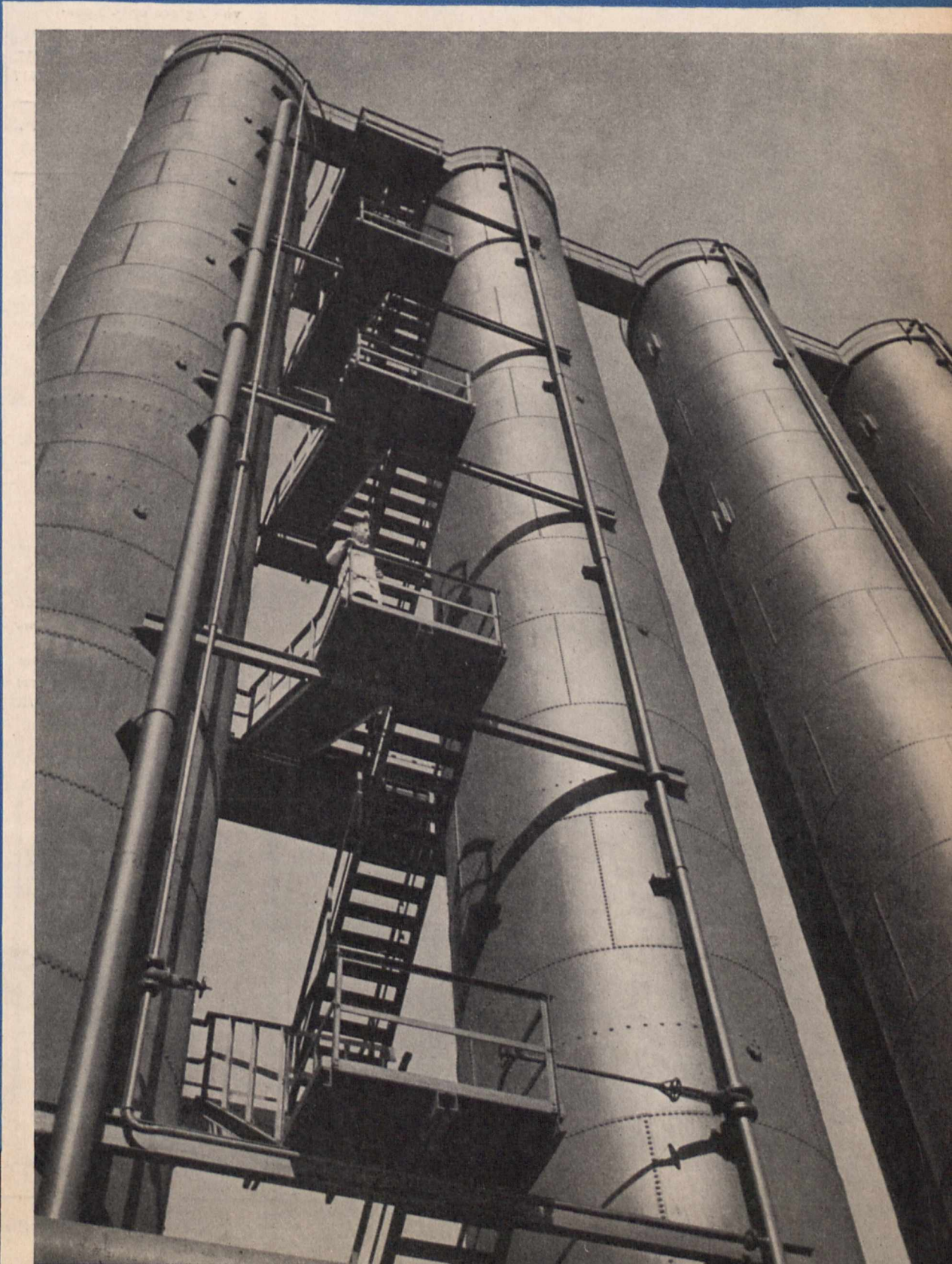


DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



6. HEFT  
APRIL 1938  
2. JAHRGANG



**Benzolwäscher**

Aufnahme: Dr. P. Wolff und Tritschler



# SEIBERT-PROMAR

W. & H. SEIBERT  
WETZLAR



- vereinigt in einem Instrument:
- ① Mikroprojektor für Wand- u. Tischprojektion.
  - ② Mikrophoto- u. Mikrozeilenapparat.
  - ③ Mikroskop für subjektive Beobachtungen.

**W. & H. Seibert**  
OPTISCHES INSTITUT  
WETZLAR



## Zur Blutauffrischung

täglich eine Tasse „Richtertees“

Er vertreibt Schlacken und Fettpolster, sorgt für erfrischenden Stoffwechsel, bessere Blutzirkulation, erhält schlank, jugendlich und leistungsfähig

Dr. ERNST RICHTERS Frühstückskräuterfee  
Drix-Tabletten Drix Extra (Dragees)

## FARBEN-FOTOS

von Agfacolor u. Koda-

77 Chromfilmen stellt her:

FRITZ STRITTER, Frankfurt a. M.  
Mainzerlandstraße 234, Ruf: 76917

Weimar-Hochschulen  
Bau · Kunst · Handwerk. Dir. Schultze-Naumburg

## 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.

*Handgearbeiteter Schmuck*

vereinigt edles Material mit  
künstlerischer Form  
und werkgerechter Arbeit

Schmuckwerkstätte Lotte Feickert  
Frankfurt am Main, Kettenhofweg 125

## Es räumt aus!

Machen Sie jetzt im Frühjahr eine billige und gründliche Ent-rümpelungskur! Reinigen Sie Nieren und Galle, schaffen Sie die Verschleimung der Brust und des Halses weg, benutzen Sie ein mildes Mittel gegen chronische Darmträgheit, und Sie werden sich nach wenigen Tagen viel wohler fühlen.

## Trinken Sie Grenzacher Wasser!

Es hat alle diese Wirkungen, und sie zeigen sich sofort. Schreiben Sie uns eine Postkarte und wir senden Ihnen eine Flasche zur Probe kostenlos und portofrei.

Grenzacher Brunnen G. m. b. H.  
Grenzach, Baden 212

NEU! D. R. G. M.  
**Ölhaut**

Westentaschen-Pelerine  
90 lg. ang. Kapuze 3.90  
Prospekt. Stoffm. gratis  
Dresden, Mathildenstr. 56  
P. A. MICHEL, Spezialhaus



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**

## Die MOTOR KRITIK

das Fachblatt  
für den Fort-  
schritt in der  
Kraftfahrt

Bezugspreis  
viertelj. RM 3.60  
Einzelheft 60 Pf.

## Bis ins hohe Alter gesund und rüstig sein -

wer möchte das nicht?

Die reich illustrierte MONATSSCHRIFT

## Gesundes Leben

zeigt Ihnen die Wege dazu

Aus dem Inhalt:  
„Gesund durch Pflanzensäfte“ — „Sind Sie frühjahrs-müde?“  
— „Großfreinemachen im Körperhaushalt“ — „Brunnen-  
kuren im Hause“ — „Lufthunger“ — „Fort mit den Schlak-  
ken“ — „Deutsche Bäder - Deutsche Quellen“ — Mehr  
Kartoffeln auf den Tisch“.

Probeheft kostenlos!

Einzelheft RM -.30; Jahresbezug RM 3.60 jeweils  
zuzüglich Bestellgeld. Monatlich 1 Heft mit durch-  
schnittl. 36 Seiten Umfang. Zu beziehen durch jede  
Buchhandlung und Postanstalt oder direkt vom  
Verlag. Fordern Sie Probehefte vom Verlag an.

Hippokrates-Verlag Marquardt & Co., Stuttgart-Leipzig

## FOTO

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

**kostenlos**

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

FOTO-SCHAJA  
MÜNCHEN A 74  
Der Welt größte  
Leica-Verkaufsstelle



# DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 16: Verwendung von Steinkohlenschwefelkoks. Von Dr. Kärsten. — Mütterliche Vererbung. Von Dr. Ernst Plagge. — Arthropleura, ein Riese der Steinkohlenzeit. Von Dr. P. Guthoerl. — Neue Autogetriebe. Von Walter Ostwald. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Neuerscheinungen. — Praktische Neuheiten. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern. — Tagungen.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20—22, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets das doppelte Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Ärztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen. — Eilige Fragen, durch \* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

### Fragen:

147. **Klebstoff für Cellophan.**  
Erbitte Angabe eines Klebstoffes, mit dem sich Cellophan und ähnliche Folien auf Holz und Leichtmetall befestigen lassen.  
Berlin Dr. S.
148. **Einseitig durchsichtige Fensterscheiben.**  
Wir suchen ein Fensterglas, das nur nach einer Seite durchsichtig ist. Gibt es etwas derartiges? Wo? Wir brauchen das Glas zu einem Fenster zwischen zwei gleich beleuchteten Räumen, wobei nur die Aussicht aus dem einem Raum in den anderen ermöglicht sein soll.  
Budweis M. N.
- \*149. **Technisches Englisch-deutsches Wörterbuch.**  
Gibt es ein gutes technisches Nachschlage-Wörterbuch Englisch-deutsch und Deutsch-englisch? Ich erinnere mich, vor einigen Jahren ein amerikanisches Wörterbuch angezeigt und besprochen gelesen zu haben. Kann mir jemand den Titel und Namen angeben?  
Freiburg i. Br. A. W.
150. **Kurzschlußgefahr bei elektrischen Luftpumpen.**  
Ist bei elektrisch betriebenen Luftpumpen Kurzschlußgefahr zuverlässig auszuschließen?  
Tübingen Sch.
151. **Muscheln- und Schneckengehäuse-Sammlungen.**  
Wo gibt es in Deutschland größere Sammlungen von Muscheln- und Schneckengehäusen? Erbitten auch Angabe von Literatur über Anlegung solcher Sammlungen und zur Bestimmung der Arten.  
Allenstein Dr. M.
152. **Kreuzigungs-Tod.**  
Was ist die Todesursache beim Kreuzigungstod? Fanden in neuerer Zeit noch Kreuzigungen statt? Gibt es eine Literatur (auch fremdsprachige) darüber?  
Freiburg W. K.
153. **Zerfallender Putz.**  
Mein im Winter 1935/36 erbautes Wohnhaus, Fachwerkbau mit beiderseitiger Heraklith-Verkleidung, ist außen mit verlängertem Zementputz und Membrananstrich versehen. Seit Frühjahr 1937 zeigt sich an der Wetterseite des Hauses zunehmender Zerfall des Putzes. Die Farbe ist großenteils abgewaschen. Gibt es ein Mittel, den Putz nachträglich wetterfest und haltbar zu machen, oder ist Verschalung der Wetterseite der einzig wirksame Schutz?  
Bückeburg F. S.
154. **Nematodenforschung.**  
Erbitten über den heutigen Stand der Nematodenforschung Angabe von Literatur.  
Berlin H. J.
155. **Getreideanbau.**  
Wo sind neuere Arbeiten über den gartenmäßigen Anbau von Getreide erschienen?  
Berlin H. J.
156. **Aluminiumlot oder ähnliche Lote.**  
Welches Material gebraucht man, um kleine beschädigte Leichtmetallkolben, DKW-Motoren, zu reparieren evtl. zu löten? Das gewöhnliche Aluminiumlot scheint nicht brauchbar zu sein.  
Kotapinang, Sumatra P. E.
157. **Oka-Brenner.**  
Seinerzeit wurde, nach den „Technischen Blättern“ 1934, über einen „Oka-Brenner“ berichtet, der als Kochapparat mit Gasöl als Brennstoff betrieben wird. Ist dieser Brenner auch als Heizflamme in Laboratorien verwendbar, etwa auch einem Bunsenbrenner ähnlich ausgestaltet oder als Gebläse zu betreiben? Wo kann man Näheres erfahren? Es kann natürlich auch ähnliche Geräte mit anderem Namen geben, deren Nachweis mir gleich willkommen ist.  
Gießen Prof. Dr. H.
158. **Bleiöhre für Trinkwasserleitung.**  
Welche Bestimmungen bestehen für Trinkwasserleitungen aus Bleiöhren? Können bei längerem Gebrauch solchen Wassers gesundheitliche Schädigungen entstehen? Ist es insbesondere möglich, daß infolge einer Reparatur einer Bleileitung gesundheitliche Störungen sich einstellen?  
Gießen F. R.
159. **Vergilbte Zeichnungen.**  
Eine Anzahl Bleistift- (und Tusch-) Zeichnungen, auf leicht satiniertem Papier, fixiert mit gewöhnlichem Schellack-Fixativ und durch dieses schon leicht gelblich gefärbt, sind durch Aufhängen, frei ohne Glas und zum Teil wohl direktem Sonnenlichte zeitweise zugänglich, stark vergilbt. Gibt es ein Mittel oder eine Methode, diese Gelbfärbung wieder aufzuheben oder doch abzuschwächen, ohne die Zeichnungen zu beschädigen oder zu zerstören? Oder gibt es Anstalten, die solche Arbeiten übernehmen?  
Arbon G. B.
160. **Kleinfeldstecher.**  
Biologen, Naturfreunde und Touristen brauchen auf Fahrt leistungsfähige Miniaturfeldstecher, die bequem in die Rocktasche gehen. Anforderungen: Gewicht nicht über 250 g, Schfeld auf 1000 m nicht unter 140 m, Lichtstärke nicht unter 9, Vergrößerung 6—8mal. Wer kennt solche? Zeiß-Kleingläser bekannt.  
Köln K. W. Sch.
161. **Kellerasseln.**  
Ich habe diese Tiere in den drei normal feuchten Kellern meines vor 7 Jahren erbauten Hauses (Wasch-, Kartoffel- und Heizungskeller). Trotz Ausspritzung mit verdünntem Karbolineum und abendlicher Jagd kein Erfolg. Auch Boraxzucker und ein Ameisenpulver ergaben keine toten Tiere. Hat Ausschweifung in so großen Räumen Erfolg? Würde eine Glättung aller Fugen am Boden und neue Kalkung der drei Keller radikal helfen? Nester sind nicht zu finden. Gibt es erprobte besondere Gegenmittel? Ist Einschleppung durch Kohlen oder Holz denkbar?  
Frankfurt a. M.-Bergen H. B.
162. **Pflanzenkotelett.**  
Bewährte Vorschrift für Pflanzenkotelett oder Beefsteak für Vegetarianer als Ersatz für Fleischkotelett erbeten.  
Leipzig Dr. Z.



## Antworten:

Zur Frage 557, Heft 48, 1937. Künstliche Weltsprachen.

Die in Heft 8, S. 162, gemachte Aufzählung von Weltsprachen ist unvollständig und enthält außer den sogenannten aprioristischen Sprachen nur die romanischen Weltsprachen. Der Wortschatz der letzteren ist den romanischen Sprachen mit Einschluß des Lateinischen entnommen. Ihre grammatische Struktur ist synthetisch und dem Lateinischen nachgebildet. In den letzten zehn Jahren hat sich aber die Einsicht durchgesetzt, daß das Sprachgut der germanischen Sprachen, insbesondere des Deutschen und Englischen, welche Sprachen mehr als 60% der Angehörigen des westeuropäischen Kulturkreises sprechen, nicht vernachlässigt werden darf. Bei Vereinigung des Germanischen mit dem Romanischen muß etwas Ähnliches herauskommen, wie das Englische, auch muß die grammatische Struktur dieser Weltsprache analytisch sein. Diese Ueberlegungen haben geführt zu dem „Basic English (Simplified English)“ des Prof. C. K. Ogden in Cambridge und dem besonders beachtenswerten und wissenschaftlich gut begründeten und durchgearbeiteten System „Uniti Langue“ (siehe Zeitschrift „Interlanguages“, E. Mauney, 19 Place Saint Pierre, Paris 18).

Dessau

Dr. Riedel

## Lehranstalten und Fachschulen

### 3. Photographen-Ausbildung.

Gibt es in Leipzig Photographen, die eine mehrjährige Fachausbildung erteilen?

Frankfurt a. M.

M. L.

## Reisen ü. Wandern

### 5. Aufenthalt in den österreichischen und italienischen Alpen.

Nach schwerer beruflicher Ueberanstrengung, die Ueberfunktion der Schilddrüse und vollkommene Erschütterung des vegetativen Nervensystems zur Folge hatte, wird vom Arzt mehrwöchiger Aufenthalt in einer Höhe über 1800 m verordnet. Ein kürzerer Aufenthalt in 900 m Höhe (Schwarzwald) und ein solcher in etwa 1200 m Höhe (Allgäu oder Oberbayern) sollten vorausgehen. Der letzte Aufenthalt würde am liebsten in den österreichischen oder italienischen Alpen (Dolomiten) genommen. Welche Ausreisewierigkeiten (auch bezüglich der Devisen) bestehen noch? Erbitten Angaben von geeigneten Plätzen. Es wird besonders Wert gelegt auf liebevolle Aufnahme, landschaftlich schöne Umgebung, Ruhe, Badegelegenheit, etwas Rücksichtnahme auf Diät (fleischarme Kost).

