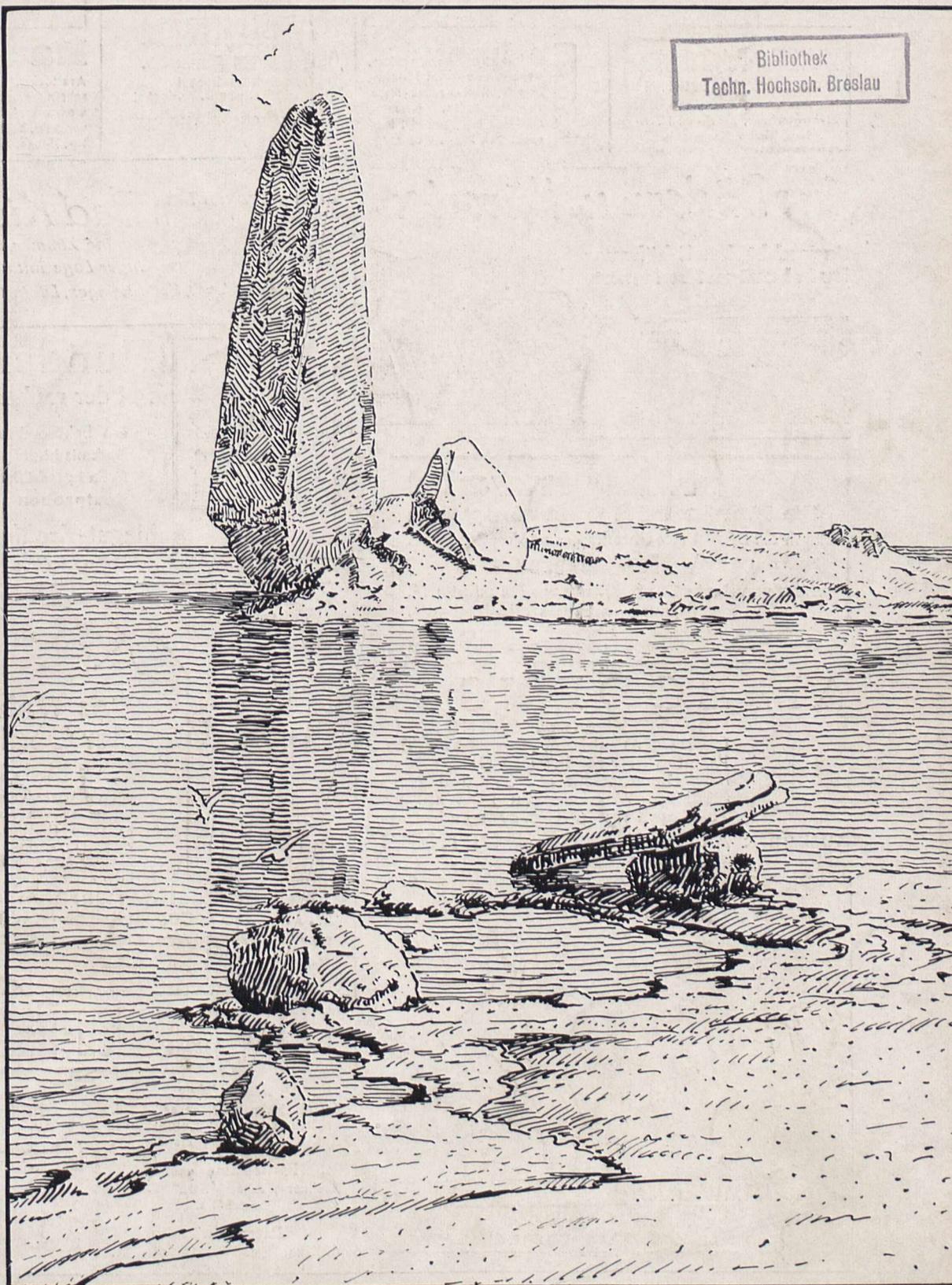


UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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

Bibliothek
Techn. Hochsch. Breslau



29. HEFT
15. JULI 1933
XXXVII. JAHRG.

Die riesige Steinsäule diente den früheren Seefahrern als Landmarke



Erziehung u. Unterricht

Vereinigte
Technische
Lehranstalten

Mittweida

1. Ingenieurschule
(Höhere technische Lehranstalt)

2. Maschinenbauschule
Technische Lehranstalt

Maschinenbau
Elektrotechnik
Automobiltechnik
Flugtechnik
Betriebswissenschaften

Programm kostenlos

Adolf Hitler-Polytechnikum
Friedberg (Hessen)

Maschinenbau, Betriebstechnik,
Elektrotechnik, Hoch- und Tief-
bau, Techn. Kaufmann.

Jntime Schrift-
gutachten.
Graphologe Will Noebe,
Leipzig, Karl-Krause-Str. 1.
Telefon 61481. Interess.,
amlich beglaubigt. Pro-
spekt frei. Mäß. Honorar.

Aus Bädern u. Kurorten

Sage nicht „herrlich“ bevor
Du in Lautenthal warst

EINZIGARTIGE GEBIRGSBAD-ANLAGE
 5 MORGEN GROSSE LIEGEWIESE
 U.V.A.



Lautenthal
Die Perle im Oberharz

Interess.-Prospekte überall

Mittenwald
die Perle von Oberbayern

930 m ü. M. Beste Unterkunft und Verpflegung im
Wiesenhäus

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

AM BODENSEE

bietet der kleine Ort HÖDINGEN (bei
Überlingen) ruhigen, billigen Aufenthalt.
100 m über Seehöhe (555 NN.) gelegen,
herrliche Aussicht auf See und Alpen.
prächtige Wanderungen in Wald und
Tobel und nur 10 Min. zum Badestrand.

Auskunft: ALBERT BENZ, HÖDINGEN

Wäsche noch weißer

DURCH DAS WASCHESCHONENDE
SAUERSTOFF-WASCHMITTEL

Profitta

IN DER TUBE

PROFITTAWERKE · WAIBSTADT B. HEIDELBERG

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

GUTE IDEEN

Ausarbeitung und Verwertung
von Erfindungen im In- u. Aus-
lande. Prospekt Nr. 8 gratis.
Ing. LIEWIG, Patentbüro,
Berlin - Lichterfelde 1/17.

Sanatorium und Privatklinik
für **Herzkranke**
Zittau/Ös.

San.-Rat Dr. Noebel
R.-Med.-Rat a. D. Dr. Noebel jr.

Auf Anfrage Prospekte und Auskünfte.

30%
billiger direkt ab Fabrik

Prismengläser

höchster Leistung

Prosp. u. Ansichtssendung frei v.

W. & H. SEIBERT

Fabrik für
Präz.-Instr.

Wetzlar 15

Gegründet 1866

Hausdame

Arzttocht., 31 J., evgl., gute Er-
scheinung. Beste Erfahrng. in Haus-
wesen und Kindererziehg., sucht
verantw. Wirkgskr. in gut. frauen-
los. Haush. Ang. u. 3426 „Umschau“.

Zum Kuraufenthalt in Bad Kissingen

Schöne Zimmer in freier und ru-
higer Lage mit und ohne Pension.

Frau Dir. Rohlandt, Bad Kissingen, Luginland, Frühlingstr.

Nagut

Hundekuchen

Hundekuchen

mit der rauhen Oberfläche.

Ein bekömmliches, nahrhaftes
Backmischfutter. Verlangen Sie
in Fachgeschäften oder von uns
Kostproben und Prospekt.

Nagut-Krafftfutterwerke G.m.
b. H.
D u i s b u r g 9



Das Wahrzeichen der Gedeihenheit

Vierschild-Bestecke 100

mit vierfacher Verstärkung der Versil-
berung an den Abnützungstellen und
50 Jahre Garantie. Zahlungserleichte-
rung. Fordern Sie kostenfrei Katalog
über 30 formelle Besteckmodelle auch
in massiv Silber 800/1000, von der

Rheingold-Silberwaren-Gesellschaft
W. A. Keune & Co., Mettmann (Rhld.) Schließfach 53

Bezugsquellen-Nachweis:

Alle Bücher
bei M. Edelmann, Nürnberg-A., d.
größten Antiquariat Nordbayerns.
Auf Wunsch Kredit bis 20 Mte.

Farben und Lacke
Zoellner-Werke A.-G., Berlin-
Neukölln.

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

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

Schädlingsbekämpfung
Delicia-Präparate.
Ernst Freyberg,
Chem. Fabrik Delitia in Delitzsch.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6,30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 29

FRANKFURT A. M., 15. JULI 1933

37. JAHRGANG

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

Walöl / Von Dr. Hermann Steinert

Der Walfang und die Gewinnung von Walöl hat schon seit Jahrhunderten eine erhebliche Bedeutung, hat sich aber, streng genommen, erst seit dem Weltkrieg zu einer Weltindustrie allergrößten Umfangs entwickelt. Früher sind auch Deutsche am Walfang stark beteiligt gewesen, da zeitweise Hunderte von deutschen Schiffen aus Hamburg und Emden und von der ganzen friesischen Küste zum Walfang nach den Gewässern bei Neufundland, Grönland und Island ausfuhren, während dieser deutsche Walfang im 19. Jahrhundert allmählich aufhörte. Danach haben die Norweger auf diesem Gebiet eine Art Monopol erlangt, das sie auch heute in einem Umfang besitzen, wie es kaum in einem anderen Wirtschaftszweig der Welt der Fall ist. Das hängt damit zusammen, daß heute der größte Teil des Walfanges sich in den Eismeergewässern des Südens und Nordens, besonders aber in nächster Nähe des Südpols abspielt, wobei den Norwegern nicht nur ihre große Erfahrung in der Seefahrt zugute kommt, sondern vor allem auch der Umstand, daß sie die Verhältnisse in den Eismeergewässern am besten kennen und sich an die Eigentümlichkeiten der Fangtätigkeit in diesen Gebieten am leichtesten gewöhnen. Heute sind zwar auch eine Reihe anderer Länder am Walfang beteiligt, doch verwenden alle großen Walfanggesellschaften nicht nur in Norwegen, sondern in allen anderen Ländern zum größten Teil norwegische Mannschaften.

Der Walfang hat in der letzten Zeit vor dem Kriege und namentlich nach dem Weltkrieg völlig den Charakter einer Großindustrie angenommen, die sich jedoch nicht in Fabriken auf dem Lande abspielt, sondern auf schwimmenden Fabriken arbeitet. Besonders gekennzeichnet ist die neuere Entwicklung außer durch den Uebergang zur Groß-

industrie durch die Ausdehnung über die ganze Welt, und zwar nicht nur über die bewohnte, sondern vor allem auch über die unbewohnte, ferner durch eine beispiellos schnelle Steigerung von Erzeugung und Absatz. Im 19. Jahrhundert wurde der Walfang zum größten Teil durch Norweger ausgeübt, und zwar an der norwegischen Küste, wobei von 1868—1904 17 700 Wale an der norwegischen Küste erbeutet wurden. Das beste Jahr war 1885 mit 1287 Stück, während sonst etwa 300 Stück den Durchschnitt bildeten. Dabei ging der Walfang an der norwegischen Küste langsam zurück, bis 1904 dort ein Fangverbot erlassen wurde, das bis 1914 gedauert hat. Danach wurde wieder hauptsächlich bei Island und außerdem bei den Färöern Walfang betrieben. Eine ganz andere Entwicklung wurde herbeigeführt durch die Erfindung der Granatharpune durch den norwegischen Walfänger Sven Foyn, wodurch der Fang ziemlich gefahrlos und viel wirksamer wurde als vorher. In früheren Jahrhunderten waren die Walfangschiffe, die natürlich an Größe sehr bescheiden waren, schon zufrieden, wenn sie 3 oder 4 Wale bei einer Reise erbeuteten. Durch die Erfindung der Granatharpune ergaben sich viel größere Fänge.

Inzwischen hatte man aber in neuester Zeit bereits festgestellt, daß große Mengen Wale am Südpol vorhanden waren. So wurde 1894 durch Kapitän Sören Andersen mit dem Segler „Jason“ aus Sandefjord der erste Walfisch bei Süd-Georgia harpuniert. Dieses Fanggebiet konnte man jedoch zunächst nicht recht ausnutzen wegen der großen Entfernung von den Verbrauchsgebieten und der mangelhaften technischen Einrichtungen für die Verarbeitung der Fänge. Eine ganz neue Entwicklung setzte dann ein durch die Erfindung des Fabrikschiffs durch den Norweger Chri-

stensen. Die erste schwimmende Kocherei, bei der dann mit Hilfe von Dampf und verschiedenen Maschinen die Verarbeitung der Wale erfolgte, wurde 1903 in Norwegen gebaut. Der Fang erfolgt heute mit kleinen Dampfern, denen eine schwimmende Kocherei als Stützpunkt dient*). Manche Kochereien haben bis zu 1/2 Dutzend Fangdampfer bei sich. Die erste schwimmende Kocherei hatte eine Größe von nur etwa 2000 t Tragfähigkeit, während es heute mehrere von über 20 000 t gibt und die ganze Walfangflotte nur von Norwegen eine Schiffsgröße von etwa 400 000 t besitzt, d. h. etwa 10% der ganzen deutschen Handelsflotte. In Norwegen gibt es heute etwa 30 Walfanggesellschaften mit ebensoviel schwimmenden Kochereien und 200 Fangdampfern. Gegenüber dem früheren Fang von 300—400 Walen jährlich wurden seit 1924 in jedem Jahre über 10 000 Wale gefangen, 1930 waren es 21 000 und 1931 25 952 Wale. Dies ist aber erst der norwegische Fang, während unter Hinzurechnung anderer Länder der Gesamtfang etwa 40 000 Wale betrug. Uebereinstimmend wird dabei berichtet, auch unter Hinzunahme wissenschaftlicher Forschungen, daß in den Südpolargebieten eine Verminderung der Walbestände nicht eingetreten sei. Es müssen also dort ganz ungewöhnlich günstige Lebensbedingungen für diese größten Seetiere vorhanden sein, die eine schnelle Vermehrung und vor allem einen schnellen Aufwuchs der Wale gestatten. Der Umfang des Walfanges in den letzten Jahren ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Gewinnung an Walöl in Faß.

Jahr	Insgesamt	Nicht norweg.
1926/27	872 316	183 000
1927/28	1 027 631	280 039
1928/29	1 163 340	467 348
1929/30	1 720 775	811 670
1930/31	3 687 000	1 369 000
1931/32	852 700	852 700
1932/33	2 448 393	1 337 733

Der Höhepunkt war demnach 1930/31 erreicht, wobei die Hauptfangzeit auf den Winter entfällt. Damals erwies sich diese Fangmenge von bald 4 Millionen Faß für den Weltbedarf als zu groß, weshalb der Preis von 20 Pfund für 1000 kg in den guten Jahren bis auf 10 Pfund gesunken war. Im Jahre 1931 blieben etwa 740 000 Faß Walöl der norwegischen Gesellschaften unverkauft. Da unter diesen Umständen sogar Konkurse in der Walindustrie eintraten und außerdem die Weltwirtschaftskrise einen weiteren Verbrauchsrückgang voraussehen ließ, so legten die ganzen norwegischen Gesellschaften ihre Fangflotte 1931 still, es fingen nur einige nicht-norwegische Gesellschaften etwa ein Viertel der letztjährigen Menge. Inzwischen sind die alten Vorräte

zwar aufgebraucht worden, es ist aber dafür ein Verbrauchsrückgang infolge der Weltkrise immer noch fühlbar, weshalb die zusammengeschlossenen norwegischen Gesellschaften ihren Fang gemeinsam für die Saison 1932/33, die im Frühjahr 1933 zu Ende war, auf etwa ein Drittel der Höchstmenge beschränkten. Dadurch ist ein langsames Anziehen der Preise bis auf 13 und 14 Pfund wieder eingetreten.

