

DIE

UMSICHT

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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

X



5. HEFT
FEBR. 1936
1. JAHRGANG



Geschwaderflug einer Luftflotte

(Zu dem Aufsatz „Die Luftwaffe“ auf S. 85)

Photo: Presse-Photo Gm



Lichtelemente

wandeln Licht unmittelbar in elektrischen Strom um

Electrocell G. m. b. H.,
Berlin - Steglitz, Schildhornstr.

13500 Briefmarken



alle verschieden, 6500 zu 1¹/₂ Pf.,
weit 7000 zu 3¹/₂ Pf. z. Ausschneiden.
Keine Mindestabnahme. Probefreie
Lieferung gegen Berufsgangabe.
Marken - Schneider 7 Reutlingen 81.

Dachreparaturen

vermeidet man durch die kaltstreichbare,
gummiartige Bedachungsmasse „Paratect“,
Frost- u. d. Feuchtigkeitsschutz! Kostenlose
Aufklärungsschrift „B“ von der Paratect-
Gesellschaft. Borsdorf/Leipzig.

WIE LOCKE ICH MEISEN STATT SPATZEN

in meinen Garten und ans Fenster?
Anweisung kostenfrei von
Antispatz-Vogelschutz, Reinbek 19

Lesezirkel, Naturwissenschaften Natur u. Technik (populär)

Prospekt Nr. 15 oder Nr. 27 frei;
„Journalistikum“, Planegg-München 154

Sächs. Mineralien- u. Lehrmittelhandlg. Dr. Paul Michaëlis

Dresden-Blasewitz Schubertstraße 8

Mineralien + Gesteine + Petrefakten

Liste 20: fertige Sammlung von Mineralien u. Gesteinen
neue Lagerlisten:
Liste 30: Mineralien + Liste 27: Gesteine
Liste 29: Petrefakten

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.

Berlin W 35, Genthiner Straße 3.
Einzelanfertigung und Serienbau.

Die Geheimen Figuren der Rosen-
kreuzer aus d. 16. u. 17. Jahrhundert
Die Lehren der Rosenkreuzer aus dem
16. u. 17. Jahrhundert — Seltenstes u.
Hauptwerk der Rosenkreuzerbewe-
gung — Mit vielen Abbild. u. 36 gro-
ßen farbigen Tafeln — Handkoloriert
— Groß-Folio — 120.— M.

Einschlägige Prospekte kostenlos.
Hermann Barsdorf Verlag, Berlin W 30
Barbarossastraße 22.
Postcheck-Konto Berlin 3015.



76

Aufnahmen
von
Garmisch-
Partenkirchen
und seinen
Bergen im Schnee

bringt das neue Dr. Wolff-Buch:

SKIKAMERAD TONI

Winterfahrten um Garmisch-Partenkirchen, ein
photographisches Erlebnis von Dr. Paul Wolff

76 Bilder 52 Seiten Text Preis gebunden RM 6.—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung
H. BECHHOLD VERLAG, FRANKFURT AM MAIN

Lesen Sie die

Motor-Kritik

das Fachblatt für den Fort-
schritt in der Kraftfahrt!!!

Abonnement viertelj. RM 3,60

H. Bechhold Verlagsbuchhandlung
Frankfurt-M., Blücherstraße 20-22

Ein neuartiger
Trockenkleber

glasklar
durchsichtig

immer verwendungs-
bereit, mit praktischer Abroll- und Abreißvor-
richtung, bequem in der Tasche mitzuführen!
Das ideale Hilfsmittel für Sammler, Photo-
graphen, Bastler, Modellbauer, Wanderer

cellophan
"Klebestreifen"

Erhältlich in Schreibwarengeschäften

INHALT: Der Plattfuß. Von Prof. Dr. M. Lange. — Elektronenleitung in Kristallen. Von Prof. Dr. R. W. Pohl. — Die Luftwaffe. Von Hauptmann a. D. Gandenberger von Moisy. — Germanischer Sonnenkult in der Pfalz. Von Dr. Sprater. — Salzgewinnung in unserer ehemaligen Kolonie Südwestafrika. Von Dr. Georg Boß. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wer weiß in Photographie Bescheid? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes 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 M. L.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

Fragen:

54. Erbitten Angaben über die Broschüre von Hufeland: „Warum wurde der bekannte Arzt und Freund Kants Th. Parre 152 Jahre alt?“ Wie kann ich mir sie beschaffen? Auch der Graf St. Germain, der angeblich in Eckernförde begraben ist, soll das biblische Alter weit überschritten haben und auch von ihm soll eine Schrift vorhanden sein. Steht evtl. der altbekannte St. Germain-Tee in irgendwelchem Zusammenhange mit diesem Grafen? Wer kann in ähnlichen Fragen beraten?

Charlottenburg

W. M.

55. Wie kann man Grillen, sog. Heimchen, die sich nach dem Neubau eines Landhauses in Nähe der Heizungsrohren festgesetzt haben, entfernen?

Berlin

W. L.

56. In der „Umschau“ 1929 wurde ein Universal-Reinigungsgerät „Columbus“ der Elektrobohner-G. Cannstadt-Stuttgart beschrieben. Wie bewährten sich diese Geräte in der Praxis? Kann man sie jetzt noch erhalten?

Lwow

Br. O.

*57. Formalinersatz für Papierherstellung. Bei der Nachbehandlung gewisser Spezialpapiere werden diese in der üblichen Weise „oberflächengeleimt“ mittels Tierleim, welcher dann durch ein Formaldehyd-Bad gehärtet wird. Formalin ist jedoch nicht für alle Fälle der richtige Härter. Derart gehärtete Papiere können nicht für die Lebensmittelverpackung verwendet werden, weil in einzelnen Ländern formalinhaltige Verpackungstoffe verboten sind und weil der

Formalgingehalt die Lebensmittel künstlich konserviert und z. B. Butter oder Margarine gelblich verfärbt werden. — Anstelle von Formalin wurden bereits verwendet: Alaun, Tannin, Kaliumbichromat, Kalialaun und Chromkaliumsulfat. Alle diese Stoffe besitzen aber Mängel. Gibt es einen anderen Ersatz für Formalin oder eine Methode, das Formalin, nachdem es seine Aufgabe erfüllt hat, zu neutralisieren?

Heidelberg

G. W.

*58. Wie stellt man eine papierdünne semipermeable Membran für Osmose her? Angabe von Literatur oder eigener Erfahrung erbeten.

Freiburg

Dr. S.

*59. Gibt es organische Stoffe, welche, wenn sie im Wasser aufgelöst sind, blau fluoreszieren? Dieser Stoff soll möglichst farblos und ohne viel Geschmack sein, außerdem auch giftfrei.

Heidelberg

G. W.

60. Wer stellt Kupferoxydul-Gleichrichter bzw. andere Trocken-Gleichrichter nach besonderen Angaben her?

Berlin

Dr. M. H.

61. Die Treppe aus Muschelkalk in meinem Neubau ist von den Malern arg mit Oel beschmutzt worden. Mit allen Mitteln habe ich versucht, diese handgroßen Flecken auszuwischen, doch vergebens. Gibt es ein solches Mittel, und wo ist es zu haben?

Merzig/Saar

Dr. D.

62. Zur Rebschädlingsbekämpfung wurden bisher Spritzen verwendet, welche die Flüssigkeit durch Druck mittels Handpumpe bzw. Preßluft verspritzen. Neuerdings soll es jedoch Spritzen geben, bei denen der notwendige Druck durch Gas erzeugt wird, das an Ort und Stelle hergestellt wird. Und zwar soll das Gas dadurch fabriziert werden, daß der Spritzflüssigkeit oder dem Wasser, welches sich in einem besonderen an der Spritze angebrachten Druckbehälter befindet, Substanzen beigegeben werden, die in Verbindung mit der Flüssigkeit ein Druckgas erzeugen (evtl. Carbid?). Wie haben sich diese Spritzen bewährt? Wo sind sie erhältlich?

Berlin

A. S.

Antworten:

Durch eine behördliche Vorschrift dürfen Bezugsquellen nicht in den „Antworten“ genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir verweisen auch auf unseren Bezugsquellennachweis.

Zur Frage 658, Heft 50. Höchste Drehzahlen.

Sie meinen sicherlich die sogen. Ultrazentrifugen, wie sie in Amerika gebaut werden. Es handelt sich da um ganz kleine pilzförmige Rotoren, die im Luftstrom ohne jede Lagerung hängend angeordnet sind. Der Antrieb erfolgt durch Preßluft, welche bei dem Rotor auf Nuten trifft ähnlich wie solche bei kegelartig ausgebildeten Reibahlen zum Abgraben von Bohrlöchern verwendet werden. Maßgebend ist stets die Umfangsgeschwindigkeit, die nicht höher als 450 Meter in der Sekunde sein darf. Dabei herrscht schon bei bestem Nickelstahl eine gewaltige Zugspannung von etwa 2500 Atmosphären.

Oldenburg i. O.

Dipl.-Ing. W. Hohmann

Zur Frage 669, Heft 51. Schutzvorrichtungen gegen Auto-Unfälle.

Als Schutz gegen das Schleudern der Kraftwagen auf glitschigen Straßen und in den Kurven hat sich das „Auto-

Metalle beschriften



Sie vorteilhaft mit dem Arkograf elektrisch. Sie bewahren dadurch wertvolle, empfindl. Werkzeuge u. Instrumente vor Verlust. — Schriftprobe und Prospekt kostenlos. Firck & Werner Bad Reichenhall 54

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Gesucht zu Versuchszwecken kleine Rückgewinnungsanlage für Lösungsmittel aus Acetatsäureherstellung. Offerten unter Nr. 4225 an den Verlag der „Umschau“.

Briefmarken

Sammlerzeitschrift und Alben Probeheft und Prospekt 215 gratis. C. F. LÜCKE, VERLAG, LEIPZIG.

Leonhard Probst, Ediger (Mosel)
Weinbau und Kellerei
gepflegter Weine



Auserlesenes

gibt dem Garten erst seine persönliche Note. Der hundertjährige Blumenschmidt will Ihnen mit seinen „Grünen Blättern“ und dem reichillustrierten Kataloganhang Wege weisen und Winke geben, wie Sie Ihren Garten zu einer Besonderheit gestalten können. Sie erhalten die „Grünen Blätter“ kostenlos unter Angabe der Kennziffer U7

Blumenschmidt
ERFURT



lot“ bewährt. Dies ist ein Gewicht, welches sich auf einer mit dem Wagen fest verbundenen Stange entgegen den auftretenden Kräften verschiebt und diese durch sein Beharrungsvermögen unterdrückt, so daß Schleudern schon beim Beginn verhindert wird.

Berlin

Dr. Goedecke

Zur Frage 690, Heft 53. Schall-Isolierung.

Da die Trennwand zwischen den Einfamilienhäusern nur 12 cm stark ist, darf angenommen werden, daß Balkenaufleger oder sonstige Aussparungen sich in der Wand nicht mehr befinden. Es bleibt in solchem Falle nur übrig, vor die vorhandene Wand eine zweite Wand zu setzen, wobei zwischen den beiden Wänden ein Luftschlitz von mindestens 6 cm bestehen bleiben muß. In den Luftschlitz hinein sollte eine Seegrass-Matte (Aero-Matte) gehängt werden. Ein voller Erfolg kann aber durch diese Anordnung nicht erwartet werden.

Rieneck (Unterfranken)

Karl Herrbach

Zur Frage 692, Heft 53. Wasserpfeife.

M. W. ist die Wahl des Tabaks bei den Nargilehs keine beliebige. Ich weiß durch einen langen Aufenthalt in der Türkei im Weltkrieg als österreichischer Offizier, daß man für Nargilehs gepreßte Tabake aus Basrah verwendete. Zweifellos werden aber die Produkte aus der trockenen Destillation des Tabaks beim Rauchen im Nargileh gewaschen und gekühlt, insbesondere die leicht- und die schwerflüssigen (tearartigen) Bestandteile sowie manche Gase vom Wasser absorbiert. Das Rauchen durch das Nargileh erfordert größere Anstrengungen als dasjenige durch die gewöhnliche Pfeife. In Nordafrika verwendet man beliebige Tabake der dortigen Regie. Die Tunesier behaupten, daß das Rauchen durch die Schescha (arabisch, auf deutsch: Flasche) die Lungen kräftige. Vielleicht liegt darin Wahres. Das Betrachten der Perlen aufsteigender Gase im gurgelnden Wasser des Nargileh bzw. der Schescha mag auf die Nerven des rauchenden Beobachters dieselbe beruhigende Wirkung ausüben wie die Perlen des Trespisch, des Rosenkranzes, den der Mohammedaner durch die Finger gleiten läßt. Das Mundstück der Wasserpfeife ist aus Bernstein und von sehr großen Abmessungen. Bernstein desinfiziert angeblich dieses Mundstück von der Frengis, dem „grand mal“ der Nordafrikaner, d. i. der französischen Krankheit. Das große Mundstück ermöglicht ein leichteres reihenweises Rauchen im Kaffeehause. Das Nargileh dient also hier auch als Gesellschaftsspiel oder dergleichen.

Aflenz

Dipl.-Ing. Ludwig Autzinger

Zur Frage 3, Heft 1. Eukalyptusbaum.

Eukalyptusbäume werden in Südbrasilien, Argentinien, Paraguay häufig als Moskitoschutz um die Häuser der Farmer herum angepflanzt. Eukalyptusöl ist in vielen Mückenabwehrmitteln das wirksame Agens. Die Blätter dünsten das ätherische Öl stark aus (das der Stadt Melbourne einst als Leuchtgas diente!). Zu berücksichtigen ist, daß der Baum den Boden stark austrocknet, also Abstand vom Garten halten! Walnußbäume, die ebenfalls die Mücken abhalten, wären vielleicht geeigneter.

Schleswig-Lürschau

A. Zimmermann

Zur Frage 7, Heft 2. Läufer für Veranda.

Verkehrssicher, dauerhaft, leicht zu reinigen und auszubessern sind eine Steinholzschiene oder Gummiläufer.

Dresden

A. Grimmer

Fur Frage 9, Heft 2. Leim für Aluminiumfolie.

Versuchen Sie Metallfix. In jeder Drogerie erhältlich.

Oldenburg i. O.

Dipl.-Ing. W. Hohmann

100 g Reisstärke werden mit 1 l Wasser „lege artis“ zu Kleister verkocht und bis zum völligen Erkalten fleißig verrührt. Dann setzt man eine Lösung von 30 g venetianischem Terpentin in 100 ccm denat. Spiritus unter Umrühren hinzu. Die betreffenden Flächen des Aluminiumblechs werden alsdann mit einer durchgeschnittenen Zwiebel fest eingerieben und trocken gelassen. Das aufzuklebende Zeichenpapier bestreicht man dünn, aber gleichmäßig mit dem Kleister, legt das Papier auf die eingeriebene Fläche, deckt ein Schutzblatt darüber und übergeht das ganze mit einem Gummipapier, wobei Falten sorgsam zu meiden sind.

Wernigerode

Carl Breuer

Mannheim

Prospekt G frei

Rheinische Ingenieur-Schule

Maschinenbau :: Elektrotechnik
Technischer Kursus für Kaufleute
Kaufmännischer Kursus für Ingenieure.

Zur Frage 17, Heft 2. Literatur über Röntgenanlagen.

Die Literatur über Röntgenanlagen ist so reichhaltig, daß eine Aufzählung im Einzelnen fast unmöglich ist. Die Forderung nach Literatur über moderne Röntgenanlagen läßt sich wiederum bei dem ungemein schnellen Fortschritt, den die Röntgentechnik in den letzten Jahren erfahren hat, kaum recht erfüllen. Der Fragesteller möge sich an die Hersteller von Röntgenapparaten wenden, die ihm ihr Druckschriftenmaterial über moderne Röntgenapparate und aufgeführte Anlagen zur Verfügung stellen. Ueber Installation und Reparatur gibt es, soweit uns bekannt ist, überhaupt keine Literatur, weil die Installation und Reparatur von Röntgenanlagen wohl ausschließlich von den Organen der Herstellerfirmen ausgeführt werden.

Berlin

Siemens-Reiniger-Werke A.-G.

Zur Frage 19, Heft 2. Neubau.

Vereidigte Bausachverständige überprüfen Arbeiten und Rechnungen. — Baugenossenschaften usw. behalten 1 Jahr lang 5% des Rechnungsbetrages der Lieferanten- und Handwerker-Rechnungen als Garantiesumme ein. Dies muß aber bei Vergebung vereinbart werden. — Zu empfehlen: „Technische Vorschriften für Bauleistungen“ vom Reichs-Vereidigungs-Ausschuß, Bauwelt-Verlag. — Aber das Beste ist ein entsprechender Vertrag mit einem tüchtigen Baumeister als „Obersten Bauleiter“.

Dresden

A. Grimmer

Zur Frage 20, Heft 2.

Handschriftengutachten sind mit größter Vorsicht anzusehen. Die Graphologie ist noch nicht weit genug, um vollkommen einwandfreie Urteile zu fällen. Ein und derselbe Brief wurde von verschiedenen Graphologen sehr verschieden beurteilt.

Oldenburg i. O.

Dipl.-Ing. W. Hohmann

Zur Frage 22, Heft 3. Quarzpulver

bekommt man von den chemischen Fabriken oder Handlungen; Drogenhändler können es besorgen. Es kostet: Quarz, gegläht und gepulvert 0,95 M je kg, Quarzsand 1,55 M je kg, rein, für analytische Zwecke 11,75 M je kg.

Heidelberg

Dr. Rich. v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 24, Heft 3. Kaliwasserglas und Römer.

Schon der Belustempel in Aegypten, dessen Alter auf etwa 12 000 Jahre geschätzt wird und der aus gebrannten Ziegeln erbaut wurde, zeigt noch heute mit einer Glasur überzogene Flächen, welche Glasur als ein Natron-Kalisilikat (Wasserglas) bestimmt wurde. Wäre die Luft des Belustempels feucht statt trocken, so wäre es längst zu einer Entglasung gekommen. Früher war man der Ansicht, daß die Glasuren am Belustempel eine Art Hämatinon seien, wie sie als Glasmasse häufig bei den Ausgrabungen in Aegypten und in Pompeji gefunden wird. Das echte pompejanische Hämatinon hat eine zinnoberrote Farbe und ist undurchsichtig. Das Wasserglas des Belustempels wurde durch Zusammenschmelzen von Quarzpulver, calcinierter Soda und Potasche erhalten.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Zur Frage 27, Heft 3. WC-Anlagen-Spülvorrichtungen.

Mit den bekannten Klosettspülern „DAL-Automatic“ würde der erwünschte Zweck erreicht.