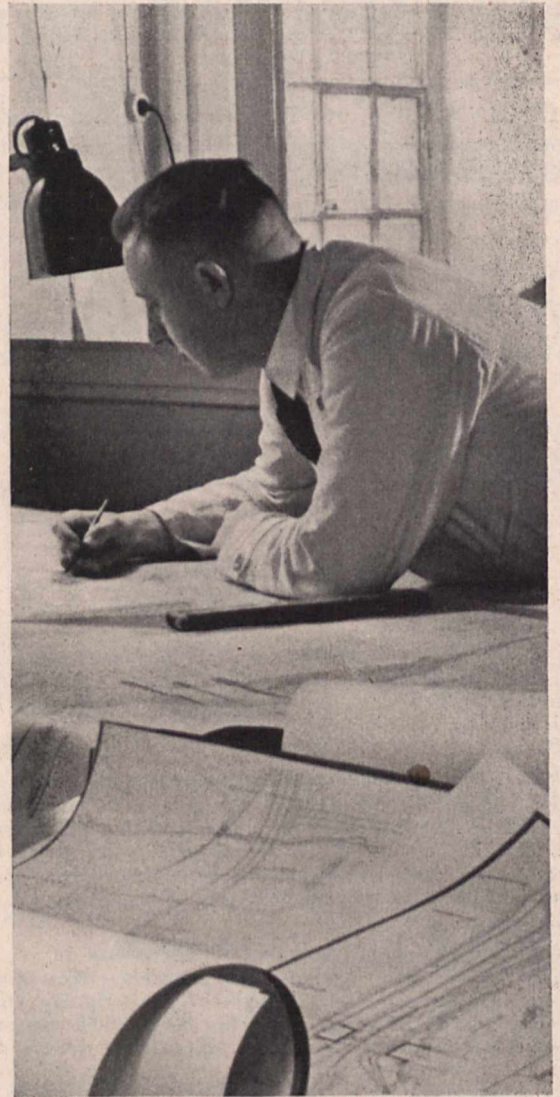
Mainz

U.

## Wissenschaftliche ü. technische Tagungen

### Terminverlegung der Dechema-Hauptversammlung.

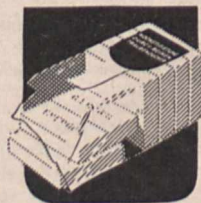
Die gemeinsame Arbeitstagung, die anlässlich der Jahresversammlung der Fachgruppe Apparatebau der Wirtschaftsgruppe Maschinenbau und der Hauptversammlung der DEHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V. für Freitag, den 8. April 1938 in Berlin angesetzt war, wird im Hinblick auf die großdeutschen Wahlen auf Donnerstag, den 28. April 1938 verlegt. Tagungsort und Tagungsfolge bleiben unverändert. Bereits gelöste Karten behalten Gültigkeit. Neuanmeldungen sind zu richten an die DEHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V., Berlin W 35, Potsdamer Straße 111, bis spätestens 21. April 1938.



### Anstrengende Berufstätigkeit

stellt höchste Anforderungen an Körper und Geist. Oft treten Ermüdungserscheinungen als Folgen der Anstrengungen auf; sie mindern die Schaffenskraft und lähmen die Tätigkeit. Dextro-Energen hilft diese Zustände beseitigen; schon einige Täfelchen überwinden schnell die Müdigkeit, stärken die Tatkraft und Konzentration, vermitteln Spannkraft und Frische und steigern die Leistungsfähigkeit, ohne ein Reizmittel zu sein.

# DEXTRO ENERGEN



die natürlichen Energiespender  
für Körper, Nerven und Geist.

Täfelchen 30 Pf. in Drogerien, Apotheken und Reformhäusern.



# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

BEGRÜNDET VON PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich  
Einzelheft 60 Pfennig

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag (getrennt nach Angelegenheiten für Schriftleitung, Bezug, Anzeigenverwaltung, Auskünfte usw.):  
H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein) Frankfurt a. M., Blücherstraße 20-22, Fernruf: Sammel-Nr. 30101, Telegr.-Adr.: Umschau.  
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 16

FRANKFURT A. M., 17. APRIL 1938

JAHRGANG 42

## Verwendung von Steinkohlenschwelkoks

Von Dr. KÄRSTEN

Seit Jahrhunderten verfeuern wir die festen Brennstoffe, die uns Deutschen die Natur in unbegrenzten Mengen bietet. Der Sinn der Feuerung ist, die chemische Energie der Kohle in fühlbare Wärme durch Oxydation umzusetzen. Auf diesem Vorgang beruht unsere gegenwärtige gesamte Technik.

Die Kohle zerfällt durch den Verbrennungsprozeß in drei Teile: einen festen, einen flüssigen und einen gasförmigen Teil und hinterläßt nicht unbedeutende Mengen Asche, die als natürliche mineralische Beimengungen zur Rohkohle aufzufassen sind. Diese natürlich vorkommende Rohkohle ist daher ein sehr einheitlicher Brennstoff, und das ist im Sinne einer wirtschaftlich günstigen Verarbeitung ein Hindernis, das erst seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts erkannt worden ist. Infolge dieser Eigenschaft kann die Kohle einigermaßen vollkommen nur mit verhältnismäßig hohem Luftüberschuß in großen Feuerräumen verbrannt werden — daher die geringen Brennraumleistungen. Wenn die festen Brennstoffe im Feuer zerfallen, so wird hierdurch die gleichmäßige Luftverteilung erschwert und die Flugkoksbildung begünstigt. Die festen Brennstoffe neigen auch sehr häufig zum Backen, und letztlich wird durch den Aschegehalt der Durchschnittskohle die Verbrennungsaktion ganz erheblich eingeschränkt. Aus diesen oberflächlichen Angaben kann man entnehmen, ein wie wenig gewinnbringender und wie wenig technisch wertvoller Brennstoff die Rohkohle ist. Eine auf der Höhe ihrer Vervollkommnung stehende Industrie kann sich mit solchen Eigenschaften ihres bedeutendsten Rohmaterials nicht einverstanden erklären. So hat bereits seit den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts ein Veredlungsprozeß der Rohkohle eingesetzt. Das Endergebnis dieses Prozesses ist der Zechen- und Gaskoks. Er wird durch trockene Destillation der Steinkohle

gewonnen, mit besonderer Einstellung auf die beabsichtigte und sachgemäße Gewinnung von Koks in den Kokereien der Steinkohlensecheln oder von Gas in den Gasanstalten. Das Kennzeichen des Kokses ist seine Einheitlichkeit als Brennstoff, er backt nicht und zerfällt nicht während des Brennprozesses. Hindernd ist seine schwere Verbrennlichkeit und sein hoher Zündpunkt, der etwa bei 500 bis 600° liegt. Trotz dieser Eigenschaften ist dieser Koks für viele bedeutende Zwecke bis heute der beste Brennstoff. Aus diesen Gründen sind seine Brennraumleistungen nicht sehr hoch einzuschätzen.

Der einzige künstliche Brennstoff, welcher technisch als eine ideale Kohle anzusprechen ist, besitzen wir in der Holzkohle. Sie hat nur den einen Fehler der Kostspieligkeit. Brennstofftechnisch vereinigt die Holzkohle alle Eigenschaften in sich, die man an einen idealen Brennstoff stellen kann. U. a. ist sie stückig und behält ihre feste Form auch im Feuer, sie enthält weder flüssige, noch gasförmige Bestandteile, und sie verbrennt, als Folge dieser letzteren Eigenschaft, vollkommen ruß- und rauchlos. Ihr Aschegehalt ist unbedeutend. Ein künstlicher Brennstoff, der diese Eigenschaften mit der Holzkohle teilt und der nicht teurer ist als Gas- und Zechenkoks, steht uns im Schwelkoks zur Verfügung. Während der Schwelkoks aus Braunkohle sich bereits eingeführt hat, steht der Steinkohlenschwelkoks noch am Anfang seiner Entwicklung. Auch der Steinkohlenschwelkoks steht in derselben Reihe wie die Holzkohle.

Das Bedürfnis nach einem reaktionsfähigen Brennstoff, ganz besonders für Hausbrand ist ein Gebot der Zeit, denn der Hochtemperaturkoks (HT-Koks), der zur Eisenverhüttung ausgezeichnet ist, hat durch dauernde Verbesserungen seit bald einem Jahrhundert an Abtriebsfestigkeit zugenommen, dagegen an Reaktionsfähigkeit eingebüßt. Er



befriedigt die Bedürfnisse nach leichter Regelbarkeit der Hausbrandfeuerungen, insbesondere der Zentralheizungsöfen, durchaus nicht. Der SteinkohlenschwELkoks zeichnet sich durch einen niedrigen Zündpunkt und durch den Mindestluftbedarf während des Verbrennungsvorgangs aus. Seine Eignung für diese Zwecke kann als gesichert gelten. Dazu kommen aber noch die Vorteile, durch die seine Herstellung gewinnbringend wird, die hier aufzuführen den Rahmen des Aufsatzes überschreiten würden. Die Eigenschaften, die ihn für Hausbrand einschließlich Zentralheizungen geeignet erscheinen lassen, bestehen in seiner leichten Entzündbarkeit (Zündpunkt des SchwELkokes liegt bei 350 bis 400°), in seiner leichten und in seiner rauch- und geruchlosen Verbrennung.

Schon seit Jahren ist von namhaften Gelehrten darauf hingewiesen worden, daß sich der SteinkohlenschwELkoks infolge seiner Eigenschaften in Sauggasanlagen zur Vergasung in Generatoren verwenden ließe, sobald es möglich ist, das erzeugte Gas dem Motor in mechanisch reinem Zustand frei von korrodierenden Bestandteilen dem Motor zuzuführen. Dann wird seine Verwendung für die Herstellung von Generatorgas nicht angezweifelt werden können. Die darauf eingespielten Versuche sind als gesichert zu betrachten. Die Versuchsfahrt mit „heimischen Treibstoffen“ im Jahre 1935 hat diese Frage in technischer und preislicher Hinsicht im günstigen Sinne geklärt.

Neuerdings sind die Versuche interessant geworden, die sich mit der Herstellung von Wassergas bzw. Synthesegas für die Fischer-Tropsch-Synthese (vgl. Umschau 1935, Heft 5) befassen und damit die Grundlege für die Beurteilung des SteinkohlenschwELkoksabsatzes einer Großanlage geliefert. Diese Versuche wurden unabhängig voneinander von verschiedenen Seiten durchgeführt; sie lassen das gleiche günstige Ergebnis erkennen. Die Versuche haben die Vorzüge des SteinkohlenschwELkokes für die Wassergaserzeugung als Vorstufe der Fischer-Tropsch-Synthese dargetan und damit ist die wirtschaftliche Bedeutung der SchwELkoksverwendung unterstrichen worden.

Auch bei der Durchführung metallurgischer Prozesse hat sich SchwELkoks bewährt. Die Herstellung von Ferrosilizium ist unter Verwendung von SteinkohlenschwELkoks von drei verschiedenen Großfirmen mit Erfolg vorgenommen worden. Sie hat volkswirtschaftlich betrachtet deshalb besondere Bedeutung, weil Ferrosilizium noch immer in größeren Mengen aus dem Auslande eingeführt werden muß. Der deutsche Bedarf an Ferrosilizium und Ferromangan beträgt jährlich rund 1 Million Tonnen. Der Verbrauch an Quarzit für die Herstellung der gleichen Ferrosiliziumsorte war bei der Verwendung von SchwELkoks anstatt von HT-Koks um etwa 10% niedriger. Das Ferrosilizium hatte infolge der zur Reaktion erforderlichen Alu-

miniumverbindungen einen geringeren Aluminiumgehalt aufzuweisen, als er sich bei Verwendung anderer Brennstoffarten ergibt. Die höhere Reaktionsfähigkeit des SchwELkokes bedarf zur Reduktion der Kieselsäure geringerer Wärmemengen, welche eine Schonung und eine Ermäßigung des Verschleißes der Kohlenelektroden zur Folge hat. Die Versuche erstreckten sich auch auf die Herstellung von Kalziumkarbid, über die aber wegen der großen Mengen SchwELkoks, die noch nicht beschafft werden konnten, kein abschließendes Urteil zu erhalten war. Bei beiden Verfahren kann indessen mit einer Verbilligung der Herstellungskosten gerechnet werden.

Da es ohne Schwierigkeit möglich ist, den Aschegehalt des SchwELkokes nach Belieben durch Auswahl der Ausgangskohle zu beschränken und eine plötzliche Gasentwicklung (sog. Blähvermögen) gewisser Kohlenarten zu vermeiden, so ist man in der Lage, ohne Anwendung von Bindemitteln einen sehr dichten und geformten Koks zu erzeugen, der sich nach Erhitzen bis auf 1000° zur Herstellung von Elektrodenkohle eignet.

Neuerdings ist es gelungen, ein Verfahren zu entwickeln, das auch bereits in einer Großanlage praktisch durchgeführt wird, welches gestattet, den gesamten ausnutzbaren Heizwert eines Brennstoffes mit Hilfe von Sauerstoff oder eines Sauerstoff-Wasser-Dampfgemisches zu vergasen. Dadurch wird nach Belieben ein Starkgas verschiedener Zusammensetzung in der gleichen Apparatur erzeugt. Die Forschung wird sich diesem Problem, das sehr ausbaufähig ist, zuwenden und versuchen, den SteinkohlenschwELkoks zu vergasen. Auf diese Weise könnte es möglich werden, gegebenenfalls unverwertbaren SchwELkoks zur Städtegaszeugung heranzuziehen.

Sind schwELwürdige Steinkohlen im Deutschen Reich in genügenden Mengen auch für die Zukunft vorhanden, um dieser neuen Industrie ein gesichertes Fundament zu geben? — Das richtet sich nach der Zusammensetzung der Kohle, vor allem nach ihrem Teergehalt. Im allgemeinen sind die alten und jungen Kohlen Oberschlesiens den Gasflammkohlen mit 10 bis 12% Teerausbeute gleichzusetzen. Die SchwELteerausbeute der Ruhrgaskohle beträgt etwa 8%, während die Fettkohle wegen zu geringer Ergiebigkeit für die SchwELung nicht mehr in Frage kommt, sie eignet sich besser für die HT-Kokserzeugung, die ihren Wert behalten und dessen Hauptabsatzgebiet durch die Ausübung des SchwELverfahrens nicht angetastet wird. In Deutschland wurden im Jahre 1934 insgesamt für Hausbrand, Landwirtschaft und Platzhandel rund 14,8 Mill. t neben 5,9 Mill. t Koks verbrannt. Diese Menge stellt den weitaus größten Anteil des Gesamtabsatzes, welcher den der Eisenbahnen und der metallurgischen Industrie wesentlich übertrifft. 88,5% der gesamten Steinkohlenförderung bestehen aus Koks-, Gas- und Gasflammkohlen; sie sind nahezu sämtlich zur SchwELung geeignet. Wenn nur 10% dieser Haushaltskohlen zu SchwELkoks ver-



arbeitet würden, so ergäbe dies eine Ausbeute von 20 000 t Benzin, 150 000 t Schwelteer, der hydriert etwa 120 000 t Benzin ergeben würde.

Wir hoffen, durch diese Ausführungen dem Leser einen Ueberblick über die Möglichkeit der allgemeinen Durchführung der Schwelung der Steinkohle an Hand der Verwendungsmöglichkeit und bereits erfolgter Durchführung der Verwendung gegeben zu haben. Daß noch manche Ueberraschungen technischer Art durch neue Erkenntnisse und Erfindungen aus einem so wichtigen Gebiet hervorgehen werden, ist zweifellos ohne.

Wir erhalten aber außer dem Schwelkoks auch noch andere Produkte, hochwertige Treibstoffe, und sind in der Lage, den erzeugten Schwelkoks fast vollkommen zu vergasen. Treibstoffe fehlen uns und müssen

teilweise gegen Bezahlung von Devisen aus dem Ausland bezogen werden. Auch können wir das bei der Schwelung entstandene Schwelgas durch Cracking in verschiedenen Industrien oder zur Städteversorgung und das aus dem Schwelgas herausgeholt Gasol oder Flaschengas für Kraftfahrzeuge verwenden.

Wir stehen am Anfang einer neuen Industrie, denn gegenwärtig wird der Schwelkoks erst in verhältnismäßig geringen Mengen erzeugt. Im Jahre 1934 arbeiteten nur 19 Schwelereien in Deutschland. Das Vordringen des Schwelkokes wird unaufhaltbar sein, denn schon jetzt ist die Nachfrage größer als die Erzeugung. Alle hindernden Maßnahmen werden an dem hohen Wert des Schwelkokes zerschellen. Das war bei neuen epochalen Erfindungen schon im Mittelalter der Fall, und so ist es heute noch.

## Mütterliche Vererbung

Von Dr. ERNST PLAGGE, Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie, Berlin-Dahlem

Der Aufbau eines lebenden Körpers vollzieht sich durch wiederholte Zellteilungen aus einer einzigen Zelle, der befruchteten Eizelle. Bei der Befruchtung vereinigt sich die von der Mutter gelieferte Eizelle mit der vom Vater kommenden Samenzelle. Der Keim erhält von der Mutter und vom Vater die Kernfäden (Chromosomen) in einander entsprechenden Sätzen. Der Zelleib (das Cytoplasma) wird jedoch ganz oder nahezu ausschließlich von der Mutter geliefert. In den Kernfäden liegen die Mendelschen Erbanlagen, die sog. Gene, mit deren Verteilung und Lokalisation sich die Vererbungsforschung in erster Linie beschäftigte.