Die glänzende Entwicklung der Walindustrie ist verbunden mit der Verwertung des Walöls für die Margarineindustrie. Das aus den Walen mit Kochapparaten entfernte und dann durchgepreßte Oel wird an Bord der Fabriksschiffe in großen Kesseln mehrfach durchgekocht und schließlich chemisch „gehärtet“ (d. h. aus dem flüssigen Oel ein festes Fett hergestellt) und ist dann zur Verarbeitung auf Margarine geeignet. Die Margarine-Industrie der Welt nimmt heute 2—3 Millionen Faß Walöl in Anspruch, wobei England, USA, Deutschland und die Niederlande die größten Verbraucher sind. Die deutsche Walöleinfuhr hat sich wie folgt entwickelt:

Deutschlands Waltran-Einfuhr

1913	ca. 180 000 Faß
1926	ca. 230 000 Faß
1930	ca. 420 000 Faß
1932	ca. 600 000 Faß

Aus dieser Entwicklung ergibt sich der wiederholte deutsche Versuch, eine eigene Walfangindustrie zu gründen. Eine solche nahm schon 1913 den Betrieb in der Walfisch-Bai in Deutschsüdwestafrika auf, ging dann aber wegen des Weltkrieges ein. Neuere Versuche sind wegen der unsicheren Wirtschaftslage in der Nachkriegszeit ergebnislos gewesen. Trotzdem sich allmählich wieder eine Zunahme des Walölverbrauchs herausgestellt hat, bestehen aber noch immer keine günstigen Aussichten für die Walölindustrie. Würde der norwegische Walfang wieder uneingeschränkt einsetzen, so würde sofort wieder eine Ueberproduktion entstehen. Infolge der ständigen Vergrößerung der norwegischen Walfangflotte ist deren Gewinnungsmöglichkeit heute auf mindestens 4 Millionen Faß zu schätzen, wozu dann noch etwa 1,5 Millionen Faß von anderen Ländern kommen. Der Weltverbrauch ist aber infolge der Wirtschaftskrise heute kaum größer als 1930/31, d. h. er wird vermutlich 3 Millionen Faß wenig übersteigen. Die Walölindustrie ist zur Zeit nur gesund, solange ihre Produktion durch Zusammenschluß der Gesellschaften beschränkt bleibt. Diese Großindustrie, die heute in der ganzen Welt annähernd 10 000 Menschen beschäftigt, die je schwimmende Kocherei zwischen 300 und 800 Mann Besatzung hat, befindet sich daher seit einigen Jahren in einer schwebenden Krise, deren Ende vorläufig noch keineswegs abzusehen ist, so daß eine deutsche Teilnahme am Fang keine günstigen Aussichten bietet.

*) Vgl. die interessante Schilderung der Fahrt zum Walfang auf einer schwimmenden Kocherei von Dr. Sepp Backer „Umschau“ 1928, Heft 42.

Radio entdeckt unterirdische Höhlen

Von Ing. VOLKER FRITSCH

Nördlich von Brünn in der Nähe des kleinen Städtchens Blansko erstreckt sich über ein Gebiet von vielen Quadratkilometern ein ausgedehntes unterirdisches Höhlensystem, das eine Reihe großer tropfsteingeschmückter Dome bildet. Der größte dieser Dome ist in früher Vorzeit eingestürzt und bildet seither einen der riesigsten europäischen Abgründe: die Mazocha. Sein tiefster

verberg, endlich sich zu lichten beginnt. Die Erforschung des unterirdischen Flußlaufes ist nicht einfach, weil dieser an einigen Stellen Siphone bildet. Durch diese kann man nur sehr schwer durch und ist daher auf Umwege angewiesen. In der Regel werden zunächst die einzelnen Höhlen unabhängig voneinander erforscht, und ganz zum Abschluß wird dann durch Auspumpen des betref-

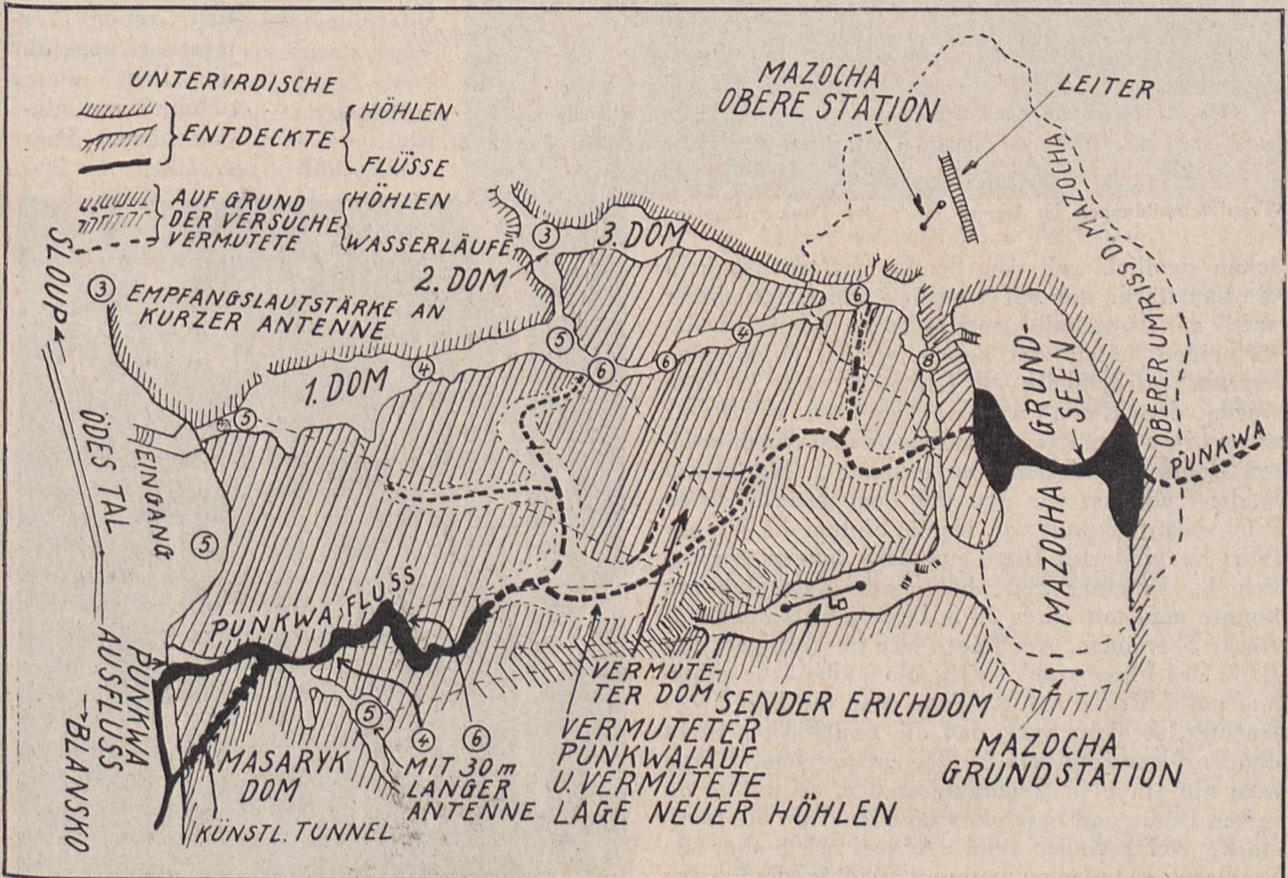


Fig. 1. Der unterirdische Flußlauf der Punkwa, deren Höhlengebiet mit Hilfe des Radios erforscht wird.

Punkt liegt 140 m tief. Das ganze Höhlenlabyrinth wird von der Punkwa, einem Karststrom, durchflossen. In der Gegend von Sloup versinkt dieser Fluß in die Erde, durchströmt dann in kilometerlangem unterirdischen Laufe diese Höhlen, um zum ersten Male wieder am Boden der Mazocha zu erscheinen. Dort bildet er zwei kleinere, aber an 30 m tiefe Seen und verschwindet dann wieder in der Felswand dieses Abgrundes durch einen tiefen Siphon. Er durchfließt wieder Höhlen und quillt schließlich aus einer Wand des öden Tales hervor. Den Lauf dieses sonderbaren Flusses zu untersuchen, ist seit Jahrzehnten Gegenstand eifriger Forschung, und besonders Professor Dr. Absolon ist es zu danken, daß das jahrhundertlange Dunkel, das die Existenz dieser Höhlen

fenden Siphons die Verbindung hergestellt. Vor ungefähr zwei Jahren machte ich nun Prof. Dr. Absolon den Vorschlag, das zwischen den schon erschlossenen Höhlen liegende Gebiet, das den interessantesten Teil des Punkwalaufes barg und bisher allen Forschungen unzugänglich blieb, mit Hilfe radiotechnischer Methoden zu durchforschen. Nach kurzer Vorbereitung errichteten wir in der Erichhöhle einen Sender, der auf einer kurzen Welle arbeitete. Dann wurde mit einem transportablen Empfänger die Lautstärke an vielen Punkten des ganzen Höhlengebietes gemessen. In Fig. 1 ist eine Uebersicht gegeben. Man sieht zunächst, daß am Eingange des langen Tunnels, der den ersten Dom mit der Mazocha verbindet, die Lautstärke 6 beträgt, dann geht sie auf 4 zurück und steigt wieder auf 6 an. Im ersten Dome, der



Fig. 2. Vermutete Lage der Höhlen, welche die Punkwa auf ihrem unterirdischen Lauf durchfließt.



Fig. 3. Tatsächliche Lage der Höhlen,

len durchsetzen dann zwischen Sender und Empfänger nicht nur Gesteinsschichten, sondern auch Luft-räume, welche die elektrischen Wellen viel weniger absorbieren als Gebirge. Man kann also schon auf Grund einer ziemlich rohen Vermessung ungefähr die Lage dieser Hohlräume einzeichnen. Dies

Fig. 4 rechts.

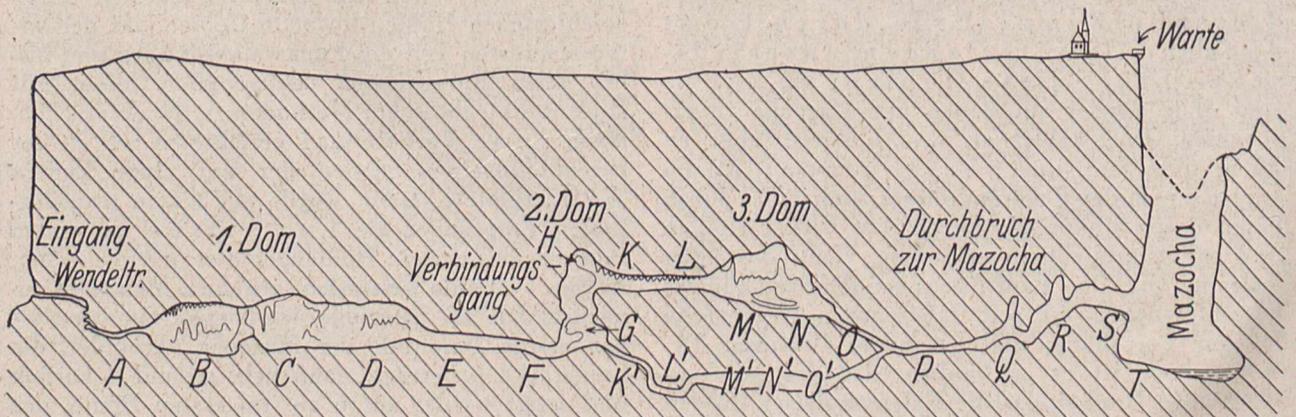
Tropfsteinbildungen im Innern einer der Punkwa-Höhlen.

schon ziemlich weit vom Sender entfernt ist, geht die Lautstärke nur auf 4 zurück und steigt wieder auf 5 an. Außerhalb der Höhlen im öden Tal, das zu beiden Seiten von hohen, steilen Felswänden begrenzt wird, bleibt die Lautstärke auf 5. Nun wurde der Empfänger auf ein Boot montiert und zwischen diesem und einem zweiten Boote eine Antenne ausgespannt. Mit diesen beiden ruderten wir nun auf dem unterirdischen Punkwalaufe soweit vor, bis ein Siphon die Weiterfahrt verhinderte. Die Lautstärke betrug anfänglich 4. In einer Seitenhöhle des Masarykdomes konnte man mit einer 30 m langen Antenne Lautstärke 5 erzielen. Am Boote war sie geringer. Am Ende des Flusses aber stieg die Lautstärke plötzlich um 2 Grade auf 6. Wenn man die Fig. 1 betrachtet, so sieht man, daß die Lautstärken nicht den Entfernungen vom Sender entsprechen. Würde man nur diese in Rechnung stellen, so müßte im ersten Dome und besonders im öden Tale die Lautstärke viel geringer sein. Anders wird aber die Sachlage, wenn man annimmt, daß im Erdinnern Hohlräume vorhanden sind. Die elektrischen Wellen



Fig. 5.

Längsschnitt durch den unterirdischen Lauf der Punkwa



zeigt Fig. 2. Daß die Annahmen stimmen, kann man aus Fig. 3 ersehen, die den Stand der tatsächlichen Erforschung bis zum 18. Dezember vorigen Jahres angibt. Dr. Absolon ist es gelungen, durch einen engen Gang, den er „Todesgang“ nannte, gegen die Höhlen, durch die die Punkwa fließt, vorzudringen und in deren Lauf einen der größten Hohlräume festzustellen. Dort, wo ich auf der Karte vor fast zwei Jahren die Bezeichnung „vermuteter Punkwalauf und vermutete Lage neuer Höhlen“ sowie direkt „vermuteter Dom“ eingetragen habe, wurde tatsächlich einer der größten europäischen Höhlendome entdeckt. Seine Länge beträgt an 150 m, die Höhe über 20 m und die Breite bis zu 30 m, also ein ungeheurer Raum, auf dessen Grund die Punkwa einen tiefen See bildet.

In der nächsten Zeit werden wir die Versuche fortsetzen, ultrakurze Wellen verwenden, Richtsender erbauen usw. Das nächste Ziel ist, die Verbindung zwischen Erichöhle und Katharinengrotte herzustellen, dann soll der weitere Lauf der unterirdischen Punkwa untersucht wer-



Fig. 6. Der Austritt der Punkwa aus den Höhlen

den. Die Versuche haben neben ihrem theoretischen auch ein praktisches Ziel, es soll die Radiotechnik systematisch in den Dienst der Geologie gestellt werden. Die Methoden, mit Hilfe der Radiowellen unterirdische Flüsse, Erzlager, Kohlenflöze u. dgl. aufzusuchen, sollen auf ihre Brauchbarkeit überprüft und in zweckentsprechende Formen gebracht werden.

Ostseefahrt in alter Zeit / Von Ing. Max Buchwald

Die Anfänge der Ostseeschifffahrt verlieren sich im Dämmer der Urgeschichte. Ihre frühesten Spuren finden wir in den Kjökkenmöddingern der dänischen Inseln, die dem Beginn der jüngeren Steinzeit angehören, also in einer Periode entstanden sind, deren Ablauf in Nordeuropa mit dem 3. vorchristlichen Jahrtausend zusammenfällt. Denn diese von den neolithischen Austernessern hinterlassenen Abfallhaufen bergen neben Werkzeugen aus Stein und Horn, Topfscherben, Tierknochen und Muschelschalen auch Unmengen von Gräten solcher Fische, die, wie Hering und Dorsch, nur in tieferem Meerwasser leben. Damit aber ist erwiesen, daß die Fischer jener Tage sich nicht nur zufällig und gelegentlich auf die See wagten, sondern bei günstigem Wetter in größeren Verbänden einer regen Fangtätigkeit oblagen. Ihre Flotten freilich dürften nur aus floßartigen Fahrzeugen oder Rindenbooten und Einbäumen bestanden haben.

Greifbarere Denkmäler alter Ostseefahrt treten uns in den bronzezeitlichen Felsenzeichnungen entgegen, die besonders zahlreich in der südschwedischen Landschaft Bohuslän zu finden sind. Diese vermutlich aus der Zeit von 1000 bis 600 v. Chr. stammenden Bilder geben in primitiver, an die Darstellungen der Indianer und Eskimos anklingender Weise u. a. Kunde von der Schifffahrt in germanischer Urzeit. Die vielen bis

1,50 m und darüber großen Schiffsbilder (Fig. 1) zeigen auch Fahrzeuge von ansehnlicher Größe — zählen wir doch bis zu 36 Mann Besatzung —, die als Rindenboote, aus zusammengenähten Streifen bestehend und mittels Kiel und Spanten versteift, gedeutet werden. Ihre Fortbewegung kann nur durch Paddelruder geschehen sein; eine Segelführung ist für derartige Fahrzeuge ausgeschlossen.