Rieneck (Unterfranken)

Karl Herrbach

(Fortsetzung Seite III)

Bei

Bronchitis, Asthma

*Erkältungen der Atmungsorgane
hilft nach ärztlichen Erfahrungen die*

Säure-Therapie

Prospekt U Prof. Dr. v. Kapff
kostenlos München 2 NW



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.

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

HEFT 5

FRANKFURT A. M., 2. FEBRUAR 1936

40. JAHRGANG

Der Plattfuß / Von Universitätsprofessor Dr. Max Lange

Wenn wir einen Gang durch die Geschäftsstraßen einer Stadt machen und die Auslagen der Schuhgeschäfte betrachten, so werden wir kaum ein Geschäft finden, in dem nicht in mehr oder weniger aufdringlicher Form Plattfüßeinlagen angeboten werden. Sieht man das, so fragt man sich unwillkürlich: Haben denn wirklich so viele Menschen Fußbeschwerden, daß ein Bedürfnis nach so viel Einlagen vorhanden ist? Und doch ist dies nur ein Zeichen dafür, welche Bedeutung und Verbreitung die Fußkrankheiten in unserem Volke gewonnen haben. Für Deutschland ist die stete Zunahme des Plattfußes eine ernste Frage geworden. Es ist nicht so, daß in anderen Ländern die Plattfußzunahme gleich stark ist, Italien, kennt z. B. keine Plattfußfrage und auch in Griechenland ist der Plattfuß äußerst selten. In Deutschland ist der Plattfuß heute so verbreitet, daß man ihn geradezu als ein Volksübel bezeichnen kann. Wegen des Plattfußes werden in Deutschland jährlich Tausende sozialer Existenzen vernichtet. Eine weitere Zunahme der Häufigkeit des Plattfußes in unserem Volke bedeutet eine beträchtliche Minderung der Arbeitskraft und bedeutet auch eine Minderung der militärischen Schlagkraft. Gute Marschleistungen sind trotz der weitgehenden Motorisierung der Militärstreitkräfte auch heute noch wichtige Faktoren.

Der Plattfuß ist eine Folge der Zivilisation*). Eines ist jedenfalls sicher, daß der menschliche Fuß nicht dazu geschaffen war, und insbesondere heute bei vielen Menschen nicht mehr geeignet ist, jahraus, jahrein gleichmäßig viele Stunden am Tage auf dem harten Stein- oder Betonboden zu gehen oder zu stehen, wie das so viele Berufe (Industriearbeiter, Bäcker, Kellner, Hausfrauen oder auch Aerzte, Rechtsanwälte, Kaufleute usw.) mit sich bringen.

Eine wichtige Rolle für die weite Zunahme des Plattfußes spielt die ererbte Plattfußanlage. Das erkennt man vor allem an dem gehäuften Auftreten des Plattfußes in einzelnen Familien. Bei dieser ererbten Anlage ist glücklicherweise nicht gleich der fertige Plattfuß angeboren, sondern nur die Anlage hierzu, welche in einer mangelnden Festigkeit und Widerstandsfähigkeit des Bindegewebs- und Stützapparates beruht. Zu der Verschlechterung der Füße hat auch das Tragen von unzumessig gebauten Schuhen beigetragen, das von Jugend auf seit Generationen schon geschieht. In solchen Schuhen werden die Füße in eine falsche Stellung gedrängt und die Fußmuskulatur wird zu einer ausgedehnten Untätigkeit verdammt. Untätigkeit eines Muskels bedeutet aber nicht nur eine Schonung, sondern insbesondere Schwächung. Ein großer Teil der Fabrikschuhe ist in einer Stellung gearbeitet, welche eine Plattfußbildung direkt fördert! Das sind Schuhe, die so gearbeitet sind, daß durch den Schuhbau die Ferse nach außen gedrängt wird.

Die Behandlung des Plattfußes verfolgt beim Kinde und Jugendlichen andere Ziele als beim Erwachsenen. Beim Kinde und beim Jugendlichen müssen wir bestrebt sein, den Plattfuß zu heilen, beim Erwachsenen ist die Hauptaufgabe Schmerzbeseitigung und Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Berufsfähigkeit. Bei Kindern spielt neben der Einlagenbehandlung die gymnastische Behandlung eine große Rolle. Als Einlagen kommen nur ärztliche Einlagen in Betracht, beim Erwachsenen kann in einem Teil der Fälle durch käufliche Einlagen Schmerzfreiheit erreicht werden. Ein solches Vorgehen soll aber stets nur als Notbehelf angesehen werden. Wenn hierdurch keine Beseitigung der Beschwerden eintritt, soll der Arzt aufgesucht werden, weil sich nicht selten hinter „Plattfußbeschwerden“ eine andere

*) Vgl. meinen Aufsatz in der Münch. Medizin. Wochenschrift 1935, Nr. 47 u. 48.

ernsthafte Erkrankung verbirgt. Deshalb ist es das Beste, wenn auch die Erwachsenen sich bei Fußbeschwerden von vorneherein an den Arzt wenden, damit nicht kostbare Zeit für die Behandlung verloren geht. Auch die Kranken mögen wissen, daß die Fußschmerzen aus ganz verschiedenen Ursachen auftreten können, und daß es keineswegs eine für alle Fußschmerzen geeignete Idealeinlage gibt, sondern daß für jede Art des Fußschmerzes eine besonders gearbeitete, individuelle Einlage erforderlich ist.

Weil so viele Plattfüße in ihrer Entstehung auf das frühe Kindesalter zurückgehen, muß man

bereits im Kindesalter Maßnahmen zur Bekämpfung der Plattfußanlage ergreifen. Manche Plattfußbildung läßt sich dadurch vollständig verhüten. Solche Maßnahmen sind z. B. täglich auszuführende Fußfreiübungen, Barfußlaufen im Sommer auf schlechtem Boden, am besten Kies, nicht aber im weichen Sand, und Tragen von zweckmäßig gebauten Schuhen. Die Schule soll mit in die Aufgabe der Plattfußbekämpfung eingereiht werden, da nur, wenn die große Masse der Jugend erfaßt wird, es möglich ist, die immer weiter um sich greifende „Verplattung“ unseres Volkes zu verhüten.

Elektronenleitung in Kristallen

Von Universitätsprofessor Dr. R. W. POHL

Beim Bau von Sperrschichtphotozellen und Trockengleichrichtern werden kristalline Halbleiter verwendet. In diesen werden die Elektronen durch Licht oder Wärme abgespalten. — Die Vorgänge der Elektrizitätsleitung durch Elektronen kann man in den durchsichtigen Kristallen von Chlorkalium und Jodkalium dem Auge sichtbar machen.

Feste Körper bestehen, von Gläsern aller Art abgesehen, aus Kristallen. Meist handelt es sich um feinkörnige Gefüge kleiner Kristallstücke oder „Kristallite“ (z. B. Gesteine oder Stahl), selten um große Einkristalle (z. B. Steinsalz oder Diamant). Nach ihrem elektrischen Verhalten unterscheidet man Leiter und Isolatoren. Die bekanntesten Leiter sind die Metalle. Sie bestehen nach dem einfachsten Bilde aus einem Gitterwerk positiver Metallionen und einem in den Gitterlücken frei beweglichen negativ geladenen Elektronengas. Im elektrischen Felde wandern die Elektronen zum positiven Pol (Anode), der negative Pol (Kathode) liefert Elektronen nach, und so wird der Bestand an Elektronen aufrecht erhalten. — In Isolatoren hingegen sind nicht nur die positiven Ionen, sondern auch die Elektronen an bestimmten Punkten des Gitters festgelegt.

Den einfachsten Fall haben wir in den typischen Ionengittern der Alkalihalogenidkristalle, etwa Chlornatrium, Chlorkalium oder Jodkalium. Bei der chemischen Vereinigung von beispielsweise Kalium und Chlor gibt jedes Kalium-Atom ein Elektron an ein Chloratom. So wird jedes Halogenatom¹⁾ durch Aufnahme eines Elektrons in ein negatives Ion verwandelt, jedes Metallatom durch Abgabe eines Elektrons in ein positives Ion. Im fertigen Kristall bilden diese beiden Ionensorten zwei ineinander gestellte kubische Gitter (Bild 1). In der Würfecke des ersten sitzen in unserem Beispiel die positiven K-Ionen, in demjenigen des anderen die negativen Chlorionen. Auf diese Weise haben alle elektrischen Elementarladungen im Ionengitter ihre festen Plätze und daher ist ein Ionenkristall, wie etwa Chlorkalium, ein

vollkommener Isolator — aber nur bei tiefer Temperatur.

Warum dieser Zusatz? Die Skizze des Ionengitters in Bild 1 läßt einen wesentlichen Punkt außer acht, nämlich die Wärmebewegungen des Gitters. Diese verhindern die strenge Regelmäßigkeit des Gitterbaus. Sie führen in statistischem Wechsel bald hier, bald da zu lokalen Störungen der Gitteranordnung. Grob, aber doch nahezu treffend, kann man sagen: Schon weit unterhalb des Schmelzpunktes werden einzelne Gittergebiete vorübergehend flüssig. Dort werden die Ionen beweglich und währenddessen können sie im elektrischen Felde wandern. Infolgedessen isolieren die Kristalle nicht mehr, sie bekommen eine merkliche und dann weiterhin mit der Temperatur jäh ansteigende „elektrolytische“ Leitfähigkeit: Sie lassen den elektrischen Strom in Form wandernder Ionen durch sich hindurchfließen.

Wir haben uns bisher auf den einfachen Fall der Ionenkristalle, insonderheit der Alkalihalogenide beschränkt und wollen der Kürze halber diese Beschränkung auch bei der Behandlung der Elektronenleitung in Kristallen beibehalten. Wir behandeln die Doppelfrage: Fehlt die Elektronenleitung in isolierenden Kristallen tatsächlich nur, weil die Elektronen im Gegensatz zu Metallen an feste Plätze gebunden sind? Oder ist ein isolierendes Gitter seinem Aufbau nach nicht in der Lage, Elektronen hindurchlaufen zu lassen?

Unsere Experimente haben zugunsten der ersten Annahme entschieden. Sie begannen 1920 mit der Absicht, die lichtelektrische Elektronenabspaltung im Innern von Kristallen zu

¹⁾ Halogene sind die Gruppe chemischer Elemente, zu denen Chlor, Brom, Jod und Fluor gehören.

untersuchen²⁾. Das Licht sollte im Kristall an irgendwelchen fremden oder ausgezeichneten Molekülen A Elektronen abspalten, und diese sollten sich im elektrischen Felde auf die Anode zu bewegen (Bild 2). Das gelang in vielen Kristallen, unter anderem in Diamanten, Zinkblende und Steinsalz. In allen Fällen blieb bei A ein positiv geladenes Molekül zurück. Eine Häufung solcher

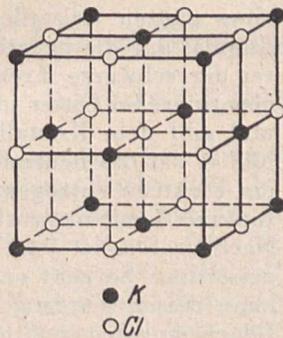


Bild 1. Aus zwei Ionenarten aufgebautes kubisches Kristallgitter vom Steinsalztyp

positiver Ladungen schwächte das elektrische Feld und behinderte die Abwanderung weiterer, vom Licht abgespaltener Elektronen. Diese störenden positiven Ladungen konnten grundsätzlich auf zweierlei Weise zur Kathode geschafft werden.

1. Bei hohen Temperaturen durch elektrolytische Leitung; A mußte beispielsweise selbst als positives Ion zur Kathode wandern.
2. Durch einen „Elektronenersatzstrom“: Es rücken, durch Wärme oder Licht ausgelöst, Elektronen nacheinander in einzelnen Schritten in der Reihenfolge 1, 2, 3 . . . vor und verlagern so den Ort der positiven Restladungen zur Kathode.

Für den ersten Fall soll ein Beispiel beschrieben werden. Es benutzt einen Bromkalium-Kristall bei etwa 250°. Er enthält als Elektronenquelle A fremde, in das Gitter eingebaute komplexe Moleküle mit einer Konzentration von etwa $10^{17}/\text{cm}^3$. Die chemische Natur dieser Moleküle A und die technische Art ihres Einbaues ist hier ohne Belang. Ihre Anwesenheit erkennt man an einem charakteristischen, im Ultraviolett gelegenen Absorptionsspektrum. Der Kristall zeigt, der hohen Temperatur entsprechend, bei 400 Volt angelegter Spannung einen elektrolytischen Strom (Ionenstrom) von $11,6 \cdot 10^{-8}$ Ampere (Bild 3). — Jetzt kommt der Versuch: Wir belichten 5 Sekunden lang mit insgesamt $29,9 \cdot 10^{-6}$ Wattsekunden ultravioletten Lichtes der Wellenlänge $254 \text{ m}\mu$. Es besteht aus $3,87 \cdot 10^{13}$ Planckschen Energiequanten oder Photonen der Größe $7,73 \cdot 10^{-19}$ Wattsekunden. Bei der gewählten Kristalldicke kommt alles in den Kristall eindringende Licht auch zur Absorption, und infolgedessen haben wir die Abspaltung von $N = 3,87 \cdot 10^{13}$ Elektronen zu erwarten. Die Abwanderung dieser Elektronen zur Anode erfolgt innerhalb von 60 Sekunden. Währenddessen ist der Ausschlag des Strommessers vergrößert, wir beobachten die schraffierte Stromzacke. Ihr Flächeninhalt, die Stromzeitfläche, bedeutet eine Elektrizitätsmenge $Q = 2,69 \cdot 10^{-6}$ Ampere-sekunden. Aus ihr können wir die Zahl der an der Anode angekommenen Elektronen berechnen. Es gilt

$$N = \frac{2Q}{e}$$

e = elektrisches Elementarquantum = $1,59 \cdot 10^{-19}$ Amp.-Sek.

So finden wir elektrisch als Zahl der Elektronen $N = 3,37 \cdot 10^{13}$. Absorbiert waren $3,87 \cdot 10^{13}$ Lichtquanten. Man bekommt also eine lichtelektrische Elektronenausbeute von $\frac{3,37 \cdot 10^{13}}{3,87 \cdot 10^{13}} = 87\%$. Man

²⁾ Die neueren Arbeiten meines Instituts finden sich größtenteils in den Göttinger Nachrichten, Math. Phys. Kl. unter den Namen: R. Hilsch und R. W. Pohl, E. Mollwo, O. Stasiw. Die in Bild 3 dargestellten Messungen sind von Herrn cand. phys. G. Glaser ausgeführt worden.

erreicht hier bei der lichtelektrischen Elektronenabspaltung im Kristall also praktisch das volle Quantenäquivalent. Man kann alle vom Licht abgespaltenen Elektronen zur Anode herüberziehen. In den bekannten lichtelektrischen Vakuumzellen bleiben selbst bei den besten Ausführungen³⁾ mindestens 96% aller Elektronen unterhalb der Metalloberfläche stecken.

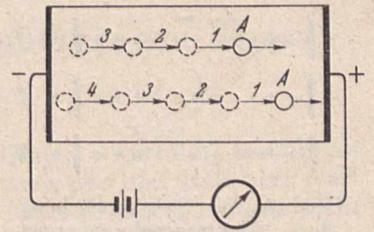


Bild 2. Zur Definition der Elektronenabwanderung und des Elektronenersatzstromes

Bei einem zweiten Versuch verzehnfachen wir die Intensität des eingestrahlten ultravioletten Lichtes und betrachten statt des Amperemeters den Kristall. Wir sehen während der kurzen Belichtung den ganzen Kristall blau werden. Nach Schluß der Belichtung sehen wir die blaue Wolke mit scharfer Hinterfront zur Anode wandern. Was geht hier vor sich? Die Antwort geben wir an Hand von Bild 4. Sie zeigt uns in der Zeile I statt des ganzen Kristalles nur eine einzige Reihe positiver Kalium-Ionen und zwischen ihnen das Komplexmolekül A, die Elektronenquelle. In Zeile II hat das ultraviolette Licht ein Elektron aus A abgespalten, dies hat sich nach Zurücklegung eines kurzen Weges an ein Kalium-Ion angelagert und das Ion in ein neutrales

³⁾ Keine der zahllosen für Tonfilm und ähnliche Zwecke gebauten Zellen, welche den selektiven Photoeffekt der Alkalimetalle ausnutzen, haben die von Pohl und Pringsheim schon 1913 erreichte Ausbeute übertroffen. Fortschritte sind nur in der Haltbarkeit der Zellen erzielt worden und in der Erweiterung des Empfindlichkeitsbereiches im Gebiet längerer Wellen.

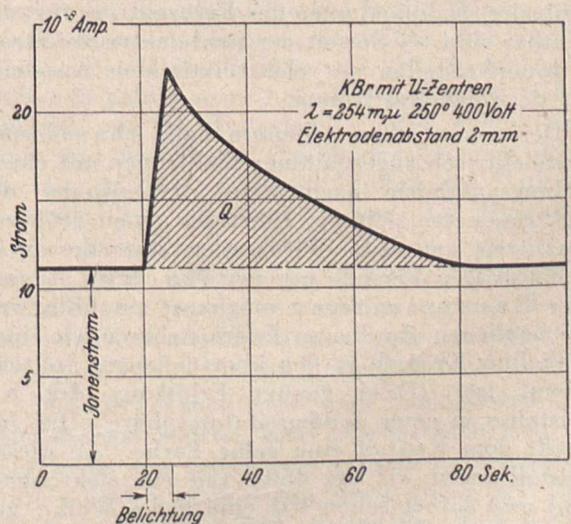


Bild 3. Stromzeitfläche bei der Abwanderung lichtelektrisch ausgelöster Elektronen aus einem KBr-Kristall. Durch Steigerung der Feldstärke und der Temperatur kann man die zur Auswanderung der Elektronen erforderliche Zeit von 60 Sekunden leicht auf den Bruchteil einer Sekunde verkleinern. So erreicht man einen praktisch trägheitslosen lichtelektrischen Strom.

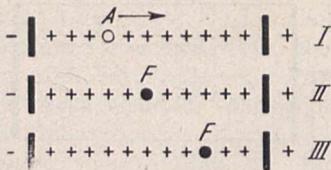


Bild 4. Zur Sichtbarmachung der Elektronenabwanderung aus einem Alkalihalogenidkristall



Bild 5. Sichtbarmachung eines Elektronenersatzstromes durch Wanderung einer Wolke von überschüssigem Jod zum negativen Pol

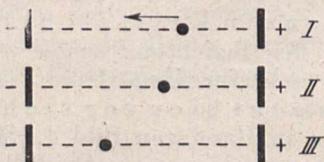


Bild 6. Zur Sichtbarmachung eines Elektronenersatzstromes in einem Alkalihalogenidkristall

Kalium-Atom F verwandelt. Im Gegensatz zum Kalium-Ion absorbiert ein im Kristallgefüge gebundenes Kalium-Atom sichtbares Licht, es wirkt als „Farbzentrum“ und gibt dem Chlorkalium seine blaue Farbe. In der Zeile III hat das Elektron im Spiel der Wärmebewegungen seinen Ionenpartner gewechselt. Es ist, dem Zuge des elektrischen Feldes folgend, weiter auf die Anode zu gewandert. Auf seinem neuen Rastplatz ist es wieder sichtbar geworden. Es hat dort wieder ein neutrales Kalium-Atom, ein Farbzentrum F, gebildet.