Nach dem ersten Mendelschen Gesetz (dem sog. Uniformitätsgesetz) sind die Bastarde, die aus der Kreuzung zwischen zwei reinen Rassen hervorgehen, unter sich gleich. Und zwar soll es dabei gleichgültig sein, welche der beiden Rassen als Mutter bzw. Vater genommen wird. Hiervon ergaben sich jedoch manchmal Ausnahmen, indem in einer Reihe von Kreuzungen reiner Rassen bei Tieren und Pflanzen gewisse Merkmale bei umgekehrten Bastarden nicht gleich ausgebildet waren. Nimmt man in diesen Fällen einmal die Mutter von der einen Rasse und den Vater von der anderen Rasse, ein zweites Mal umgekehrt, so sind manche Bastardmerkmale jeweils der als Mutter dienenden Rasse gleich oder der Mutter ähnlicher ausgebildet. Da die umgekehrten Bastarde in bezug auf die Mendelschen Erbanlagen in gleicher Weise ausgestattet sind\*), kann der Unterschied nur durch das allein von der Mutter gelieferte Cytoplasma bedingt sein. Ein solcher Ein-

fluß des Cytoplasmas braucht nun noch nicht darauf zu beruhen, daß im Cytoplasma eigene von den Genen unabhängige Erbanlagen vorhanden sind. Vielmehr hat sich in zahlreichen Fällen gezeigt, daß die Beschaffenheit des Cytoplasmas davon abhängig ist, daß die Eizelle bereits vor der Befruchtung eine Vorentwicklung im mütterlichen Körper durchgemacht hat. So besteht neben anderem die Möglichkeit, daß die Erbanlagen der Mutter das Cytoplasma des reifenden Eies irgendwie beeinflussen. Dann werden gewisse Merkmale des Bastards nicht bestimmten Genen des eigenen Erbanlagenbestandes entsprechend, sondern gemäß bestimmter Gene des mütterlichen Erbanlagenbestandes ausgebildet. Diese mütterlichen Gene bewirken irgendeine an das Cytoplasma des Eies gebundene Nachwirkung, die im Bastard bei der Merkmalsausprägung in Erscheinung tritt.

Ein gutes Beispiel für diese als „mütterliche Vererbung“ bezeichnete Erscheinung bietet der Fall der Vererbung der Schalenwindungsrichtung bei der Schneckengattung *Limnaea* (Bild 1). Dort kommen neben den in der Ueberzahl vorhandenen Individuen mit rechtsgewundener Schale auch solche vor, welche die umgekehrte Windungsrichtung zeigen. Ueber die Ausbildung des Merkmals des Windungssinnes entscheiden zwei Gene D für Rechtsdrehung und d (rezessiv gegen D) für Linksdrehung. Der Erbgang ist folgender (Bild 1): In der Kreuzung zwischen den beiden Rassen zeigen die Tiere der 1. Folgegeneration jeweils die Windungsrichtung ihrer Mutter. In DD-Weibchen hat das Cytoplasma der reifenden Eier irgendeinen Zustand aufgeprägt bekommen (in Bild 1 mit Kreuzen schematisch dargestellt) in dem Sinne, daß sämtliche aus solchen Eiern nach der Be-

\*) Von der Möglichkeit der sogenannten geschlechtsgebundenen Vererbung sei hier abgesehen, da auch diese direkt durch die Verteilung bestimmter Kernfäden bedingt wird. Vgl. Frh. v. Verschuer, Nachweis von Faktorenaustausch beim Menschen, „Umschau“ 1938, Heft 10.



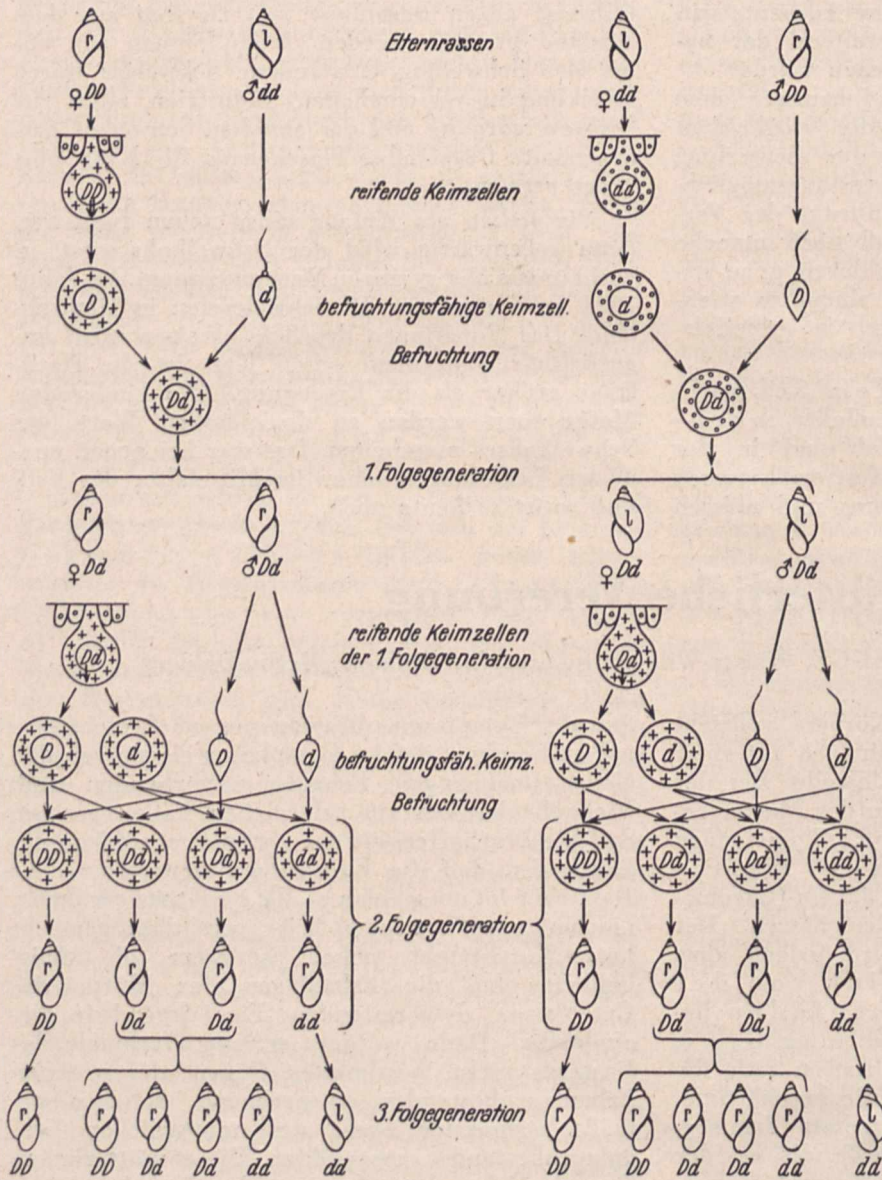


Bild 1. Erbgang des Merkmals der Windungsrichtung bei der Schnecke *Limnaea*. D Gen für Rechtswindung, d Gen für Linkswindung, r rechtsgewundene Schnecken, l linksgewundene Schnecken. Der Cytoplasmazustand für „Rechtswindung“ ist durch Kreuze, der Cytoplasmazustand für „Linkswindung“ durch Kreise gekennzeichnet

fruchtung hervorgehenden Tiere rechtsgewunden sind. Die Eier der dd-Weibchen sind umgekehrt irgendwie so beeinflusst (mit Kreisen schematisch angedeutet), daß sie alle linksgewundene Tiere ergeben. Der Genbestand aller Tiere dieser Generation ist Dd. Dieser bestimmt nun wieder in den beiden umgekehrten Kreuzungen in derselben Weise im Sinne der mütterlichen Vererbung über den Richtungssinn der aus diesen Tieren hervorgehenden Nachkommen: Das Cytoplasma der reifenden Dd-Eier wird entsprechend dem dominanten Gen D für „Rechtswindung“ vorherbestimmt. Aus den reifenden Dd-Eiern entstehen befruchtungsfähige Keimzellen, die zur Hälfte das Gen D und zur anderen Hälfte das Gen d zugeteilt bekommen. Diese Eier werden mit D- oder d-Samenzellen befruchtet. Es entstehen DD-, Dd- und dd-

Keime. Da unabhängig von dem eigenen Genbestand das Cytoplasma zu „Rechtswindung“ vorherbestimmt ist, so tragen sämtliche Tiere der 2. Folgegeneration, d. h. auch die dd-Tiere, rechtsgewundene Schalen. In dieser Generation bestimmt dann der Genbestand DD, Dd oder dd über den Richtungssinn der Tiere aus der nächsten Generation. Aus den Weibchen, die DD oder Dd enthalten, gehen nur rechtsgewundene, aus den dd-Weibchen, die selber rechtsgewunden sind, nur linksgewundene Nachkommen hervor.

Der über den Richtungssinn entscheidende Zustand des Eiplasmas äußert sich nicht erst bei der Ausbildung der Schale, sondern ist schon an den ersten Furchungsteilungen zu erkennen: Die Entwicklung eines zu „Rechtswindung“ bestimmten Keimes verläuft dabei immer spiegelbildlich zu der Entwicklung eines zu „Linkswindung“ bestimmten Keimes.

Dieses Schneckenbeispiel stellt durchaus keinen Einzelfall dar, sondern in ähnlicher Weise haben sich Nachwirkungen mütterlicher Gene bei verschiedenen anderen Versuchstieren und -pflanzen ergeben. Es ist nun die Frage, wie eine solche sich erst in der Nachkommenschaft zeigende Wirkung zustande kommt, d. h. wie es ein Gen des mütterlichen Organismus bewerkstelligt, daß dem reifenden Ei irgendein nachwirkender Zustand mitgegeben wird. Dieses Problem konnte gerade in der letzten Zeit experimentell in Angriff genommen werden. Als günstige Modellversuchstiere der Vererbungsforschung haben sich seit langem verschiedene Insektenarten erwiesen. So wurden auch einige Fälle der mütterlichen Vererbung, wie sie sich bei Insekten ergaben, zur Lösung des Problems herangezogen. Hier soll ein Fall von unserem Versuchstier, der Mehlmotte (*Ephestia kühniella*) behandelt werden; denn dabei ließ sich die Analyse bislang am weitesten treiben.

Bei der Mehlmotte kennen wir neben anderen eine Mutation des die schwarze Augenfarbe des Falters bedingenden Gens A (vgl. „Umschau“ 1934, Heft 18). Das gegen A rezessive Gen a bewirkt die Ausbildung roter Augen. Außerdem

der Zustand mitgegeben wird. Dieses Problem konnte gerade in der letzten Zeit experimentell in Angriff genommen werden. Als günstige Modellversuchstiere der Vererbungsforschung haben sich seit langem verschiedene Insektenarten erwiesen. So wurden auch einige Fälle der mütterlichen Vererbung, wie sie sich bei Insekten ergaben, zur Lösung des Problems herangezogen. Hier soll ein Fall von unserem Versuchstier, der Mehlmotte (*Ephestia kühniella*) behandelt werden; denn dabei ließ sich die Analyse bislang am weitesten treiben.



wirkt das Genpaar A/a (vgl. Bild 4) noch auf die Ausbildung der Färbung der Raupenhaut und der Raupenagen, ferner beim Männchen auf die Färbung des Hodens. AA- und Aa-Raupen haben dunkle Augen und eine rötlich gefärbte Haut, aa-Raupen dagegen helle Augen und eine farblose Haut. Für diese beiden Merkmale ergab sich eine Nachwirkung des Gens A im Sinne der mütterlichen Vererbung wie folgt: Kreuzt man z. B. einen Bastard Aa zurück mit einem aa-Tier, so fällt das Ergebnis verschieden aus, je nachdem man den Aa-Bastard als Vater oder als Mutter nimmt (Bild 2). In der Kreuzung eines aa-Weibchens mit einem Aa-Männchen treten zur Hälfte Rüpchen auf, die aa-gemäß farblos sind und helle Augen besitzen, und zur Hälfte Rüpchen, die Aa-gemäß (A ist dominant über a) rötlich und deren Augen dunkel sind (Bild 2). Also ein einfacher Fall einer Mendelschen Rückkreuzung mit dem zu erwartenden Spaltverhältnis 50% Aa und 50% aa. Demgegenüber besitzen die aus der Kreuzung eines Aa-Weibchens und eines aa-Männchens sich entwickelnden Rüpchen ausnahmslos eine rötliche Haut und dunkle Augen. Eigentlich wären hier ebenfalls zur Hälfte aa-gemäße Rüpchen mit heller Haut und hellen Augen zu erwarten. Nun entwickeln sich aus der Hälfte der Rüpchen Falter, die aa-gemäß rot gefärbte Augen besitzen. Dieses zeigt, daß also tatsächlich

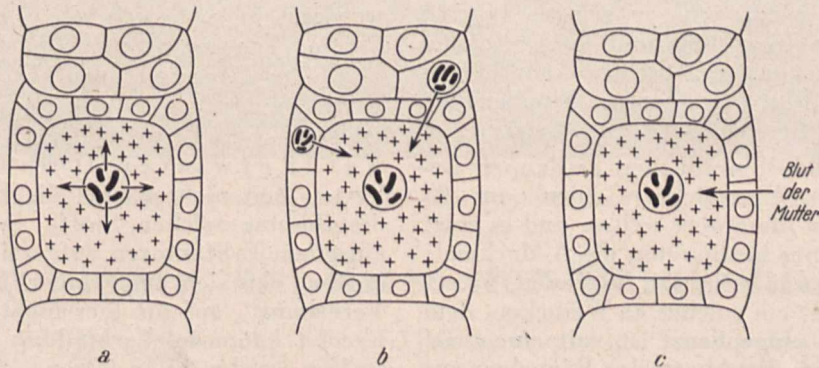


Bild 3. Schema der Möglichkeiten der Einwirkung des mütterlichen Genbestandes auf das Eizytoplasma

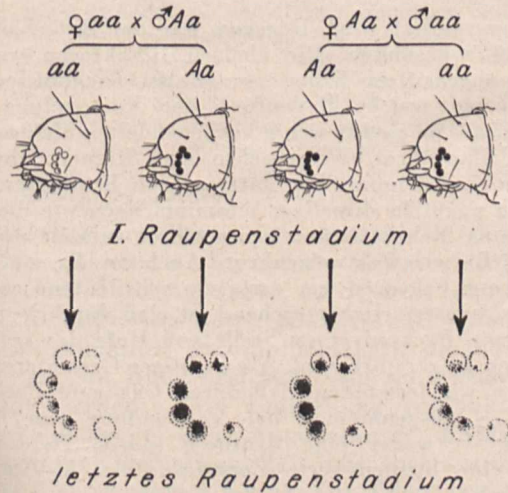


Bild 2. Augenfärbung bei jungen und erwachsenen Raupen der Mehlmotte in den Kreuzungen eines aa-Weibchens mit einem Aa-Männchen und umgekehrt

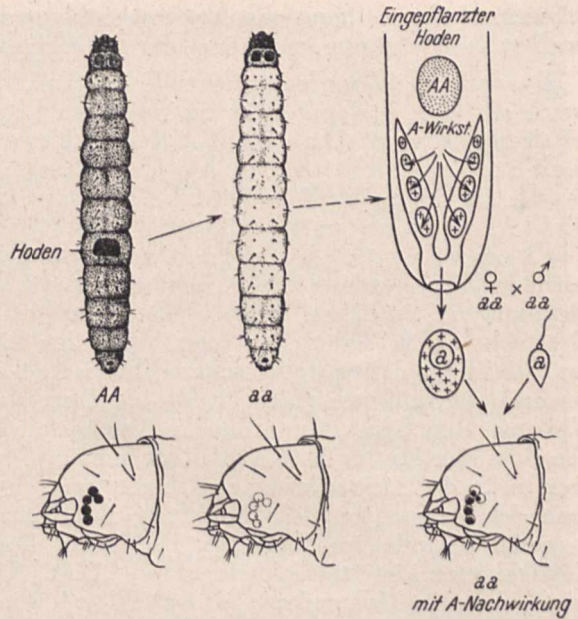


Bild 4. Schema zum Nachweis der Nachwirkung durch den A-Wirkstoff bei der Mehlmotte (Beschreibung im Text)

auch die erwarteten aa-Tiere auftreten. Daß diese aber als kleine Rüpchen A-gemäß gefärbte Haut und Augen besitzen, kann allein darauf beruhen, daß eine Nachwirkung des Gens A aus der Aa-Mutter im Sinne der mütterlichen Vererbung vorliegt. Da jedoch

bei den Faltern keine A-gemäße Färbung mehr vorhanden ist, muß die Nachwirkung im Laufe der Entwicklung abgeklungen sein. Dieses Abklingen ist auch tatsächlich schon an den Raupen zu erkennen: Die Hälfte der zunächst sämtlich A-gemäß rötlichen Raupen mit dunklen Augen verliert die Färbung der Haut und der Augen allmählich von Häutung zu Häutung, und als erwachsene Raupen heben sich die aa-Tiere schon deutlich von ihren Aa-Geschwistern ab (Bild 2).