Trotz alledem aber haben wir uns die hier urkundlich beglaubigte Seefahrt keineswegs als unbedeutend vorzustellen. Eroberungs- und Raubzüge — von einem Seehandel kann wohl noch keine Rede sein — waren sicher an der Tagesordnung, sind doch die landfernen Inseln, wie Bornholm und Gotland, damals bereits besiedelt gewesen, und die Fahrten jener

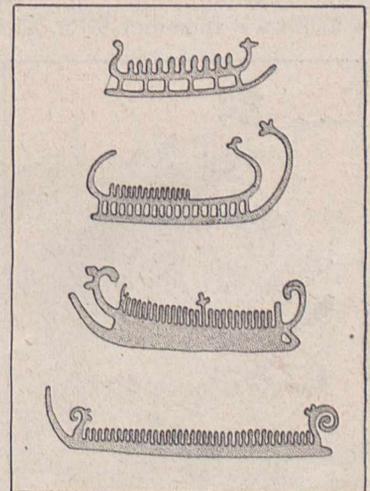


Fig. 1. Ruderschiffe von schwedischen Felsenbildern aus der Bronzezeit

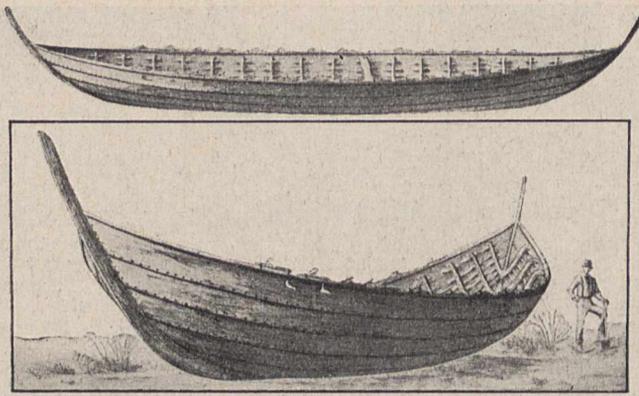


Fig. 2. Das Boot von Nydam in Schleswig, 3. Jahrh. n. Chr.

kühnen Vorläufer der Wikinger haben sich bis zum Ostrande des Baltischen Meeres, bis zu den Küsten und Inseln Lettlands und Estlands erstreckt.

In die nun folgende lange Zeit, aus der wir über den Gegenstand unserer Betrachtung weder Funde noch sonstige Belege besitzen, fällt ein Ereignis, das die Nordgermanen zum ersten Male in unmittelbare Berührung mit der viel früher entwickelten Schifffahrt der Mittelmeervölker brachte — eine mittelbare Verbindung zwischen Nord und Süd durch den über Land gehenden Bernsteinhandel im Austausch mit mancherlei Kulturgütern bestand schon seit langem —. Es war um das Jahr 330 v. Chr., als der griechische Handelsherr Pytheas aus Massilia (Marseille) auf seiner Nordlandfahrt bis an die nordfriesischen Inseln und Gestade gelangte, damals der Hauptfundort des Bernsteins. Er stieß hier auf die Völkerschaft der Teutonen und hat damit die Germanen für die antike Welt entdeckt. Ob diese flüchtige Bekanntschaft mit den technisch auf beachtlicher Höhe stehenden Mittelmeerfahrzeugen den nordischen Schiffbau beeinflußt, ob er sich selbständig weiterentwickelt hat, wissen wir nicht. Die nächste, wenn auch knappe, so doch sichere Kunde über die Ostseeschifffahrt bringt Tacitus in seiner 98 n. Chr. geschriebenen Germania, in der er



Fig. 3. Bauart der Wikingerschiffe um 800 n. Chr.

über die Suionen, die Schweden, berichtet, „daß sie eine starke Flotte besitzen und ihre Schiffe sich im Bau von den römischen dadurch unterscheiden, daß Vorder- und Hinterteil ganz gleich und somit beide Enden immer zum Anlanden geeignet sind, sowie daß sie keine Segel füh-

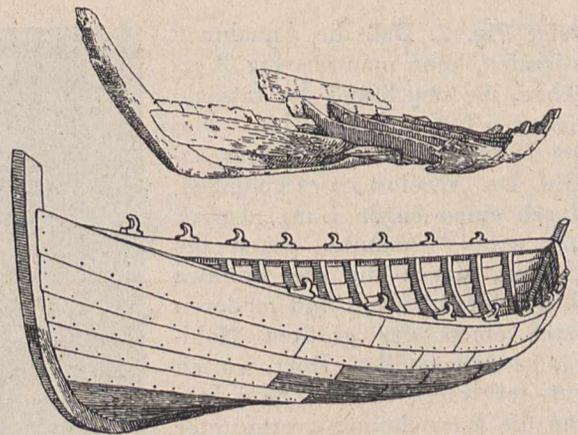


Fig. 4. Das Boot von Frauenburg, Ostpr., etwa 1000 n. Chr. Reste und Wiederherstellung

ren.“ Es handelt sich hier wohl um ähnliche hölzerne Plankenboote, wie sie der erste tatsächliche Schiffsfund, jener von Nydam in Schleswig, zutage förderte.

Es waren drei Fahrzeuge, die dort im Jahre 1863 aus dem Moor einer früheren Bucht gehoben wurden, und die nach den inliegenden römischen Münzen dem 3. nachchristlichen Jahrhundert angehörten: zwei fichtene und eins aus Eichenholz. Dieses letztere Boot, 23 m lang und 3,40 m breit, entging der Zerstörung; es befindet sich jetzt in Kiel (Fig. 2). Seine Bauart hat sich Jahrhunderte hindurch erhalten. Es fanden sich ferner lange Ruder, deren Handhabung die auf den Bootsändern befestigten Dollen dienten, und ein Steuerruder. Die schlanke Form und die Ausrüstung mit 28 Rudern weisen auf ein schnelles Kriegs- oder vielmehr Raubboot. Neben solchen haben in friedlicheren Zeiten kleinere Schiffe in langsamer Küstenfahrt den Handel mit Getreide, Pelzwerk und Sklaven vermittelt.

Das Segel tritt, trotzdem es den Germanen durch die Berührung mit den Kelten und Römern bekannt war, in der nordischen Schifffahrt sehr spät, erst mit den Wikingerdrachen des beginnenden 8. Jahrhunderts, in die Erscheinung. Solange die einheimische Schiffszimmerkunst nicht breite, stabile Fahrzeuge hervorzubringen vermochte, konnte von seiner Anwendung keine Rede sein; um die gedachte Zeit jedoch sind endlich Schiffsbreiten von etwa 5 m erreicht worden, und damit kam auch das Segel in Gebrauch, freilich zunächst nur aushilfsweise und bei günstigem Winde von hinten. Auch diese größeren Schiffe — sie maßen bis zu 25 m Länge bei 5 bis 6 m Breite und führten 30 bis 40 Ruder — sind, wie Fig. 3 zeigt, noch nach Art des Nydambootes gebaut, und erst allmählich wurde die nachgiebige Anbringung der Planken durch Aufnagelung derselben auf die ausgeklinkten Spanten mittelst hölzerner Nägel zu einer festen Verbindung ausgestaltet. Fig. 4 läßt diesen Fortschritt erkennen.

In den ersten Zeiten ihrer Entwicklung war die Seefahrt fast allein auf die aus der ständigen Beobachtung von Wind, Wetter und Strömungen gewonnene Erfahrung gestellt. Hilfs-

mittel gab es nur wenige: den Peilstock, ein primitives Lot für größere Wassertiefen und die Landmarken, zunächst die natürlichen, wie merkwürdige Uferbildungen, Klippen, Bäume und Berge. Aber schon der Seeschiffer der Vorzeit, der in vorsichtiger Tagesfahrt die Küsten entlang tastete und des Nachts, wenn er nicht landen konnte, vor Anker ging oder beidrehen mußte, hat sich bald künstliche Landmarken geschaffen. Sie bestanden, wie heute noch an Fahrstraßen minderer Ordnung, aus Stangen und Prikken (in den Grund gesteckte junge Bäume) oder aus Steinpfeilern. Auch die das Flachland weithin überragenden monolithischen Menhirs oder Bautausteine, soweit sie sich an den Meeresküsten finden (Titelbild), werden nicht nur als Erinnerungsmaße und Kultstätten allein anzusprechen sein, sie dürften beiden Zwecken gedient haben, wie im Mittelalter die riesigen Kirchtürme der Ostseestädte. Nächtliche Wegweiser für die Schifffahrt wurden erst dann nötig, als sie sich von der Küste freigemacht hatte.

Leuchttürme, wie sie im Mittelmeere mit dem Turm von Ostia, dem Seehafen des alten Rom, erstmalig im Jahre 45 n. Chr. in die Erscheinung traten — der 299—280 v. Chr. als Tagesmarke errichtete Pharos von Alexandrien hat erst um 50 n. Chr. ein Leuchtfeuer erhalten —, haben wir im Gebiete der Ostsee weder im Altertum noch im frühen Mittelalter zu erwarten. Wenn auch die römischen Feuertürme um Spanien und Gallien herum sich bis nach Boulogne und Dover (noch heute ragt hier eine stattliche Ruine) ausgebreitet hatten, so konnte doch weiter nach Osten hin infolge von ständigen Unruhen und Kriegen wie von See- und Strandraub, von einer regelmäßigen Handelsschifffahrt noch keine Rede sein. Zwar haben die Römer das Wattenmeer befahren und sind bis zur Elbe gekommen; das mare suevicum jedoch, die Ostsee, blieb ihnen verschlossen. Der interne Ostseeverkehr aber bedurfte auch später auf lange hinaus noch keiner ständigen nächtlichen Führung.

Ueber diesen Verkehr in dem Zeitraum vom 5. bis zum 9. Jahrh. wissen wir kaum etwas. Die Flotten der Wikinger beherrschten die Nordmeere, sie brandschatzten und plünderten hier und von hier aus die Kauffahrer und alle erreichbaren Küsten, selbst diejenigen

des fernen Mittelmeeres. Die Gestade der Ostsee sind von ihren Raubzügen weniger verheert worden; in dieser ihrer Urheimat befaßten sich die Nord-

männer selbst mit dem Handel und besaßen bereits im 8. Jahrh. blühende Hafen- und Umschlagsplätze, wie Schleswig, Birka im Mälarsee und das heutige Wismar. Ihre kriegerischen Unternehmungen im Osten gipfelten in der Gründung des Russenstaates im Jahre 862.

Aber auch die Slaven, die nach der Verdrängung oder Abwanderung der Germanen seit dem Ende des 5. Jahrh. an der pommerschen Küste saßen, hatten solche Plätze, und vor allem war Jumne auf Usedom, nahe der Peenemündung, das Vineta der Sage, als Handelsmetropole berühmt, deren Verbindungen sich über Rußland bis nach Konstantinopel erstreckten. Und hier begegnen wir dem ersten Leuchtfeuer an der Ostsee, dem von Adam von Bremen um 1075 erwähnten „Vulkans- topf, den die Eingeborenen das griechische Feuer nennen“, der als eine nach byzantinischem Vorbild errichtete Seeleuchte des 11. Jahrh. angesprochen werden muß, vermutlich ein steinerner Unterbau oder ein hölzernes Gerüst, eine Bake, die den mit Holz beschickten, eisernen Feuerkorb trug; sie ist mit Jumne-Vineta in der ersten Hälfte des 12. Jahrh. untergegangen.

Die Handelsschiffe, die um die Wende des 12. und 13. Jahrh., nach dem Aufhören der Wikingerzüge und der Niederringung der diesen folgenden wendischen Seeräuber durch die Dänen, die Ostsee befuhren, waren nach Fig. 6 noch kleine, einmastige Fahrzeuge, nicht größer als ihre Vorläufer, die Wikingerschiffe. Sie führten ebenso

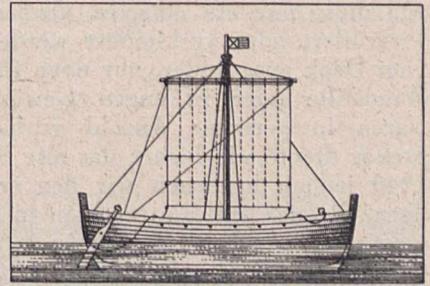


Fig. 6. Ostseehandelsschiff um 1200 n. Chr.

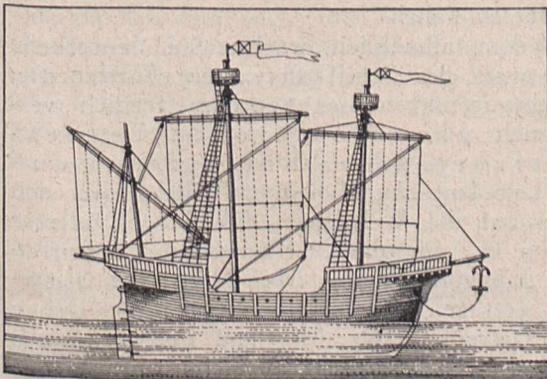


Fig. 5. Hanseschiff von 1500

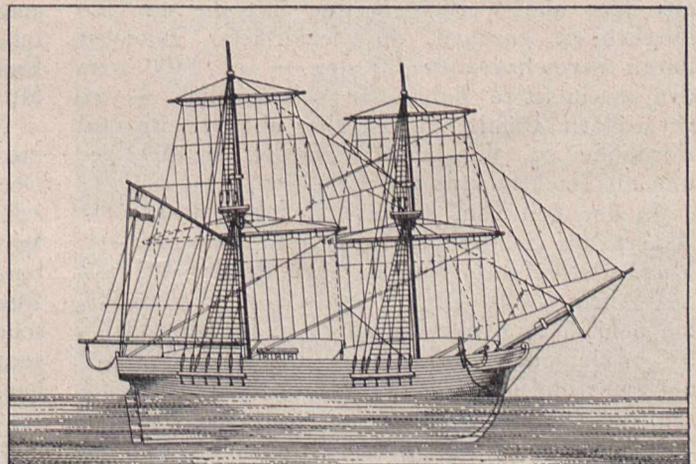


Fig. 7. Brigg aus dem Jahre 1800

wie diese nur ein einziges, großes Rahsegel, das vergrößert oder verkleinert werden konnte, alles vom Deck aus. Ruder, nur noch für die Fahrt bei Windstille oder in engen Gewässern bestimmt, waren in geringer Anzahl vorhanden, und als Steuer diente wie bisher das alte Seitenruder. Um 1240 jedoch begegnen wir den ersten Schiffsbildern, die das am Hintersteven in Angeln drehbare Mittelsteuer zeigen. Diese für die weitere Entwicklung des Schiffbaues grundlegende Neuerung war an den Nordmeeren erfunden worden und hat sich von hier

Berghölzer, und konnten im Notfalle mittels einiger, im niedrigen Mittelschiff auszubringender Ruder bewegt werden. Ihre durchschnittliche Geschwindigkeit erreichte nur 3—4,5 Seemeilen in der Stunde (1 sm = 1,852 km); man hatte es damals nicht besonders eilig und mußte häufig auf günstige Winde warten, denn man verstand zwar, wie schon seit langem, mit seitlichem Winde zu segeln, vermochte aber noch nicht, gegen den Wind aufzukreuzen. Auch wurde noch immer nach Möglichkeit die offene See gemieden und, um die Fahrt auf dieser zu verkürzen, vor Umwegen nicht



Fig. 8. Die Leuchttfeuer der Ostsee bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts

aus über alle Welt verbreitet. Mit ihr war die Möglichkeit gegeben, die Segelfläche, zunächst durch Vermehrung der Masten — um 1400 werden zweimastige Fahrzeuge gebräuchlich — zu vergrößern. Damit nahmen aber auch Breite und Bordhöhe zu, die Schiffe wurden seetüchtiger und die Nachtfahrten zur Regel.

In der Zeit vom 13. bis 15. Jahrh. wurde die Bauart des Schiffskörpers wesentlich verbessert. Einen Ostseefahrer von der Wende des 15. und 16. Jahrh. stellt Fig. 5 dar. Diese Fahrzeuge, bei 6 bis 7 m Breite bis zu 30 m lang und 3 bis 3,5 m tiefgehend, führten an jedem Mast immer noch nur ein einziges Segel, an den beiden vorderen, die auch Topkastelle für die Scharfschützen trugen, die üblichen Rahsegel, am hinteren eine Schrägrah mit Lateinsegel. Sie besaßen ferner außen angebrachte Verstärkungen, die sog.

gescheut. Denn der Kompaß kam in der Ostseefahrt erst gegen Ende des 15. Jahrh. zur Einführung, und Seekarten gab es nicht vor der Mitte des 16. Jahrh.