Der verlassene Rastplatz ist wieder zu einem Kalium-Ion, also unsichtbar geworden. So wandert scheinbar eine Wolke von neutralem Kalium zur Anode, in Wirklichkeit aber Elektronen.

Dieser zweite Versuch veranschaulicht uns also in eindrucksvoller Weise die Wanderung der Elektronen zur Anode. Wir können den Weg der Elektronen verfolgen, weil ihre Rastplätze, die Orte vorübergehend gebildeter neutraler Kaliumatome, als Farbzentren für uns sichtbar sind. — Soweit der lichtelektrische Strom in Ionenkristallen mit elektrolytischem Ausgleich der positiven Restladung.

Der zweite oben genannte Fall, Abwanderung lichtelektrisch abgespaltener Elektronen mit einem Ladungsausgleich nach dem Mechanismus der Elektronenersatzleitung, führt für einen größeren Leserkreis zu weit. Wir wollen statt dessen in einem dritten Versuch nur den Mechanismus der Ersatzleitung möglichst sinnfällig veranschaulichen. Zu diesem Zweck nehmen wir einen Jodkalium-Kristall, in den überschüssiges Jod eingebaut ist. (Dazu genügt Erhitzung des KJ-Kristalles in einer Joddampf-atmosphäre.) Das Jod erteilt dem Kristall eine gelbe Farbe. An diesen Kristall legen wir bei 450 Grad ein elektrisches Feld und sofort sehen wir eine gelbe Wolke zur Kathode wandern (Bild 5). Scheinbar wandert neutrales Jod, in Wirklichkeit Elektronen nach dem Schema der Ersatzleitung. Zur näheren Erläuterung dient Bild 6. Es bringt wieder statt

eines ganzen Kristalles nur eine Ionenreihe, aber diesmal nur die negativen Jodionen. Im Teilbild I sei der schwarze Kreis ein neutrales Jodatome. Es absorbiert im Gitter im sichtbaren Spektralbereich und gibt dem Kristall die Gelbfärbung. Im Teilbild II hat das neutrale Jodatome seinem Nachbarn ein Elektron entzogen. Es selbst ist dadurch zum Ion und damit unsichtbar geworden. Das beraubte Nachbaratome ist jetzt neutral und damit sichtbar geworden. So geht es fort bis zur Kathode. Man kann diesen Vorgang mit dem Amperemeter verfolgen und den in Bild 7 skizzierten Stromverlauf beobachten. So kann man die Zahl der im Ersatzstrom wandernden Elektronen elektrisch messen und mit der Zahl überschüssiger Jodatome (optisch oder chemisch bestimmt) vergleichen. Man findet beide Zahlen von gleicher Größenordnung.

Mit diesen 3 Experimenten lassen wir es hier bewenden. Sie sollten uns die lichtelektrische Elektronenabspaltung in Kristallen vorführen, ihre Abwanderung im elektrischen Felde und den Ersatz fehlender Elektronen. Diese Vorgänge finden sich keineswegs nur in den hier herangezogenen Kristallen, sondern in der großen Gruppe der als Halbleiter bekannten Kristalle. Einige von ihnen, insbesondere Selen, Kupferoxydul, Thalliumsulfid, gewinnen von Jahr zu Jahr an technischer Bedeutung, z. B. beim Bau von Trockengleichrichtern, Sperrschichtphotozellen usw. Das Verständnis dieser technisch wichtigen Halbleiter ist in den letzten Jahren sehr gefördert worden, insbesondere durch Arbeiten von B. G u d d e n, W. S c h o t t k y und C. W a g n e r. Die Halogensalze der Alkalimetalle haben jedoch gegenüber den heute technisch bedeutsamen Halbleitern einen wesentlichen Vorzug: In ihren klar durchsichtigen Kristallen kann man die Elektronenleitung nicht nur mit elektrischen, sondern auch mit optischen Verfahren untersuchen. Man kann die wichtigsten Vorgänge der Elektronenleitung mit dem Auge beobachten und messend verfolgen. Das sollte durch obige Ausführungen dargelegt werden.

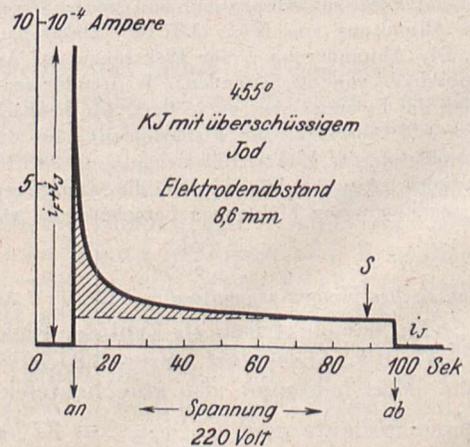


Bild 7. Stromzeitfläche bei der Auswanderung des überschüssigen Jods aus einem KJ-Kristall

Die Luftwaffe / Von Hauptmann a. D. Gandenberger von Moisy

Der Luftkrieg in Abessinien als Beispiel

Die Luftwaffe, welche sich aus den Erfahrungen des Weltkriegs heraus zu einem machtvollen Instrument der Kriegführung entwickelt hat, ist in entscheidendem Maße mitbestimmend für die Größe der Wehrkraft eines Staates. Der Begriff „Luftmacht“ ist gleichberechtigt neben diejenigen der „Land- und Seemacht“ getreten. Wer eine Luftmacht besitzt, muß zur Verteidigung seines Landes befähigter sein als derjenige, welcher keine besitzt; in der Luftmacht steckt zudem eine starke Angriffskraft, welche jedem zur Luft schwächeren Staat bedrohlich werden kann. Diese Waffe mit ihren wirksamen Mitteln zu höchstem Erfolge einzusetzen, hat die bedeutendsten Köpfe der Wehrmächte der Welt ebenso stark beschäftigt wie der Gedanke ihrer Abwehr. Da Deutschland bis 1935 an der Entwicklung der Luftwaffe nicht teilgenommen hat, sind auf dem Gebiete der Luftkriegstheorie bisher fast ausschließlich Soldaten des Auslandes hervorgetreten: Führende Männer Frankreichs, Englands, der USA und nicht zuletzt Italiens haben die Probleme des Luftkrieges und die Mittel und Möglichkeiten der Luftwaffe öffentlich erörtert und damit einen allgemein gültigen Begriff davon gegeben, wie die großen Luftmächte der Welt sich die Luftkriegführung etwa denken.

Diese Gedanken wurden auch in die Tat umgesetzt. Uebungen und Manöver in kleinen und großen Verbänden, auch in Zusammenarbeit mit den erdgebundenen Wehrmachtteilen, sollten die praktischen Grundlagen für eine zielbewußte Luftkriegführung schaffen. Hierbei zeigte sich aber bald, daß die friedensmäßig im Luftraum durchgeführten Uebungen keine so sichere Unterlagen für den Ernstfall zu ergeben vermögen, wie sie bei den Manövern der anderen Wehrmachtteile wenigstens annähernd zu erreichen sind.

Erst das Entweder-Oder eines Krieges konnte daher im Letzten entscheiden, welche Luftkriegstheorie recht oder unrecht hatte. — Kann nun der Luftkrieg in Abessinien wohl heute schon als Erfahrungsgrundlage von den Luftwaffen der Welt angesehen werden? — Wenn wir, als sehr naheliegend, die revolutionären Ideen eines italienischen Fliegergenerals, welcher die operativen Gedanken der meisten Luftgeneralstäbe aufs eindringlichste beeinflußt hat, in den Vordergrund der Betrachtung stellen, so scheint das abessinische Beispiel diese in wesentlichen Punkten bereits praktisch widerlegt zu haben. Wir meinen Douhets Lehre vom „Totalen Luftkrieg“, von der „Luftherrschaft“ usw.*). — Eine französische Fachzeitschrift, welche ständig die

Luftoperationen in Ostafrika verfolgt, machte es sich wohl zu leicht, wenn sie den Italienern vorwirft, sie hätten die Ideen Douhets einfach nicht beachtet. — Tatsache ist allerdings, daß die Italiener bereits bei Beginn ihrer Operationen nolens volens jenes Stadium, welches Douhet als Vorbedingung für die Entscheidung des Krieges durch die „Luftarmada“, nämlich die „Luftherrschaft“, von vorneherein vollständig vorfanden, da die Abessinier überhaupt nicht in der Lage waren, ihnen irgendwelchen nennenswerten Widerstand durch Fliegerkräfte entgegen zu setzen.

Die Handlungsfreiheit der operativen italienischen Luftwaffe war damit vollständig, und sie hätte also mit ihren Kampfflugzeugen ungehemmt alle jene Kraftzentren angreifen können, welche für den Gegner zur Durchführung des Krieges unerläßlich notwendig waren. — Aber diese waren bis auf wenige Ausnahmen gar nicht da. Denn wo lagen die Flughäfen des Gegners, seine Produktionsgebiete, Verkehrsknotenpunkte, seine lebenswichtigen Betriebe? — Abessinien ist ein weit ausgedehntes Land, ohne große Städte, ohne irgendwelche Plätze, deren Zerstörung durch die Raumwaffe eine entscheidende Wirkung auf die abessinische Kriegführung ausgeübt hätte. — Die Angriffe der schweren italienischen Luftwaffe auf das Hinterland trafen in der Hauptsache elende Lehmhütten, töteten oder verwundeten zwar einige Zivilbewohner und Soldaten, aber jede nachhaltige Wirkung blieb aus. Zudem hatten sich die Abessinier schnell auf einen allerdings primitiven Luftschutz umgestellt. Sie gingen hinaus in die Büsche, tarnen sich unter Bäumen, verteilten sich im Gelände. Wie leicht konnten sie sich irgendwo, wo es ihnen paßte, neue Lehmhütten bauen. Massenangriffe auf das Hinterland wurden daher immer sinn- und zweckloser. Das einzige Ziel nur, dessen Zerstörung einen gewissen Einfluß auf Volk und Führung hätte ausüben können, die Hauptstadt Addis Abeba, vermochten die Bombenträger zunächst nicht zu erreichen. Ob die Wirkung der Angriffe von inzwischen nachgezogenen dorthin reichenden Kampfflugzeugen von nachhaltigem Erfolg sein wird, ist zu bezweifeln.

Die luftwehrpolitische und geopolitische Lage Abessiniens, welche sich grundsätzlich von den Gegebenheiten eines europäischen Wehrraumes unterscheidet, auf denen doch allein die Ideen Douhets aufgebaut sind, zwang das Wirkungsfeld der italienischen Luftwaffe meist in die Grenzen der Kampfmethoden ihrer Anfangszeit im Weltkrieg zurück. Die Flieger mußten sich damit begnügen, aufzuklären und zu erkunden, und die erdgebundene Truppe bei ihren Bewegun-

*) Vgl. „Umschau“ 1935, Heft 46.

gen, vorwärts oder rückwärts, zu unterstützen. Den Kampfgeschwadern verblieb hauptsächlich noch die Aufgabe, Ansammlungen des Gegners mit Bomben zu belegen und die Artillerie z. T., wenn sie versagte, zu ersetzen. Die Luftwaffe vermochte hier bisher kaum über die Aufgaben einer Hilfswaffe hinaus zu wachsen. —

Der „Luft-Kleinkrieg“ wurde zur Tagesordnung.

Ohne Gegner zur Luft, ohne große Ziele im weiten Raume des abessinischen Landes, dabei immer gezwungen zur höchsten Sparsamkeit an Material und Treibstoff, konnte die prachtvolle italienische Luftwaffe nicht diejenige Bedeutung gewinnen, von der ihre kühnsten Träume, seit ihren Geschwaderflügen Balbos über den Ozean, stark bewegt waren. Aber es scheint fast so, als wären in diesen tropischen Kampffeldern Afrikas alle vom Motor getriebenen Waffen meist vom Mißerfolg begleitet, während der Mann mit dem Maschinengewehr und dem Gewehr in der Faust auf beiden Seiten immer wieder beweisen konnte, welche Bedeutung dann stets noch dem gewandten Einzelkämpfer zufällt. — Von einer Entscheidung durch die „Luftarmada“ Douhets konnte in den Einöden und Gebirgen Abessiniens gar keine Rede sein. — Unter diesen Umständen kann der Feldzug in Abessinien kaum einen Maßstab bieten für die letzten Mittel und Möglichkeiten einer selbst hochwertigen Luftwaffe, obwohl hier tatsächlich der Zustand der „Luftherrschaft“ bereits restlos, und zwar von vorneherein, erreicht war. — Die geringen Ver-

luste der italienischen Fliegerwaffe durch abessinische Flugabwehrwaffen vermochten den Zustand der „Luftherrschaft“ nicht wesentlich zu schmälern.

Infolge der besonderen Verhältnisse des abessinischen Kriegsschauplatzes mit ihren Geländeschwierigkeiten, die einem zuverlässigen Nachschub oft entgegen sind, fand das Flugzeug aus dringender Not mehr Verwendung als Nachschubmittel, als ursprünglich wohl vorgesehen war. Als Verbindungsmittel zwischen höheren Stäben ist es hier wohl das einzige schnelle und zuverlässige gewesen. Die in jeder Hinsicht mangelnde Bodenorganisation stellte die italienische Luftwaffe oft vor schwierige Aufgaben, die sie aber allem Anschein nach vorzüglich gelöst hat. Gerade auf diesem Gebiete dürfte der Krieg in Abessinien noch Erfahrungen bringen. Es steht außer Frage, daß die Eigentümlichkeiten und besonderen Schwierigkeiten eines Kolonialkrieges sich hier auch in bestimmter Richtung für die Luftwaffe ergeben haben. Das ist kaum erwartet worden, wenigstens nicht in diesem Maße; um so weniger, als doch eigentlich sowohl Engländer (Nordwestindien) als auch Franzosen (Nordafrika) durch den Einsatz ihrer Kampfflugzeuge gegen aufständische Stämme besseren Erfolg erzielt hatten. Die Italiener fanden im Abessinier nicht nur einen ausgezeichneten Soldaten als Gegner, sondern auch die wehr-geopolitischen Gegebenheiten des abessinischen Raumes sind für die italienische Luftkriegführung in hohem Maße ungünstig.

Rothaarigkeit als rassenhygienisches Problem

Unter diesem Titel veröffentlicht Dr. Robert Ritter einige interessante Untersuchungen und Gedankengänge in der Monatsschrift „Volk und Rasse“ (Nr. 12, 1935). Dem auffallenden Aeußeren verdanken es die Rothaarigen, daß sie in Märchen und Sagen eine so große Rolle spielen; während bei uns im allgemeinen Rothaarigkeit als verdächtig gilt bzw. gegolten hat (Verräter wurden auf der Bühne mit roten Perücken dargestellt; Judas sollte rothhaarig gewesen sein), wird sie bei östlichen Völkern, z. B. auch bei den Zigeunern, als ein glückverheißendes Zeichen geschätzt.

Man lernt die Abneigung des Volkes gegen die Rothaarigen verstehen, wenn man einen Blick in die Statistik tut. So wurden in den Jahren 1720—1790 sog. Gaunerlisten aufgestellt, welche etwa die Rolle unserer heutigen Steckbriefe spielten und dementsprechend genaue Personalbeschreibungen enthielten. In einer von diesen sind z. B. unter 176 Verbrechern 20, also über 10%, Rothaarige. Forscht man nun nach den näheren Lebens- und Abstammungsverhältnissen dieser Personen, so findet man, daß sie einem unübersichtlichen Rassengemisch von Zigeunern, Juden, Italienern, Polen usw. entstammen, die stets weiter unter sich heirateten.

Bestehen nicht vielleicht Zusammenhänge zwischen Rassermischung, Verbrechertum und Rothaarigkeit? Untersucht man relativ reinrassige Völker auf die Häufigkeit der Rothaarigkeit, so findet man z. B. unter Mongolen und Negern nur wenige Rothaarige, viele dagegen bei den stark gemischtrassigen Polynesiern und Juden. Am häufigsten findet man sie aber vielleicht in den Landstrichen, in denen ver-

schiedene Rassen aneinandergrenzen und dadurch naturgemäß auch mehr oder minder vermischen. — Den Zusammenhang zwischen Rothaarigkeit und Charakter kann man nur schwer ergründen, da es nicht leicht ist, zu sagen, inwieweit charakterliche Absonderheiten nicht etwa durch die Tatsache verursacht werden, daß durch die auffallende äußere Erscheinung Rothaarige ihren Mitmenschen gegenüber in eine ganz andere Lage gestellt sind.

Auf jeden Fall kann nicht angenommen werden, daß die Rothaarigkeit eine isolierte Mutationserscheinung ohne jede weitere Veränderung des Menschen sei; gemeinsam damit tritt eine helle, besonders zu Sommersprossen neigende Haut von besonderer Zartheit auf, die Augen sind meist von heller Farbe und vertragen grelles Licht schlechter, als es bei normalen Augen der Fall ist. Die Geschlechtsorgane sollen häufig unterentwickelt sein, dementsprechend findet man häufig Wehenschwäche bei Gebärenden und verstärkte Blutungen in der Periode. Während Krebs bei ihnen seltener auftritt, ist die Anfälligkeit gegen Tuberkulose größer. Sowohl Krebs als auch Tuberkulose sind durch Strahlenbehandlung (Röntgen bzw. Sonnenlicht) schwerer zu beeinflussen.

Für eine gewisse Degeneration soll es besonders kennzeichnend sein, wenn die Rothaarigkeit sich nicht auf den ganzen Körper erstreckt. So findet man nicht selten bei dunklem Kopfhaar rote Bärte, niemals aber bei Rothaarigen schwarze Bart- oder Schamhaare. Aus all diesen Eigentümlichkeiten geht hervor, daß mit der Rothaarigkeit eine noch nicht näher zu definierende Abartung der gesamten Konstitution einhergeht.

D. W.

Germanischer Sonnenkult in der Pfalz

Von Dr. SPRATER, Direktor des Historischen Museums der Pfalz

Steinbruch oder Kultanlage? — Römische Soldaten betreiben den Steinbruch und machen die Felszeichnungen. — Tiere, Speertänzer und Kampf eines Vogels mit einer Schlange. — Der heimische Sonnenkult. — Tacitus und der Kriemhildenstuhl.