Dieser Fall der mütterlichen Vererbung zeigt im Vergleich mit dem obigen Schneckenbeispiel zwei Besonderheiten: 1. Eine mütterliche Nachwirkung ergibt sich nur, wenn die Mutter das dominante Gen A enthält; bei Nachkommen aus aa-Müttern fehlt eine Nachwirkung im Sinne dieses aa. 2. Die Nachwirkung klingt im Laufe des Lebens ab; die durch das Gen A bedingte Zustandsänderung im reifenden Ei (vgl. den



Schneckenfall) bestimmt die Merkmalsbildung bei den Nachkommen nur im Anfang der Entwicklung.

Was ist nun dieser nachwirkende Zustand, der durch das Gen A der Mutter im reifenden Ei geschaffen sein muß? Das Gen A des mütterlichen Genbestandes Aa hat theoretisch folgende Möglichkeiten, vermittels deren es u. U. auf das Ei einwirken könnte (Bild. 3): 1. Das im Kern des reifenden Eies liegende Gen A kann direkt auf das Eicytoplasma einwirken (Bild 3a). — 2. Zellen des Eierstocks, d. h. Nährzellen oder Hüllzellen können das Eicytoplasma entsprechend ihrem Aa-Genbestande beeinflussen (Bild 3b). — 3. Durch die Wirkung des Gens A werden in irgendwelchen Geweben der Mutter Stoffe gebildet, die im Blute kreisen, in das Eicytoplasma eindringen und später nach der Befruchtung die Merkmale des Keimes A-gemäß beeinflussen (Bild 3c). Die letzte dieser Möglichkeiten ist tatsächlich verwirklicht. Das zeigt sich in folgendem: Der Nachweis eines solchen von einem Gewebe mit bestimmtem Genbestand gebildeten Stoffes kann experimentell z. B. dadurch erbracht werden, daß der Stoff in das Blut eines Tieres eingeführt wird, dem er seinem eigenen Genbestand nach fehlen muß und dort wirksam wird. Die Uebertragung des Stoffes kann durch Einspritzung von Blut oder durch Einpflanzung des den Stoff abgebenden Gewebes erfolgen.

Pflanzt man (Bild 4) weiblichen aa-Raupen Gewebe (z. B. Hoden, Eierstöcke, Gehirn) aus A-Tieren ein, so leben diese dort weiter, und es zeigt sich die Abgabe eines bestimmten die A-Merkmale bedingenden Stoffes u. a. in der folgenden Weise: Kreuzt man (Bild 4) ein solches aa-Weibchen, dem z. B. ein A-Hoden eingepflanzt ist, mit einem aa-Männchen, so zeigen die Augen der Räumchen aus

der Nachkommenschaft A-gemäß dunkle Augen (Bild 4). Dem Genbestand nach sind alle Tiere aa. Daß sie trotzdem eine A-gemäße Augenfärbung besitzen, kann nur als eine Folge des in der Mutter eingepflanzten A-Gewebes gedeutet werden. Der frei in der Mutter liegende Hoden muß unter der Wirkung des Gens A einen hormonartigen Stoff (A-Wirkstoff) abgeschieden haben. Dieser ist dann in den reifenden Eiern gespeichert (in Bild 4 mit Kreuzen angedeutet), und es ergibt sich eine A-gemäße Nachwirkung in der Nachkommenschaft. Diese Nachwirkung entspricht der „mütterlichen Vererbung“ der Raupenaugenfärbung, wie wir sie oben kennen gelernt haben. Genau wie bei den aa-Raupen aus Aa-Müttern verlieren die aa-Raupen aus aa-Müttern mit A-Geweben im Laufe der Entwicklung die dunkle Augenfärbung, die Nachwirkung durch den A-Stoff geht allmählich verloren. — Das Vorhandensein des A-Gen-spezifischen Wirkstoffes läßt sich u. a. auch dadurch beweisen, daß er aus AA-Tieren durch geeignete Lösungsmittel zu extrahieren ist und in aa-Tiere eingespritzt dort wirksam wird.

Durch das Uebertragungsexperiment konnte ein Fall der „mütterlichen Vererbung“ aufgeklärt werden; es hat sich der nachwirkende Cytoplasmazustand, den der mütterliche Genbestand im reifenden Ei schafft, als die Einlagerung eines gen-spezifischen Stoffes mit hormonartiger Natur erwiesen. Durch Untersuchungen der letzten Zeit mehren sich die Beispiele, bei denen die Bildung solcher Stoffe in Abhängigkeit von einzelnen Erbfaktoren aufgezeigt wurde. Es ist zu hoffen, daß sich auch andere Fälle „mütterlicher Vererbung“, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, in Verbindung mit solchen Wirkstoffen werden lösen lassen.

## Der Vitamingehalt von Brot und Backwaren

Das Problem des Gehaltes von Brot und Backwaren an den Vitaminen des B-Komplexes ist neuerdings wieder einmal aufgegriffen worden. Dieses Thema bedarf aber auch ganz besonderer Beachtung, weil gerade durch Brot der Vitamin-B<sub>1</sub>-Bedarf des Menschen in der Hauptsache gedeckt wird. Englische Forscher (A. M. Copping and M. H. Roscoe Biochem. J. 31. 1879. 1937) untersuchten zuerst verschiedene Mehlsorten unterschiedlichen Mahlfeinheitsgrades. Sie fanden, daß der B<sub>1</sub>-Gehalt eines Weizenfeinmehls gegenüber einem Ganzweizenmehl aus demselben Weizen nur noch 31% betrug. In einem Patentmehl des Handels wurden überhaupt nur Spuren von B<sub>1</sub> gefunden. Da das gesiebte Mehl nur 70—72% an Gewicht des ursprünglichen Weizens betrug, kann errechnet werden, daß nur noch  $\frac{1}{5}$  des B<sub>1</sub>-Gehaltes des Weizens vorhanden war. Auch an Vitamin B<sub>2</sub> war das Siebmehl viel ärmer als das Ganzmehl. Sehr bemerkenswert ist der Befund, daß der B<sub>1</sub>-Gehalt durch den Bleichprozeß

nicht verändert wird. Dagegen war der B<sub>2</sub>-Gehalt um 15—20% gesunken. Die übrigen B-Faktoren wurden nicht angegriffen. Schon aus diesen Ergebnissen ersehen wir, welche Bedeutung der Verwendung von Broten aus möglichst wenig vorbehandelten Mehlsorten, wie Vollkornbrot, Weizenschrotbrot, Kölner Schwarzbrot u. a. zukommt. Die untersuchten Brotsorten enthielten ungefähr dieselben Vitaminmengen wie die verwendeten Mehle. Ganzweizenmehlbrot enthielt dreimal soviel B<sub>1</sub> wie Feinweizenbrot. Auch an B<sub>2</sub> und den übrigen B-Faktoren war das erstere bedeutend reicher als das letztere. Ueberraschend ist, daß durch Verwendung von Backpulver an Stelle von Hefe das gesamte Vitamin B<sub>1</sub> zerstört wird. Als wichtiges Gesamtergebnis können wir feststellen, daß durch Gär- und Backvorgang — ausgenommen bei Verwendung von Backpulver — weder eine Synthese (durch Hefezellen) noch eine nennenswerte Zerstörung der B-Vitamine stattfindet.

Ra.



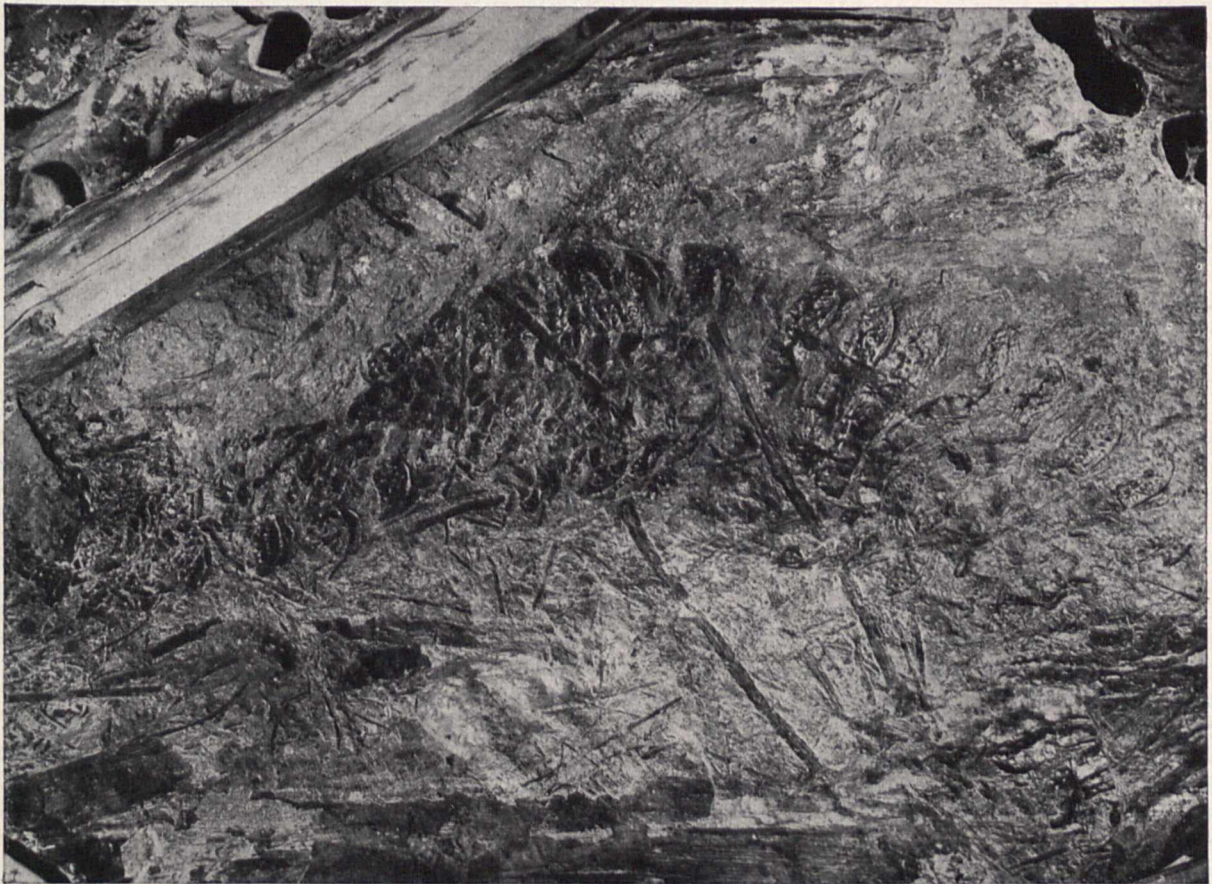


Bild 1. *Arthropleura armata* aus der Grube Maybach (Saar), rd.  $\frac{1}{8}$  nat. Gr.

## Arthropleura, ein Riese der Steinkohlenzeit

Von Dr. phil. nat. h. c. P. GUTHÖRL, Bergschule Saarbrücken

Vor nahezu zwei Jahren gab ich anlässlich der Tagung der Palaeontologischen Gesellschaft in Berlin den ersten zusammenfassenden Bericht über *Arthropleura*, den Riesen der Gliederfüßer des Oberkarbons oder der Steinkohlenzeit. Dieser Bericht kam gleichzeitig in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf“ zum Abdruck. Auf diese Art sollen die Fachwelt und vor allen Dingen die Männer des Bergbaues über das Aussehen und die Verbreitung des Tieres nach dem damaligen Stand der Kenntnis darüber unterrichtet werden. Im Nachstehenden soll versucht werden, weitere Kreise mit dem interessantesten Tier, das in der Steinkohlenzeit gelebt hat, bekannt zu machen.

Zunächst eine kurze Erläuterung des Begriffes Steinkohlenzeit. In diesem Zeitabschnitt, der etwa 250 Millionen Jahre zurückliegt und ungefähr 70 Millionen Jahre gewährt hat, entstanden die ausgedehnten Steinkohlenlager, die heute in Schlesien, an Ruhr und Saar und im Ausland abgebaut werden. Ihre Entstehung verdanken die Steinkohlenlager den ausgedehnten Waldsumpfmooeren der damaligen Zeit mit ihrem subtropischen bis tropischen Klima. Die Pflanzenwelt war außerordentlich artenreich und durch riesige Bäume besonders gekennzeichnet, die bald nach dieser Zeit ausstarben. Die Tierwelt, bestehend

aus Land- und Wasser- bzw. Sumpfbewohnern, war ebenso artenreich entwickelt; dies traf besonders für das Heer der Insekten zu. Unter diesen hatten die sogenannten Uribellen (Protodonaten) Flügelspannweiten bis  $\frac{3}{4}$  m. Die durchschnittliche Flügellänge aller aus der Steinkohlenzeit bekannten Insekten betrug etwa 50 mm, bei den heute lebenden dagegen nur 10 mm. Die Hauptursache für das starke Wachstum der Pflanzen und der Tiere war das während des ganzen Jahres hindurch einheitliche Klima. Jahreszeiten im heutigen Sinne, vor allen Dingen eine Winterzeit gab es damals nicht. Die spinnenartigen Tiere, ebenso die Tausendfüßer (bis zu  $\frac{1}{3}$  m Länge) waren in einer großen Anzahl von Arten vertreten. Winzige Krebstierchen, sogenannte Muschelkrebse, deren Körper von zwei Schalenklappen schützend umschlossen war, beherrschten zeitweise die Süßwasserbecken. Verschiedene dieser Formen, wie die Estherien und Candonen, haben sich bis auf den heutigen Tag als Süßwasserbewohner erhalten. Das gleiche gilt für den mit einem Rückenschilde versehenen Kiefenfuß Triops, den man noch heute als *Triops cancriformis* gelegentlich in Süß-



wassertümpeln antrifft. Auch die Wirbeltiere waren bereits in der Steinkohlenzeit durch die Fische und Lurche (Amphibien) vertreten.

Fast alle diese aufgeführten Tiergruppen haben sich bis auf den heutigen Tag durchgerungen im Lebenskampf und sich mehr oder weniger weit fortentwickelt. Eine Ausnahme in jeglicher Beziehung macht der „Gliederlapper“ Arthropleura.

Als man vor über 80 Jahren beim Bau der Rhein-Nahe-Bahn von Saarbrücken nach Bingerbrück etwa 12 km nordöstlich von Saarbrücken die ersten Bruchstücke des Tieres in den abgetragenen Erdschichten des Steinkohlengebirges fand, muteten diese sehr fremdartig an. Dennoch war sich die Wissenschaft klar darüber, daß die Reste von einem bis dahin unbekanntem größeren Gliederfüßer (Arthropoden) stammen mußten. Ueber das Aussehen des Tieres konnte man sich wegen der Dürftigkeit der Reste kein Bild machen. In der Folgezeit wurden weitere Funde gemacht, nicht nur im Saar-Steinkohlengebirge, sondern auch in verschiedenen anderen Kohlenbecken des In- und Auslandes. Alle zusammen genügten nicht, um das rätselhafte Tier wiederherzustellen. In den 80er Jahren wurde ein größeres Stück gefunden, das mehrere Körperringe des Tieres im Zusammenhang zeigte. Die Kenntnis der Rücken- und der Bauchseite war dadurch wesentlich erweitert. Kopfteile und Gliedmaßen fehlten aber noch. Man verglich das Tier mit Rücksicht auf die Gliederung des Rückenteiles in einen Mittelteil und die beiden seitlichen Lappen, die beweglich mit dem Mittelteil verbunden waren, mit den Asseln. Vertreter

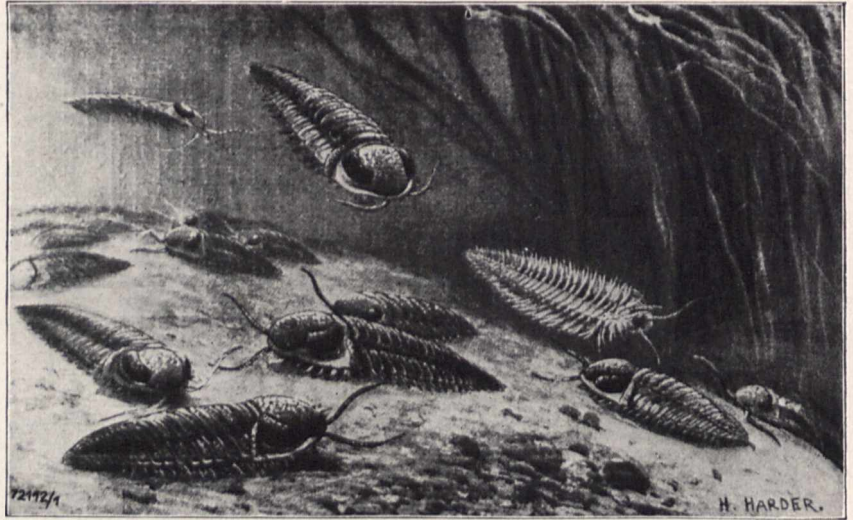


Bild 3. Urmeer mit Dreilapp-Krebsen (Trilobiten)

Nach Bölsche

von diesen kann man in Kellern mitunter recht zahlreich antreffen. In neuerer Zeit wurde versucht, Arthropleura mit den Dreilapp-Krebsen, Trilobiten, die die Meere in den Zeitaltern vor der Steinkohlenzeit beherrschten, in Beziehung zu bringen (Bild 3). Spätere Funde brachten immer mehr Klarheit in die wahre Natur von Arthropleura. Das größte und interessanteste Stück dieser Art entdeckte ich vor 3 Jahren in der Grube Maybach (Saar) (Bild 2). Unter großen Schwierigkeiten wurde es in einem Block von 500 kg gewonnen und über Tage befördert. In der geologischen Sammlung der Saarbrücker Bergschule stellt das Exemplar heute eines der wertvollsten Stücke dar.

Die ungefähre Größe des Tieres und die Anzahl der Körperringe lassen sich an ihm ermitteln. Die Länge des erhaltenen Teiles beträgt 0,80 m, die größte Breite 0,22 m. Die ursprüngliche Länge dürfte ungefähr 1 m betragen haben; Kopf und Endglied des Körpers sind nicht erhalten. Wenn man berücksichtigt, daß die Größe des ganzen Tieres in einem bestimmten Verhältnis zur Größe seiner seitlichen Lappen (Pleuren) steht, kommt man zu folgender Feststellung: an dem Maybacher Stück beträgt die Länge einer Pleura (in Richtung der Körperquerachse gemessen) 55 mm. An einem Stück aus dem holländischen Steinkohlengebirge konnte ich die zweifache Länge der Pleura messen. Demnach muß diese von einem Tier stammen, das auch die zweifache Gesamtkörperlänge, also etwa  $1\frac{3}{4}$ —2 m besaß. Solche Ausmaße von Gliederfüßern sind für unsere Begriffe wirklich märchenhaft.

Wie aus dem Bild 4 zu ersehen ist, war die Körperform von Arthropleura langgestreckt, das Gesamtaussehen tausendfüßerähnlich. Die einzelnen der 28—30 Körperringe sind auf der Rückenseite in der Regel mit warzenförmigen Knoten oder Dornen geziert bzw. bewehrt. Nach diesen hat die am meisten vorkommende Art ihren Namen: Arthropleura armata. Die Körperunterseite ist



Bild 2. Sieben zusammenhängende Körperringe der Rückenseite von Arthropleura, Grube König (Saar),  $\frac{3}{5}$  nat. Gr.



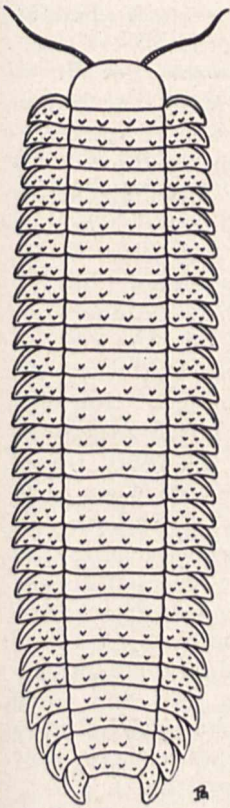


Bild 4. Wiederherstellungsversuch von Arthropleura nach dem Maybacher Fundstück, rd. 1/4 nat. Gr.

mit dachziegelartig angeordneten Schuppen von länglich-runder Form bedeckt. Die zweiästigen, sogenannten Spaltbeine waren auf alle Körperringe verteilt und zum Schwimmen eingerichtet. Arthropleura wird sehr wahrscheinlich eine Zwischenstellung zwischen Krebstieren und Tausendfüßern eingenommen haben.

Ueber die Lebensweise von Arthropleura, die in rein stammesgeschichtlicher Hinsicht immer noch eine verhältnismäßig rätselhafte Erscheinung darstellt, läßt sich nur soviel aussagen, daß es sich um einen Sumpfbewohner handelt. Vielleicht ist das Tier auch ab und zu einmal an Land gestiegen. Die Nahrung bestand wohl aus Pflanzen und Tieren. Von beiden Arten war ja genügend vorhanden, so daß auch der Futterreichtum seinen Teil zu einem guten Wachstum beigetragen hat. Die Ernährungszeit wurde, wie bereits erwähnt, nicht durch kältere Jahreszeiten unterbrochen. Lange Zeit hindurch beherrschte Arthropleura die Steinkohlensumpfmoores der verschiedenen Län-

der. Bereits aus dem frühesten Teil der mittleren Steinkohlenzeit ist sie aus Funden, die in holländischen Gruben gemacht wurden, bekannt. Und im spätesten Teil der jüngsten Steinkohlenzeit hat sie noch gelebt, was Funde aus französischen Gruben beweisen. Dann ist sie mit den Steinkohlensumpfmoores am Ende der Steinkohlenzeit fast plötzlich verschwunden. Bis jetzt hat man Funde in mehr oder weniger guter Erhaltung aus den Koh-

## Erdgeschichtliche Uhr

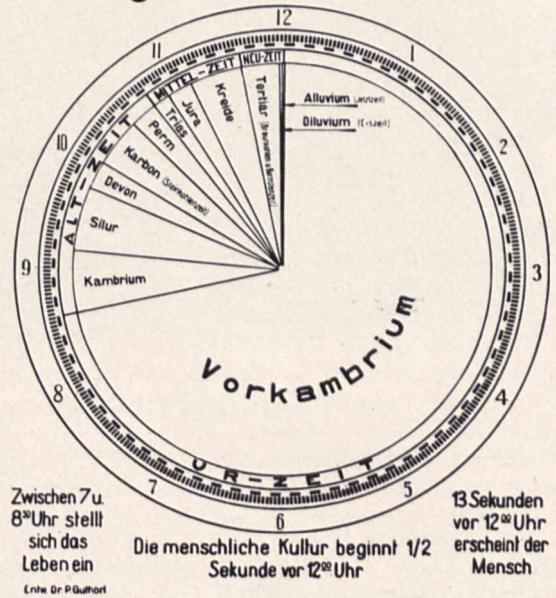


Bild 5. Erdgeschichtliche Uhr. Entwurf vom Verfasser

lenbecken Deutschlands (Ob.- und Nied.-Schlesien, Sachsen, Ruhr und Saar), Englands, Frankreichs, Belgiens, Hollands, Polens und der Tschechoslowakei zu verzeichnen. Das umfassendste Material stammt aus den Gruben des Saarlandes von über 100 verschiedenen Punkten. In außereuropäischen Steinkohlenbecken sind mir bis jetzt noch keine Ueberreste des Tieres bekannt geworden.

Demnach kann man bei Arthropleura von einer recht großen Verbreitung, sowohl in zeitlicher als auch in räumlicher Hinsicht sprechen. Sie war das bezeichnendste Tier der Steinkohlenzeit, da man auch in dem Erdzeitalter vor dieser bis jetzt keine Funde davon gemacht hat. Es ist zu hoffen, daß weitere Funde in den Erdschichten zur weiteren Kenntnis dieses Riesengliederfüßers beitragen.

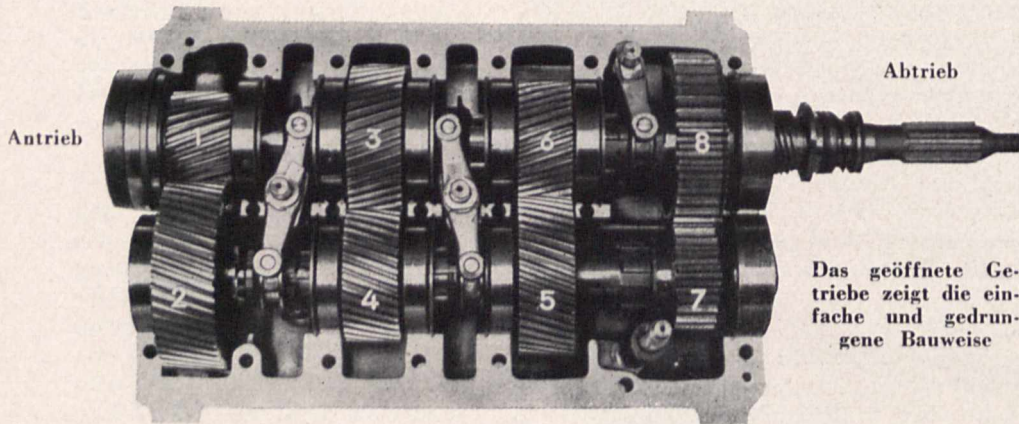
## Neue Autogetriebe / Von Wa. Ostwald VDI.

Im Laufe der Entwicklung der Kraftfahrzeuge sind ungemein viele verschiedene Bauarten von Getrieben versucht worden, welche dazu dienen, das Uebersetzungsverhältnis zwischen Motor und Treibrädern willkürlich zu verändern oder, in anderen Worten, die Benutzung verschiedener Stufen von Drehmomentbereichen zu ermöglichen. Die Notwendigkeit, für das Kraftfahrzeug mit Verbrennungsmotor solche Getriebe zu benutzen, während Lokomotive, Dampfwagen und Stromfahrzeuge auf sie verzichten können, liegt einmal darin, daß der Verbrennungsmotor in der Regel im Leerlauf angelassen werden muß, während Dampfmotor und Hauptstrommotor unter Last mit Ueberfü-

lungendiagramm bzw. Ueberstromstärke anziehen, und zum anderen in der verhältnismäßig geringen Veränderlichkeit des vom Verbrennungsmotor gelieferten Drehmomentes. Endlösung könnte ein Verbrennungsmotor mit Ueberdiagramm sein, wie es die aus dem Stand anfahrende Triebnigg-Diesel-Lokomotive von Humboldt-Deutz hat, — oder auch ein Motor mit eingebautem Schubwerkgetriebe (Drehmomentwandler), wie z. B. von Minerva versucht wird.

Man kann bei den Getrieben solche mit Zahnrädern und solche ohne Zahnräder unterscheiden. Zahnradlose Getriebe sind etwa Reibscheibenge triebe, Flüssigkeitsgetriebe und Schubwerkgetriebe.





Das geöffnete Getriebe zeigt die einfache und gedrungene Bauweise

Gang:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Räder:	1-2-4-3-6-5-7-8	1-2-7-8	6-5-7-8	3-4-7-8	1-2-4-3	1-2-5-6	direkt	3-4-5-6

(Bei einer Gesamtübersetzung von beispielsweise 1 : 10 ergibt sich ein gleichbleibender Sprung von etwa 1 : 1,4 von Gang zu Gang)

Bei den Getrieben mit Zahnrädern kann man als besondere Klasse diejenigen mit umlaufenden Sonnenrädern (Planetengetriebe) von den gewöhnlichen Zahnradgetrieben unterscheiden. Diese entwickelten sich von Zahnradgetrieben, bei denen der  $n + 1$ . Gang nur nach Durchschreiten des  $n$ -ten Ganges erreicht werden konnte (Reihen- oder Serienschaltung), zu den heute allgemein üblichen Kulissenschaltungsgetrieben, bei denen die Reihenfolge der Gangwahl an sich vollständig freisteht. Der rohe Vorgang des Schaltens durch seitliches Verschieben der Zahnräder zueinander bis zum Eingriff wurde durch Ausgleichbehelf (Synchronisierung) verfeinert, soweit man nicht die Zahnräder selbst dauernd in Eingriff ließ und nach dem Grundgedanken der Arbeitsteilung den rohen Vorgang des Schaltens dafür besonders ausgebildeten Klauen überließ. Größere Geräuschlosigkeit erreichte man durch Schrägverzahnung und vor allem Fortschritte in der Genauigkeit der Zahnradherstellung, Gehäusesteifigkeit und sicheren Lagerung.

Nahezu von Anfang des Kraftfahrbaues an hat es ferner sog. „Schnellgänge“ gegeben, die allerdings erst in neuerer Zeit auf Grund eines von Maybach durch eine besonders sinnreiche Bauart gegebenen Anstoßes in größerem Umfang benutzt wurden. Solche Zusatzgetriebe für nur zwei Stufen, welche bei der Bauart Maybach durch Ueberholklauen halb selbsttätig gestaltet werden, bei anderen Bauarten z. B. auch als Planetenräderwerke mit Hand- oder selbsttätiger Schwungradschaltung ausgebildet sind, können zwischen Motor und Getriebe oder auch zwischen Getriebe und Rad, also z. B. an der Hinterbrücke, angeordnet sein. Sie haben einleuchtenderweise den Erfolg, die Auswirkungen der Stufenzahl des gewöhnlichen Getriebes zu verdoppeln, weil man ja einzelne Getriebestufen mit der einen oder anderen Schnell-, Fern- oder auch Berggangstufe benutzen kann.

Diese Grundgedanken des im Gegensatz zu den gewöhnlichen auswählenden oder selektiven Ge-

trieben vervielfachenden oder multiplikativen Autogetriebes hat Dr. e. h. Karl Maybach neuerdings immer folgerichtiger durchgeführt. Als neuestes Ergebnis dieser Arbeit findet sich in dem auf der Autoschau Berlin 1933 gezeigten 120-PS-Maybach-12-Zylinder, der übrigens für 160 km/Std. reichsautobahnfest ist, ein 8gängiges Getriebe, welches nur 8 Zahnräder besitzt (vgl. Bild). Dieses Getriebe ist, wenn man will, nichts anderes als eine Verdreifachung des Maybach-Schnellganges

oder eine Hintereinanderschaltung von drei 2gängigen Schnellganggetrieben. Es gibt mithin  $2 \times 2 \times 2 = 8$  unter dem Bild im einzelnen aufgeführte Zusammenstellungen, welche von Gang zu Gang einen gleichbleibenden Sprung von im Beispielsfall etwa 1 : 1,4 ergeben. Insgesamt ist dadurch ein sehr großer Uebersetzungsbereich zu erzielen\*).

Es möchte erstaunlich scheinen, daß derartige vielstufige Getriebe just heute entwickelt werden, wo die Motoren unvergleichlich elastischer geworden sind, und daß man sie just bei motorstarken Fahrzeugen, wie etwa dem erwähnten großen Maybach (auch der neue „Große Mercedes“ hat übrigens 8 Schaltgänge, indem er das hinter dem Motor befindliche 4gängige Getriebe in seiner Auswirkung durch einen an der Hinterbrücke angeordneten Schnellgang verdoppelt), Triebwagen, Omnibussen, Lastzügen u. dgl. anwendet. Tatsächlich ist aber allein schon durch die Reichsautobahnen eine größere Vielstufigkeit des Getriebes nötig geworden, weil auf den Reichsautobahnen vollständige Ausnutzung des Motors in bezug auf Wirtschaftlichkeit und Tempo unter größtmöglicher Schonung des Motors nur unter sehr genauer Anpassung des Uebersetzungsverhältnisses an Last, gegebenenfalls auch an Gegenwind und Steigungen, möglich ist.

Das Schaltreglergetriebe stellt im übrigen an die Notwendigkeit des von allen Kraftfahrern merkwürdigerweise so wenig geschätzten Schaltens im üblichen Sinne nur mehr sehr kleine Anforderungen. Die Schaltung wird durch einen saugzugbetätigten Schaltregler fast selbsttätig bewirkt. Man stellt beliebig lange vor dem Schaltvorgang am Steuerrad einen Hebel auf eine beliebige der acht Schaltstufen oder auf die neutrale Stellung, welche Freilauf ergibt, und betätigt im gewünschten Augenblick den Schaltvorgang selbst einzig und allein durch leisen Druck auf den Kupplungshebel. Besonders hübsch dabei ist, daß man auf diese

\* Vervielfachende Getriebe können auch durch Hintereinanderschalten von Planetenwerken gebildet werden.



kindlich einfache Weise etwa auch bei plötzlich eintretendem Gefälle ohne jedes schlechte Gewissen oder Geräusch rückwärts im Grenzfall vom achten auf den ersten Gang schalten kann, so daß man es auch im Stadtverkehr beispielsweise bequemer finden wird, durch Rückwärtsschalten des Motors abzubremsen, statt durch Benutzung des Bremshebels selbst.

Die Saugzugbetätigung des ganzen Getriebes ahmt robotgleich die wirkliche Tätigkeit eines vorbildlichen Fahrers nach. Kuppel und Gaspedal werden also sinngemäß selbsttätig so bewegt, daß die Schaltvorgänge selbsttätig sauber erfolgen. Natürlich brauchen diese Schaltvorgänge, wie üblich, ein wenig Zeit, und führen nicht vollständig kraftschlüssig von einer Getriebestufe zur anderen. Beim Schaltvorgang entsteht das bekannte leise Geräusch der Maybach-Ueberholklaue.

In dem Bestreben, die Bedienung von Getrieben noch selbsttätiger zu machen, ist man schon längst bemüht, die Kupplung mehr oder weniger ins Getriebe zu verlegen und elektromagnetisch auszubilden. Das französische Cotal-Getriebe beispielsweise hat nebeneinandergeschaltete, also auswählende Planetenwerke, welche elektromagnetisch gekuppelt bzw. gelöst werden. Einen erheblichen Schritt weiter geht das neue elektromagnetisch betätigte ZF-Getriebe. Es ist ein übliches hochwertiges ZF-Getriebe, welches jedoch eingebaute elektromagnetisch betätigte Lamellenkupplungen enthält. Dadurch ist nahezu kraftschlüssiger Gangwechsel ohne jedes Betätigen der Kuppel und ohne Vorwählen einfach dadurch möglich, daß man den kleinen Schalthebel unter dem Steuerrad auf die gewünschte Ziffer verschiebt. Der nötige Kuppelvorgang erfolgt augenblicklich und vollständig weich dadurch, daß eine Lamellenkuppel im Getriebe faßt, eine andere losläßt. Das große Arbeitsaufnahmevermögen von entsprechend

bemessenen Lamellenkupplungen gestattet dieses bei der praktischen Fahrt einfach phantastisch anmutende Verfahren, bei dem der alte Kraftfahrer sich geradezu zum „Schaltlüstling“ entwickelt.

