

DIE

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



## Raube von *Automeris naranja* (Paraguay)

Ueber die biologische Bedeutung der Körperanhänge ist nichts bekannt

Photo: Dr. Dietz

46. HEFT  
14. NOV. 1937  
41. JAHRGANG



Für Schule und Vortrag.

## Die Strafen Adolf Hitlers

### Seestern-Strahlbilder

Diapositive  Bildbänder  
Schmalfilme  Anfertigung

Lichtbilder und Vortragsreihen aus allen Wissensgebieten. Bilderlisten unverbindlich. Schreiben Sie Ihre Wünsche an

E. A. Seemann (Abt. Strahlbild)  
Leipzig C 72, Postf. 172

### Hochw. Forschungs - Mikroskope



In jeder Ausrüstung preiswert, vielbegehrte u. glänzend beurteilt, mit erstkl. Wetzlarer Optik der Firma Otto Selbert, der Jüngere, Wetzlar. Garant., 3 Objektive, 4 Okulare, (2/12 Oelimm.), Vergröß. bis 2500x, große mod. Stativform, Mikrophototubus, großer, runder, drehb. Zentraltrieb. Beleuchtungsapparat nach Abbé usw., komplett im Schrank RM 150,-, Ratenzahl. Unverbindliche Kostenl. Ansicht!

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

*Bitte von* **Scheid**  
Herm.  
Büren i. W. u. Kunersdorf b. Frankfurt. Oder  
v. Berlepsch'sche *Illustr. Preisl. frei v. Büren*  
Nisthöhlen  Wintergerätee u. Futter für unsere Fütterung

# Schallplatten-Aufnahme-Geräte

System „Magnagraph“, sind Spitzenleistungen deutscher Feinmechanikerkunst. Markanteste Kennzeichen: Veränderliche Rillenbreite von 3,5 bis 7,5 Rillen pro mm! Beschriftet alle Lautträger von außen nach innen oder umgekehrt. la internationale Referenzen. Verlangen Sie ausführliche Prospekte. Alles für die Selbstaufnahme von Schallplatten wie: Mikrofone, Verstärker, Platten, Schneidwerkzeug etc.

### HANS BURSCHER, COTTBUS

Phonotechnisches u. elektroakustisches Laboratorium (Ruf Cottbus 3228)



**Filmen**  
Ein neuer, herrlicher Sport, selbst alles in lebendigen Bildern für immer festzuhalten! Dabei gar nicht teuer u. einfacher als Photographieren. Katalog und Vorschläge über Käuferleichterung durch Groß-Photohaus O. Küllenberg, Essen, Kopstadtplatz. 20a



Der Sammler für das **WfW.** steht im Dienst für Dich, denn er ist ein Bindeglied der Gemeinschaft. Und durch diese Gemeinschaft lebst auch Du!

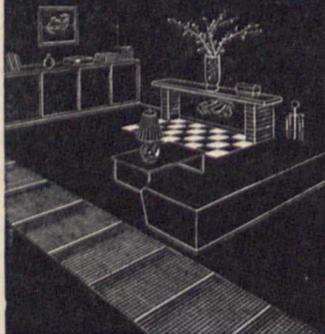
### Linderung

bei Kopfschm., Rheuma, Hämorrhoiden, Hautschäden usw. durch **Biosalzmilch.** Der Versuch überzeugt! Flasche 2,- Mk. direkt durch Hersteller: Gg. Baron, Braunschweig, Kl. Leonhardstraße 4.

### Graue Haare

erhalten Jugendfarbe d. einf. Mittel. Garant! Viele Dank-schreiben! Auskunft gratis! Fr. A. Müller, München 6401 Alpenrosenstr. 2

### WOHNZIMMER SITZECKEN UND KAMINE



Soeben ist erschienen:

## Wohnzimmer Sitzecken und Kamine

Herausgeber  
Dr. Alexander Koch

In farbigen, steifen Umschlag gebunden, RM. **4.80**

85 große, eindrucksvolle Abbildungen unterrichten über die Gestaltung des zeitgemäßen Wohnzimmers, über die Einrichtung der beliebten Sitzecke und über die Einfügung des Kamins in den Wohnraum.

### „Behaglichkeit im Heim“

Ist das Leitmotiv für das neue Buch; Anregungen, Hinweise und Beispiele zu geben, sein Zweck.

Verlagsanstalt Alexander Koch G.m.b.H.  
Stuttgart O. 85

## Heil-Nahrung für Nerven und Herz

Ist die neue **Lezithin-Hautkrem**, denn sie ersetzt rasch die **Lezithinverluste** unseres Körpers bei Krankheiten, im Alter, bei Sportanstrengung. Lezithinkrem **kräftigt das Herz**, beruhigt und **ernährt die Nerven**, erhöht die Energie und bringt — **ohne Betäubung** — **gesunden Schlaf**. Ueber die großen Erfolge Bericht **kostenlos**.  
Dr. E. KLEBS, Nahrungsmittel-Chemiker, Hersteller der bekannten **Joghurttabletten**, **MÜNCHEN 12**, Schillerstr. 28

### Konrad Guenther: Deutsches Naturerleben

Mit 8 Abbild. 320 Seiten. Broschiert RM 4.20, Leinwand RM 5.50.

**Inhalt:** Germania renata. Die Quellen deutscher Jugendkraft — Das Kind — Das Weib — Der Mann — Erdgebundenheit — Das Baum-erlebnis — Das Opfer der Tiere — Natur als Vorbild — Natur als Mythos — Natur als Zweikampf — Natur als Wirken — Naturverbundenheit im christlichen Deutschland.

**Völkischer Beobachter:** „Konrad Guenther will in seinem Buche eigentlich nichts anderes, als den Menschen des Alltags zu einem stillen Dichter machen, ihm Natur nicht etwa nur als ‚Gegend‘ usw. zeigen, sondern als tiefe Schau, als große sinnvolle Einheit des Lebens und des Sterbens, als Quelle des Urerinnerns und als Weg zum Ueberirdischen. Durch Natur zur Gottschau.“

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von **T. F. Steinkopf** in Stuttgart

# DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 46: Heilbestrebungen bei Schizophrenie. Von Dr. Lehmann-Facijs und Dr. Gerhardt. — Neue Tierfährten aus dem Buntsandstein. Von Dr. Rücklin. — Neuere Ergebnisse der Chromosomenforschung. Von Dr. H. Marquardt. — Das Katasulfverfahren. Von Prof. Dr. M. Diersche. — Schiffe mit Vorderrantrieb. — Aufnahmen mit Infrarotplatten. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Wochenschau. — Personalien. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern und Reisen.

## 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:

537. Erbitte Angabe einer (oder mehrerer) guter Anleitungen zum Selbstbau eines großen, leistungsfähigen Epi-diaskops, hauptsächlich zur Projektion von (photographischen) Ansichtskarten in größeren Räumen (Schulzimmer, Vereins- und Versammlungssaal).

Erl

P.

538. Erbitte Angaben über Imprägnierungsmöglichkeit für Tannen- und sonstigen Grünschmuck, damit sich dieser längere Zeit grün hält.

Goslar

B. G.

539. Ich habe gehört, daß man junge Hunde vor der Staupe durch Impfung schützen kann. Hat sich dies Verfahren bewährt? Wer führt diese Impfung aus?

Bautzen

Dr. med. M.

540. Wie mattiert man gewöhnliche Fensterscheiben einer Fabrik auf dauerhafte Art?

Wolkenstein

W. B.

\*541. Das Rathaus der Stadt Weißenburg, gebaut aus behauenen roten Vogesensandstein, ist 1912 mit einer roten Kasëin- oder Silikatfarbe gestrichen worden. Welche Mittel gibt es, diese Farben wegzuwaschen, damit der Naturstein zum Vorschein kommt?

Weißenburg, Els.

Prof. G.

542. Gibt es ein Präparat, das man selbst auf die Zeiger einer Wanduhr auftragen kann, um diese selbstleuchtend zu machen? Gegebenenfalls wo?

Freiburg i. Br.

Dr. T.

543. Von meinen und meiner Frau Urgroßeltern besitze ich wertvolle Wachsbilder, die dadurch unansehnlich geworden sind, daß die Glasdeckel der Kästen sich durch Wachausschwitzungen getrübt haben. Vor 40 bis 50 Jahren hat ähnliche Arbeiten Castans Panoptikum in Berlin ausgeführt, wer würde jetzt dafür in Frage kommen?

Halberstadt

A. S.

544. Kann man das von einem Kaleidoskop gelieferte sternförmige Bild projizieren? Wie? Literatur?

Kiel

H. V.

545. Kann man Zentralheizung bzw. Warmwasserbereitung in einem Einfamilienhause mit Grudekoks oder Sägespänen betreiben? Wer liefert gegebenenfalls solche Kessel?

Breslau

Prof. K.

546. Auf der Nährstandsschau München wurde eine Mähmaschine gezeigt, deren Balken so gefedert war, daß er stets in Mittellage seinen Ruhepunkt hatte. Die Stöße von der Hin- und Herbewegung werden in der Umkehrlage ganz aufgenommen und als Energie in der Rückwärtsbewegung wieder abgegeben. Früher diente dazu nur ein Schwungradausgleich, wie er bei Gattersägen auch üblich ist. Der Fabrikant dieser Mähmaschine versicherte, dadurch große Kraftersparnis zu haben. Ist diese Ansicht technisch richtig? Ist sie auf anderen Gebieten, wo große Schwungmassen in Hin- und Herbewegung sind, auch anwendbar (Gattersägen)? In welchen Kräfteverhältnissen stehen Gewicht, Weg und Schnelligkeit? Welche Federstärke ist diesen Momenten entsprechend?

Schönau

F. K.

### Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Antworten“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unsere Bezugsquellen-Auskunft.

Zur Frage 460, Heft 40. Gerinnen von Milch bei Gewittern.

Vor einiger Zeit las ich einen Artikel, in dem von Versuchen berichtet wurde, die mit kolloiden Lösungen — wahrscheinlich Gold oder Silber — angestellt wurden und ergaben, daß unter dem Einfluß elektrischer Wellen ein Zusammenballen eintritt; darin wurde darauf hingewiesen, daß das bekannte Gerinnen der Milch bei Gewittern vielleicht auf dieselbe Ursache zurückzuführen ist. Leider entsinne ich mich nicht mehr, wo das stand. Ich glaube allerdings, daß bakterielle Ursachen auch beteiligt sind und

Schenken Sie  
Modell-  
Schmuck  
aus der Schmuck-  
werkstätte von  
Lotte Feickert  
Frankfurt am Main  
Kettenhofweg 125

Gegen  
Zahnstein

**Solvolith**

die Zahnpasta mit natürlichem  
KARLSBADER SPRUELSALZ

Normaltube 50 Pfg.  
Doppeltube 80 Pfg.

LINGNER-WERKE DRESDEN

zumindest eine Bereitschaft zum Gerinnen bedingen. Vielleicht wirken mehrere Ursachen zusammen: Elektrische Spannungsänderungen der Atmosphäre, Ozonisierung, plötzliches Absinken des Luftdrucks, elektrische Wellen und Bakterien. Durch geeignete Versuchsbedingungen dürften sich die wahre Ursache unschwer feststellen lassen. Gegen elektrische Wellen ist eine massive geerdete Abschirmung zu empfehlen.

Reinheim

Otto Meisinger

#### Zur Frage 481, Heft 41. Künstliches Altern von Schnäpsen und Likören

wird u. a. auch nach verschiedenen Patenten ausgeführt, z. B. DRP. 635 964 (Zusammenbringen von Alkoholdämpfen und Wasserdampf, Zuführung von vorgewärmten und fein zerstäubten Aroma-, Farb- und Süßungstoffen, Behandlung mit hochfrequenten bzw. hochgespannten Strömen und ultraviolett und infraroten Strahlen und Kondensierung); DRP. 638 936 (Unter Einschiebung längerer [wochenlanger] Reifungszeiten wird das Bestrahlungsgut einer mehrfach wiederholten, mit verhältnismäßig geringer, wesentlich unter der Sterilisierungsgrenze liegender Strahlendosis durchgeführten Bestrahlung unterworfen); USA-Pa. 2 061 960 (Behandlung mit Strömen von mindestens 2400 V Spannung. Der Strom, der mit Hilfe einer besonderen Einrichtung gleich in der Flüssigkeit erzeugt wird, soll schon nach 24 Stunden neben einer Klärung eine Geschmacksverbesserung bewirken, die einer normalen Alterung von 10—12 Jahren entspricht.)

Berlin

Lux

#### Zur Frage 491, Heft 43. Alloton?

Vielleicht handelt es sich um „Allophan“, womit man ein chemisch-mechanisch den plastischen Tonen beigemischtes Gemenge von Titansäure und Kieselsäurehydrat bezeichnet.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

#### Zur Frage 495, Heft 43. Kirchenglocke.

Ich rate von einem Hartholzmantel durchaus ab. Sie müssen einen im Kirchenglocken-Schweißen erfahrenen Schweißer mit dem Vertiefen der Risse (Ausfeilen) und dem Ausfüllen derselben durch eingeschweißtes Glockenmetall betrauen. Derselbe kann auch auf die zu dünn gewordenen Stellen des Schlagringes der Glocke mit Glockenspeise (78% Kupfer und 22% Zinn-Glockenbronze) verstärken, wodurch die Glocke in ihre altgewohnte Lage zurück versetzt werden könnte. Ich befürchte anderenfalls eine so tiefgehende molekulare Entmischung des Metallgefüges, daß aus den Rissen Sprünge werden und damit das Verhältnis von Haupt- zu Obertönen unerträglich für den Wohlklang des Klanges wird. Im übrigen ist die Höhe des Glockentones bestimmt durch den größten Durchmesser und das Gewicht der Glocke. Jede größere Glockengießerei wird Sie beraten.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

#### Zur Frage 497, Heft 43. Fleischfressende Pflanzen.

Zu den sogenannten Insekten- oder Fleischfressern gehören *Aldrovandia vesiculosa*, *Dionaea muscipula*, *Drosera*, *Nepenthes*, *Sarracenia* und *Utricularia*, die zu den Familien der *Droseraceae* bzw. *Sarraceniaceae* bzw. *Lentibulariaceae* gehören. Medizinisch verwendet wird das Kraut von *Drosera* (Sonnentau), vielleicht auch die Blätter von *Sarracenia* (*Sarraceniablätter*); beide zeichnen sich durch wasser- und harnreibende Wirkung aus. Kleine Mengen können in Apotheken und Drogerien gekauft werden.

Berlin

Lux

#### Zur Frage 503, Heft 43. Schimmelverhütung.

Um Schimmelbildung auf Geweben zu verhüten, genügt eine Behandlung in einer wässrigen Lösung, die 10 g Natriumborat oder Borsäure oder 2 g Formaldehyd oder 5 g Salizylsäure im Liter enthält.

Elberfeld

H. J. Henk

Auf die Empfehlung in Heft 49, 1936, S. II (Antwort zur Frage 473) und in Heft 10, 1937, S. 240 (Antwort zur Frage 93) hin, sind auf mein Anraten vor etwa einem halben Jahr „Trockenlufterzeuger“ (kleinste Type „Keller-

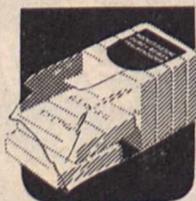
(Fortsetzung S. 1067)



### Anstrengend ist die Fahrt,

wenn der Regen gegen die Scheiben peitscht und die Sicht beeinträchtigt, wenn die Straßen glatt und rutschig sind, und in jeder Kurve, an jeder Kreuzung die Gefahr lauert. Dann werden die größten Anforderungen an Nerven und Körper gestellt, und oft treten überraschend schnell bei längeren Fahrten Ermüdungs- und Erschöpfungszustände ein, die die Fahrtsicherheit herabmindern. In diesen Augenblicken helfen „Dextro-Energen“-Tabletten, die natürlichen Energiespender; sie beseitigen schnell die Folgen der Ueberanstrengung, vermitteln neue Spannkraft und Frische, und steigern die Leistungsfähigkeit und Elastizität, ohne ein Reizmittel zu sein.