Nördlich von Bad Dürkheim am Rande der Heidenmauer, einer vorgeschichtlichen Bergbefestigung, liegt eine Gruppe annähernd senkrecht abfallender, bis 25 m hoher Felswände, die im Volksmunde den Namen Krummholzerstuhl führen. Zum großen Teil sind diese Felswände von oben bis unten mit eisernen Werkzeugen abgearbeitet. Seit einem vollen Jahrhundert hat diese Anlage die Heimatforschung beschäftigt, und zwar wegen des Namens, wegen der Frage der Entstehung der Felswände und wegen der Deutung der auf ihnen befindlichen Felszeichnungen. Zwecks Klärung der beiden letzteren Fragen wurden an dieser Stelle in der Zeit von Anfang Februar 1934 bis Ende März 1935 umfangreiche Grabungen durchgeführt. Träger der Arbeit war die Stadt Bad Dürkheim, während das „Historische Museum der Pfalz“ die wissenschaftliche Leitung übernahm. Die Durchführung der Arbeiten wurde ermöglicht



Bild 1. Speertänzer (auf einer Felswand bei Bad Dürkheim). Diese Felszeichnung ist vermutlich nach Festtänzen der Germanen von römischen Soldaten, welche im Steinbruch arbeiteten, angefertigt worden



Bild 2. Sonnenpferd, eine Felszeichnung im verlassenen Steinbruch

durch Unterstützung des Reiches (Deutsche Forschungsgemeinschaft) und des bayerischen Staates. Gleichzeitig wurde auch die Frage des Namens erneut geprüft.

Daß die Anlage den Namen Brunholdisstuhl, der im Jahre 1867 zum ersten Male für sie angewendet wird, zu Unrecht führt, hat man schon lange erkannt. Aber erst neuerdings ist es gelungen, durch Auffindung einer Urkunde aus dem Jahre 1414 den richtigen Namen nachzuweisen. Darnach führte der Platz den Namen Kriemhildenstuhl. Der in einer Urkunde von 1360 erwähnte Brunoldesstuhl liegt etwa $\frac{1}{2}$ km weiter südlich. Diesen Namen hat man von einem Männernamen Brunold abgeleitet, es dürfte sich aber hier, wie nachweislich auch an anderen Stellen der gleichen Urkunde, um eine falsche Schreibweise handeln, der richtige Namen dürfte Brünhildenstuhl gelautet haben.

Für die Entstehung der Felswände gab es in der Hauptsache zwei Erklärungen. Die einen erklärten die Anlage für einen römischen oder auch mittelalterlichen Steinbruch, die andern für eine Kultanlage. Die Ausgrabungen haben über diese Frage vollständige Klarheit ergeben. Es kann nicht mehr daran gezweifelt werden, daß es sich hier um einen Steinbruch aus der Zeit der Römerherrschaft handelt. Beweis hierfür sind vor allem über 20 bei den Ausgrabungen aufgefundene Inschriften, die uns einen wertvollen Einblick in diesen Steinbruchbetrieb geben. Demnach handelte es sich hier um einen



Bild 3. Rundblick auf Bad Dürkheim mit dem Brunholdisstuhl und dem Kriemhildenstuhl. Hier wurden die Felszeichnungen gefunden.

Staatsbetrieb, einen Steinbruch der Mainzer Legionen. Nicht weniger als siebenmal wird uns diese Legion in den Inschriften genannt. Aus einer Karikatur, die ein Arbeiter auf seinen Vorgesetzten machte, können wir entnehmen, daß der Betriebsleiter den Titel „magister“ führte. Die Truppenabteilung, die hier arbeitete, wird als „vexillatio“ bezeichnet. Das Vorkommen der Monatsnamen Februar, Mai und August läßt darauf schließen, daß ein vierteljähriger Schichtwechsel der Soldaten stattfand. Die Hauptbetriebszeit fällt in die Zeit um 200 n. Chr. Besonders in Mainz, dem Standort der 22. Legion, konnten zahlreiche römische Denkmäler nachgewiesen werden, die aus dem Material dieses Steinbruchs hergestellt sind. Aus ihnen läßt sich erweisen, daß der Steinbruchbetrieb um die Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr. aufgenommen wurde und bis zum Anfang des 4. Jahrhunderts währte, also eine Zeitspanne von 250 bis 300 Jahren umfaßte.

Bereits vor langem hatte man auf den Felswänden verschiedene Zeichnungen, Pferde und z. T. an Stäben befindliche Räder, festgestellt. Schon frühzeitig hat man versucht, sie mit einem uralten Sonnenkult in Verbindung zu bringen. Daneben fehlte es aber nicht an Versuchen, die Räder als römische Feldzeichen, ja sogar als mittel-

alterliche Steinmetzzeichen zu erklären. Erfreulicherweise haben die neuen Grabungen eine stattliche Anzahl weiterer Felszeichnungen ergeben, so daß von hier jetzt über 30 Felszeichnungen bekannt sind. Darunter befinden sich menschliche Figuren, Tiere und symbolische Zeichen. Unter den menschlichen Figuren besonders bemerkenswert ist ein Mann mit einem Speer über dem Kopfe und einem



Bild 4. Hahn, eine der zahlreichen Tierzeichnungen



Bild 5. Sonnenpferd. Das Pferd ist bei den Tier-Felszeichnungen bevorzugt.

zweiten Speer vor dem Leib, offenbar ein Speertänzer. Unter den Tierfiguren erscheint das Pferd nicht weniger als siebenmal. Daneben finden wir einmal einen Hahn, ferner einen Vogel im Kampf mit einer Schlange. Weitere Tierzeichnungen lassen eine sichere Deutung nicht zu. Unter den Symbolen erscheint sechsmal das Rad (fünfmal an einem Stab), je einmal das Dreibein (triquetrum) und das Hakenkreuz. Dreimal konnte das symbolische Zeichen für den Winter festgestellt werden und dreimal kommen phallische Darstellungen vor.

Die willkürliche Verteilung dieser Zeichnungen auf den Felswänden und der ungleiche Wert ihrer künstlerischen Ausführung zeigt uns, daß es sich hier nicht um Kultdenkmäler handeln kann, sondern um Gelegenheitsarbeiten der hier tätigen Soldaten. Daß hier aber besondere Verhältnisse vorliegen müssen, ergibt



Bild 6. Gesamtansicht des Kriemhildenstuhls, eines Steinbruchs aus der Zeit der Römerherrschaft

sich vor allem daraus, daß bisher kein anderer Steinbruch aus dem Altertum mit auch nur annähernd so zahlreichen Felszeichnungen bekannt geworden ist. Mit dem römischen Kult, wie wir ihn aus zahllosen Denkmälern kennen, haben diese Zeichnungen auch nichts zu tun. Die neuen Funde haben vielmehr die Annahme bestätigt, daß es sich hier um Denkmäler eines einheimi-

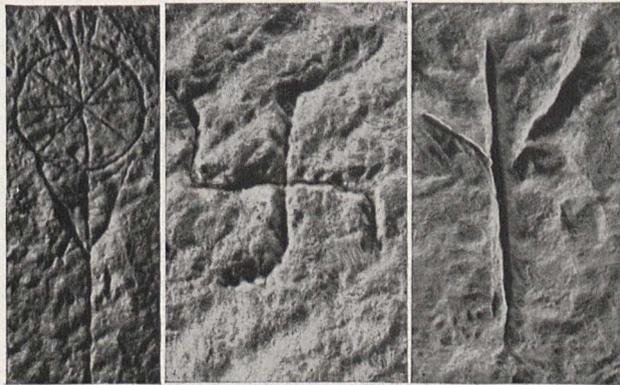


Bild 7. Symbolische Zeichen an den Wänden des Steinbruchs: Links ein Stab mit Sonnenrad, in der Mitte ein Hakenkreuz, rechts eine Winterrune.

sehen Sonnenkultes handelt, den wir umsomehr als germanisch bezeichnen dürfen, als in der Zeit ihrer Entstehung nach dem übereinstimmenden Zeugnis der Schriftsteller des Altertums Germanen, und zwar Wangionen und Nemeter, Bewohner dieser Gegend waren.

Vor Anlage des Steinbruchs dürfte sich hier eine nach Osten vorspringende Felsnase befunden haben, von der aus der Blick weit über die Rheinebene bis zum Odenwald und Schwarzwald reichte. Der Platz eignete sich demnach ausgezeichnet zur Beobachtung der aufgehenden Sonne. In Verbindung mit einer derartigen Sonnenbeobachtung dürften hier und in der benachbarten Heidenmauer die großen Jahresfeste, die Sommer- und Wintersonnwende und vielleicht auch die zweimalige Tag- und Nachtgleiche, gefeiert worden sein. Aus dem hier geübten Brauchtum dürfte ein großer Teil der Felszeichnungen zu erklären sein. — An Stäben befestigte Räder wurden wohl bei Aufzügen getragen, so wie heute noch die Jugend der dortigen Gegend bei den Frühlingsfeiern Brezelstäbe trägt. Bei allen ihren

Festen führten die Germanen nach Tacitus Waffentänze auf. An sie erinnert uns der Speertänzer. Der gleiche Schriftsteller berichtet uns auch von der Bedeutung des Pferdes im Kulte der alten Germanen. Der Sonnenkult ist zugleich auch ein Fruchtbarkeitskult. Hieran erinnert uns wohl der Hahn sowie die Phallusdarstellungen. Der Kampf zwischen Vogel und Schlange dürfte den Kampf zwischen Licht und Finsternis symbolisieren. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß hier nach Pfarrer Lehmann noch vor 100 Jahren Dürkheims Jugend auf Fastnacht aus einem heidnischen Brauche herrührende Freudenfeuer abbrannte.

An den hier von der einheimischen Bevölkerung gefeierten Jahresfesten dürften auch die Steinbrucharbeiter, Soldaten der 22. Legion, teilgenommen und in Erinnerung an ihre Erlebnisse die Zeichnungen in die Felswände eingemeißelt haben. In der Zeit ihrer Entstehung wurde ein großer Teil der Soldaten im Landes selbst ausgehoben. Hierfür sprechen auch die in den Inschriften vorkommenden Namen. Nur dem Zufall, daß hier in römischer Zeit ein Steinbruch entstand, haben wir es zu verdanken, daß sich hier eine so große Zahl von Felszeichnungen erhalten hat, die sich auf den Kult unserer germanischen Vorfahren zurückführen lassen und wie wir sie von keinem andern Platz in Deutschland kennen.



Bild 8. Vogel im Kampf mit einer Schlange, eine der Felszeichnungen im Steinbruch

Die Haupteinnahme
der Deutschen
in Swakopmund:



Bild 1. In der Holzkiste wird das Salz durch ein Gitter von der Salzsole getrennt. Die beiden Eingeborenen schaufeln es zu großen Haufen zusammen

Salzgewinnung in unserer ehemal. Kolonie Südwestafrika

Von Dr. Gg. BOSS

Wohl kaum ein Land der Welt hat unter der gegenwärtigen Depression der Wirtschaft so zu leiden wie Südwestafrika. Die Einnahmen aus den Minenbetrieben sind fast völlig weggefallen, die großen Kupfer- und Vanadiumgruben im Norden des Schutzgebietes sind geschlossen, und Diamanten sind schwer verkäuflich. So ist das Land völlig auf die Farmwirtschaft, d. h. Rinder- und Schafzucht, angewiesen.

Da aber unter den besonderen klimatischen Bedingungen die Wiesengräser der Südwester Farmen den größten Teil ihrer Salze verlieren, so müssen Mineralsalze, darunter an erster Stelle Kochsalz, in großem Ausmaße verfüttert werden. An Kochsalz ist nun die Küste Südwests, vor allem nördlich Swakopmunds, überaus reich, und ein großer Teil der Deutschen dieser ehemaligen Hafenstadt ist mit der Gewinnung des Salzes beschäftigt. Da diese „Salzpfannen“ sich entweder unmittelbar an oder doch in der Nähe der Küste befinden, nahm man früher an, daß sie aus dem Salz des Meerwassers entstanden wären. In Wirklichkeit kommen die Salze aus dem Inneren, aus der Namibwüste, die als ein 150 km breiter Streifen an der Küste Südwests entlang zieht. Die Regenfälle sind so gering, daß Swakopmund nur eine jährliche Niederschlagsmenge von 6 mm aufzuweisen hat; daher können die bei der Verwitterung des Gesteins entstehenden Salze nicht weggespült werden, sondern reichern sich im Wüstenboden an. Gehen nun einmal starke Regen nieder, wie es im vergangenen Jahr der

Fall war, dann werden die Salze aufgelöst und als ziemlich starke Salzlösung dem Meer zugeführt. Viele dieser „Riviere“, wie die periodisch laufenden Wasserrinnen genannt werden, stauen sich an Felsriffen, die an der Meeresküste entlang ziehen, und bilden dort Seen. Noch jetzt, über ein Jahr nach den außergewöhnlichen Regenfällen, trifft man nördlich von Swakopmund auf eine richtige Seenlandschaft, welche der Besucher niemals in der trockenen Wüste gesucht hätte. Unter der Einwirkung der heißen Sonne und der ständigen Winde verdunstet der größte Teil des Wassers sehr rasch, und zurück bleibt eine konzentrierte Salzsole, die dann allmählich oft prachtvoll ausgebildete Kochsalzkristalle absetzt.

Ein findiger Swakopmunder gewinnt das Salz aus einem solchen „See“ auf folgende einfache Weise. Eine größere Zahl von Eingeborenen waten in das schon flach gewordene Wasser und zerschlägt die schon abgeschiedene Kochsalzschicht in kleine Stücke. Eine leistungsfähige Schlamm-pumpe saugt das Wasser zusammen mit dem Salz an und pumpt es in eine große Holzkiste, deren Vorderseite durch ein Drahtgitter ersetzt ist. Die Salzsole läuft ab, das Salz aber wird von dem Gitter zurückgehalten. Zwei Eingeborene haben dauernd nur das Salz auszuschaufeln, das sich bald zu riesenhaften, weißen Haufen auftürmt.

Sonst aber wird überall nach einem andern Verfahren gearbeitet. Durch Windmotore, welche durch die dauernd bewegte Luft in stetigem Gang erhalten werden, wird die Salzsole in flache Erdgruben geleitet. Schon nach zwei

Tagen ist das Wasser verdampft, und mit siebartigen Schaufeln wird das Salz ausgehoben. Damit das Salz nicht durch Erdteilchen verschmutzt wird, werden die Gruben mit Dachpappe ausgelegt. Das so gewonnene Salz ist von außerordentlicher Reinheit und



Bild 2. Salzgewinnung mit Hilfe von Windmotoren. Links im Hintergrund ein solcher Motor.



Bild 3. Das Salz wird zu Bergen getürmt

die Nähe der Tränken hinlegt, so daß jedes Tier seinen Bedarf davon ablecken kann. Diese Salzgewinnung ist außer der natürlich dort auch vorhandenen

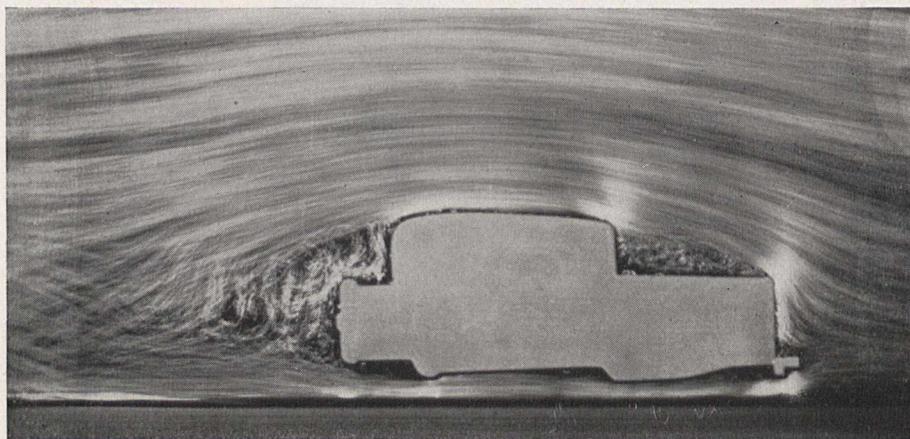
Bild 4 (rechts): Die Leitung für die Salzsole.

kann unbedenklich als Speisesalz benutzt werden. Die Salzsole verschwindet auch in den Trockenjahren nicht. Allerdings muß dann der Wüstensand $\frac{1}{2}$ bis 1 m tief ausgegraben werden.

An manchen Stellen hat sich durch die Ueberflutungen der „Namibriviere“ eine einen Meter dicke Salzkruste gebildet, die sich oft meilenweit an der Küste entlang zieht. Dieses „Klippsalz“ wird mit Eisenstangen in mehrere Zentner schwere Blöcke gebrochen. Allerdings ist es etwas mit Sand und Eisen verschmutzt, der Farmer zieht es aber dem körnigen Salz vor, weil er diese Blöcke dem Vieh ohne weiteres in



Brauerei eine Haupteinnahmequelle Swakopmunds, das sein außerordentlich günstiges Klima zu einem der gesündesten Erholungsorte an der afrikanischen Küste macht.



Links:

Bild 1. Strömung um eine Limousine üblicher Bauart.

Bemerkenswert sind die starken Wirbel über der Motorhaube und die außerordentliche Unruhe hinter dem Wagen (als ein indirektes Maß für die in diesem Falle beträchtliche, nutzlos aufgewendete Energie).

Rechts:

Bild 2. Strömung um einen Körper geringsten Widerstandes.

In unmittelbarer Nähe des hinteren Endes ist die absolut störungsfreie Strömung wieder hergestellt.