Dieses neue ZF-Getriebe zeigt übrigens noch eine andere bahnbrechende Neuerung. Es hat nicht mehr die übliche Plantschschmierung (durch Schmiermittelbad), welche ja dem Fortschritt der Bearbeitungsgenauigkeit entsprechend sich schon von dicken Staufferfett-Zylinderölgemischen und zähflüssigen Sonderschmierungen zu verhältnismäßig mäßig flüssigem Öl entwickelt hatte. Auf die Plantschschmierung, welche an sich untechnisch ist und immerhin merklichen Energieverlust bedeutet, glaubte man bisher wegen der geräuschdämpfenden und kühlenden Wirkung eines solchen Bades nicht verzichten zu können. Das neue ZF-Getriebe hat statt dessen einen abgetrennten Sumpf mit ganz dünnflüssigem, hochwertigem Öl und wird in Umlaufschmierung von einer kleinen Zahnradpumpe bedient. Trotzdem ist das Getriebe geräuschlos und bleibt erstaunlich kühl.

Eine weitere Entwicklung ist noch durch Vereinigung des Gedankens der vervielfachenden Getriebe mit diesen Fortschritten des elektromagnetischen ZF-Getriebes denkbar und in Vorbereitung.

Angesichts der breiten und eingehenden Arbeit, welche man den verschiedensten Möglichkeiten von Autogetrieben von je gewidmet hat, möchte es überraschen, daß so einfache und nachträglich „selbstverständlich“ erscheinende Lösungen erst so spät Wirklichkeit werden. Eine Erklärung dafür ist vielleicht die Tatsache, daß bei aller grundsätzlichen Einfachheit die Ansprüche an Bauweise und Ausführung bei diesen Arten von Getrieben ganz besonders hoch sind. Aus dem gleichen Grunde wird es gewiß noch einige Zeit dauern, bis ähnliche Getriebe für kleine Personenwagen verwirklicht werden.

## Rhodangehalt des Speichels und Zahnfäule (Karies)

Ueber die keimfeindliche Wirkung der Rhodanverbindungen, deren Vorkommen im Speichel schon seit langem bekannt ist, wurde in der „Umschau“ bereits berichtet (Heft 17, 1937). Es wurde festgestellt, daß Tuberkulose-, Ruhr-, Paratyphus- und Eitererreger auf rhodanhaltigen Nährböden kein Wachstum zeigen. Daß unter den vielen Vorbedingungen für das Entstehen einer Zahnkaries auch dem Speichel Bedeutung zukommen müsse, ging schon daraus hervor, daß bei völligem Versiegen der Speichelabsonderung in wenigen Wochen die Zähne durch „galoppierende Karies“ zerstört werden. Andererseits bleiben die Zähne, die ständig vom Speichel umspült werden, nämlich die unteren Schneidezähne, meist von der Zahnfäule verschont. Es lag nahe, hier einen Zusammenhang mit einer keimfeindlichen Wirkung des Speichels zu suchen. Entsprechende Versuche, über die in der „Dtsch. zahnärztl. Wochenschr.“ (Nr. 45 u. 47, 1937) berichtet wird, wurden nun von Dr. med. habil. Dr. med. dent. E. Harndt angestellt. Er untersuchte den Speichel von 25 kariesfreien und von 25 sehr stark mit Zahnkaries behafteten Personen, aber selbst bei diesen

extremen Fällen ließ sich kein Zusammenhang finden; in beiden Untersuchungsreihen wechselte der Rhodangehalt des Speichels in weiten Grenzen.

Eine deutlich keimfeindliche Wirkung des Rhodans tritt erst bei einer Konzentration von über 30% ein, während im Speichel höchstens 0,04% enthalten sind. Versuche anderer Autoren hatten nun jedoch gezeigt, daß die keimfeindliche Rhodanwirkung bei Gegenwart von Säuren wesentlich größer ist. Säuren und Rhodanverbindungen steigern gegenseitig ihre Wirksamkeit, was wohl durch eine katalytische Wirkung erklärt werden muß. Bei Gegenwart von Salzsäure in einer Konzentration, die etwa der des Magensaftes entspricht, vermag eine 0,005%ige Rhodanlösung bereits nach 5 Sekunden Streptokokken abzutöten.

Im Munde spielt nun die Salzsäure keine Rolle, wohl aber sind organische Säuren, die bei der Gärung zurückgebliebener Kohlehydratreste entstehen, vorhanden, und zwar kommen Milchsäure, Apfel- und Bernsteinsäure in Frage; durch sie wird das Zahnbein zerstört. Versuche mit diesen Säuren zeigten, daß ein Gemisch von 10 ccm 0,01%iger Rhodanlösung mit



1 cem 1<sup>o</sup>/iger Milchsäure bereits nach 5—10 Minuten Keimfreiheit herbeiführt, während die beiden einzelnen Lösungen kaum einen nennenswerten Einfluß auf das Bakterienwachstum zeigen.

Die Wirkung wird so erklärt, daß durch die Rhodanionen in saurer Lösung eine schrumpfende und ausflockende Wirkung auf die Kolloide des Bakterienleibes bewirkt wird; die dadurch bedingte Aenderung des Quellungsstandes des Plasmas ist mit dem Leben des Bakteriums nicht vereinbar.

Für die Bedeutung dieser Ergebnisse spricht es, daß bei Völkern, die viel saure Früchte essen, Karies seltener als bei fleisch- und getreideessenden ist, daß bei Kindern die Kariesneigung durch große Mengen von Zitronen- und Apfelsinensaft verringert werden kann, daß bei Gichtkranken und Diabetikern, die häufig einen sauren Speichel haben, Karies selten ist, ebenso bei starken Rauchern, die im Rauche mit größeren Rhodanmengen gleichzeitig zahlreiche Säuren aufnehmen.

Durch eine Ernährung, die saure (nicht säurebildende!) und rhodanhaltige Nahrungsmittel stärker be-

rücksichtigt, müßte der Karies entgegengewirkt werden können. Entsprechende Untersuchungen ergaben, daß bei der Aufnahme folgender Nahrungsmittel eine Erhöhung des Speichelrhodans eintritt: Eiereiweiß, Kuhmilch, bittere Mandeln, bestimmte Pilzarten, Rettich, Meerrettich, Zwiebeln, Knoblauch, Senf, Kapern, Kresse, Schnittlauch, außerdem bei „Kräuterkuren“ mit folgenden Pflanzen: Brunnenkresse, Wiesenkresse, Bachkresse, Bärenlauch, Löffelkraut u. a.

Es wird besonders darauf hingewiesen, daß durch eine Steigerung des Rhodangehaltes und der Säure des Speichels wohl eine Hinderung, nicht aber eine Verhinderung der Zahnfäule möglich ist, denn bei ihrem Zustandekommen sind außer der Beschaffenheit des Speichels doch noch eine ganze Anzahl anderer Faktoren im Spiele, wie mangelhafte Entwicklung und Verkalkung, Vitamin- oder Mineralmangel, konstitutionelle und innersekretorische Störungen, die den werdenden Zahn beeinflussen. Durch Aenderungen der Speichelzusammensetzung können dagegen selbstverständlich nur die auslösenden Faktoren am fertgebildeten Zahn gehemmt werden. D. W.

## Die Umschau-Kurzberichte

### 50 Jahre „Benzol“

(Zu unserem Titelbild)

Seit dem Jahre 1887, in dem in Deutschland die erste Anlage der Welt zur Gewinnung von Benzol aus Koksofengas gebaut wurde, hat das Benzol namentlich in den letzten 20 Jahren infolge seiner hochwertigen Eigenschaften als Treibstoff einen Siegeszug über die ganze Erde angetreten. Während noch im Kriege der Verbraucher in der Beimischung von Benzol zu den üblichen Leichtkraftstoffen ein mehr oder weniger notwendiges Uebel erblickte, ist das Benzol heute aus der Energiewirtschaft der europäischen Länder nicht mehr wegzudenken. In Deutschland, das mit einer jährlichen Produktion von etwa 450 000 t vor den Vereinigten Staaten mit rund 386 000 t und England mit 184 000 t an der Spitze der Benzol erzeugenden Länder steht, enthalten bereits 40<sup>o</sup>/o der verbrauchten Leichtkraftstoffe Benzol. Infolge des Auftriebes, den die Koksgewinnung durch die der deutschen Wirtschaft in den nächsten Jahren gestellten großen Aufgaben erfährt, kann damit gerechnet werden, daß die deutsche Benzolerzeugung auch mit den weiter wachsenden Verbrauchsziffern Schritt halten kann („Petro-leum“ 1938, 2).

K. D.

### Ultrarotphotographie im Wellenlängengebiet über 1 $\mu$

Die Bedeutung einer Photographie mit unsichtbaren Strahlen liegt, abgesehen von rein wissenschaftlichen Anwendungen, in Problemen begründet, bei denen man ein Bild aufnehmen will, ohne daß man von anderer Seite das Photographieren bemerkt. In erster Linie handelt es sich dabei also um militärische Anwendungen. Da hierbei noch ein künstlicher oder natürlicher Nebel eine große Rolle spielen kann, da der Nebel einem Durchdringen der Strahlung erheblichen Widerstand entgegensetzt, so ist besonders eine Photographie im Ultraroten von ganz hervorragender Bedeutung. Die Schwächung einer Strahlung durch Nebel ist

nämlich sehr stark von der Wellenlänge der Strahlung abhängig. Und zwar ist diese Schwächung um so kleiner, je größer die Wellenlänge ist. Wir wissen, daß unsere sichtbaren Lichtstrahlen je nach ihrer Farbe Wellenlängen von 0,4 bis 0,8  $\mu$  besitzen und daß die ultravioletten Strahlen Wellenlängen kleiner als 0,4  $\mu$  und die ultraroten Strahlen Wellenlängen größer als 0,8  $\mu$  besitzen. Da, wie ausgeführt, eine Strahlung um so leichter den Nebel durchdringt, je größer die Wellenlänge ist, bemüht man sich heute um Herstellung von photographischen Platten, die gegenüber möglichst langwelligen Ultrastrahlen empfindlich sind. In diesem Zusammenhang ist eine Mitteilung von Dieterle und Riester aus dem wissenschaftlichen Zentrallaboratorium der Agfa (Zschr. f. wiss. Photogr. 36, 1937) von Bedeutung, die photographische Platten mit ultrarotempfindlichen Stoffen bis zu 1,1  $\mu$  beschreibt. Die Platten müssen bei 0° C aufbewahrt werden und bleiben dann mindestens 2 Monate lang gebrauchsfähig.

Dr. Fb.

### Nebennierenrindenextrakt-Pigment und Infektionskrankheiten

Von seiner Beobachtung ausgehend, daß dunkle, also pigmentreiche Menschen seltener und dann meist in leichterer Form an Infektionskrankheiten erkranken, kam Dr. Karl Elmar Fecht (Hippokrates, H. 46, 1937) zu dem Schluß, es könne vielleicht möglich sein, den pigmentarmen Menschen durch künstliche Pigmentzufuhr zu helfen. So glaubt er auch, den wesentlichen Heilfaktor bei der Lichtbehandlung in der Pigmentbildung sehen zu können. Das zu seinen Untersuchungen erforderliche Pigment stellte er sich aus Nebennierenrinde, die recht pigmentreich ist, selbst her. Sowohl der gesamte Rindenextrakt wie auch daraus hergestellte reine Pigmentlösungen waren imstande, Tuberkelbazillen oder Eiterkokken innerhalb von 48 Stunden aufzulösen. Wurde Nebennierenextrakt, dem vor 48 Stunden Tuberkelbazillen oder Eitererreger zugesetzt worden waren, Versuchstieren eingespritzt, so



wurden diese nicht krank; wurden andere Tiere künstlich infiziert, nachdem sie mit dem Extrakt vorbehandelt worden waren, so starben — im Gegensatz zu den unvorbehandelten Kontrolltieren — nicht alle von ihnen an der Erkrankung, ebenso, wenn sie gleichzeitig oder nach der künstlichen Infektion mit dem Nebennierenextrakt behandelt wurden. Nach diesen Tierversuchen unternahm er auch Versuche an Menschen, die an Wochenbettfieber oder an Sepsis (Blutvergiftung) erkrankt waren und die sämtlich schlecht Pigment bilden konnten; außerdem gab er es vorbeugend bei Geburten und Fehlgeburten, bei denen aus irgendeinem Grunde zu befürchten war, daß schon eine Infektion erfolgt war. Durch diese vorbeugende Behandlung konnte er es erreichen, daß von seinen sämtlichen Geburten und Fehlgeburten, die sicher infizierten eingerechnet, nur 7,1% im Wochenbett Temperatursteigerungen von 37,5—38,7° durchmachten, während bei nicht vorbehandelten Fällen in 30—40% eine Temperatur von über 37,5° im Wochenbett vorkam.

D. W.

### Indiens Insektenwelt

Der indische Gelehrte Mohamed Afzel Hussein forderte auf einem entomologischen Kongreß in Kalkutta die Bekämpfung der Insekten als eine der wichtigsten Aufgaben und belegte das mit eindrucksvollen Zahlen: 100 Millionen Menschen erkrankten jährlich durch Insektenstiche an der Malaria, 1 Million davon sterbe. Die durch Insekten verbreitete Zuckerrohrpest koste jährlich einen Verlust von 22,5 Millionen Pfund. 2 Millionen Pfund verliere die indische Häuteindustrie jährlich durch Insektenschäden. Die Insekten hätten mehr Menschen vernichtet als alle Kriege und Naturereignisse.

h. m-d.

### Kaffeersatz — technisch verwertet

Eine neugegründete chemische Fabrik in Berlin gewinnt aus Kaffeersatz technische Fette und Zellstoff. Die Kaffeerückstände der Großverbraucher, wie Gaststätten, Kantinen, sollen durch ein bequemes Einsammelverfahren diesem Betriebe zugeführt werden. In drei verschiedenen Arbeitsgängen wird der Rückstand verarbeitet. Zunächst wird der Fettinhalt durch Benzin ausgewaschen; dann nochmals Fett, Wachs und Harze ausgezogen. Der verbleibende Rest ist fast reiner Zellstoff. Er kann an Stelle von Holzmehl zur Verarbeitung von Preßstoff verwendet werden.

### Brücke statt Fährverbindung zwischen Seeland und Møen

Dänemark will die Fährverbindung zwischen den Inseln Seeland und Møen durch eine große Brücke ersetzen. 14 Pfeiler werden die 700 m lange Brücke tragen, die 26 m über dem Wasser liegt. Beiderseitig werden 400 m lange Viadukte die Auffahrten bilden. Die Kosten belaufen sich auf 8,6 Millionen Kronen.

h. m-d.

### Das dritte Eisenerzgebiet Norddeutschlands

Das dritte norddeutsche Eisenerzgebiet im Raume Isenbüttel-Hillersee-Wendezelle-Vechelde ist von der Geologischen Landesanstalt in Hannover untersucht worden. Es handelt sich hier wie im Gebiet der Ilsederhütte um wertvolle kalkhaltige Erze. Der größte Eisengehalt ergab sich bei Hellersee. Endgültige Angaben über die Mächtigkeit und Abbauwürdigkeit können erst nach völliger Durchführung der umfangreichen Untersuchungen gemacht werden.

h. m—d

### Aus welchen Gründen kommen Krebskranke zu spät zum Arzt?

93 unheilbare Krebskranke wurden von Milton Drexler (Schweiz. med. Wochenschr. Nr. 12, 1938) darüber befragt, aus welchen Gründen sie sich erst so spät in ärztliche Behandlung begeben hätten. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist recht lehrreich: 18 Patienten hatten das Leiden für harmlos gehalten, weil es ihnen keine Schmerzen verursachte. Bei 13 anderen war gleichzeitig eine andere Krankheit harmloserer Art, von der die Kranken wußten, vorhanden; dieser Krankheit hatten sie dann die Symptome des beginnenden Krebses zugeschrieben. In 7 Fällen hatte die Angst vor einer Operation die Kranken davon abgehalten, rechtzeitig Hilfe zu suchen. Die Befürchtung, durch eine etwa erforderliche längere Kur im Beruf zurückgeworfen zu werden, hielt 14 Krebsleidende, übertriebene Schamhaftigkeit 7 Frauen vom Arzte fern. Zweimal handelte es sich um Leute, die schon oft wegen eingebildeter Leiden zum Arzte gekommen waren und die nun fürchteten, wiederum als Hypochonder entlarvt zu werden. In drei Fällen war einzig und allein Trägheit und Gleichgültigkeit der Hinderungsgrund. 3 weitere Kranke hatten sich aus Sektiererei und Aberglauben nicht dem Arzte anvertraut. Nur bei den restlichen 28 Fällen hatte sich der Krebs so rasch ausgebreitet, daß die Hilfe schon zu spät kam, als die Kranken die ersten Erscheinungen bemerkten.

D. W.

### 1937 13% mehr Seefische in Deutschland verbraucht!

Die starke Werbung für den vermehrten Verbrauch von Fischen hat einen bedeutenden Erfolg erzielt. 1937 haben die deutschen Fischereifahrzeuge 671 500 t Fische für 102,6 Millionen Mark gefangen; verbraucht wurden 830 000 t für 145 Millionen Mark. Immerhin hat die deutsche Flotte 74% dieser Menge geliefert. Seit 1932 wurde der Verbrauch des einzelnen Deutschen im Durchschnitt um 2,6 kg auf 12,2 kg gesteigert. Die Werbung geht weiter; die Organisation des Verkaufs wird beschleunigt, die Frischhaltung verbessert, die Fangflotte vergrößert. Es darf für die weitere Entwicklung noch mit erheblicher Steigerung der deutschen Fänge, aber auch des deutschen Verbrauchs gerechnet werden.

h. m-d

### Eine Verhütung des Kretinismus

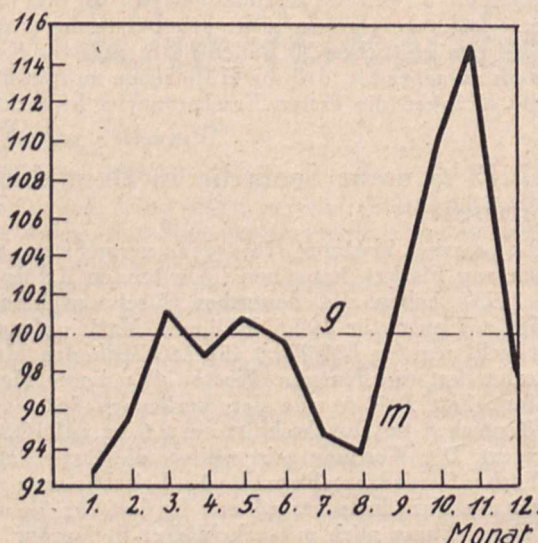
durch Behandlung der Frucht im Mutterleibe ist nach Prof. Wagner-Jauregg, Wien, möglich und erfolgversprechend (Schweiz. med. Wochenschr. Nr. 10, 1938). Bei der Behandlung kindlicher Kretins hatte es sich gezeigt, daß ein Erfolg um so eher zu erreichen war, je jünger das Kind in Behandlung genommen werden konnte. Während bei zwei Kindern der gleichen Mutter, die bei Beginn der Behandlung 2 Jahre bzw. 10 Monate alt waren, nur ein sehr geringer Erfolg zu erzielen war — die körperlichen Erscheinungen wurden zwar etwas gebessert, die Idiotie blieb jedoch bestehen, — entwickelten sich die beiden nächsten Kinder dieser Mutter, die beide schon von der sechsten Lebenswoche ab behandelt werden konnten, derart, daß sie später die Hilfsschule und danach sogar die normale Volksschule besuchen konnten. Die körperlichen Zeichen des Kretinismus, die bei beiden schon bestanden hatten, schwanden nach einigen Jahren vollkommen, als einzige Störung blieb bei beiden eine erhebliche Schwerhörigkeit zurück.



Auf Grund dieser Erfahrungen wurde der Mutter geraten, bei Eintreten der nächsten Schwangerschaft sofort zum Arzte zu kommen. Die Frau folgte diesem Rate und wurde nun, als sie wieder schwanger geworden war, fortlaufend mit Schilddrüsentabletten (dem Kretinismus liegt ja bekanntlich eine Störung der Schilddrüsentätigkeit zugrunde) behandelt. Der Erfolg war schlagend: Das Kind kam völlig normal gebildet zur Welt und entwickelte sich geistig und körperlich völlig regelrecht; auch der Kropf und die Schwerhörigkeit der Mutter hatten sich während der Schwangerschaft wesentlich gebessert. D. W.

### Gütermengen im Reichsbahnverkehr

Wie stark die beförderten Gütermengen in den einzelnen Monaten von einander abweichen, zeigt die kleine Tabelle, die wir dem Buch von H. Kellerer „Mathematik und Verkehr“ (B. G. Teubner, Berlin. Preis RM 1.20) entnehmen. Sie ist zugleich ein Beispiel für die Verfahrensweisen und Ergebnisse der Statistik, die in dem genannten Büchlein in Fülle enthalten sind. Auf Grund der Monatszahlen von 8 Jahren



hat die Deutsche Reichsbahn für ihren Güterverkehr festgestellt: Während nach Weihnachten und zu Beginn des neuen Jahres der Tiefstand an beförderter Menge erreicht ist, steigt die Kurve ziemlich steil bis gegen Ende März, fällt dann im April wieder etwas ab, erreicht Anfang Mai noch einmal eine kleine Spitze, um dann bis August ständig zu fallen. Der steile Anstieg von August bis November spiegelt deutlich die verkehrswirtschaftliche Bedeutung des Weihnachts-Güterverkehrs.

### Schornsteine aus Aluminium für die „Mauretania“

Der 30 000-Tonnen-Dampfer „Mauretania“ ist das erste große Schiff, das mit Aluminiumschornsteinen ausgerüstet wird. Der Vorteil liegt nicht nur in der beträchtlichen Gewichtersparnis, sondern auch in der Rostfreiheit des Werkstoffes.

# Wochenschau

## Institut für Lebensmittelchemie in Karlsruhe

Das neue Institut für Lebensmittelchemie an der Fakultät für Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe untersteht Prof. Dr. Kurt Täufel, der gleichzeitig in Personalunion wie bisher als Direktor die Staatlichen Lebensmitteluntersuchungsanstalten leitet. Laboratoriumsräume für den ersten Bedarf sind bereits fertig.

## Italienische Flugweltrekorde

Der italienische Rekordflieger Stoppani stellte mit einem dreimotorigen Wasserflugzeug acht Klassenrekorde auf, mit denen er die Bestleistung der Heinkelwerke (vgl. „Umschau“ 1937, Heft 49) ganz erheblich verbesserte. Er durchflog die 500 Kilometer lange Rundstrecke Santa Marinella—Neapel—Monte Cavo—Santa Marinella viermal und erreichte mit einer Nutzlast von 2000 Kilogramm über 1000 Kilometer eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 403.424 Kilometer in der Stunde und über 2000 Kilometer eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 399.644 Kilometer. Diese neuen Bestleistungen überbieten gleichzeitig die zur Zeit gültigen Rekorde für Flüge über die gleichen Distanzen mit nur 1000 Kilogramm und mit 500 Kilogramm Nutzlast und außerdem auch für Flüge ohne Nutzlast.

# Personalien

**BERUFEN ODER ERNANNT:** D. bish. I. Ass. am Hyg. Inst. d. Univ. Münster, ao. Prof. Dr. Fr. Sartorius, z. Oberstabsarzt in d. Wehrmacht z. Leit. d. Bakteriolog. Hyg. Abt. d. Militärärztl. Akademie. — Doz. Dr. K. Zeile, Göttingen, z. ao. Prof. auf d. Lehrst. f. organ. Chemie u. organ. Technol. in Göttingen u. z. Abt.-Leiter f. organ. Chemie u. organ. Technol. am Chem. Inst. — D. nb. ao. Prof. Dr. K. Ziegler z. ao. Prof. auf d. Lehrst. f. Chemie d. Univ. Halle. — D. nb. ao. Prof. Dr. P. Neber, organ. Chem., z. ao. Prof. in d. Naturwiss. Fak. d. Univ. Tübingen. — Doz. Dr. Greth, Breslau, als Leiter d. konserv. Abt. d. Zahnärztl. Inst. Leipzig. — Doz. Dr. habil. Erwin Zimmermann, Bakteriolog. u. Hyg., Freiburg, z. ao. Prof.

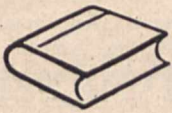
**DOZENTUR VERLIEHEN:** Dr.-Ing. habil. A. Dietzel, Leiter d. technol. Abt. am KWI f. Silikatforsch., Berlin, f. d. Fach Glas- u. Emailtechnik an d. Techn. Hochsch. Berlin.

**GESTORBEN:** Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. Dr. mont. h. c. F. Wüst, Düsseldorf, Direktor a. D. d. KWI f. Eisenforschung, im Alter von 78 Jahren.

**VERSCHIEDENES:** D. 60. Geburtstag feierten d. o. Prof. Felix Genzmer (Staats- u. Verw.-Recht), Tübingen, u. d. o. Prof. Clem. Schäfer (Exp. Phys.), Breslau. — D. emer. Prof. Ludolph Brauer, früh. Hamburg, jetzt Wiesbaden, wurde z. Korresp. Ehrenmitgl. d. Inst. f. Altersforsch. u. Altersbekämpf. in Chisinau, Rumänien, ernannt. — D. Anthropolog u. Ethnolog G. Buschan feiert s. 75. Geburtstag. — Prof. Dr. W. Prandtl, anorg. Chemie, München, feierte s. 60. Geburtstag.

**GEDENKTAGE:** Vor 25 Jahren starb am 6. April Prof. Adolf Slaby, der Pionier der Radiotechnik.





# Das neue Buch



**Deutschlands Jugend sammelt Heilkräuter.** Eine Anleitung, besonders für Lehrer und Erzieher. Von Karl Geith, Dr. phil., Studienrat, Gaufachbearbeiter für Heilpflanzenkunde im NSLB. Thüringen. Mit einem Geleitwort von Fritz Wächtler, Gauleiter und Reichswalter des NSLB. In: Biologische Zeitfragen. Eine Schriftenreihe, unter Mitwirkung von Karl Zimmermann und Albert Höft herausgegeben von Ernst Lehmann, Dr. phil., Universitätsprofessor in Tübingen, Reichsfachbearbeiter für Biologie im NSLB. Verlag Kurt Stenger, Erfurt 1937. Geb. M 2.40.

Auf Grund praktischer Erfahrungen wird hier gezeigt, wie das Kräutersammeln in den Dienst für Volk und Vaterland wie auch für Erziehung und Unterricht treten kann. Für den Unterricht werden manche wertvolle Winke gegeben, u. a. wird empfohlen, die Pflanzenfamilien und Pflanzengemeinschaften, denen die Kräuter angehören, zu beachten, die sinnigen Volksnamen der Kräuter zu Ehren zu bringen und die mannigfachen Volksanschauungen über das Pflanzenleben zu würdigen; sie beleuchten nicht nur die Zusammenhänge des Naturlebens, sondern geben auch bereitetes Zeugnis von der engen Naturverbundenheit unserer Vorfahren, ihrer scharfen Beobachtungsgabe und ihrer kerndeutschen Gemütsstärke. So wird das Kräutersammeln zu einem boden- und volksverbundenen Schauen und Erleben der Natur in der deutschen Heimat, zu einer lebensnahen und lebenswahren Naturkunde. Wo, wann und wie die Kräuter sachgemäß zu sammeln, zu trocknen, aufzubewahren, zu verpacken und zu versenden sind, welche Verwendung sie als Heil- und Würzmittel finden, alles das wird an vielen Einzelbeispielen, in einem Sammelkalender und einer Uebersichtstabelle von 140 der gebräuchlichsten heimischen Heilkräuter dargeboten. Dabei sind gebührend die Vorschriften des Reichsnaturschutzgesetzes hervorgehoben. Der nach statistischen Angaben errechnete Jahresbedarf an Kräutern — 60 Millionen Kilogramm — der bisher fast ganz aus dem Auslande bezogen wurde und 70 bis 75 Millionen Mark erforderte, läßt uns klar die Bedeutung des Kräutersammelns für den Vierjahresplan erkennen. Für den Gebrauch der Heil- und Würzkräuter gelte daher allgemein die Forderung: Vor allem nur solche, die auf heimischer Scholle gewachsen sind!

Prof. Joseph Nießen

**Wikingersiedlungen in Grönland.** Ihre Entstehung und ihr Schicksal. Von Paul Nörlund. Aus dem Dänischen übersetzt von J. Blüthgen und H. Kjærgaard.

Kurt Kabitzsch, Leipzig 1937. Kart. M 6.50.

Wie im 10. Jahrhundert norwegische Wikinger Grönland entdeckten, wie sie dort einige Jahrhunderte lebten, und zwar unter ganz besonders schwierigen, durch die nördliche Lage und Natur Grönlands gegebenen Bedingungen, und wie sie schließlich ein tragisches Ende fanden, das alles würde

ein Historiker allein aus den geschichtlichen (geschriebenen) Quellen fesselnd genug schildern können. In ganz besonderem Maße aber wird unsere Aufmerksamkeit in diesem Buche dadurch in Anspruch genommen, daß der Verfasser die Ergebnisse der von ihm und anderen Archäologen geleiteten Ausgrabungen weitgehend heranzieht. Die Wohnbauten und Höfe der Siedler, ihre Kirchen, Klöster und Bischofssitze, das wirtschaftliche und geistige Leben lernen wir so an Hand der Ausgrabungsergebnisse viel besser kennen, als es ohne dies möglich wäre; und mit größtem Erstaunen betrachten wir die Bilder der ausgezeichnet erhaltenen Männer-, Frauen- und Kinder-Kleider aus grönländischen Wikingergräbern, der einzigen, die bis jetzt bekannt sind. So sprechen die Altertümer, wie der Verfasser dieses vortrefflichen Buches hervorhebt, „mitunter eine Sprache, beredter als die einer nordischen Saga, und offenbaren die Wahrheit rein und ungeschminkt.“ Es dürfte kaum ein Buch in deutscher Sprache geben, das besser als dieses geeignet wäre, eine anschauliche und lebendige Vorstellung von dem Leben der „Nordmänner“ überhaupt, nicht nur der grönländischen Wikinger zu vermitteln.

Prof. Dr. W. La Baume.

**Land des Lichtes.** Von Dr. Albert Herrlich. 177 S. mit 88 Abb. u. 4 Kartenskizzen.

Verlag Knorr & Hirth, München, 1937. Geh. M 5.50.

Nuristan (Land des Lichtes), wie der amtliche afghanische Name für Kafiristan (Land der Heiden) nun lautet, war das Ziel der Deutschen Hindukusch-Expedition, deren Arzt die Abfassung der Reisebeschreibung übernommen hat. Der engere Zweck war das Auffinden von Getreide-Stammformen, durch die unsere europäischen Zuchttrassen gekräftigt und verbessert werden können\*). Ueber dieses Arbeitsgebiet hinaus erstreckte sich die Tätigkeit der Expedition, wie es ein derart unbekanntes Land mit sich bringt, auch auf Anthropologie, Ethnographie, Kultur- und Religionsgeschichte und andere Studien. Auf lange Strecken wurden Gebiete bereist, die noch nie von Abendländern betreten worden waren, und die zum Teil noch von der übrigen Welt ganz abgeschlossen, zum Teil aber auch durch die Nähe des modernisierten Afghanistan in überraschender Weise beeinflußt sind. Auf schwierigsten Pfaden, von Hochtal zu Hochtal über hohe Pässe steigend, wurden die entlegensten Winkel des Landes aufgesucht. Eine afghanische Soldateneskorte sicherte der kleinen Gruppe von Forschern die sonst recht zweifelhafte persönliche Sicherheit und die Hilfeleistung der Bergstämme für Nahrung, Unterkunft, Weiterkommen und ungestörte Arbeit. Hochtouristische Seitenexpeditionen führten bis an die höchsten Gipfel des Hindukusch heran. In 5900 m Höhe mußte die Besteigung des Tirich Mir (7700 m) abgebrochen werden. Den Abschluß bildete ein Besuch des halb unabhängigen Fürstentums Tschitral, wo Reste der vorislamischen Religion der Kafiren angetroffen wurden, die im eigentlichen Kafiristan vom Eifer der neubekehrten „Rekruten des

\*) Vgl. „Umschau“ 1936, Heft 32.

## BAD-NAUHEIM

Herz- u. Kreislaufkrankungen + Rheuma  
Nervenleiden, Katarrhe der Luftwege



# Arieheller

Weltbekanntes Mineralwasser

Islam“ ausgetilgt worden waren. Aufschlußreiche Kapitel über Volkssagen, Vorgeschichte, Stammeseinteilung und Stammesfehden sind in die laufende Beschreibung der Reise und der Erlebnisse eingefügt. Vorzüglich ausgewählte Bilder von Landschaften, Siedlungen und Häusern, besonders aber von den verschiedenen Rassentypen ergänzen den Text. Als einheitliche Rasse können jedoch die Nuristaner nicht angesprochen werden; Teile von ihnen zeigen unverkennbare nordische und dinarische Merkmale und weisen auf eine Jahrtausende zurückliegende arische Einwanderung hin. Hinsichtlich der Sprachen übertrifft Nuristan mit seinen winzigen abgeschlossenen Gemeinschaften noch den Hochkaukasus an Verschiedenheit. Mit regem Interesse muß auch der nicht Asienkundige den frischen, klaren und oft köstlich humorvollen Schilderungen des Verfassers folgen. Wohlgegründete Wissenschaft, froher Tatendrang und gesunder Forschergeist sprechen zu uns aus den Seiten des prächtigen Buches.

Prof. Dr. E. Zugmayer †

**Natur und Heimat.** Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde. Herausgegeben vom Bund Natur und Heimat der Gaue Westfalen-Nord und -Süd.

Westfälische Vereinsdruckerei Münster.

Naturkundliche Heimatforschung kann nicht genug getrieben werden, da sich von Jahr zu Jahr die ursprünglichen Bedingungen der Landschaft durch Siedlung und Landeskultur stark verändern. Durch wissenschaftliche Untersuchungen wird es möglich, Sicherung und pflegliche Behandlung der Heimatnatur zu begründen. Dieser Aufgabe dient obige Zeitschrift. Ich nenne nur folgende Arbeiten der Hefte 1—3/1937: Dr. H. Hüer, Aus der Geschichte des geplanten Naturschutzgebiets im weißen Venn bei Gescher; P. Pagendarm, Naturschutzgebiet Bülheimer Heide; F. Runge, Die Pflanzenwelt unserer Wallhecken; K. Oberkirch, Baum und Busch in unseren Bachtälern.

W. Kremp

**Buch X—XIII der Elemente von Euklid.** Uebersetzt von Clemens Thaer. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, 241.—243.

B. G. Teubner Verlag, Leipzig und Berlin. Preis je M 5.60.

In neuerer Zeit hat sich die Erkenntnis durchgerungen, daß das große Werk des griechischen Mathematikers Euklid (ungefähr 300 v. Chr.) kein Buch für Anfänger ist. Seit dem Anfang unseres Jahrhunderts ist aber das Interesse an Euklid in der reinen wissenschaftlichen mathematischen Forschung wieder sehr gewachsen im Zusammenhang mit den Untersuchungen über die Grundlagen. Schon seit längerer Zeit liegt eine mit allen Mitteln philologischer Kritik bearbeitete Euklidausgabe in griechischer Sprache mit

lateinischer Uebersetzung vor. Eine ebenso kritische deutsche Uebersetzung hat aber erst die neueste Zeit beschert. Für die Sammlung Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften hat das Clemens Thaer ausgezeichnet geleistet. Zur Besprechung liegen jetzt die beiden letzten Teile vor in Nr. 241 und 243 der genannten Sammlung. Jene bringt das immer als besonders schwer geltende Buch X der Elemente, das von den irrationalen Größen handelt. Der V. Teil bringt die Bücher XI—XIII; sie sind der Stereometrie gewidmet und dringen bis zu den fünf sogenannten platonischen regelmäßigen Körpern vor.

Wie stark das Bedürfnis nach einer kritischen Uebersetzung Euklids vorhanden ist, zeigt die Tatsache, daß 1935 und 1936 in den Kantstudien eine Uebersetzung des X. Buches erschienen ist. Daß nun Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften die Elemente des Euklid, dieses einst nächst der Bibel verbreitetste Buch, in einer allen Anforderungen wissenschaftlicher Kritik durchaus entsprechenden deutschen Ausgabe vollständig enthalten, ist sehr erfreulich.

Prof. Dr. Lorey

**Das Schiffbuch.** Von Friedrich Böer. Von Binnenschiffahrt und Seeschiffahrt, von Häfen, Werften, Reedereien, von Schuppen und Speichern und den Gütern darin, vom Meer, von Schiffen aller Art und der Schiffsführung, von Hochseefischerei und Walfang. Mit 160 Photographien und 350 Zeichnungen von Erich Krantz und Magrid v. Engelhardt.

Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin. M 7.50.

Der Verfasser beschreitet in seinem Buche einen neuartigen Weg der Darstellung, die darauf abzielt, das Interesse für die Schiffahrt zu wecken, gleichzeitig aber auch als Lehr- und Lernbuch zu dienen. Erreicht wird dies durch eine Fülle von Abbildungen, teils Photos, zum überwiegenden Teil aber Zeichnungen in Ansicht und Schnitt, die alles veranschaulichen, was mit der See- und Binnenschiffahrt zu tun hat. Die Ausführung der Zeichnungen verrät eine geschickte Hand und klare Beobachtungsgabe mit viel Verständnis für die Anforderungen, die an ein solches Buch gestellt werden müssen; der beigegebene Text hält jeder Kritik Stand. Dem Wunsche nach weitester Verbreitung dieses Buches wird sich jeder anschließen, der die Bedeutung der Schiffahrt richtig einschätzt.

W. Plöger

**Groß- oder Kleinbild?** Ergebnisse einer Fotofahrt durch Franken an die Donau. Von Dr. Paul Wolff, mit einer Beschreibung der Bildreise von Eberhard Beckmann.

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M. Preis M 7.30.

Das neue Buch von Dr. Paul Wolff wird Photoliebhabern und den Freunden der schönen deutschen Frankenslandschaft gleich willkommen sein. Der eine wird sich an den prachtvollen Bildern erfreuen, die von den zahlreichen Köstlichkeiten des Frankenlandes zeugen. Der andere wird darüber hinaus an den technischen Daten zu den Aufnahmen studieren und an der interessanten Gegenüberstellung der Groß- und Kleinbilder neues lernen können und alte Erfahrungen bestätigt finden. Im Textteil wird eine liebenswürdige Beschreibung der Bildreise geboten, Außerdem setzt sich Dr. Paul Wolff temperamentvoll mit Freunden und Feinden der Kleinkamera auseinander und äußert sich mit unverminderter Frische zu den heutigen Fragen der Photographie. Die Bilder dieses neuen Buches sind die besten Argumente für seine Ausführungen über „Groß- und Kleinbild“.



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.



# Neuerscheinungen

- Craemer, P. Herausgeber. Atlas des Weltfernsprechnetzes. 6. bericht. u. erweit. Ausgabe der Länderkarten des Europäischen Fernsprechnetzes. Verlag Europäischer Fernsprechdienst, Berlin. M 4.—
- Döring, Wolf H. Richtige Retina-Ratschläge. Mit 14 Abb. Kamera-Dienst 1. Wilhelm Knapp, Halle. Kart. M 1.—
- Döring, Wolf H. Richtige Retina-Ratschläge. Mit 14 Abb. Wilhelm Knapp, Halle. Kart. M 1.—
- Flaig, Walther. Das Gletscherbuch. Rätsel und Romantik, Gestalt und Gesetz der Alpengletscher. Ueber 160 Bilder und Karten. F. A. Brockhaus, Leipzig. Geh. M 7.50 geb. M 8.80
- Hackler, Otto. Meisterliche Vergrößerungen durch Tontrennung. Mit 25 Bildern. Wilhelm Knapp, Halle. Kart. M 2.—, geb. M 2.90
- Heinroth, Oskar. Aus dem Leben der Vögel. Mit 98 Abb. Verständliche Wissenschaft, Band 34. Julius Springer, Berlin. Geb. M 4.80
- Kurz, Heinz und F. Schuster. Koks. Ein Problem der Brennstoffveredlung. Mit 106 Abb. Chemie u. Technik der Gegenwart, Bd. XVII. S. Hirzel, Leipzig. Brosch. M 20.—, geb. M 21.40
- Pauser, Franz. Spaniens Tor zum Mittelmeer und die katalanische Frage. Macht und Erde, Heft 9. Mit 11 Karten. B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. Kart. M 1.60
- Reichsamt „Schönheit der Arbeit“. Die Abortanlagen gewerblicher Betriebe. Mit 46 Bildern. Verlag der Deutschen Arbeitsfront, G. m. b. H. Geb. M 2.50
- Siewert, Wulf. Der Ostseeraum. Macht und Erde, Heft 8. Mit 9 Karten. B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. Kart. M 1.80

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



**Dr. Lahmanns Sanatorium**  
„WEISSER HIRSCH“  
in Bad Weißer Hirsch - Dresden

die vorbildliche Physikalisch-diätetische klinische Heilanstalt begeht am 1. April das Jubiläum ihres 50jährigen Bestehens

5 Jahrzehnte praktische Erfahrung bei über 160 000 gesuchtsuchenden Menschen - ein lebendiger Beweis für die Tragfähigkeit der Ideen des Gründers **Dr. med. Heinrich Lahmann**  
Man verlange Werbeschrift J.

**Xylamon vernichtet**



**Häusbock,**

Holzwanne und sonstige tierische Holzzerstörer.  
Xylamon schützt vor Neubefall. Einfache Anwendung durch Pinsel oder Spritzapparat. Ungefährlich für Menschen u. Haustiere.  
**Alkaliwerke Westeregeln G. m. b. H., Hannover 1,**  
Königsstraße 6, Fernruf 51525



Dein Mitgliedsbeitrag zur NSD. dient der  
Betreuung von Mutter und Kind und  
damit dem Leben unseres Volkes



**Auch für  
Star-Operierte**

gibt es Brillengläser mit großem Gesichtsfeld, ähnlich dem Punktglas. Man schleift sie mit asphärischen, d. h. nicht-kugeligen Flächen, deren Herstellung besonders schwierig ist und höchste Genauigkeit bedingt. Ganz geringe Abweichungen von der Kugelfläche - z. B.  $16/1000$  mm am

Rande des Glases, müssen genau der optischen Rechnung entsprechend eingehalten werden.

Über 25 Jahre fertigt ZEISS Katralgläser an und noch immer ist es die einzige Werkstätte der Welt für punktmäßig abbildende Stargläser.

Neuerliche erhebliche Fortschritte im Herstellungsgang ermöglichen eine Verbilligung der gangbaren Nummern um über  $33\frac{1}{3}$  %, so daß die Vorteile der Katralgläser jetzt einem viel größeren Kreis von Starpatienten zugänglich sind.

## ZEISS-KATRAL

Das punktmäßig abbildende Starglas



Bezug durch optische Fachgeschäfte

Aufklärende Druckschrift KATRAL kostenfrei von  
CARL ZEISS, JENA, BERLIN, HAMBURG, KÖLN, WIEN



# Praktische Neuheiten aus der Industrie

## 21. Wiederverwendbare Kunstharzplomben zur Sicherung von Verschlüssen.

Eine sinnreiche und wirklich praktische Konstruktion von Kunstharzplomben hilft Material und Kosten sparen. Die früheren Metallplomben sind durch Kunstharz ersetzt — nur eine kleine leichte Metallkappe mit den erforderlichen Kennzeichen wird noch verwendet — und die Plombenzange ist überflüssig geworden. Der größte Fortschritt liegt aber darin, daß man das Kunstharzgehäuse immer wieder verwenden kann. Durch die Bohrlöcher im Kunstharzteil werden die Faden- bzw. Drahtenden geführt und verknüpft,

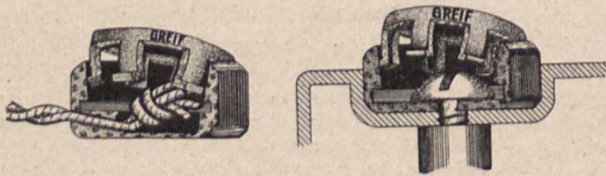


Bild 1.

Bild 2.

dann wird eine der Greifkappen aufgesetzt und von Hand in die Plombe gedrückt. Die kleinen Zacken am unteren Ende der Kappen greifen dabei in eine Rille am Kunstharzteil und können nicht mehr entfernt werden (Bild 1). Zum Öffnen der Kappen verwendet man einen spitzen Gegenstand und bricht — ohne das Kunstharzteil zu verletzen — die Kappe seitlich heraus. — Auch Schrauben können auf die gleiche Art plombiert werden (Bild 2). Die Plomben eignen sich für Strom-, Gas- und Wasserzähler, Rundfunkgeräte, feinmechanische Apparate und Instrumente, Feuerzähler und ähnliches mehr — d. h. sie sind nicht nur ein Ersatz, sondern ein Fortschritt gegenüber den bisher verwendeten Plomben.

## 22. Eine neue elektrische Kochplatte.

Bei den bekannten elektrischen Kochplatten ist der Heizleiter in eine keramische Masse eingebettet und befindet sich unter einem Gußteller. Die Übertragung der Wärme zum Geschirr und zum Kochgut erfolgt hauptsächlich durch Wärmeleitung. Eine neue Kochplatte wurde nach deutschen Normmaßen mit einer auswechselbaren Strahlungstiftkochplatte entwickelt, bei der zwei Heizsysteme über einem emaillierten Blechschirm angeordnet sind (Bild 1 und 2). Der Heizstab besteht aus einem nahtlos gezogenen Rohrmantel aus Chromstahl. In dieses Rohr ist die Heizwendel eingelagert, deren Enden durch Verdrillung für den Anschluß an die Kontaktstifte ausgebildet sind (Bild 3). Der

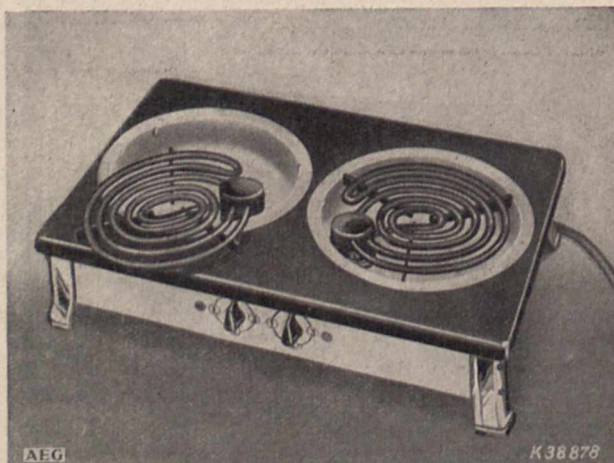
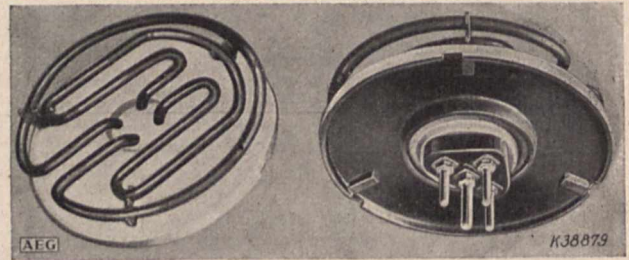


Bild 1. Tischherd mit Istrakochplatten. (Die linke Platte ist herausgeschwenkt)

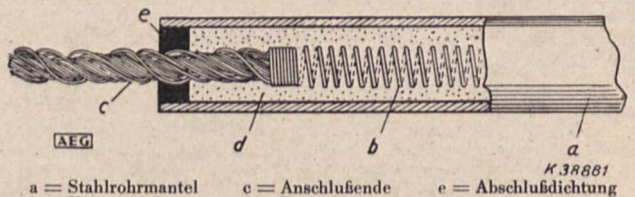


Aufsicht

Unterseite

Bild 2. Istrakochplatte mit auf Blechschirm fest angeordneten Heizstäben

Innenraum des Rohres ist mit einer isolierenden Masse ausgefüllt. Um eine dreifache Regelbarkeit zu erreichen, verwendet man zu jeder Kochplatte zwei Stäbe von verschiedener Länge und Belastung; bei der Ankochstufe (Stufe 3) sind beide Stäbe parallel geschaltet, bei Stufe zwei ist der äußere (längere) Stab allein eingeschaltet und bei der Fortkochstufe 1 liegen beide Stäbe in Reihe. Die Nennstromaufnahme der Platten beträgt bei 14,5 cm Durchmesser = 1000 W, bei 18 cm Durchmesser = 1500 W und bei 22 cm Durchmesser = 2000 W; davon entfallen auf den äußeren



a = Stahlrohrmantel    c = Anschließende    e = Abschlußdichtung  
b = Heizwendel    d = Einbettmasse

Bild 3. Schematische Darstellung des Istrastabes

Stab jeweils rd.  $\frac{3}{4}$ , auf den inneren rd.  $\frac{1}{4}$  dieser Leistung. Unter dem Heizstabsystem ist eine Rückstrahlungsmulde angeordnet, die die nach unten gehende Wärmestrahlung auf den Topfboden zurückwirft. — Der Hauptvorteil der neuen Kochplatten ist neben der mit den Augen wahrnehmbaren Wärmeerzeugung — die Heizstäbe werden rotglühend — der Umstand, daß kein Sondergeschirr mehr erforderlich ist, so daß die Hausfrau ihr gewohntes, vorhandenes Geschirr verwenden kann.

Das nächste Heft enthält u. a.: Dr. Fr. Endemann, Zahnarzt und Kampf gegen Rheumatismus. — Dr. Bosian, Die Praxis der Rebenveredlung. — Prof. Dr. Eidmann, Vogelinseln im St. Lorenz-Golf. — M. G. Drexhage, Das Problem des Höhenfluges.

### Schluß des redaktionellen Teiles.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. — Bezugspreis: Für Deutschland je Heft RM —,60, je Vierteljahr RM 6.30; für das Ausland je Heft RM —,45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Falls keine andere Vereinbarung vorliegt, laufen alle Abonnements bis auf Widerruf. Abbestellungen können nur spätestens 14 Tage vor Quartalschluß erfolgen. Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt-M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Verlag: H. Bechhold Verlagsbuchhandlung (Inh. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstraße 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. I. Vj. über 11200. — Pl. 6. — Druck: H. L. Brünners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

Wir bitten Zuschriften für unsere Zeitschrift ohne Namenszusatz: „An die Schriftleitung der Umschau, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20–22“ zu richten.