Mit dem allmählich wachsenden Seeverkehr machte auch der Schiffbau weitere Fortschritte. Der Schwerpunkt dieses Verkehrs freilich verschob sich nach den großen Entdeckungsfahrten der Portugiesen und Spanier langsam, aber unaufhaltsam von den Binnen- auf die Weltmeere, für das Mittelmeer schon im 16., für die Nordmeere im darauffolgenden Jahrhundert. Immerhin blühte der Ostseehandel, getragen von dem Reichtum dieses Gebietes an Getreide, Holz, Metallen, Pelzwerk usw., trotz des Erlöschens der Hansa im Anfange des 17. Jahrh. noch weitere zweihundert Jahre. Danach erst haben die baltischen Län-

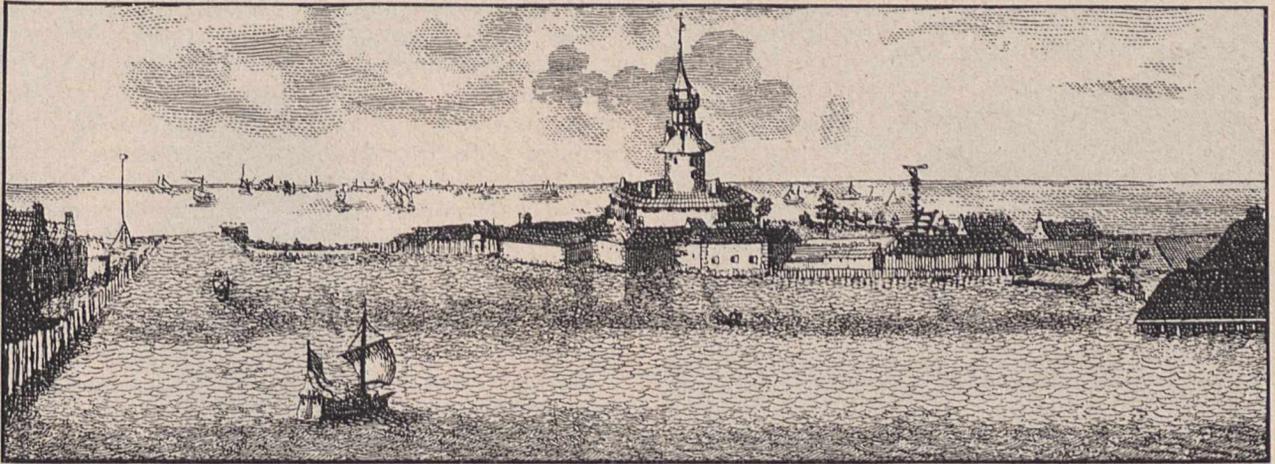


Fig. 9. Das Kastell Weichselmünde um 1650. — Nach Merian.

der aufgehört, die hauptsächlichsten Rohstofflieferanten Europas zu sein, die Ostsee verödete und ist heute — und für immer — zu einem verhältnismäßig verkehrsarmen Meere geworden.

Der Schiffbau mußte sich dieser Entwicklung anpassen, und die stolzen, den Welthandel jener Zeiten allein vermittelnden Dreimaster finden wir in der Ostsee nur gelegentlich. Das typische Ostseehandelsschiff des beginnenden 19. Jahrh. ist die zweimastige Brigg, wie sie die Fig. 7 zeigt. Ihre Abmessungen waren bescheiden: höchstens 40 m Länge bei 9 m Breite und 4 bis 4,5 m Tiefgang; eine größere Tauchung verboten der Zustand der meisten Ostseehäfen. Trotzdem wurden manche Verbesserungen geschaffen, die die Fahrgeschwindigkeit auf 6—8 sm/Stunde steigerten. Das neuzeitliche Segelschiff hielt sich bis zur Einführung der Dampfkraft.

Die Ostsee war in bezug auf die Schifffahrt bis gegen Ende des 13. Jahrh. ein Binnenmeer, d. h. ein durchgehender Seeverkehr mit dem Westen um Jütland herum war in begrifflicher Scheu vor den Gefahren des stürmischen Skagerraks bis dahin nicht in Gang gekommen. Der Handel zwischen Ost und West nahm seinen Weg über Land, von der Eidermündung nach Schleswig oder von der Elbe nach Lübeck. Nun aber beginnen die seefahrenden Kaufleute von Bergen, von den Niederlanden und auch von England her in unmittelbarer Fahrt in die Ostsee, hauptsächlich nach Schonen, vorzudringen, wo der Heringshandel seit langem blühte und Falsterbo zu einem bedeutenden Stapelplatz für Waren aller Art geworden war. Auch die Seestädte des Ostens begriffen sehr bald die Vorteile der sog. Umlandfahrt trotz all ihrer Fährnisse, die wieder zu weiterer Entwicklung des Schiffbaues anspornten.

Nachdem die im 12. Jahrh. einsetzende ostdeutsche Kolonisation den altgermanischen Boden im Süden der Ostsee bis zum finnischen Meerbusen hinauf wieder in deutsche Hände gebracht hatte, errang die deutsche Schifffahrt, an der neben den hansischen Seestädten auch der

Orden beteiligt war, bald die Vorherrschaft auf dem gesamten Ostmeere.

Freilich konnten Handel und Schifffahrt selbst während der Blütezeit der Hansa sich keiner ungestörten Entfaltung erfreuen, galt doch der Seeräub — ebenso wie der zu Lande — damals als ein ritterliches Gewerbe. Am Ausgang des 14. Jahrhunderts machten die Vitalienbrüder die Ostsee sogar mit größeren Flotten unsicher. Ein gemeinsames Vorgehen der Hansa und des Ordens war

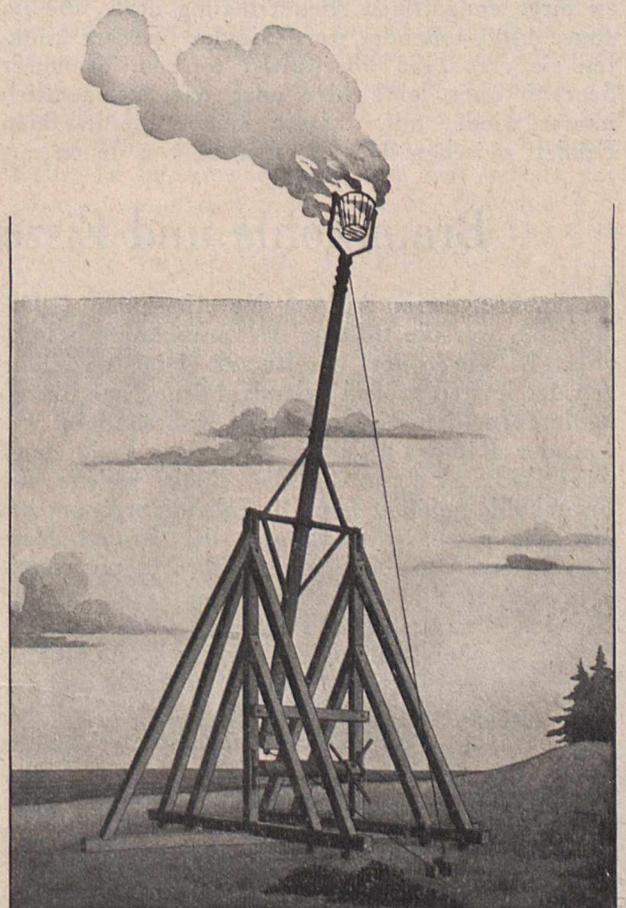


Fig. 10. Wippe für Steinkohlenleuchtfeuer; 16. u. 17. Jahrh.

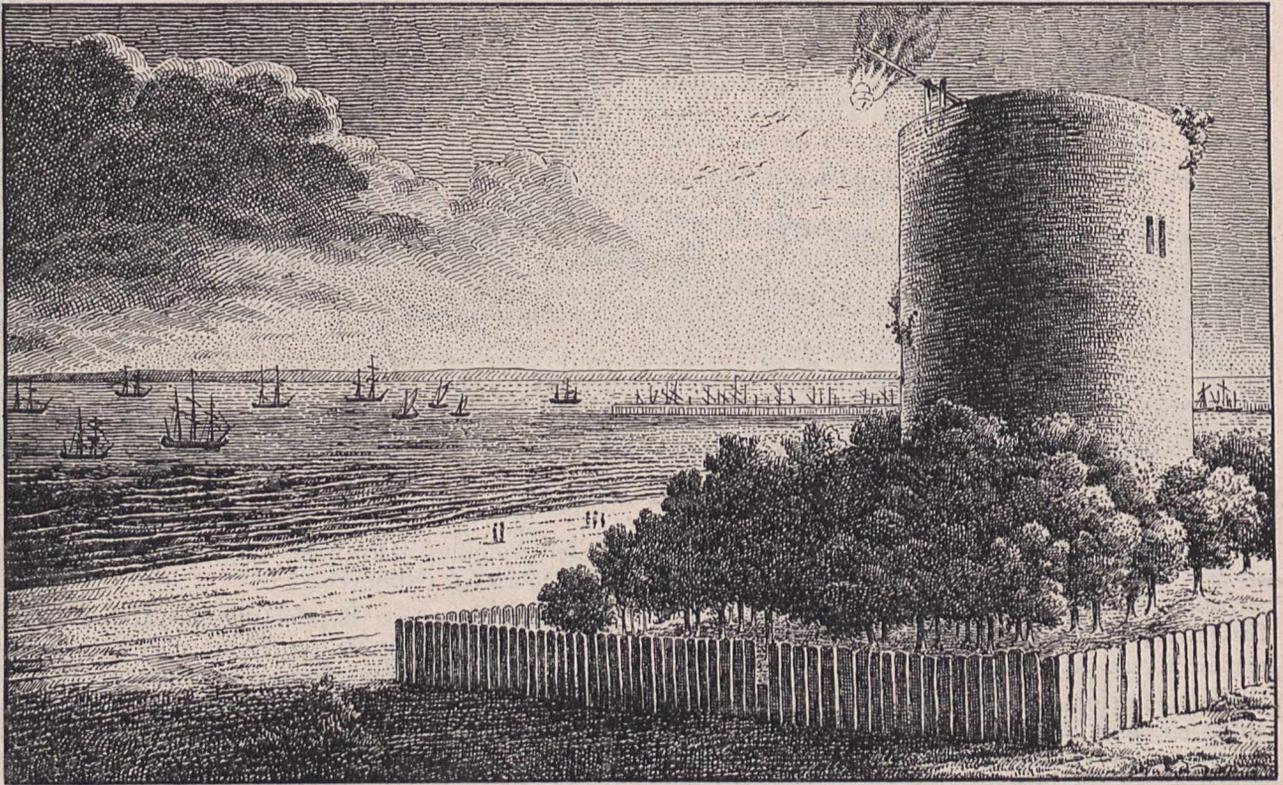


Fig. 11. Der Leuchtturm von Neufahrwasser. 1773. — Nach Chodowiecki, Reise nach Danzig.

zu ihrer endgültigen Niederringung nötig, die im Jahre 1400 vollendet wurde; in der Nordsee konnten sie erst 1433 überwältigt werden. Kleinerer Seeraub aber lebte hier oder dort gelegentlich immer wieder auf. Dazu kamen die häufigen Fehden zwischen den Uferstaaten, von denen nur

erwähnt sei, daß Dänemark und Schweden im 16. und 17. Jahrh. allein fünf Kriege miteinander durchgefochten haben. Dann folgte der Nordische Krieg (1700—1721) und ein weiteres, fast hundertjähriges Ringen zwischen Schweden und Rußland um Finnland.

Braunkohle und Eiszeit / Von Prof. Dr. W. Gothan

In einem früheren Aufsatz der „Umschau“ (1933, Heft 22) war die Bildung der Braunkohle besprochen. Es wurde dort bereits auf einige Beziehungen der letzten großen Inlandvereisung zur Braunkohlenformation hingewiesen. Insbesondere war von der Einwirkung der Eiszeit auf die Pflanzenwelt die Rede, welche die Braunkohle gebildet hat. Die Inlandvereisung hat fast alle eigentlichen Formen der Braunkohlenflora bei uns zum Aussterben gebracht und somit indirekt das Bild der Pflanzenwelt des heutigen Mitteleuropas bestimmt.

Es gibt aber noch andere Beziehungen und Einwirkungen der Eiszeit auf die Braunkohle und auf die Braunkohlenformation. Diese beruhen auf den Lagerungsverhältnissen dieser beiden jüngsten Schichtenteile der Erdkruste. Es gibt Stellen, wo die eiszeitlichen Ablagerungen nur wenige Meter über den Braunkohlenschichten liegen; dies ist ein Zeichen dafür, daß das Eis selber einmal dieses Niveau eingenommen hat. Es lagerte über den Braunkohlenschichten seinen Geschiebemergel, Sande usw., ab, wie es unsere Abbildungen zeigen.

— Das Eis war auf der Landoberfläche Mitteleuropas in Bewegung und übte auf seinen Untergrund einen sehr starken Druck aus. Man schätzt die Mächtigkeit des Eises auf mehrere 100 bis 1000 m. Die Folgen dieser Einwirkung waren Pressungen und Faltungen im Untergrund, die natürlich zuerst die Braunkohlenablagerungen betrafen, welche vermöge ihrer lockeren Beschaffenheit sehr leicht gequetscht und gestaucht werden konnten. Solche Erscheinungen kennt man im norddeutschen Flachlande zahlreich, und viele sog. „Staumoränen“, wie die Rauener Berge bei Fürstenwalde a. d. Spree, Endmoränenzüge bei Freienwalde a. d. Oder usw., enthalten in ihrem Grunde einen Tertiärkern, also Schichten der Braunkohlenformation, die mehr oder weniger stark emporgedrückt sind. — Aber noch in anderer Beziehung hat die Eiszeit auf die Braunkohlenschichten eingewirkt, und zwar in der Abschmelzperiode des Eises, wobei dieses sich allmählich zurückzog und ungeheure Mengen von Schmelzwasser die Niederungen überfluteten und die Urstromtäler erfüllten. Es ist ganz sicher,

daß weite Areale der Braunkohlenschichten in Norddeutschland auf diese Weise zerstört, aufgearbeitet worden sind; einzelne Teile ihrer Ablagerungen oder harte Stücke aus den Schichten blieben erhalten und finden sich weit verstreut unter den Geschieben des Flachlandes. Hierher gehören z. B. abgerollte Stücke von Braunkohlenholz und härterer Braunkohle, ferner verkieselte Partien und Kieselhölzer aus den Braunkohlenflözen. Etwa 90% der zahlreichen Kieselhölzer in den Kiesgruben, Moränen usw. Norddeutschlands stammen aus der Braunkohlenformation und sind Zeugen ihrer ehemaligen Anwesenheit in der Nähe der Fundpunkte.

Besonders charakteristisch werden die Erscheinungen, wenn die Schmelzwässer die Oberfläche eines Flözes bloßlegen und hier und da in der Kohle große Löcher ausstrudeln, die mit Kies und Sandmaterial erfüllt sind und dem Bergmann Aergernis bereiten. Eine solche unregelmäßig ausgestrudelte Flözoberfläche bietet einen recht merkwürdigen Anblick. — In anderen Gebieten sind wiederum Teile des Flözes über große Erstreckungen hin, manchmal aber auch nur in gewissen ehemaligen Fließrinnen der Schmelzwässer fortgewaschen, so daß die Braunkohle sehr viele Unterbrechungen in ihrer horizontalen Ablagerung aufweist. In der Niederlausitz ist z. B. das obere der beiden dort gebauten Flöze von den Schmelzwässern des Gletschers im Urstromtal der Elster fortgewaschen, während das tiefer gelegene Unterflöz sich lückenlos darunter in zusammenhängender Ablagerung hinzieht.

