

DIE 780

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Hochdruckofen für Benzinherstellung

(Vgl. den Aufsatz „Ueber Hydrierbenzine“ von Dr. Dr.-Ing. e. h. M. Pier, S. 628)



28. HEFT • 10. JULI 1938 • 42. JAHRGANG

Ein wertvolles Instrument
für den Naturfreund ist

Hensoldt TAMI

das vielseitig verwendbare
leistungsfähige Klein-Mikroskop



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

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

RM 45.-

erleichtert die Anschaf-
fung des optisch und
mechanisch hervor-
ragenden Instruments.

Sonderliste Km U 5
kostenlos.

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

LORCH

(W ü r t t e m b e r g)

die berühmte Hohenstaufen-Gedenk-
stätte, die reizend gelegene
Sommerfische mit Schwimmbad.

Pension RM 3.50 bis 4.50.

Prospekt durch den Verkehrsverein.

„DIE MOTOR-KRITIK“

das FACHBLATT
für den Fortschritt
in der Kraftfahrt

Bezugspreis vierteljährlich
RM 3.60. Einzelh. RM 0.60

Lesezirkel

Mikroskopie, Mikrobiologie, Mikrochemie
Prospekt Nr. 17 frei!
„Journalistikum“, Planegg-München 54



Hahn
im Korb

Ist er, seit er seine
gute Markenkamera
von Photo-Porst mit
in den Urlaub nimmt. Er hat sie vor
Jahren auf bequeme Teilzahlung ge-
kauft. Wählen auch Sie aus dem
kostenlosen 224seitigen Photokatalog
U. 63 vom

größten Photo-Haus der Welt
DER PHOTO-PORST, Nürnberg-O. S. W. 63

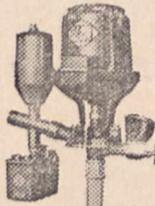
Hauswasserversorgung

für
Siedlungsbauten

bei vollautomatischem Betrieb

Hobby- Pumpe

für die Lichtleitung!



Die Pumpe fördert, wenn ein Zapfhahn
zur Wassernahme geöffnet wird, und
steht still, wenn man den Hahn schließt.
3000 Liter/Stunde bei 20 m Höhe. Auch
für reichliche Gartenbewässerung.
Betriebssicher gegen unreines Wasser.

Hawig, Pumpenfabrik
BERLIN NW 87

Goeben ist erschienen:

BERNDT KRAUTHOFF

Ich befehle

Kampf und Tragödie des Barons
Ungern-Sternberg

Umfang 368 Seiten. Ausstattung
Hans Leistikow, Berlin

In Leinen gebunden RM 5.-

Mit diesem Buch haben wir das hinreißende
Werk politischer Berichterstattung aus dem
asiatischen Völkerringen, das bei aller
quellenmäßigen Zuverlässigkeit mit stetig
wachsender Spannung ein dämonisches
Leben nachzeichnet. Jede Seite ist bis zum
Bersten gefüllt mit Geschehen, mit Tra-
gödien, mit der ganzen Brutalität asiatischer
Kriegsführung. Die Magie östlicher
Völker hat den „Blutigen Baron“ und
„Weißen Kriegsgott“ zu einer Legende
verklärt, die als Sage durch die Genera-
tionen weitergehen wird, und trotzdem lie-
gen die Ereignisse dieses aufwühlenden
Buches nicht einmal zwei Jahrzehnte
zurück, sind erschreckende und großartige
Wirklichkeit und gehören — als einige
ihrer dramatischsten Kapitel — in die Ge-
schichte des Weltkampfes mit dem Bol-
schewismus.

Vorrätig in allen Buchhandlungen

Carl Schünemann, Verlag, Bremen



Fünf Jahre NSD. — Fünf Jahre Hilfe
durch die Volksgemeinschaft für das
Wohlergehen von „Mutter und Kind“.

Der Lenz ist gekommen,
die Bäume werden blau,



oft sogar violett, wenn Sie die Belichtungszeit bei Ihren
Farbaufnahmen nicht genau treffen. Sixtus, der elek-
trische Belichtungsmesser trifft haargenau die Farbe,
denn er ist ja für Farbaufnahmen geeicht. Überzeugen
Sie sich selbst! Leihen Sie sich von Ihrem Fotohändler
auf ein paar Tage den Sixtus zu Ihren Farbaufnahmen.
Sie werden begeistert sein von der Leistung des Sixtus.

Hersteller: **GOSSEN** Erlangen.

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.

Berlin W 35, Woyrschstraße 8.
Einzelanfertigung und Serienbau.

Rheumatismus-Tee

Dr. Zinsser & Co., Leipzig.

Wasserdicht bauen!

Feuchtigkeit zerstört die Bauwerke, deshalb
gleich den Neubau wasserdicht machen mit
Parect-Kalt-Isolierstriche u. Pa-
rect-Mörtel-Zusatz. Kostl. Aufklärungssch.
123 vom Parectwerk Borsdorf • Leipzig.

FOTO

Großkatalog mit
300, sprechen-
den* Bildern.
Gelegenheits-
liste (Fundgrube!)
Bunte Fotcheffe

kostenlos

Ihr Vorteil:
5 Tage Ansicht,
Teilzahlung (1/2)
Garantie,
Fernberatung
durch Deutschlands
größten Fotoladen

FOTO-SHAJA
MÜNCHEN A 74
Der Welt größte
Leicaverkaufsstelle

Briefmarken!

Auswahlen reichh.,
sehr preisw. Desgl.
zu Einheitspreisen je
Marke 1 und 3 Pf.ig.
Zusendung portofr.
gegen Referenzen.
Markenversand NEUMANN,
Hauptmann a. D., DETMOLD,
Emilienstraße 12.



**1
Woche
zur Probe**

Prismen-Feldstecher
für Jagd, Reise u. Sport
Monatsraten — Tausch
Kostenlos erhalten Sie
auch Beratung, Katalog
und die Druckschrift
„Mehr sehen,
mehr erleben!“ und
die Gelegenheitsliste von

OPTIK-GELLER
GIessen U

Empfehlen Sie
die **UMSCHAU**
in Ihrem
Bekanntkreise

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 28: Die rassenhygienischen Aufgaben der Aerztin. Von Dr. Agnes Bluhm. — Die schweren Elektronen. Von Dr. H. Fahlenbrach. — Seltsame Inseln. Von Dr. L. Koegel. — Ueber Hydrierbenzine. Von Dr. Dr.-Ing. e. h. M. Pier. — Die Entwicklung der Körperbeherrschung beim Kinde. Von Prof. Dr. A. Peiper. — Ein Jahrzehnt: Geophysikalische Gebirgsschlagforschung. Von Prof. Dr. Mainka. — Die Umschau-Kurzberichte. — Personalien. — Das neue Buch. — Ich bitte ums Wort. — Praktische Neuheiten aus der Industrie. — Wer weiß? Wer kann?

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

Fragen:

245. Schimmelbildung an Butter- und Flaschenkühlern.

Welches Mittel gibt es, die Schimmelbildung dieser Tongefäße, die außen starken Belag bildet, zu verhüten? Auswaschen mit kochendem Wasser und Trocknenlassen in der Sonne hilft nur für einige Tage. Gibt es einen Stoff, der dem Wasser mit Erfolg zugesetzt werden kann, ohne den Geschmack der Butter zu beeinflussen? Womit kann man reinigen?

Stuttgart

R. U.

246. Deutsch-holländische Wörterbücher für Naturwissenschaften, Technik und Medizin.

Gibt es deutsch-holländische bzw. holländisch-deutsche Wörterbücher, in denen die in der Biologie, Botanik, Physik, Technik und Medizin gebräuchlichen Ausdrücke und Wortbildungen sowie Pflanzen- und Tiernamen zu finden sind? Erbitte Angabe von Titel und Verlag.

Naaldwijk

F. E.

247. Anstrich für Hauswand.

Der Eingang zu meinem Hause ist mit Oelfarbe gestrichen. Die Wände werden dadurch verunstaltet, daß die Kinder diese mit scharfen Gegenständen zerkratzen und daß dauernd Zettel angeklebt werden. Glasierte rote und graue Steine, die man des öfteren sieht, kann ich in meinem Hause nicht verwenden. Gibt es einen Anstrich, der das Ankleben von Zetteln und Plakaten erschwert und etwa auch das Beschädigen durch scharfe Gegenstände?

Berlin

G. R.

*248. Kraniche aufziehen.

Erbitte Literatur- und persönliche Angaben über gelungene Züchtung von Kranichen, besonders Jungfernkranichen.

Lage

Dr. H. B.

249. Literatur über biologische Strahlung.

Erbitte Literaturangaben auf dem Gebiete der Strahlungsforschung, insbesondere über biologische (mitogenetische) Strahlung.

Oberschreiberhau

M. F.

*250. Schneideschutz.

Bei einem scharfgeschliffenen krummen Schneidewerkzeug soll zwecks Sicherung gegen Verletzungen bei der Verkaufs- und Lager-Manipulation die Schneide zuverlässig geschützt werden. Gedacht ist ein Ueberzug aus einer lackartigen Masse, die aufgestrichen rasch trocknet, verläßlich hält, dabei aber nicht klebrig bleibt. Zur Verwendung des Werkzeuges soll diese Schutzschicht möglichst in einem Stück von der Schneide abgezogen werden können. — Die Schutzmasse darf den Stahl nicht angreifen, so daß die Schneide auch bei langem Lagern blank bleibt und nicht rostet. — Gibt es eine derartige Masse, sind Erfahrungen über die Verwendung eines gedachten Schneideschutzes bereits vorhanden und wer käme für die Lieferung eines solchen Präparates in Frage?

Molln

R. W.

251. Kaseinfabrik.

Kann jemand aus eigener Erfahrung mitteilen, ob eine Kaseinfabrik in der Nachbarschaft unangenehme Gerüche verbreitet und Fliegenplage hervorruft?

Bautzen

P. Z.

252. Flugasche und Gasemission.

Erbitte Angaben über Apparate, mit denen sich die Intensität der Ruß- und Flugasche und Gasemission feststellen läßt? Gibt es ein einfaches Verfahren, geringe Mengen von Schwefelwasserstoff nachzuweisen? Auch Angabe von Literatur wäre sehr erwünscht.

Leipzig

Dr. F. M.

253. Drehventile.

Erbitte Literaturangabe über Drehventile bei Verbrennungsmotoren. (Vgl. „Umschau“ 1938, Heft 25, S. 565.)

Köln

K.

Antworten:

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

Zur Frage 143, Heft 15. Kraftfahrzeuge für Körperbehinderte.

Vergleichen Sie die „Umschau“ 36. Jahrg. 1932, Heft 27, Seite 540.

Frankfurt a. M.

H. R.

Zur Frage 148 Heft 16. Einseitig durchsichtige Fenster-scheiben.

Versuchen Sie es mit Vorschaltung eines engmaschigen Fliegengitters vor das trennende Fenster! Wenn die beiden Räume gleich stark beleuchtet sind, werden Sie bei ein bis zwei Meter Abstand vom Gitter zwar in den anderen Raum sehen, aber von dort kann man von einer Entfernung von etwa 10 Meter ab keine Einzelheiten mehr im ersten Raum wahrnehmen. Vermutlich genügt Ihnen das; es trifft ja z. B. bei einem Chefbüro gegenüber einem großen Kanzlei- oder Arbeitsraum zu. Ich habe diese Erfahrung in meinem Landhaus gemacht, wo bei einfacher Einsetzung eines Fliegengitters bei Tag zwar ausgezeichnet nach außen gesehen wird, aber schon von geringer Entfernung nichts im Innern mehr zu unterscheiden ist. Natürlich geht das nicht, wenn es außen dunkel ist und innen Licht brennt!

Innsbruck

Prof. Dr. Dück

Zur Frage 215, Heft 24. Lebensmittelkühlung.

Löst man Ammoniumnitrat in der doppelten Menge Wasser, so kühlt sich die Lösung auf Temperaturen von 0° und noch weniger ab. Man kann damit eingestellte Flaschen oder Speisen in geeigneten Behältern gut kühlen. Läßt man die Lösung in flachen Schalen eindunsten, dann kann man das Ammoniumnitrat wiedergewinnen und wiederholt verwenden. Versuchen Sie es mit 1–2 kg und 2 l Wasser.

Michelstadt (Odenwald)

Dr. W. Albach

Zur Frage 219, Heft 24. Honigessenz.

Die Fabriken künstlicher Riechstoffe stellen durchaus brauchbares Honigaroma her, das in größeren Mengen un-

mittelbar und in kleinen Mengen durch ein Fach-Geschäft bezogen werden kann. Für den Großbezug nennt die Schriftleitung entsprechende Firmen.

Berlin

Lux

Zur Frage 224, Heft 25. Rasch verstopfter Waschbeckenablauf.

In den üblichen Waschbecken ist allgemein mit einer recht raschen Verstopfung zu rechnen, insbesondere bei kalkhaltigem Wasser. Ich hatte hier ebenfalls dauernd Schwierigkeiten, bis ich bei einem Friseur einen ganz einfachen Apparat fand, der in einschlägigen Geschäften für technische Gummiwaren zu erhalten ist. Dies ist eine Gummihalbkuugel mit einem Durchmesser von etwa 15 cm, die oben einen Ansatz hat, in den ein Stock paßt. Man setzt die Dichtungsfläche der Halbkugel um den Ablauf herum, füllt das Becken halb mit Wasser und verstopft, wenn mit dem Syphon in Verbindung, einen etwa vorhandenen Ueberlauf mit einem nassen Tuch. Durch energisches, 10—15maliges Auf- und Abbewegen des Stockes wird Luft in den Syphon hineingepreßt und bei dem Zurückziehen Schmutzwasser herausgezogen, was den Syphon einwandfrei reinigt. — Obwohl meine Syphons Öffnungen zum Reinigen haben, ist deren Benutzung unverhältnismäßig schwieriger als dieser Reinigungsweg.

Mainz a. Rh.

E. K.

Die Verstopfung wird nicht nur durch das Anlagern der kolloiden Seifen-Schmutzmasse hervorgerufen, sondern auch durch das Festsetzen von Borsten (vom Rasierpinsel, Zahnbürste usw. herrührend) und Haaren. Hier hilft nur regelmäßiges Sauberhalten des Metallkreuzes im Abflußrohr und Aufwühlen der im Syphon angesammelten Massen mit Hilfe eines dünnen Stockes, wobei man das Wasser scharf laufen läßt. Allerdings kann diese Arbeit erleichtert werden, indem man vorher eine warme Lösung eines anorganischen „Fettlösers“ eingießt, deren Namen durch die Schriftleitung zu erfahren ist.

Berlin

Lux

Zur Frage 227, Heft 25. Luftstrahl-Schallerzeuger.

Beschreibung und Abbildung des Gasstrom-Schwingengenerators von Hartmann finden Sie in L. Bergmann „Der Ultraschall“, Berlin 1937, Seite 3.

Wiesbaden

Dipl.-Ing. Heck

Zur Frage 230, Heft 26. Helle Diapositiv-Figuren auf lichtlosem Grund.

Die Lichtspieltheater erhalten zur Ankündigung von Sonderveranstaltungen von ihrem Verleih berußte Glasplatten, die mit einer Feder beschrieben werden können. Die Zeichnung bzw. Schrift steht dann grellweiß auf vollkommen schwarzem Grund. Vielleicht können Sie ihre Glasplatten selbst berußen und dann unter Einschalten eines Papierrahmens neben ein Deckglas setzen.

Michelstadt (Odenwald)

Dr. W. Albach

Zur Frage 232, Heft 25. Mückenbekämpfung.

Zur Verhinderung der Mückenentwicklung in Teichen wird vielfach Petroleum herangezogen. Da aber nicht feststeht, ob dieses Mittel auch für Ihren Teich das richtige ist (im Hinblick auf Fischbestand, Pflanzenwachstum usw.), empfehle ich, daß eine ausführliche Schilderung an die Biologische Reichsanstalt geschickt wird, die Ihnen dann genaue Ratschläge erteilt.

Berlin

Lux

Wer weiß in Photographie ü. Projektion Bescheid?

4. Daguerreotypie wiederherstellen.

Wie ist ein Daguerreotypphoto, das durch Beschädigung des Deckglases stark angelaufen ist, wieder herzustellen? Gibt es eine Stelle, die solche Bildrenovierungen übernimmt? Das Photo ist wohl Mitte des vorigen Jahrhunderts gemacht, wie ich annehme, auf Silberplatte.

Bergedorf

J. B.

Auf dem Gipfel

Nach vielen Mühen und Anstrengungen ist der Gipfel erreicht. Nun bietet sich die schöne Aussicht dar und es ist Zeit für eine Rast, heißt es doch, sich neu zu stärken. Da sind einige Täfelchen Dextro-Energen das Richtige: Als natürliche Energiespender verleihen sie dem Körper Spannkraft und Frische, erneuern die Kräfte, steigern die Leistungsfähigkeit und Elastizität und überwinden auftretende Müdigkeits- und Erschöpfungserscheinungen.

Dextro-Energen ist erhältlich in Apotheken, Drogerien und Reformhäusern. Päckchen 30 Pf.



DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Fernr.: Sammel-Nr. 30101, Tel.-Adr.: Umschau Frankfurtmain.
Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60. — Allgemeine Bedingungen: siehe vorletzte Umschlagseite dieses Heftes.