Brennstoffersparnis durch Stromlinien-Karosserien

Nicht nur bei hoher Geschwindigkeit hilft die Stromlinie, Benzin zu sparen, schon bei 30—50 km Stundengeschwindigkeit wirkt sich eine zweckmäßige Gestaltung der Karosserie im Brennstoffverbrauch günstig aus. Es gehört deshalb heute zu den wichtigsten Aufgaben der Auto-Industrie, Karosserien zu bauen, die einerseits dem Fahrer Bequemlichkeit und gute Raumaussnutzung bieten, andererseits durch gute aerodynamische Durchbildung die Kosten des Brennstoffverbrauches herabsetzen. Wie sich die einzelnen Karosseriebauweisen zur Luftströmung verhalten, zeigen die Bilder, die im Wasserschleppkanal aufgenommen wurden, wie Ing. K. Adolph in der „Motor-Kritik“ ausführte. Nach dem Ahlborn-Verfahren (über das die Umschau in Heft 6, 1903 berichtete), können an der Oberfläche einer Flüssigkeit je nach Größe und Art der Wirbelbildung die Widerstandskräfte gemessen werden. Die Versuchsanordnung in unserem Falle ist wie folgt zu denken: Schwimmende Platten in der Form des Querschnitts der einzelnen Automodelle werden an der Oberfläche eines Wasserbehälters nach vorne bewegt. Durch Aufstreuen von Aluminiumfitter auf die Wasseroberfläche werden die Strömungen beim Fortbewegen der Platten gut sichtbar. Eine

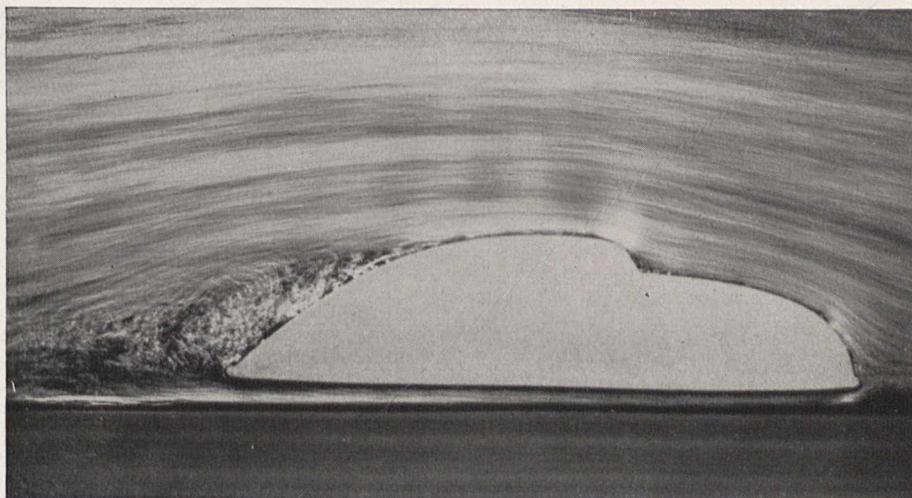
Kamera, welche genau über der Automodellplatte angebracht ist und mit dieser vorwärts bewegt wird, photographiert die Strömungen und Wirbelbildungen an der Oberfläche des Wassers. Wie wir aus Bild 2 ersehen, ist der Widerstand des Wassers bei der reinen Stromlinie am geringsten. Das Modell gleitet in der Strömung, teilt sie und läßt sie ohne Wirbelbildung wieder zusammenzulaufen. Nicht nur am vorderen Ende eines Körpers macht sich der Widerstand bemerkbar; als hemmende Kraft wirkt auch der Raum hinter dem Körper, welcher die Strömungen hindert, wieder zusammenzulaufen. Bild 3 zeigt am vorderen Teil des Stromlinienmodells gute Strömungsteilung, am Heck jedoch starke Wirbelbildung, da die Karosserie zu stark abfällt und infolgedessen eine Wassermasse nachschleppt, welche das Zusammenfließen der Strömungen verhindert.

Wenn in dieser Versuchsanordnung die Strömungsverhältnisse nur an Platten und nicht an ganzen räumlichen Modellen untersucht wurden, so können doch weitgehende Schlüsse auf die Verhältnisse an der symmetrischen Karosserie gezogen werden. Sofern kein Seitenwind herrscht, erfolgt das Umströmen der Karosserie in der in den Bildern wiedergegebenen Weise.

Rechts:

Bild 3. Strömung um einen aerodynamisch nicht einwandfrei durchgebildeten Stromlinienwagen.

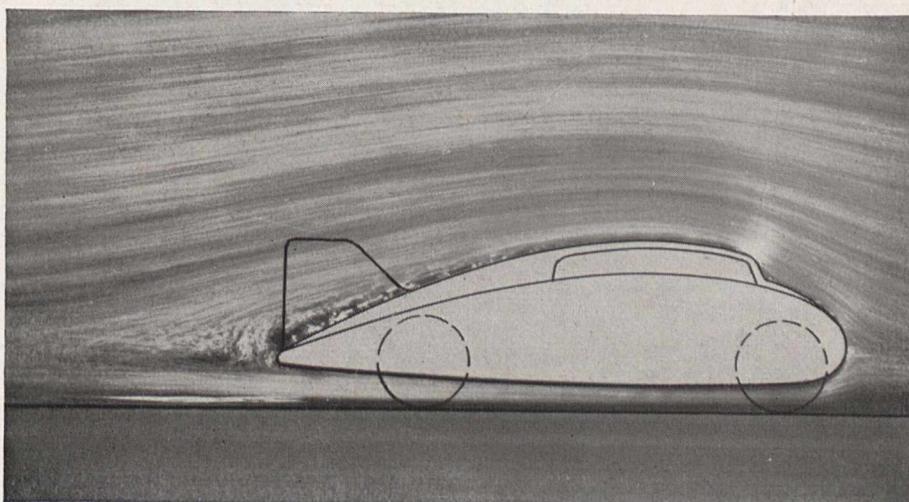
Die zugrunde gelegte Umrißform stellt schon eine sehr weitgehende Annäherung an die am Auto durchführbaren Streckungsverhältnisse (Höhe zu Länge) dar. Doch ist hier das Limousinendach noch verhältnismäßig kurz nach rückwärts heruntergeführt, so daß es im Zusammenhang mit der durch die Vorderkante des Limousinendaches hervorgerufenen Störung der Strömung noch zur Ausbildung einer kräftigen Wirbelschlepe hinter dem Wagen kommt.



Links:

Bild 4. Entwurf eines Stromlinienwagens mit Heckmotor unter Zugrundelegung des Profiles kleinsten Widerstands nach Bild 2.

Die hier entstehende Strömung ist nicht so glatt wie am Profil nach Bild 2. Die noch auftretende Störung im Heck ist bedingt durch noch nicht ausreichende Abrundung der oberen Kante der vorderen Scheibe und läßt sich durch sorgfältige Abrundung vermeiden. — (Am Heck des Entwurfes ist eine vertikale Leitfläche angedeutet, die bei Wagen sehr hoher Geschwindigkeit u. U. notwendig wird, um die bei aerodynamisch (in bezug auf Luftwiderstand) hochgezüchteten Karosserien auftretenden Luftkraftmomente genügend zu stabilisieren.)



Blutgerinnung und Geschlechtshormon

Von der — bei näherem Zusehen wohl nicht ganz stichhaltigen — Ueberlegung ausgehend, daß die weiblichen Mitglieder von Bluterfamilien deshalb von dem Ausbruch der Krankheit verschont bleiben und nur als Ueberträger der Erbanlage fungieren, weil der hohe Gehalt ihres Blutes an weiblichen Hormonen dem Bluterübel entgegenwirke, hat man die Behandlung der Bluterkrankheit mit weiblichem Geschlechtshormon versucht. Die Erfolge waren in der Tat oft sehr gut. Die Einspritzung von weiblichen Geschlechtshormon vermag eine sonst unstillbare Blutung bei Bluterkranken zum Stehen zu bringen, indem es die krankhaft lange Blutgerinnungszeit erheblich verkürzt.

Auch Tierversuche ergaben, daß die weiblichen Hormone die Gerinnungszeit des Blutes verkürzen. Bei Kaninchenweibchen erhöht sich nämlich nach der Kastration infolge des Ausfalles der Eierstockshormone die Blutgerinnungszeit um 56 Prozent. Gleiches wurde an kastrierten Frauen beobachtet.

Es war nun von Interesse, festzustellen, wie das männliche Geschlechtshormon — nach Steinach ein Antagonist, ein Widerpart des weiblichen Sexualhormones — auf die Blutgerinnungszeit einwirke. Einschlägige Untersuchungen von Ch. Bablik im Physiologischen Institut der Universität Innsbruck ergaben, daß das männliche Ge-

schlechtshormon im Gegensatz zum weiblichen die Gerinnung des Blutes verzögert. (Münchener medizinische Wochenschrift Nr. 42, 1935.) Die Verzögerung der Blutgerinnung durch männliches Hormon ist recht erheblich. Die Blutgerinnung an kastrierten Kaninchen verlangsamt sich von $5\frac{1}{2}$ auf 66 Minuten, zwei Stunden nach der Einspritzung. Die Verzögerung der Blutgerinnung schreitet fort und erreicht 24 Stunden nach der Injektion ihren Höhepunkt: 81 Minuten! Dann kehrt die Gerinnungszeit allmählich wieder zur Norm zurück.

Diese Forschungsergebnisse erlangen vielleicht praktische Bedeutung für die Verhütung und Behandlung der Thrombosen, der oft lebensbedrohlichen Bildung von Blutgerinnseln in den Adern, die in lebenswichtige Organe verschleppt und recht gefährlich werden können. Liegt der Bluterkrankheit eine abnorme Verlangsamung der Blutgerinnung zugrunde, so wirkt bei der Thrombose neben anderen Einflüssen eine abnorme Beschleunigung der Blutgerinnung mit. Ob hier das männliche Geschlechtshormon den gleich günstigen Effekt zeitigt wie bei der Bluterkrankheit das weibliche, muß allerdings erst die Erprobung lehren. Da die Thrombosen in den letzten Jahren aus noch unbekanntem Gründen in auffälliger Weise zugenommen haben, wäre eine Klärung des Problems der Thrombosenbildung höchst willkommen.

Zu unserem „Photorätsel“

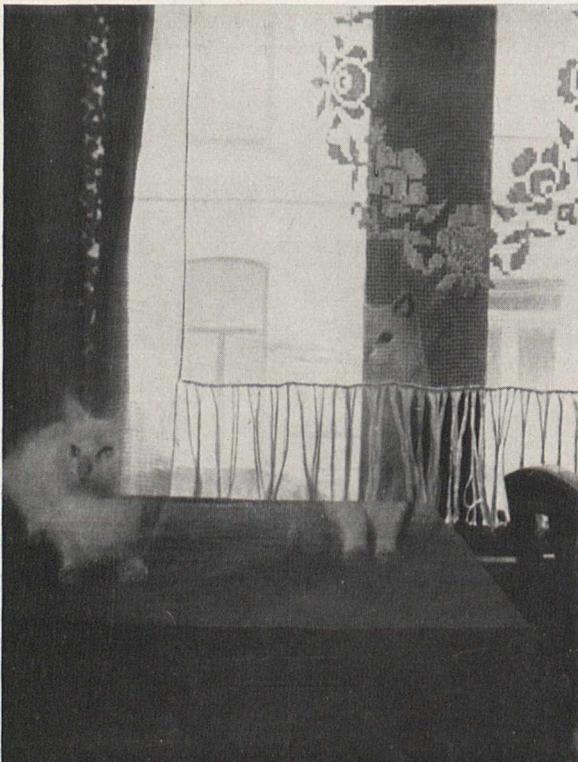
in Heft 52, Umschau 1935.

Die Katzen-Geisteraufnahme ist auf folgende Weise zustande gekommen:

Die Aufnahme wurde an einem sehr trüben Herbstnachmittag mit Blitzlicht und Tageslicht gemacht. Der Verschuß des Apparates wurde auf „Zeit“ gestellt und geöffnet und dann die Zündschnur des Blitzlichtes angezündet. Dieses war schon alt und gab nur einen ziemlich schwachen Blitz, erschreckte aber die Katzen so sehr, daß sie vom Tisch heruntersprangen. Ehe der Verschuß des Apparates wieder geschlossen werden konnte, gab das Blitzlicht einen zweiten Blitz von sich. So ist auf einer einzigen Aufnahme die Bildszenen im Grunde genommen zweimal belichtet worden, das erste Mal mit und das zweite Mal ohne Katzen, denn die Wirkung des Tageslichts hat derjenigen des Blitzlichts gegenüber offenbar eine ganz unbedeutende Rolle gespielt.

Von den insgesamt 33 Antworten, welche bei der Schriftleitung eingingen, hat keine den Tatbestand völlig erkannt, obwohl 5 Bewerber das Prinzip richtig erfaßt haben. Zwei von ihnen, die Herren Leo Böhrer, Buchschlag, und Heinz Lohnig, Wiesbaden, haben erkannt, daß die Aufnahme mit Blitz- und Tageslicht gemacht wurde. Die Herren Dr. Freese, Offenbach, Hellmut Weber, Ludwigshafen, und Hameter, Dordrecht, haben richtig erkannt, daß die Katzen nur während eines Teiles der Belichtungszeit im Bildfeld der Kamera waren.

In den meisten anderen Lösungen wurde angenommen, daß es sich nur um eine Katze gehan-



Die „Geisteraufnahme“ unseres Photorätsels aus Heft 52, 1935.

Photo: Dr. Polog



Major August von Parseval, der Erbauer des halbstarren Luftschiffs, feiert am 5. Februar seinen 75. Geburtstag.

delt habe, welche während der Aufnahme den Platz wechselte. Zwei andere Lösungen vermuteten: Eine alte Glasplatte wurde nur ungenügend von der früheren Aufnahmeschicht mit einem Katzenphoto gereinigt, mit einer neuen Schicht überzogen und darauf das neue Bild des Fensters aufgenommen.

Vielfach wurde auch die Aufnahme so erklärt, daß mit Hilfe einer Glasscheibe entweder die Katzen oder das Fenster nur gespiegelt worden seien.

Den ausgesetzten Preis erhält Herr Leo Böhrer, Buchschlag, welcher zeitlich als erster die im Wesentlichen richtige Lösung sandte.

Ueber die Nahrung der Nordländer vor 6000 Jahren

finden sich interessante Mitteilungen im Jahrbuch 1935 der Archäologischen Gesellschaft von Göteborg-Bohuslän. In einer prähistorischen Siedlung in Bohuslän aus der Zeit von 4000—5000 v. Chr. fanden sich neben Haushaltsgegenständen eine Menge von Fischknochen, die beweisen, daß sich die Nordländer schon vor etwa 6000 Jahren mit der Tiefseefischerei beschäftigten. Es wurden die Knochenreste von Dorsch, Schellfisch und von Quappen festgestellt sowie starke Angelhaken mit Widerhaken aufgefunden. Schließlich konnten auch die Knochen des heute schon ausgestorbenen Rieseninguins nachgewiesen werden; dieser gegen 90 cm hohe Vogel konnte nicht fliegen, wurde daher eine leichte Beute der Menschen und sohin ausgerottet. —wh—

Ein Super-Hartglas aus Zirkondioxyd

hat kürzlich Willi M. Cohn von der Universität California hergestellt, worüber er in der amerikanischen Elektrochemischen Gesellschaft berichtete. Das im sogenannten „Sonnen-Schmelzofen“ von Zeiß in Jena gewonnene Zirkonglas ist schwach gelblich und transparent, völlig widerstandsfähig gegen die krasssten Temperaturänderungen, so daß glühendes Zirkonglas selbst beim Eintauchen in kaltes Wasser nicht zerspringt; ferner ist es so hart, daß es in der Härteskala gleich hinter dem Carborund steht und überdies äußerst beständig gegen Säuren. —wh—

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Gicht.

Obgleich das Krankheitsbild der Gicht schon seit Jahrtausenden bekannt ist, — schon Hippokrates spricht vom Podagra! —, so gibt sie uns doch heute noch eine Fülle von Problemen auf. Wie wenig wir wirklich von ihr wissen, beweist die große Zahl von Theorien, die nur ihre Entstehung erklären wollen. In einer längeren Abhandlung setzte sich Prof. Paul Martini mit diesen Theorien auseinander (Münch. med. Wochenschr. Nr. 47, Jahrg. 1935).

Ein Zusammenhang zwischen Harnsäure und Gicht wurde schon von einzelnen Autoren gegen Ende des 18. Jahrhunderts angenommen, aber erst 1863 gelang es, den Harnsäureüberschuß im Blute nachzuweisen durch die Fadenprobe (an einem Seidenfaden, der in das Blutserum eines Kranken gehängt wurde, schlugen sich Harnsäurekristalle nieder). Mit dieser Tatsache ist aber natürlich die letzte Ursache der Gicht noch nicht gefunden. Zunächst muß man fragen, woher die Vermehrung der Harnsäure kommt.

Im menschlichen Körper wird Harnsäure nur aus den im Zellkern enthaltenen Nucleinsäuren gebildet, sie ist ein Abbauprodukt, während z. B. die Vögel auch synthetisch Harnsäure aus Ammoniak bilden. Ein Abbau von Zellkernen findet im Körper auf zweierlei Weisen statt: einmal werden mit der Nahrung große Mengen von Zellkernen aufgenommen und bei der Verdauung wird daraus die „exogene“ (von außen zugeführte) Harnsäure frei, zweitens werden im Körper beim Absterben der Zellen die Kernsubstanzen abgebaut und liefern die „endogene“ (aus dem Körper selbst stammende) Harnsäure. Verschiedene Fermente, die sich in allen Organen des Körpers finden, bauen die Nucleinsäuren ab, beim Menschen nur bis zur Harnsäure, bei andern Säugetieren bis zu noch einfacher zusammengesetzten chemischen Verbindungen. So ist wahrscheinlich die Harnsäure beim Menschen nur ein Endprodukt, das weiter keine Aufgabe mehr im Körper zu erfüllen hat und daher ausgeschieden werden muß. Diese Arbeit hat die Niere zu leisten. Wird die Harnsäure in ungenügenden Mengen ausgeschieden, so kann man demnach zwei Ursachen annehmen: 1. die Niere kann unfähig sein, ihre Arbeit genügend zu leisten, 2. die Harnsäure kann irgendwo im Körper festgehalten werden und gelangt so gar nicht zur Niere.

Auf der Tatsache fußend, daß es eine Reihe von Krankheiten gibt, bei denen der Gehalt an Harnsäure im Blut steigt, ohne daß es zur Gicht kommt, versuchten neuere Forscher die Gicht durch eine primäre Erkrankung der Gelenke zu erklären, in die dann erst sekundär Harnsäure abgelagert würde. Es ist aber erwiesen, daß im gesunden Gewebe die Ablagerung einsetzt und es dann erst zu Gewebsschädigungen kommt. Unbewiesen sind die Annahmen, daß der Charakter des Gewebes anders als beim Gesunden sei, daß es eine besondere Neigung zur Einlagerung von Harnsäure habe. Am ehesten wäre die Gewebsdisposition noch durch einen mangelhaften Kolloidenschutz zu erklären, wofür besonders die Art der Kristalle spricht.

D. W.

Der heutige Stand der Trockeneis-Industrie.