Man hat im Film solche Erscheinungen in bewegter Form darzustellen versucht, und wir entnehmen mit Genehmigung der „Brikettzentrale“ die beigegebenen Bilder aus dem Film, die einige der vorgenannten Einwirkungen bildlich darstellen (gezeichnet von Herrn Behrend von der Ufa). Im 1. Bilde sieht man, allerdings maßstäblich zu wenig mächtig, die Inlandeismasse auf Braunkohlenablagerungen liegen und unterhalb des Eises Kiese und Sande, die noch zur Braunkohlenformation gehören. In dem Braunkohlenflöz selber, durch schwarze Farbe dargestellt,

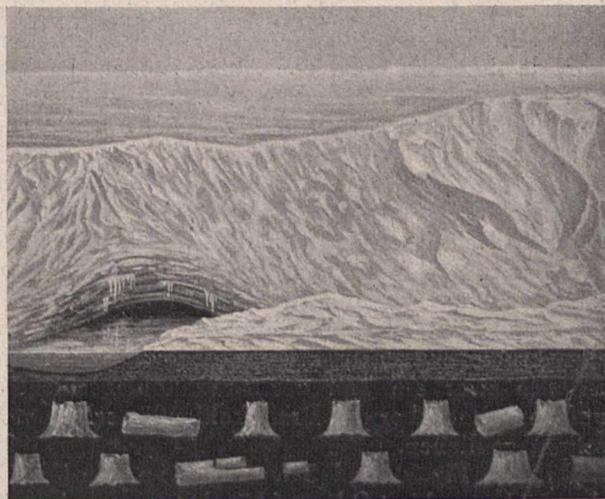


Fig. 1. Inlandeis über einer Ablagerung von Braunkohlen; der Abschmelzprozeß hat begonnen.

sieht man noch (wie in dem früheren Aufsatz) Baumstubbenschichten dargestellt. Aus dem Inlandeis bricht ein Schmelzwasserbach hervor, der in die Schichten über dem Braunkohlenflöz bereits eine Rinne eingegraben hat. Das Eis schmilzt weiter ab und lagert dabei an seinem Grunde die mitgenommenen Sand- und Lehmschichten nebst größeren Steinen darin (Geschiebe) ab. Dieser Geschiebemergel oder Geschiebelehm, die Grundmoräne des Gletschers, ist in der Fig. 2 und 3 sichtbar und ebenso auch die ehemalige Rinne, die er an der linken Seite des Bildes mit Sand usw. erfüllt. — In der Fig. 2 ist das Eis bereits im starken Abschmelzen begriffen und bildet auch keine zusammenhängende Eisdecke mehr. Ja im Vordergrund hat sich bereits eine gewisse, wenn auch noch kümmerliche Vegetation nördischen Charakters angesiedelt. In der Mitte des Bildes weiter hinten sieht man einen Hügel durchragen. Dieser Hügel enthält härteres Gestein und ist von dem darübergegangenen Eis zu einem flachen „Rundhöcker“ geglättet worden, wie wir sie besonders zahlreich in der Schärenlandschaft Schwedens und Finn-

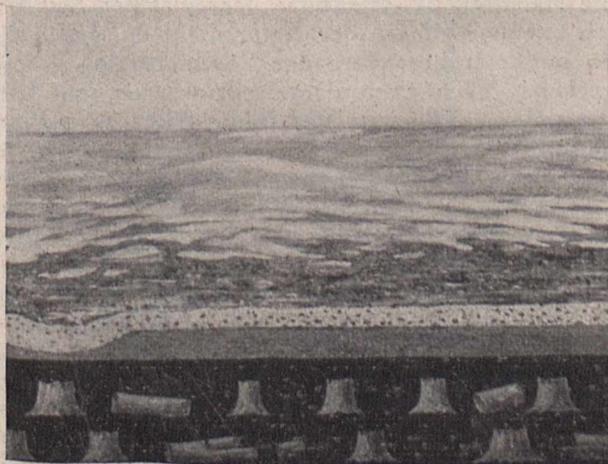


Fig. 2

Die Eisbedeckung des Braunkohlenlagers ist in fortwährender Abschmelzung begriffen



Fig. 3

lands aus der nunmehrigen Ostsee herausragen sehen. In unserem Inlande treten sie weniger hervor, da sie meist noch von Ablagerungen der Eiszeit bedeckt sind. Diese Durchragung hat ihr Naturmodell in dem Koschenberg bei Senftenberg. — Nach dem vollständigen Verschwinden des Eises (Fig. 3) bleiben wassererfüllte Wannen auf der Oberfläche zurück, wie sie die Moränenlandschaft Norddeutschlands, der Voralpen usw. charakterisieren, und die heutige Vegetation verbreitet sich mehr und mehr über das Land, von Westen, Südosten, Osten usw. zuwandernd. In dem im Bilde angenommenen Falle ist also zwar ein Teil der Braunkohlenschichten aufgearbeitet, aber das Braunkohlenflöz selber verschont geblieben.

In den Fig. 4 und 5 ist die Einwirkung des über die Oberfläche vorschrei-

Landschaft auch heute noch das Gepräge gibt, wie z. B. die bereits genannten Rauenschen Berge bei Fürstenwalde östlich Berlin. Sie können dann wiederum durch Schmelzwässer noch besonderen nachträglichen Modellierungen unterliegen. In dem Film sind die Abschmelzvorgänge und die Stauungsvorgänge noch viel anschaulicher als die wenigen herausgegriffenen Abbildungen zeigen; auch die Ausstrudelungsvorgänge im Flöz wirken in dem Film besonders sinnfällig. Sie entsprechen vollkommen den Strudellöchern und Gletschermühlen, wie sie unterhalb der eiszeitlichen Ablagerungen in festem Gestein in jedem Vergletscherungsgebiet bekannt sind, sowohl in Norddeutschland (Rüdersdorf bei Berlin) als auch im Alpengebiet, wo z. B. die „Gletschermühlen“ von Luzern allen Schweizer Reisenden wohl bekannt sind.

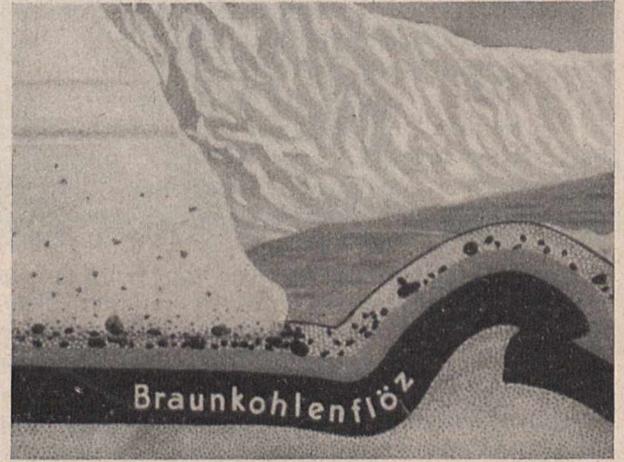


Fig. 4. Allmähliche Zusammenstauchung eines Braunkohlenflözes im Untergrund des sich verschiebenden Inlandeises. Fig. 5.

tenden Eismantels auf den Untergrund dargestellt, der ein Braunkohlenflöz enthält und darüber bereits die Ablagerungen des Geschiebelehms zeigt. An der linken Seite des Bildes ist die Gletscherwand und der Untergrund senkrecht durchschnitten, und man sieht, wie der Fuß des Gletschers, in dem Lehmstreifen und größere Geschiebeblöcke stecken, sich durch seine Schwere in den Untergrund eindrückt und beim Vorrücken den Untergrund zusammenquetscht und faltet. Die Faltung nimmt oft derartige Dimensionen an, daß das Flöz und die begleitenden Schichten stärker aufgequetscht, gefaltet und zerrissen werden. So sehen wir in Fig. 5 den Untergrund stark gefaltet und einzelne Flözteile übereinandergeschoben. Die Einzelercheinungen, die dabei auftreten, sind natürlich sehr verschieden, sowohl dem Grade der Einwirkung nach wie auch in seinen Erscheinungsformen. Oft kommt dadurch eine ganze Reihe von Falten zustande, wie es die ostmärkische Braunkohlenformation zeigt, oft finden vollkommene Zerreißen, Trennungen und Doppellagerungen des Flözes statt. An der Oberfläche zeigt sich dann oft später eine Hügelreihe, auch in Fig. 5 angedeutet, die der

So zeigen die beigegebenen Abbildungen aufs deutlichste, daß die ehemalige Inlandeisbedeckung nicht nur die heutigen Oberflächenformen des ehemaligen Vereisungsgebietes bestimmt hat, sondern daß auch noch der Untergrund bis zu beträchtlicher Tiefe davon beeinflusst worden ist. Es braucht kaum noch hervorgehoben zu werden, daß die Mächtigkeitsverhältnisse der einzelnen Schichten auf den Bildern der Natur nicht entsprechen. So mußte insbesondere der Geschiebelehm in zu geringer Mächtigkeit dargestellt werden, um für die anderen Elemente des Bildes Platz zu gewinnen. In Wirklichkeit erreichen die Gletscherablagerungen in manchen Gegenden eine Mächtigkeit von weit über 100 m. Es sind also geradezu ungeheure Schuttmassen von dem Gletscher aufgenommen worden, aus der Nähe wie auch aus der Ferne bis nach Finnland und dem mittleren Skandinavien hinauf und dann später beim Abschmelzen des Eises bei uns abgelagert worden, ein buntes Konglomerat von Gesteinen der verschiedensten Herkunft bei uns hinterlassend, unter denen auch Hartteile der Braunkohlenformation Norddeutschlands bald häufiger, bald seltener auftreten.

Tier und Pflanze im Kurzwellenfeld / Von Dr. Karl Stoye

Die Bedeutung der kurzen und ultrakurzen Wellen für die Medizin erkannt zu haben, ist das Verdienst von Dr. E. Schliephake, der in Heft 43 der Umschau (1932) über sein Arbeitsgebiet und seine wunderbaren Erfolge berichtet. Aus seinen Versuchen ergibt sich, daß man durch Kurzwellen eine Temperaturerhöhung zu erzielen vermag, ohne daß der betreffende Körper mit Elektroden in Berührung kommt. Die von mir durchgeführten Versuche wurden ebenfalls im Kondensatorfelde eines geschlossenen Schwingungskreises (Sekundärkreis) vorgenommen (Fig. 1). Die Wellenlängen betragen 4—10 m; die Stromstärken im Sekundärkreis bis zu 4 Ampere. Die Objekte wurden zwischen die Kondensatorplatten des Sekundärkreises gebracht. Für Metalle, Isolierstoffe, Salze, Lösungen ergaben sich die bekannten Resultate, d. h. vollkommene Isolatoren und sehr gute Leiter erhitzen sich im Kondensatorfelde überhaupt nicht.

Die Tiere (weiße Mäuse) wurden in der Narkose dem Kondensatorfelde ausgesetzt, obwohl Bedenken dagegen vorgebracht worden sind, da „das Wärmezentrum im Gehirn, welches die Wärme des Tiers reguliert, gegen den thermischen oder elektrischen Reiz in der Narkose weniger gut ankämpfen kann als im normalen Zustande“. Narkotisiert stören aber die Tiere durch keine Bewegung die Einstellung des Sekundärkreises. Bei den Bestrahlungen im Kondensatorfelde nimmt die

Atemtätigkeit der Tiere recht erheblich zu und mit der Atemluft wird ungewöhnlich viel Wasserdampf abgegeben. Dies machte sich zu Beginn der Versuche störend bemerkbar, als die Tiere bei den Bestrahlungen in weite Glasröhren gesetzt wurden. Da der Wasserdampf aber im Ultrakurzwellenfeld sich besonders hoch erhitzt, so muß in diesem Falle auch die Luft in den Lungen schnell höhere Temperaturen annehmen.

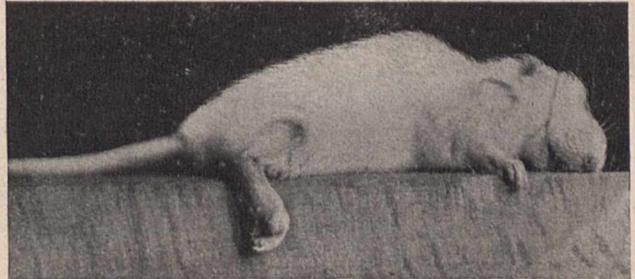


Fig. 2. Narkotisierte, mit 4,5—5 m langen Kurzwellen bestrahlte weiße Maus, deren Hinterfuß als Folge der Bestrahlung stark angeschwollen ist

Damit hängen jedenfalls auch die gesteigerte Atemtätigkeit und die nachfolgenden Lungenschädigungen zusammen. Während so die Tiere in kurzer Zeit starben, war bei Einführung von kalter Luft mittels Gebläse die Wirkung des Ultrakurzwellenfeldes wesentlich herabgesetzt.

Nach Bestrahlungen mit geringen Energien zeigten sich vielfach Lähmungserscheinungen der hinteren Extremitäten, die aber bald wieder verschwanden. Bei höheren Energien traten in kurzer Zeit Mumifizierungen aller Extremitäten (Ohren, Schwanz, Füße) ein. Die Gliedteile fielen dann binnen kurzem ab. — Schon Schliephake hat darauf hingewiesen, daß infolge Spitzenwirkung die Tiere aller hervorragenden Körperteile verlustig gehen.

Außer diesen Mumifizierungen traten nach den Bestrahlungen mit Wellenlängen von 4,5—5,0 m noch andere Erscheinungen auf. Auf Fig. 2 ist zu sehen, wie der Hinterfuß der Maus in unförmlicher Weise geschwollen ist. Es traten Schwellungen bis zur Dicke von 5 und 6 mm auf. Diese Schwellungen kamen kugelförmig auch an den Gelenken der Beine vor und hatten ungewöhnliche Veränderungen zur Folge. Nach einigen Wochen gingen diese Schwellungen vielfach zurück. Die bestrahlten Tiere blieben in ihrem Wachstum zurück. Auch im Fell zeigten die Versuchstiere ein anderes Aussehen wie die Kontrolltiere; vielfach war das Fell ungleichmäßig im Wachstum und struppig. Ebenso konnte an einigen Stellen — jedenfalls infolge starker Anstrahlung — ein Verschwinden der Fellhaare beobachtet werden. — Eine Sterilisierung von

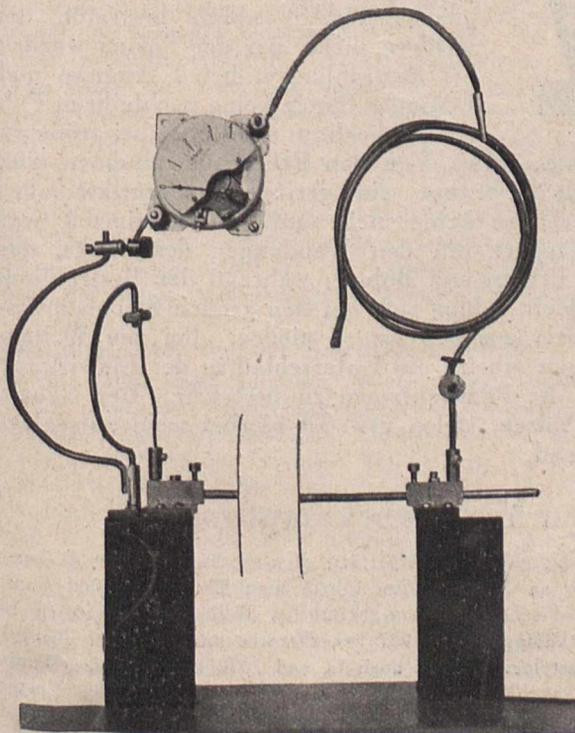


Fig. 1. Geschlossener Schwingungskreis (Sekundärkreis) mit Variometer



Fig. 3 links. Erbsen, die 10 m langen Wellen ausgesetzt waren, wurden stark geschädigt

+

Fig. 4 rechts. Erbsen, die mit 5 m langen Wellen bestrahlt wurden, sind zum Teil vollkommen abgestorben

+

Fig. 5 unten. Bohnen. Die äußeren Pflanzen zeigten nach der Bestrahlung mit 10 m langer Welle starke Schädigungen. Die mittlere Pflanze blieb zur Kontrolle unbestrahlt.