# DEXTRO ENERGEN



die natürlichen Energiespender für Körper, Nerven und Geist. Erhältlich in Apotheken, Drogerien und Reformhäusern. Päckchen 30 Pf.

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

B E G R Ü N D E T V O N  
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 46

FRANKFURT A. M., 14. NOVEMBER 1937

JAHRGANG 41

## Neue Heilbestrebungen bei schizophrenen Geisteskrankheiten

Von Dr. H. LEHMANN-FACIUS und Dr. MARGARETHE GERHARDT,  
Universitäts-Nervenklinik, Frankfurt am Main

Die Psychiatrie galt lange Zeit hindurch als dasjenige Sonderfach, das mit dem Vorurteil eines gewissen „therapeutischen Nihilismus“ belastet war, was eben daher rührte, daß ein großer Teil der Geisteskrankheiten im Rufe der „Unheilbarkeit“ stand. Dies betrifft ganz besonders die große Gruppe der sogen. schizophrenen Geisteskrankheiten, die auch unter der Bezeichnung „Spaltungsirresein“ zusammengefaßt werden, und die verlaufmäßig dadurch gekennzeichnet sind, daß sie eben schicksalsmäßig allmählich in einen geistigen Defektzustand ausgehen, ein Verlauf, der bisweilen allerdings auch von Phasen anscheinender Heilung, sogen. Spontanremissionen, unterbrochen werden kann. Aber bei einem solchen mehr schubweisen Auftreten der Erkrankung, pflegen diese freien Intervalle in der Regel nicht von langer Dauer zu sein, so daß man in solchen Fällen stets mit einem Wiederaufflackern der Krankheit rechnen muß. Wenn man bedenkt, daß etwa 70% der in Irrenanstalten untergebrachten Kranken Schizophrene sind, und daß die Gesamtzahl der in Deutschland in Anstalten untergebrachten Schizophrenen auf etwa 250 000 geschätzt wird, kann man sich ein Bild von der Häufigkeit dieser unheimlichen Krankheit machen. Diese Tatsache ist um so bedrückender, als ja die Schizophrenie bekanntlich mit Vorliebe im jugendlichen Lebensalter zum Ausbruch kommt, und alle therapeutischen Versuche auf diesem Gebiete bisher fruchtlos gewesen sind. Man mußte sich auf eine sogen. symptomatische Behandlung beschränken, d. h. auf die Behandlung einzelner Krankheitserscheinungen, wie z. B. von Erregungszuständen mit beruhigenden Medikamenten oder Bädern, wobei natürlich der Krankheitsprozeß an sich völlig unbeeinflusst bleibt. Das gleiche gilt für die Dauerschlafbehandlung, die in manchen Fällen höchstens zu vorübergehenden Besserungen ge-

führt hat. Einen gewissen Fortschritt bedeutete demgegenüber schon die Einführung der Arbeits- und Beschäftigungstherapie, die namentlich durch Simon in Gütersloh ausgebaut wurde. Hierdurch wurde wenigstens erreicht, daß jene bekannten, zugleich furchtbaren und traurigen Bilder aus den Irrenanstalten verschwanden, wenn es gelang, die Kranken durch eine geregelte Beschäftigung aus ihren verschrobenen und bizarren Manieren und dem vielfach verworrenen Verhalten herauszureißen und von ihren Sinnestäuschungen abzulenken. So ist denn auch die Beschäftigungstherapie heute an jeder gut geleiteten Klinik oder Anstalt bereits eine Selbstverständlichkeit. Aber wir dürfen uns nicht darüber hinwegtäuschen, daß durch diese Behandlungsart Dauererfolge nicht zu erzielen sind.

Demgegenüber können wir heute feststellen, daß die Psychiatrie im Begriff ist, in eine neue therapeutische Aera einzutreten. Schon ein Blick in die einschlägige Fachliteratur zeigt, welchen Raum bereits die mit den neuen therapeutischen Problemen sich beschäftigenden Arbeiten einnehmen. Ueber diese verschiedenen Behandlungsarten der Schizophrenie und ihre Wirkungsweise wollen wir hier einen kurzen Ueberblick geben.

Wir verfügen jetzt über drei Behandlungsmethoden der Schizophrenie: Die Insulin-Schock-Behandlung, die Cardiazol-Krampf-Behandlung und die Anästhesulf-Fieberbehandlung. Wie schon der Name sagt, werden hierbei jeweils durch künstliche Erzeugung von Schock, Krampfanfall oder Fieberanstieg ziemlich eingreifende Ausnahmezustände geschaffen, die, wie die Erfahrung bereits gelehrt hat, bei systematischer wiederholter Auslösung bei Schizophrenen eine für die Weiterentwicklung der Psychose ungünstige Umstim-

mung bewirken. Im einzelnen handelt es sich dabei um folgendes:

Das Insulin ist als ein den Zuckerstoffwechsel regulierendes hormonales Produkt der Bauchspeicheldrüse bekannt; ebenso seine Anwendung bei der Zuckerkrankheit. Bei der von Sakel 1935 angegebenen Schizophreniebehandlung wird dagegen das Insulin täglich in immer steigender Menge gegeben, bis die absichtlich herbeigeführte Ueberdosierung bestimmte Vergiftungserscheinungen auslöst, die sich gerade am Zentralnervensystem abspielen und in mehr oder weniger tiefer Bewußtseinstrübung, Schweißausbruch und anderen nervösen Erscheinungen zum Ausdruck kommen, die unter der Bezeichnung „Schock“ zusammengefaßt werden. Ein solcher Schock kommt infolge der damit verbundenen Bewußtlosigkeit gewissermaßen einer Narkose gleich und kann, wie diese, eine verschiedene Tiefe erreichen, indem der anfängliche Schlafzustand unmerklich in Bewußtlosigkeit übergeht. Interessant ist, daß hiermit ein stufenweises Schwinden der normalerweise vorhandenen Reflexe, ein Auftreten pathologischer Reflexe sowie schließlich ein Zustand völligen Aufhörens jeglicher nervöser Reflexerregbarkeit einhergeht. Schon aus diesen Erscheinungen können wir schließen, daß, je tiefer die Schockwirkung ist, desto tiefere Schichten des Zentralnervensystems von ihr angegriffen werden. Es gibt allerdings neben diesem Haupttypus der Schockwirkung noch einige andere Arten, die seltener auftreten und mit motorischer Uebererregbarkeit einhergehen. Ein solcher Schock wird bei der Schizophreniebehandlung durch entsprechend große Insulingaben, die individuell verschieden sind, täglich, im Durchschnitt 3 Monate lang, ausgelöst. Es liegt hierbei ganz in der Hand des Arztes, den Schockzustand durch Zuckerzufuhr beliebig abbrechen und sogar den Vorgang des Erwachens plötzlich oder langsam zu gestalten, je nachdem die Zuckerlösung unmittelbar in die Blutbahn oder in den Magen gegeben wird.

Wie wirkt ein solcher Schock nun auf die Geisteskrankheit selbst? Tatsächlich können wir hier oft plötzliche tiefgreifende Umwandlungen des Kranken beobachten: Die Kranken gewinnen Abstand von ihren wahnhaften Erlebnissen, werden freundlicher und aufgeschlossener, mehr oder weniger krankheitseinsichtig. Diese günstige psychische Wirkung ist zunächst nur kurzdauernd, nimmt aber im Laufe der Weiterbehandlung von Schock zu Schock zu, bis der Kranke, unter Umständen nach einer vorübergehenden Aktivierung der Psychose, schließlich völlig frei von psychotischen Erscheinungen wird. — Eine solche Heilwirkung kann natürlich nicht bei jedem Kranken erreicht und von vornherein vorausgesehen werden. Wir besitzen jedoch in der Beurteilung zur Auslese der geeigneten Fälle einen maßgebenden Faktor in der Erkrankung. Nach dem Schweizer Muster teilen wir die Kranken, die wir einer Schockbehandlung unterziehen, deshalb in folgende Grup-

pen ein: Gruppe I: bis  $\frac{1}{2}$  Jahr; Gruppe II:  $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Jahre; Gruppe III:  $1\frac{1}{2}$  bis 3 Jahre; Gruppe IV: über 3 Jahre Erkrankungsdauer. Diese Gruppeneinteilung, die ebenso auch für die anderen noch zu besprechenden Behandlungsverfahren gilt, bedeutet aber nichts anderes als die Tatsache, daß jeder Krankheitsfall um so mehr Aussicht auf Heilung hat, je früher er in die Behandlung kommt. Nach den bis jetzt vorliegenden Statistiken kann bei Fällen, deren Krankheitsdauer nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  Jahr bis zum Einsetzen der Behandlung beträgt, etwa in 70% eine völlige Wiederherstellung erreicht werden.

Die Wirkungsweise der Schockbehandlung, die wir skizziert haben, ist gegenüber allen früheren Behandlungsversuchen eine so erstaunliche, daß wir uns fragen müssen, wie man sich denn das Zustandekommen eines solchen Heilerfolgs vorstellen kann. Sakel, der Entdecker der Methode, geht bei seinem Erklärungsversuch von der Annahme aus, daß die Reaktionen der Nervenzellen auf Reize in der Zelle selbst auf ganz bestimmten Bahnungen ablaufen, von der einen auf die andere Zelle mittels angeschlossener Bahnungen weitergeleitet werden, um eine bestimmte Funktion hervorzurufen. Bei der Erkrankung seien die normalerweise in Kraft tretenden Bahnungen, welche die entwicklungsgeschichtlich jüngsten und in der obersten Schicht der Hirnrinde gelegenen seien, gewissermaßen zerrüttet, so daß die Reaktionen auf Reize auf solchen entwicklungsgeschichtlich bereits überwundenen und den Reizen nicht mehr entsprechenden Bahnungen ablaufen. Durch die Schockwirkung trete eine Blockade und Ausschaltung der erkrankten Zellen ein, so daß diese Zeit und Möglichkeit zur Erholung und Gesundung finden.

Von einer ganz anderen Anschauung ging 1934 der Ungar von Meduna, der Entdecker der Cardiazol-Krampfbehandlung der Schizophrenie, aus, nämlich von der Erfahrungstatsache, daß Epileptiker nie oder äußerst selten an Schizophrenie erkranken und umgekehrt bei Schizophrenen das Auftreten epileptischer Anfälle so gut wie nie beobachtet wurde. Er nahm deshalb an, daß das „biologische Milieu“ der echten Krampfepileptiker für die Entwicklung der schizophrenen Psychose einen sehr ungünstigen Boden darstelle und glaubte dementsprechend, in der künstlichen Herbeiführung epileptischer Krampfanfälle ein Mittel gefunden zu haben, um bereits ausgebrochene Schizophrenien anzugreifen. Die Methode der Krampfbehandlung, die, da sie zu Bewußtseinsverlust während des Anfalls führt, ebenfalls als Schockbehandlung bezeichnet wird, besteht also darin, daß bei den Kranken durch Einspritzung größerer Mengen Cardiazol in zweitägigen Abständen jeweils ein Krampfanfall ausgelöst wird, der sich — von bestimmten individuellen Eigenheiten abgesehen — in nichts von einem echten typischen Anfall der Epileptiker unterscheidet, nur daß er in der Regel kürzer, höchstens 2 Minuten, dauert. Nach dem

Anfall fallen die Kranken meistens in einen mehr oder weniger lange dauernden, heilsamen Schlaf. Im Durchschnitt gehören zu einer Cardiazolkur mindestens 15 Anfälle. Die Behandlungsdauer ist also im allgemeinen wesentlich kürzer und in der Ausführung einfacher als die Insulinmethode. Dafür sind die durch die einzelnen Schocks gesetzten Erschütterungen plötzlicher und intensiver. So kommt es allerdings, daß viele Kranke vor der Cardiazolspritze eine erhebliche Angst bekommen, da die Plötzlichkeit der Wirkung, besonders der Uebergang in die Bewußtlosigkeit, manchmal mit psychischen Vernichtungserlebnissen verbunden sein kann. Um so intensiver ist allerdings oft auch die therapeutische Wirkung. Es gehört zu den erstaunlichsten Eindrücken auf psychiatrischem Gebiet überhaupt, wenn man beobachtet, wie derselbe Kranke, der noch vor einer Stunde erregt, unzugänglich, ablehnend oder in Sinnestäuschungen verstrickt war, nach einem Cardiazolkrampf ruhiger, im Affekt aufgelockerter und kontaktfähig, frei von Sinnestäuschungen und zum Teil schon krankheitseinsichtig geworden ist. In vielen Fällen ist erst im Verlaufe einer Kur eine fortschreitende Besserung als Gesamtreaktion zu beobachten. Allerdings darf sich der Arzt hier nicht täuschen lassen. Denn gerade wie beim Insulin ist auch die nach einem Cardiazol-Krampf als Einzelreaktion auftretende Besserung nur vorübergehender Natur und bei vorzeitigem Abbrechen der Behandlung kann man bald einen völligen Rückschlag, ja sogar eine Verschlimmerung der Psychose erleben. Aus diesem Grunde kann das Publikum nicht eindringlich genug davor gewarnt werden, den Bitten kranker Angehöriger nachzugeben und die Weiterbehandlung zu verbieten. Leider sind wir durch überängstliche Angehörige schon öfter gezwungen worden, die Cardiazol-Krämpfe abzusetzen und mußten dann jedesmal auf den schon erreichten Teilerfolg wieder völlig verzichten. Denn hier wie bei der Insulinmethode muß man an dem Grundsatz unerbittlich festhalten, auch bei Eintritt anscheinend völliger Wiederherstellung noch eine Anzahl weiterer Schocks auszulösen, um den Erfolg zu festigen. Die Prozentziffer der Heilungen bzw. Besserungen ist ähnlich wie die beim Insulin erwähnte und ebenfalls wesentlich von der Krankheitsdauer abhängig. Nach unseren eigenen Untersuchungen hat sich aber noch ein anderer Faktor herausgestellt, der für den Behandlungserfolg mit der Cardiazol-Krampfmethod von Bedeutung ist, nämlich die sog. Sonderform der schizophrener Psychose, die wir auf Grund des jeweiligen Zustandsbildes feststellen. Wir sehen hierbei von noch feineren Untergruppierungen ab und begnügen uns mit einer Dreiteilung der Krankheitsform in das eigentliche Spannungsirresein (Katatonie), in die wahnbildenden Beziehungspsychosen (paranoide Schizophrenie) mit und ohne Sinnestäuschungen sowie das hauptsächlich durch Störungen des Affektlebens gekennzeichnete Jugendirresein (Hebephrenie). Wir haben nun gefunden, daß gerade die Fälle mit Be-

wegungsstörungen bei ausgesprochenem Spannungsirresein, insbesondere auch sog. stuporöse Starrezustände, am besten auf die Krampfbehandlung ansprechen; während die Halluzinosen, also die mit Sinnestäuschungen einhergehenden wahnbildenden Krankheiten meistens hierbei Versager darstellen.

Nach diesen Gesichtspunkten trafen wir neuerdings bereits unsere Auswahl, ob wir einen Kranken der einen oder anderen Behandlungsart unterziehen. Denn es scheint insofern eine glückliche gegenseitige Ergänzung der beiden Schockmethoden zu bestehen, als die bei der einen versagenden Fälle bzw. Sonderformen desto besser auf die andere ansprechen.