HEFT 28

FRANKFURT AM MAIN, 10. JULI 1938

JAHRGANG 42

Die rassenhygienischen Aufgaben der Aerztin

Von Dr. AGNES BLUHM, Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie, Berlin-Dahlem

„Alle Gestalten sind ähnlich, und keine
gleichet der andern;
Und so deutet der Chor auf ein geheimes
Gesetz.“
(Goethe)

Es ist das zu Goethes Lebzeiten noch ein „heiliges Rätsel“ darstellende, uns heute schon etwas über seine Grundzüge hinaus vorliegende Gesetz der Vererbung. Von Johann (Gregor) Mendel entdeckt, jahrzehntelang ein verborgenes Dasein fristend, von Carl Correns, Hugo de Vries und Erich von Tschermak um die Jahrhundertwende in weitblickender Forscherarbeit von neuem aufgefunden, bildet es den Baugrund der heutigen Rassenhygiene. Deren letzte Wurzeln reichen freilich weiter zurück, in eine Zeit, in welcher die Vererbung nur als Tatsache und noch nicht in ihrer Gesetzmäßigkeit, ihrem Mechanismus, bekannt war¹⁾. Geboren ist die Rassenhygiene aus dem Darwinismus, welcher lehrt, daß alles Lebendige nicht nur in ständigem Werden und Vergehen, sondern auch in steter Entwicklung begriffen ist, so daß auch dem Menschen die Hoffnung auf eine Höherentwicklung blüht. Der erste, der diesen Schluß zog, war Darwins Vetter, Sir Francis Galton. Er formte die Lehre von der guten Zeugung, die Eugenik. Ohne Kenntnis seines Werkes und völlig unabhängig voneinander traten dann die deutschen Aerzte Wilhelm Schallmayer (1891) und Alfred Ploetz (1895) mit gleichen Gedankengängen hervor. Letzterer schuf dabei den neuen Begriff der „Rassenhygiene“, in welchem er die beiden Bedeutungen des Wortes „Rasse“, die biologische „Vitalrasse“ und die anthropologische „Systemrasse“, zusammenfaßt. Beruhen ja doch die Rassenunterschiede (körperliche und seelische) auf einer Verschiedenheit der Erbanlagen, und ist doch die gute oder schlechte Auswirkung der einzelnen Anlagen (Gene) in weitem Maße von ihrer mehr oder weniger harmonischen Kombinierung abhängig. Daher

die Notwendigkeit großer Vorsicht bei Rassenmischung und das Verbot der Mischung mit als fremd empfundenen Rassen.

Die rassenhygienisch grundlegende Erkenntnis der Erbbiologie ist die Tatsache, daß jeder Organismus in seinem Erscheinungsbild (Phänotypus) das Produkt ist aus seinen ererbten Anlagen und aus der Umwelt, in der er sich entwickelt hat und lebt. Ausschlaggebend sind die Erbanlagen. Umwelteinflüsse können keine neuen Anlagen schaffen, sondern lediglich die dem Individuum von den beiderelterlichen Keimzellen überkommenen in ihrer Entwicklung hemmen oder fördern. Die Rassenhygiene muß deshalb zur Erreichung ihres Zieles, der Volksaufartung, einen anderen Weg als den bisher allein üblichen, sozialhygienischen beschreiten. Die natürliche Bewahrung vor Entartung vollzieht sich, wie Darwin gezeigt hat, auf dem Weg der Auslese und Ausmerze. Auslese bedeutet rassenhygienisch die Begünstigung der Fortpflanzung der körperlich und geistig-seelisch Tüchtigen, Ausmerze die Unschädlichmachung der Untüchtigen in bezug auf Fortpflanzung und Vermehrung. Man spricht in diesem Sinne von positiver und negativer Rassenhygiene.

Die rassenhygienische Belehrung und Beeinflussung des einzelnen und der Familie gehört zu den vordringlichen rassenhygienischen Aufgaben des praktischen Arztes. Daneben steht die Förderung der menschlichen Erblehre durch Materialsammlung und die Unterstützung des beamteten Arztes bei der Durchführung der staatlichen rassenhygienischen Maßnahmen. Hat er doch wie kaum ein anderer Gelegenheit zum Einblick in die Erbkonstitution der Familien und Sippen. Deshalb macht ihm das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses die Meldung der unter dieses Gesetz fallenden Personen zur Pflicht. Mit Recht beschränkt dasselbe die Unfruchtbarma-

¹⁾ Dieser Darstellung liegt mein gleichnamiges, in der Schriftenreihe „Zur Erblehre und Rassenhygiene“ (A. Metzner, Berlin) erschienenenes Büchlein zugrunde.

chung auf die offensichtlich Erbkranken²⁾. Da die meisten Erbübel dem sog. überdeckten Erbgang folgen, so ist ihre Erkennung oft sehr schwer und nur dann möglich, wenn die krankhafte Anlage ihrem Träger von beiden Eltern überkommen oder die Ueberdeckung durch den gesunden Paarling keine vollständige ist. Das Herausfinden der Merkmalsträger erfordert auch dann eine längere Beobachtung, zu welcher dem Amtsarzt die Möglichkeit fehlt. Er ist deshalb auf die Mithilfe des praktischen Arztes angewiesen. Das gilt vor allem für die bevorstehende, sehr wichtige erbbiologische Bestandsaufnahme der Bevölkerung. Wichtige Beihilfe kann er auch bei der Durchführung des Ehegesundheitsgesetzes (Ehetauglichkeitszeugnis) leisten und bei der familiären Eheberatung. Wenn die Geschlechtskrankheiten auch keine Erbübel im eigentlichen Sinne des Wortes sind, so sind sie doch in hohem Maße rassefeindlich. Hier hat der Arzt nicht nur zu heilen, sondern als Sexualerzieher vorbeugend zu wirken. Das gilt auch für die fahrlässige Verschlechterung des Erbgutes durch die Genußgifte. Auf Grund umfangreicher Versuche über Giftwirkung auf die Nachkommenschaft steht für mich die Möglichkeit einer Erbschädigung durch Alkoholmißbrauch fest, und ich befinde mich dabei in Uebereinstimmung mit führenden Vererbungsforschern. Da der Sinn der Volksaufartung durch Erbpflege darin liegt, dem Volk in steigendem Maße Individuen zuzuführen, die ihm auf den verschiedenen Gebieten des praktischen und kulturellen Lebens wertvolle Dienste leisten, so bleibt jede Erbpflege praktisch wertlos, wenn den hochwertigen Anlagen die Gelegenheit zur Entfaltung vorenthalten wird. Die Rassenhygiene bedarf deshalb der Ergänzung durch die Sozial- und Individualhygiene, deren Pflege zur Sendung des praktischen Arztes gehört.

Dies sind in groben Zügen die Möglichkeiten rassenhygienischen Wirkens für den Arzt als solchen. Wenn wir von den rassenhygienischen Aufgaben des weiblichen Arztes im besonderen sprechen, so soll das nicht heißen, daß diesem andere Aufgaben als dem männlichen gestellt sind. Es handelt sich bei beiden Geschlechtern lediglich um eine verschiedene Lage des Schwer- und Angriffspunktes ihrer Tätigkeit. Bedingt ist diese Verschiedenheit einmal durch die Tatsache, daß sich die Patientenschaft der Aerztin vorwiegend aus Frauen zusammensetzt, denen im Rasseprozeß eine besondere Rolle zufällt, und ferner durch die verschiedene Psyche der beiden Geschlechter. Die Leistung der Frau für die Rasse geht weit über die Lebengebung hinaus. Sie ist die seelische Führerin ihrer Kinder, die Erweckerin und Pflegerin des in ihnen schlum-

²⁾ Wir erhalten die Anlage für ein jedes Merkmal doppelt, vom Vater und von der Mutter. Der eine Anlagepaarling kann den anderen überdecken (überdeckender oder dominierender Erbgang) bzw. von dem anderen überdeckt werden (überdeckter oder rezessiver Erbgang).

mernden sittlichen Keimes. Von besonderer Wirksamkeit ist ihr eigenes Beispiel, durch welches sie eine häusliche Atmosphäre schafft, welche, die Seele der Kinder erfüllend, der rassenhygienischen Forderung den Boden bereitet. Auch die rassenhygienische Praxis geht über die Frau. Sie ist deshalb mindestens im gleichen Ausmaß wie der Mann für die Rassenhygiene zu gewinnen; und das wird der Aerztin dank ihrer verwandten Psyche leichter gelingen als dem Arzte. Dabei wird die verheiratete Aerztin, die selbst eine Reihe von Kindern besitzt, erfolgreicher sein als die unverheiratete und die kinderlose.

Es ist unmöglich, hier auf engem Raum eine eingehende Differentialdiagnose der männlichen und weiblichen Psyche zu geben. Es sei nur auf einige wenige Punkte hingewiesen, die im vorliegenden Zusammenhang von Belang sind³⁾. Die Frau ist im allgemeinen altruistischer als der Mann. Dies erklärt sich aus ihrem Muttertum. Sie ist bereiter, Ideale aufzunehmen, und fühlt sich gedrängt, diese in die Praxis umzusetzen. Rassenhygiene ist aber eine eminent ethische Angelegenheit. Je altruistischer ein Mensch ist, desto empfänglicher wird er nicht nur für das rassenhygienische Ideal sein, sondern desto erfolgreicher dürfte sich auch — unter Voraussetzung sonstiger Eignung — sein Wirken im Sinne dieses Ideales gestalten. Daraus erwächst der Aerztin eine besondere rassenhygienische Mission, deren Erfüllung ihr außerdem durch ihre, auf ihrem Weibtum beruhende engere Verbundenheit mit dem Alltag, den kleinen Dingen des Lebens, erleichtert wird. Sie findet eher Anknüpfungspunkte für die rassenhygienische Belehrung, und die einfachere Psyche des Volkes verlangt, daß bei Belehrungen möglichst an geläufiges Tatsächliches angeknüpft wird. Dazu kommt die erfahrungsgemäße größere Aufgeschlossenheit der Patientinnen der Aerztin gegenüber⁴⁾. Die im allgemeinen größere Suggestibilität des weiblichen Geschlechtes, die eine Suggestivkraft auszuschließen scheint, steht der rassenhygienischen Mission der Aerztin nicht im Wege; denn diese dürfte schon infolge ihrer stärkeren intellektuellen Schulung weniger suggestibel sein als der Durchschnitt der Frauen. Die Gelegenheit zu rassenhygienischer Aufklärung bietet sich der Aerztin verhältnismäßig häufig, weil ihr Rat in weitem Ausmaß im Zusammenhang mit den Fortpflanzungsvorgängen gesucht wird. Hier liegt ein

³⁾ Was die biologische Bedingtheit dieser psychischen Verschiedenheit anbetrifft, so kann sie ihren Grund nicht in einer Anlageverschiedenheit haben, da ja Mann und Frau ihre Erbanlagen gleichmäßig von Vater und Mutter erhalten. Auch ist es durchaus unwahrscheinlich, daß es sich dabei um den sog. rezessiv-geschlechtsgebundenen Erbgang handelt, bei welchem sich das Merkmal nur beim Manne und nur in seltenen Sonderfällen bei der Frau manifestiert. Sehr viel wahrscheinlicher ist ein sog. geschlechtskontrollierter Erbgang, bei dem die beim Mann und bei der Frau verschiedenen inneren Sekrete bei dem einen Geschlecht die und beim anderen jene Anlagen an der Entfaltung hindern.

⁴⁾ Vgl. Dr. Mathilde Kelchner: Die Frau und der weibliche Arzt. Verlag Adolf Klein, Leipzig.

Schwerpunkt ihres praktischen rassenhygienischen Wirkens.

Die ärztliche Ueberwachung der Schwangerschaft und des Wochenbettes, das Anhalten der Frauen zur Ausnutzung der ihnen im heutigen Arbeitsschutzgesetz gebotenen Schonungsmöglichkeiten ist Dienst an der Rasse. Ihr für seelische Not empfänglicheres Gemüt wird der Aerztin den Kampf gegen den Mißbrauch der Genußgifte, vor allem des Alkohols, dringlicher erscheinen lassen als dem Arzt. Es wird ihr vermutlich auch leichter gelingen, die bei den Müttern nicht ganz selten bestehenden Vorurteile gegen eine systematische körperliche Ertüchtigung der Mädchen zu überwinden, die im Hinblick auf die Rolle der Frau im Rasseprozeß ganz besonders erwünscht ist. Wird doch heute von gynäkologischer Seite stark über die Zunahme des weiblichen Infantilismus, des Stehenbleibens auf kindlicher Entwicklungsstufe geklagt, eine Erscheinung, welche die Fortpflanzungsfähigkeit schwer beeinträchtigt. Der Staat bietet im Bund deutscher Mädel und im Arbeitsdienstlager die Gelegenheit zur körperlichen Er-

tüchtigung. In diesen beiden Organisationen fällt der Aerztin außer der gesundheitlichen Ueberwachung die Erziehung zur Gesundheitsführung und zum rassenhygienischen Denken zu. Besonders erwünscht ist ihre Aufmerksamkeit für den Mütterdienst, der sich in das Hilfswerk „Mutter und Kind“ und die so dringend notwendige Mütterschulung gliedert.

So sehen wir, daß ein überaus reiches rassenhygienisches Wirkungsfeld der Aerztin nicht nur offensteht, sondern dringend nach ihrer Mitarbeit verlangt. Dabei wird stets das Wirken von Mensch zu Mensch im Vordergrund stehen. Unerläßliche Voraussetzung ist nicht nur das Bewandertsein in der menschlichen Erblehre und Erbpathologie und allem, was die Entfaltung guter Erbanlagen fördert oder hemmt, sondern das Durchdrungensein von ihrer Mitverantwortung für die Gegenwart und Zukunft ihres Volkes. Verfügt die Aerztin über beides, so entwickelt sie sich vom Helfer und Heiler des einzelnen zum Helfer und Heiler des Volkes als Ganzes und erst damit wird sie ihrer hohen Sendung gerecht.

Die schweren Elektronen

als Bestandteile der kosmischen Strahlung und bei Atomkernvorgängen

Von Dr. HERMANN FAHLENBRACH

Bereits früher wurde in der Umschau (1937, Heft 38, S. 880) über die Entdeckung der schweren Elektronen in der kosmischen Strahlung kurz berichtet. Diese Entdeckung, die wir den Amerikanern Anderson und Neddermayer verdanken, wurde in der Zwischenzeit an den verschiedensten Stellen der Erde bestätigt, und die „schweren Elektronen“ gehören nunmehr zum gesicherten Schatz der Wissenschaft. Durch die Entdeckung neuer Elementarteilchen sind unsere Vorstellungen über das atomare Geschehen bisher immer erweitert oder geändert worden. So hatte die Entdeckung der Neutronen, der Elementarteilchen mit der atomaren Einheitsmasse und der elektrischen Ladung 0, zur Folge, daß die alte in Widersprüche geratene Annahme, die Atomkerne bestünden aus Protonen (Wasserstoffatomkernen) und Elektronen, durch die widerspruchsfreie These ersetzt werden konnte: „Die Atomkerne enthalten als kleinste Bestandteile nur Protonen und Neutronen“. Die Entdeckung der Positronen, der Elektronen mit positiv elektrischer Einheitsladung, hinwiederum füllte eine Lücke in der modernen theoretischen Auffassung über die Elektronen, die von Dirac mathematisch fundiert worden war.

Es war daher vorauszusehen, daß gleich nach der Entdeckung der schweren Elektronen ein reger Wettstreit entbrennen wird, die neuen Teilchen in unser atomares Weltbild einzuordnen, und daß man weiter mit der allergrößten Anstrengung da-

nach suchte, die schweren Elektronen zur Erklärung der heute trotz stärkster Forscherarbeit an allen Stellen der Erde noch immer dunklen kosmischen Strahlen heranzuziehen. Von der kosmischen Strahlung wissen wir, daß sie ihren Entstehungsort außerhalb unseres Planeten irgendwo im Weltenraum besitzt, und daß sie zwei Bestandteile enthält. Der eine ist sehr weich, d. h. er wird schon durch eine 10 cm dicke Bleischicht fast völlig verschluckt (absorbiert). Dagegen ist der andere Bestandteil sehr hart und durchdringt noch einige Meter Blei. Der weiche Bestandteil der kosmischen Strahlung ist uns jetzt völlig bekannt, er besteht aus positiven und negativen Elektronen und Energiequanten (γ -Strahlen), die sich wechselseitig erzeugen und daher zu kosmischen Schauern Veranlassung geben können. Mit „kosmischem Schauer“ bezeichnet man die interessante Erscheinung, daß gleichzeitig eine ganze Reihe (bis zu einigen Hundert) von kosmischen Strahlen auftreten können. Solche Schauer sind sicher sekundärer Natur, d. h. ein Schauer wird von einem einzigen aus dem Weltall kommenden Strahl in unserer Atmosphäre erzeugt.

Ueber die durchdringende Komponente der kosmischen Strahlung war man sich bisher noch keineswegs im klaren. Elektronen konnten es nicht sein, da nach unseren theoretischen Vorstellungen eine solche starke Durchdringungsfähigkeit von Elektronen unmöglich ist. Eine zweite Erklärung nahm an, daß die durchdringende Kom-

ponente aus Protonen zusammengesetzt sei; diese Erklärung stieß jedoch auf eine Schwierigkeit in der Tatsache, daß zu wenig Protonen in der kosmischen Strahlung beobachtet wurden. Hier kam nun die Entdeckung der schweren Elektronen zur rechten Zeit, da eine Erklärung der durchdringenden kosmischen Strahlung mit schweren Elektronen sehr gut möglich ist. Ueber die Masse der schweren Elektronen bestehen auch heute noch große Unklarheiten. Von verschiedenen Autoren wurden die Massen von schweren Elektronen zwischen 700 und 100 Elektronenmassen geschätzt. Um dem Leser einen anschaulichen Ueberblick zu verschaffen, muß dabei ins Gedächtnis zurückgerufen werden, daß die atomare Einheitsmasse, die des Wasserstoffatomkerns (des Protons), gleich $1,66 \cdot 10^{-24}$ g, die des Elektrons den 1850. Teil, also gleich $9,0 \cdot 10^{-28}$ g beträgt. Die Masse der schweren Elektronen würde demnach also zwischen $9 \cdot 10^{-26}$ und $63 \cdot 10^{-26}$ g liegen, also der Protonenmasse näher kommen als der Elektronenmasse. Es bleibt abzuwarten, ob die schweren Elektronen überhaupt eine einheitliche Masse haben. Es wäre denkbar, daß bei verschiedenen schweren Elektronen auch die Massen verschieden sein können. Man könnte geneigt sein, ein solches Ergebnis schon jetzt aus den experimentellen Ermittlungen herauszulesen, doch muß man mit vorcilligen Schlüssen vorsichtig sein. Daß das schwere Elektron ähnlich wie das Neutron so lange Zeit unentdeckt geblieben ist, muß an seiner Unbeständigkeit (Instabilität) liegen, d. h. es muß nach einer sehr kurzen Lebensdauer zerfallen. Ueber den Zerfall des schweren Elektrons weiß man noch nichts Genaues. Wenn wir annehmen, daß die schweren Elektronen die Hauptbestandteile der durchdringenden Komponente der kosmischen Strahlen sind, bedeutete die Instabilität der schweren Elektronen, daß diese durchdringende Komponente nicht aus dem Weltenraum kommen kann: die schweren Elektronen müßten ja schon unterwegs zerfallen. Man muß dann schon annehmen, daß die durchdringende Komponente in den oberen Atmosphärenschichten durch sekundäre Elementarprozesse aus der weichen Komponente entsteht. Ob dabei die Positronen und Elektronen oder die Energiequanten die Erzeuger der durchdringenden Komponente sind, bleibt noch ungeklärt.