Auch Bohnen und Erbsen wurden bestrahlt. Fig. 3 und 4 zeigen Erbsen; die linksseitigen Pflanzen (Fig. 4) waren mit einer Welle von 5 m bei 1 Ampere 1 Minute lang dem Kondensatorfelde ausgesetzt. Soweit die Pflanzen sich zwischen den Kondensatorplatten befanden, sind sie abgestorben. Selbst bei Wellen von 10 m Länge findet man Einwirkungen auf die Pflanzen (Fig. 3). Die linke und rechte Bohnenpflanze (Fig. 5) waren bestrahlt, die mittlere nicht. Bei den Samen wurden bei Bestrahlungen bei 1 Ampere und 1 Minute Dauer keine nachteiligen Folgen beobachtet, wohl aber bei größeren

Mäusen konnte im Bereich der benutzten Wellenlängen nicht einwandfrei erwiesen werden. Ja, es möchte fast scheinen, als ob bei geringen Kondensatorenergien eine stärkere Samenbildung einsetzt. Es wurde ferner festgestellt, daß die vorher außerordentlich lebendigen männlichen Tiere nach der Bestrahlung Wochen hindurch in ihrer Beweglichkeit sehr zurückgingen. Sie saßen stumpf und träge in den Ecken ihres Behälters. Inwiefern dabei Beeinflussungen der Verdauungsorgane eine Rolle spielen können, läßt sich bis jetzt nicht sagen.

Stromstärken. Von den Erbsen und Bohnen ging dann meist nur ein geringer Prozentsatz oder überhaupt keine mehr auf. Die Keimzeit war verlängert. An den Wandungen des Glases, das die Erbsen und Bohnen während der Bestrahlung enthielt, schlug sich bei den großen Stromstärken Wasser aus den Samen nieder. Bei den Wellenlängen scheint ein Unterschied in der Einwirkung auf die Pflanzensamen zu bestehen. Der Gehalt an Salzen, Oelen usw. ist hierbei wohl ausschlaggebend.

Die Ergebnisse der biologischen Malariabekämpfung

In den Jahren 1926 und 1927 berichtete die „Umschau“ (S. 696) darüber, daß man kleine Fische der Gattung *Gambusia* aus Amerika nach Spanien und nach Italien gebracht habe. Sie hatten sich in ihrer Heimat angenehm dadurch bemerkbar gemacht, daß sie sich mit Vorliebe von den im Wasser lebenden Larven von Stechmücken, Schnaken und Moskitos nähren. Dr. Massimo Sella, der Leiter des italienisch-deutschen Instituts für Meeresbiologie zu Rovigno an der Adria, berichtet jetzt über die Ergebnisse des siebenjährigen Krieges der Fische gegen die Moskitos. In der Umgebung von Rovigno gab es über 800 Tümpel, die den

Malariamücken als Brutstätte dienten; 94% der Bevölkerung litten an Malaria. Nun führte man jährlich 200 000 *Gambusia*-Fischechen ein, insgesamt 1¼ Million, und setzte sie in den Tümpeln aus. 1927 beherbergten nur noch 147 Tümpel Moskitolarven, 1931 noch 17 und 1932 keiner mehr. Damit war auch das Auftreten neuer Malariafälle in der Umgebung von Rovigno verschwunden. Das wird besonders die älteren Zoologen interessieren, die noch wissen, daß die schöne Station Rovigno des Berliner Aquariums (um dieses handelte es sich oben) wegen ihrer Malariagefahr etwas gescheut wurde.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Fettmangel — eine neu entdeckte Störungs-krankheit.

G. O. und M. Burr haben Ratten fettfrei ernährt; nach wenigen Wochen trat ähnlich wie bei Vitaminmangel eine äußerlich sichtbare Störung auf, die sich in Schuppenbildung der Haut und an den Hinterfüßen bemerkbar machte. Innerlich kommt es zu einer sehr starken Störung der Nieren, die durch Blutabsonderung im Harn gekennzeichnet ist und den Tod der Versuchstiere zur Folge hatte. Die fettfrei ernährten Tiere zeigten einen sehr starken Durst — eine Erscheinung, die beispielsweise auch von nierenkranken Hunden bekannt ist. Das zu reichlich aufgenommene Wasser wurde durch die Lungen und die Haut verdampft; daraus ergibt sich, daß der Fettmangel die Haut und das Lungengewebe so stark geschädigt hat, daß sie die Verdampfung nach außen nicht wie im normalen Zustande zu verhindern vermochten. Bei den Beobachtungen handelte es sich keinesfalls um einen Vitaminmangel, denn die fettfrei ernährten Versuchstiere erhielten Vitamine in sehr wirksamer Form. Trotz dieser Vitamingaben blieb die starke Verminderung auch der Fruchtbarkeit bestehen, während eine Beigabe von etwas Fett die beobachteten Störungen stets beseitigte.

Es ergibt sich nun die Frage, welche Form von Fetten für die beobachtete Mangelkrankheit verantwortlich war. Da die Fette in ihrem chemischen und physikalischen Verhalten sehr verschiedenartig sind, wurden mehrere Quellen untersucht. Butter und Kokosöl vermochten die Krankheit nicht zu heilen, einige Wirkung zeigte Olivenöl, am besten waren jedoch Mais- und Leinsaatöl. Die Leinölsäure ist eine ungesättigte Oelsäure, und alle geprüften Fettquellen, welche diese Fettsäure enthielten, zeigten sich bei der Bekämpfung der Fettmangelkrankheit wirksam; die gesättigten Fettsäuren hatten keine Wirkung. Ist die menschliche Kost an sich schon oft fettarm, so wird diesen ungesättigten Fettsäuren am wenigsten Beachtung gewidmet. Weder Butter noch Kokosöl, ein wichtiger Rohstoff der Margarine, oder Rinderfett enthalten erhebliche Mengen ungesättigter Fettsäuren, Eigelb und Lebertran, welche letzterer zur Beseitigung von Ernährungsstörungen oft verwendet wird, können diesen Mangel ersetzen und sind jetzt nicht nur in ihrer Rolle als Vitaminlieferanten, sondern wegen ihres Gehaltes an ungesättigter Fettsäure zu beachten. Auch die günstige Wirkung des Lebertranks, die man bisher hauptsächlich auf ihren Vitamingehalt zurückführte, gewinnt damit ein ganz anderes Bild, denn es ließ sich ein Zusammenhang mit dem Gehalt des Blutes an ungesättigten Fettsäuren beobachten.

F.

Australien wird von der Kaktuspest befreit

hieß der Titel eines Aufsatzes, in dem die „Umschau“ 1931, S. 1042, über erfolgreiche biologische Bekämpfungsmethoden jener Plage berichtete. 230 000 qkm, d. h. ein Gebiet so groß wie die Provinzen Brandenburg, Pommern, Schleswig-Holstein und das ganze Preußen links der Elbe, sind durch Bewuchs mit Opuntien der Bewirtschaftung entzogen, und jährlich dringen die Kakteen um 4000 qkm vor. Immer mehr machen sich aber, wie wir schon 1931 geschrieben, Erfolge in der Bekämpfung geltend, die auf biologischem Wege durchgeführt wird. Damals erwähnten wir, daß die Raupen des zu diesem Zwecke eingeführten Schmetterlings *Cactoblastis cactorum* durch Fraß und Uebertragung einer bestimmten Krankheit die Pflanzen schädigt. Jetzt berichtet Prof. Hase in der Zeitschrift „Der Biologe“, daß auch eine Schildlaus als Helferin im Kampf gegen die Kakteen tätig ist. Außerdem hat man erfolgreiche Versuche mit einer Wanze, einem Rüsselkäfer und

einer Milbe gemacht. Wirklich von praktischer Bedeutung ist aber nur der oben genannte Schmetterling. Für diese biologischen Bekämpfungsmaßnahmen wurden ursprünglich jährlich M 160 000.— eingesetzt, jetzt M 360 000.—. Daneben hat Australien noch gegen eine andere pflanzliche Plage zu kämpfen, unser harmloses Johanniskraut, das man um 1880 als Zierpflanze eingeführt hatte, und das sich inzwischen zu einem Unkraut schlimmster Sorte entwickelt hat.

D. N. (33/223)



Geh.-Rat Prof. Dr. Otto Appel,

der langjährige Direktor der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, ist in den Ruhestand getreten. Er hat sich um die Schädlingsbekämpfung größte Verdienste erworben.

Hygiene im Obstverkauf.

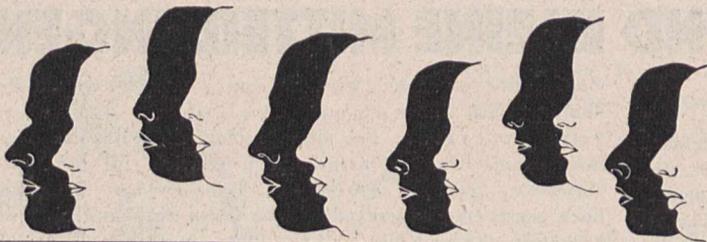
Wie „Food Industries“ berichtet, gehen jetzt große amerikanische Obstversandfirmen dazu über, Erdbeeren in Cellophanhüllen zu verpacken und diese dann in Pappschachteln einzulegen. Die Erdbeeren bleiben frisch, sind gegen Verunreinigung geschützt; der Käufer sieht nicht nur die oberste Schicht der Ware, sondern kann sich durch Herausheben der Cellophanpackung aus der Schachtel davon überzeugen, daß diese bis unten hin mit guter gleichmäßiger Ware gefüllt ist.

S. A. (33/29)

Das Rückenkissen des Flugzeugsessels

ist nach Patenten der Switlik Parachute Company nichts anderes als ein Fallschirm, dessen Gurten sich mit einem Handgriffe sicher befestigen lassen. Die Gewichtsvermehrung für das Flugzeug beträgt nur etwa 6 kg je Sitzplatz, wenn statt der üblichen Polsterung die Fallschirmkissen verwendet werden.

S. A. (33/30)



Zweieiige Zwillinge. — Erbe verschieden, Umwelt gleich.



Eineiige Zwillinge. — Erbe gleich, Umwelt verschieden.

Nichts ist geeigneter, den unterschiedlichen Einfluß von Erbgut und Umwelt festzustellen, als das Studium von Zwillingen. Zwillinge, die aus einer befruchteten Eizelle entstehen (eineiige) besitzen die gleichen Erbanlagen; solche, die aus zwei verschiedenen, gleichzeitig befruchteten Eizellen (zweieiige) hervorgehen, können durchaus verschiedene Erbanlagen aufweisen. — Unsere Bilder, die vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik entworfen sind, zeigen, daß bei gleicher Umwelt die zweieiigen Zwillinge erhebliche Abweichungen in der Gesichtsbildung aufweisen, die eineiigen hingegen Übereinstimmung. Daraus ergibt sich der überwiegende Einfluß der Erbanlagen.

Erdbeeren als Vitaminträger.

Nach Untersuchungen von Kohmann u. a. sind Erdbeeren ebenso reich an Vitamin C wie konservierte Tomaten; die Konservierung nach den handelsüblichen Methoden zerstört das Vitamin nicht. An Vitamin A enthalten Erdbeeren jedoch nur einen Bruchteil des Tomatengehaltes, etwa ein Vierzehntel, und auch der Gehalt an Vitamin B erreicht nur ein Viertel des Tomatengehaltes. Demnach sind Erdbeeren reiche Quellen für Vitamin C (skorbutverhütender Ergänzungsfaktor), ziemlich gute Quellen für Vitamin B

(wachstumsfördernder Ergänzungstoff), aber arm an Vitamin A (wachstumsfördernd, Verhütung der Gewichtsabnahme). F.

Chemikalien und Strahlenwirkung

lautet die Ueberschrift eines kleinen Artikels in Heft 24 der „Umschau“, der mit den Worten schließt: „Es ist noch ungewiß, welche Wellenarten bei der Veränderung der exponierten Chemikalien wirksam sind — mechanische Erschütterungen, Schallwellen oder andere.“ — Am ehesten kommen wohl ultrakurze Schallwellen in Frage, über deren Wirkung die „Umschau“ schon 1929, S. 960 ff. berichtet hat. Dafür sprechen besonders Versuche, die neuerdings H. Beuth e (Ztschr. f. Phys. Chem., 1933, S. 161) angestellt hat. In destilliertem Wasser entwickelte sich unter Einwirkung von ultrakurzen Schallwellen schon in 10 Minuten Wasserstoffperoxyd, und zwar dadurch, daß aus der im Wasser gelösten Luft Sauerstoffatome abgespalten wurden, die sich dann mit Wasser zu Wasserstoffperoxyd verbanden. Aehnliche Vor-

gänge dürften vielleicht auch bei der oben erwähnten Zersetzung von Chemikalien eine Rolle spielen, wo ja auch der Luftsauerstoff zur Abspaltung sehr reaktionsfähiger Atome zur Verfügung stand. D. N. (33/112)

Die Reinigung von Holzfässern, besonders für Wein,

die vor allem die gefährlichen, am Faßholz sitzenden Schimmelpilze vernichten soll, gelingt nach Beobachtungen von Ottokar Wagner, Heilbronn a. N., auf elektrolytischem Wege. Es wird nämlich Gleichstrom einer Elektrode zugeführt, die sich im Innern des mit einer leitenden Flüssigkeit gefüllten Fasses befindet, während als andere Elektrode z. B. die Faßreifen vorgesehen sind. (DRP. 570 947). wh

Methylenblau gegen Zyankalivergiftung.

In einem anscheinend hoffnungslosen Fall von Zyankalivergiftung spritzte Dr. I. C. Geiger zu San Francisco Methylenblaulösung intravenös ein mit dem Erfolg, daß der Patient genes. Auf Grund von Beobachtungen von Otto Warburg sprechen P. I. Hanzlick und C. D. Leake die Ansicht aus, daß neben Methylenblau auch andere organische Farbstoffe als Gegenmittel bei Vergiftungen wirksam sein müßten (Chem. Ztg. 1933, S. 21). D. N. (33/11)

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Die Hauptströmungen der Psychotherapie der Gegenwart.

Von Dr. med. et phil. Max Nachmannsohn.
Verlag Rascher & Co, Zürich. 250 S. Preis M 6.40.

Der Verfasser sagt mit Recht, daß wir noch nicht im Besitze einer Psychotherapie als Wissenschaft, sondern nur in dem von psychotherapeutischen Richtungen sind. Er bespricht Suggestion und Hypnose, die Persuasionstherapie (Dubois), die Psychokatharsis (Breuer u. Freud), die Freud'sche Psychoanalyse, die Adlersche Individual- und die Jung'sche analytische Psychologie. Wer die Entwicklung der Heilkunde innerhalb drei Jahrzehnten verfolgen konnte, ist in der Lage, auf Grund eigener Erfahrungen zu allen Ausführungen des Verfassers Stellung zu nehmen. Der, wie es scheint, unausrottbaren Annahme, daß Menschen mit „starkem Ich“ nicht leicht hypnotisiert werden können, wider-

spreche ich ebenso wie der weiteren, daß eine (psychologisch gut vorbereitete und durchgeführte) Hypnose sich wesentlich vom Schlaf unterscheidet. Auch können nur darum verhältnismäßig wenig Ärzte gut hypnotisieren, weil sie nicht lernen, wie dies gemacht wird. In der ebenso klaren und kritischen wie überschauenden Darstellung der anderen seelischen Behandlungsarten stimme ich mit dem Verfasser fast völlig überein. Nicht aus diesem Grunde empfehle ich sowohl den Jüngern der Medizin wie den Ärzten und jedem Gebildeten dieses Buch nachdrücklichst, sondern weil es in knapper und fesselnder Art das ganze Forschungsgebiet behandelt. Eine kleine Bitte richte ich an den Verfasser für die hoffentlich zahlreichen künftigen Auflagen: Wortbildungen zu vermeiden wie Ethizierung, niveaulich, volitional, für die mit Leichtigkeit gleichsinnige deutsche Worte zu finden sind. Prof. Dr. A. A. Friedländer

Leo Frobenius. Ein Lebenswerk aus der Zeit der Kulturwende, dargestellt von seinen Freunden u. Schülern. 176 S. m. 5 Abb. u. 19 Kartenskizzen. K. F. Koehler, Verlag, Leipzig 1933. Preis kart. M 3.80.