Schließlich wenden wir als dritte Behandlungsmethode die Fieberbehandlung mit Anästhesulf an, die an der Frankfurter Nervenlinik bereits seit drei Jahren eingeführt ist und ihren Platz neben den beiden Schock-Behandlungsmethoden behauptet. Der Gedanke, Psychosen mit Fieber zu behandeln, ist an und für sich nicht neu. Er beruht auf der Beobachtung, daß sich gelegentlich eine Psychose unter dem Einfluß einer zufällig hinzutretenden fieberhaften Erkrankung bessern kann und besitzt sein klassisches Vorbild in der bekannten Malariaabehandlung der Paralyse. Wir sind jedoch heute zu der Erkenntnis gekommen, daß es nicht allein das Fieber an sich ist, das als Heilfaktor in Betracht kommt; denn die früheren Fieberbehandlungen haben alle nicht zu einem nachhaltigen Erfolg führen können. Dies war erst seit der Einführung fiebererzeugender Schwefelpräparate der Fall, von denen das von Dr. E. R i t s e r t (Frankfurt a. M.) hergestellte Anaesthesulf die wirksamste Verbindung darstellt. Bei der Schizophreniebehandlung werden durchschnittlich 15 Fieberanstiege in einer Serie mit zweitägigen Zwischenräumen hervorgerufen. Wir haben auch mit dieser Methode bereits eine ganze Anzahl praktischer Heilungen oder mindestens wesentlicher Besserungen erzielen können, die zahlenmäßig den Erfolgen der Schock-Behandlung nur wenig nachstehen. Einen Vorteil dieser Behandlungsart sehen wir auch darin, daß sie im Vergleich zu beiden anderen eine schonendere Form darstellt, die man auch noch vielen Kranken zumuten kann, bei denen infolge ihres Allgemeinzustandes die Anwendung von Schock-Methoden bedenklich wäre. Nach unserer Statistik haben wir, unabhängig von der Krankheitsdauer, bei wahnbildenden und halluzinatorischen Psychosen in etwa 40% fast völlige Wiederherstellung erzeugt, bei den erstarrenden oder motorisch erregten Kranken dagegen nur 16%. Was die Wirkungsweise der Anaesthesulfbehandlung betrifft, so konnte in systematischen Blutuntersuchungen nachgewiesen werden, daß hierbei eine Umstimmung des Organismus erfolgt, die als Gesamtreaktion auf die Summe der einzeln gesetzten Schwefelinjektionen aufzufassen ist und in einer charakteristischen Aenderung der Serumbeschaffenheit zum Ausdruck kommt.

Wir glauben, in diesem Ueberblick bereits gezeigt zu haben, daß nicht nur die Wahl der einzelnen Behandlungsmethoden und ihre Ausführung nicht schematisch erfolgen darf, sondern jedem Krankheitsfall angepaßt werden muß, und gerade die Verfügung über mehrere Methoden erhöht die therapeutischen Möglichkeiten bedeutend. Zum Schlusse wollen wir noch darauf hinweisen, daß

wir zur Beurteilung dieser therapeutischen Erfolge neuerdings auch über eine objektive Testmethode verfügen, nämlich die Hirnlipoid-Reaktion nach *Lehmann-Facius* in der Nervenflüssigkeit, deren negativer Ausfall nach einer durchgeführten Behandlung nach unseren bisherigen Beobachtungen den Erfolg zu bestätigen scheint\*).

\*) Vgl. „Umschau“ 1937, Heft 37.

## Neue Tierfährten aus dem Buntsandstein

Von Dr. HANS RÜCKLIN

Unter den mannigfachen Lebensspuren, die uns aus früheren Abschnitten der Erdgeschichte erhalten geblieben sind, geben wohl die verschiedenen Tierfährten dem Wissenschaftler am meisten zu raten und zu denken auf. Oft genug sind von den erzeugenden Tieren keinerlei Reste ihres Körpers bekannt, und wir kennen außer ihrer Fährte gar nichts von ihnen. In diesem Falle bleibt nichts anderes übrig, als aus der Fährte selbst durch eine peinlich genaue Untersuchung den Bewegungsvorgang, der sie entstehen ließ, herauszulesen, und dann im Vergleich mit neuzeitlichen Tierspuren am Meeresstrande oder im Dünenand Rückschlüsse zu ziehen. Dadurch gelingt es mitunter, den vorzeitlichen Täter festzustellen. Manches rätselhafte Gebilde auf den Schichtflächen der Absatzgesteine ist so als Bewegungsspur von Ammoniten, als Kriechspur von Würmern, Schnecken und Krebsen, als Schwimmspur von Fischen im flachen Wasser oder als Fährte von Vierfüßern erkannt und die betreffende Tierart festgestellt worden.

Aus dem Buntsandstein sind bislang vor allem die Fährten des Handtieres (*Chirotherium*) bekannt und besonders von *W. Soergel* bearbeitet worden. Es gelang *Soergel*, allein aus der Fährte den ganzen Körperbau des *Chirotheriums* herauszulesen, und seine Rekonstruktion hat nachträglich eine glänzende Bestätigung erfahren. Das Skelett des Tieres ist später gefunden worden und stimmte in allen wesentlichen Punkten mit der Voraussage überein.

Während im rechtsrheinischen Buntsandstein diese Fährten nicht eben selten sind, kannte man entsprechende Funde aus dem Buntsandstein links des Rheins nur aus der Gegend von Pirmasens.

Einige wenige Stücke konnten in der letzten Zeit im oberen Buntsandstein des Saarlandes (Votziensandstein) geborgen werden. Dafür aber fanden sich in denselben Schichten, hart unter der Grenze des Muschelkalks, zahlreiche Fährten eines kleinen Vierfüßers, wie sie in ähnlicher Form bisher nur aus dem Rotliegenden bekannt waren.

Wie sind nun solche Fährten, die an sich doch leichtvergängliche Gebilde sind, erhalten geblieben? In weitaus den meisten Fällen hat sich ihre Entstehung folgendermaßen abgespielt: Bei niedrigem

Wasserstand traten die Tiere ihre Fußtapfen in den weichen Schlamm des Meeresstrandes oder am Ufer großer Binnenseen ein, vielleicht bei der Nahrungssuche, und die Sonne härtete die Spuren zu festen Hohlformen. Später warfen Wasser oder Wind eine Sandschicht über den erhärteten Schlick; der Sand erfüllte die Hohlformen und stellte so eine Art natürlichen Ausguß her. Im Laufe geologischer Zeiträume wandelte sich der Schlick in Mergel- oder Lettschichten, die Sandschicht wurde zu festem Sandstein. Wo nun heute ein Steinbruchbetrieb solche Schichten anschneidet, bröckelt der Mergel heraus und die ehemalige Hohlform geht verloren; die Ausgüsse auf der Unterseite der Sandsteinschicht aber bleiben erhalten. Wir haben demnach solche Fährten vorwiegend als Hochform auf der Unterseite plattiger Sandsteinlagen — im „Hangenden“, wie der Bergmann und der Geologe sagen — zu suchen.

In dieser Art sind auch die neuaufgefundenen Fährten erhalten, kleine, stets dreizehige Fußtapfen von 12 bis 14 mm Länge und 6 bis 8 mm durchschnittlicher Breite (Bild 2). Ihre Gestalt ist jedoch im einzelnen recht verschieden. Mitunter sind sie plump und nur in groben Umrissen erhalten (Bild 1: Normalfährte 1), an anderer Stelle sind sie wieder in allen Einzelheiten klar und scharf ausgebildet (Normalfährte 2). Bei anderen Fährten erscheint der Zehenteil stark verkürzt, oder die ganze Fährte besteht nur aus drei kommaförmigen, parallel laufenden Wülsten (Bild 1: Kurzfährten 1 und 2). Und endlich zeigen sich auch stark in die Länge gezogene Formen (Bild 1: Langfährten A bis D) oder es sind von der ganzen Fährte nur drei lange parallele Riefen erhalten.

Da kein Zweifel darüber bestehen kann, daß alle Formen Fährten derselben Tierart sind, muß der Unterschied in der Form in einer Verschiedenheit der Bewegung und in einer Verschiedenheit des Bodens, in den die Fährten eingetreten wurden, begründet sein. So sind die Kurzfährten erster Art in harten Boden eingetreten, so daß nur ein Teil des Fußes zum Abdruck gelangte. Die Langfährten A bis D dagegen auf sehr weichem, feuchtem Boden, so daß das Tier zurückrutschte und so der Fährtenabdruck in die Länge gezogen wurde.

## Typen der Kleinfährten.

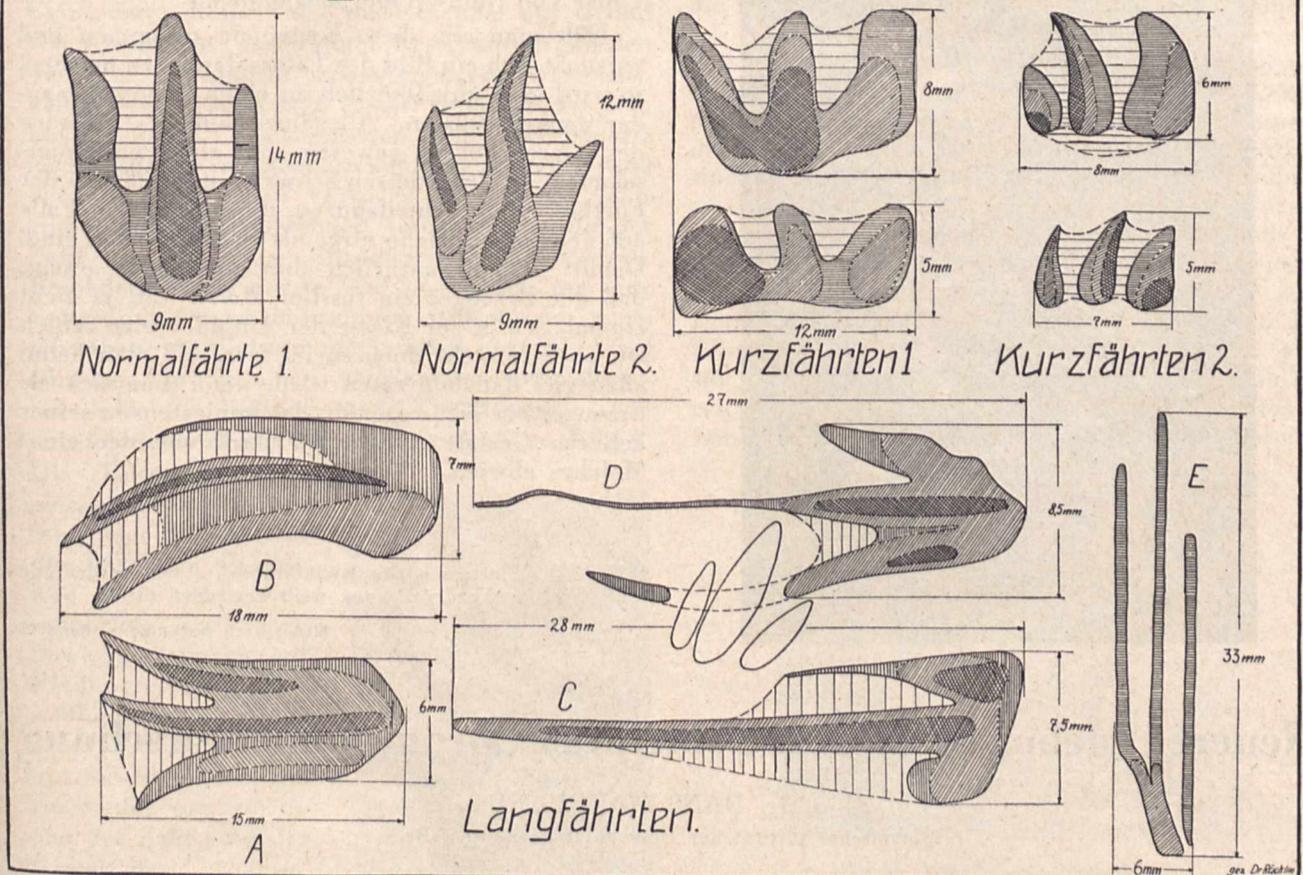


Bild 1. Fährten aus dem oberen Buntsandstein des Saarlandes

Die Kurzfährten zweiter Art sind unter flacher Wasserbedeckung entstanden, so daß sich das Tier halb schwimmend, halb schreitend fortbewegte und nur die Zehenspitzen im Schlamm Halt fanden, während die Langfährten E als Schwimmspuren im flachen Wasser zu deuten sind, in welchem die Zehenspitzen eben noch den Schlamm berührten und seine Oberfläche ritzten. Als Erzeuger solcher Spuren kommt also nur ein Tier in Frage, das sich sowohl schreitend wie schwimmend fortzubewegen vermag.

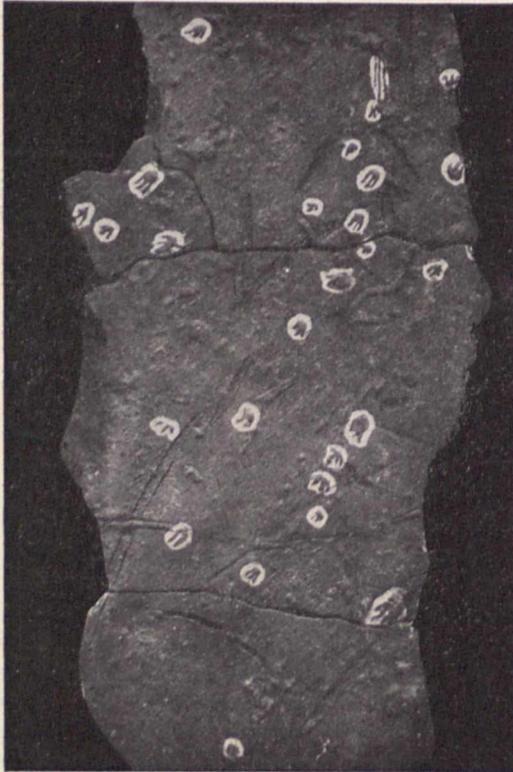
Bei aller Verschiedenheit der Form zeigen sich aber doch verschiedene Punkte, in denen die Fährten (mit Ausnahme der Langfährten E) stets übereinstimmen. 1. Der hintere Teil der Fährte erhebt sich in der Hochform stets am meisten über die Schichtfläche; er wurde also seinerzeit am tiefsten in den Schlamm getreten. Dies sagt uns, daß die Hauptlast des Körpers auf dem hinteren Fußende ruhte, und weiter, daß der Fuß im Abtreten nicht über die Zehen abgewälzt wurde; denn dann müßte der Zehenteil am tiefsten abgedrückt worden sein. Vielmehr muß der Fuß im Weiterschreiten nach oben gewissermaßen aus dem Fährteneindruck

herausgehoben worden sein. Das aber setzt eine sehr langsame und plumpe Gangart des betreffenden Tieres voraus.

2. Wo die Fährtenform gut erhalten ist, endigen die Zehenabdrücke stets spitz, und bei den Rutschfährten (Langfährten C und D) schließen sich an die Zehenabdrücke oft feine Riefen an. Dies deutet darauf hin, daß die Zehen bekrallt waren und die Krallen beim Ausrutschen jene feinen Riefen hinterlassen haben.

3. Der Zwischenraum zwischen den Zehen erhebt sich gleichfalls über die Schichtfläche, wenn auch nicht so stark wie die Zehen selbst. Daraus müssen wir den Schluß ziehen, daß diese Teile der Fährte dereinst mit in den Schlamm eingetreten worden sind, d. h. daß die Zehen durch Zwischenhäute oder Schwimmhäute verbunden waren. Dies stimmt ganz mit dem oben Gefolgerten, daß das Tier sich schreitend und schwimmend fortbewegen konnte, überein.

Da nun auf der Platte, die in Bild 2 wiedergegeben ist, eine ganze Spurbahn erhalten geblieben ist, können wir noch weitere Schlüsse ziehen. Aus der Breite der Spur läßt sich die



Körperbreite ermitteln, aus dem Abstand der einzelnen Fährten in der Bewegungsrichtung läßt sich die Rumpflänge des Tieres, d. h. der Abstand von Becken und Schultergürtel, erkennen und auf eine Länge von rund 60 mm bestimmen.

Hält man alle diese Kennmale zusammen und versucht sich ein Bild des Täters daraus zu machen, so wird man unwillkürlich an einen Feuersalamander denken müssen. Allerdings muß der Schwanz des Tieres kürzer gewesen sein als beim Feuersalamander, denn dessen Schwanz hinterläßt bei der Fortbewegung Schleifspuren, die in unserem Falle auf der Schichtfläche nirgends zu beobachten sind. Damit ist nun natürlich durchaus nicht gesagt, daß der Erzeuger ein fossiler Molch war, ja nicht einmal, daß er zur Klasse der Amphibien zu zählen ist, aber es steht doch soviel fest, daß man kaum allzu viel daneben raten wird, wenn man sich als Erzeuger ein Tier vorstellt, das wenigstens in seiner äußeren Gestalt nicht allzu stark von der eines Molches abwich.

Bild 2. Die Platte mit den Kleinfährten. — Sie wurden zur Verdeutlichung weiß umrandet

Bilder nach Decheniana, Band 93

## Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Chromosomenforschung

Von Dr. HANS MARQUARDT

Botanisches Institut der Universität Freiburg i. Br.

In jedem Zellkern werden bei seiner Teilung einzelne stark färbare, stäbchenförmige Gebilde sichtbar, die Chromosomen. Die Zahl und die Gestalt dieser Chromosomen ist bei jeder Gattung ein für allemal festgelegt: der Mensch besitzt z. B. 48 Chromosomen, einige Pilze und unter den Tieren der Pferdespulwurm 2, verschiedene Farne 200. Diese beiden letzten Zahlen sind freilich die äußersten Extreme; die häufigsten Zahlen sind zwischen etwa 12 und 36 zu finden. Um innerhalb jedes Individuums und durch alle Generationen hindurch eine solche Konstanz in Zahl und Form zu erhalten, müssen die Teilungsabläufe der Kerne, in denen die Chromosomen für den neuentstehenden Kern bereitgestellt werden, sehr sorgfältig erfolgen. Auch bei der Entstehung neuer Individuen sind besondere Vorgänge am Chromosomenapparat notwendig, denn jedes Individuum entsteht im Falle sexueller Fortpflanzung aus der Vereinigung von zwei Keimzellen, wobei auch die Kerne miteinander verschmelzen. Wenn nun nicht dabei jedesmal die Chromosomenzahl auf das Doppelte ansteigen soll, muß bei der Bildung der Keimzellen die Zahl der Chromosomen auf die Hälfte herabgesetzt werden. Dies erfolgt in der „Reduktionsteilung“ oder „Meiosis“, einem außergewöhnlich komplizierten Vorgang.

Dieser Reduktionsteilung kommt in der Vererbungslehre eine ganz besondere Bedeutung zu: Schon mit der Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln um 1900 lag eine Hypothese vor, die in den Chromosomen die „Gene“ (Anlagen für die einzelnen vererbaren Merkmale) gelagert annahm. Im wesentlichen durch die gewaltigen Fortschritte der Erbforschung an der Tauffiege (*Drosophila*) konnte diese Hypothese völlig gesichert und bewiesen werden. Diese Einsichten sind zur Grundlage der modernen Erbforschung geworden und lassen sich etwa in die Sätze zusammenfassen: 1) Die Gene liegen perlschnurartig aufgereiht hintereinander auf den Chromosomen. 2) Die Reduktionsteilung ist der Ort, wo das von den Mendelschen Regeln geforderte Auseinanderspalten der Anlagen erfolgt. Aus der Fülle der Ergebnisse dieses Forschungszweiges können in diesem Rahmen nur zwei Problemkreise herausgegriffen werden: die Feststellung der realen Lage einzelner Gene auf den Chromosomen, und der Feinbau der Chromosomen.

### 1. Die Feststellung der realen Lage einzelner Gene auf den Chromosomen.

Die Tauffiege (*Drosophila*) besitzt in ihren Keimzellen 4 Chromosomen (Haploidzahl), das Individuum selbst 4 Paare je unter sich gleicher

Chromosomen, also  $8^{2n}$  (Diploidzahl). Auf diesen Chromosomen verteilt müssen nun alle die bisher bekannten etwa 500 Gene liegen. Ein einzelnes Chromosom enthält also eine große Zahl einzelner Gene, deren Reihenfolge nacheinander auf Grund von Kreuzungen bestimmter Art ermittelt werden kann. Solche Genkarten haben zunächst mit dem mikroskopisch beobachtbaren Chromosomensatz noch nichts zu tun, sondern sind nur die auf Grund der rein genetischen Versuche gewonnenen, stets einheitlich manövrierenden Gengruppen, die der Zahl der haploiden Chromosomen entsprechen. Besondere Experimente sind notwendig, um eine Gengruppe einem bestimmten Chromosom zuzuschreiben; sie sind nur möglich bei Formen, deren einzelne Chromosomen voneinander unterscheidbar sind. Als Beispiel eines Chromosomensatzes mit identifizierbaren Chromosomen diene Bild 1.

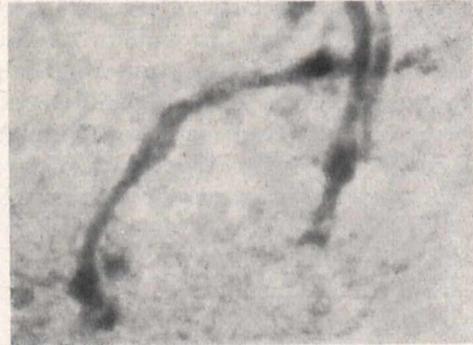
Die Unterscheidungsmerkmale sind die verschiedene Länge und die Lage der als hellere Stelle oder Einschnürung markierten Bewegungszentren (mit Pfeilen versehen). Das methodische Mittel einer Untersuchung mit diesem Ziel ist die Erzeugung von Störungen der Zahl oder der Gestalt der Chromosomen und die Feststellung der dadurch betroffenen Gene beziehungsweise Gengruppen. So lassen sich



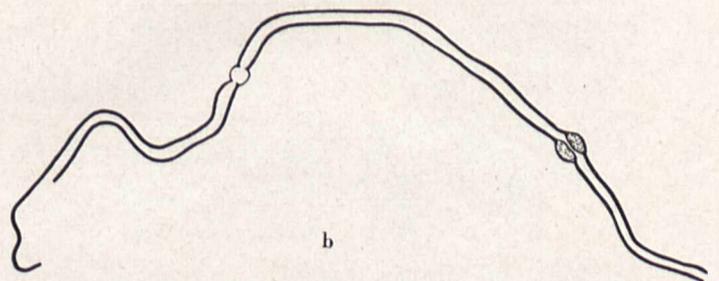
Bild 1. Der haploide Chromosomensatz einer Hyazinthenart mit 4 voneinander unterscheidbaren Chromosomen  
Photo: H. Marquardt

bei Pflanzen teils spontan Individuen in freilich sehr geringer Anzahl beobachten, teils lassen sie sich unter bestimmten Voraussetzungen herstellen, die ein einzelnes Chromosom überzählig besitzen; beim Stechapfel (*Datura*), wo solche Untersuchungen erstmals durchgeführt wurden, mit einer Diploidzahl 24 sind also Ausnahmepflanzen mit  $24+1$  Chromosomen zu finden. In diesen Fällen wird sich das Zahlenverhältnis der Aufspaltung einer ganz bestimmten Gengruppe ändern müssen, denn in einem solchen Individuum sind durch das überzählige Chromosom zuviel Gene vorhanden. Da man nun andererseits dieses Chromosom und das dazugehörige an sich schon vorhandene Paar in der Reduktionsteilung von allen übrigen unterscheiden kann, ist die Zugehörigkeit einer bestimmten Anlagegruppe der Genkarte zu einem einzelnen mikroskopisch erkennbaren Chromosom bewiesen. Mit Hilfe dieser Methodik ist besonders in der Pflanzengenetik in einer Reihe von Fällen die Identifikation von Chromosom und Genkarte erfolgt.

Ein weiteres Vordringen mit dem Ziel, auf den Chromosomen die reale Lage einzelner Gene festzustellen, erfordert experimentelle Veränderungen an der Gestalt der Chromosomen selbst, die heute in der Regel durch Röntgenbestrahlung von Embryonen oder Keimzellen hervorgerufen werden. Während bei *Drosophila* solche Veränderungen nur an den Chromosomen der gewöhnlichen Kernteilung oder neuerdings an den Riesenchromosomen der Speicheldrüsen (vgl. Heft 26, 1937) beobachtbar sind, war es beim Mais möglich, sie unmittelbar an den Chromosomen der Reduktionsteilung festzustellen. So gelang es im Falle des Chromosoms 4, das Bild 2a in einem frühen Stadium der Meiosis wiedergibt, mit Hilfe der Röntgenstrahlen ein Ende abzuschlagen. Da sich dieser Vorgang nur an dem Chromosom aus der einen Keimzelle abspielte, während das entsprechende aus der anderen ungeschädigt blieb, und diese beiden Chromosomen in dem betreffenden meiotischen Stadium



a



b

Bild 2. Das gepaarte Chromosom 4 der Meiosis vom Mais: a) normal, b) das Ende des einen Paarlings durch Röntgenstrahlen abgeschlagen

Nach Mc. Clintock

eng gepaart beieinanderliegen, mußte das Bild 2b entstehen. Eine solche Pflanze zeigte nun bezüglich eines ganz bestimmten Gens der Blattbildung Besonderheiten, die offensichtlich durch das Fehlen dieses kurzen Chromosomenstückes hervorgerufen wurden, um so mehr, als an den übrigen Chromosomen oder Genen nichts verändert worden war. Daraus konnte mit Sicherheit geschlossen werden, daß eben dieses Gen auf dem weggeschlagenen Chromosomenstück lokalisiert sein mußte. Wurde dieses Verfahren oft genug angewendet, ließ sich für jedes einzelne Gen in mühsamer Arbeit seine tatsächliche Lage auf dem Chromosom

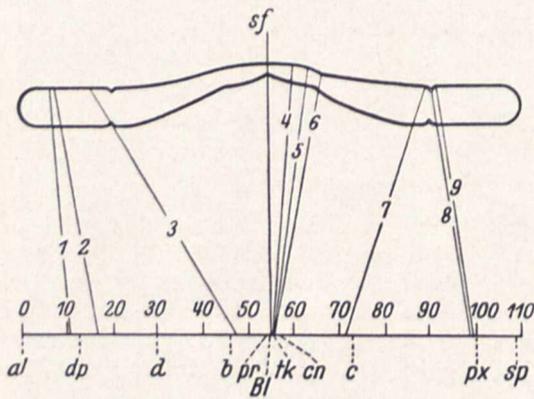


Bild 3. *Drosophila*: Vergleich der Lage einzelner Gene des Chromosoms II auf der Genkarte (untere Linie) und auf dem Chromosom selbst  
Nach Dobzhansky

ermitteln und mit der Genkarte vergleichen. Bild 3 bringt für das Chromosom II der *Drosophila* diesen Vergleich (untere Linie Genkarte, obere Figur das ausgebildete X-Chromosom der gewöhnlichen Kernteilung), der mit Hilfe der hier skizzierten Methode ermöglicht wurde. Daraus ergibt sich bezüglich der Reihenfolge eine völlige Übereinstimmung, während der Abstand der einzelnen Gene in Genkarte und Chromosom manchmal größere Abweichungen zeigt.

Schrauben von „Chromatin“ (färbbarer Substanz), das chemisch im Wesentlichen Thymonukleinsäuren enthält. Bild 4a bringt eine Mikrophotographie eines Chromosoms mit Schrauben, die so nahe zusammenliegen, daß sie einheitlich erscheinen, in Bild 4b sind die beiden weiter auseinandergerückt. Diese Chromatin-Schrauben liegen eingebettet in einer Hüllsubstanz, der „Matrix“, die Bild 5a gefärbt zeigt gegenüber Chromosomen im selben Stadium, an denen nur die Schrauben gefärbt sind. Die Schraube in dem Modell eines Chromosoms in Bild 6 ist aber in sich noch einmal schraubig aufgewunden; dieser Faden („Chromatid“) setzt sich seinerseits aus den morphologischen Elementarbestandteilen des Chromosoms zusammen, aus einzelnen Häufchen stark färbbarer Substanz, den „Chromomeren“, die auf

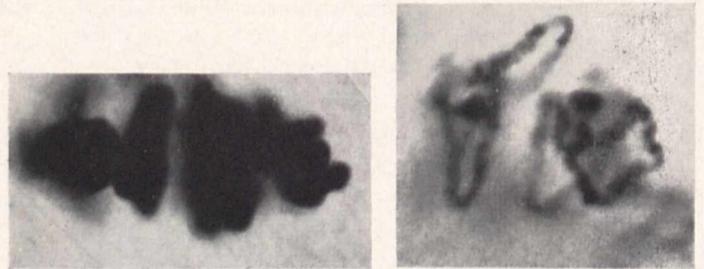


Bild 5. Gegenüberstellung einer Anheftung von Chromosomen in der Meiose von der Lilie: a) bei gefärbter Matrix und b) bei ausschließlicher Färbung der Schrauben  
Photo: H. Marquardt

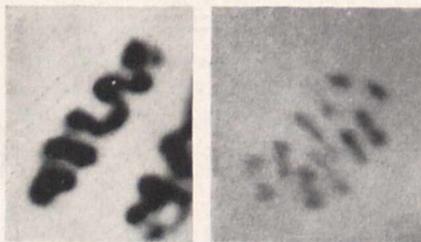


Bild 4a und b. Schraubenstruktur eines Chromosoms der Meiose von *Tradescantia*  
Photo: H. Marquardt

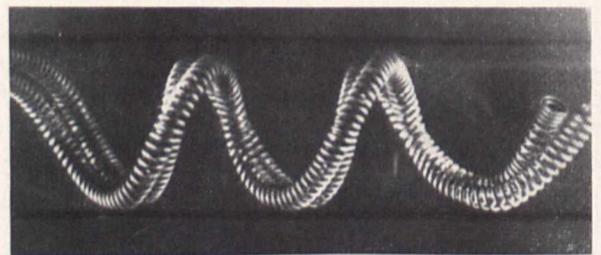


Bild 6. Modell des Feinbaus der Chromosomen

## 2. Der Feinbau der Chromosomen.

Die besondere Bedeutung der Chromosomen als Träger der Gene machte eine möglichst weitgehende Analyse ihres Feinbaues notwendig. Nach intensivster Forschungsarbeit im letzten Jahrzehnt ist ein gewisser Abschluß erzielt worden; bezüglich eines voll ausgebildeten Chromosoms (in erster Linie für das der Reduktionsteilung gültig) ergab sich folgendes: Das Chromosom ist nicht ein einfacher, ungegliederter Balken färbbaren Stoffes, sondern besteht aus zwei nebeneinanderliegenden

einem schwächer färbbaren Faden, der „Fibrille“, aufgereiht sind. Was wir an den beschriebenen Chromomeren färben, ist Thymonukleinsäure. In sie eingebettet, vermutlich in Form irgendwelcher Eiweißmolekülkomplexe, liegt jeweils eine bestimmte Anzahl von Genen, die ja als reale stoffliche Grundlage das ganze Erbverhalten steuern. Ueber ihre wahre chemische und physikalische Natur liegen zwar schon einige wohl begründete Hypothesen vor, eine endgültige Aufklärung ist aber erst künftiger Forschung vorbehalten.