Als vor 10 Jahren in Kanada und USA. diese neue Industrie entstand, schien für die Kältemaschine und das Wassereis ein sehr gefährlicher Gegner aufzukommen. Die Folgezeit lehrte, daß diese drei Verfahren sehr gut nebeneinander bestehen können, da jedes durch seine besonderen Eigenschaften für bestimmte Zwecke sich als das wirtschaftlichste erwies. Die besonderen Eigenschaften des Trockeneises bestehen, wie Dipl.-Ing. W. Pohlmann, in einem Vortrag darlegte, in seiner tiefen Temperatur von nahezu -80° , ferner darin, daß es keine Rückstände hinter-

läßt und eine große Kälteleistung je Volumeneinheit besitzt. Zwei wichtige Anwendungsgebiete bilden die Hauptstütze des Trockeneisabsatzes: Die Eiskremindustrie und die Transportkühlung von Lebensmitteln. In England und Amerika sind diese Absatzgebiete stark entwickelt. In Deutschland hingegen fehlen der Trockeneisindustrie diese wichtigen Abnehmer in größerem Umfang. Wo eine Eiskremindustrie besteht, da war sie auch in Deutschland der größte Verbraucher: eine Fabrik benötigte allein 1 bis 2 Tonnen täglich im Sommer. Bis jetzt dürften in Deutschland im ganzen etwa 1500 bis 2000 Tonnen Trockeneis jährlich umgesetzt worden sein. Die Produktionsmöglichkeit der vorhandenen Fabriken beträgt jedoch etwa 12 000 Tonnen und könnte sogar noch gesteigert werden. Der Absatz verteilt sich im allgemeinen auf 50% für Transporte, 30% für Konditoreien und 20% für Verschiedenes; an Stelle der Eiskremindustrie stehen hier die Konditoreien mit entsprechend kleineren Mengen; das für Transportzwecke bestimmte Trockeneis wurde zum Teil nach Holland geliefert. Ein aussichtsreiches Absatzgebiet für das Trockeneis findet sich in der Werkstatttechnik zum Aufschumpfen von Werkteilen. Statt daß man wie bisher den umschließenden Teil erwärmt, wird der einzupassende Teil tiefgekühlt. Derartig eingepaßte Teile sitzen fester als bei einer hydraulischen Einpressung.

D. T. 4, 1

Dachlandungen.

James G. Ray von der Autogyro Company of America ist mit einem Zweisitzer von 75 PS auf dem Postgebäude von Philadelphia gelandet, hat Post gebracht und mitgenommen. Das Dach ist zwar 111 m (in der N-S-Richtung) lang und 88 m breit, bietet aber durch Ummauerungen und über 5 m hohe Schutzdächer für die Aufzugs- und Belüftungsanlagen an der Ost- und der Westseite manche Schwierigkeiten. Trotzdem gingen An- und Abflug glatt vonstatten. Als wesentliche Erfahrungen des Fluges betont Ray, daß es nötig sei, in Zukunft die Dachform den Bedürfnissen des Fliegers besser anzupassen; man müsse auch da zu gewissen Abrundungen, Stromlinien, kommen, da der Seitenwind und der thermische Aufwind sich an den scharfen Dachkanten unangenehm bemerkbar mache. Bay rät, geeignete Dachformen mit Hilfe des Windkanals ausfindig zu machen.

S. A. 36/33

Industrie und Seidenraupenzucht schließen einander aus.

Ueber die schädliche Einwirkung verschiedener Gase auf die Kokonbildung des Seidenspinners wurden Untersuchungen von Kazuo Yamafuji, Yasumasa Yonezawa und Ichiroji Hiraiwa von der Imp. Kjusu Universität durchgeführt. Hierbei konnte zunächst die schädliche Wirkung schon der von den Seidenraupen während der Verpuppung abgeschiedenen Kohlensäure auf die Bildung der Kokons festgestellt werden. Auch schon 0,1% Ammoniak in der Luft wirken ausgesprochen schädlich, da die in diesem Falle erhaltenen gesponnenen Kokons von geringerer Qualität sind. Ferner erwiesen sich ganz geringe Mengen von Schwefeldioxyd und Schwefelwasserstoff, nämlich 0,0002 bzw. 0,00002 Teile, als für die Bildung der Kokons schädlich. (Bul. Sci. Fak. Terkultura, 1935, Bd. 6, Nr. 2.)

—wh—

Rasierklingen aus Glas

haben nordböhmisches Glasbläser hergestellt. Nach dem Urteil von Fachleuten sind diese Rasierklingen außerordentlich scharf und geschmeidig, ja sie sollen an Schärfe sogar die Stahlklingen übertreffen. Sie besitzen nur den Nachteil, nicht neu geschliffen werden zu können, was aber durch den billigen Preis wettgemacht werden soll.

—wh—

Ananas in Gips.

Ananas hält sich nach der Ernte lange, unter der Voraussetzung, daß gesunde und unter guten Verhältnissen eingelagerte Früchte vorliegen. Es muß also für eine gute Behandlung Sorge getragen werden. Diese Maßnahmen erwiesen sich aber für lange Schiffstransporte nicht ausreichend und man verwandte, um die Haltbarkeit der Ananas noch weiter zu verlängern, Gips-Umhüllungen, wie die Zeitschrift „Die Verpackung“ mitteilt. Diese Verpackungsart soll einen vollen Erfolg gebracht haben. Die Ananas-Früchte blieben in dieser „konservierenden Umhüllung“ vor Verderben gänzlich bewahrt. Es bleibt auszuprobieren, ob dieses Verfahren z. B. u. a. für geräucherte Fleischwaren in Betracht kommen könnte. hl.—

Zur Reform der wissenschaftlichen Kongresse.

In der „Umschau“ Heft 7, 1935, wurde über die Vorschläge Professor Abderhaldens zur Neugestaltung wissenschaftlicher Kongresse berichtet. Eine viel weitergehende, radikale Reform des wissenschaftlichen Kongreßwesens verfiel nun neuestens C. Soula im *Siècle médical* (Nr. 206). Unmittelbaren Anlaß dazu gibt ihm der im August 1935 abgehaltene internationale Physiologenkongreß in Moskau. Jedem Vortragenden standen da nur zehn Minuten zur Verfügung und die dem Vortrag folgende Aussprache wurde gar auf fünf Minuten begrenzt. Und trotz dieser zeitlichen Beschränkung konnte das ungeheure Programm nur mit Mühe programmäßig abgewickelt werden. Soula regt darum eine grundsätzliche Neugestaltung der Kongresse an, die vor allem in der Abschaffung der mündlichen Vorträge bestehen soll. Die Vorträge — die dies eigentlich nicht mehr sind, da sie ja nicht vorgetragen werden — sollen vielmehr vier Wochen vor dem Kongreß schriftlich abgefaßt und den Mitgliedern zugestellt werden. (Daß gerade diese schriftliche Voreinsendung der Vorträge zu Mißverständnissen und Uebelständen führt, hob im Gegensatz zu Soula Professor Abderhalden hervor, weil sich nämlich die Forschungsergebnisse auch im Verlauf von nur vier Wochen wesentlich ändern können.) An der Stelle der üblichen Aussprache will Soula eine zwanglose, mehr private Unterhaltung der Teilnehmer setzen. An der Aussprache sollen sich bisher nämlich vor allem die „Kongreßlöwen“ beteiligt haben, ohne auf das Interesse der anderen Rücksicht zu nehmen. Wenn überhaupt öffentliche Aussprachen auf wissenschaftlichen Kongressen stattfinden müssen, so dürfen sie sich allein auf Frage und Antwort beschränken. Den Hauptziehungspunkt der Kongresse bilden ja nicht so sehr die Vorträge als der persönliche Kontakt mit den Fachgenossen; dieser muß darum in den Vordergrund gestellt werden. Soula sieht die Zukunft der Kongresse in „wissenschaftlichen Messen“.

—r—r.

Trockeneis unterscheidet echte Diamanten und Perlen von Nachahmungen.

Während die echten Stücke in Berührung mit fester Kohlensäure ein charakteristisches Geräusch hervorbringen, bleibt dieses bei Nachahmungen aus. Auf diesem Wege sollen sich auch Quarzlinzen von Glaslinzen unterscheiden lassen (*Chem.-Ztg.* 1935, Nr. 103/4, S. 1047). —wh—

Die Ursachen des Ulmensterbens

wurden neuerdings von Prof. Dr. G. Lüstner und Dr. Th. Gante an der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Geisenheim a. Rh. untersucht. Mit Sicherheit kann heute für das Zustandekommen der Ulmenkrankheit eine Disposition angenommen werden. Von äußeren, die Krankheit begünstigenden Umständen sind besonders Kälte und Wassermangel hervorzuheben. Solche ungünstige Wit-

terungsverhältnisse herrschten in den trockenen Jahren 1911 und 1921 und in den extrem kalten Frühjahren 1917 und 1929. Einen weiteren schädlichen Einfluß übt wechselnder Wasserstand aus. —wh—

Die Bekämpfung hochgradiger Trunkenheit

gelingt nach Beobachtungen von Dr. Leon J. Robinson und Dr. Sydney Selesnick, worüber sie im „*Journal of the American Medical Association*“ berichten, mittels eines Gemenges von 90 % Sauerstoff und 10 % Kohlendioxyd, das mit einer Narkosemaske zugeführt wird. —wh—

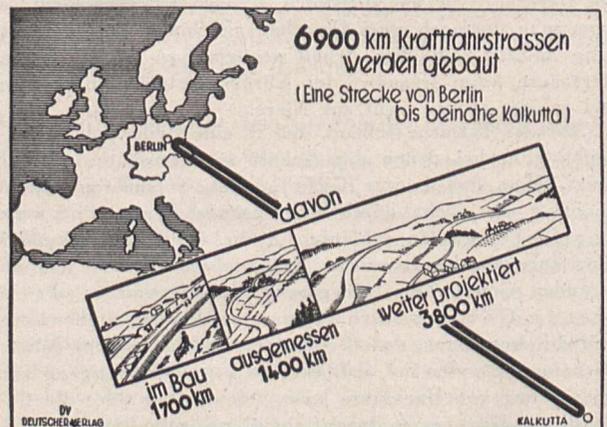
Mit einer Senkung von Straßburg um etwa 32 m und der Vogesen um ungefähr 1100 m

ist nach Mitteilungen von Prof. Longchampion in Lyon auf Grund der besonders heftigen Erdstöße zu rechnen, welche Straßburg im Dezember vorigen Jahres heimsuchten. Im Elsaß sei eine viel dünnere und zerbrechlichere Erdkruste vorhanden als in Westfrankreich. Dies trifft besonders für den „Rheingraben“ zu, welcher das Elsaß in nordsüdlicher Richtung durchzieht. Dort dürften im Laufe größerer Zeiträume weitere Senkungen im Innern zur Herstellung des Gleichgewichtes erfolgen, das noch lange nicht erreicht sei. —wh—

Untersuchungen über die Kohlensäuresorption des natürlichen Schnees

wurden von Y. Kanko und L. Laitinen in Helsingfors durchgeführt. Im natürlichen Schnee wurden je kg im Gleichgewicht mit der Kohlensäure der Luft 15 mg bei frisch gefallenem und 40 mg Kohlendioxyd bei länger lagerndem Schnee aufgefunden. Weil somit die Kohlensäuresorption des Schnees etwa 20 mal größer ist als die Löslichkeit von Kohlendioxyd in Wasser, müßten zur Zeit der Schneeschmelze im Frühjahr große Mengen Kohlendioxyd frei werden und den Kohlensäuregehalt der Luft beeinflussen (*Suomen Kemistilehti Acta chem. fenn.* 1935, Jg. 8, B. 12). —wh—

Der Stand des Baues der Reichsautobahnen.



Die Gesamtlänge der vorläufig geplanten Kraftfahrstrecken beträgt etwa 6900 Kilometer. Vorgesehen sind drei große Westost- und drei große Nordsüdlinien, die sich mit vielen Zwischenverbindungen kreuzungsfrei über das gesamte Reichsgebiet erstrecken werden. Für den Verkehr freigegeben sind bisher etwa 110 Kilometer, im Bau weitere 1600 Kilometer, für den Bau abgesteckt sind bereits 3150 Kilometer, so daß also etwa bereits ein Viertel der gesamten Reichsautobahn im Bau ist. Die Gesamtkosten des Reichsautobahnbaues werden auf rund 3 Milliarden Reichsmark geschätzt, von denen heute etwas über eine halbe Milliarde bereits bezahlt ist. Der größte Teil, nämlich über die Hälfte, wurde für Erdarbeiten bezahlt.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Klockmann's Lehrbuch der Mineralogie. Von Paul Ramdohr. 11. Aufl. 625 S., 613 Text-Abb. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1936. Geb. M 36.80.

Das von F. Klockmann verfaßte Lehrbuch der Mineralogie war für die Einführung in diese Wissenschaft sehr geeignet und diente vor allem den Studierenden zur Ergänzung der Vorlesungen und Uebungen. Dies beweist die in wenigen Jahren erreichte Auflageziffer. Es ist zu begrüßen, daß P. Ramdohr dieses Lehrbuch, welches längere Zeit vergriffen war, neu herausgegeben hat.

Der Referent stellt beim Lesen des Buches die erfreuliche Tatsache fest, daß im wesentlichen die von Klockmann gegebene und bewährte Gliederung des Stoffes und seine Darstellungsweise geblieben ist. Durch Hineinarbeiten der in den letzten Jahren gewonnenen Erkenntnisse ist es auf den gegenwärtigen Stand der Wissenschaft gebracht worden. Zu begrüßen ist, daß die Resultate kristallchemischer Untersuchungen, Strukturbestimmungen und auch die physikalisch-chemischen Gesetze der Bildung von Minerallagerstätten berücksichtigt wurden. Der Herausgeber hat es verstanden, sich in diesen Dingen die notwendige Beschränkung aufzuerlegen, da doch viele Einzelheiten späteren Untersuchungen sicherlich nicht immer standhalten werden. — So wird der Leser des Buches nicht mit unnötigen Dingen belastet, und sein Blick immer wieder auf die grundlegenden Tatsachen gerichtet. Deswegen kann man das Buch, welches auch im speziellen Teil eine schöne, ausreichende Darstellung der Mineralien und ihres Vorkommens, sowie zahlreiche Hinweise auf ihre technische Verwertung gibt, jedem Studierenden und auch Liebhabern der Mineralogie zum Selbststudium bestens empfehlen.

Es ist bedauerlich, daß der Preis des Buches für viele ein Hinderungsgrund zur Anschaffung sein dürfte.

Prof. Dr. R. Nacken

Aus der Werkstatt. Von Alfred E. Hoche. J. F. Lehmanns Verlag, München 1935. 259 S. Geb. M 6.—.

Der bekannte Nervenarzt und langjährige Leiter der Psychiatrischen Klinik in Freiburg i. Br. legt in diesem Buch eine Sammlung von Aufsätzen und Vorträgen aus verschiedenen Lebensabschnitten und — wie ich gleich betonen möchte — von ungleichmäßigem Werte vor. Wer von den „Jahresringen“ des gleichen Verfassers herkommt, wird etwas enttäuscht sein; denn den Geist, der uns in den „Jahresringen“ fesselte und zu dem großen Erfolg dieses Buches führte, finden wir hier nicht in gleichem Maße.

Nach dem Titel könnte man annehmen, daß das Buch hauptsächlich Fragen aus der Psychiatrie behandelte. Das ist aber nicht der Fall, es setzt sich vielmehr mit allgemeineselischen Fragen und mit Problemen unseres Geisteslebens auseinander. Ich fand die Aufsätze durchweg fesselnder als die Vorträge. — Gut durchdacht und nebenbei köstlich erheiternd ist ein Aufsatz über die Langeweile. Hervorragend klar und schwerlich zu entkräften die kurze Darstellung und Widerlegung der psychoanalytischen Lehre. Interessant ein Aufsatz „Zur Psychologie des Examen“, der nicht nur die Psychologie des Geprüften, sondern auch diejenige des Prüfenden untersucht. — Scharfsinnig die Betrachtungen über „Seelische Massenerscheinungen“, in denen Hoche zu dem Ergebnis kommt, daß sich bei Massen die Gefühle gegenseitig fördern, während sich die intellektuellen Vorgänge gegenseitig aufheben; man wird an Le Bons „Psychologie der Masse“ erinnert, dessen Uebertreibungen Hoche jedoch vermeidet. — Manche der Vorträge hingegen bleiben etwas an der Oberfläche oder wir-

ken, da sie auf eine ärztliche Zuhörerschaft zugeschnitten waren, für den Laien reichlich trocken. — Die Ausführungen über die „Humanistische Bildung“ wirken nicht ganz überzeugend, und die an einer andern Stelle gemachte Feststellung, daß die nervöse Einwirkung eines Fliegerangriffs auf die Bevölkerung mit der Stärke der vernehmbaren Explosionen steige, wird den Leser kaum sonderlich bereichern.

Alles in allem ein Buch, dessen Beiträge nur teilweise wertvoll sind, und das den Leser, er mag eingestellt sein, wie er will, nur teilweise wird fesseln können.

Bernhard Schultze-Naumburg.

Einführung in die Grundlagen der historischen Geologie.

I. Band: Die Ammoniten-, Trilobiten- und Brachiopodenzeit. Ein Lehrbuch für Universitäten, Technische Hochschulen und Bergakademien von Prof. Dr. R. Wedekind. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1935. 109 S., 19 Abb., 27 Taf., Preis kart. M 6.50.

Der Verf. wendet sich vom Standpunkte des Geologen scharf gegen die heutige vorwiegend biologisch eingestellte Richtung der Paläontologie, die zu einer zu weit gehenden Zersplitterung des Stoffes führt und diese Wissenschaft ungeeignet macht, für die beschreibende Historische Geologie eine zuverlässige Grundlage zu bilden. Diese Grundlagen sucht Wedekind in dem vorliegenden Buche zu beschaffen. In ihm ist nicht die systematische Beschreibung der Formen die Hauptsache, nicht der Name einer Versteinerung, sondern das, was sie für die Altersbestimmung der Schichten bedeutet. Nach diesen Gesichtspunkten werden zunächst die Ammonoiten mit ihren Vorläufern untersucht, die für eine chronologische Grundgliederung der Zeit vom Silur bis zur Kreide am geeignetsten sind. Diese Gliederung wird ergänzt durch eine entsprechende Untersuchung der vom Unterkambrium bis zum Perm reichenden Trilobiten und der vom Kambrium bis zur Jetztzeit lebenden Brachiopoden, die die bei den Ammonshörnern gewonnenen Ergebnisse hauptsächlich auch in der Richtung ergänzen, daß sie nicht wie diese Tiere der Hochsee waren, daß sie also Schichten zu gliedern gestatten, bei denen die Analyse nach Ammonoiten versagt. Die Untersuchung zeigt, daß die alten Grenzen der großen Erdgeschichte nach dem Präkambrium, dem Perm und der Kreide nach wie vor als Grenzen erster Ordnung anzusehen sind, neben denen dann noch die Grenzen zwischen Kambrium und Silur und zwischen Trias und Jura besondere Bedeutung haben, weil sie einen starken Faunenwechsel bedeuten. Das Werk ist für den, der sich mit Historischer Geologie beschäftigt, schwer zu entbehren.