Die Entdeckung schwerer Elektronen kam aber auch zur Erklärung einer anderen Schwierigkeit gerade zur rechten Zeit; auf diese Schwierigkeit haben Yukawa schon lange vor der Entdeckung der neuen Elektronen (Proc. Phys. Math. Soc. Japan, 17, S. 48, 1935) und neuerdings Wentzel (Die Naturwiss., 26, S. 273, 1938) hingewiesen. Nach den neuen theoretischen Ergebnissen von Heisenberg und seiner Leipziger Schule (vgl. Umschau, 1938, Heft 22, S. 486) werden die **A t o m k e r n e** durch sogenannte **A u s t a u s c h k r ä f t e** zwischen den Protonen und den Neutronen unter-

einander zusammengehalten. Bei diesen Kräften hat man sich einen Austausch von elektrischen Ladungen und von magnetischen Momenten zwischen den aufeinanderwirkenden Teilchen (hier Protonen und Neutronen) vorzustellen. Beim Uebergang vom Neutron zum Proton wurde bisher immer angenommen, daß ein Elektron und ein mysteriöses Neutrino frei wird. Wenn man aber auch annimmt, daß im Atomkern der Austausch der elektrischen Ladungen bei den Heisenbergschen Austauschkräften durch Elektronen und der Austausch der magnetischen Momente durch Neutrinos (die ja keine elektrische Ladung und nur äußerst geringe Masse, dafür aber Magnetismus besitzen sollen) vor sich gehen soll, dann erhält man für die Austauschkräfte nicht die richtige Größenordnung. Diese Schwierigkeit wird behoben, wenn man bei den Austauschkräften zwischen Protonen und Neutronen den Austausch sowohl der Ladungen wie auch des Magnetismus der Spins über schwere Elektronen vor sich gehen läßt. Und zwar wird man dann umgekehrt auf die richtige Größenordnung der Masse der schweren Elektronen geführt.

Die schweren Elektronen gewinnen so Bedeutung zur Erklärung von Vorgängen innerhalb unserer Atomkerne, also innerhalb Gebilden von 10^{-13} bis 10^{-12} cm Durchmesser. Daß man sie bisher nicht bei Atomprozessen, wohl aber bei den kosmischen Strahlen beobachtet hat, kann sehr gut erklärt werden. Denn man kann sich ausrechnen, daß man zur Emission von schweren Elektronen aus Atomkernen Energien von etwa $100 \cdot 10^6$ eV nötig haben dürfte. Solche Energien stehen uns aber heute weder mit Hochspannungsapparaturen noch in den beim Atomzerfall freiwerdenden Energien zur Verfügung. Solche Energien gibt es nur in der kosmischen Strahlung, und dort wurde ja das schwere Elektron entdeckt.

Diese Vorstellungen haben natürlich Weiterungen nach sich gezogen, auf die Wentzel neuerdings aufmerksam macht. Wenn man annimmt, daß beim Austausch des Neutrons zum Proton ein schweres Elektron den Austausch übernimmt, dann wird man folgerichtig beim Austausch des Protons zum Neutron zur Existenz von schweren Positronen geführt. Da weiter auch noch Austauschkräfte zwischen den Protonen unter sich und den Neutronen unter sich im Atomkern vorhanden sein sollen, so müssen solche Austauschvorgänge durch elektrisch neutrale Teilchen von der gleichen Masse wie die schweren Elektronen getragen werden.

Die Entdeckung der schweren Elektronen hat in einer überaus fruchtbaren Weiterentwicklung nicht nur zum Verständnis der kosmischen Strahlung, sondern weit darüber hinaus auch zum Verständnis der in den Atomkernen sich abspielenden Vorgänge geführt. Dabei ist, nachdem erst knapp ein Jahr seit der Entdeckung der schweren Elektronen verflossen ist, die Entwicklung natürlich noch nicht abgeschlossen.

Seltsame Inseln / Von Dr. Ludwig Koegel

Es ist eine bekannte Erscheinung, daß tropische Riesenströme, wie etwa der königliche „Meerstrom“, der brasilianische Amazonas, aus der unerschöpflichen Fruchtbarkeit ihrer durchquerten Urwaldfluchten nicht nur Baumstämme und verflochtene, grüne Girlanden mitzubringen pflegen, sondern mitunter sogar ausgedehnte „Schwimmende Inseln“ eines verfilzten Pflanzenteppichs, nicht selten mit ragenden Bäumen. „Rafts“ heißen solche, oft großen Blatt- und Blumenkörben vergleichbare Schwimmiseln am Mississippi, „Camelotas“ am Parana, ähnlich am Nil die „Grasinseln der Setts“. Mit Recht fürchtet die Strom-Schiffahrt solche wild struppigen Gäste, die da besonders den Schrauben der Dampfgefährlich werden können. Aber diese Schwimmenden Inseln der Flußriesen können auch hinaustreiben auf die offene See, wo ihr Erscheinen recht fremdartig anmutet.

Da wurde beispielsweise am 28. Juli 1892 im Atlantik, in $39^{\circ} 30' N$ und $65^{\circ} W$ eine solche Schwimmende Insel von nicht weniger als 1000 qm Fläche gemeldet; sieben Seemeilen weit war der Fremdling sichtbar mit seinem etwa 9 m hohen Busch- und Baumwerk. Sein Zusammenhalt scheint, wie uns Friedrich Littig erzählt, dem Wurzelwerk zu danken und außergewöhnlich fest gewesen zu sein; überstand das seltsame Gebilde am 13./14. September doch selbst die tolle Wut eines Wirbelsturms und wurde am 19. September nochmals gesichtet, nun weit von seinem ersten Standort entfernt, bei $45^{\circ} 29' N$ und $42^{\circ} 39' W$. Später erlag die Insel der Zähigkeit der Herbststürme. Kerner von Marilaun spricht von den Schilfinseln der ungarischen Donau wie folgt: „Ein unheimliches Gefühl erfaßt uns, sobald wir sie betreten, und kaum wagen wir es, auf dem Eilande vorwärts zu dringen; denn bei jedem Schritte schwankt unter uns der Boden. Wir fühlen, daß wir nur durch das Wurzelwerk des Röhrichs von dem unter der Insel befindlichen Wasser getrennt sind.“

Doch noch wesentlich seltsamer mutet es an, wenn von Inseln berichtet wird, die aus den Fluten eines freien Sees zeitweise aufsteigen, um später wieder zu verschwinden; besonders dann, wenn sich solch eine Art rhythmischen „Auf und Abs“ wiederholt, worüber Doktor Böhme aus Diessen am Ammersee Bemerkenswertes mitteilt. Wir hören, daß beispielsweise der preußische Landesgeologe Schulte während seiner Aufnahmetätigkeit im preußisch-mecklenburgischen Grenzland nordwestlich von Lycken auf dem Zahensee eine kleine Insel gewährte, von der ihm die Anwohner mitteilten, sie komme nur zeitweilig zum Vorschein, um dann jeweils wieder zu verschwinden. Halten wir dabei fest, daß der Zahensee den letzten, unver-

torften Rest einer größeren mit Flachtorf gefüllten Mulde bedeutet.

Seit urdenklichen Zeiten erscheint eine weit größere Insel auf dem IIsingsee in Livland alljährlich zu Beginn des Frühjahrs an der Oberfläche. Sie trägt so reichlich Rasen, daß die Anwohner dort nicht nur mähen, sondern selbst ihr Weidevieh hinübertreiben. Freilich, dabei heißt es wohl auf der Hut zu sein, damit man Tiere und Heu rechtzeitig zurückschafft; denn gegen Herbst, Ende Oktober zumeist, taucht die ganze Insel wieder hinab in die Fluten. Einst war der See ein Torflager, dessen Abfluß sich verstopfte und so einen See entstehen ließ. — In Schweden findet sich im Kreise Jönköping der See Ralangen, auch hier gibt es eine auf- und absteigende Insel, auf der sogar Eichen-, Fichten- und Birkenstämme festgestellt wurden. Das Erdreich des Eilandes erwies sich als eine sehr fest zusammenhaltende Erde unter oberflächlicher sandiger Schlammhülle; selbst durch Pfähle war der Boden nur schwer zu durchstoßen. Bei einer anderen periodischen Insel, die dem Teich bei Jicin in Böhmen zugehört, bestand Seegrund und Insel wesentlich aus einem verflochtenen Wildwuchs von sogenannten Chararten, d. s. Armleuchter-Algen, die ihren Namen der regelmäßigen, tatsächlich an Armleuchter erinnernden, wirteligen Stellung der Seitensprosse verdanken; ähnliches gilt für den „Grundlosen See“ bei Güstrow in Mecklenburg.

Endlich beherbergt der Seeburger See bei Göttingen gleichfalls eine periodische Insel. Letztere soll durch den Geographen von Koenen beobachtet worden sein, der den Wasserspiegel des Teiches infolge ungewöhnlicher Austrocknung im Sommer 1914 um mehr als 30 cm gegenüber dem normalen abgesunken fand. Er glaubt, daß die muldenförmig lagernde plastische Moorerde des Seegrundes, infolge der Austrocknung, durch Seitendruck emporgepreßt worden sei. Mag solch eine Erklärung in diesem Falle auch wohl zurecht bestehen, so ist es doch äußerst wahrscheinlich, daß die Tatsache des Aufsteigens und des Wiederversinkens der Inseln in den meisten Moorseen auf andere Gründe zurückgeht.

Böhme dürfte die richtige Deutung gefunden haben, wenn er meint, die Erklärung jenes merkwürdigen Auf- und Abbewegens der Schwimmenden Inseln sei in Gasansammlungen zu suchen. Die „Algenmatten“ stehender Gewässer entwickeln nämlich, anläßlich der kräftigen Kohlensäure-Assimilation, Gasblasen in ihren Tallusfäden, und diese Gasblasen wirken wie mit Luft gefüllte Schwimmgürtel, aufwärts treibend. Je intensiver die Belichtung, desto stärker naturgemäß auch die Assimilation und daher mittelbar auch die Gasbildung. Solcher Art dürfte das Aufsteigen dort sich erklären, woselbst Algenwuchs vorherrscht. Ähnlich

zum mindesten werden die Verhältnisse in den häufigen Fällen liegen, woselbst in Torfbettung viel Pflanzenmaterial der Verwesung verfällt. Nur handelt es sich in letzteren Fällen naturgemäß nicht um Assimilations-, sondern eben um Zersetzungsgase, die den Auftrieb besorgen. Im Herbst ändert sich die Gaserzeugung, die eintretende Kälte verhindert beispielsweise die Fäulnis, und der fortfallende Auftrieb der Vegetationsinsel muß ihr neuerliches Untertauchen zur Folge haben.

Diese Deutung scheint den Verhältnissen, trotz der Buntheit im einzelnen, im Prinzip wenigstens, gerecht zu werden; gleichwohl ist es begreiflich, wenn für den einfachen Landmann diesen Schwimmenden Inseln mit ihrem seltsamen Kommen und Gehen etwas Unheimliches, Geisterhaftes anhaftet. Vielleicht aber, so will mir scheinen, erhöht gerade tiefere Einsicht in die naturwissenschaftlichen Zusammenhänge für den Besinnlichen noch den Reiz der Naturwunder.

Eine neue Pilzkrankheit bei Nonnenraupen

In Nonnenzuchten, die an der Biologischen Reichsanstalt gehalten wurden, trat, wie E. Janisch in den „*Arb. üb. physiol. u. angew. Entomol.*“ (Bd. 5, Nr. 1) mitteilt, eine Pilzkrankheit auf, die als eine *Aspergillus-Mykose* bestimmt wurde und binnen kurzer Zeit die befallenen Zuchten zum Absterben brachte. Die befallenen Raupen starben zunächst ohne äußerlich erkennbare Ursache ab; in trockener Luft wurden sie steinhart, ohne daß sich Sporen bildeten. Der Pilz wurde als *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tirab bestimmt, der bisher nicht als pathogen bekannt war.

Nähere Beobachtungen zeigten, daß die erkrankten Raupen nach einer Häutung eine Verkrüppelung der Bauchfüße und der Brustbeine zeigten. Die Widerstandskraft der Raupen gegen den Pilz war um so geringer, je ungünstiger die Umweltbedingungen für die Raupen waren. Die Schnelligkeit des Absterbens ist von der Zahl der auf der Haut der Raupen zur Keimung kommenden Sporen abhängig. Auch für den Seidenspinner, die Forleule und den Kieferspanner scheint der Pilz nach den Feststellungen von Janisch pathogen zu sein.

Dr. Fr.

Ueber Hydrierbenzine

Einfluß von Rohstoff, Katalysator und Arbeitsweise

Aus den Hochdruckversuchen der I. G. Farbenindustrie AG., Ludwigshafen am Rhein, gemeinsam mit Mitarbeitern

Von Dr. Dr.-Ing. e. h. M. PIER

Wenn die Erdölförderung in Deutschland durch planmäßige Arbeiten in den letzten Jahren auch eine wesentliche Steigerung erfahren hat, so reichen die Mengen doch nicht annähernd zur Deckung unseres Bedarfes an Mineralölen aus. Es lag daher nahe, die großen Vorräte an Braun- und Steinkohle zur Treibstoff- und Mineralölversorgung heranzuziehen.

Als die Badische Anilin- und Sodafabrik, heutige I. G. Farbenindustrie AG., Ludwigshafen-Oppau, vor mehr als 10 Jahren daran ging, die reichen deutschen Braunkohlevorkommen für Zwecke der Benzingerinnung einzusetzen, schüttelte man über diese Chemiker und Wissenschaftler den Kopf. Mit großem Aufwand Benzin in Deutschland herzustellen, obgleich man es so billig am Golf von Mexiko, in Kolumbien, Kalifornien, Texas, Rumänien usw. kaufen konnte, schien nach den Lehrmeinungen der damaligen Zeit ein lächerliches Unterfangen zu sein.

Heute denkt man über diese Fragen anders, und in Deutschland sieht man in der geregelten und sicheren Treibstoffherzeugung eine volkswirtschaftliche Frage erster Ordnung. Mit Energie wird daran gearbeitet, uns von Zufällen und von der Willkür ausländischer Kräfte zu befreien. Die Bestrebungen zur Selbstversorgung Deutschlands mit

Mineralölprodukten wurden im Jahre 1936 im Vierjahresplan zusammengefaßt. Alle verfügbaren Kräfte und Verfahren wurden dafür eingesetzt. Ganz wesentlich ist dabei, daß in der katalytischen Druckhydrierung bereits ein technisch reifes und erprobtes Verfahren zur Umwandlung von Kohle in Oele vorlag.

Den Kern des Verfahrens bildet die Verwendung schwefelfester Katalysatoren, die es erst ermöglichten, in wirtschaftlicher Weise Wasserstoff unter hohem Druck an Kohle und schwere Oele anzulagern und diese gleichzeitig zu Benzenen oder anderen Oelen zu spalten. Die Katalysatoren bewirken auch eine Beseitigung aller unerwünschten Fremdstoffe, wie Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel, und liefern in höchster Ausbeute raffinierte Fertigprodukte von den jeweils gewünschten Eigenschaften. Die Anpassungsfähigkeit der Hydrierung an die verschiedenartigsten Ausgangsstoffe und an die gewünschten Eigenschaften der Fertigprodukte ergibt sich aus einem vielfältig veränderlichen Zusammenspiel aller Arbeitsbedingungen. Eine besonders wichtige Rolle spielen dabei neben der Art des Katalysators seine Konzentration, die Reaktionstemperatur, der Arbeitsdruck, der heute in großtechnischen Anlagen schon 700 at und mehr beträgt, der Partialdruck der Oeldämpfe und die Verweilzeit der Produkte im Reaktionsraum.

Diese Vielseitigkeit des Hochdruckhydrierverfahrens ist sein besonderer Vorzug. Weil es an keinen bestimmten Rohstoff gebunden ist, kann man es für Braunkohle, für Steinkohle, für deren Teere oder für Erdöle und Oelrückstände benutzen und diese Produkte in der gleichen Anlage neben- oder nacheinander verarbeiten. Außerdem ist es möglich, als Endprodukt nicht nur Benzin zu erzeugen, sondern die Reaktion auch auf andere Mineralölprodukte, wie Gasöl, Heizöl, je nach dem Rohstoff auch Schmieröl oder Paraffinöl, hinzulenken.

Hochmolekulare und asphaltreiche sowie aschehaltige Ausgangsstoffe werden in Sumpffphase in Gegenwart fein verteilter Katalysatoren in geringer Konzentration hydrierend gespalten, um Oele herzustellen, die für sich verwendbar sind oder sich für die Weiterverarbeitung über fest angeordnetem

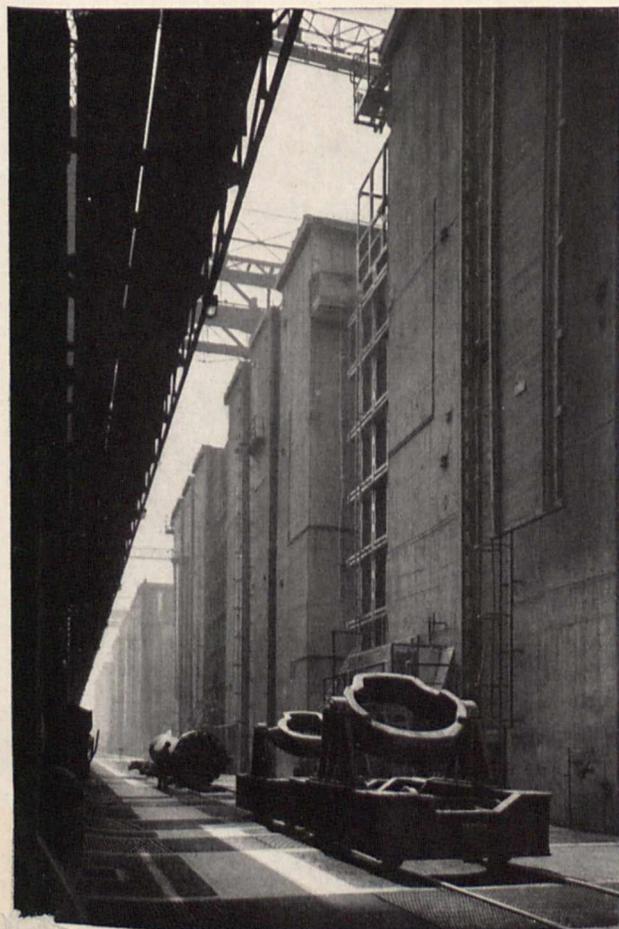


Bild 1. Ofenkammern einer Hydrieranlage

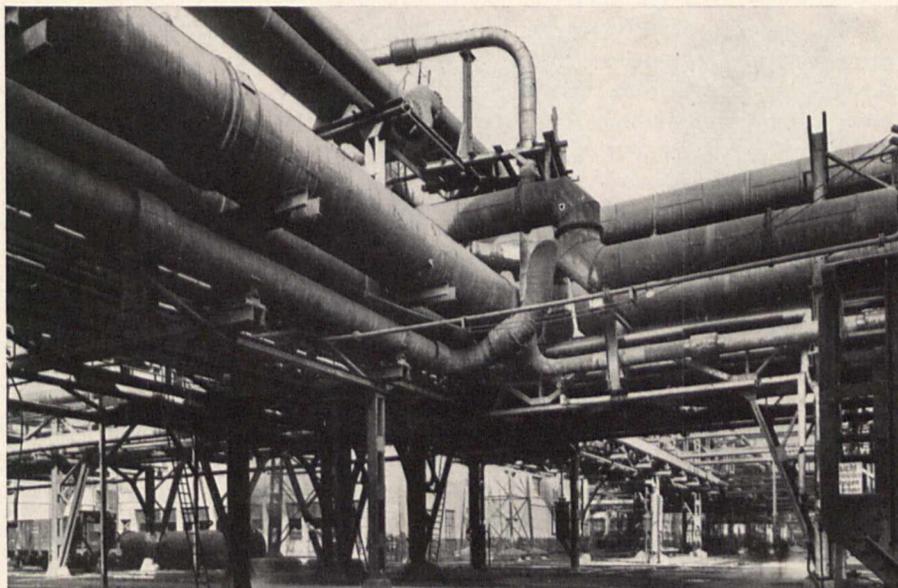


Bild 2. Rohrleitung in einer Hydrieranlage

Katalysator eignen. Die Sumpffphaseprodukte der katalytischen Druckhydrierung lehnen sich in ihren Eigenschaften eng an die Ausgangsstoffe an; je nachdem, ob man von alten Steinkohlen, Teeren, Krackölen, asphalthaltigen Rohölen oder von wasserstoffreichen Erdölen ausgeht, erhält man weitgehend aromatische bis zu aliphatischen Produkte.

Alle Oele von mittlerem Siedebereich und darüber hinaus auch höher siedende Ausgangsstoffe, z. B. Braunkohlenteere, werden über fest angeordnetem Katalysator hydriert. Dabei gelangen die Katalysatoren in hoher Konzentration zur Anwendung, infolgedessen kann der Reaktionsablauf in besonders starkem Maße in jede gewünschte Richtung gelenkt werden. Der Charakter der Ausgangsstoffe ist in den Gasphaseprodukten auch noch erkennbar, wenn man unter gleichen Bedingungen mit demselben Katalysator die verschiedenen Ausgangsstoffe hydriert. Der Zusammenhang mit dem Ausgangsstoff ist aber nicht mehr so auffällig wie in der Sumpffphase. Man kann die Eigenschaften der Endprodukte sogar fast nach Belieben beeinflussen, indem Spaltwirkung und Hydrierwirkung durch Verwendung verschiedener Katalysatoren weitgehend verändert werden. Zum Beispiel lassen sich selbst aus wasserstoffreichen Erdölen in höchster Ausbeute Benzine von gutem Klopfwert erhalten. Bei wasserstoffarmen Rohstoffen erreicht man bei Autobenzinen Oktanzahlen von über 75*). Diese Hydrierbenzine haben eine ausgezeichnete Bleiempfindlichkeit. So hat beispielsweise ein Benzin aus asphaltbasischem Erdölmittelöl mit Siedepunkt 135° eine Oktanzahl von 77, die nach Zusatz von 0,09% Bleitetraäthyl zum Benzin auf 91,5 und nach Zusatz von 0,27% Bleitetraäthyl auf eine Oktanzahl von 100 (Motor-Methode) steigt.

*) Die Oktanzahl ist das Maß der Klopfestigkeit. Ein Treibstoff, der die Oktanzahl 100 hat — sich also wie reines Oktan verhält — ist vollkommen klopfest.

Mit anderen Katalysatoren kann man aus den aromatischen Ausgangsstoffen, wie aus Steinkohle, Krackölen, Extraktölen von Braunkohle und Erdölen, Benzine mit hohem Aromatengehalt erhalten; mit wenig verringerter Ausbeute lassen sich auch aus wasserstoffreichen Ausgangsstoffen unter aromatisierenden Bedingungen aromatische hochklopf-feste Benzine herstellen.

Das wichtigste Produkt der Mineralölindustrie, das Benzin, wird schon seit 1927 im Ammoniakwerk Merseburg großtechnisch durch Hydrierung erzeugt. Dieses „Leunabenzin“ stammt zum überwiegenden Teil aus der unmittelbaren Braunkohlehydrierung. Die Hydrierung von Braunkohlenschwelter wird in zwei Anlagen durchgeführt; sie ist dort besonders günstig, weil in der Nähe dieser Hydrieranlagen gelegene Großkraftwerke den Schwelkoks verbrauchen. Die Hydrierung von

Steinkohle wurde so weit entwickelt, daß Großanlagen errichtet werden konnten. Das Hauptprodukt ist ein Benzin, das sich infolge des aromatischen Grundcharakters der Steinkohle durch seine hohe Klopfestigkeit auszeichnet. Auch in Verbindung mit der Kohleextraktion von Pott-Broche wird das Verfahren bereits angewandt. Eine Reihe von weiteren Anlagen für Braunkohle, Steinkohle und Erdölrückstände sind in Deutschland und anderen Ländern in Betrieb bzw. noch im Bau.

Welche Bedeutung das Verfahren bisher schon erlangt hat, geht besonders daraus hervor, daß im Jahre 1937 800 000 — 900 000 Tonnen Benzin, d. h. rund 90% der deutschen Benzinerzeugung aus eigenen Rohstoffen durch katalytische Druckhydrierung hergestellt wurden.

Auszug aus einem Vortrag auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Bayreuth 1938

Die Entwicklung der Körperbeherrschung beim Kinde

Von Prof. Dr. ALBRECHT PEIPER

Immer mehr verliert der Großstädter den Zusammenhang mit der lebendigen Natur, immer schwerer wird es für ihn, sich an unverfälschten Naturvorgängen zu erfreuen. Die einzige wesentliche Ausnahme bildet die Entwicklung des jungen Kindes, die wir auch in der fortgeschrittensten Großstadt möglichst naturgemäß zu gestalten suchen. Was kann reizvoller sein als das Werden der menschlichen Fähigkeiten und Eigenschaften, beobachtet am eigenen Kinde!

Wer genauer sehen will, wie es der Säugling allmählich lernt, seinen Körper zu beherrschen und sich mit seiner Umgebung auseinander zu setzen, der hat vor allem darauf zu achten, daß

er ihm dabei nicht schadet. So wird man ihn nicht in seiner Ruhe stören, sondern die Stunde des Bades oder die Zeit unmittelbar vor der Nahrungsaufnahme abpassen. Der Säugling ist dann meistens sichtlich erfreut, wenn man sich mit ihm beschäftigt. Natürlich ist die Beobachtung nicht zu lange auszudehnen. Vor allem aber wird man das Kind niemals so anfassen und halten, daß es einem entgleiten und auf den Boden stürzen könnte. Stets muß man auf

kräftige Bewegungen gefaßt sein, die das vorhandene Gleichgewicht stören. Niemals wird man sich verleiten lassen, „Kunststücke“ zu machen, die das Kind gefährden könnten.

Das Lebensalter, das hier für das Auftreten der verschiedenen Errungenschaften angegeben wird, ist nur ein Durchschnittswert, von dem recht beträchtliche Abweichungen vorkommen. So machen die meisten Kinder ihren ersten freien Schritt gegen Ende des ersten Lebensjahres; manche tun dies aber schon mit 10 Monaten, andere erst mit $1\frac{1}{4}$ Jahren und später, ohne daß sie allein aus diesem Grunde als krank gelten dürften. Kinder, die an den Versuchen und ihrem eigenen Können Freude haben, leisten mehr als mißgestimmte; in ihrer gewohnten Umgebung sind sie zugänglicher als unter fremden Menschen.

Die Ruhestellung des jungen Säuglings (Bild 1) bildet die Rückenlage mit leicht angezogenen, auswärts gedrehten Beinen; die Hände liegen dabei, zu Fäusten geballt, beiderseits neben dem Kopfe, so daß die Handflächen nach oben gerichtet sind. Diese Haltung wird während des Schlafes eingenommen und auch im Wachen bevorzugt. Ihre Bedeutung für das Kind ist unbekannt.

Schon der junge Säugling ist bestrebt, seine Glieder zueinander richtig zu stellen, wenn man ihre gegenseitige Lage verändert. Man lege z. B. (Bild 2) den jungen Säugling auf die eine Seite, drehe dann die Beine und das Becken auf die andre und halte sie so fest. In dieser Lage, die auch dem Erwachsenen unbequem sein würde, entsteht eine Bewegungsunruhe: Der freie Oberkörper dreht sich hin und her; nicht jede einzelne Bewegung ist zweckmäßig, aber schließlich wälzt sich doch der ganze Oberkörper und der Kopf nach der andern Seite hinüber. Ruhe tritt erst ein, wenn dem das gewöhnliche Lageverhältnis wieder-



Bild 1.
Ruhehaltung des Säuglings

stellt ist. Die umgekehrte Erscheinung läßt sich ebenso deutlich beobachten: Dreht man den Kopf des Kindes, das auf der einen Seite liegt, auf die andre und hält ihn so fest, so folgt über kurz oder lang der übrige Körper.

Beim Neugeborenen findet sich eine Fähigkeit, die man ihm von vorneherein kaum zutrauen wird (Bild 3): Gibt man ihm einen länglichen Gegenstand, z. B. einen Bleistift, in die Hand, so wird dieser von den Fingern fest umschlossen. Der Handgriff lockert sich, wenn man die Hand des Säuglings im Handgelenk beugt, er verstärkt sich, wenn man sie streckt. An den Zehen findet sich die gleiche Erscheinung etwas schwächer. Gibt nun der Erwachsene seine eigenen beiden Zeigefinger dem Neugeborenen in die Hohlhand, so werden sie so fest umschlossen, daß sich das angeklammerte Kind von der Unterlage (weiches Kissen!) freischwebend emporheben läßt. Es dauert manchmal eine Minute und länger, bis sich der Handgriff lockert und das Kind abgleitet. Wahrscheinlich handelt es sich um eine stammesgeschichtliche Erinnerung: An dem Haarkleide der Affenmutter hält sich mit diesem Handgriff das Junge fest, das von ihr auf dem Leibe mitherumgetragen wird. — Während ein Gegenstand, der in die Hand gelegt wird, schon vom Neugeborenen fest umklammert wird, entsteht die Fähigkeit, einen vorgehaltenen Gegenstand unter Leitung des Auges zu ergreifen, erst mit etwa 3 Monaten.

Es wurde bereits erwähnt, daß das Kind i. a. mit einem Jahr den ersten freien Schritt tut. Schreitbewegungen macht aber bereits der Neugeborene, wenn man ihn entsprechend anleitet. Man umfaßt dazu den Leib des Kindes und stellt es so auf den Tisch. Die Berührung der Fußsohlen mit der Unterlage bewirkt, daß es über kurz oder

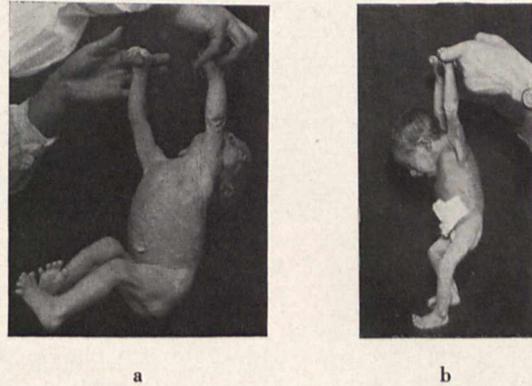


Bild 3. Der Neugeborene kann freischwebend die Last seines Körpers mit den Händen tragen

- a) Kopf nach hinten; Beine gebeugt und angezogen
b) Kopf nach vorn; Beine hängen schlaff herab

lang die Beine wie zum Stehen ausstreckt. Bewegt man es jetzt vorwärts über die Tischplatte, so kommt es zu richtigen Schreitbewegungen. Die Beine haben dabei die Neigung sich zu überkreuzen und verhaken sich daher leicht, so daß man gelegentlich nachhelfen muß. Rückwärts gehen kann der Neugeborene nicht. Diese Art von Schreitbewegungen verschwindet nach einigen Monaten.

Auch zu kriechen vermag der Säugling bereits in der ersten Lebenszeit, wenn man ihm dabei zu Hilfe kommt. Man legt ihn auf den Bauch und bietet mit den eigenen Händen den Fußsohlen des Kindes einen Widerstand, von dem es sich abstoßen kann. Die Berührung der Fußsohlen bewirkt Streckung der Beine. Indem sich nun das Kind mit seinen Füßen nacheinander abstößt, kriecht es über die Tischplatte hinweg, wenn man ihm immer wieder einen neuen Widerstand bietet. In den Armen stellen sich dabei schwächere Mitbewegungen ein.

Schon früh hat der Säugling das Bestreben, seinen Kopf im Raum richtig zu stellen, so daß sich der Scheitel oben und die

Mundspalte waagrecht befindet. Wenn man das Kind mit unterstütztem Rumpf aufrecht hält und dann seine Körperachse etwas gegen die Senkrechte verschiebt, so zeigen sich die entsprechenden Gegenbewegungen des Kopfes anfangs meistens nur unvollkommen, verbessern sich dann aber zusehends im Laufe der Zeit.



Bild 2. Oberkörper und Kopf folgen der Drehung der Beine

a) Becken wird passiv nach rechts gedreht, b) Körper und Kopf folgen aktiv der Beckendrehung

Manche Neugeborene können bereits ihren Kopf in Bauchlage etwas von der Unterlage erheben. Es handelt sich um einen lebenswichtigen Vorgang; denn wenn das Gesicht auf einer weichen Unterlage ruht, so besteht die Gefahr des Erstickens. Im Laufe der ersten Monate entwickelt sich dann allmählich die Fähigkeit, aus der Bauchlage erst den Kopf, bald auch den Oberkörper zu erheben, indem sich das Kind zunächst auf die gebeugten Unterarme, später auf die Hände der gestreckten Arme stützt (Bild 4). Es muß dazu lernen, den Arm, der sonst in allen Gelenken frei beweglich ist, in eine starre, stützende Säule zu verwandeln.

Die erste Fortbewegung in der Bauchlage bildet das „Krabbeln“, bei dem der Bauch noch über

Stufe des Vierfüßlers, gewinnt aber noch im ersten Lebensjahr die aufrechte Körperhaltung. Bei seinen Vorübungen (Bild 5) schützt er sich mit seinen Armen vor dem Umfallen, indem er sich mit ihnen beim Sitzen auf die Unterlage stützt oder im Sitzen und Stehen an einem geeigneten Gegenstande festklammert. So sind ihm die Arme wichtige Hilfsmittel, um die aufrechte Körperhaltung zu erlernen, bei der das Gleichgewicht leichter verloren geht als auf allen Vieren. Später, wenn das Kind erst einmal die nötige Sicherheit gewonnen hat, wird die Hilfe der Arme wieder überflüssig.

Aber auch wenn der Säugling keine Gelegenheit hat, sich mit seinen Armen festzuhalten, benutzt er diese — ebenso wie die Beine —, um durch



Bild 4. Mit 3 Monaten kann der Säugling den Oberkörper in Bauchlage auf die gestreckten Arme stützen



a



b

Bild 5. Mit 7 Monaten schützt sich der Säugling durch seine Arme vor dem Umfallen. — a) Aufziehreaktion der Arme bei rückwärts geneigtem Stehen. Das Kind hält sich selbst und wird nicht gehalten. b) Aufziehreaktion der Arme und Streckreaktion der Beine bei rückwärts geneigtem Sitzen. Das Kind hält sich selbst (Handgreifreflex) und wird nicht gehalten.

die Unterlage schleift, während der Körper mit den anfangs gleichzeitig, später nacheinander bewegten Armen vorwärts gezogen wird. Etwas später werden auch die Beine dabei benutzt. Bei der nächsten Stufe, dem Kriechen, wird der Körper von den Händen und Unterschenkeln getragen, während der Leib frei über der Unterlage schwebt. Die Zusammenarbeit von Armen und Beinen, die anfangs nur unvollkommen ist, verbessert sich immer mehr. — Selten gewöhnen sich die Kinder an das „Rutschen“, bei dem sie sich im Sitzen von der Stelle bewegen.

Das auf allen Vieren laufende Tier braucht die Vorderbeine hauptsächlich zum Stützen seines Körpers. Der Säugling verwendet seine Arme zunächst in gleicher Weise; er durchläuft also die

Gegenhaltungen das gefährdete Gleichgewicht wiederherzustellen. Faßt man einen Säugling des 2. Lebenshalbjahres um den Leib, hält ihn so frei schwebend in die Luft und verschiebt seine Körperachse aus der senkrechten Lage, so sind Kopf, Oberkörper, Arme und Beine bestrebt, das verlorene Gleichgewicht wiederherzustellen. Welche erstaunlichen Leistungen dabei zustandekommen, zeigt Bild 6. Sitzt das Kind, dessen Körperachse verschoben wird, so sind die Gegenhaltungen in Armen und Beinen die gleichen wie beim freien Schweben. Allerdings findet sich diese Erscheinung nicht bei allen Kindern so deutlich wie in den hier wiedergegebenen Abbildungen. Anklänge daran sind meistens vorhanden. Der Körper des frei sitzenden Säuglings pendelt ständig in



Bild 6. Schwebt das Kind in schräger Körperhaltung, so sucht es mit Oberkörper, Kopf, Armen und Beinen der Verschiebung des Gleichgewichtes entgegenzuwirken (2. Lebenshalbjahr)

lich grober Weise hin und her. Die Verschiebung des Gleichgewichtes gleicht sich fortwährend von selbst wieder aus.

Dem Kinde ist jede Lage oder Stellung, die es noch nicht alleine gewinnen kann, aus Versuchen bekannt, die es mit fremder Hilfe ausgeführt hat. So lernt es die Bauchlage vor dem selbständigen Herumwälzen, das Sitzen vor dem Aufsetzen und das Stehen vor dem Aufstehen kennen. — Zum selbständigen Aufstehen muß das Kind zunächst die Fähigkeit erworben haben, sich aus der Rückenlage auf den Bauch zu wälzen. Dies gelingt schon im 3.—4. Monat, und zwar werden erst der Kopf, dann der Schultergürtel und schließlich das Becken herumgewälzt. Inzwischen hat das Kind bereits gelernt, in Bauchlage, die es noch nicht alleine gewinnen kann, den Oberkörper mit Hilfe der Unterarme von der Unterlage abzuheben. Etwa mit 6 Monaten setzt es sich aus der Bauchlage auf.

Im 3. Vierteljahr lernt es das Sitzen und Stehen, wenn es sich dabei festhalten kann, und das Laufen, wenn es dabei auf beiden Seiten unterstützt wird. Anfang des 4. Vierteljahres zieht es sich aus der Bauchlage mit Hilfe der Arme empor. Aus der Rückenlage setzt es sich jetzt alleine auf. Im 4. Vierteljahre beginnen die Bemühungen, während des Stehens den einen Arm loszulassen und an geeigneten Gegenständen entlang zu laufen („Küstenschiffahrt“). Die ersten freien Schritte stellen sich dann am Ende des 1. Lebensjahres ein; damit beginnt erst die eigentliche Eroberung des Raumes.

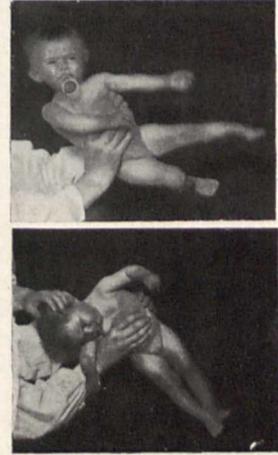
Im 5. Vierteljahr kann sich das Kind erheben, ohne sich mit den Händen an benachbarten Gegenständen emporziehen zu müssen. Das Aufstehen geht dabei zunächst in der gleichen Reihenfolge vor sich, in der das Kind die einzelnen Bewegungen erlernt hat: Es rollt sich aus der Rückenlage auf den Bauch, hockt sich hin, setzt sich und steht dann schließlich nach vorne auf, indem es sich gerne mit den Händen vom Boden abstößt. In den nächsten Lebensjahren vereinfachen sich die Bewegungen, aber es dauert bis zum 4. oder 5. Jahr, ehe sich die endgültige Form des Aufstehens einstellt: Das Kind rollt jetzt einfach symmetrisch seinen Körper vom Boden ab, bis es sitzt, wobei es seine Arme auf den Boden stützt. Aus dem Sitz stellt es sich dann nach vorne auf die Beine.

Der Säugling und das Kleinkind stehen und gehen in anderer Körperhaltung als der Erwachsene: Der Oberkörper ist etwas nach vorne geneigt, Hüft-

und Kniegelenke werden nicht völlig gestreckt. Der freie Gang ist anfangs sehr unsicher. Um das Gleichgewicht besser zu bewahren, geht das Kind zunächst breitbeinig wie der Seemann auf schwankendem Schiff und rudert mit seinen Armen ausgiebig in der Luft herum. Die ersten freien Schritte macht es mit weit vorgestreckten Armen, wodurch sich die freie Wegstrecke um die Armlänge verkürzt.

Bis das höchste Ziel der Körperbeherrschung, der freie Gang, erreicht ist, bedarf es unzähliger Versuche; aber einem jeden gesunden Kinde ist der Trieb eingeboren, seine Kräfte zu erproben und fortzuentwickeln. Schwierige Aufgaben scheinen es geradezu anzulocken. Der starke Bewegungsdrang der ersten Lebenszeit, die Unsicherheit sowie der Mangel an Aufmerksamkeit und Voraussicht lassen das Kind zunächst immer wieder hinfallen. Es ist nur gut, daß die Entfernung zum Boden so gering ist. Selbst gefährlich aussehende Stürze gehen meistens gut oder mit belanglosen Verletzungen ab. Das Kind läßt sich durch seine vielen Unfälle nicht abschrecken, sondern macht sich unentwegt immer wieder an andre Aufgaben, stolz auf jede neue Leistung.

Vielfach ist noch heute die Ansicht verbreitet, man dürfe den Säugling nicht zu früh aufstehen lassen, weil er sonst Gefahr laufe, krumme Beine zu bekommen. Manche Eltern halten es deshalb sogar für nötig, ihre Kinder am frühzeitigen Aufstehen zu hindern. Dieses Vorgehen ist unbegründet. Krumme Beine entstehen durch englische Krankheit (Rachitis), deren Verhütung heute sehr erleichtert ist. Man wird deshalb das Kind bei seinen Versuchen nicht hindern, sondern unterstützen und so die Entwicklung seiner Fähigkeiten fördern. Aber hierbei sollte nun auch wieder ein gewisses Maß nicht überschritten werden. Schon immer hat eine jede Mutter mit ihrem Kinde das Sitzen, Stehen und Gehen geübt, ohne dazu besonderer Vorkenntnisse zu bedürfen. Daß darüber hinausgehende Turnübungen durch besonders geschulte Kräfte dem Säugling einen greifbaren Nutzen brächten, halte ich für unbewiesen.



Ein Jahrzehnt: Geophysikalische Gebirgsschlagforschung

Von Prof. Dr. KARL MAINKA, Ratibor, O.-S.

Vorbereitende Arbeiten für die „geophysikalische Gebirgsschlagforschung“, ein von mir in die Geophysik eingeführtes Arbeitsgebiet, begannen im September 1926.

Seit langem hat sich der Bergmann mit den Gebirgsschlägen, die oft auch von stärkeren, von Personen gefühlten Bodenerschütterungen begleitet sind, beschäftigt. Als um die Jahrhundertwende vor allem deutsche, physikalisch eingestellte Forscher sich auch dem Studium der durch Erdbeben ausgelösten elastischen Bodenschwingungen, d. h. der Seismik, zuwandten, erhielt diese, ein Teilgebiet der Geophysik, sowohl in instrumenteller als auch in physikalisch-mathematischer Hinsicht einen sehr bemerkenswerten Anstoß, der heute noch seine anregende Kraft nicht verloren hat. Die in der Erdbebenkunde von Personen unmittelbar angestellten Wahrnehmungen — makroseismische Beobachtungen — konnten wohl für bestimmte tektonische Arbeiten wertvoll sein, aber den Arbeiten physikalischer Art die erforderliche Genauigkeit naturgemäß nicht bieten. Instrumentelle, vor allem deutsche Arbeiten zu Beginn dieses Jahrhunderts ließen hochempfindliche Seismometer entstehen. Im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wurden rasch nacheinander an verschiedenen Orten in Deutschland Seismographen aufgestellt, um aus den Seismogrammen die Grundlage einer wenigstens genäherten Kenntnis über die Beschaffenheit des Erdinnern zu erhalten.

Damals wurde auch im westfälischen und rheinischen Bergbauggebiet je ein Seismograph aufgestellt, um vor allem die dort sich zeitweilig zeigenden Erdbeben mit nun sich bietender größerer Genauigkeit anzuzeigen. Man sprach auch damals von der Aufstellung eines solchen Meßgerätes im oberschlesischen Bergbauggebiet (Zabrze, jetzt Hindenburg), aber es blieb bei der Absicht. Die Aufstellung aber nur eines Seismometers in einem

Bergbauggebiet, z. B. im Oberschlesischen, hätte wohl zufriedengestellt, um Erdbeben, die in mehreren Tausenden von Kilometer, näher oder sehr nahe stattgefunden, zu registrieren, hätte aber nicht genügt, um Näheres über die im oberschlesischen Bergbauggebiet oft beobachteten Erschütterungen zu erfahren. Dazu kommt noch, daß die Chronik für Zeiten, als Bergbau hier noch nicht umging, über in Oberschlesien gefühlte Erdbeben berichtet. Ergänzend sei bemerkt, daß vor einigen Jahren auch in der Ratiborer Gegend Erdbeben nicht nur in Ratibor registriert, sondern hier noch gefühlt worden sind.

Die Erschütterungen, die im oberschlesischen Bergbauggebiet sich bemerkbar machen und zeitweilig Bauschäden verursachen, sind die Veranlassung zu manchen Meinungsverschiedenheiten. Während die einen den Bergbau für solche Schäden verantwortlich machen, sehen die anderen in der Tektonik des ganzen Gebietes und seiner Nachbarschaft (Karpathen, Beskiden und Sudetenausläufer) die anregende Kraft zu solchen Erschütterungen. Die im oberschlesischen bergbaulichen Industriebezirk notgedrungen auftretenden Verkehrs- und Betriebserschütterungen werden aber bei diesem Streit der Meinungen weniger beachtet, obwohl ihnen ebenfalls eine gewisse Bedeutung zukommt. Zu Beginn dieses Jahrhunderts hatte man bereits erkannt, daß Gebäulichkeiten an verkehrsreichen, noch dazu schlecht beschaffenen Straßen durch die entstehenden kurzperiodischen Erschütterungen sehr mitgenommen werden können. Mit dem Bau geeigneter, wenn auch einfacher Meßgeräte für die Beobachtung solcher Erschütterungen wurde auch damals schon begonnen, und Messungen wurden unternommen.

Eine eingehende Untersuchung des ganzen Fragenbereiches der Gebirgsschlagforschung kann, sollen sichere Ergebnisse erzielt werden, nur mit

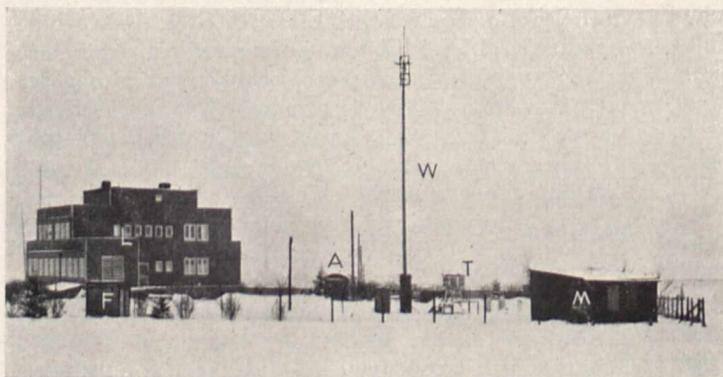


Bild 1. Die Oberschlesische Erdwissenschaftliche Landeswarte
F: Fernrohrhütte, W: Windmeßmast, M: Erdmagnetisches Observatorium, T: Thermometerhütte, 3 Regenmesser, registrierendes Strahlungsmessgerät, A: Kraftwagenschuppen, L: Landeswarte mit Werkstatt

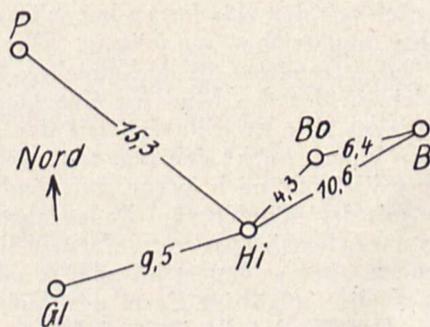


Bild 2. Ueberblick über die mit der Landeswarte zusammenarbeitenden Außenstellen

In Bild 2: P = Peiskretscham-Bergschule, Gl = Cleiwitz, Hi = Hindenburg, Bo = Borsigwerk, B = Beuthen-Stadtpark. Nicht eingezeichnet: Beuthen-Heinitzgrube untertags und die senkrecht über dieser befindliche übertägige Außenstelle. Maßstab: 1 : 400 000.

tels der mannigfachen Arbeitswege der Geophysikalischer Richtung geschehen. Die „geophysikalische Gebirgsschlagforschung“ darf sich also nicht nur auf seismische Arbeitswege stützen, sondern auch auf erdmagnetische, meteorologische u. a. m.

Aus den bergbaulichen Aufschlüssen ist die Lagerung der Schichten im oberschlesischen Bergbaugesbiet bis zu einer Tiefe von einigen hundert Meter bekannt. Aus den obigen Zeilen geht hervor, daß die Voraussetzung für eine „geophysikalische Gebirgsschlagforschung“ in Oberschlesien, das Vorhandensein mehrerer mit Seismographen besetzten Meßstellen zunächst erfüllt sein muß. Diese Außenstellen müssen ihre instrumentellen Aufzeichnungen an eine Hauptstelle in Oberschlesien zur Bearbeitung abgeben, die neben Seismographen aber auch andere Meßgeräte, u. a. erdmagnetischer, meteorologischer Art, zur Verfügung haben muß.

Als ich in den Sommermonaten 1926 mit meinem Plan, im oberschlesischen Bergbaugesbiet u. a. ein seismisches, mit Meßgeräten arbeitendes Beobachtungsnetz einzurichten, um Wesen und Herkunft der Erschüt-

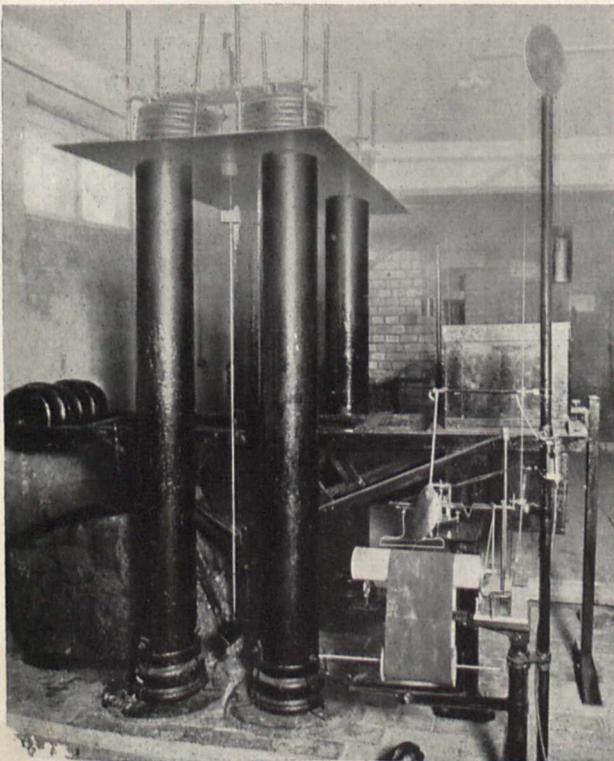


Bild 3. Vertikalseismograph

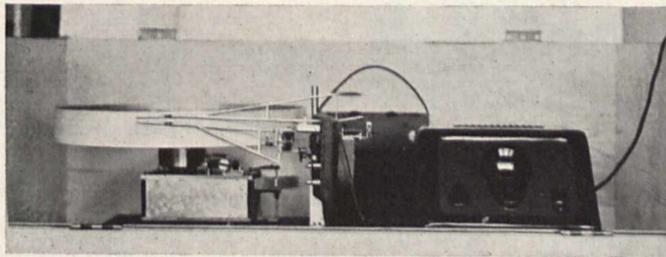


Bild 4. Das Zeitempfangsgerät schreibt das Zeitzeichen des Deutschlandsenders neben die Sekundenzeichen der Pendeluhr

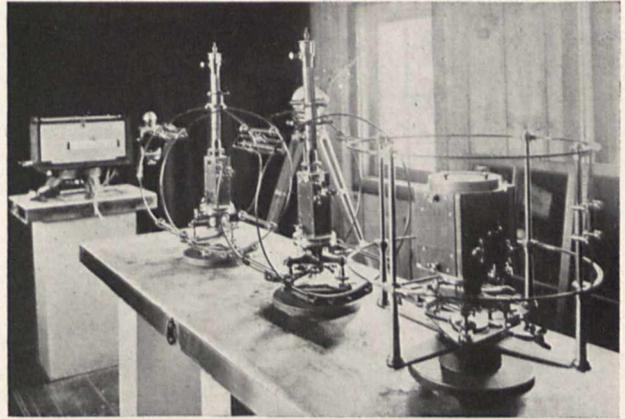


Bild 5. Horizontal- und Vertikalvariometer, Deklinatorium, im Hintergrund Universalvariometer

terungen in Oberschlesien näher zu untersuchen, an die maßgeblichen Stellen herantrat, fand ich überall Entgegenkommen. Die drückende Wirtschaftslage brachte aber eine Einschränkung der notwendigen Mittel mit sich.

Erfahrungen für einen solchen gegebenen Fall lagen nicht vor, es handelte sich eben um ein neues Forschungsgebiet. Abgesehen von der instrumentellen Aufzeichnung von Erschütterungen und Beben hatte ich als gleich wichtig die selbsttätige und dauernde Registrierung langsam vor sich gehender Neigungen vorgesehen. Außerer Schwierigkeiten wegen konnte diese Absicht bisher nicht verwirklicht werden. Erfreulicherweise gelang 1927 die Einrichtung einer feinmechanischen Werkstatt fürs erste in der Gestalt einer GmbH. Hier wurden nach meinen Angaben zunächst Horizontalseismographen für die Hauptstelle und für die Außenstellen hergestellt.

Ratibor wurde auch als Ort für die Hauptstelle der „Geophysikalischen Gebirgsschlagforschung“ von mir bestimmt und außerhalb der an sich schon ruhigen Stadt das Institutsgebäude: „Die Oberschlesische Erdwissenschaftliche Landeswarte“ 1928 erbaut. Bild 1 zeigt das Gebäude. In den in Stein aufgeführten Kellerräumen befindet sich das seismische Observatorium, dessen Betondecke außen mit einer 3—4 cm dicken Korkschiicht belegt ist, auf der das in Holz aufgeführte Wohn- und Arbeitshaus errichtet ist. Verkehr im Haus beeinflusst die Instrumente nicht, Verkehr außerhalb ist nicht vorhanden. — 1930 wurde in etwa 40 m Entfernung vom Hauptgebäude das erdmagnetische Observatorium gleichfalls in Holz aufge-



Bild 6. Seismisches Observatorium 550 m unter Tage

führt. Hier ist ein Vertikal- und ein Horizontalvariometer und ein Deklinatorium aufgestellt, auf einer Schreibtrommel registrierend. Das erdmagnetische Observatorium konnte vorwiegend mit Hilfe der Unterstützung der oberschlesischen bergbaulichen Industrie eingerichtet werden. Für Messungen im Gelände für den Vergleich mit diesen Standortregistrierungen dient ein Universalvariometer nach Haalck. Ferner befindet sich auf dem 3600 qm großen Gelände der Landeswarte noch eine auf Rollen verschiebbare Hütte als Schutz für ein parallaktisch aufgestelltes 6-zölliges Fernrohr zur Beobachtung von Sonnenflecken. Im Garten sind meteorologische Instrumente und ein Strahlungsmesser nach Robitzsch aufgestellt. Für Messungen der Sonnenstrahlung wird ein Strahlungsmeßgerät nach Michelson-Martens benutzt. — 1934 unterstützte auch die Deutsche Notgemeinschaft meine Bestrebungen durch Leihgabe von weiteren erdmagnetischen Apparaten für die Ausführung von mir vorgesehener Sonderarbeiten. — Prof. Dr. Tomaschek stellte 1936 auf meine Bitte hin seine Sonderapparatur neben der unter Tage gelegenen Außenstelle Beuthen-Heinitzgrube (550 m untertags) auf und bearbeitet selbst deren Aufzeichnungen.

Im Laufe der Jahre sind entsprechend den zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln schließlich sechs übertägige und eine untertägige Außenstelle der Landeswarte erstanden. Bild 2 gibt einen Ueber-

blick über diese mit eingezeichneten Entfernungen in Kilometer. Jede Außenstelle ist mit einem einfach gestalteten, selbsttätig arbeitenden Zeitempfangsgerät ausgestattet, das die Zeitzeichen des Deutschlandsenders 12.58—13 Uhr auf berußten Streifen neben den Sekundenzeichen der Pendeluhr aufzeichnet¹⁾. Bild 4.

Bisher war die Anzahl der in Oberschlesien tatsächlich stattfindenden Erschütterungen unbekannt. Durch die Aufzeichnungen der dauernd im Betrieb befindlichen Seismographen wurde bekannt, daß Erschütterungen bei weitem häufiger auftreten als bisher angenommen. Für die 9 Jahre (1926—1934) hat Bergassessor Mann für die Landeswarte eine Zusammenstellung der in diesen Jahren stattgefundenen, aber von Personen gefühlten Erschütterungen zusammengestellt. Die Tabelle 1 gibt eine Uebersicht für die fünf Jahre 1930—1934:

Tabelle 1.

	1930	1931	1932	1933	1934	zusammen
registriert	229	675	522	358	318	2102
gefühlte	157	146	130	114	133	680

Zwischen den Erschütterungen (Gebirgsschlägen) und den Sonnenfleckenrelativzahlen scheint ein Gleichlauf zu bestehen.

Es kommt vor, daß Erschütterungen, aus deren Aufzeichnungen durch die Seismographen hervorgeht, daß sie am Ausgangsort stark gewesen sein müssen, doch nicht gefühlt worden sind. Auch

¹⁾ Bild 4: Zeitempfangsgerät nach meinen Angaben in der Werkstatt der L.-W. hergestellt. Der obere Schreibhebelarm ist gelenkig und sicher mit der Schwingspule eines Lautsprechers verbunden; beim Zeitempfang Verbindung mit einem Empfangsgerät. Der untere Schreibhebelarm ist elektromagnetisch mit einer Sekundenpendeluhr verbunden.

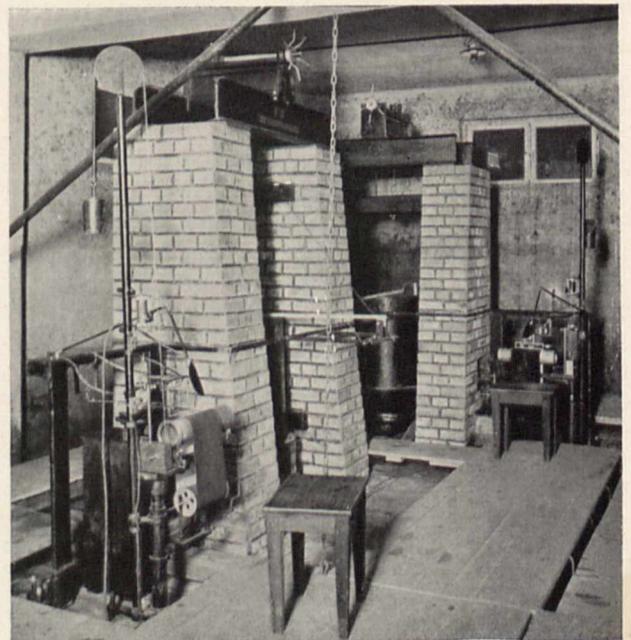


Bild 7. Horizontalseismograph mit Rußschreiber und Pendelgewicht je 1000 kg

sind schwach gefühlte Erschütterungen gelegentlich nicht registriert worden. Der weitaus größte Teil der Erschütterungen ist von den Apparaten der drei Außenstellen Beuthen, Borsigwerk und Hindenburg aufgezeichnet worden. Eine vorläufige Ortsbestimmung weist meist auf Verwerfungen oder die Nähe dieser hin.

Vom Beuthener Seismographen sind für den Zeitraum Juni 1929 bis Ende 1935 rund 2800 Aufzeichnungen solcher Erschütterungen erhalten worden. Die prozentuale Verteilung dieser — N — auf die Tage (Werk- und Feiertage) gibt Tabelle 2 und die Verteilung auf die Monate gibt Tabelle 3. In Tabelle 3 ist gleichzeitig unter T die prozentuale Verteilung der Kohlenförderung der in der genannten Zeit geförderten 102 Millionen Tonnen Kohle gegeben:

Tabelle 2.

Feiertage	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Sonnabend
%	16	13	14	15	13	14
			15		14	15

Tabelle 3.

N %	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	9	7	8	8	6	6	6	7	8	11	12	12
T %	9	8	8	8	7	7	8	8	9	10	9	9

Für die Zeit 1930—1936 wurden von den gleichen Seismographen rund 3130 Aufzeichnungen obengenannter Art erhalten. Die prozentuale Verteilung dieser auf die Stunden und Jahreszeiten zeigt die Tabelle 4:

Tabelle 4.

h	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Mittel
0—2	26%	28%	24%	23%	25%
2—4	26	27	23	21	24
4—6	23	22	21	22	22
6—8	27	20	20	20	22
8—10	25	21	22	24	23
10—12	24	22	26	27	25
12—14	17	24	24	31	24
14—16	24	27	28	33	28
16—18	32	31	29	27	30
18—20	29	28	32	28	29
20—22	23	26	27	22	24
22—24	23	24	25	23	24

Aus den Angaben der Tabellen 2 und 3 ist eine Beziehung zum Bergbau mit Sicherheit nicht gegeben. Natürlich muß die Anzahl der Beobachtungen noch größer sein. Das gleiche gilt für die Aufzählung 4; deren Zahlen u. a. eine Häufung für die Zeit um 16—18 Uhr herum für den Beobachtungszeitraum ergeben.

Eine Untersuchung einer Beziehung zwischen an- und absteigenden Luftdruckwerten und dem Auftreten der Erschütterungen weist anscheinend auf das Bestehen einer solchen hin. Aber auch in dieser Hinsicht muß die Anzahl der Beobachtungen größer sein.

Nach den obigen kurzen Ausführungen ist einleuchtend, daß die von der Erdwissenschaftlichen Landeswarte in Ratibor — der über zwei Grenzen hinwegschauenden „Grenzlandwarte“ — z. Zt. hauptsächlich gepflegte neue Forschung, die geo-

physikalische Untersuchung der in einem Bergbaugbiet stattfindenden Erschütterungen, der Volksgemeinschaft, dem Gemeinwohl und damit der Wirtschaft dient. Sollen die Ergebnisse abschließend sein, so muß noch eine Reihe eingehender Arbeiten durchgeführt werden. Dies gilt auch von der hier gar nicht behandelten Tiefenbestimmung der Ausgangsorte der Erschütterungen. Diese muß so sicher sein, daß ein Vergleich mit den Teufen der bei solchen Gelegenheiten zeitweilig beschädigten Strecken auch wirklich bindend ist.

Welche Länder

verwerten deutsche Kunstharze?

Der „Rundschau Deutscher Technik“ entnehmen wir die beiden nachstehenden Statistiken, die uns einige interessante Zahlen über die Weltgeltung deutscher Kunstharze vermitteln.

Ausfuhr von härtbaren Kunstharzen

	1935	1936	1937
Menge in t	2244	2899	3949
Wert in Mill. RM.	2,99	3,5	4,4
Durchschnittswert RM/t	1337	1207	1110
t			
Belgien	123	104	253
Dänemark	204	278	309
Holland	289	368	730
Oesterreich	148	247	306
Schweden	222	266	313
Schweiz	377	460	560
Tschechoslowakei	151	281	295
Ungarn	36	114	125
China	55	77	138
Argentinien	74	91	193
Brasilien	21	48	96

Ausfuhr von nicht härtbaren Kunstharzen

	1935	1936	1937
Menge in t	3139	3522	4929
Wert in Mill. RM.	3,44	3,82	5,39
Durchschnittswert RM/t	1095	1084	1094
t			
Belgien	126	194	192
Dänemark	151	227	261
Frankreich	463	509	712
Großbritannien	505	590	991
Italien	247	375	415
Holland	231	262	304
Schweden	191	195	347
Tschechoslowakei	98	174	267
Argentinien	84	78	107

Zum besseren Verständnis des Verhältnisses von Mengen zu Wert soll noch erwähnt werden, daß man auf Grund der guten Erfahrungen mit deutschen Kunststoffen im Ausland selbst immer mehr Kunstharze herstellt, so daß unsere deutschen Preise wiederholt gesenkt werden mußten.

Grüne Walnüsse gegen Skorbut

Grüne Walnüsse sind sehr C-Vitamin-reich. 1 kg grüne Walnüsse enthält 7000 bis 30 000 mg C-Vitamin, d. i. 25—50 mal mehr als die Zitrone, die bisher das beste Mittel gegen Skorbut war, wie das Landwirtschaftliche Institut in Tiraspol feststellte.

Die Umschau-Kurzberichte

Sondenernährung bei Magen- und Zwölffingerdarmerkrankungen

Das wesentlichste Prinzip einer neuzeitlichen Behandlung des Magen- bzw. Zwölffingerdarmgeschwürs besteht darin, daß man versucht, so viel als irgend möglich die erkrankte Schleimhaut zu schonen, um ihr so Gelegenheit zur Ausheilung zu bieten; auch die Durchführung einer rein flüssigen Diät bringt immer noch eine gewisse Belastung mit sich. Man suchte daher nach Wegen, den Magen ganz zu umgehen. So führte man die Nahrung in Form von Einläufen durch den Dickdarm zu, oder man umging den Verdauungskanal auch gänzlich, indem man sich darauf beschränkte, durch Einspritzungen von Traubenzuckerlösung in die Blutbahn den dringendsten Kalorienbedarf des Körpers zu decken, ja, einzelne gingen so weit, operativ eine künstliche Darmfistel anzulegen und einige Wochen hindurch diesen unnatürlichen Weg der Nahrungszufuhr einzuschlagen.

Ein wesentlicher Fortschritt, der zwar noch gewisse, jedoch durchaus erträgliche Unbequemlichkeiten mit sich bringt, war die Einführung der Sondenernährung, über deren Erfolge Prof. Dr. Hans Curschmann, Direktor der Mediz. Univ.-Klinik Rostock, in der „Med. Welt“ berichtet (N. 17, 1938). Ursprünglich hatte man die Sonde nur so weit eingeführt, daß ihr Ende noch im Bereiche des Zwölffingerdarmes lag. Schon hierbei hatte man gute Erfolge; es zeigte sich jedoch, daß hierdurch eine völlige Ruhigstellung des Magens und Zwölffingerdarmes nicht zu erzielen war, weil auf reflektorischem Wege der Magen trotzdem weiterarbeitete, wenn er auch leer war. Läßt man die Sonde aber noch tiefer bis in den Leerdarm (Jejunum) vordringen, so hört zumindest die Sekretion der Magenschleimhaut fast völlig auf; als Folge dieser Entlastung tritt sofort nach Beginn der Kur ein überraschend schnelles und anhaltendes Nachlassen der Schmerzen auf, auch Sodbrennen, Aufstoßen, Erbrechen und Vollgefühl verschwinden in den meisten Fällen.

Wenn die Sonde einmal geschluckt ist, so wird sie während der ganzen Kur, die drei Wochen betragen soll, liegengelassen; an diese geringe Belästigung gewöhnen sich die Kranken sehr bald. Nun wird eine hochwertige Nährmischung, die aus Eiern, Sahne, zerlassener Butter, Zucker, Milch und Zitronensaft unter Zusatz von künstlichen Verdauungsfermenten besteht, in Abständen von je einer Stunde durch die Sonde in den Leerdarm eingespritzt. Es ist notwendig, derart kurze Zwischenräume zu wählen, weil jeweils nur kleine Nahrungsmengen zugeführt werden können, mit denen der Darm fertig zu werden vermag, denn von Natur aus ist er ja eigentlich auf einen durch die oberen Abschnitte des Magendarmkanals in unnachahmlicher Weise vorbereiteten Speisebrei eingerichtet. So kommt es denn auch in allen Fällen, trotz der hochwertigen Nahrung, besonders in den ersten Tagen zu einer Gewichtsabnahme, die sich jedoch meist in mäßigen Grenzen bewegt und in allen Fällen nach Beendigung der Kur sehr bald wieder ausgeglichen wird. Die Hauptschuld an dieser Gewichtsabnahme trägt die Tatsache, daß die Fettresorption unter dem Mangel an fettspaltenden Fermenten und der Galle sehr stark

leidet, so daß nur etwa 3—5% des mit der Nahrung zugeführten Fettes wirklich vom Körper aufgenommen werden können.

Die Erfolge dieser Kur sind sehr gut; abgesehen von dem schon oben beschriebenen Nachlassen der Beschwerden tritt auch bei etwa 60—75% der Fälle eine wirkliche Heilung des Geschwürs ein, so daß bei einer Röntgenkontrollaufnahme nach Beendigung der Kur von einem Geschwür nichts mehr zu sehen ist. Natürlich treten auch nach dieser Kur in einem gewissen Prozentsatz der Erkrankungen später wieder Rückfälle auf; doch wird sich dies nach unseren heutigen Anschauungen über das Wesen der Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre wohl bei keiner Behandlungsart gänzlich vermeiden lassen, denn man nimmt an, daß die Geschwürbildung nur Ausdruck einer gewissermaßen krankhaften Konstitution ist, die sich kaum beeinflussen lassen wird. Es ist jedoch schon ein unschätzbare Vorteil, daß eine derart wenig eingreifende, ungefährliche und unblutige Möglichkeit gegeben ist, das jeweilige Geschwür zur Ausheilung zu bringen, selbst wenn sie keine unbedingte Gewähr bietet, daß keine Rückfälle mehr auftreten. D. W.

Der erste Fund eines altägyptischen Hauspferdes

Das Auftreten des Pferdes im alten Aegypten bildet einen der interessantesten Züge der Haustiergeschichte wie der alten Kulturgeschichte überhaupt. Während der Zeit, die als Periode des „Alten Reiches“ (bis etwa 2300 v. Chr.) bezeichnet wird, war das Hauspferd in Aegypten kaum bekannt. Aegypten nahm damals hinsichtlich seines Haustierbesitzes überhaupt noch eine Sonderstellung ein und stützte sich auf einheimische afrikanische Formen, von denen die Nilgans, das altägyptische Haarschaf, der Kranich und einige Antilopen kennzeichnend sind. Erst nach der Ausgestaltung des Reiches im Innern und dem Beginn stärkerer Beziehungen zu den benachbarten Kultur- und Wirtschaftsvölkern des frühen Altertums, also Vorderasien und dem Mittelmeergebiet, beginnt offenbar die Umformung auch des Haustierbesitzes. Pferdedarstellungen werden im „Mittleren Reich“ (bis 1788 v. Chr.), besonders nach dem Erscheinen der Hyksosdynastie, häufiger. In dieser Zeit fand offenbar auch der Uebergang von den typisch afrikanischen Haustieren zum eurasiatischen Haustierbesitz statt. Reste von Hauspferden selbst sind aber bisher nicht bekannt geworden, man war auf die schriftlichen und bildlichen Ueberlieferungen angewiesen.

Ein Fund der Ausgrabungen in Theben von 1936 (vgl. Bull. Metr. Mus. of Art, Sect. II, New York 1937) schließt also eine Lücke. Im Grabe eines Günstlings der Königin Hatschepset (bis 1501) wurde ein vollständiges Skelett gefunden; diese Königin ist durch Anknüpfung von Handelsbeziehungen mit Arabien bekannt geworden. In dem Grabe ihres Günstlings stand ein großer Sarg, der nach dem Befunde an Zapfen und Dübelhöhlungen aus altem Holz hergestellt war. Es handelte sich um die Bestattung eines Pferdes, das offenbar wegen seiner Seltenheit besonders sorgfältig beigesetzt worden war. Es war in Leinen verpackt, aber nicht nach Art

menschlicher Leichen einbalsamiert. Auf seinem Rücken fand sich eine Art Satteltuch von rechteckiger Form mit einer Ausbuchtung nach hinten; vorn war es mit Bändern um den Pferdehals geknüpft, hintere Bänder bildeten einen Satteltgurt. Die Unterseite war verstärkt. Leider ist das Skelett nicht völlig unbeschädigt erhalten geblieben, insbesondere der Schädel hatte durch eindringendes Wasser gelitten. Das Tier, vermutlich eine Stute, war beim Tode 5—6 Jahre alt und schätzungsweise 1,25 m hoch. Soweit eine Knochenuntersuchung möglich war, deutet die Form des Tieres mit Ausnahme des etwas langen Schädels auf den arabischen Pferdetypp hin. Immerhin zeigt auch der Schädel das allgemeine Gepräge der Araberpfede, besonders beweiskräftig sind aber die Wirbel. Auffallend ist nur die geringe Höhe dieses Pferdes, die beträchtlich unter derjenigen der heutigen Araberpfede (1,35—1,45 m) blieb. Die dem aufgefundenen Skelett ungefähr gleichzeitigen Darstellungen von Pferden deuten allerdings auf eine geringere Größe hin; aus Darstellungen syrischer Tributpfede in den Gräbern 84 und 100 in Theben läßt sich eine Höhe von etwa 1,05 m erschließen. F.

Die Talsperren in der deutschen Wirtschaft

Seitdem gegen Ende des 19. Jahrhunderts im Bergischen Land zum erstenmal für die Wasserversorgung der Industrie und der Städte Talsperren eingesetzt wurden, haben sie in deutschen Landen eine ganz gewaltige Bedeutung gewonnen. Sie dienen zur Regelung der Hochwasserverhältnisse, zur Beeinflussung der Grundwasserstände, zur Gewinnung von elektrischer Kraft, endlich zur Regelung der Wasserwirtschaft für schiffbare Wasserstraßen. Daneben gewannen sie mehr und mehr Bedeutung für die Pflege der Volksgesundheit als Mittelpunkte von Erholungsgebieten für die großstädtische Bevölkerung. Die kleinen Stau- und Kläranlagen nicht gerechnet, sind heute über 120 größere und größte Sperren vorhanden. Sie dienen heute bereits zur Grundlage für die Gewinnung von 22% der deutschen Elektrizitätsgewinnung (1913 erst für 11%). Die größten Sperren sind die 1932 fertig gewordene Bleilochsperre im Einzugsgebiet der Saale mit einer Fassung von 215 Millionen cbm, die Edertalsperre (202 Mill. cbm), die Möhnetalsperre (134 Mill. cbm), das Becken von Ottmachau im Gebiet der Oder (128 Mill. cbm), die neue Rurtalsperre in der Eifel bei Schwammenauel (120 Mill. cbm); die Rurtalsperre wurde jetzt feierlich eröffnet (vgl. „Umschau“ 1938, Heft 8). Gerade in der Nordeifel sind neuerdings besonders zahlreiche Sperren entstanden, die der Wasserversorgung der Randstädte der Eifel und der Wasserwirtschaft der Industrie zwischen Euskirchen und Aachen dienen sollen. h. m.-d.

Heil- und Gewürzpflanzenanbau in Mannheim

Vor fünf Jahren begann die Stadt Mannheim, einen verödeten und verwilderten Geländekomplex zu bearbeiten und zum planmäßigen Heilpflanzenanbau heranzuziehen. Wie die „Süddeutsche Apothekerzeitung“ berichtet, konnten von dem etwa 42 Hektar umfassenden ehemaligen Flughafengelände bis jetzt bereits 16 Hektar kultiviert werden. Der gesamte Versuchsanbau lehrt jedoch, daß dieses urbar gemachte Gelände keinen erwerbsmäßigen, feldmäßigen Heil-, Gewürz- und Oelpflanzenanbau zuläßt. Pflege und Ernte erschienen zu unwirtschaftlich. Deswegen wird jetzt eine parzellenweise Verpachtung des neuen Bodens an Siedler

vorgenommen. Als Anbauer sind durchweg kinderreiche Siedlerfamilien bestimmt, die mittlerweile auch in allernächster Nähe bereits ihre Siedlerwohnstätte erhielten. Der Drogenkräuteranbau soll ihnen für die Zukunft wenigstens einen zusätzlichen Erwerb sichern. Bei dem Anbau, der Pflege und der Ernte von Arzneikräutern kommt es vor allem auf Gewissenhaftigkeit an; deswegen wurden Siedler als besonders zuverlässig hier eingesetzt. Natürlich brauchen sie praktische Anleitungen. Die Stadt Mannheim wird deshalb auch einen Lehrgarten für Heil-, Gewürz-, Duft- und Oelpflanzen unterhalten.

Kobaltverbindungen in der Tierheilkunde

In den Südstaaten von U. S. A. trat schon vor Jahrzehnten eine gefährliche Krankheit der Rinder, das „Texasfieber“, auf, wodurch die amerikanische Viehwirtschaft gewaltige Schäden erlitten hat. Ein eingehendes Studium der Krankheit, die längst auf alle Erdteile übergreifen hat, führte zu der Erkenntnis, daß der Erreger ein tierischer Scharotzer ist (Babesia oder Piroplasma), der in die roten Blutkörperchen des befallenen Tieres eindringt und diese zerstört. Die hierdurch verursachte Krankheit kann schon in wenigen Tagen zum Tod führen. Ueberträger des Erregers sind Zecken. Als die Piroplasmose die Schafzucht in den Küstengegenden Australiens und Neuseelands ernstlich gefährdete, erkannte man, daß die Darreichung von 1 mg Kobaltnitrat je Tag und Tier die Heilung herbeiführte. (Früher schon waren Eisenverbindungen benützt worden, hatten aber nur gelegentlich zum Erfolg geführt.) Schon die kleinen Dosen von täglich nur 0,1 mg Kobalt in der Form des Kobaltchlorides bewirkten einen merklichen Gewichtsanstieg und eine Besserung des Blutbildes. Bei der Lammkrankheit verabreichte man das Kobaltchlorid in der Menge von wöchentlich 8 mg, konnte aber feststellen, daß sich schon Einzeldosen von nur 0,29 mg als wirksam erwiesen. In Dosen zwischen 0,3—1 mg Kobalt wurden auch entsprechende Erkrankungen des Rindes günstig beeinflusst. Hierbei hatten die Forscher, Filmer und Underwood, noch den Eindruck, daß die Wirkung der Kobaltverbindungen durch Spuren von Nickelsalzen erhöht werden kann. Underwood prüfte auch die wirksam gewesenen Eisenverbindungen, die sämtlich Kobalt, und zwar in wechselnden Mengen, enthielten. McNaught konnte feststellen, daß die Wirksamkeit der bei der Buschkrankheit gebrauchten Limonite (Brauneisenerze) ungefähr deren Kobaltgehalt parallel verläuft. M.-r.

Aluminium in der Schwefelindustrie

Neuerdings hat das Aluminium in weitgehendem Maße Verwendung in der Schwefelindustrie gefunden (Aluminium 12,37), weil die Aluminium-Rohrleitungen und Geräte von geschmolzenem Schwefel nicht angegriffen werden, und weil das Aluminium auch gegen Schwefelwasserstoff und andere Schwefelverbindungen eine ausgezeichnete Beständigkeit aufweist. Zu diesen Vorzügen gesellt sich der des geringen Gewichts.

Lampen mit Krypton-Xenonfüllung

Jetzt sind Glühlampen mit einem Gemisch aus den Edelgasen Krypton und Xenon entwickelt worden, die gegenüber denen mit Argonfüllung bei gleicher Lebensdauer eine 27% größere Lichtausbeute besitzen. Von diesen 27% kommen 9,8% durch Verringerung der Wärmeverluste und 17,4% durch die kleinere Verdampfungsgeschwindigkeit des Glühdrahts in der Krypton-Xenon-Gasmischung zustande. Dr. Fb.

Arienheller

Weltbekanntes Mineralwasser

Abfallerzeugnisse für Vogelnester

Eine amerikanische Gesellschaft, bei deren Fabriken ständig Baumwollreste und Fäden verschiedener Stärke und Länge abfallen, verkauft diese Abfälle für einen geringen Betrag an Interessenten, die dann dieses Material ins Freie hängen, damit sich die Vögel zum Nestbau die nötigen „Bausteine“ holen können. Gedacht ist dies besonders für die Städte, da die Vögel in den Hinterhöfen und Straßen sonst nicht so rasch ihren Baustoff zusammenholen können. N.

Ruderboote aus Aluminiumblech

Zunächst versuchsweise wurden kleine Ruderboote aus Aluminiumblech für 5 oder für 3 Personen gebaut. Ein Boot für 5 Personen wiegt etwa 91 kg, wie „Aluminium“ mitteilt. Etwa 42 kg entfallen auf Aluminiumteile und ebensoviel auf Holzteile. Die Bootsverkleidung besteht aus einem 1,1 mm dicken Aluminiumblech, das durch Holz versteift wird. Vorn und hinten im Boot befinden sich Luftkästen, so daß das Boot kentern kann, ohne zu sinken. Die Boote kosten nicht mehr als entsprechende Boote aus Holz.

Die größte Anlage zur unmittelbaren Ausnutzung der Sonnenwärme

wurde durch Studenten der Punahou-Schule auf Honolulu erstellt. Sie nimmt auf dem Dach der Anstalt eine Fläche von 34 qm ein; die bestrahlten Kupferröhren haben eine Gesamtlänge von 420 m.

Jugoslawien als Kupferland

Da auf den Minen von Bor gegenwärtig eine Elektrolysen-Anlage für 20 000 t Jahresleistung gebaut wird, wird sich die Bedeutung Südslawiens als Kupferland in nächster Zukunft wesentlich erhöhen. Da bei jeder Tonne Kupfer auch noch 50 g Gold anfallen, wird bald die jährliche Goldgewinnung über 2000 kg entsprechen, also jährlich die Summe von 100 Millionen Dinar ergeben. h. m-d

Geburtensteigerung in Deutschland

In „Volk und Rasse“ veröffentlicht H. Schmalfuß mit Unterstützung des Statistischen Reichsamts die folgenden eindrucksvollen Ziffern:

Die ehelich Geborenen nach der Geburtenfolge

Jahr	Insgesamt Geborene	davon Kinder					
		1.	2.	3.	4.	5.	6. und mehr
Deutsches Reich (einschl. Saarland)							
1933	971174	346000	225900	125000	72800	44800	78300
1934	1198350	452600	294000	157800	87700	50900	82500
1935	1263976	480365	319261	169190	91476	51909	83058
1936	1277052	462949	332521	177352	97248	55036	84916

Autos mit eingebauten Bleikammern

wurden von der Radiumzentrale in London hergestellt. Sie dienen zum Transport von Radium in Krankenhäuser der Provinz, die keinen eigenen Vorrat haben, zur vorübergehenden Verwendung.

Impfung gegen Diphtherie in Frankreich Gesetz

Im Laufe des 2. oder 3. Lebensjahres sind in Frankreich nach einem neuen Gesetz alle Kinder gegen Diphtherie zu impfen. Eltern oder Pfleger haften persönlich für die Ausführung. Während des ersten Jahres der Geltung dieses Gesetzes müssen, wie die „Münchener med. Wochenschrift“ berichtet, alle noch nicht geimpften Kinder unter 14 Jahren nachgeimpft werden.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr. Alb. Kolb, Geogr., Leipzig, z. Wahrnehmung d. o. Professur f. Geogr. an d. Techn. Hochsch. in München f. d. WS. 1938/39 u. SS. 39. — Z. Vertretg. d. o. Professur f. Staatenkunde u. hist. Geogr. u. d. Direktion d. Inst. f. Staatenkunde u. hist. Geogr. an d. Univ. Berlin Prof. Dr. Alb. Herrmann. — Z. Leiter u. Direktor d. Kinderklinik an d. Staatl. Akad. f. prakt. Med. in Danzig Prof. Dr. Meyer, Kiel. — D. ao. Prof. Rud. Iglisch, Braunschweig, z. o. Prof., Math., das. — Prof. A. Dietrich, Tübingen, z. Vertretg. d. Lehrstuhls f. Pathol. u. d. Direktion d. pathol. Inst. im SS. 1938 u. WS. 1938/39.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. habil. H. Lettré, Göttingen, f. Organ. Chemie u. Biochemie in Göttingen.

GESTORBEN: In Offenbach im 75. Jahre d. Altphilol. Prof. Dr. Wilh. Heraeus. — In Berlin im 61. Jahre d. Schwingungsforscher Prof. Dr. Wilhelm Hort. — In Klausenburg im 70. Jahre d. Germanist Prof. Dr. Gustav Kisch. — In Berlin im 39. Jahre d. Luftfahrtwissenschaftler Prof. Dr. Martin Mäder. — In München im 62. Jahre d. Statistiker Prof. Dr. Wilhelm Morgenroth. — In Berlin im 70. Jahre d. Prof. d. Völkerkunde Dr. phil. Konrad Theodor Preuß, Doz. f. amerik. Sprach- u. Altertumskunde. — In Riga im 69. Jahre d. Sprachforscher Prof. Dr. Peter Schmidt.

VERSCHIEDENES: Geh.-Rat Prof. Dr. M. Le Blanc, emer. o. Prof. f. physikal. Chemie, Leipzig, feierte s. gold. Doktorjubiläum im 74. Lebensjahr. — Z. korresp. Mitgl. d. Bayer. Akad. d. Wiss. wurde Prof. Dr. Kuhn, Heidelberg, ernannt. — Dr. Ing. e. h. Karl Klingspor, Offenbach, erhielt zu s. 70. Geburtstag d. Goethe-Medaille f. Kunst u. Wiss. — Prof. Dr. Carl Brinkmann, Direkt. d. Inst. f. Sozial- u. Staatswiss., wurde z. Mitgl. d. Akad. f. Dtsch. Recht ernannt. — Prof. Dr. Filchner wurde z. Ehrendoktor d. Techn. Hochsch. München ernannt. — Prof. Fr. Goebel, Düsseldorf, wurde z. korresp. Mitgl. d. Ital. Gesellsch. f. Kinderheilkunde ernannt. — E. Daqué, Paläont. u. Naturphilos., feierte s. 60. Geburtstag. — D. Bayer. Akad. d. Wiss. verlieh d. Pharmazierat Dr. Ernst Frickhinger, Nördlingen, d. silb. Medaille Bene merenti am Bande. — Prof. U. Ebbecke, Direktor d. Physiol. Inst. in Bonn, wurde z. korresp. Mitgl. d. Kgl. Gesellsch. d. Aerzte in Pest ernannt. — Prof. Dr. Th. Naegeli, Bonn, wurde z. korresp. Mitgl. d. Gesellsch. d. med. Wiss. d. Großherzogtums Luxemburg ernannt. — Prof. Dr. R. Seyderhelm, Frankfurt a. M., wurde von d. Finn. Gesellsch. f. inn. Med. in Helsingfors u. v. d. Med. Gesellschaft in Luxemburg z. korresp. Mitgl. ernannt. — Prof. M. Kirschner, Heidelberg, wurde z. Ehrenmitgl. d. Vereinig. Nordostdeutscher Chirurgen gewählt. — Prof. M. Hochrein, Leipzig, wurde z. korresp. Mitgl. d. Finn. Internisten-Vereinigung in Helsingfors ernannt. — Prof. Dr. R. Kuhn, Direktor d. K.-W.-Inst. f. med. Forschg., Heidelberg, wurde z. Präsident. d. Dtsch. Chem. Gesellsch. ernannt. — Prof. Dr. R. H. Leuchs, Abt.-Vorsteher am Chem. Inst. d. Univ. Berlin, wurde z. Mitgl. d. Leopold.-Carol.-Dtsch. Akad. d. Naturforscher in Halle ernannt. — Fabrikant E. Tscheulin, Freiburg i. Br., wurde z. Senator e. h. d. Univ. Freiburg ernannt. — Zu korresp. Mitgl. d. Göttinger Gesellsch. d. Wiss. wurden gewählt: Prof. Dr. H. G. Grimm, Ludwigshafen, Prof. Dr. F. Körber, Direktor d. K.-W.-Inst. f. Eisenforschg., Düsseldorf, Prof. Dr. A. Butenandt, Direktor d. K.-W.-Inst. f. Biochemie, Berlin-Dahlem, Prof. Dr. L. Birkenbach, Direktor d. Chem. Inst. d. Bergakad. Clausthal. — Prof. Frobenius erhielt die Goethe-Plakette d. Stadt Frankfurt a. M.



Das neue Buch



Der Giftmord, insbesondere der Giftmord durch Frauen. Von Liselotte H e r x. 202 S.

Heinr. u. J. Lechte, Emsdetten 1937. M 5.20.

In dieser auf soziologisch - biologisch - psychologischer Grundlage durchgeführten Untersuchung eines als typisch weiblich geltenden Verbrechens geht eine Frau mit ebenso großer Kühnheit als Geschick dieser allgemeinen Annahme, die sie für ein unbegründetes Vorurteil hält, zu Leibe. Und wenn mich ihre Ausführungen auch noch nicht restlos überzeugt haben, daß sie recht hat, so muß ich doch zugeben, daß die Grundlagen, auf denen die bisher herrschende Meinung beruht — die auch ich für richtig gehalten habe —, durchaus nicht so sicher gewesen sind, wie von uns angenommen worden ist. Ich neige sogar dazu, der Verf. recht zu geben. Es ist anzunehmen, daß ihre gründliche und ungewöhnlich interessante Arbeit, auf deren Einzelheiten ich hier nicht eingehen kann, sich nach den verschiedensten Richtungen noch anregend auswirken wird.

Landgerichtsdirektor Dr. Albert Hellwig

Die Meteore. Probleme der kosmischen Physik. Von C. Hoffmeister. Bd. XVII. 154 S., 25 Abb.

Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1937. Preis brosch. M 8.40, geb. M 9.60.

In einer ausgezeichneten Schrift hat der beste Kenner aller mit den Meteoren in Zusammenhang stehenden Er-

scheinungen den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse einem weiten Leserkreis dargestellt. Nicht nur die Fachwissenschaftler, Astronomen, Meteorologen, Geologen und Forscher anderer benachbarter Gebiete, sondern auch die zahlreichen Freunde dieser Wissenschaften, werden dies Buch gern zur Hand nehmen und dem Verfasser in seinen interessanten Darlegungen folgen.

Im ersten astronomischen Teil schildert der Verfasser die verschiedenen Methoden der Beobachtung und ihre Ergebnisse, Höhenmessung, Geschwindigkeitsbestimmung, periodische Meteorschwärme und ihren Zusammenhang mit Kometen. Zu besonders wichtigen Ergebnissen führt aber die Geschwindigkeitsbestimmung der sporadischen Meteore. Danach haben diese meist hyperbolische Bahnen, sie kommen also aus dem fernen Weltraum zu uns. Dies ist eine der bedeutsamsten Erkenntnisse, an denen der Verfasser selbst den wesentlichsten Anteil hat. Auch die Herkunft dieser Meteore hat er ableiten können und findet, daß ein Strom dieser Kleinkörper aus dem Stier zum Schlangenträger weiter wandert. Weiter aber zeigt sich noch, daß die abschirmenden größeren Teilchen der Dunkelnebel mit den in der Erdatmosphäre beobachteten interstellaren Meteoren gleichgesetzt werden können. Damit ist gezeigt, daß die sporadischen Sternschnuppen durchaus nicht, wie oft geglaubt wurde und noch vielfach geglaubt wird, ausschließlich dem Sonnensystem angehören, sondern daß sie Bestandteile sind

Lachen und Weinen zugleich?

Das ist bei kleinen Kindern nichts Seltenes: Noch rollen die dicken Tränen über die nicht minder dicken Bäckchen, da huscht schon wieder ein schelmisches Lächeln über das Gesichtchen. Den raschen Wechsel des Ausdrucks kann man in hübschen Serienphotos mit der TENAX 24x24 mm von Zeiss Ikon festhalten. Diese Camera besitzt einen neuartigen Schnellaufzug, automatischen Filmtransport, Meß-Sucher (Entfernungsmesser im Sucher), Gehäuseauslösung, Selbstausröser und auswechselbares Zeiss Objektiv in Bajonettfassung. Weitere Einzelheiten erfahren Sie gern bei Ihrem Photohändler.

TENAX 24x24 mm
mit Zeiss Tessar 1:2,8 in Compur Rapid RM 270.—
mit Zeiss Sonnar 1:2 in Compur Rapid RM 335.—

32 Seiten stark ist unser in launiger Form gehaltener Photo-Ratgeber C 6a ; erbringt wertvolle Hinweise und manch guten Tip! Bitte fordern Sie ihn an von der
ZEISS IKON AG, DRESDEN A 66 e

Objektive vom Tessar 1:4,5 bis zum Sonnar 1:1,5 in Zeiss Ikon Cameras

ZEISS IKON

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

der interstellaren Dunkelwolken, durch welche gegenwärtig unser Sonnensystem hindurchwandert.

Auch photographisch sind nicht nur die Bahnen, sondern auch die Spektren vieler Meteore festgelegt worden, und diese Aufnahmen haben nicht nur viele Fragen beantwortet, sondern auch viele neu gestellt.

Im zweiten Teil geht der Verfasser in recht klarer Darstellung auf den Leuchtvorgang ein und schildert in allgemein verständlicher Form die verschiedenen Theorien. Eine große Rolle spielt hierbei auch die Zusammensetzung unserer höheren Luftschichten, insbesondere deren Druckverhältnisse, die in einer Tabelle zusammengestellt sind. Ferner werden behandelt Schweifbildung, Farben der Meteore, Schallwahrnehmungen. Die letzteren hätten, nach Meinung des Referenten, etwas ausführlicher behandelt sein dürfen.

Die Leuchtstreifen, von welchen der Verfasser im letzten Abschnitt spricht, sind von Hoffmeister zuerst erkannt worden. Es handelt sich hier um feinsten Meteorstaub, der sich in unsere Atmosphäre senkt und in höchsten Schichten zum Leuchten kommt. Es wird der enge Zusammenhang gezeigt, der zwischen diesen Leuchtstreifen besteht und der Höhe der Ionosphäre und damit der Ausbreitung elektrischer Vorgänge. So führen uns die Meteore zu einer Verbindung von fernsten Räumen bis zu nächsten irdischen Vorgängen.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis gibt jedem Leser die Möglichkeit, sich mit Fragen, die ihn besonders interessieren, eingehender zu beschäftigen.

Das Buch zeigt eine gute Ausstattung und verdient weitestgehende Verbreitung.

Dr. K. Boda

Gasschutz und Gashilfe gegen Giftgase. Merkbüchlein für Laienhelfer bis zum Eintreffen des Arztes. Von Ruff und Feßler †. 9. Aufl. 81 S. m. 83 Abb. i. Text.

Verlag Alwin Fröhlich, Leipzig 1938. Geh. M 0.60.

Für den im Untertitel genannten Zweck sehr zu empfehlen. Denn das in Lehrgängen Mitgeschriebene ist zu Wiederholungen oft kaum brauchbar. Für eine Neuauflage ein paar Kleinigkeiten: Man sollte für Laien heute nicht mehr schreiben: Stoffe der Blaukreuzgruppe „durchdringen in vernebelter Form die einfachen Gasmaskeneinsätze“. Solche Einsätze gibt es heute im Luftschutz nicht. — Man sollte auch nicht von dem „bekannten charakteristischen Geruch des Azetylens“ reden.

Prof. Dr. Loeser

Das Gletscherbuch. Von Walther Flaig. 200 S., 160 Bilder und Zeichnungen.

Brockhaus, Leipzig 1938. Preis geb. M 8.80, geh. M 7.50.

Walther Flaig, der Verfasser eines ausgezeichneten, im gleichen Verlage erschienenen Lawinenbuches, wagt sich hier an die gemeinverständliche Darstellung eines noch weit bedeutenderen Stoffes alpiner Naturkunde, der Gletscher. Der Versuch ist vorzüglich gelungen. Mit dem ihm eigenen Geschick der Auswahl, Reihung und Textierung macht Flaig den zum Teil schwierigen Stoff auch dem Laien mundgerecht, so daß die bei einer so großartigen Naturerscheinung

von vornherein gegebene Aufmerksamkeit beim Lesen weiter wächst und angeregt wird. Von einer fesselnden Zusammenstellung aus, was die Gletscher für Natur und Kultur bedeuten („Gletschereis — eine Weltmacht“), tritt er über die Geschichte der Gletscherforschung in die Behandlung des Wesens der Gletscher und ihrer Schwankungen ein, schildert am Beispiel der Alpengletscher Typen, Erscheinungen, Wirkungen und gibt Anhalts- und Gesichtspunkte betreffs der Gletscherbewegung, der „Gleitströmung“ — wenn hier die Darstellung nicht so klar und geschlossen erscheint, wie sie gerade der Laie haben möchte, entspricht das dem Stande der Kenntnis. Ganz hervorragend sind die zahlreichen Bilder, von denen manche mit Vorteil auch in die Fachliteratur zu übernehmen sein werden.

Das Buch ist eine sehr erfreuliche Neuerscheinung gemeinverständlichen naturwissenschaftlichen Schrifttums, es kann Freunden der Berge wie der Wissenschaft bestens empfohlen werden.

Prof. Dr. R. v. Klebelsberg

Aus dem Leben der Vögel. Von Dr. O. Heinroth. 165 S., 98 Abb.

Verlag von Julius Springer, Berlin, 1938. Preis M 4.80.

Mit dem 34. Band der in obigem Verlag erscheinenden Buchreihe „Verständliche Wissenschaft“ schenkt uns Dr. Heinroth, der Schöpfer des Standardwerkes „Die Vögel Mitteleuropas“, ein neues Vogelbuch. Für den Vogelkenner ist es ein Genuß, dieses Büchlein zu lesen, für den Vogel- und Naturfreund, für den Lehrer und überhaupt für jeden wissenschaftshungrigen Menschen bedeutet es eine wahre Fundgrube neuer Erkenntnisse. Auf dem deutschen Büchermarkt ist kein Buch zu finden, das soviel allgemeinverständliche Wissenschaft über die Vögel verbreitet. Das Verzeichnis enthält 22 Kapitel. Nachstehend seien einige davon erwähnt: Kennt der Vogel seine Eier? Erkennt der Vogel seine Jungen? Vögel, die in fremde Nester legen. Paarbildung und Ehe. Der Federwechsel. Verständigungsweisen der Vögel. Die geistigen Fähigkeiten der Vögel.

Ich möchte dem Büchlein eine recht weite Verbreitung wünschen, es verdient, ein Volksbuch zu werden.

Seb. Pfeifer

Flugfunkwesen, Teil I, Physikalische Grundlagen der Funktechnik. Von Karl Möbius. Sammlung Flugzeugbau und Luftfahrt, Heft 26. 160 S. m. 171 Abb.

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., Charlottenburg. Geh. M 3.50.

Aufbauend auf den eingehend dargestellten Grundlagen der Elektrizität und des Magnetismus versteht es der Verfasser, in kurzgefaßten Abschnitten auf die zahlreichen Erscheinungen und Einzelformen der Schwingungskreise, Elektronenröhren und schließlich der Empfangsschaltungen einzugehen. Ein wirklich wertvoller Beitrag zur funktchnischen Literatur.

Dr. Roland Eisenlohr

Neuerscheinungen

Birke, Käthe. Neuzeitliches Einkochen. Süddeutsches Verlagshaus, Stuttgart. Kart. M 1.80, geb. M 3.—

Glucker, A. Deine Gymnastik, wenn Du älter wirst. Süddeutsches Verlagshaus, Stuttgart. Kart. M 1.80, geb. M 3.—

Malten, H. Durch Rohkost gesund werden und bleiben. Süddeutsches Verlagshaus, Stuttgart. M —.90

Umbehr, Heinz. Der Schmalfilm tönt. Wilhelm Knapp, Halle. Kein Preis angegeben



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

Ich bitte ums Wort

Nochmals Hagelschießen

(„Umschau“ 1938, Heft 10 und 23)

Die zu dieser Sache in Heft 23 veröffentlichten Ausführungen von Herrn Professor Schweikert dürfen nicht unwidersprochen bleiben. Es soll hier nicht auf den ganzen Fragenkomplex, der mit dem „Hagelschießen“ zusammenhängt, eingegangen werden, sondern hier sollen lediglich die Mitteilungen von Herrn Prof. Schweikert in folgenden Punkten richtiggestellt werden:

1. Der Ionengehalt der Luft ist keineswegs „eine Ursache für schnelle und starke Kondensation des Wasserdampfes“. Gewiß sind die in der Luft enthaltenen Kondensationskerne großenteils elektrisch geladen, aber diese Ladungen beschleunigen die atmosphärischen Kondensationsvorgänge nicht merklich. Nur bei den sogenannten Kleinionen macht sich der Einfluß der Ladungen bei der Kondensation stark bemerkbar, aber auch dabei nur unter Verhältnissen, die in der Atmosphäre nie vorkommen.

2. Kleinionen, die Herr Prof. Schweikert offenbar allein mit dem Ausdruck „Gasionen“ meint, wirken in der Atmosphäre nie als Kondensationskerne, sondern nur Großionen und ebensogut auch ungeladene Teilchen. Stets sind die atmosphärischen Kondensationskerne sehr viel größer als die Kleinionen.

3. Die „Ionisation der Atmosphäre“ ist keine Ursache besonders „starker Kondensationsvorgänge“. Vor allem trifft das nicht für die Ionisation zu, die durch starke kurzweilige Strahlung oder auf ähnliche Weise hervorgerufen wird, denn dabei entstehen nur immer Kleinionen.

4. Tatsächlich werden bei der Verbrennung von Sprengstoff, ebenso wie bei fast allen anderen Verbrennungsprozessen, Kondensationskerne erzeugt. Aber es ist keinesfalls möglich, durch Einbringen dieser Kondensationskerne in Wolken eine durchgreifende Veränderung der Wolkenstruktur oder gar die Bildung großer Regentropfen hervorzurufen. Bestenfalls kann erreicht werden, daß sich an einem Teil der künstlich hergestellten Kondensationskerne Wassertröpfchen bilden. Die Wolkenbildung wird aber dadurch nicht merklich beeinflusst, weil sie auch ohne die künstlich eingebrachten Kondensationskerne erfolgen kann, nämlich mit Hilfe der natürlichen Kondensationskerne, die stets in ausreichender Zahl in der Luft vorhanden sind.

5. Große Regentropfen entstehen niemals einfach durch Kondensation großer Wasserdampfmen gen an den Kondensationskernen, sondern stets durch viel kompliziertere Vorgänge. — Uebrigens müßte man sonst doch folgerichtig zu dem Schluß kommen, daß gerade eine übergroße Zahl von Kondensationskernen die Entstehung großer, schnell ausfallender Regentropfen verhindert, weil dabei sehr viele kleine Wolkentropfen an Stelle weniger großer Tropfen entstehen. Die „Erzeugung von ionisierten Sprengstoffschwaden“ hätte dann nicht den gewünschten Erfolg. — Aber auch nach den in der Fachwissenschaft geltenden Anschauungen ist nicht zu erwarten, daß der Hagel auf einfache Weise mit „Detonationen starker Sprengstoffmassen“ wirksam bekämpft werden kann. — Es würde hier zu weit führen, diese Richtigstellungen wissenschaftlich ausführlich zu begründen. Die Grundlagen können den Lehrbüchern und den Fachzeitschriften entnommen werden.

Friedrichshafen

Dr. habil. Findeisen



*Die
Fahrzeit
wertvoller werden lassen*

Von Ihnen selbst hängt es ab, Ihre Bahnfahrt wirklich auszunutzen: **Fahren Sie einfach Zweiter! Die Kosten? Nicht so schlimm, wenn Sie bedenken, daß Sie weicher und bequemer sitzen, mehr Platz haben, ungestörter nachdenken und arbeiten können und mit dieser erhöhten Bequemlichkeit Ihren Nerven einen großen Gefallen tun! Sie kommen frisch und ausgeruht ans Ziel! • Sie hat ihre treuen Freunde, die zweite Wagenklasse der**

WER

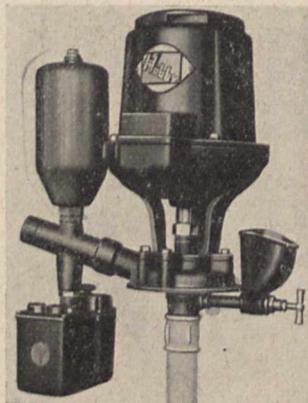
Deutschen Reichsbahn

Praktische Neuheiten aus der Industrie

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

46. Selbsttätiges Hauswasserwerk für Siedler

Das abgebildete Kleinwasserwerk für Siedler- und Wochenendhaus besitzt eine Pumpe, die unmittelbar auf das Brunnenrohr aufgeschraubt wird und daher für sich selbst

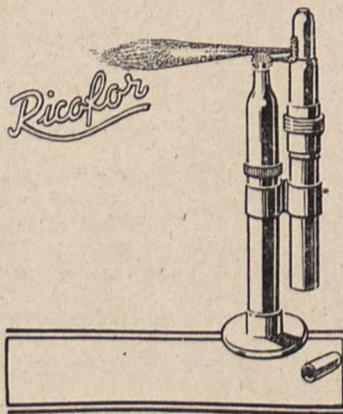


keinen besonderen Platz beansprucht. Bei einer Gesamtförderhöhe von 30 m beträgt die Pumpenleistung 50 l/Min. und ihr Stromverbrauch 600 Watt. Sie kann also unbedenklich an die Lichtleitung angeschlossen werden. Um aus dieser Hauswasserpumpe ein selbsttätiges Hauswasserwerk zu erhalten, wird auf ihren Druckstutzen ein sogen. Stromsparer aufgebaut, eine einfache und zuverlässige Schaltvorrichtung, die die Pumpe in dem Augenblick in Betrieb setzt, in dem

ein Zapfhahn zur Entnahme von Wasser geöffnet wird. Ist der Zapfvorgang durch Schließen des Hahnes beendet, so veranlaßt der Stromsparer das Stillsetzen der Pumpe. Die Stromersparnis kommt dadurch zustande, daß Strom nur solange verbraucht wird, wie die Pumpe durch Förderung von Wasser nutzbringende Arbeit leistet. Die Aufspeicherung irgendwelcher Wasservorräte ist wegen der jederzeitigen Betriebsbereitschaft der Anlage nicht erforderlich. Auf besonderen Wunsch kann aber auch an dieses selbsttätige Hauswasserwerk ein Druckkessel angeschlossen werden, um einen höheren Wasserdruck zu erhalten und um stets einen gewissen Wasservorrat zur Verfügung zu haben. F. Castner

47. Neue Spiritus-Lötlampe

Für Bastler, Laboranten und Sportler, für den Monteur und den Haushalt ist eine neuartige Spiritus-Lötlampe entwickelt worden, die vielen willkommen sein wird. Diese Lötlampe, die Spiritus — bisher war es immer Benzin — zum Betriebsstoff hat, lötet hart und weich, schmilzt alle Leichtmetalle, Messing, Silber, Gold, und rußt nicht. Sie ist so klein, daß man sie bequem in der Tasche tragen und überall leicht mit hinnehmen kann. — Die kontinuierliche Heizflamme mit neuartiger Doppelzündung bewirkt rasche Vergasung und somit gute Leistung und Brennstoffausnutzung. Dabei ist das neue Gerät gefahrlos und explosionsssicher. Die Handhabung ist einfach und wird daher auch Laien keine Schwierigkeiten machen.



Das nächste Heft enthält u. a.: Major (E) E. Bluth, Der Funk in der Luftfahrt. — Dr. L. Debuch, Die Schipperkrankheit und ihre Behandlung. — Dr. Lundbeck, Entwicklung und gegenwärtige Lage der deutschen Seefischerei. — A. Wirtz, Schneehecken in Nordeifel und Venn.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Looser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. II. Vj. über 11 300. — Pl. 6. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.

48. Die zeichnunglesende Kopierfräsmaschine

Seit langem versucht man, Fräsmaschinen automatisch arbeiten zu lassen. Ein mechanischer Fühlfinger tastet ein Modell ab und formt danach automatisch das andere Werkstück. Neuerdings kann man auch auf das Modell verzichten und die Maschine die Konstruktionszeichnung selbst „lesen“ lassen. Diese zeichnunglesende Kopier-Fräsmaschine verwendet zur Abtastung der Zeichnungen zwei Photozellen. Um eine hohe Genauigkeit zu erzielen, mußten die Abtast-Lichtpunkte besonders klein sein. Man wählte daher spaltförmige Lichtpunkte, deren Spalt Bruchteile von Millimetern breit ist. Die Photozellen werden durch eine Relaisanordnung

immer an einem Zeichenstrich entlanggeführt. — Um schwierige Formen auf diesem Wege auf das Werkstück übertragen zu können, verwendet man eine Reihe von Schnitten, die fortlaufend auf einem Papierband erscheinen. S.



Reisen ü. Wandern

Welche Fahrpreismäßigungen gelten für Oesterreich?

Im Lande Oesterreich gelten jetzt die Fahrpreise der Deutschen Reichsbahn. Neben einigen für eine Uebergangszeit noch beibehaltenen österreichischen Ermäßigungen sind damit auch folgende von der Deutschen Reichsbahn gewährte Fahrpreismäßigungen in Oesterreich eingeführt worden: Die Fahrpreismäßigungen für Gesellschaftsreisen, für Gesellschaftssonderzüge und Feriensonderzüge, für Urlaubersonderzüge „Kraft durch Freude“, Schul- und Jugendpflegefahrten, kinderreiche Familien, öffentliche Krankenpflege, hilfsbedürftige Kranke, Kriegsteilnehmer, deutsche Kriegs- und Schwerbeschädigte der Nationalen Erhebung, für Helfer in der Landhilfe, für Unterbringung hilfsbedürftiger Kinder auf dem Lande und in Heimen und für Besucher anerkannter Mustermessen.

Ferner werden ausgegeben: Urlaubs- und Ostpreußenrückfahrkarten, Zehnerkarten, Arbeiterückfahrkarten, Arbeiterwochenkarten, Schülermohnkarten, Fahrcheinhefte zu ermäßigten Preisen usw. Netz- und Bezirkskarten können dagegen erst zu einem späteren Zeitpunkt ausgegeben werden. — Im Gepäck- und Expreßgutverkehr sind ebenfalls die deutschen Sätze übernommen worden.

Berichtigung.

In dem Aufsatz „Vom Wesen der Explosion“ in Heft 20 der „Umschau“ 1938 wurde Bezug genommen auf einen Vortrag von Prof. Dr. Max Bodenstein; dieser ist veröffentlicht in den „Naturwissenschaften“ 1937, S. 609.

Schluß des redaktionellen Teiles.