## Das Katasulfverfahren / Von Prof. Dr. M. Diersche

Deutschland braucht für viele Zweige der chemischen Industrie Schwefelsäure, für andere elementaren Schwefel. Dieser fehlt in Deutschland ganz; jene kann nur z. T. aus einheimischen schwefelhaltigen Erzen und aus Gips erzeugt werden. 400 000—500 000 t Schwefelsäure erfordert allein die Erzeugung von Ammoniumsulfat, einem wichtigen Düngemittel, das als schwefelsaures Ammoniak im Handel ist. Die Einfuhr nötiger Erze erfordert Devisen, ist auch teilweise durch den spanischen Bürgerkrieg behindert.

Andererseits besitzt Deutschland eine Schwefelquelle, die noch nicht ausgenützt wird: die Kohle. Hier haben sich der Schwefel und seine Verbindungen nur als lästige Beimengung erwiesen. Verbrennt die Kohle im Ofen, so bildet sich Schwefeldioxyd (sog. schweflige Säure), die das Eisen des Ofens und der Röhren angreift. Wird dagegen die Kohle zur Leucht- oder Kraftgaserzeugung verkokt, so entsteht Schwefelwasserstoff, ein übelriechendes und giftiges Gas, das vor der Verwendung entfernt werden muß. Bei seiner Verbrennung entsteht übrigens auch Schwefeldioxyd.

Kein Wunder, daß die chemische Industrie auf Abhilfe gesonnen hat. Nun enthalten deren Kokereigase auch Schwefel, und zwar jährlich in Deutschland allein 130 000—140 000 t, eine Menge, die ausreichen würde zur Erzeugung der für die Ammoniakbindung notwendigen Schwefelsäure. Daher schwebte den Gaschemikern seit Beginn des Jahrhunderts als Ziel vor, den Schwefel aus dem Kokereigas unmittelbar zur Herstellung von Ammoniumsulfat nutzbar zu machen.

Erst in neuester Zeit ist es gelungen, das K a t a s u l f v e r f a h r e n zu finden, mit dem technisch und wirtschaftlich jene Aufgabe gelöst werden kann. Es besteht in großen Zügen darin, daß der Schwefelwasserstoff der Kokereigase durch den Sauerstoff der Luft bei höherer Temperatur katalytisch (d. h. unter Verwendung eines Prozeßbeschleunigers, Katalysators) oxydiert wird; darauf kann das aus den Stickstoffverbindungen in der Kohle gebildete Ammoniak gebunden werden, wobei sich Lösungen bilden, die chemisch weiter verarbeitet werden, so daß schließlich zwei wichtige Produkte, Ammonsulfat und elementarer

## Das erste Schiff der Welt mit Vorderantrieb

Die gesteigerte Geschwindigkeit der Schiffe wirkte sich in den Binnenschiffahrtskanälen sehr unangenehm aus. Bei rascher Fahrt kann die durch den Schiffskörper verdrängte Wassermasse nicht rasch genug seitwärts ablaufen und staut sich vor dem Schiff. Der entstehende Wellengang beansprucht sehr stark die Uferböschungen und die Kanalsole. Das neue Schiff mit Vorderantrieb erzeugt dagegen — bei einer Stundengeschwindigkeit von 12 km — nicht die geringsten Wellen. Durch den Sog des Vorderantriebes und durch die sog. Kortdüse wird das Wasser längs des Schiffes gepreßt und fließt am Heck ruhig ab.

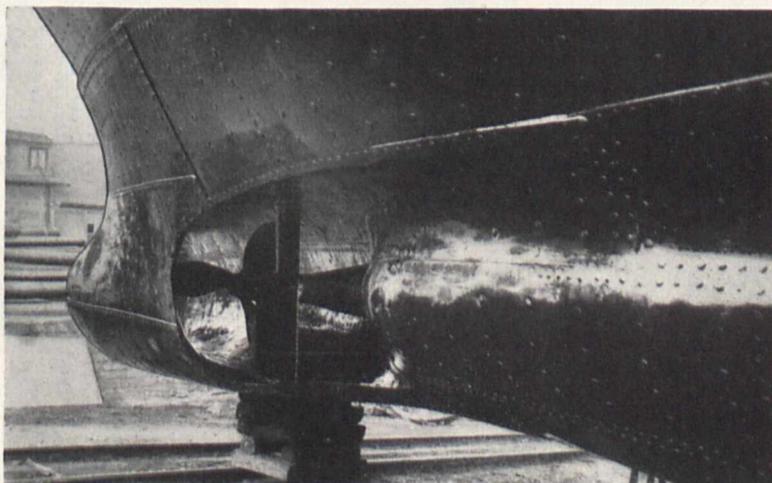
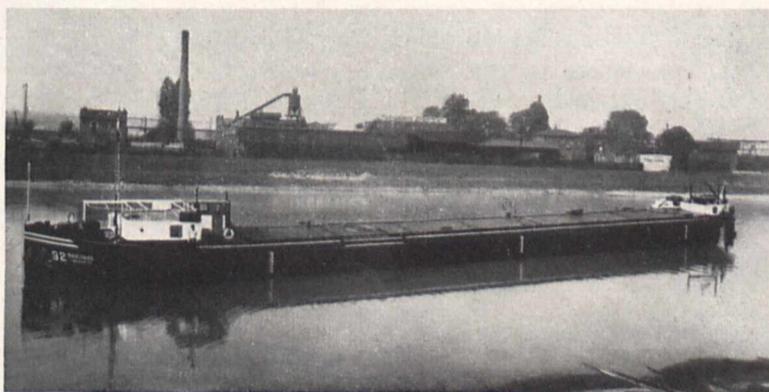


Photo: Atlantic

Schwefel, entstehen. Bedeutsam an diesem Verfahren ist: 1. daß Leuchtgas von zwei störenden Bestandteilen, Ammoniak und Schwefelwasserstoff, befreit, also gereinigt wird, was ohnehin nötig ist, 2. das wichtige Düngemittel Ammonsulfat erhalten wird, ohne daß fremde Schwefelsäure in den Prozeß eingeführt werden muß, 3. daß außerdem noch elementarer Schwefel entsteht.

Zahlenmäßig berechnet sich die hierbei mögliche, jährliche Ausbeute in Deutschland (aus den im Koksofengas enthaltenen 130 000 t Schwefel) auf 90 000 t Schwefel in der Ammoniumverbindung und noch etwa 30 000 bis 40 000 t Schwefel in elementarer Form, so daß also der Schwefel fast völlig ausgenutzt wurde.

Zwar wird schon jetzt durch die gewöhnliche Gasreinigung etwas Schwefel gewonnen (20 000 t jährlich), aber durch das neue Verfahren wäre eine Steigerung der Schwefelproduktion um 110 000 t im Jahre und also auf eigener Rohstoffbasis, aus Kohle, möglich. Daß dabei ein für die Landwirtschaft unentbehrliches Düngemittel billiger wird als das durch die fremde Schwefelsäure gewonnene Produkt, erhöht den wirtschaftlichen Wert der neuen Wege, und es ist daher zu erwarten, daß Anlagen für Katasulfverfahren bald mit Gasfabriken und Kokereibetrieben vereinigt werden. Seit kurzem ist eine solche auf der Zeche Augusta Viktoria Hüls vorhanden, die stündlich 30 000—35 000 cbm Kokereigas verarbeitet.

Damit hat unsere chemische Forschung wiederum eine Aufgabe gelöst, die Deutschland einen Rohstoff aus heimischem Boden liefert und die Ernährung aus der eigenen Landwirtschaft durch wohlfeilere Düngung erleichtert.



Bild 1. Fernaufnahme des Karwendelgebirges, von München aus aufgenommen. Oben mit Isochromplatte, unten mit Infrarotplatte. — Die Gebirgskette liegt in etwa 100 km Entfernung

### Aufnahmen mit Infrarotplatten

(Vgl. nebenstehende Ausführungen)

Sämtliche Bilder nach Veröff. Agfa Bd. III und IV; Hirzel, Leipzig



Orthochromatische Aufnahme



Infrarotaufnahme

Bild 2. Durch Dürre geschädigtes Blatt



Orthochromatische Aufnahme

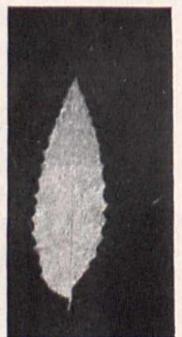


Infrarotaufnahme

Bild 3. Fossiles Blatt aus dem Geiseltal



Orthochromatische Aufnahme



Infrarotaufnahme

Bild 4. Frisches Blatt

## Warum wird das Blattgrün auf Landschaftsaufnahmen im ultraroten Licht so hell wiedergegeben?

Manchem Betrachter von Landschaftsphotographien im ultraroten Licht (aufgenommen auf Infrarotplatten mit Rotfilter) ist gewiß schon die unnatürlich helle Wiedergabe des Blattgrüns aufgefallen. Mecke und Baldwin („Die Naturwissenschaften“ 1937, S. 305) konnten die Ursache dieses „Chlorophylleffektes“ in einer größeren Untersuchungsreihe zur Ermittlung des Reflexionsvermögens von pflanzlichen Blättern im Ultraroten aufklären. Sie fanden, daß reine Chlorophyll-Lösungen, die für das sichtbare Licht praktisch undurchlässig sind, für Licht mit einer Wellenlänge größer als etwa  $700\text{ m}\mu$  (also für ultrarotes Licht) vollständig durchsichtig sind. Aus Aufnahmen verschieden gefärbter Blätter im ultraroten Licht geht hervor, daß die übrigen im Blatt vorhandenen Farbstoffe (z. B. die Karotinoide und Anthocyane) sowie die Farbstoffe des absterbenden Blattes sich ähnlich verhalten wie das Chlorophyll. Mit der Auffindung dieser Tatsache der Ultrarotdurchlässigkeit der Blattfarbstoffe ist aber das erhöhte Reflexionsvermögen der Pflanzenblätter für

ultrarotes Licht leicht zu erklären. Fällt ultrarotes Licht auf die Oberseite der Blätter, so durchdringt es das Palisadengewebe ohne Verluste. Beim Auftreffen auf das Schwammparenchym der Blatt-Unterseite mit seinen vielen Luft-Zwischenräumen wird es durch Totalreflexion vorzugsweise nach der Blatt-Oberseite zu diffus zerstreut. Das sichtbare Licht wird auf diesem Wege durch die Blattfarbstoffe absorbiert. So verleiht die Durchlässigkeit der Blattfarbstoffe für ultrarotes Licht den Blättern im Ultrarot das hohe Reflexionsvermögen und den Landschaftsaufnahmen im ultraroten Licht die auffallende Brillanz. Da in der Landschaft neben dem Himmelblau das Blattgrün die am meisten vorherrschende Farbe ist, so rührt die gute Wiedergabe der Fernsicht auf Ultrarot-Aufnahmen (neben der besseren Durchdringung des atmosphärischen Dunstes durch ultrarotes Licht) zum großen Teil von der hier gefundenen, kontraststeigernden Wirkung des Blattgrüns im Ultraroten her. Dr. S-r.

## Betrachtungen ü. kleine Mitteilungen

### Uebertreibungen der Säuglingsgymnastik

sind eher geeignet, Schaden zu stiften als die körperliche Entwicklung des Säuglings zu fördern, wie der Orthopäde Dr. H. Eckhardt warnend hervorhebt. Der normale Bewegungstrieb des gesunden Säuglings ist durchaus hinreichend, Muskeln, Bänder und Knochen zu kräftigen. Durch passive Bewegungsübungen, wie etwa das Aufheben des Säuglings an den Fußgelenken, werden die Bänder der Gelenke überdehnt, weil die noch kaum entwickelte Muskulatur keinen wesentlichen Halt geben kann. Es ist durchaus möglich, daß daraus eine für das ganze Leben bleibende Bänderchwäche mit all ihren Folgen entstehen kann. Erst vom vierten Lebensmonat an sind einige wenige Uebungen am Platze; nur sie sollten den werdenden Müttern in Mütterschulungskursen gelehrt werden, während ein ganzes System der Säuglingsgymnastik nicht in die Hand der Mutter, sondern (und nur in besonderen Fällen als Heilgymnastik) in die Hand einer geprüften Heilgymnastin gehört, die unter ärztlicher Aufsicht arbeitet. (D. öffentl. Gesundheitsdienst, H. 5 u. 9, 1937.) D. W.

### Ueber das Durchdringen des Wasserstoffs durch Metalle

Bei höheren Temperaturen dringt der Wasserstoff infolge von Diffusion durch alle Metalle. Smithells (Nature London, 1937, 139, S. 1113) hat jetzt diese Diffusion an Eisen, Nickel, Molybdän, Platin, Kupfer und Aluminium bei drei verschiedenen Temperaturen ( $0^\circ$ ,  $500^\circ$  und  $1000^\circ$  Celsius) genauer untersucht. Dabei

fand er folgendes interessante Ergebnis: Während bei Zimmertemperatur die Durchdringungsfähigkeit des Wasserstoffs je nach der Metallart ungeheuer verschieden ist, zeigte sich bei  $1000^\circ\text{C}$  nur noch ein sehr geringer Unterschied. Bei Zimmertemperatur unterscheiden sich die Wasserstoff-Durchdringbarkeit von Eisen und Aluminium um den Faktor  $10^{17}$  ( $1/10$  Trillion), bei  $1000^\circ$  nur noch um den Faktor 10. Dabei wird von den untersuchten Metallen Eisen am leichtesten von Wasserstoff durchdrungen und Aluminium am schwersten.

Dr. Fb.

### Der größte dieselmechanische Triebwagen

wurde vor kurzem in Dienst gestellt. Die Gesamtlänge des Triebwagens über Puffer beträgt 23,5 m. 90 Sitzplätze dritter Klasse und 8 Sitzplätze zweiter Klasse und schließlich noch ein über dem einen Motorenraum liegender Gepäckraum ergeben einen recht erheblichen Nutzraum. Unter Einrichtung der gesamten Maschinenanlage und der vollen Betriebsstoffbehälter ergibt sich ein Platzgewicht von nur 367 kg gegenüber 450 kg bei einem Eilzug- und 540 kg bei einem D-Zugwagen. Das Gesamtgewicht des fertigen Wagens beträgt lediglich 36,1 t. Durch die Verwendung von Stahlleichtprofilen und Blechen, die mittels Elektroschweißung verarbeitet wurden, sind Festigkeit und Steifigkeit des Wagens trotz dieses geringen Gewichtes ausgezeichnet. In Verbindung mit 2150-PS-MAN-Motoren wurde Ardel-Getriebe verwendet. Die Ardel-Getriebe haben den Vorteil, ohne Zugkraftunterbrechung von einem zum anderen Gang jeweils nach Erreichung der entsprechenden Geschwindigkeit weiterzuschalten. Der

Fahrer kann also unmittelbar nach dem Start sofort auf den vierten Gang schalten, die einzelnen Getriebegänge schalten sich dann jeweils automatisch ein.

Die Steuerung der Getriebeanlage ist nach den modernsten Gesichtspunkten als Fernsteuerung ausgeführt. Die Schaltung gestattet nicht nur, die beiden Motoren mit dem dazugehörigen Getriebe des Triebwagens selbst, sondern auch den — entsprechend stärkeren einzelnen — Antriebsmotor mit Getriebe des zweiten Triebwagens mitzubedienen. Die Steuerung kann sowohl von jedem der Führerstände des neuen Triebwagens, als auch von jedem des zweiten mitlaufenden Triebwagens aus bedient werden. Die Schwierigkeit lag besonders darin, daß verschieden große und mit verschiedenen Drehzahlen laufende Motoren gleichmäßig zu bedienen sind. Dazu kommt, daß von jedem Führerstand aus die zwei bzw. 3 Motoren des Triebwagenzuges für sich beliebig — auch während der Fahrt — ab- und zugeschaltet werden können. Damit kann der Zugführer die Zugkraft des Triebwagenzuges den jeweiligen Streckenverhältnissen bzw. der Besetzungsdichte des Zuges elastisch anpassen. Außerdem läßt sich so eine besonders wirtschaftliche Ausnutzung des Brennstoffes erzielen. Darüber hinaus kann aber der Wagenführer den Triebwagenzug selbst bei Versagen von ein oder gar zwei Maschinenanlagen notfalls bis zum nächsten Bahnhof bringen. Dieser Triebwagen einer Nebenbahn ist auf den Kurzstreckenverkehr abgestimmt. Durch den Triebwagenverkehr kann im Vergleich zum Kurzdampfzugverkehr eine wesentlich höhere Zugdichte erreicht werden.

### Erregerzählungen bei tropischer Malaria

haben sich, wie J. W. Field und J. C. Niven in den „Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene“, London (Band 30, 1937) berichten, als wertvolle Wegweiser für die Beurteilung des weiteren Krankheitsverlaufes erwiesen. Die beiden Forscher haben in ihrem Institut in Kuala Lumpur (Malaya) in Zeiten normaler Häufigkeit und Schwere der tropischen Malaria bei 750 Kranken am ersten Tage der Behandlung die Erreger im Blut gezählt. Sie kamen zu dem Ergebnis, daß die durchschnittliche Widerstandsfähigkeit der Asiaten gegen den einheimischen Erregerstamm ungefähr bis zu 750 000 Erregern je 1 ccm Blut reicht. G. Z.

### Seefischleder

ist eine neue Lederart, der noch eine große Zukunft bevorsteht. Deutsche Seefische wie Lengfisch, Kabeljau, Seelachs, Goldbarsch und Blaufisch liefern diese Häute. Das Rohmaterial zu diesem neuartigen Werkstoff fällt in großen Mengen an. Die Herstellung der neuen Lederarten ist in langjährigen Versuchen erprobt worden.

### Auch Magnete werden gepreßt

Bis vor wenigen Jahren wurde für Magnete, sei es als Anzeigenadeln in Meßinstrumenten und Kompassen, sei es für Lautsprecher und viele andere Verwendungszwecke, nur Stahl von festgelegtem Kohlenstoffgehalt benutzt. Als aber die Anforderungen an die Güte immer mehr stiegen, gab man Zusätze von Wolf-

ram und Kobalt hinzu, die auch tatsächlich die Leistungen der Magnete verbesserten und auf das 50fache von Weicheisen brachten. Der größte Erfolg gelang vor etwa 5 Jahren dem Japaner Mishima, der erstmalig Aluminium zur Legierung von Eisen mitverwandte. Die nach ihm benannten Mishimastähle haben eine Zusammensetzung von etwa 25% Nickel, 10% Aluminium; der Rest besteht aus Eisen mit Zusätzen von Kobalt, Molybdän, Chrom und anderen Metallen. Die Leistung dieser auch in Deutschland unter dem Namen Oerstit und Koerzit bekannten Stähle betragen mehr als das Doppelte der bis dahin bekannten besten Magnetstähle. Leider haben diese in bezug auf ihre magnetischen Eigenschaften so außerordentlich günstigen Stähle einen sehr großen Nachteil: sie sind hart und spröde wie Glas, lassen sich mechanisch nicht bearbeiten; drehen, bohren und fräsen ist unmöglich. Bei einem Bohrversuch zerspringt ein kleiner Magnet, oder bei größeren Stücken bröckeln die Ränder ab. Die Magnete müssen gleich bei der Herstellung in die richtige Form gegossen werden, wobei auch noch viele Schwierigkeiten zu überwinden sind und sich außerdem wegen der Abkühlungsschwierigkeiten nur die einfachsten Formen herstellen lassen.

Diese Schwierigkeiten hat man dadurch beseitigt, daß man hochwertige Stähle in Pulverform zerkleinerte und nachher unter hohem Druck mit geringem Zusatz von Kunstharzen als Bindemittel wieder zusammenpreßte. Durch besondere Kunstgriffe werden die kleinen Magnete in einer Richtung ausgerichtet. Allerdings können diese sogenannten Tromalitmagnete nach dem Pressen auch nicht weiter mechanisch bearbeitet werden. Aber da man die Masse von vornherein in jede gewünschte Form pressen kann, ist ein nachfolgendes Bearbeiten vollkommen überflüssig geworden. Die magnetischen Güterwerte dieser Preßmagnete liegen etwa 20% tiefer als diejenigen des Ausgangsmaterials, so daß man hier endlich die lang erstrebten guten magnetischen Eigenschaften mit der „Formwilligkeit“ des Materials vereinigt findet und einen hochwertigen Ausgangsstoff für alle verlangten Verwendungszwecke gefunden hat. Schr.

### Ein weißes Bisonkalb,

ein Albino, das zweite seiner Art, wurde auf der National Bison Range (Montana, USA.) geboren. Sein Vatertier ist der erste Albino, der heute vier Jahre alt ist. Beide Albinos stammen von derselben Bisonkuh. Zwei weiße Tiere in einer Herde von knapp vierhundert Stück ist als eine große Seltenheit zu betrachten. Selbst in den Zeiten, wo die nordamerikanischen Prärien von Millionen von Bisons bevölkert waren, waren weiße Exemplare sehr selten, und ihr Fell wurde von den Indianern mit 10 bis 15 Pferden bezahlt. Auch die Weißen bezahlten große Summen für ein weißes Bisonfell; für ein einziges Fell sollen Preise bis zu 1000 Dollar erzielt worden sein. S. D.

### Die Arteriosklerose der Kranzschlagadern

des Herzens, die den Brustkrampf (Angina pectoris) verursacht, kommt am häufigsten bei Aerzten vor. Wie aus statistischen Erhebungen von H. Smith (The Journal of the American Medical Association, Band 108, 1937) hervorgeht, stehen von je ungefähr 300 Personen der betreffenden Berufsgruppen unter entsprechender Berücksichtigung des Alters die Aerzte

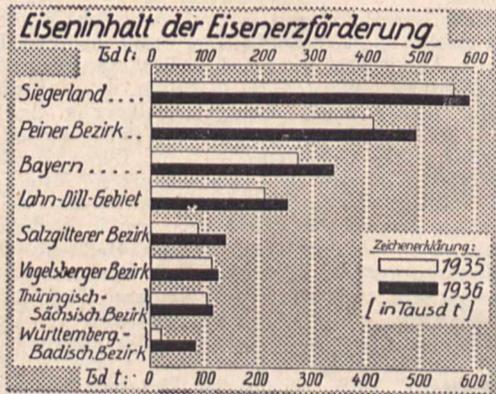
mit durchschnittlich 10,7% an der Spitze; dann folgen die Bankiers, die Rechtsanwälte, die Pfarrer, die Arbeiter und schließlich die Bauern. G. Z.

### Was alles patentiert wird

Unter Nr. 1 087 186 hat sich ein Herr Socrates Scofield in Amerika ein Patent auf einen Beweis der Existenz Gottes erteilen lassen.

### Die Erhöhung der heimischen Eisenerzgewinnung

Deutschlands Eisenerzbergwerke förderten nach den Feststellungen des Statistischen Reichsamtes im Jahre 1936 7,57 Millionen Tonnen Roherze, rund ein Viertel mehr als 1935. Die Förderung ist im Jahre 1937 weiterhin gestiegen. Der durchschnittliche Eisengehalt der Erze war etwas niedriger als 1935, weil die ärmeren Erze in stärkerem Umfang an der Gewinnung



beteiligt waren. Dieser Eisengehalt betrug 32,4% gegen 33,2% im Jahre 1935. Der Eiseninhalt der gesamten Roherzförderung erhöht sich von 1,85 Mill. Tonnen im Jahre 1935 auf 2,26 Mill. Tonnen im Jahre 1936.

Die Steigerung der Eisenerzgewinnung war in den einzelnen Wirtschaftsgebieten sehr verschieden. Die Aufschließung neuer Eisenerzlagerstätten macht im laufenden Jahr weitere Fortschritte. G.-St.-D.

## Wochenschau

### Neue Forschungsinstitute der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft

In Frankfurt a. M. wird unter Leitung von Prof. Rawjensky ein Institut für Biophysik errichtet werden. Ferner übernimmt die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft das Institut für Bastfaserforschung in Sorau, dessen Leiter Prof. Schilling ist. Auch die Gründung eines Instituts für Tierzüchtung wird erwogen.

### Ein erdnahe Himmelskörper entdeckt

Auf der Königstuhl-Sternwarte in Heidelberg wurde von dem Astronomen Karl Reinmuth auf photographischem Wege ein sehr schnelllaufender, offenbar erdnahe Himmelskörper entdeckt. Das Objekt stand zur Zeit der Entdeckung im Sternbild der Fische. Es wurde nachträglich auch auf der Sternwarte Sonneberg auf photographischen Platten gefunden.

### Ein Tropenkinderheim

wurde im Anschluß an das in Tübingen bestehende Tropenheim eröffnet, das dreißig Kindern Unterkunft bietet. Bisher waren die Kinder in einem Militär-Holzbau untergebracht gewesen; behandelt wurden seit 1922 insgesamt 1524 Kinder.

### Naturschutzgebiet Bocketal

Das wegen seiner Schönheit bekannte Bocketal bei Ibbenbüren, dessen Wildbestand dank einer planvollen Hege in letzter Zeit stark angewachsen ist, wurde zum Naturschutzgebiet erklärt.

### Der 400 Grad-Kreis im Vermessungswesen

Der Reichsminister des Innern hat in einem Erlaß für das Vermessungswesen die Anwendung einer einheitlichen Gradeinteilung zu 400 Grad vorgeschrieben. Der neue Grad ist der hundertste Teil des rechten Winkels oder der vierhundertste Teil des vollen Kreises. Er wird nach dem Dezimalsystem in Zehntel, Hundertstel, Tausendstel usw. unterteilt. Die Uebergangsbestimmungen besagen, daß nach dem 1. April 1945 im allgemeinen nur noch Instrumente mit neuer Teilung in Gebrauch sein sollen.

### Neue Afrikaexpedition von Dr. Kohl-Larsen

Dr. Kohl-Larsen entdeckte auf seiner letzten Expedition Teile des Skeletts eines Menschen, der vor 250 000 Jahren in Afrika gelebt hat (vgl. „Umschau“ 1936, Heft 41). Die jetzige Expedition führt wieder in die Gegend des Fundortes zur genaueren Untersuchung der Fundschicht. Dr. Kohl-Larsen wird weiter nach Felszeichnungen forschen, die er bereits bei seiner letzten Expedition entdeckt hat, und wird völkerkundliche und zoologische Untersuchungen anstellen. Die Dauer der Expedition ist auf etwa 1½ Jahre veranschlagt.

### Eine deutsche Expedition zur Erforschung der Himalajavölker

Die deutschen Forscher Dr. Herrlich (unser Mitarbeiter) und Dr. Lingens befinden sich zur Zeit im Himalajadistrikt. Im Auftrag des Reichsforschungsrates unternehmen sie eine Expedition, die der rassenmäßigen Feststellung verschiedener bisher wenig bekannter Völkergruppen im mittleren Himalaja dient. Die neue Expedition setzt die durch die deutsche Hindukusch-Expedition bei den Völkern der Westasienregion begonnenen Forschungen fort und soll zwei bis drei Monate dauern.

### Neues Erzgebiet in Westdeutschland

Im Rahmen des Vierjahresplans werden nunmehr auch die Erzvorkommen im Gebiet von Bergisch-Gladbach erschlossen werden. Die in Paffrath bei Köln gefundenen hochwertigen Eisenerze ergaben einen Eisengehalt von etwa 40% mit Manganeinsprengungen. Diese Erze können zum großen Teil im einfachen Tagebau gefördert werden. Das gesamte Erzvorkommen, das sich von Paffrath über Bergisch-Gladbach bis nach Dürrscheidt erstreckt, enthält nach einer Schätzung der Geologischen Landesanstalt mehrere Millionen Tonnen Erze.

### Bau einer Heliumreinigungsanlage in Frankfurt

Im Luftschiffhafen Rhein-Main wird eine Helium-Reinigungsanlage gebaut. Das Gas, das dem Luftschiff in den Zellen den Auftrieb gibt, wird auf die Dauer verunreinigt, da ein Teil des zunächst reinen Gases durch die Außenhaut dringt und hierfür ebenso viel Luft in die Gaszellen ein-

dringt. Das verunreinigte Helium wird in bestimmten Zeitabständen aus dem Luftschiff abgesaugt, einer besonderen Reinigungsanlage zugeführt und das daraus wiedergewonnene hochprozentige Helium von neuem für den Verbrauch aufgehoben.

## Fernsender Großer Feldberg im Taunus im Rohbau vollendet

Der Rohbau des Ultrakurzwellensenders für Fernseh Zwecke auf dem Großen Feldberg i. Ts. ist vollendet. Der Senderturm erreicht die Höhe von 56 Meter. Eine Reihe von Werkstätten-, Maschinen- und Unterkunftsräumen zieht sich im Halbrund um den mächtigen Turm und ist im inneren Ausbau schon ziemlich weit gediehen. Die Eröffnung des Senders ist für das Frühjahr 1938 in Aussicht genommen.

# Personalien

**BERUFEN ODER ERNANNT:** Prof. Dr. Walther Rehm, München, in d. Philos. Fak., I. Abtl. d. Univ. Gießen zur Vertretg. d. Professur f. Dtsch. Philol., insbes. neuere Literaturgesch. — Dr. Hubert Erhard an d. Univ. München f. Tiergeogr. — Prof. Dr. Guido Kaschnitz-Weinberg, Königsberg, an d. Univ. Marburg f. klass. Archäol. — Dr. F. H. Kluge an d. Universität Hamburg für Zeitungswiss. — Prof. Dr. Fritz Lettenmeyer, München, zum o. Prof. an d. Universität Kiel für Mathematik. — Dr. Paul Lindemann an d. Universität Hamburg für Zeitungswissenschaft. — Ernst Maase, Wetzlar, an d. T. H. Aachen f. konstruktive Hüttenkunde. — Dr. Hans Mettenheimer, Gießen, an d. Univ. Marburg f. d. Apotheken- u. Arzneimittelseggebung. — Dr. Bruno Schumacher an d. Univ. Königsberg f. d. Gesch. Altpreußens. — Prof. Dr. Hermann Trimborn an d. Univ. Bonn f. Völkerkunde. — Doz. Dr. Franz Böhm z. Vertretg. d. Professur f. Philos. in Heidelberg. — Dr. Cuno Peter an d. Univ. Münster f. d. Rassengesetzgebung u. ihre biol. Grundlagen. — Dr. Gottfried Pfeifer an d. Univ. Bonn f. Geogr. — Prof. Dr. Wilh. Rieder z. o. Prof. an d. Univ. Leipzig f. Chirurgie. — Prof. Lic. Dr. Leonh. Rost, Berlin, an d. Univ. Greifswald f. Alt. Testament. — Prof. Dr.-Ing. Herb. Sommer VDI, Abtl.-Leiter im Staatl. Materialprüfungs-

amt Berlin-Dahlem, z. Direktor. — Dr.-Ing. habil. H. Weißmann VDE z. o. Prof. an d. T. H. Hannover. — Dr. Walt. Zimmermann, Hohenheim, z. o. Prof. (landw. Technol.), daselbst. — D. ao. Prof. Wilh. Hasenack, Freiburg i. Br., z. o. Prof. (Betriebswirtsch.), das. — D. nb. ao. Prof. Lothar Kreuz, Königsberg, z. Vertretg. d. Professur f. Orthop. Chir. in Berlin. — D. ao. Prof. Moncorps, München, z. Vertretg. d. Leitg. d. Hautklinik in Münster.

**HABILITIERT:** Dr.-Ing. Rudolf Heiß VDI, Leiter d. Reichsinstituts f. Lebensmittelfrischhaltung (Abt. II d. Kältetechn. Inst. Karlsruhe) f. Kältetechnik.

**GESTORBEN:** D. o. Prof. em. Hs. Niedenzu (Math., Nat.-Wiss.), Braunschweig. — D. o. Prof. em. Karl Spannagel (Gesch.), Münster. — D. o. Prof. em. C. Jul. Bredt (org. Chem.), Aachen. — D. o. Prof. Erw. Moser (Tierheilk.), München. — D. o. Prof. em. Herm. Jacobi (Indol.), Bonn. — Prof. Ernst Sewicki, früh. Techn. Hochsch. Dresden, im Alter von 74 Jahren. — Prof. Dr. jur. Fr. Fleiner im Alter von 70 Jahren in Zürich.

**VERSCHIEDENES:** Prof. Dr. Leopold von Wiese und Kaiserswaldau, Köln, wurde z. Mitgl. d. Ehren-Ausschusses d. Verkehrswiss. Forschungsinstituts in Paris berufen. — D. 60. Geburtstag feierten d. o. Prof. Arn. Osk. Meyer (neue Gesch.), Berlin; d. o. Prof. O. Eger (röm. u. bürg. Rec.), Gießen. — Entpflichtet wurden d. o. Prof. Cl. Bauer (Nasen- und Halskrank.), Münster (§ 6 BBG); d. o. Prof. Max Gutzwiller (röm. u. dtsch. Recht), Heidelberg (a. eig. Antr.). — Prof. Dr. Alf. Baumler, Philos., Päd., Berlin, feiert am 10. Nov. s. 50. Geburtstag. — Prof. Edens, Direktor d. Med. Klinik in Düsseldorf, wurde z. Korresp. Mitgl. d. Argentin. Gesellsch. f. Kreislaufkrankheit. ernannt. — Prof. Dr. G. Olpp, Tropenheilkd., Tübingen, trat in d. Ruhestand. — D. em. o. Prof. f. inn. Med. d. Univ. Hamburg, Dr. Ludolph Brauer, wurde z. Ehrenmitgl. d. Brasil. Inst. f. Tuberkuloseforsch. ernannt. — Geh. Justizrat Prof. Dr. Wilh. Kisch, München, erhielt d. Goethe-Medaille. — Geh.-Rat Bernhard Nocht feiert s. 80. Geburtstag; er erhielt d. Adlerschild d. Dtsch. Reich. — D. o. Prof. f. inn. u. gerichtl. Veterinärmed. d. Univ. Gießen, Dr. Heinrich Jakob, wurde v. d. holländ. Gesellsch. f. Tierheilk. z. korresp. Mitgl. ernannt.

**GEDENKTAGE:** Vor 50 Jahren starb am 18. November in Leipzig der Philosoph und Physiker G. Th. Fechner. — Vor 150 Jahren wurde der Erfinder des Zündnadelgewehrs, J. N. v. Dreyse in Sömmerda in Thüringen am 20. November geboren.



## Das neue Buch



### Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Krebskrankheiten. Herausgegeben von Adam und Auler.

Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1937. Broschiert M 12.—.

In dem vorliegenden Bande von 366 Seiten sind die 47 Vorträge zusammengestellt worden, die im Internationalen Fortbildungskurs der Berliner Akademie für ärztliche Fortbildung vom 19. bis 26. Oktober 1936 gehalten worden sind. Diese Vorträge geben den gegenwärtigen Stand der wissen-

schaftlichen Erforschung und Behandlung der Krebskrankheiten wohl lückenlos wieder. Alle Institute und Kliniken Deutschlands, die sich mit der Erforschung der Krebskrankheiten besonders eingehend beschäftigen, sind vertreten. Es ist natürlich, daß nicht immer in wesentlichen Fragen die gleiche Auffassung herrscht, aber gerade daraus kann man am besten die Grundprobleme erkennen, die hier noch zu lösen sind. Die hier berichtete ungeheure Zahl wichtigster Tatsachen, die bisher schon von der wissenschaftlichen Forschung beigebracht worden sind, läßt am besten die Größe und den Umfang des biologischen Problems erkennen, das die Krebskrankheit nicht nur der Medizin, sondern der gesamten Naturwissenschaft stellt.

Prof. Dr. B. Fischer-Wasels

**Die Grundlagen der Funktechnik.** (In vier Teilen). Von F. Weichart. Vierter Teil. Fünfte, verbesserte Aufl. 147 S. mit 84 Zeichnungen. Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin. 1937. Geb. M 3.—.

Besser abends - aber auch morgens

# Chlorodont

**Einführung in die physikalischen Grundlagen der Rundfunktechnik.** Von Dr. Otto Franke. 272 S. und 167 Zeichnungen.

Verlag von Julius Springer, Wien. 1937. Preis M 9.60.

Die vier Bändchen „Grundlagen der Funktechnik“ von Weichart nehmen in der reichhaltigen Funkliteratur eine besondere Stellung ein und sind durch ihre klare und einwandfreie Darstellung bekannt und weit verbreitet. Der vorliegende 4. Teil behandelt zunächst die Vorgänge bei der drahtlosen Telephonie recht eingehend, wobei u. a. der Modulationsvorgang und der Aufbau der neuzeitlichen Telephoniesender eine zwar noch leicht faßliche aber trotzdem tiefgehende Behandlung erfahren. Neu hinzugekommen sind Ausführungen über die Gleichwellensender, Frequenzvervielfachung, über die neuartigen Röhren und Empfänger, Lautsprecher und endlich das Fernsehen. Die letzten Abschnitte sind trotz der Kürze, die der zur Verfügung stehende Raum vorschrieb, so gut behandelt, daß sie eine voll ausreichende Grundlage vermitteln. Ein kurzer Ueberblick über die bisherige Entwicklung der Funktechnik bildet den Schluß. Auch der neue Band erfüllt ausgezeichnet seinen Zweck. Man kann ihm nur weitestehende Verbreitung wünschen.

Während das Büchlein von Weichart nur gewisse elementar-mathematische Kenntnisse verlangt, handelt es sich bei dem Buch von Franke zwar auch um eine Einführung, aber diesmal in die „theoretischen“ Grundlagen der Rundfunktechnik mit allen Hilfsmitteln der höheren Mathematik, deren Beherrschung es voraussetzt. Die Grundelemente der Rundfunktechnik, der elektrische Schwingungskreis, die elektrische Welle und die Elektronenröhre finden heute in allen Zweigen der Elektrotechnik steigend Verwendung und gewinnen dadurch eine ganz umfassende Bedeutung. Die mathematische Behandlung der Probleme ermöglicht, wie der Verfasser im Vorwort bemerkt, allein ein wirkliches Verständnis und die Einsicht in den quantitativen Verlauf der Erscheinungen, die eine praktische Verwertung erst möglich macht. Das Buch ist aus einer Reihe von Vorträgen entstanden, die der Verfasser vor Physikern und Elektrotechnikern gehalten hat. Um seinen Charakter als Einführung zu wahren, mußte vieles nur kurz behandelt und auf manches mußte verzichtet werden. Dafür konnten aber die mathematischen Entwicklungen fast überall möglichst breit und vollständig gegeben werden, um das Werk für den Anfänger brauchbar zu machen. Für Physiker und Elektro-Ingenieure, die sich mit den Gebieten befassen und tiefer in die Materie eindringen müssen, ist das wertvolle Buch recht geeignet.

Dr. G. Glage

**Naturgeschichte der nordatlantischen Wale und Robben.** Von E. Hentschel. 53 Seiten mit 60 Abb. Bd. III, H. 1 v. Handb. d. Seefischerei Nordeuropas.

Verlag E. Schweizerbart, Stuttgart 1937. Brosch. M 15.—.

Das vorliegende Heft zum Handbuch der Seefischerei Nordeuropas über die nordatlantischen Meeressäuger, das

**Arieheller**  
Weltbekanntes Mineralwasser

schon von vornherein in der Planung des ganzen Werkes vorgesehen war, erscheint zu einer Zeit, in der das allgemeine Interesse an Wale und Walfang in Deutschland besonders stark ist. Gerade in dieser Zeit häufen sich die Veröffentlichungen über diesen Gegenstand. Das Heft von Hentschel aber befaßt sich nicht mit der fangtechnischen und wirtschaftlichen Seite, sondern nur mit der Naturgeschichte der Wale und Robben des nordatlantischen Gebietes. Das deutsche Schrifttum über die Biologie der Meeressäuger war bisher sehr spärlich und unzulänglich, und darum ist das Erscheinen dieses Heftes gerade auch im gegenwärtigen Augenblick sehr zu begrüßen. Wenn auch der Schwerpunkt des neuzeitlichen Walfanges in der Antarktis liegt, und Deutschland den Fang allein in jenem Gebiet ausübt, hat diese Veröffentlichung doch auch in dieser Beziehung ihren Wert, da die Hauptfangobjekte in der Antarktis auch im Nordatlantik vertreten sind. Für Wale und Robben werden zunächst allgemeine Angaben über Körperbau und Lebensweise gemacht, und anschließend werden die einzelnen Arten für sich behandelt. Hierbei ist alles, was bisher bekannt ist, kurz zusammengestellt, Körpermerkmale, Verbreitung, Lebensweise, Ernährung, Fortpflanzung. Neben den deutschen und wissenschaftlichen Namen sind auch die fremden Bezeichnungen angegeben. Auch über die wirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Arten werden kurze Angaben gemacht. Zahlreiche gute Bilder ergänzen den Text. Somit bildet diese Veröffentlichung ein wertvolles und zuverlässiges Nachschlagewerk. Prof. Dr. Schnakenbeck

**On the mechanism of the geological undulation phenomena.** Von Dr. S. W. Tromp.

A. W. Sijthoffs Uitgeversmaatschappij, N. V., Leiden.

Das Buch ist eine recht vollständige und übersichtliche geordnete Schau geologisch-tektonischer Verfahren, Experimente usw. zur Klärung tektonischer Fragen. Auch die neueren und sehr instruktiven Experimente von Cloos finden darin Erwähnung. Es ist ein Werk, das zwar dem Fachmanne eine rasche Orientierung gewährleistet, für den Laien aber wohl doch zu wissenschaftlich geschrieben ist und zuviel Fachkenntnisse voraussetzt.

Dr. Scholtz

**Zellwolle. Kunstspinnfasern. Ihre Herstellung, Verarbeitung, Verwendung und Wirtschaft.** Von Dr. Bodenbender unter Mitarbeit namhafter Fachgenossen. 2. Aufl. 680 S. m. 261 Abb. u. 56 Tabellen.

Verlag Dr. Bodenbender, Berlin-Steglitz 1937. Leinen M 18.—.

Die ungeheueren Fortschritte, die auf dem jungen Arbeitsgebiet in den letzten zwei Jahren erzielt wurden, die

**Wer liefert, kauft oder tauscht?**

Märklin-Metallbaukastenteile!

Einige Tausend zum Bau riesiger technischer Apparate wie: Elektrische Achterbahnen, meterlange Autos, Riesenfahrstühle, Motoren, Schiffsmaschinen etc. Katalogwert ca. M 1200.—, verkauft für M 600.— auch einzeln nach Liste oder Tausch gegen andere Wertgegenstände Hans Burscher, Cottbus.

**Togal**  
gegen  
**Gicht**

Togal ist hervorragend bewährt bei:  
**Rheuma** | **Hexenschuss**  
**Gicht** | **Nerven- und**  
**Ischias** | **Kopfschmerz**  
**Grippe/Erkältungen**

Togal lindert nicht nur die Schmerzen, sondern beseitigt auch Krankheitsstoffe. Es löst die Harnsäure u. ist unschädlich. Ärzte u. Kliniken bestätigen immer wieder die gute Wirkung des Togal. Ein Versuch lohnt! Verlangen Sie ausdrücklich Togal — es gibt keinen Togal-Ersatz!

**M 1.29 In allen Apotheken**

Empfehlen  
Sie die  
„Umschau“  
in Ihrem  
Bekanntesten  
Kreise!

Aenderungen in den Herstellungsverfahren und in der wirtschaftlichen Auswertung machten eine beträchtlich erweiterte Neuauflage schon nach kurzer Zeit notwendig. Aus dem ganzen Arbeitsgebiet bleibt nun kaum noch eine Frage unbeantwortet, mag sie sich auf Geschichtliches beziehen oder auf Arten, Namen, Herstellung, Verspinnung und Verarbeitung, Veredelung, Verwendung, Vertrieb oder Wirtschaftliches. Die Gebrauchsfähigkeit wird durch ein kleines „Handlexikon des Textilfachmannes“ erhöht. — So liegt das Handbuch über Zellwolle vor.

**Der Ultraschall und seine Anwendung in Wissenschaft und Technik.** Von Ludwig Bergmann. 230 S. m. 148 Abb.

VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin. 1937. Preis geb. M 18.50.

Während der Ultraschall, also das Gebiet der Töne über der Hörgrenze, früher nur sehr wenig bearbeitet worden ist, hat in den letzten 5—10 Jahren eine stürmische Entwicklung der Ultraschallforschung eingesetzt. Eine ganze Reihe neuerartiger, vielfach unerwarteter Erscheinungen machen den Ultraschall heute zu einem wertvollen Forschungsmittel und aussichtsreichen Anwärter der technischen Anwendung.

Wer sich einen gediegenen Ueberblick über die vielseitigen Methoden und Anwendungen des Ultraschalls und ihre physikalischen Grundlagen verschaffen will, dem sei das Buch bestens empfohlen. Er wird seine Freude an den klar geschriebenen, mit vielen schönen Bildern ausgestatteten Ausführungen haben.

Dr. G. Schmid

**Die Stimme der Landschaft. Begreifen und Erleben der Tierstimme vom biologischen Standpunkt.** Von Heinrich Frieling. 133 S. mit 7 Abb. und 6 Notenbeispielen.

Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. 1937. Preis geb. M 4.20.

Man braucht nicht zünftiger Biologe zu sein, um sich zu freuen, daß der Verfasser im Gegensatz zur materialistischen Auffassung der jüngst vergangenen Zeit betont, der Fähigkeit, das überwältigende Naturgeschehen innerlichst zu erleben, komme größere Bedeutung zu als dem „Begreifenwollen“. Weder auf dem Wege äußerlicher Empfindsamkeit allein noch nur im Bemühen nach rein physiologischer Erkenntnis könne man zu einer „organischen Weltanschauung“ gelangen, die außer der sichtbaren ebenso auch die Welt der Töne umfassen muß. Auch diese Welt vermag uns — vor allem den Künstler — die wundervolle Harmonie der Schöpfung ahnen zu lassen. Natürlich sind in besonderem Maße die Vogelstimmen der Betrachtung unterworfen.

Mit steigender Spannung folgt man dem Weg, den der Verfasser von den mannigfaltigen Stimmen zu der Stimme der Landschaft als Ganzheit führt. In einer Neuauflage möchte man gerne die allzu häufig gebrauchten Fremdwörter missen. Gibt es doch genug echte Naturfreunde, die mit den vielen Fremdwörtern nicht fertig werden können.

Joh. Lehnert

**Flieger-Handbuch.** Unter Mitwirkung namhafter Fachleute herausgegeben von Hauptmann a. D. J. Schulz, Berlin. 2. neubearb. u. erweiterte Aufl. mit Geleitwort von Generalmajor Fr. Christiansen.

Paul Hartung, Verlag, Hamburg. Brosch. M 6.—, geb. M 7.50.