Prof. Dr. Th. Arldt

„Das Papier“, eine Berufschonik. Heinz Schnakenburg-Verlag, Berlin 1935. Preis M 3.60.

Wer immer über „Papier“ reden oder schreiben will, wer sich dafür interessiert, es herstellt oder damit Handel treibt, der sollte auch dessen Geschichte und Entwicklung kennen.

Das vorliegende, vorzüglich bebilderte und lebendig geschriebene Buch behandelt die Geschichte und Entwicklung der Papiermacherei in Deutschland. Die Papiermacher bewahren auch heute noch einen gewissen zünftigen Stolz, viel Selbstbewußtsein und Abgeschlossenheit selbst gegen Fachgenossen und benachbarte Betriebe. Dies war um 1664 und später noch viel ausgeprägter als heute. Deshalb erfährt der Außenseiter nichts oder nur sehr wenig von der eigentlichen Welt des Papiers. Im vorliegenden Buche

will nun der Verlag den Schleier heben und in diese geheimnisvolle Welt einen Blick tun lassen. Auch dem Fachmanne bringt das mit großem Fleiß und Geschick aufgebaute Werk viel Interessantes aus längst vergangenen Tagen und aus neuester Zeit. —

Der Berufsstolze hält seine Kunst stets hoch und heute noch, wie z. B. in Ulman Stromers Papiermühle (anno 1390) gilt der alte Papiermachergruß „Mit Gunst von wegens Handwerk!“

Direktor E. Belani VDI

Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau (Die deutsche Braunkohlenindustrie, I. Hauptband) von Bergassessor G. Klein. II. Band. Fortsetzung des technischen Teiles: Tagebau, Förderung, Wasserhaltung, Wetterführung, Tagesbetrieb, unter Mitwirkung von Bergassessor Dipl.-Ing. H. W. Fox. 3. Aufl. mit 968 Abb. und 39 Tafeln. Verlag W. Knapp in Halle. Preis des Bandes (in 2 Teilbänden) M 98.—.

Mit dem Erscheinen des 2. Bandes des in der Fachwelt des In- und Auslandes bestens bekannten „Handbuches für den deutschen Braunkohlenbergbau“ liegt dieses nunmehr in seiner 3. Auflage vollständig vor. (Vergleiche Buchbesprechung in Nr. 15/1934.) Der II. Band behandelt den Tagebau, und zwar dessen Anlage und Aufschluß, die Geräte im Tagebau, wie die verschiedenen Arten von Baggern, Wagen, Lokomotiven, Förderbändern, Abraumpkippen und Verbundgeräte, ferner den Tagebaubetrieb, der den Abraumbetrieb und die Kohlegewinnung umfaßt. Der fünfte Abschnitt geht auf die mannigfaltigen Einrichtungen und Hilfsmittel für die Förderung und zum Schluß auf die Fahrung ein. Als Hauptgruppen der Förderarten werden Abbau-, Grubenwagen-, Schacht-, Großraum- und Großbandförderung unterschieden. Im nächsten Abschnitt wird die Wasserhaltung (Wasserabdämmung, -führung, Entwässerung) und im 7. die Wetterversorgung (einschl. Grubenbrand) und Beleuchtung eingehend beschrieben. Der letzte Abschnitt behandelt die Tagesanlagen und den Tagesbetrieb, u. a. Grubenbahnhof, Kesselhaus, elektrische Zentrale, Werkstätten, Arbeiterkontrolle und -wohlfahrt, Leitung und Verwaltung der Braunkohlenwerke und Rechnungswesen. Hieran schließt sich ein Nachtrag über Schaufelradbagger an. Zu den beiden Textbänden ist ein besonderer Tafelband herausgebracht, der eine große Anzahl von Abbildungen in einem über den Rahmen der Buchseiten erheblich hinausgehenden Maßstab bringt, wodurch auch der Vergleich einzelner Geräte untereinander erleichtert wird. Die großen Fortschritte in der Technik des Braunkohlenbergbaus sind in dem Werke berücksichtigt und damit ist ein Lehrbuch und Nachschlagewerk geschaffen, das in jeder Beziehung den Anforderungen der Neuzeit entspricht.

Bergassessor E. Siegmund.

Das Tierleben. Von Heinz Graupner. Bd. 4 der „Deutschen Landschaftskunde in Einzeldarstellungen“. 179 S. m. 31 Abb. München 1935. C. H. Beck. Preis geb. M 4.80.

Das wesentliche Merkmal dieses Buches ist der immer wiederkehrende Hinweis auf die Beziehungen zwischen Mensch und Tierwelt. Dementsprechend sind die bedeutungsvollsten Kapitel diejenigen über den Einfluß der menschlichen Kultur, die Haustiere, die Erhaltung des biologischen Gleichgewichtes (eine Aufgabe für den Naturschutz) sowie über Landschaftsform und Tierleben. Hierdurch unterscheidet sich das vorliegende Werkchen sehr vorteilhaft von Büchern ähnlicher Art. — Einige kleine Schönheitsfehler wären bei einer Neuauflage noch zu beseitigen. Da sie den Wert des Buches nicht beeinträchtigen, möchte ich sie an dieser Stelle nicht erwähnen.

Prof. Dr. Loeser

NEUERSCHEINUNGEN

- Mitteldeutsche Volkheit. Hefte für Vorgeschichte und Volkskunde. H. 3, 35. (Landesanstalt für Volkheitskunde, Halle) 4 Hefte jährlich M 3.—
- Nachtsheim, Hans. Vom Wildtier zum Haustier. Mit 50 Abb. (Alfred Metzner Verlag, Berlin) M 3.80
- Thienemann, August. Die Bedeutung der Limnologie für die Kultur der Gegenwart. (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele) G. m. b. H., Stuttgart) Brosch. M 1.20
- Walde, Kurt. Die Tierwelt der Alpen. Eine erste Einführung. Mit 33 Abb. (Julius Springer, Wien.) M 4.80, geb. M 5.40
- Wappes, Lorenz. Wald und Holz. Ein Nachschlagbuch für die Praxis der Forstwirte, Holzhändler und Holzindustriellen. 19. Lieferung, Schluß. (J. Neumann, Neudamm und Berlin, Carl Gerold's Sohn, Wien) Einzelleistung M 3.30

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.

WOCHENSCHAU

Die Stromerzeugung aller Länder der Erde

kann für das Jahr 1934 mit mindestens 345 Mrd. kWh angenommen werden. Rechnet man die elektrische Arbeit in menschliche Arbeit um, so ergibt sich, daß die Weltelektrizitätserzeugung des Jahres 1934 der Muskelarbeit von über 4 Milliarden Menschen (300 Arbeitstage zu je 8 Stunden) entsprechen hat.

Für den Kampf gegen die chinesische Wollhandkrabbe

erbittet das Zoologische Staatsinstitut und zoologische Museum der Stadt Hamburg genaue Meldungen über Beobachtungen. Zu diesem Zweck wurde ein Fragebogen ausgearbeitet, welcher durch das Zoologische Staatsinstitut (Dr. Nic. Peters) in Hamburg 1, Steinthorwall, bezogen werden kann. Jede Mitteilung einer Beobachtung über das Auftreten und die Verbreitung der Wollhandkrabbe ist wertvoll für den Kampf gegen diesen Schädling.

Bevölkerungspolitische Film in Frankreich.

Auf Anregung des Präsidenten der französischen Republik und der Parlamentsgruppe für Bevölkerungsvermehrung wurde jetzt in Frankreich der Film „Die Gefahr der Entvölkerung“ gedreht.

Die Reichsbahn elektrifiziert die Strecke Nürnberg—Halle—Leipzig.

Im Rahmen der Elektrifizierungsarbeiten an der großen Verbindung Berlin—München—Kufstein beginnt die Deutsche Reichsbahn mit der Bauausführung im Streckenabschnitt Nürnberg—Halle—Leipzig. Dieser für die Bedienung des durchgehenden Nord-Südverkehrs besonders wichtige Streckenteil hat eine Länge von 350 km. Die Elektrifizierung der Strecke wird Arbeit im Werte von etwa 114 Mill. RM schaffen. Rd. 68 Mill. entfallen hiervon auf den Bau ortsfester Anlagen und rd. 46 Mill. M auf die Beschaffung neuer elektrischer Lokomotiven und Triebwagen. 11 000 Arbeiter finden auf vier Jahre Beschäftigung.

Japan liefert über die Hälfte aller Baumwollwaren.

Im Jahre 1935 betrug die japanische Ausfuhr an Baumwollwebwaren rd. 2477 km. Das ist mehr als die Hälfte des gesamten Handels in Baumwollwebwaren in der Welt.

Eine unbekannte Zwergrasse.

Im Hinterland von Annam entdeckte der französische Forscher Pregout eine neue Zwergrasse. Ein Mann und eine Frau waren von Eingeborenen gefangen und zu ihm gebracht worden. Sie waren etwa einen Meter groß, körperlich wohlgebaut, mit schönen regelmäßigen Gesichtszügen, aber ungemein scheu, und allem Anschein nach steht ihr Volk noch auf außerordentlich tiefer Kulturstufe.

Die neuen Institute der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft.

In der mit der Jubiläumstagung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft verbundenen Senatssitzung wurde beschlossen, das Institut für Seenforschung und Seenbewirtschaftung in Langenargen (Bodensee) in den Kreis der Unternehmungen der Gesellschaft einzubeziehen. Ferner besteht die Absicht, ein Institut für deutsche Kunstwissenschaft im Rahmen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zu errichten. Da die Gesellschaft bereits das Kaiser-Wilhelm-Institut für Kunst- und Kulturwissenschaft (Bibliotheca Hertziana) in Rom besitzt, würde dadurch zugleich die Gewähr einer engeren Zusammenarbeit zwischen der deutschen kunstwissenschaftlichen Forschung in Italien und der Heimat gegeben sein.

Ellsworth gerettet.

Eine vom Forschungsschiff „Discovery II“ entsandte Suchmannschaft hat den amerikanischen Polarforscher Ellsworth sowie seinen Begleiter Hollick-Kenyon an Bord des Schiffes gebracht. Die beiden Forscher sind völlig gesund. In Island war Ellsworth am 22. November zu einem Fluge über den Südpol aufgestiegen. Er hatte auf halber Strecke notlanden müssen. Schwache Rufzeichen waren noch am 28. November aufgefangen worden. Dem von einem Londoner Komitee zur Verfügung gestellten Fahrzeug „Discovery II“ ist es nun Mitte Januar gelungen, Ellsworth und seinen Kameraden Hollick-Kenyon aufzufinden. In den zwei Monaten haben die beiden eine Entfernung von 2000 Meilen zurückgelegt. Die Flieger berichteten, daß ihnen auf ihrem Flug etwa 33 Kilometer von Klein-Amerika der Brennstoff ausging und daß sie dann mit den mitgeführten Schlitten weitermarschierten, um das offene Meer zu erreichen.

PERSONALIEN

Berufen oder ernannt: Doz. Dr. habil. R. Janker, Bern, Röntgenologie, z. nb. ao. Prof. — Doz. Dr. Walter Bolz, Univ. Gießen, z. o. Prof. in d. veterinärmed. Fak. u. z. Direktor d. Chirurg. Veterinärklinik u. d. Lehrschmiede. — D. o. Prof. Jos. Vogt (alte Gesch.), Würzburg, nach Breslau. — D. o. Prof. Alfr. Hueck (bürg. Recht), Jena, nach München. — Prof. Dr.-Ing. Ernst Kirst z. o. Prof. in d. Fak. f. Bergbau- u. Hüttenkunde u. Leiter d. bergmänn. Inst. an d. Techn. Hochsch. Berlin. — Obering. Dipl.-Ing. Feickert f. e. Auftrag in d. Fak. f. Bauwesen d. Techn. Hochsch. Berlin üb. „D. Bauten d. landwirtschaftl. Wasserbaues“. — D. ao. Prof. Dr. Rudolf Mentzel z. o. Prof. in d. Fak. f. allgem. Technol. d. Techn. Hochsch. Berlin.

Habilitiert: Dr.-Ing. habil. W. Gründer, Assistent an d. Techn. Hochsch. Breslau, f. „Aufbereitet, organ. u. anorgan. Stoffe“. — Dr. habil. W. Hallermann, Berlin, f. gerichtl. u. soziale Med. — Dr. habil. Christel Roggenbau, Berlin, f. Neurol. u. Psychiatrie.

Gestorben: D. Lektor f. Chinesisch, Univ. Bonn, Dr. phil. Kwang chi Wang im Alter von 38 Jahren.

Verschiedenes: Auf Grund d. Reichsbürgergesetzes sind d. Professoren Dr. Helmut Hatzfeld, Dr. Walter Jellinek, Dr. Ernst Levy u. Dr. Hans Sachs, sämtl. Univ. Heidelberg, i. d. Ruhestand getreten. — D. Internat. Komitee d. Kongresses f. Religionswiss. in Brüssel hat d. Ordinar. f. klass. Philol. an d. Univ. Tübingen, Prof. Dr. phil. Otto Weinreich, zu s. ständig. Mitgl. gewählt. — Prof. Fr. Lejeune, Köln, wurde in d. Senat d. Deutsch-iberoamerikanisch. Aerzteakademie in Berlin berufen. — Prof. B. Spiethoff, Leipzig,

wurde z. Ehrenmitgl. d. British Social Hygiene Council, London, ernannt. — Prof. K. Poppe, Rostock, wurde von d. Kaiserl.-Leopold.-Carol. Dtsch. Akad. d. Naturforscher in Halle z. Mitgl. ernannt. — Am 9. Febr. begeht Prof. Dr. A. Diehl, Kunst- u. Kulturforscher, s. 60. Geburtstag. — Am 4. Febr. feiert Prof. Dr. A. Olt, Univ. Gießen, seinen 70. Geburtstag. — Prof. Dr. V. Rodt, Staatl. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem (Baustoffchemie), feierte seinen 60. Geburtstag. — Prof. Dr. R. Weldert, Abt.-Leiter an d. Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, Berlin-Dahlem, Chem. Abt., feierte s. 60. Geburtstag. — D. em. Prof. f. slaw. Philol. Dr. phil., Dr. h. c. Alex. Brückner (Berlin) vollendete d. 80. Lebensjahr. — D. Prof. f. indische Sprache u. Kultur Dr. phil. Richard Schmidt (Münster i. W.) beging s. 70. Geburtstag. — D. Prof. f. roman. Philol. Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Wilhelm Meyer-Lübke (Bonn) vollendete s. 75. Lebensjahr. — Major a. D. Dr. phil. Georg Friederici (Ahrensburg i. Holstein), bekannt durch s. völkerkundl. Forsch. in Amerika u. d. Südseeinseln, beging s. 70. Geburtstag.

Gedenktage: Vor 100 Jahren am 5. Febr. wurde der Physiker Alexander Herschel in Feldhausen (Südafrika) geboren.

ICH BITTE UMS WORT

Muskelgruppen, die 2000 Bewegungen in der Sekunde ausführen.

Zu dem Aufsatz des Herrn Prof. Panconcelli-Calzia in Heft 1 der „Umschau“ sei mir erlaubt, folgende Ergänzungen vom Standpunkte des Ingenieurs zu geben:

Das Schwingen der Zungenspitze beim Sprechen des Zungen-R wird nicht durch das Arbeiten der in Frage kommenden Muskelgruppen verursacht, sondern die beiden Muskeln, von denen der eine die Zungenspitze nach oben und der andere nach unten zieht, sind dabei nur gegeneinander gespannt, während die Bewegungen der Zungenspitze mit der ihr zugehörigen Eigenschwingungszahl durch die ausströmende Atemluft wie bei den Metallzungen der Mundharmonika hervorgerufen werden. Dies wird deutlich durch den Versuch, die Zungenspitze ohne Luftstrom mit der gleichen Schwingungszahl auf und ab zu bewegen, oder auch das Zungen-R mit einziehendem Luftstrom zu sprechen. Die Muskeln haben also hier die Aufgabe, durch Gegeneinanderspannen das schwingungsfähige System zu erzeugen.

Das Gleiche gilt für die Stimmlippen. Auch sie werden durch die zugehörigen Muskelgruppen gespannt, und nach der Höhe dieser Spannung richtet sich ihre Eigenschwingungszahl, mit der sie die Atemluft stoßweise austreten lassen, d. h. die Tonhöhe. In ähnlicher Weise hängt ja auch die Tonhöhe bei einer Geige von der Saitenspannung ab. Ob außerdem, wie bei den Saiteninstrumenten, die schwingende Länge der Saiten, auch diejenige der Stimmlippen zur Aenderung der Tonhöhe verändert wird, ist mir nicht bekannt. Dies scheint aber nach dem Aufbau des Kehlkopfes wenig wahrscheinlich. Auf jeden Fall wird auch hier die hohe Schwingungszahl nicht durch eigene Bewegung, d. h. durch Zusammenziehen und Lösen der Muskelgruppen hervorgerufen. Es handelt sich, technisch gesprochen, nicht um erzwungene, sondern um Resonanzschwingungen. Daß dabei zusammengesetzte Schwingungen, also gleichzeitig Obertöne entstehen, ist von den Saiteninstrumenten her bekannt.

Zwickau/Sa.

Albert Vogel, V. D. I.,
Gewerbe-Studienrat

Gesunde Zähne: Chlorodont

AUS DER PRAXIS

19. Eine neue Universal-Kamera.

In der heutigen Photographie werden die beiden wichtigsten Präzisions-Kameratypen durch die Kleinfilmkamera (Kinofilm, Format 24×36 mm) und die Spiegelreflexkamera mit zwei Objektiven (Format meist 6×6 cm) verkörpert. Erstere hat den Vorzug, durch aus-



Bild 1. Die neue Universal-Kamera

wechselbare Objektive und zahlreiche Zusatzgeräte universell anwendbar zu sein, besitzt jedoch einen optischen Entfernungsmesser, dessen Handhabung manchen Benutzern gewisse Schwierigkeiten bereitet. Die Spiegelreflexkamera andererseits läßt zwar die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten vermissen, verfügt dafür aber über eine Mattscheibe, auf welcher man das Bild dauernd beobachten und seine Schärfe auf die einfachste Weise einstellen kann.

Die Vorzüge beider Kameratypen werden nun in der neuen Contaflex in glücklicher Weise vereinigt. Die Contaflex (Bild 1) besteht in ihrem Unterteil im wesentlichen aus der bekannten Contax, der man lediglich den optischen Entfernungsmesser genommen hat, während den oberen Teil die Spiegelreflexeinrichtung mit eigenem Sucherobjektiv einnimmt.

Die Spiegelreflex-Einrichtung weist eine Reihe von Besonderheiten auf. Um eine große Einstellempfindlichkeit zu erzielen, wurde für das Sucherobjektiv ein „Sonnar“ langer Brennweite (8 cm) und verhältnismäßig großer Lichtstärke (1:2,8) gewählt. (Die Tiefenschärfe eines Objektivs nimmt bekanntlich mit zunehmender Brennweite und Lichtstärke ab, die Einstellgenauigkeit also dementsprechend zu.) Das Sonnar ist deshalb besonders günstig, weil bei ihm die Entfernung von der Hinterlinse bis zum Film, die sog. „Schnittweite“, trotz der langen Brennweite besonders gering ist. Daher konnte die Contaflex in ihrem ganzen Aufbau kompakt und handlich gebaut werden.

Mit der langen Brennweite des Sucherobjektivs ist noch der weitere Vorteil verbunden, daß das Bild auf der Mattscheibe bei gleichem Bildinhalt bedeutend größer als das kleine Negativ ist (nämlich 4×6 cm groß) und folglich viel mehr Einzelheiten zeigt, was die Einstellung erheblich erleichtert. Außerdem wird auf sinnreiche Weise eine gleichmäßige Helligkeit des Mattscheibenbildes bis in die Ecken hinein erzielt. Ueber der Mattscheibe befindet sich wie üblich der Lichtschacht, der bei einem Druck auf einen Knopf automatisch aufspringt. Für ganz genaue Einstellungen ist in den Lichtschacht noch eine Lupe ein-

gebaut, während seine Vorder- und Rückseite einen Albada-Sucher bilden, bei welchem die Bildbegrenzungen direkt ins Gesichtsfeld hineinprojiziert erscheinen, wenn die Kamera vor das Auge gehalten wird. (Aeußerst wichtig für schnelle Sportaufnahmen.) Selbstverständlich besitzen Reflexeinrichtung sowie Albada-Sucher Parallaxenausgleich.

Besonders erwähnenswert ist ferner der in die Contaflex eingebaute elektrische Belichtungsmesser, welcher außerordentlich empfindlich ist und auch unter ungünstigen Lichtverhältnissen noch einwandfreie Messungen ermöglicht. Durch eine Prismenscheibe (über dem oberen Objektiv sichtbar), durch die das Licht auf die lichtempfind-

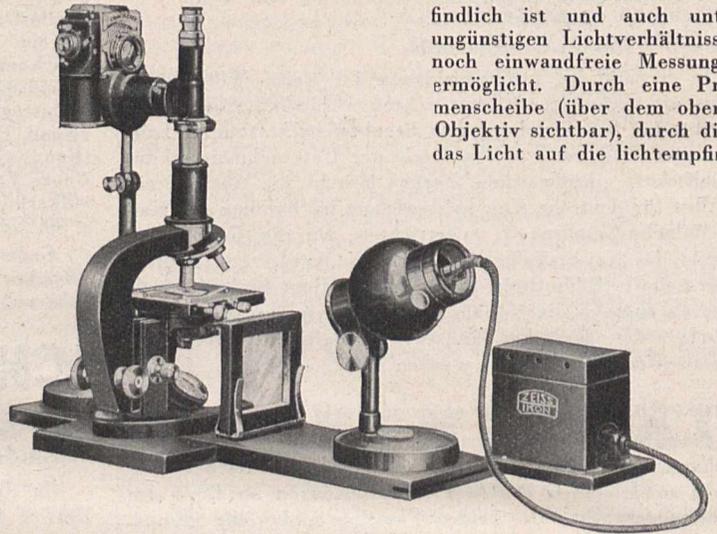


Bild 2. Die Verwendung als Mikrokamera

liche Zelle fällt, wird in sinnreicher Weise erreicht, daß der Meßwinkel des Belichtungsmessers dem Aufnahmewinkel der normalen 5-cm-Contaflex-Objektive entspricht.

Der von der Contax her bekannte Metall-Schlitzverschluß bis $1/1000$ Sek. wurde in verbesserter Form in die neue Kamera eingebaut. Außerdem wurde er mit einem Selbstauflöser versehen.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Contaflex sind fast so unbegrenzt wie bei der Contax, da 6 Objektive der ver-

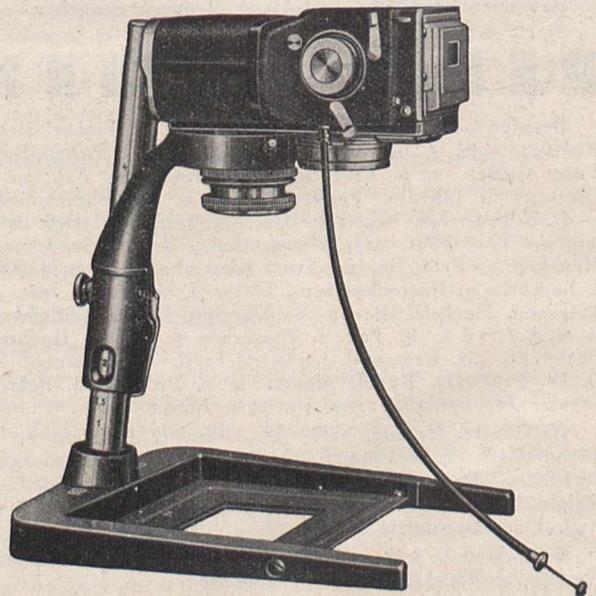


Bild 3. Hilfsgerät für Reproduktionen

schiedensten Brennweiten und Lichtstärken sowie eine ganze Reihe von Hilfsgeräten für Mikrophotographie (Bild 2), Reproduktionen (Bild 3) und andere Aufnahmen wissenschaftlicher und technischer Art zur Verfügung stehen und ein Plattenadapter wie bei der Contax auch die Verwendung von Platten und Planfilm gestattet.

J. Preuss

Fromms GUMMIWAREN

Wer weiß in Photographie u. Projektion Bescheid?

2. Bei der Projektion von Hochglanz- und Glanzfotografien mittels eines Epiprojektionsapparates von Leitz-Wetzlar kleben die Bilder an der erhitzten Glasplatte fest. Wie kann ich das verhindern? Kann ein Einreiben der Platte mit irgendeiner Substanz zum Ziele führen?

Unterrißdorf

H. P.

3. Wo kann ich je ein gut erhaltenes Exemplar von Heinrich Kühns „Technik der Lichtbilderei“ und Goldbergs „Aufbau des photographischen Bildes“ 1. und 2. Teil erhalten?

München

H. T.

WANDERN UND REISEN

2. Wohin wende ich mich am besten zwecks Austauschvermittlung im Sommer dieses Jahres nach England?

Frankfurt a. M.

H. J. W.

Antworten:

Zur Frage 1, Heft 3. Lehranstalt in Südbayern oder im Schwarzwald.

Empfehlenswert ist die Spöhrersche Höhere Handelsschule Calw (Württ. Schwarzwald), der eine Privatrealschule mit der Möglichkeit gymnasialer Ausbildung angegliedert ist.

Calw

A. Schiler

Auf Grund 12jähriger Besuche und langer Bekanntschaft kann ich die Kattenhornschule bei Rudolfzell am schönen Untersee empfehlen. Die Anstalt wird von nur wenigen Schülern besucht. Individuelle Behandlung und naturgemäße Lebensweise. Prospekte durch Herrn Dir. A. Müller, Kattenhorn über Rudolfzell.

Leipzig

M. Spindler

Berechnung der Autoverkehrssteuer in Italien.

Die Verkehrssteuer wird für Privatkraftfahrzeuge erst nach dem dritten Monat ihres Aufenthaltes in Italien, für Autobusse dagegen gleich am ersten Tage ihrer Einreise berechnet.

Kostenfreie Führungen im Karwendelgebiet.

Das deutsche Geigenbaurdorf Mittenwald veranstaltet im Olympia-Winter für seine Gäste kostenlose Führungen in die Winterlandschaft des Karwendel. Für Winterwanderungen werden die Wege bis zu einer Höhe von 1400 m für Fußgänger schneefrei gehalten.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Der XV. Ferienkurs in Spektroskopie, Interferometrie, Nephelometrie und Refraktometrie findet vom 5.—11. März im Zoologischen Institut der Universität Jena statt, veranstaltet von Prof. Dr. P. Hirsch, Oberursel i. Taunus, und Dr. F. Löwe, Jena, unter Mitwirkung der Herren Dr. G. Hansen und Dr. R. Ramb, Jena. Die ersten drei Tage des Kurses stellen einen abgeschlossenen Kurs zur Einführung in die optische Meßkunde dar. Die letzten drei Tage tragen den Charakter eines selbständigen Fortbildungskurses, für den entweder die Teilnahme an einem älteren dieser Kurse oder selbständige optische Erfahrung oder schließlich die Teilnahme an den ersten drei Tagen des diesjährigen Ferienkurses vorausgesetzt wird.

Anmeldungen wolle man bis spätestens 3. März an Herrn A. Kramer, Jena, Wilhelm-Frick-Straße 72, richten, der auf Wunsch Privatwohnungen (Studentenzimmer) nachweist oder über Hotels, Gasthöfe und Pensionen Auskunft erteilt.

Der Kongreß der Deutschen Röntgen-Gesellschaft findet vom 26.—28. März teilweise gemeinsam mit der Internisten-Tagung in Wiesbaden statt. Anmeldungen von Vorträgen werden bis spätestens 15. Februar an den Vorsitzenden des Kongresses, Prof. Dietlen, Homburg-Saarpfalz, Landeskrankenhaus, erbeten.

Der 3. Internationale Kongreß für Vergleichende Pathologie findet vom 15.—18. April unter dem Vorsitz von Prof. W. Bensis in Athen statt. Der Kongreß umfaßt drei Abteilungen: 1. Pathologie des Menschen, 2. Pathologie der Tiere und 3. Pathologie der Pflanzen. Dem deutschen Komitee

Im März erscheint die

Umschau-Sondernummer:

„Der schöne und praktische Garten“

Vorgesehen sind bis jetzt folgende Aufsätze:

Ziergarten und Nutzgarten

Der Boden des Gartens

Klima und Garten

Die Pflanzen des Gartens

Wie züchtet man neue Sorten

Schutz des Gartens gegen Schädlinge

Ungiftige Schädlingsbekämpfungsmittel

Unkrautbekämpfung

Anzeigennahme

durch den Verlag der Umschau, Frankfurt a. M., Blücherstraße 20/22. Preise: 1 mm Höhe der 22 mm breiten Normalspalte (die Anzeigenseite hat 7 Spalten) kostet 12 Pfg. 1 mm Höhe der 80 mm breiten Textspalte 60 Pfg. Uebliche Wiederholungsrabatte.

gehören an: Prof. G. von Bergmann, Berlin, Prof. F. Volhard, Frankfurt, Prof. O. Appel, Berlin, Prof. H. Mießner, Hannover und Prof. H. A. Gins, Berlin. Anmeldungen werden an den Generalsekretär Dr. A. Codounis, Athen, Rue Hippocrate 15, erbeten. Die Teilnehmer erhalten Ermäßigungen auf Eisenbahnlinien, Dampfschiffen, in Hotels usw.

Der I. Internationale Kongreß für Anthropologie und Kriminelle Psychologie findet im April in Rom statt. Auskunft erteilt Prof. Benigno di Tullio, 52, Via Giulia, Rom.

Der II. Internationale Kongreß für Krebsforschungen und Krebsbekämpfung wird vom 20.—25. September in Brüssel stattfinden. Generalsekretariat: Brüssel, rue de Namur, 26.

Die Tagung der Deutschen Kulturtechnischen Gesellschaft findet im Februar in Breslau statt.

Der Fortbildungskurs der Aerztlichen Akademie für Röntgendiagnostik, Röntgen- und Radiumtherapie findet vom 10.—15. Februar in Dresden statt.

Berichtigung: In Heft 3 ist in der Beschriftung zu dem Bild S. 53 links oben ein Irrtum unterlaufen. Statt „Prof. B. Esterer, Vorstand des Forschungsinstitutes für Wasserbau und Wasserwirtschaft, München“ muß es heißen: „Dipl.-Ing. B. Esterer...“

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr.-Ing. Marks und Dr. H. Wittke, Das verdoppelte Tier. — F. W. Gundlach, Schwingende Kristalle. — Dr. Rudolf Lämmel, Lawinen und Lawinenschutz. — Dr. P. Gehring, J. C. Enslin, der erste deutsche Ballonerbauer.

BEZUG: Zu beziehen durch alle Buch- und Zeitschriftenhandlungen, die Post oder den Verlag. Bezugspreis: Für Deutschland und die Schweiz je Heft RM —.60, je Vierteljahr RM 6.30; für das sonstige Ausland je Heft RM —.45, je Vierteljahr RM 4.73 zuzüglich Postgebühren. — Zahlungsweg: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. 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. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, u. Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich f. d. redaktionellen Teil: Dr. Siemen, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. DA. IV. Vj. 10623 — Pl. 4 — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inh. F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M.

Deutsche Bücher

aus dem Verlage Carl Schünemann-Bremen

Hans Friedrich Blunck

Volkswende. Roman aus der Zeit von 1905—1925. Zugleich Versuch einer Chronik Geb. RM. 6.—
Eine Auseinandersetzung mit den Fragen der Vorbereitungszeit; Rückschau auf hinter uns liegende Jahrzehnte, sinnsuchender Ausblick auf die Zukunft. — diese Aufgabe sucht der Roman zu lösen.

Peter Fagg

Stadt in der Dämmerung. Roman Geb. RM. 5.—
Dieser Roman schildert die Großstadt, Arbeit, Vergnügungsbetrieb, Sport. Eine zarte, sehr saubere Liebeshandlung ist hindurchgewoben. Weniger die äußeren Ereignisse, als die kleinen Sensationen des Herzens geben dem Buch eine sich steigernde Spannung.

Hans Franck

Eigene Erde. Roman Geb. RM. 5.50
„Ein unerhört zeit- und wirklichkeitsnaher Vorwurf.“ (Völk. Beobachter)

Friedrich Griese

Der ewige Aker. Roman Geb. RM. 6.—
Das Korn rauscht. Dorfgeschichten Geb. RM. 2.85
Die letzte Garbe. Novellen Geb. RM. 1.50
Winter. Roman Geb. RM. 4.20
„Die Erde als Anfang und Ende allen Lebens, die Erde als Schicksal: das ist der Schöpfer und Geschaffenes gleich eigenwillig umschließende Kreis, in dem der Mensch und Dichter Griese das große Gesetz seines Künstlertums sieht.“ (Der Angriff, Berlin)

Ricarda Huch

Im alten Reich. Lebensbilder deutscher Städte. Illustriert.
Band I. Der Norden Geb. RM. 3.25
Band II. Die Mitte des Reiches Geb. RM. 3.25
Band III. Der Süden Geb. RM. 3.25
In ihrer gedrunenen, bilderreichen Sprache entwirft Ricarda Huch Bilder alter deutscher Städte. In ihnen verschmelzen sich gegenwärtiges Leben und geschichtliche Ueberlieferung. Alle drei Bände sind mit zahlreichen Bildern von Hans Meid, Berlin, geschmückt.

Hans Leip

Godetes Knecht. Ein Seefahrer-Roman um Klaus Störtebeker Geb. RM. 2.85
„Dieses Buch ist so aus Urtiefen deutsch, deutsch in Gesinnung und Stil, in Erleben und Gefühl, daß es den Leser wie einen kraftvollen Strom mit fortreißt. Laßt uns an Deutschland glauben, aus dem ein solches Buch hervorwächst!“ (Fr. Kurier, Nürnberg)

Wilhelm Michel

Das Leiden am Ich. Anweisungen und Betrachtungen zur prakt. Geistesführung Geb. RM. 5.—
„Vielleicht konnte dieses Buch nur ein Deutscher schreiben . . . Ein notwendiges Buch! Ein Buch für alle, die Mensch werden wollen.“ (Kunstwart, München)
Das Herz im Alltag. Vom Leben mit uns selbst und den Mitmenschen . . . Geb. RM. 1.50
Diese Lebensbetrachtungen wenden sich an jeden, der sich durch Selbstbesinnung davor bewahren will, im Gleichmaß des Alltags zu versinken.

Lenelies Pause

Die Inschrift auf Sidury. Roman Geb. RM. 5.—
Die sehr spannende Handlung spielt 1917 auf einem finnischen Gut. Vor dem düsteren Hintergrund der aufflackernden Weltrevolution heben sich prachtvollgezeichnete Figuren ab. Ein gutes, starkes und Kühnes Buch, das bei einem bleibt.

Josef Ponten

Europäisches Reisebuch. Landschaften, Räume, Menschen. Mit 20 Bildtafeln Geb. RM. 4.—
Der große Landschaftsgestalter sammelt den Ertrag langer Reisen, die ihn durch Rußland, den Balkan, durch Italien, die Schweiz, Frankreich, Schottland und bis hoch hinauf in die Polarwelt führten. Ein Kapitel „Aus meiner Kindheit im Eupener Land“, dichterisch vielleicht das schönste, beschließt den Band, dem eine Anzahl gut ausgewählter Lichtbilder beigegeben sind.

Jeder Band wurde geschmackvoll ausgestattet.

Ausführliche Verzeichnisse kostenfrei

Z u b e z i e h e n d u r c h a l l e B u c h h a n d l u n g e n

Illustrierte
Vervielfältigungen
macht Heister-
kamp, Münster i.
Westfalen, Breite
Gasse 111 A.

Neuheit
Episkop



21.-

Zur Projektion von
Papierbildern und
kleinen, flachen Ge-
genständen, sowie
Zigarettenbeilage-
bildern.

Durch jede gute Photo-
Handlung zu beziehen.

Prospekt C. R. direkt von

**KAMERA-
WERKSTÄTTEN
DRESDEN-A.
BARENSTR. 923**

**Arterien-
verkalkung
Revioi**

Jede Tabl. enth.
1¼ mgr NaJ und
ca. 4 ctgr. kle-
sels. Salz. Packg.
f. 1 Mon. Preis M
2.85 i. Apotheken
und Drogerien. —

„Revioi“ ist
ein Mittel, das
ich gern ver-
ordne!“ 25. 8. 39.
Dr. med. Marc.
Obernkirchen.

Alleinhersteller:
**P. Felgenauer & Co.,
Chem. pharm. Laborat.,
Erfurt.**

Für die Her-
stellung von
Dissertationen

und wissen-
schaftlichen
Werkdrucken

sind wir be-
sonders gut
eingerrichtet.



**BRÖNNERS
DRUCKEREI
Frankfurt a. M.**