Den 60. Geburtstag des bekanntesten Gelehrten und Forschungsreisenden Leo Frobenius haben einige Freunde und Schüler desselben zum Anlaß genommen, eine Festschrift herauszugeben, welche eine Uebersicht über Leben und Wirken dieses bahnbrechenden Führers auf dem Wege der Erschließung großer Kulturräume und Vertiefung unseres Weltbildes darstellt. — Früh begann er ein ruheloses Studium aller wichtigen Reiseberichte und der völkerkundlichen Literatur, und mit 25 Jahren bereits wurde er durch sein Werk „Ueber den Ursprung der afrikanischen Kulturen“ (1898) zum Begründer der heute allgemein anerkannten Kulturkreislehre. Vom Jahre 1904 an begannen dann die großen Afrika-Expeditionen, deren reiche Ergebnisse im Afrika-Archiv der Stadt Frankfurt a. M. verwahrt und weiter bearbeitet werden, und die ein völlig neues und umfassendes Bild vom Wesen, von der Mannigfaltigkeit und Größe afrikanischer Kultur und ihrer Geschichte geben. — Frobenius schuf in der „Kulturmorphologie“ eine völlig neue Wissenschaft, die die Kulturen an ihren geistigen und materiellen Gütern untersucht und vergleicht. Besonders aufschlußreich hat sich ihre Anwendung auf den deutschen Kulturraum erwiesen. Rh.

Vom chemischen Denken. Von Prof. Dr. R. Schwarz. (Frankfurter Akademische Reden Nr. 3.) H. Bechhold Verlagsbuchhdlg., Frankfurt a. M. Preis geh. M — 80.

Von der Idee ausgehend, daß jede Wissenschaft eine spezifische Art des Denkens erfordert, daß daher auch der Chemiker eigenartige Denkmethode besitzen und anwenden muß, wenn er an die Lösung seiner Probleme herangeht, macht der Verfasser den Versuch, dem Laien das „Chemische Denken“ verständlich zu machen. An Hand besonders prägnanter Einzelfälle schildert er die den großen Chemikern innewohnende Fähigkeit „innerer Gesichte“ und ihre Begabung zum gegenständlichen Denken, mit deren Hilfe Vorstellungen entstehen, die von den an sich unvorstellbaren mikrokosmischen Gebilden der Atome und Moleküle ein plastisches greifbares Bild hervorzuzaubern.

Englisch-deutsche geologisch-mineralogische Terminologie. Von W. R. Jones und A. Cissarz. Th. Murby & Co., London. 250 S. Preis 12 sh. 6 d.

Es ist ein verdienstvolles Unternehmen der beiden Autoren, dieses Buch herausgebracht zu haben. Dem Referenten erscheint es sehr originell, wie durch eine Art von Leitfaden für die in Frage kommenden Gebiete die gegenseitige Bedeutung der termini technici vortrefflich herausgearbeitet wurde. Nicht immer decken sich die Wortbezeichnungen in beiden Sprachen, und gerade dadurch, daß man einen englischen und einen deutschen Leitfaden mit dem gleichen Inhalt Abschnitt für Abschnitt gegenüberstellt, treten die Uebereinstimmungen und vor allem auch die feinen Abweichungen klar hervor. Ein ausführliches Schlagwortverzeichnis erleichtert den Gebrauch. — Sehr zu begrüßen sind auch die Tabellen, welche die Mineralnamen, wichtige Bezeichnungen, Maße und Abkürzungen bringen und gegenüberstellen. Das Buch selbst ist in 14 Kapitel gegliedert, welche u. a. die allgemein geologischen Verhältnisse, Vulkanismus, Paläontologie, Kristallographie, Petrologie, Erzlager eingehend behandeln. Den Fachgenossen, die häufig englisch geschriebene Arbeiten lesen müssen, ist das Buch sehr zu empfehlen. Prof. Dr. R. Nacken.

Bilder aus der Erdgeschichte des Nahe-Hunsrück-Landes Birkenfeld. Von R. Opitz (Birkenfeld). 224 S. m. 170 Abb. Verlag Max Weg, Leipzig. Geb. M 14.—

Bei Bundenbach, weitab vom Verkehr, wurden in den dortigen Dachschiefern im vorigen Jahrhundert Verstei-

nerungen gefunden, die sich der Enthüllung lange widersetzen. Nur mühsame und langwierige Arbeit mit Stichel und Spatel führt da zum Ziel. Von Fachgelehrten hat sich in neuerer Zeit besonders Rudolf Richter, von einheimischen Liebhabern Rudolf Opitz für jene Tierwelt aus dem Altertum der Erde interessiert. Noch bietet sich kein geschlossenes Bild; Teilausschnitte sind es nur, die in Opitz' Darstellung vorüberziehen. Aber diese sind im einzelnen so gut ausgearbeitet, daß wir hoffen dürfen, uns nach dem angekündigten zweiten Teil des Werkes eine klare Vorstellung von dem Devonmeer, seinen Lebensbedingungen und seiner Lebewelt machen zu können. Aber schon dieser I. Teil ist mit seinem reichen Bildschmuck und seinen umfangreichen Literaturangaben für den Sammler am Südhange des Hunsrücks von hohem Wert. Dr. Loeser.

NEUERSCHEINUNGEN

- Saller, Karl. Eugenische Erziehung. (Verlag Felix Meiner, Leipzig) M — 90
- Salomon-Calvi, Wilhelm. Die permokarbonischen Eiszeiten. (Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig) Kart. M 13.80
- Stumper, R. Die physikalische Chemie der Kesselsteinbildung und ihrer Verhütung. 2. Aufl. (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, Neue Folge, Heft 3) (Verlag Ferd. Enke, Stuttgart) Geh. M 5.30
- Tautenhahn, Rudolf. Speisenerbeitung im Haushalt mit Elektrizität oder Gas. (Verlag R. Oldenbourg, München) Geh. M 2.—
- Thaer, Clemens. Die Elemente von Euklid. I. u. II. Teil. (Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften.) (Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig) Teil I kart M 3.60, Teil II kart. M 3.20
- Veröffentlichungen, Wissenschaftliche — aus dem Siemenskonzern. (Bd. XII, 2. Heft.) (Verlag Julius Springer, Berlin) Kein Preis angegeben
- Wolf, Friedrich. Herunter mit dem Blutdruck. (Süddeutsches Verlagshaus G. m. b. H., Stuttgart) M 1.10
- Wulf, Theodor. Die Faden-Elektrometer. (Ferd. Dümmers Verlag, Berlin u. Bonn) Geb. M 6.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Privatdoz. f. Urgeschichte an d. Univ. Freiburg i. B., Dr. Georg Kraft, z. ao. Prof. — Als Nachf. d. in d. Ruhestand getret. Prof. A. Fraenkel d. Oberarzt d. Mediz. Klinik in Kiel, Prof. Fritz Schellong, z. Leiter d. gemeinnütz. öffentl. Krankenanstalt Speyererhof b. Heidelberg. — Z. Ordinarius f. mittelalterl. Geschichte an d. Tübinger Univ. als Nachf. d. in d. Ruhestand getret. Prof. Joh. Haller d. Tübinger Extraordinarius Heinrich Dannenbauer. — Prof. Walter Weddigen in Innsbruck als ao. Prof. f. Wirtschaftswissenschaften an d. Univ. Rostock. — Dr. rer. nat. Alfred Bentz z. Bezirksgeologen d. Preuß. Geol. Landesanstalt in Berlin. — D. Privatdoz. an d. Techn. Hochschule Dresden, Prof. Bernhard Struck (Anthropologie nebst Völkerkunde), Dr. Rudolph Zaunick (Geschichte d. biologisch. Wissenschaften) u. Dr. William Threlfall (Mathematik) zu nichtplanmäß. ao. Prof. — Zu Mitgliedern d. Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie d. Naturforscher in Halle a. d. S. Hofrat Prof. Dr. Hans v. Haberger, Dir. d. Chirurg. Klinik, Köln-Lindenthal;

Reg.-Rat Prof. Dr. August Sieberg, Jena; Prof. Dr. Paul Guthnick, Dir. d. Univ.-Sternwarte, Neubabelsberg b. Berlin. — Zu Prof. zwei Kustoden d. Berliner Museen: Dr. Hans Ehelolf v. d. Vorderasiat. Abt. u. Dr. Wolfgang-Fritz Volbach v. Kaiser-Friedr.-Museum. — An d. Deutschen Univ. in Prag d. ao. Prof. Dr. Gustav Jungbauer z. Ordinarius f. deutsche Volkskunde als Nachf. d. verstorb. Prof. Adolf Hauffen. — D. Privatdoz. Dr. Friedrich Markgraf, bisher Oberassistent am Botan. Museum in Berlin, z. Kustos am Botan. Garten in Berlin-Dahlem.

Habilitiert: In d. Philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. phil. Erich Weniger als nichtbeamt. ao. Prof. — Dr. rer. pol. Wilhelm Rath an d. Wirtschafts- u. Sozialwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt f. d. Fach d. Volkswirtschaftslehre.

Gestorben: In Jena im 61. Lebensjahre d. langjähr. Leiter d. Landesbücherei u. d. Landesarchivs in Koburg, Prof. Thilo Krieg. — D. Leiter d. Indo-Ozean. Abt. am Hamburger Völkerkundemuseum, Prof. Paul Hambruch, im Alter v. 51 Jahren. — D. Staatsarchivar am Preuß. Geh. Staatsarchiv, Dr. Victor Loewe, im Alter v. 62 Jahren.

Verschiedenes: Z. Rektor d. Techn. Hochschule München f. d. Studienjahre 1933—1935 wurde d. Ordinarius f. Elektrotechnik, Prof. Anton Schwaiger, gewählt. — D. Heidelberger Akademie d. Wissenschaften hat den Prof. d. deutschen Philologie an d. Univ. Freiburg i. Br., Dr. Friedrich Wilhelm, z. ao. Mitglied in d. Philos.-Histor. Klasse gewählt. — D. Sächsische Akademie d. Wissenschaften wählte d. Prof. Alexander Cartellieri (Jena) u. Otto Renner (Jena) zu o. Mitgl. u. d. Prof. Giulio Bertoni (Rom), Vittorio Bertoldi (Rom) u. Sten Konow (Oslo) zu korrespond. Mitgl. — D. chirurg. Dir. d. Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Prof. Richard Mühsam, ist v. s. Amte zurückgetreten. — D. Ordinarius d. Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften an d. Jenaer Univ., Prof. Moritz Rudolf Weyermann, ist auf s. Ansuchen v. d. thüring. Regierung aus d. Lehrkörper d. Univ. mit Ablauf d. Sommersemesters entlassen worden. Er übernimmt e. Tätigkeit in d. Schweiz. — D. Mathematiker an d. Münchener Techn. Hochschule, Prof. Walter von Dyck, ist auf s. Ansuchen v. d. dienstlichen Verpflichtungen befreit worden. D. Gelehrte steht im 77. Lebensjahr. — D. nichtplanmäß. ao. Prof. an d. Univ. München, Dr. Heilner (Physiologie), Dr. Otto Neubauer (Innere Medizin), Dr. Karl Süßheim (Geschichte d. mohammedan. Völker) u. Dr. Ludwig Steinberger (Mittlere u. neuere Geschichte), sowie d. Privatdoz. f. Kunstgeschichte Dr. Ernst Michalski u. Dr. Ernst Strauß wurden mit sofort. Wirkung aus d. bayerischen Staatsdienst entlassen. — D. Reichsstatthalter in Baden hat Prof. Karl Wilmanns, Ordinarius d. Psychiatrie u. Dir. d. Psychiatr. Klinik an d. Univ. Heidelberg mit Wirkung v. 30. Juni 1933 a. d. bad. Staatsdienst entlassen. — D. Präsident d. Reichsgesundheitsamtes, Geh. Regierungsrat Dr. Hamel, ist auf s. Antrag in den Ruhestand versetzt worden. — Prof. Dr. O. Stern, d. Leiter d. Instituts f. physikal. Chemie an d. Univ. Hamburg, d. berühmte Erforscher d. Molekularstrahlen, tritt am 1. Okt. zurück. — An d. Univ. Gießen wurden in d. Ruhestand versetzt: In d. Philos. Fak. Prof. August Messer u. in d. Jurist. Fak. Prof. Wolfgang Mittermaier. Ferner wurde d. langjähr. hess. Hochschulreferent Ministerialrat Dr. h. c. Loehlein unter Anerkennung s. d. Staat geleisteten Dienste in d. Ruhestand versetzt. — Geheimrat Ernst Kuhnert, d. langjähr. Erste Dir. d. Preuß. Staatsbibliothek in Berlin, feierte d. Goldene Doktor-Jubiläum. — Prof. Georg Florschütz in Gotha, d. langjähr. Bankarzt d. Gothaer Lebensversicherungsbank u. Begründer d. modernen Versicherungsmedizin, feierte d. Goldene Doktor-Jubiläum. — Am 19. Juli begeht d. Prof. f. Botanik, Geh. Reg.-Rat Dr. Martin Moebius, Frankfurt a. M., im 74. Lebensjahr s. Goldenes Doktor-Jubiläum. — D. Botaniker Prof. Friedrich Fedde in Berlin-Dahlem beging s. 60. Geburtstag. — D. Mitglied d. Instituts f. experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., Prof. Heinz Hetsch, wurde 60 Jahre alt. Hetsch ist gemeinsam mit Geh. Rat Kolle der Verfasser d. „Lehrb. d. experimentellen Bakteriologie“. — D. bekannte Kriminalist, Wirkl. Geh. Leg.-Rat Dr. iur. R. Heindl, wird am 21. Juli 50 Jahre alt. — Dr. phil. O. Heller, Prof. f. Deutsche Sprache u. Literatur

an d. Univ. St. Louis, begeht am 15. Juli s. 70. Geburtstag. — D. deutsche Anthropologe, Prof. an d. Columbia-Universität New York Franz Boas, vollendete s. 75. Lebensjahr. — Am 15. Juli feiert d. Prof. f. deutsche Philologie Dr. Ferdinand Wrede, Marburg, s. 70. Geburtstag. — D. Prof. f. Kunstgeschichte Dr. Heinrich Alfred Schmid, Basel, vollendet am 19. Juli s. 70. Lebensjahr. — D. Univ. Jena feiert in diesen Tagen ihr 375jähr. Bestehen. — D. Ordinarius d. Geologie u. Paläontologie an d. Univ. Berlin, Prof. Dr. phil., Dr.-Ing. e. h. Hans Stille, ist z. o. Mitglied d. physikal.-mathemat. Klasse d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften gewählt worden. — Z. Rektor d. Techn. Hochschule Wien ist f. d. kommende Studienjahre d. o. Prof. f. Eisenbahnbau, Ing. Robert Findeis, gewählt worden. — In d. Oeffentl. Sitzung z. Feier d. Leibniz. Jahrestages d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften wurde d. silberne Leibniz-Medaille verliehen an: Reg.-Rat Prof. Dr. Hermann Degner, Schöneiche-Nieder-Barnim (Landesaufnahme), Dr. Karl W. Verhoeff, Pasing b. München (Forschungen über Insekten), Prof. Dr. Otto Tschirch, Brandenburg a. d. H. (heimatkundl. Forschungen). — D. Franklin-Institut zu Philadelphia hat Johannes B. Ostermeier zu Mering b. Augsburg f. s. Photo-Blitzlicht-Lampe d. John Price Wetherill Medaille zugeeignet. — D. Afrikaforscher u. Kulturphilosoph Prof. Leo Frobenius, d. d. 60. Geburtstag feierte, ist m. d. Goethe-Medaille f. Wissenschaft u. Kunst ausgezeichnet worden. — Reichspräsident von Hindenburg hat an d. langjähr. Dir. d. Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, Prof. Appel, d. sich um den Pflanzenschutz außerordentlich verdient gemacht hat, b. s. Ausscheiden aus d. Reichsdienst e. herzliches Dankschreiben gerichtet.

Gedenktage. Am 19. Juli 1783, also vor 150 Jahren, wurde Friedrich Wilhelm Sertürner, d. Entdecker d. Morphiums, in Neuhausen (Westf.) geboren. Ihm, d. Apotheker in e. kleinen Stadt, gelang es, aus d. Opium e. kristallisierten Stoff zu gewinnen, der später Morphium genannt wurde. Sertürner starb 1841.