Das in die wichtigsten Gebiete des Flugwesens gut einführende und von uns schon bei der 1. Ausgabe begrüßte Buch ist nun erweitert und noch verbessert erschienen. Das Besondere an dem Buch ist das Eingehen auf Motoren, deren Störungen, Betriebsstoffe und Wartung. Aber auch das Flugzeug mit: Theorie, Konstruktion, Bordgeräten, Schulung und praktischem Fluge ist in sehr belehrenden Einzelabschnitten eingehend bearbeitet. Wetterkunde, Segelflug, Luftverkehrsrecht und der Flieger vom ärztlichen Standpunkt aus sind von bekannten Fachmännern dargelegt und runden das Bild zur Geschlossenheit ab.

Dr. Ing. Roland Eisenlohr

**Der Weg der Heilkunst.** Von Martin Müller. 320 S.

Volksverband der Bücherfreunde, Wegweiser-Verlag, Berlin 1937. In Halbleder M 4.80.

In kurzen Zügen werden wir über die Geschichte der Heilkunde unterrichtet von der grauen Vorzeit an, in der man Wunden mit den Zangen von Ameisen zusammenklammern ließ und unbewußt durch die Ameisensäure desinfizierte, bis zur modernen Wundnaht mit Stahlklammern, wissenschaftlicher Antiseptik und Aseptik. Die vielverschlungenen „Wege des Heilwissens“ werden aufgezeigt und die Darstellung durch die kurzen Lebensgeschichten der unvergeßbaren Großen der Heilkunde von Hippokrates zu Paracelsus, zu Robert Koch und Röntgen belebt. Jeder Arzt und jeder für Heilwesen Interessierte wird dem Buche mancherlei Wissenswerte entnehmen. Dr. E. W. Otto

# Neuerscheinungen

Abhandlungen aus dem Landesmuseum der Provinz Westfalen, Museum für Naturkunde. 8. Jahrgang, Heft 1 und 2. Schulte, Geol. Verhältnisse des östl. Haarstranges. — Schwier, Flora der Umgebung von Minden II. Teil. Westfälische Vereinsdruckerei AG., vormals Copenrathsche Buchdruckerei, Münster i. W.

Kein Preis angegeben

Athenaionkalender „Kultur und Natur“ 1938. Akad. Verlagsgesellschaft Athenaion m. b. H., Potsdam.

M 1.95

Brüll, Heinz. Das Leben deutscher Greifvögel. Die Umwelt der Raubvögel unter bes. Berücksichtigung des Habichts, Bussards und Wanderfalken. Mit 47 Abb. im Text u. 1 Tafel. Gustav Fischer, Jena.

Brosch. M 6.—

Buttersack, F. Seelenstrahlen und Resonanz. Beobachtungen und Schlüsse. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Brosch. M 2.80

Deutscher Normenausschuß. Gestaltung technischer wissenschaftlicher Veröffentlichungen. Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin.

Preis M —.40

Elsenhans, Theodor. Lehrbuch der Psychologie. 3., völlig veränderte Aufl. von Fritz Giese. Lieferung 2 und 3. J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.

Subskriptionspreis M 6.—

Köhler's Flotten-Kalender 1938. Wilhelm Köhler, Minden i. W.

M 1.30



**Bel**

## Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane  
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die  
Säure-Therapie, München 2 NW*

**Prof. Dr. v. Kapff**

*Prospekt U kostenlos. Preise herabgesetzt.*

- Köhler's Kolonial-Kalender 1938. Wilh. Köhler, Minden i. W. M 1.30
- Krueger-Rudert, Herausgeber. Psychologie des Schreibens und der Handschrift. Neue psychologische Studien, 1. Band, 2. Heft. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München. Brosch. M 6.—
- Natur und Heimat. Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde. Herausgegeben vom Bund Natur und Heimat der Gaue Westfalen-Nord und -Süd im Westfälischen Heimatbund, 4. Jahrgang, Heft 1-3. Westfälischer Heimatbund. Kein Preis angegeben
- Neher, F. L. Röntgen. Roman eines Forschers. Braun und Schneider, München. Brosch. M 3.60, geb. M 4.80
- Hermann Recknagels Kalender für Gesundheits- und Wärme-Technik. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentral-Heizungs- und Badesowie sonstiger wärmetechnischer Einrichtungen. Herausgeg. von Gehrenbeck und Sprenger. 40. Jahrgang 1938. Mit 37 Abb. und 131 Tafeln. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. Geb. M 4.50
- Schelcher, Gerhard. Porini. Wie ich Deutsch-Ostafrika wiedersah, 12 Jahre mit Boys und Trägern durch Busch und Steppe. Wilhelm Köhler Verlag, Minden i. W. Kein Preis angegeben
- Schmitz-Hübsch, Hans. Neuzeitlicher Obstbau. 2., verbess. Aufl. Mit 33 Abb., 28 Zeichnungen und 4 dreifarbigen Sortentabellen. Gartenbauverlag Trowitzsch und Sohn, Frankfurt (Oder) und Berlin. M 3.60
- Winniger, F. Malerreise durch Abessinien. Mit farbigem Titelbild, 12 Kunstdrucktafeln, 12 Zeichnungen und einer Geländekarte. Freiheitsverlag G. m. b. H., Berlin. Geb. M 6.80

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.

## Reisen statt Spaken

Öfentl. Automaten Vorfahrtspassagen

### Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von S. 1050)

trockner“) nebst dem erforderlichen Füllmaterial bezogen worden. Diese haben sich in feuchten Kellern und Wohnräumen durchaus bewährt. Bei ordnungsmäßigem Gebrauch ist ein Verstäuben des festen oder Verschütten des flüssig gewordenen Füllmaterials vollkommen ausgeschlossen. Für Ihren Fall kommt möglicherweise eine größere Type dieses bewährten „Trockenlufterzeugers“ in Frage.

Rieneck (Unterfranken)

Karl Herrbach

Zur Frage 504, Heft 43. Mathematische Ausdrücke um 1600.

Um 1600 hatte man auch keine anderen mathematischen Ausdrücke als heute. Sie meinen wahrscheinlich geometrische Entwicklungen. Vielleicht finden Sie näheres darüber in M. Cantor, Geschichte der Mathematik.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Siehe das Buch von Memminger: „Zahlenwort und Ziffer“ (Breslau).

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Zur Frage 505, Heft 43. Woldecken herstellen.

In Oesterreich und Oberitalien (Wams in Veltlin) werden aus alten Stoffen sog. Fleckerlteppiche im Kleinbetrieb hergestellt. Hierzu sind die Tuche in 1 cm breite Streifen zu schneiden, die als Schuß verwendet werden. Eine große Rolle spielen alte Wollsachen seit Jahrzehnten als Rohstoff für Kunstwolle (Reißwolle). Diese wird bei der Herstellung billigerer Tuche mit verwendet. Die Verarbeitung Ihrer so kleinen Menge zu Tuch ist technisch unmöglich; es gibt aber Fabriken, die alte Wollsachen in Zahlung nehmen; die Anschriften sind aus den Hausfrauen-Zeitschriften zu ersehen. — Zum Füllen von Steppdecken hat Reißwolle nur zweifelhaften Wert.

Viktring (Kärnten)

Wilhelm Faber

## Umfassende weltpolitische Kenntnisse

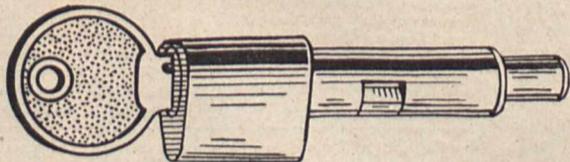
zu erreichen, gibt es nur einen Weg: Nicht zerflatternd herumlesen und sich zersplitteln, sondern die besten modernen Werke über eines der brennenden Probleme kennen zu lernen: In zusammenhängenden, sich ergänzenden, stützenden, abrundenden Reihen, das wenige Beste nach einem sicheren Leseplan, und in Kürze werden Sie den Durchschnitt unserer Zeitgenossen bei weitem übertreffen! Fordern Sie unseren Prospekt Nr. 2 an!

EUROPAVERLAG FREIBURG IM BREISGAU

## Steuerkopfschloß „Radwacht“

macht Fahrraddiebstahl unmöglich · Einfachste Handhabung

Stabile  
Ausführung  
Preis  
RM 2.75



JOSEF VOSS · KÖLN, DOMSTRASSE 12



## Steuer zahlen — eine Freude

wenn man Erfolg im Leben hat, gut vorwärts kommt und Ueberschüsse erzielt.

Gute Nerven sind eine Vorbedingung für erfolgreiches Wirken.

Biocitin verhilft Ihnen zu guten Nerven. Versuchen Sie Biocitin noch heute. Fassen Sie einen schnellen Entschluß!

## BiocITIN

ist ein zu Weltruf gelangter Nährstoff für die Nerven. Zu haben in Apotheken und Drogerien. Kostprobe umsonst von der Biocitinfabrik, Berlin SW. 29/U.

**Zur Frage 506, Heft 43. Werkzeuge beschriften.**

Die entfetteten Stellen werden mittels einer Stahlfeder und Aetzintze (aus 8 ccm techn. Eisenchloridlösung von 40° Be. und 2 ccm konz. Salzsäure arsenfrei hergestellt) beschriftet, indem man die Tinte eintrocknen läßt und gegebenenfalls die Schriftzüge nachzieht.

Berlin

Lux

**Zur Frage 508, Heft 43. Eisenoxydgelb**

ist eine durch Fällung hergestellte, dem Metallocker ähnliche Farbe. U. a. kann darüber in der „Chemiker-Zeitung“ 1931, Nr. 66 und 68, und „Farbe und Lack“ 1929, S. 362, nachgelesen werden.

Berlin

Lux

**Zur Frage 510, Heft 43. Bindemittel für Wandplatten.**

Rühren Sie Schlemmkreide mit Wasser zu einem Brei an und verdünnen Sie diesen mit Wasserglas. Der Brei muß beim Auftragen dünn sein, da er sehr schnell fest wird. Dieses Bindemittel wird steinhart.

Stuttgart

R. Ungewitter

**Zur Frage 512, Heft 44. Faulschlamm,**

der bei den Abwasserreinigungsanlagen anfällt, ist ein ausgezeichnete Dünger. Der in den Emscher-Brunnen vergorene ist besser, da er rascher trocknet und bindiger mit dem Boden wird. Literatur können Sie am besten bei den Abwasserverwertungsinstituten erfragen.

München

Ernst Fertig

**Zur Frage 515, Heft 44. Welle gerade richten.**

Die Welle werden Sie schwerlich wieder ausrichten können. Nachdem sie auf der Drehbank behandelt wurde, sind die Durchmesser ungleich geworden, was jetzt weiterhin erschwerend wirkt. Eine neue Welle wird billiger sein, als noch weiter Geld in Versuche zu stecken, die Welle gerade zu bekommen.

München

Ernst Fertig

Das kann nur in einer größeren Maschinenfabrik geschehen, welche dazu die nötigen Pressen besitzt. Mit kümmerlichen Behelfen und untauglichen Mitteln wird der Schaden nur noch größer.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Die Welle kann nur auf einem Richtbock gerichtet werden. Selbiger sieht ähnlich aus wie eine Handspindelpresse; er hat nur einen langen schmalen Tisch, auf welchem die Welle mit der Schlagstelle zwischen zwei Prismen als Lager gelegt wird. Nun dreht man den Schlag nach oben, genau unter die Spindel, und drückt mittels der Spindel den Schlag nach unten durch, so lange bis die Welle läuft (d. h. bis sie nicht mehr schlägt). Legt man auf den Tisch unter die Welle einen Streifen weißes Papier, welches etwas breiter ist als die Welle, so läßt sich der Schlag sehr leicht erkennen. Auf diese Art werden auch gehärtete, sehr harte Wellen gerichtet.

Leisnig

Afred Möbius

Die gerade zu biegende Welle von 125 mm Durchmesser und 2800 mm Länge wird in der Nähe der beiden Enden auf entsprechende Böcke oder dgl. aufgelagert und im kalten Zustande mittels einer hydraulischen Presse vorsichtig gerade gebogen. Falls keine hydraulische Presse vorhanden ist, bitte sich an eine entsprechende Maschinenfabrik zu wenden. Derartige Pressen gehören auch meist zur Werkstatteinrichtung von Papierfabriken (zum Garnieren von Kalendarwalzen) und sind manchmal noch in Autowerkstätten anzutreffen, wo sie zum Ab- und Aufpressen von Vollgummireifen Verwendung fanden.

Pilsen

V. Carmine

**Zur Frage 519, Heft 44. Photographie auffrischen.**

Ich würde zuerst eine Reproduktion vom Original machen und dann das Negativ entsprechend hart kopieren. Dieses habe ich an alten Familienbildern schon mit überraschendem Erfolg ausgeführt. Kosten von Bedeutung entstehen bei eigener Ausführung gar nicht; denn mit jedem Plattenapparat ist dieses leicht zu machen. Ich denke, Sie werden damit den besten Erfolg haben.

Berlin

H. Spannagel

Ich rate zu einer Kopie mit infraroten Strahlen, die jedes gut eingerichtete Lichtbildhaus macht. Dadurch erhalten Sie ein frisches Bild mit allen Einzelheiten und verderben das Original nicht durch irgendwelche Aufhellungsmittel!

Villach

Direktor Ing. E. Belani

**Zur Frage 522, Heft 44. Stoff mit bestimmten Eigenschaften.**

Nehmen Sie Aluminium oder Magnesium.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

## Wandern ü. Reisen

Zu Weihnachten wieder Festtagsrückfahrkarten. Die Deutsche Reichsbahn gibt auch in diesem Jahre zu Weihnachten Festtagsrückfahrkarten mit einem Drittel Fahrpreismäßigung aus, welche die Möglichkeit bieten, für volle 13 Tage zu verreisen. Die Karten gelten von Mittwoch, dem 22. Dezember, bis Montag, dem 3. Januar 1938. Die Rückreise muß am 3. Januar, 24 Uhr, beendet sein. Die Karten werden auf allen Bahnhöfen der Reichsbahn ausgegeben, und zwar für jedes gewünschte Reiseziel innerhalb des Reiches.

Ebenso werden auch im nächsten Jahre zu Ostern und zu Pfingsten Festtagsrückfahrkarten ausgegeben. Sie gelten zu Ostern vom 13. April (Mittwoch vor Ostern) bis zum 21. April (Donnerstag nach Ostern); zu Pfingsten vom 2. Juni (Donnerstag vor Pfingsten) bis zum 9. Juni (Donnerstag nach Pfingsten).

## Wissenschaftliche ü. technische Tagungen

Meteorologische Preisarbeit. Im Verlauf der Tagung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. teilte der Vorsitzende, Geheimrat Professor Dr. Schmauß, mit, daß ein Preis in Höhe von M 1000.— geschaffen worden sei für die beste Lösung der Aufgaben: Einwandfreie Temperaturmessung in über 30 km Höhe und einwandfreie Feuchtigkeitsmessung in über 16 km Höhe.

Die Internationale Jagdtausstellung Berlin 1937 begann am 3. November und dauert bis zum 21. November in den Ausstellungshallen am Funkturm.

Das nächste Heft enthält u. a.: Prof. Dr. Wedekind, Mikrobiostatigraphie, die Geologie der Zukunft. — Architekt P. Hallensleben, Spannbeton. — Dr. W. Keßler, Bekämpfung und Verhütung der Erkrankungen des Milchgebisses. — Dr. O. Schäfer, Kristallmikrophone und Kristalltonabnehmer.

### 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 Quartalsschluß erfolgen. Zahlungsweise: 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., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstr. 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvert.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt a. M. — DA. III. Vj. üb. 11000. — Pl. 6 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. 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.