WOCHENSCHAU

66 Millionen Deutsche.

Nach den vorläufigen Ergebnissen der Volkszählung vom 16. Juni 1933 beträgt die ortsanwesende Bevölkerung des Deutschen Reiches ohne Saargebiet 65,3 Millionen Einwohner. Zusammen mit den rund 830 000 Einwohnern des Saargebiets, in dem wegen der vorübergehenden Lostrennung von der deutschen Verwaltung nicht gezählt werden konnte, beziffert sich die Reichsbevölkerung auf 66,1 Millionen Einwohner. Dieses Ergebnis bleibt noch um rund 1,7 Millionen hinter der Einwohnerzahl des Deutschen Reiches vor dem Kriege zurück (67,8 Millionen im alten Gebietsstand des Reiches). Gegenüber der Zählung vom 16. Juni 1925 hat die Reichsbevölkerung (ohne Saargebiet) um rd. 2,7 Millionen oder 4,4 v. H. zugenommen. Von der Gesamtbevölkerung entfallen 31,7 Millionen auf das männliche und 33,6 Millionen auf das weibliche Geschlecht. Der Frauenüberschuß ist in weiterer Rückbildung begriffen. 1933 trafen auf je 1000 Männer noch 1060 Frauen gegen 1073 im Jahre 1925 und 1101 im Jahre 1919. Die Bevölkerungsdichte ist von 133 Einwohnern je Quadratkilometer im Jahre 1925 auf 139 Einwohner 1933 gestiegen. Von den europäischen Staaten weisen lediglich Belgien, die Niederlande und England eine höhere Bevölkerungsdichte auf. Der absoluten Bevölkerungszahl nach ist Deutschland nächst Rußland der volkreichste Staat Europas.

Deutsche Teilnahme am Historiker-Kongreß in Warschau.

Der Ausschuß des Verbandes Deutscher Historiker in Göttingen hat in Uebereinstimmung mit den Dienststellen des Reiches beschlossen, den Internationalen Historikerkongreß, der im August in Warschau stattfinden soll, zu besuchen.

Die Internationale Universität Santander,

die in dem ehemaligen königlichen Lustschloß Magdalena von der spanischen Regierung eingerichtet wurde, wird in diesen Tagen eröffnet. Es sollen dort zehn Wochen lang Professoren und Studenten der spanischen Universitäten mit Lehrern und Studierenden anderer Länder über bestimmte Probleme arbeiten. Die Universität erteilt keine Berechtigungen und fordert keine, sie ist für jeden Wißbegierigen geöffnet.

Ein Deutschland-Institut in Peking,

entsprechend dem von Richard Wilhelm in Frankfurt a. M. gegründeten China-Institut, ist auf Anregung chinesischer Gelehrter hin geschaffen worden. Das Deutschland-Institut in Peking soll künftig die Werte der deutschen Kultur in China vermitteln. Die zunächst in Aussicht genommenen Arbeiten sind die Einrichtung einer akademischen Auskunftsstelle, Vermittlung von Stipendien an chinesische Studenten bei deutschen Hochschulen und die Vermittlung von Austauschprofessuren.

ICH BITTE UMS WORT

Die Arbeit des Herzens.

In der „Umschau“ 1933, Nr. 21, S. 404, wird die Arbeit, die ein Herz im Laufe von 70 Jahren leistet, mit ca. 200 Millionen kg/m angegeben. Ich halte diese Zahl für nicht richtig und nicht erwiesen. In letzter Zeit mehren sich die Stimmen, die die Arbeit der Blutverteilung nicht mehr dem Herzen allein, sondern auch den Blutgefäßen zuschreiben. Die oben angegebene Zahl bezieht sich aber auf eine Berechnung, die sich ergibt, wenn nur das Herz als Druckpumpe den Blutkreislauf unterhält. Sind aber die Blutgefäße beteiligt, so ist klar, daß die Arbeit des Herzens nur dann berechnet werden kann, wenn man die von den Blutgefäßen geleistete Arbeit von obiger Zahl abzieht. Ich habe diese Berechnung bereits im Jahre 1908 ausgeführt und bin zu dem Ergebnis gekommen, daß die Arbeit, die das gesamte Herz in 70 Jahren leistet, ca. 2 Millionen kg/m beträgt, also eine 100fach kleinere Zahl als man früher errechnet hat. Diese Zahl bezieht sich nur auf den ruhenden Körper. Da die Natur immer zweckmäßig im Sinne des Existenzfähigen handelt, so versucht sie demgemäß die Organe möglichst zu schonen und wenig zu belasten. Ich muß daher die oben angegebene Zahl als nicht richtig ablehnen.

Frankfurt a. M.

Dr. med. Homberger

Schopenhauer und das Tier.

Die Seele des Tieres war für Schopenhauer nicht sowohl Gegenstand der Liebhaberei, als vielmehr ein Problem. (S. „Umschau“ 1933, S. 492). Bekanntlich hat der „schrullhafte alte Herr“, der nie ohne Begleitung seines nicht eben stets folgsamen Pudels in den Straßen Frankfurts am Main gesehen wurde, ein ganz eigenes philosophisches System: 1. des Vergleiches unserer unehrlichen Welt mit einer Masquerade (Reclam Bd. V, 215), aus der viele Menschen besserer

Art zur Freundschaft mit ehrlichen Vierbeinern flüchten, 2. der Annahme auch tierischer Erkenntnis der Kausalität a priori (III, 92), von der er einige selbstbeobachtete Beispiele geben zu können meint.

Schopenhauer nimmt eine „Vereinigung“ aller Funktionen als Ursache und Grund des menschlichen Tuns an. Daraus folgt für ihn die Gleichheit aller Menschen, die auf dem Welttheater in Maske und Kostüm ihre Rolle spielen, Schauspielern gleich; die einen als Herrscher, die anderen als Beherrschte in dem jeweils aufgeführten Theaterstück, und doch alle nur Variationen auf ein Thema: erbärmliche Menschen ohne ihre täuschende Maske. Darum nun flüchten nach seiner Ansicht viele Menschen besserer Art zur Freundschaft mit „ehrlichen“ Vierbeinern, weil diese zuverlässig seien und die Kunst der Verstellung nicht besitzen. — Die Vorliebe dieser Menschen für Tiere, meist für Haustiere höherer Art, entsteht durch die Einsicht, daß auch Tiere der Erkenntnis fähig sind. Die Fähigkeit tierischer Erkenntnis erstreckt sich jedoch nur auf die äußeren Sinne, bei Hunden namentlich auf den Geruchssinn. Die Annahme von der Suche eines Tieres nach der Ursache der Wirkung, wäre nach Schopenhauer verkehrt als Unterstellung einer lediglich menschlichen Eigenschaft. Um die Ursache einer Wirkung zu ergründen, fehlt dem Tier das einfachste Erinnerungsvermögen als notwendige psychische Vorbedingung. Dieses Erinnerungsvermögen ist gedächtnismäßige Verarbeitung eines Ereignisses; es besteht eben nach Schopenhauer ein Unterschied zwischen Erinnerung und bloßem Wiedererkennen von Erlebtem.

Frankfurt a. M.

F. Steinfeld

Auch eine Gedächtnisfeier für — Puppen!

Die „Gedächtnisfeier für Seidenraupen“ (Vgl. „Umschau“ Heft 22, S. 428) wird fast noch übertroffen von einem Ereignis, das alljährlich von einer Kaiserl. Höheren Schule in Sugamo in Japan gefeiert wird: Die zerbrochenen Puppen der Kinder werden mit allen Ehren eines buddhistischen Begräbnisses auf einem kleinen Puppenfriedhof begraben. Buddhistische Priester leiten die Zeremonie, die Eltern und Geschwister der kleinen Puppenmütter sind dazu geladen und umstehen mit den Kindern eine kleine Gruft, die einen Grabstein trägt mit der Aufschrift „Puppengrab“. Viele Hundert Puppen wurden so schon begraben, seit diese eigenartige Sitte vor mehr als 10 Jahren eingeführt wurde. Priester des Tohoku-Tempels in Sugamo lesen aus den Sutras, den Ueberlieferungen alt-indischer Weisheit und beten für die „Seelen“ der Puppen. Der Direktor der Schule spricht zu den Kindern und mahnt sie, Dinge, die ihnen Freude gebracht haben, lieb zu behalten und nicht zu vergessen. Nach der Feierlichkeit wird das Grab geschlossen und ein kleiner Altar darauf errichtet, auf dem den „verstorbenen“ Puppen Früchte und andere Lebensmittel geopfert werden. Als letztes Lebewohl singen die Kinder das „Lied von den zerbrochenen Puppen“.

Tokio

Fritz Elfeld



Jede Camera, auch die Box,
wird doppelt lichtstark durch

« P E R N O X »

Pernox-Film und -Filmprospekt in
jeder guten Photohandlung erhältlich.

NACHRICHTEN

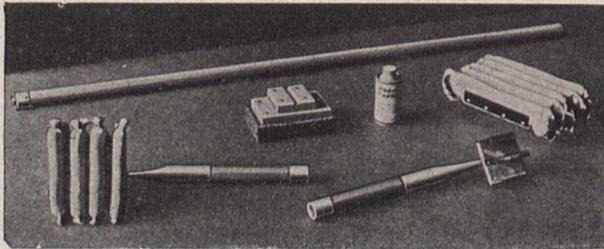
AUS DER PRAXIS

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

38. „Fepu“, der neue Fensterputzer. Fensterputzen nach der üblichen Methode mit Leiter, Eimer, Lappen, Leder und Tuch ist anstrengend, zeitraubend und gefährlich, wenn man auf die Fensterbank hinaustreten muß. Diese Gefahr vermeidet man, wenn man zum Putzen den neuen Fensterputzer „Fepu“ verwendet, der es ermöglicht, Fenster, Spiegel, Oberlichte und Glasschilder vom Boden aus ohne Leiter, Wassereimer usw. gründlich zu reinigen. Wie die Fig. zeigt, besteht der Putzer aus mehreren hintereinander angeordneten Putzballen und kann mittels Halter an einem Griff befestigt werden. Diese Anordnung bedingt ein schnelles und sauberes Putzen, da jeder Ballen die von seinem Vorgänger bereits gereinigten Stellen erneut säubert. Die überstehenden freien Enden der Putzballen schmiegen sich elastisch



in alle Ecken und Winkel des Fensterrahmens hinein und dringen bis zu den äußersten Rändern des Fensters vor. Man benötigt 2 Putzer. Mit dem einen putzt man die Scheiben unter Verwendung einer Putz-Paste feucht vor, läßt diese austrocknen und poliert mit dem zweiten Putzer



trocken ab. Zum Putzen hoher Scheiben und Schilder sowie der Fenster- und Haustür-Oberlichte verlängert man den Griff durch Anschrauben eines langen Stieles. Bezugsnachweis durch den Hersteller: Fr. Werchan, Halle a. d. S., Viktor-Scheffel-Straße 3.

39. Leim, Gummi arabicum, Kaseinlösung verderben nicht, wenn man ihnen etwas Kampfer zusetzt. Das Gefäß ist allerdings gut geschlossen zu halten, um ein vollständiges Verdampfen des Kampfers zu verhindern (Prof. E. Tauber in der „Chemiker-Zeitung“).

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite.)

Zur Frage 364, Heft 26.

Für die Feilenschärfung wurde ein chemisches Verfahren von der Fa. J. G. Greiner, Leipzig N 21, Theresienstr. 6, ausgearbeitet. Es besteht darin, daß die abgenutzten Feilen in eine Flüssigkeit getaucht werden.

Leipzig

Ing. G. Greiner

Zur Frage 366, Heft 26.

Unter Appret versteht man alle die der textilen Ausrüstung dienenden Mittel und Präparate. In erster Linie sind dies Naturprodukte, wie reine oder kombinierte Stär-

ken, Pflanzenleime oder -schleime und diverse Fetterzeugnisse. Bei vorschriftsmäßigem Gebrauch sind diese Produkte meist unschädlich. Es existieren hiervon Hunderte und Hersteller weit über hundert. Man kann aber nicht alle Faserarten mit einem und demselben Produkt „wieder ansehnlich“ gestalten, da der Produktionsaufbau meist ganz bestimmten Effekten Rechnung tragen soll. Geben Sie Ihren Spezialzweck an (doppeltes Porto). Evtl. übernehme ich die Ausrüstung gegen mäßige Berechnung selbst.

Wuppertal-Barmen I

Carl-Heinz Fischer
Textilchemiker

Zur Frage 367, Heft 27.

Das Höhlenphosphat von Mixnitz wurde bis etwa zum Jahre 1925 ausgebeutet; dann war das Vorkommen erschöpft. Die Düngewirkung war etwas besser als die mineralischer Rohphosphate, doch fehlten entsprechende Mahlanlagen, so daß oft brockiges Material geliefert wurde. Auch der hohe Feuchtigkeitsgehalt erschwerte die Verarbeitung. Offenbar hat man wegen der begrenzten Mächtigkeit davon Abstand genommen, größere Aufbereitungsanlagen zu schaffen. Wenn Sie sich ganz genau unterrichten wollen, so wenden Sie sich unter Berufung auf mich an Herrn Dr. Karl Entres, Landw.-chem. Bundesversuchsanstalt, Wien II, Trunnerstr. 1; dieser war an der Erforschung der Mixnitzer und anderer Höhlen beteiligt.

Wien

Dr.-Ing. Hans Brichte

Zur Frage 368, Heft 27. Wärmeisolierung von Milchkannen.

Kautschuk ist nicht unter die Wärmeisolierungsmittel zu rechnen, er ist auch, wie aus dem folgenden hervorgeht, für Ihre Zwecke gar nicht zu gebrauchen. Zur Isolierung ist Kork, Torfmoos oder Alfol usw. zu wählen, mit einer Wärmeleitfähigkeit 0,04 etwa (Kautschuk hat eine Wärmeleitfähigkeit 0,1 bis 0,2, sie ist also 2- bis 5mal ungünstiger). Die Stärke der Isolierschicht muß etwa 10 cm betragen. In der Wahl der Stärke der Isolierschicht werden vielfach Fehler begangen, man will darin sparen und bemißt sie zu knapp. Eine Isolierschicht von 10 cm Stärke kostet in Alfol und Kork etwa 10 M je qm, in Torfmoos von ziemlich derselben Isolierkraft ist sie billiger. Diese Anlagekosten verzinsen sich durch Eisersparnis (bei Eisschränken) aber sehr gut, bei Milchkannenisolierung sind sie unumgänglich, wenn man die von Ihnen geforderte Isolierfähigkeit annähernd erreichen will. Es empfiehlt sich nicht, die Milchkannen einzeln zu isolieren, zweckmäßiger ist, mehrere Milchkannen in eine gut passende Isolierkiste zu stellen. Für 9 resp. 25 normale Milchkannen von je 20 l Inhalt würde die Kiste etwa 0,80×0,80×0,80 resp. 1,40×1,40×0,80 m als Innenmaß erhalten, bei 10 cm Stärke der Isolierschicht besäßen diese Kisten etwa 5 resp. 10 qm Wandfläche im Mittel. In 24 Stunden würden je Grad Temperaturunterschied zwischen innen und außen 50 resp. 100 Wärmeeinheiten von außen nach innen wandern, bei 20° Temperaturunterschied demnach 1000 resp. 2000 Wärmeeinheiten, die die Milch in den 9 resp. 25 Kannen mit 180 resp. 500 Liter Milchinhalt um etwa 6° resp. 4° erwärmen würden. Erhöht man die Isolierschicht bei der kleinen Kiste auf das Doppelte, also 20 cm, so würde der Temperaturanstieg der Milch darin in 24 Stunden nur etwa 3° betragen, sorgfältige Ausführung und guter Deckelschluß vorausgesetzt. Man kann auch jede einzelne Milchkanne durch evakuierte Wandungen als „Thermosflasche“ ausbilden, sie ist dann aber transportempfindlicher. Jedenfalls ist eine Bemantelung der Milchkannen mit Kautschuk zwecklos.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Zur Frage 371, Heft 27. Entsäuerung des Rasens.

Als ausgezeichnetes Mittel empfehle ich Ihnen Nettolin, das in Deutschland von einer Reihe führender Institute glänzend begutachtet ist. Nettolin ist ein organischer Dünger, der gerade bei sauren Böden hervorragende Erfolge zeitigt und die Bodengare wieder herstellt. Nettolin wird erzeugt von den „Vereinigten Bleicherdefabriken A.-G.“, München-

Frankfurt a. M.

G. Dreyer

Zur Frage 372, Heft 27. Trigonometrische Rechenmaschine.

Solche Maschinen gibt es z. Z. nicht, man kann sie aber herstellen, wenn ein Bedürfnis vorliegt. Näheres auf Wunsch.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner