

DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Er erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Taula von Talati — ein Riesentisch aus vorgeschichtlicher Zeit in Menorca

(Zu dem Aufsatz von Dipl.-Ing. H. Issleib „Seltsame Vorgeschichtsdenkmäler auf Menorca“ Seite 228)

Aufnahme: Issleib



10. HEFT • 5. MÄRZ 1939 • 43. JAHRGANG



Dein neues Auto schiebt im Regen!

In manchen Wochen wird es mit noch ein „gebrauchtes Auto“ sein – je eher Garage! Du meinst, Du fährst kein? Du denkst, Du bist zu teuer? Klare Sache: Wer keine Garage hat, hat sich vorläufig ein



stilles, wetterbeständiges, leistungsfähiges, zusammenlegbares, handlich und leicht und – kostet nur 3 Mark im Monat. Gefangen die Preise! von 40 bis 60 Mark, faltgaragefähige Treibung im Verborgenen

Mikroskope neu und gebraucht, alle Marken Leitz, Seibert, Hensoldt, Zeiss - Winkel usw. Ausf. Angebote und Gelegenheits-Liste auf Verlangen. Tausch - Ansichtssendung - Zahlung in Monatsraten.
Robert Geller, opt. Anstalt, Gießen U.

Schlaflosigkeit zermüht
schwächt die Arbeitskraft und Lebensfreude. Studieren Sie sich nicht länger! Nehmen Sie **Solarum**, das vielbewährte Spegelmittel.
In Apotheken, Packg. 18 Tabl. A 1.26

Dr. PAUL WOLFF:
Skikamerad Toni

*Winterfahrten um Garmisch-Partenkirchen. Hochgebirgsfahrten mit der Leica. Ein photographisches Erlebnis von Dr. Paul Wolff, begleitender Text von Burghard von Reznicek.
122 Seiten Quartformat (24x28 cm). Ganzleinen RM 6.40 mit 76 ganzseitigen, wundervollen Bildern in Kupfertiefdruck.

So urteilen die Leser:
„Es sind Meisterleistungen mit der Leica. Wer diese herrlichen Photos sieht, den packts: Nichts wie hinaus.“ Berliner Morgenzeitung.
„Wer den Schnee liebt, der liebt auch dieses Buch.“ Essener Volkszeitung.
„Ein schönes, ein mitreißendes Buch.“ Photofreund Berlin.

Durch jede Buchhandlung zu beziehen:

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT
FRANKFURT AM MAIN

MILLIONEN
Schöner Bilder

MIT DEN SCHNITT-Objektiven
XENAR XENON RADIONAR



Die Erleuchtung
kommt oft zur ungewohnten Stunde. Große Vorteile bietet auf jeden Fall der Bezug neuer und gebrauchter Kameras von **Photo-Porst, Nürnberg-O S.W. 65 der Welt größtes Photohaus** Ansichtssendg., Teilzahlg., Photo-Tausch. Neuer Katalog G 63 kostl.

Hochw. Forschungs-Mikroskope
In jeder Ausrüstung preiswert, vielbegehrt u. glänzend beurteilt, mit erstkl. Wetzlarer Optik der Firma Otto Seibert, der Jüngere, Wetzlar. Garant., 3 Objektive, 4 Okulare (1 1/2 - 10 mm.), Vergröß. bis 2500x, große mod. Stativform, Mikrophototubus, großer, runder, drehb. Zentriersch. Beleuchtungsapparat nach Abbé usw., komplett im Schrank **RM 150,-**, Ratenzahl. Unverbindliche kostenl. Ansicht!
Dr. A. Schröder, Kassel, 73, Optische Instrumente



WOHNZIMMER SITZECKEN UND KAMINE

Dr. Alexander Koch:
Wohnzimmer Sitzecken und Kamine
2. Auflage

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

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

„Behaglichkeit im Heim“

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

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

Briefmarken!
Auswahlen reichh., preiswert, auch für Anfänger. Zusendg. portofrei gegen Berufsangabe.
Verkaufsvors. **NEUMANN**, Hauptmann a. D., DETMOLD, Emilienstraße 12.

Motor-Kritik
das Fachblatt für den Fortschritt in der Kraftfahrt!

FOTO
Großkatalog mit 300 sprechen den Bildern
Gebrauchtsliste (Fundgrube)
Hauszeitschrift kostenlos.
Jhr Vorteil: 5 Tage Ansicht Teilzahlung 10 Monatsraten
PHOTO SCHAJA
MÜNCHEN-E 74
Der Welt größte Leicaverkaufsstelle

Empfehlen Sie **DIE UMSCHAU** Ihren Freunden und Bekannten! Für Angaben von Interessenten-Anschriften sind wir Ihnen dankbar!

Gartenfreude wie noch nie! bereiten meine obbay.
Gebirgs-hängnelken
5 Stck. i. Farbrn 2.75
10 Edelrosen 1.W. 4.00
5 Schling-osen 2.00
1u Knolle beg. gef. 1.90
10 „ „ Ausl.see 3.20
10 Gladiolen - 70
10 Schnittstauden 3.40
13 Stielgartenplf. 2.75
5 Edeldahliaen 1.90
Katalog 539kostenl. Versandgärtnerlei
R. ZELLER
Traunstein (Lbbay.)

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 10: Zur Psychologie des Igels. Von Prof. Dr. K. Herter. — Wie arbeitet der Erdbebendienst? Von Reg.-Rat Dr. G. Krumbach. — Das Erdbebengebiet von Mittelchile und seine geologisch-tektonischen Verhältnisse. Von Dr. H. Falke. — Seltsame Vorgeschichtsdenkmäler auf Menorca. Von Dipl.-Ing. H. Issleib. — Die Wirkungen der Phosphorsäure im Leben der Pflanze. Von Dr. S. Gericke. — Die Benzin- und Benzolwirkung auf den menschlichen Organismus. Von Dr. W. Kretschmer. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

Fragen:

85. Literatur über Anwendung der Homöopathie.

Gibt es ein Kompendium über die Anwendung der Homöopathie?
Neustadt

K. B.

86. Heilkräuter und ihre Wirkungen.

Gibt es ein umfassendes bebildertes Werk über Heilkräuter und deren spezifische Wirkung auf die Organe?
Neustadt

K. B.

87. Seifenspender.

Welche Seifenspender oder andere Konstruktionen zur Entnahme flüssiger Seifen in größerer (2—3 Liter) und dennoch zweckmäßiger Ausführung, zur Benutzung im Gefolgschafts-Waschraum, können empfohlen werden? Gibt es auch eine brauchbare Verabreichungsapparatur für Pulver und pastenförmige Materialien für den gleichen Zweck?
Mainz

E. K.

88. Einrichtung von Beizereien.

Erbitte Angabe von Literatur (auch Zeitschriftenaufsätze) über die Einrichtung einer Beizelei für Walzeisen.
Troppau

Cl.

89. Bestrahlungslampe für rhachitisches Kind.

Zur Bestrahlung eines rhachitis-gefährdeten Kindes wird Beschaffung einer U.-V.-Strahlenquelle erwogen. Ich bitte um

Beratung, welcher der heute auf dem Markt befindlichen Typen unter den Gesichtspunkten 1. der Wirksamkeit, 2. der Wirtschaftlichkeit (220 V Wechselstrom) am meisten zu empfehlen ist: a) Quecksilberdampf in Quarzbrenner; b) offenes Bogenlicht mit Spezialkohlen; c) Glühlicht mit Quecksilberdampf. Gleichzeitige Wärmeabgabe ist nebensächlich, da Bestrahlung im geheizten Raum erfolgen kann. Gebrauch ist nur für die eigene Familie beabsichtigt.

E. E.

90. Literatur über Psychopathologie bei Jugendlichen.

Ich benötige Abhandlungen und Werke über Psychopathologie besonders im Kindes- und Jugendalter. Erbitten Angabe entsprechender Literatur.

Gröbming

H. D.

91. Risse im Kellerfußboden.

Die Risse im Betonfußboden des Kellers, die beträchtliche Mengen Wasser durchlassen, konnten durch Aushauen und nachträgliches Verstreichen mit Zement nicht abgedichtet werden. Mir ist bekannt, daß der Zement durch einen bestimmten Zusatz eine größere Bindefähigkeit erhält, so daß ein absolut wasserdichtes Verstreichen von Rissen möglich ist. Erbitten nähere Angaben darüber.

Nordenham

A. L.

92. Leuchtschirm für Röntgenstrahlen.

Ich suche Rezepte bzw. Literatur für die fabrikmäßige oder auch nur laboratoriumsmäßige Herstellung von Leuchtschirmen für Röntgenstrahlen.

Freiburg

K. L.



„In der Geschichte unseres Volkes wird das Jahr 1938 ein großes, unvergeßliches, stolzes Jahr sein. Ich erwarte, daß das Winterhilfswerk 1938/39 der geschichtlichen Größe dieses Jahres entspricht.“

Adolf Hitler.

Bei der Eröffnungsfeier des WHW. 1938/39.

SOLVOLITH enthält als einzige Zahnpasta natürliches Karlsbader Sprudelsalz. Die zahnsteinlösende Wirkung von Karlsbader Sprudelsalz steht einwandfrei fest. Deshalb sagt der Name zu Recht: **Solvo** = ich löse, **lithon** = Stein. **Solvolith mit der Zämpa-Marke.** Diese Marke wird nur nach eingehender Prüfung und nur auf Grund günstiger Prüfungsergebnisse durch das Zahnärztliche Material-Prüfungsamt der Deutschen Zahnärzteschaft erteilt.

Darum:
Gegen Zahnstein



Normaltube 50 Pf.
Große Tube 80 Pf.

LINGNER-WERKE DRESDEN



Riviera-Nelken
(Sämlingspflanzen) riesenblum. gefüllt, wundervolle Blüher, unentbehrlich für Garten und Balkon. Blütezeit Juli bis z. Herbstfrost. Separ. Farben (rot, rosa, weiß, gelb) und Mischung aller Sorten. 100 Stück RM 4.50, 10 Stück RM 0.60.

Katalog 30

kostenlos!

Richard Meiserl

Samenzucht, Großgärtn. KÖNNERN/Saale 30

93. Rizinus-Anbau in den Tropen.

Ist Rizinus ein Artikel, der sich zum Anbau in den Tropen lohnt? In der in Frage kommenden Landschaft gedeiht der Rizinusstrauch wild sehr gut. Ist Rizinusöl auch für technische Zwecke evtl. für Dieselbetriebsstoff zu verwenden? Welche Aufbereitung an Ort und Stelle ist für die Exportfähigkeit erforderlich?

Kaltenherberg

O. P.

94. Tropenhaus-Beleuchtung.

Zur Beleuchtung eines Tropenhauses soll der elektrische Lichtdynamo mit Batterie aus einem 10/50er Wanderer verwandt werden. Als Kraft steht die Stromgeschwindigkeit eines 4 Meter breiten und etwa 1/2 Meter tiefen Baches zur Verfügung, die durch ein unterschlächtiges Wasserrad erfasst werden soll. Wer kann hier Vorschläge aus der Praxis machen evtl. Zeichnungen des Wasserrades und des erforderlichen Vorgeleges machen, damit die Anlage an Ort und Stelle hergestellt werden kann?

Kaltenherberg

O. P.

95. Lichttonaufzeichnungen.

Welche Gründe stehen einer Vervielfältigung von Lichttonaufzeichnungen durch Druck entgegen, sind sie wirtschaftlicher oder technischer Art? Vor einigen Jahren erschien auf dem Markt ein Lichtgrammophon, zu welchem auch wohl gedruckte Tonstreifen geliefert wurden; dieser Vertrieb wurde aber wieder eingestellt. Ist die Frage im Schrifttum behandelt?

München

H. R.

96. Heizung für Einfamilienhaus.

Was wird heute als Heizungseinbau in ein neu zu erstellendes Einfamilienhaus empfohlen? Warmluftheizung oder Zentralwarmwasserheizung, und welches sind die jeweiligen Vor- und Nachteile?

Stockach

J. K.

97. Algenbildung verhindern.

Ich besitze zwei große Betonbecken, die so angelegt sind, daß das Wasser des Badebeckens in das Fisch- und Blumenbecken abfließt. Wie verhütet man nun die Algenbildung im Badebecken, ohne daß das Wasser für das Fisch- und Blumenbecken unbrauchbar wird?

Berlin

W. P.

98. Schlangenhäute zu Bucheinbänden verarbeiten.

Wie kann man getrocknete und gesalzte Schlangenhäute so präparieren, daß sie zu Bucheinbänden verarbeitet werden können? Wer führt derartige Arbeiten aus?

Sömmerda

K. C.

99. Erkrankungen der verschiedenen Rassen.

Erbitte Angabe von Literatur über die Frage der häufigsten Erkrankungen bei den verschiedenen Rassen und bei den einzelnen Berufen.

Freiburg

K. T.

Antworten:

Nach einer behördlichen Vorschrift dürfen Bezugsquellen in den Antworten nicht genannt werden. Sie sind bei der Schriftleitung zu erfragen. — Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten dem Fragesteller unmittelbar zu übersenden. Wir sind auch zur brieflichen Auskunft gerne bereit. — Antworten werden nicht honoriert.

Zur Frage 41, Heft 6. Literatur über Oel- und Fettbolie.

Dazu nenne ich das Werk: Die Luft- und Fettbolie, von Dr. med. Siegfried Hoffheinz, Leipzig. Mit 50 teils farb. Abb. u. 5 Tab. 1933. XII, 259 S. Lex.-8°.

Stuttgart

Ruf

Zur Frage 45, Heft 6. Literatur über Erze und Leichtmetalle.

Folgende Werke wenden sich auch über die Fachleute hinaus auch an einen größeren Kreis von Interessenten: Die metallischen Rohstoffe. Ihre Lagerungsverhältnisse und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Von Geh.-Rat Prof. Dr. P. Krusch. 1. Heft: Vanadium, Uran, Radium. 156 S., 17 Abb. 1937. 2. Heft: Molybdän, Monazit, Mesothorium. 91 S., 8 Abb., 9 Tab. 1938. — Die Bergwirtschaft der Erde. Von Dr. Ferdinand Friedensburg. 519 S., 40 Abb., 139 Zahlentafeln.

(Fortsetzung Seite 239)



Dralowid projektor II/8
Für Heim · Reise · Werbung

Klein, leicht, handlich
dabei **stabil** und
leistungsstark

Vollelektrischer Antrieb
Für Wechselstrom 110 220 V.

84.- RM.
Für Allstrom RM 120.-

Prospekte kostenlos

DRALOWID-WERK
STEATIT-MAGNESIA AKTIENGESELLSCHAFT
TELTOV b/BERLIN

Auf der Leipziger Messe: Halle 12, Stand 256



Sixtus für Sie
der elegante Belichtungsmesser
in rotem Saffianledergehäuse

HERSTELLER:
GOSSEN ERLANGEN
FABRIK ELEKTRISCHER PRÄZISIONSMESSGERÄTE
DAS MAYOMETER, DAS ASTHMETER UND ANDERE
ORIGINALKONSTRUKTIONEN

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT „NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT, FRANKFURT AM MAIN, BLÜCHERSTRASSE 20/22

Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60. — Allgemeine Bedingungen: siehe vorletzte Umschlagseite dieses Heftes.

HEFT 10

FRANKFURT AM MAIN, 5. MÄRZ 1939

JAHRGANG 43

Zur Psychologie des Igels

Von Prof. Dr. K. HERTER

Die Tierpsychologie ist eine junge und schwierige Wissenschaft. Wir wissen daher erst wenig auf diesem weiten Gebiet, und die Beurteilung der Tierpsyche bei den einzelnen Beobachtern und Untersuchern geht vielfach auseinander. Während die einen dazu neigen, die Tiere zu vermenschlichen und ihnen die gleichen seelischen Regungen, die sie von sich selbst kennen, zuzusprechen, sehen andere in den Tieren ganz „seelenlose“ Wesen, deren Tun und Lassen nur von äußeren Einflüssen bestimmt wird, ohne Beteiligung eines „Innenlebens“. Der ungeschulte Beobachter neigt im allgemeinen zu dem ersten Extrem. Dies zeigt sich deutlich in der Tierfabel, in der die Tiere oft wie Menschen handeln und denken. In dem bekannten Märchen vom Hasen und Igel spielt der Igel den Biedermann, der den dummen Hasen in durchtriebener Weise übertölpelt. Ist der Igel nun wirklich so „schlau“, wie ihn das Volksmärchen darstellt? Der Altmeister der Tierbeobachtung, Alfred Brehm, bezeichnet ihn als furchtsam, scheu, dumm und gutmütig. Wer hat nun Recht? Keiner von beiden, denn die Fragestellung ist falsch. Der Igel ist weder „schlau“ noch „dumm“, sondern er ist — wie jedes Tier — psychisch so beschaffen, wie es seiner natürlichen Umwelt und Lebensweise entspricht, da er sonst nicht existenzfähig wäre.

Die heutige Tierpsychologie fragt nicht danach, ob eine Tierart „klug“ oder „dumm“ ist, sondern auf welchen psychischen Grundlagen die Handlungen, die wir an ihren Vertretern beobachten, beruhen. Wir können drei Haupthandlungstypen unterscheiden. Die instinktiven Handlungen, die jedes Tier der betreffenden Art unter den gleichen Umständen ausführt, die also angeboren und arteigentümlich sind. Die erlernten Handlungen, deren Ausführung dem einzelnen Individuum auf Grund persönlicher (meist wiederholter) Erfahrung möglich ist, und die einsichtigen Handlungen, bei denen das Tier,

ohne Erfahrung und ohne von Instinkten geleitet zu werden, durch innerliche Erfassung der Zusammenhänge das Richtige tut. Ob und welche Vorstellungen, Empfindungen oder sonstigen inneren Erlebnisse die Tiere dabei haben, wissen wir nicht und können wir mit unseren bisherigen Forschungsmitteln auch nicht feststellen, wir dürfen höchstens Vermutungen äußern.

Instinktiv bedingte Handlungen lassen sich bei allen Tieren beobachten, also auch beim Igel, bei dem z. B. das Zusammenrollen bei Gefahr, das jeder Igel tut, in diese Kategorie gehört. Einsichtiges Verhalten kennen wir vom Igel nicht; es ist überhaupt erst für wenige höhere Wirbeltiere (z. B. Menschenaffen, Hunde, Katzen und Rabenvögel) einwandfrei nachgewiesen. Erlernte Handlungen sind von Igel bekannt. Oft ist beobachtet worden, daß ein in einem großen Garten lebender Igel sich zu einer bestimmten Tageszeit an einem an einer bestimmten Stelle aufgestellten Milchnapf einfindet, um zu trinken. Das Tier hat es gelernt, die Erlangung einer beliebigen Nahrung mit einer bestimmten Zeit und einem bestimmten Ort (und dem Wege dorthin) in Beziehung zu setzen; es hat die Assoziation Zeit — Ort — Nahrung gebildet.

Mehr Aufschluß über das Lernvermögen der Igel als gelegentliche Beobachtungen geben planmäßig angestellte Versuche im Laboratorium. Man kann hier z. B. prüfen, ob die Igel in der Lage sind, zwischen der Nahrung und Faktoren, die in ihrem Freileben keine Bedeutung haben, Assoziationen zu bilden. So ist es wohl sicher, daß die Igel, die hauptsächlich nachts und in der Dämmerung jagen, auf die Farben und Formen der Beutetiere oder der Gegenstände ihrer Umwelt gar nicht oder kaum achten, namentlich, da sie sich vorwiegend durch Geruch und Gehör orientieren. Trotzdem können Igel es lernen, sich nach bestimmten Farben zu richten, wie folgender

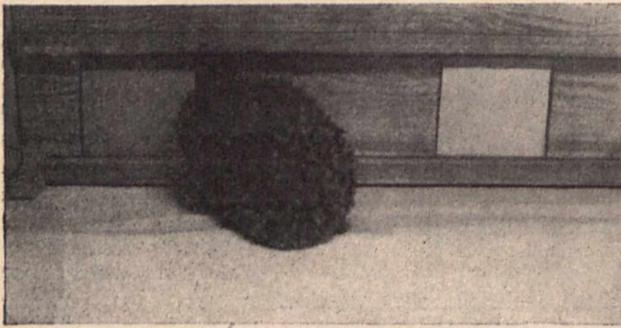


Bild 1. Nach 200 Uebungen hatte der Igel gelernt, von zwei Türen (dunkelblau und gelb) nur die blaue zu benutzen

Versuch zeigt. Ein Igel kam in einen Käfig, der durch einen Holzzaun in zwei Räume geteilt war. Nur in einem Raum war Futter, zu dem der Igel nur gelangen konnte, nachdem er eine von zwei Schiebetüren in dem Zaun geöffnet hatte. Das **Türöffnen** wurde von allen untersuchten Igel nach einer individuell schwankenden Anzahl von vergeblichen Versuchen verhältnismäßig **schnell** erlernt, wobei es auffiel, daß alle Tiere, nachdem ihnen die Oeffnung einmal gelungen war, die Türen **immer richtig** (mit Nase oder Vorderfuß) aufschoben. Das ist psychologisch bemerkenswert, da bei dem Lernen der Tiere sonst meist nach der ersten richtigen Lösung einer Aufgabe wieder Fehler gemacht werden, die sich erst allmählich mit den Wiederholungen der Versuche vermindern. Bei den Farbversuchen war die eine Tür mit dunkelblauem, die andere mit hellgelbem Papier beklebt und dem Igel wurde nur gestattet, die blaue Tür zu öffnen (Bild 1) und durch sie zum Futter zu gehen, während er bei dem Versuch, die gelbe Tür aufzuschieben, durch einen leichten Schlag „bestraft“ und an der Oeffnung gehindert wurde. Zur Vermeidung einer Ortsdressur wurden die Stellungen der beiden Türen öfter gewechselt. Der Igel lernte auf diese Weise nach etwa 200 Uebungen, fast nur noch die dunkelblaue Tür zu benutzen. Wenn ihm jetzt Türen verschiedener Farbe und Helligkeit geboten wurden, so bevorzugte er die dunklere, wenn keine der beiden Türen gelb war, ohne sich um die Farbe zu kümmern (Bild 2). War eine der Türen gelb, so wurde meist die andere gewählt, unabhängig davon, ob sie die hellere oder die dunklere war (Bild 3). Das Ergebnis der Versuchsreihe ist einmal ein sinnesphysiologisches, da es zeigt, daß der Igel **Farbensinn** hat; denn er vermied ja die gelbe Farbe, muß sie also von anderen Farben unterschieden haben. Da der Igel zu den Nacht- oder Dämmerungstieren gehört, bei denen man im allgemeinen Farbenblindheit voraussetzt, ist diese Feststellung interessant. Sie zeigt, daß dem Igel — wie auch vielen anderen Tieren — sinnesphysiologisch und psychisch Fähigkeiten zur Verfügung stehen, von denen er in seinem normalen Leben wohl kaum Gebrauch macht. Unsere Frage, ob der Igel zwischen der Nahrung und Faktoren, die in seinem Freileben keine Bedeutung haben, Assoziationen bilden kann, ist demnach zu bejahen. Fer-

ner geht aus dem deutlichen Ablehnen der gelben Tür hervor, daß der Igel es **nicht** gelernt hatte, die Tür, hinter der ihn Futter erwartete, zu bevorzugen, sondern daß er sich eingepägt hatte, die Tür, bei deren Oeffnung er „bestraft“ wurde, zu vermeiden, was psychologisch bemerkenswert ist.

Unser Igel brauchte zur Erlernung der Unterscheidung einer Farbe von anderen Farben etwa 200 Uebungen. Dasselbe Tier lernte in Schiebetürversuchen (allerdings mit 3 Türen) die Unterscheidung von schwarz und weiß in etwa 550 Versuche. Ein anderer Igel benötigte etwa 650 Versuche, um am zweitürigen Zaun eine sehr aufgelöste schwarze Kreuzfigur vor einer flächengleichen schwarzen Kreisscheibe zu bevorzugen. Zur Assoziationsbildung zwischen rein optischen Merkmalen und einer „Belohnung“ (Futter) bzw. einer „Strafe“ waren also in allen Fällen einige hundert Uebungen nötig. Alle drei Versuchsreihen waren für die Igel „unnatürlich“, da den Tieren Aufgaben gestellt wurden, wie sie ihnen im Freileben wohl kaum begegnen. Verlangen wir von den Igel die Beantwortung von solchen Fragen, wie sie auch die Natur an sie richtet, so beobachten wir ein viel schnelleres Lernen. Z. B. lernte ein Igel in weniger als 40 Uebungen, von drei Zauntüren nur die rechte zu öffnen. Es handelte sich hier um eine Ortsdressur, und wir wissen, daß die Igel draußen bestimmte Ruheplätze und Jagdreviere haben, sich also selbst auf Orte dressieren. Ein anderer Igel wurde (von **Lissmann**) darauf dressiert, beim Ertönen eines Pfiffes nach Futter zu suchen; er lernte es in 12 Uebungen. Später lernte er, beim Ausrufen seines Namens („Greta“) herbeizukommen. In der Natur dürften akustische Reize für die Igel von lebenswichtiger Bedeutung sein. Das Piepen junger Mäuse im Nest oder das Rascheln von Insekten im Laub sind wahrscheinlich häufige Wegweiser beim Nahrungserwerb, während andere Töne und Geräusche die Nähe eines Feindes anzeigen. Junge Igel, die von der Mutter geführt werden, stoßen, wenn sie die Fühlung mit der Alten verlieren, einen charakteristischen Pfiff aus, auf den hin die Mutter zu ihnen eilt. Für die Igel ist es also von großer Bedeutung, die verschiedenen Töne in ihrer Umwelt mit bestimmten Faktoren zu assoziieren.

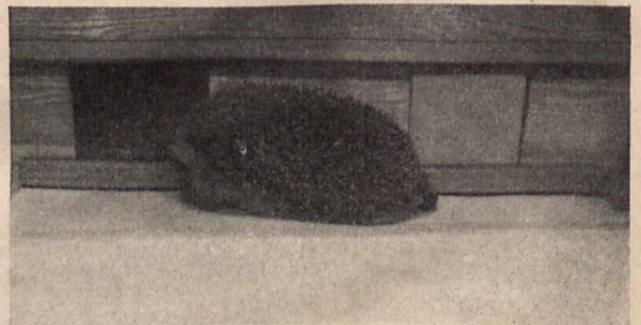


Bild 2. Von andersfarbigen Türen wird dann immer die dunklere bevorzugt

Daß ein Tier im Experiment Aufgaben zu lösen lernt, wie es sie häufig in der Natur bewältigen muß, ist zu erwarten und läßt kaum Schlüsse auf seine psychischen Fähigkeiten zu. Wenn das Tier aber — wie es bei unseren Igel der Fall war — auch „unbiologische“ Aufgaben löst, kann man dies schon als verhältnismäßig hohe psychische Leistung werten.

Die Psyche des Igels hat für den Zoologen noch ein besonderes Interesse, da die Gruppe der Igelartigen stammesgeschichtlich sehr alt ist; schon in der Braunkohlenzeit gab es Formen, die körperlich unseren heutigen Igel außerordentlich ähnlich waren. Die Igel stellen also einen verhältnismäßig „niedrigen“ oder „primitiven“ Stamm der Säugetiere dar. Da die Vermutung nahe liegt, daß die stammesgeschichtliche psychische Entwicklung mit der körperlichen Entwicklung etwa gleichen Schritt hält, könnte man bei den heutigen Igel, die ihre „primitiven“ körperlichen Merkmale bewahrt haben, annehmen, daß auch die Psyche „zurückgeblieben“ ist. Unsere bisherigen Kenntnisse ergeben keine Anhaltspunkte dafür, daß dies so ist. Versuche mit Labyrinth, in denen die Tiere es lernen, ohne Umwege zum Futter zu laufen, ergaben zwischen Igel und Meerschweinchen keine wesentlichen Unterschiede. Nun sind die Nagetiere, zu denen die Meerschweinchen gehören, gleichfalls eine ziemlich „niedrige“ Säugetiergruppe und die Lebensweise dieser Pflanzenfresser ist in vielen Beziehungen anders, als die der Igel, so daß man die Leistungen der beiden Tierarten nicht ohne weiteres miteinander vergleichen darf. Immerhin zeigen diese Versuche, daß die Psyche der Igel nicht besonders „primitiv“ ist.

Eine psychologisch wichtige und oft zu wenig beachtete Tatsache ist, daß jedes Tier eine „Persönlichkeit“ ist, was vielfach allerdings erst durch lange und eingehende Beschäftigung mit den Individuen zu bemerken ist. Dies gilt in starkem Maße für die Igel. Man kann es schön beobachten, wenn man mehrere Igel im gleichen Käfig hält. Bringt man Igel, die sich noch nicht kennen, zusammen, so kann ihr Verhalten zueinander sehr verschieden sein. Wohl immer „interessieren“ sie sich sehr für einander, was sich in gegenseitigem Beschnüffeln, Belecken und Hintereinanderherlaufen äußert. In manchen Fällen macht dies „Interesse“ bald einer gewissen „Gleichgültigkeit“ Platz. Die Tiere kümmern sich wenig umeinander, höchstens gibt es am Futter gelegentlich kleine Reibereien. Das Verhalten kann aber sehr anders sein. Nach mehr oder weniger langer gegenseitiger Prüfung oder auch sofort, greift der eine den anderen an, wobei die übliche Kampfweise des Igels, das „Boxen“ mit den aufgestellten Kopfstacheln angewandt wird. Oft versucht auch der Angreifer, den Gegner in die unbestachelten Körperteile zu beißen. Das Bemerkenswerte hierbei ist, daß fast immer von vornherein einer der Ueberlegenere ist. Das angegriffene Tier boxt oder beißt meist nicht wieder zurück, sondern sucht sich durch Flucht oder Zusammenrollung zu schützen.

Diese Ueberlegenheit des einen Igels braucht durchaus nicht mit dem körperlichen Kräfteverhältnis übereinzustimmen. Oft ist der Angreifer viel kleiner und schwächer als der Besiegte. Das Uebergewicht ist rein psychisch. Es bleibt gewöhnlich längere Zeit bestehen. Kommt ein dritter Igel hinzu, so kann er von den beiden ersten beherrscht werden, er kann aber auch nur dem einen unterlegen sein und den anderen beherrschen, manchmal in der Weise, daß der bisherige Herrscher jetzt dem Neuling unterlegen ist, dieser aber von dem bisher unterdrückten geboxt wird. Zwischen mehreren Igel bildet sich so eine längere Zeit bestehende Rangordnung — wir nennen sie „Boxordnung“ — heraus. In der Natur leben die Igel im allgemeinen ungesellig. Nur in der Fortpflanzungszeit finden sich die Pärchen zusammen, was auch nicht ohne viel Boxerei abgeht, und bleiben eine Zeitlang vereint. Die Mutter bildet mit den Jungen eine Familie, die aber nur solange bestehen bleibt, bis die Jungen ganz selbständig sind, und sich dann auflöst. Die erwachsenen Igel sind Einzelgänger, die wohl ein

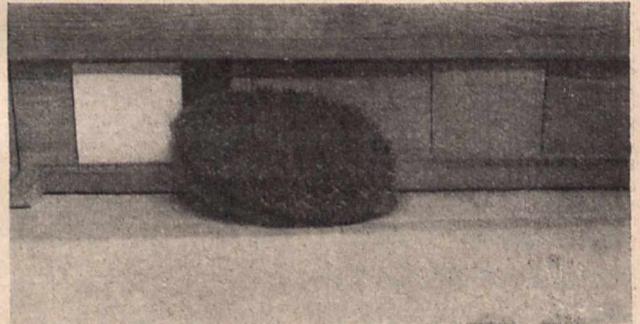


Bild 3. Ist aber die dunklere der Türen gelb, so wird sie doch gemieden und in diesem Falle die hellere gewählt

Aufnahmen: Herter

bestimmtes Revier bejagen, und die bei Begegnung mit einem Artgenossen sich entweder wenig um diesen kümmern, oder ihn zu vertreiben suchen.

Das psychische Verhalten der Igel dem Menschen gegenüber kann auch verschieden sein. Viele Igel werden sehr schnell zahm oder sind es gleich beim Fang. Andere sind zunächst scheu, lassen sich aber durch verständnisvolle Behandlung mehr oder weniger leicht zähmen. Einige — wenn auch wohl nur wenige — gewöhnen sich nie ganz an den menschlichen Umgang. Sie rollen sich bei Berührung zusammen oder versuchen zu beißen, selbst nach langer Pflege oder gar nach Aufzucht in der Gefangenschaft.

Der Raum ist zu klein, um noch mehr Beispiele für das psychische Verhalten der Igel zu bringen. Jedoch hat das Wenige schon gezeigt, daß auch in dem für ein Säugetier gering differenzierten Gehirn des Igels sich Vorgänge abspielen, die wir als mehr oder minder starke Regungen einer „Seele“ ansprechen müssen.

Eine ausführliche Zusammenstellung über die Psychologie der Igel wie über ihr sonstiges Verhalten findet man in: K. Herter: Die Biologie der europäischen Igel. Monographien der Wildsäugetiere 5. 222 Seiten, 134 Abb. Leipzig 1938.

Das große Erdbeben in Chile vom 25. Januar 1939, das gegen 30000 Menschen das Leben kostete und gewaltige Sachwerte vernichtete, gab uns Veranlassung, die beiden folgenden Aufsätze zu erbitten. — Während Reg.-Rat Dr. Krumbach grundsätzlich die Frage behandelt, wie der Erdbebendienst arbeitet, legt Dr. Falke die geologischen Gegebenheiten dar, die gerade die südamerikanische Westküste zu einem Erdbebenzentrum werden ließen.

Die Schriftleitung.

Wie arbeitet der Erdbebendienst?

Von Regierungsrat Dr. G. KRUMBACH, Reichsanstalt für Erdbebenforschung, Jena

Als am 25. Januar der deutsche Erdbebendienst meldete, daß früh gegen 5 Uhr MEZ. ein starkes Erdbeben aus südwestlicher Richtung mit etwa 11 000 km Herdentfernung aufgezeichnet wurde, und kurz darauf diese Angaben durch die Funkmeldungen über die verhängnisvolle Erdbebenkatastrophe in Chile ihre Bestätigung fanden, zeigte sich ein starkes Interesse in der Öffentlichkeit für die Erdbeben überhaupt und die meist wenig bekannten Aufgaben des Erdbebendienstes. Da glücklicherweise unsere Heimat von großen Katastrophen verschont blieb, ist im allgemeinen die Erdbebenforschung und ihre Hilfsmittel eine fast unbekannte Wissenschaft, und über die Aufgaben und Einrichtungen des Stationsdienstes bestehen oft nur sehr unklare Vorstellungen. Dabei steht meist eine Frage im Vordergrund: Wie werden bei den Stationen überhaupt die Erdbeben in fernen Ländern festgestellt, und wie kommen die Angaben über die Herdlage über die oft Tausende von Kilometern entfernten Herde zustande?

Die im Herdgebiet eines Erdbebens erzeugten Bodenschwingungen breiten sich in Form elasti-

scher Wellen aus, die ihren Weg teils durch das Erdinnere, teils längs der Erdoberfläche nehmen. Dabei kann die Energie bei solchen Katastrophen, wie dem chilenischen Erdbeben, so groß sein, daß die Wellen die Erde mehrere Male umkreisen und dabei selbst an entfernten Beobachtungsorten noch Bodenbewegungen von über 1 mm Ausschlag auftreten. Diese großen Bodenbewegungen sind jedoch sehr langsam — der Boden schwingt in fast einer Minute nur einmal hin und her — und werden daher nicht gefühlt. Diese Feststellungen stützen sich auf die Aufzeichnungen der Instrumente, mit deren Hilfe die Bewegungen des Erdbodens ständig überwacht werden. Die Erdbebeninstrumente oder Seismometer haben dann nicht nur die Aufgabe, anzuzeigen, daß eine Bodenbewegung überhaupt stattfindet, sondern müssen so eingerichtet sein, daß es möglich ist, den ganzen Verlauf der Störung aus den Aufzeichnungen zeitlich und der Größe nach zu verfolgen.

Innerhalb der Aufzeichnung beobachtet man einzelne Wellengruppen oder „Phasen“, deren gegenseitige Lage im Seismogramm von der Entfer-

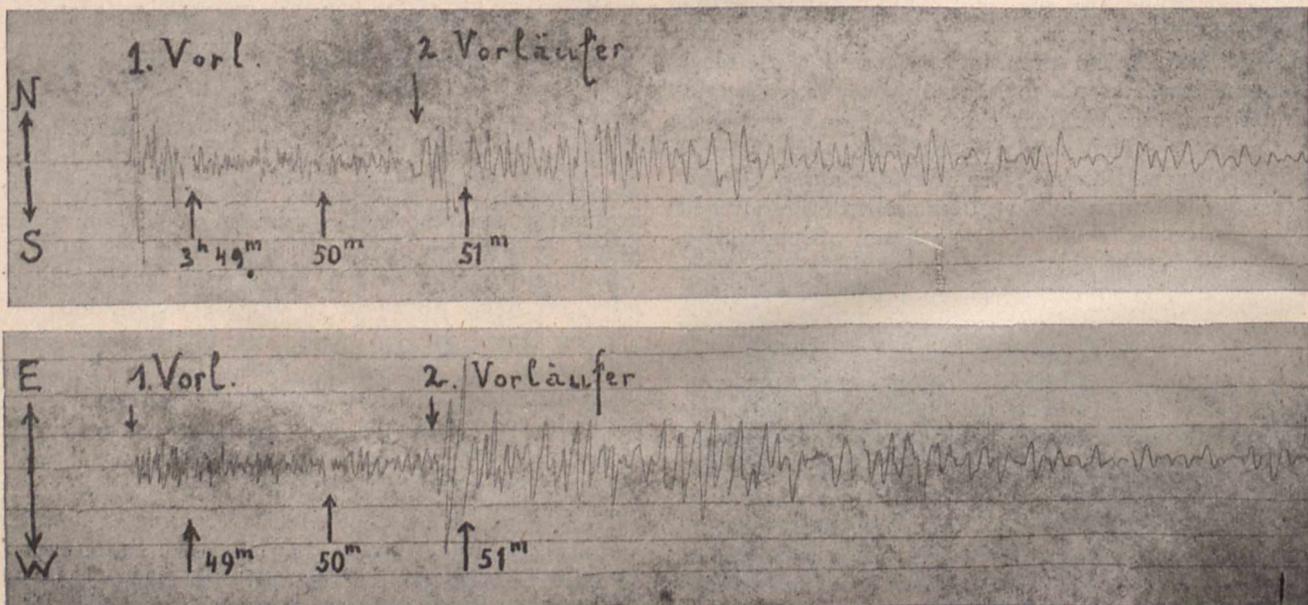


Bild 1. Erdbeben im Tyrrhenischen Meer (13. 4. 1938). Deutliches Ueberwiegen der NS-Komponente

nung des Herdes abhängt und durch Zeitmarken, die von einer Normaluhr übertragen werden, genau bestimmt werden kann. Gleichzeitig wird die Aufzeichnung der ankommenden Bodenbewegung durch geeignete Aufstellung der Instrumente in zwei Komponenten, Nord—Süd und Ost—West, zerlegt. Nachträgliche Zusammensetzung der Ausschläge in beiden Komponenten ermöglicht dann umgekehrt wieder die Ermittlung der Herdrichtung (Azimutbestimmung). Beispielsweise zeigt deutlich das Seismogramm eines Erdbebens im Tyrrenischen Meer (Bild 1) für Jena eine starke Bewegung in der Nord—Südrichtung im Vergleich zu der Ost—Westrichtung.

Zeitliche Phasenfolge und Komponentenzerlegung der Bodenbewegung ergeben also Entfernung und Richtung des Herdes und bestimmen damit die Herdlage (Bild 2). Dabei kann es sich zunächst nur um eine grobe regionale Bestimmung handeln, deren Genauigkeit durch die Verwendung von Beobachtungsergebnissen zweier untereinander entfernter Stationen verbessert werden kann. Eindeutig wird das Ergebnis erst dann, wenn mindestens drei Stationen zur Eingabelung des Herdes verwendet werden.

Für eine schnelle Berichterstattung, wie sie der heutige Pressedienst erfordert, sind diese auswärtigen Beobachtungsergebnisse in vielen Fällen meist noch nicht vorhanden, sondern der Stationsdienst ist nur auf das einzelne Beobachtungsergebnis seiner eigenen Station angewiesen. Darin liegt natürlich eine große Schwierigkeit.

Es wird sich zwar bei jedem stärkeren Seismogramm im allgemeinen aus der Phaseneinteilung die Entfernung des Herdes gut bestimmen lassen. Andererseits aber ist die Richtungsbestimmung gerade bei fernen Beben dadurch erschwert, daß die Aufzeichnung nicht mit einer so gut ausgeprägten Zacke, wie in dem angeführten Beispiel, beginnt. In diesen Fällen muß dem Beobachter die Erfahrung zur Hilfe kommen. Im allgemeinen ist die Erdbeben-tätigkeit der Erde an ganz bestimmte Zonen gebunden, und so kommt in vielen Fällen für die aus dem Seismogramm ermittelte Herdentfernung nur ein ganz bestimmtes Gebiet in Frage. Außerdem aber besitzen auch die Seismogramme für einzelne Herdgebiete besondere Charakteristika, so daß ein erfahrener Beobachter im Laufe der Zeit sich ein gewisses „Fingerspitzen-

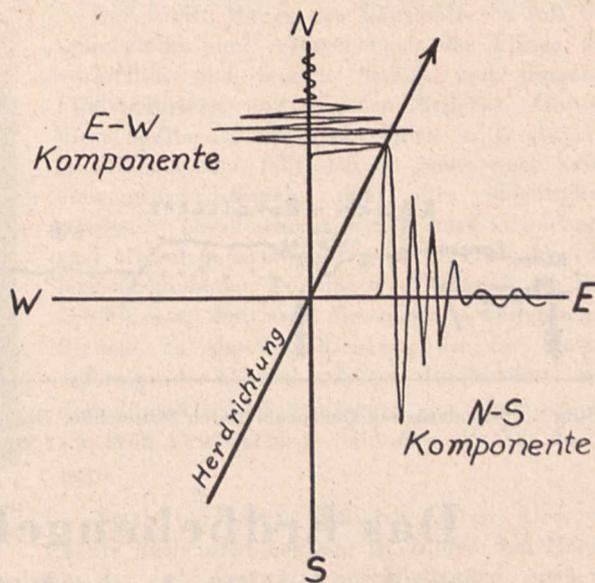


Bild 2. Bestimmung der Herdrichtung aus den Aufzeichnungen der NS- und EW-Komponente

gefühl“ für die Lokalisierung der Herde aneignet. — Nach den auf diese Weise gewonnenen Stationsmeldungen und vor allem nach Eingang der für die Öffentlichkeit viel interessanteren Tatsachenberichte aus dem Herdgebiet erscheint für den Laien der „Fall“ für abgeschlossen. Im Gegensatz hierzu handelt es sich für den Erdbebendienst nur um ganz vorläufige Mitteilungen. In Wirklichkeit nämlich setzt in diesem Augenblick die eigentliche Tätigkeit der Erdbebenforschung erst ein. Die oft sehr zeitraubende Zusammenfassung des gesamten Beobachtungsmaterials des Stationsdienstes der ganzen Erde mit über 200 Stationen gibt erst das Rüstzeug für die genaue Lokalisierung des Herdes, die Bestimmung der Herdtiefe, die Ausbreitung der Erdbebenwellen im Zusammenhang mit dem Aufbau der Erde und viele weitere Probleme. Systematische Untersuchungen über die allgemeine Verteilung der Erdbebenherde geben uns Kunde über Lage und Umwandlungsprozesse innerhalb der Erdrinde und zeigen damit die Zonen größter Gefährdung für die Bewohner. Untersuchungen im Schüttergebiet selbst liefern die Unterlagen für zweckmäßige Bauweise und Auswahl des Untergrundes in gefährdeten Gebieten.

So erkennen wir also, daß die oft in wenigen Sekunden sich abspielende Naturkatastrophe mit ihren unheilvollen Auswirkungen der Wissenschaft ein wertvolles Material liefert, das oft erst viele Jahre später seine endgültige Auswertung findet.

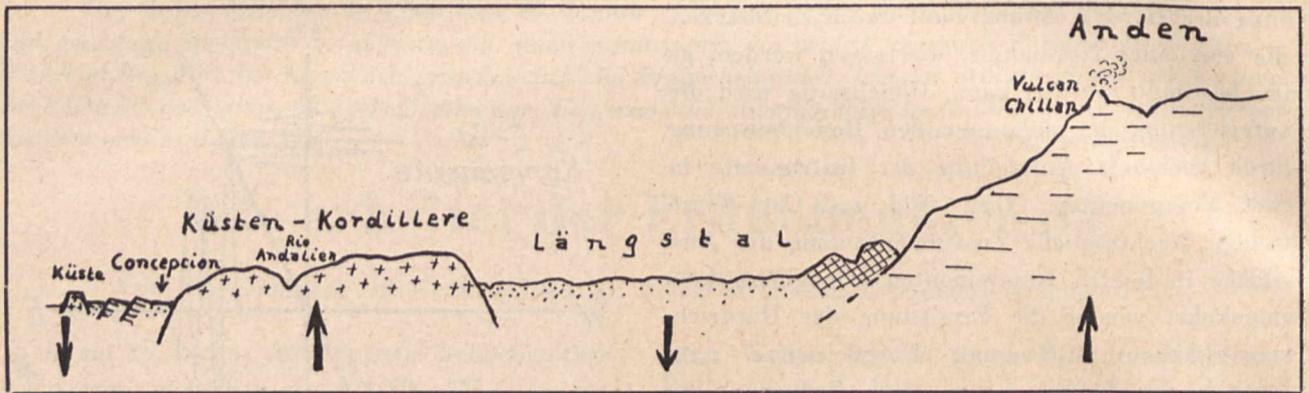


Bild 1. Schematisches Querprofil durch Mittelchile. Die Pfeile zeigen die Bewegungsrichtung der einzelnen Schollen an
L. M. 1 : 2 500 000; 15fach überhöht

Das Erdbebengebiet von Mittelchile und seine geologisch-tektonischen Verhältnisse

Von Dr. H. FALKE, Geologisches Institut der Universität Gießen

Der von dem kürzlich erfolgten Erdbeben betroffene Raum Mittelchiles ist, abgesehen von seinen Küstengebieten, gegenüber dem Norden des Landes geologisch noch wenig erforscht worden. Dies trifft namentlich auf die Hochandenregion und den östlichen Teil des Längstales zu, so daß eine lückenlose und möglichst einwandfreie geologische Darstellung dieser Gebiete gegenwärtig noch nicht möglich ist. Jedoch sind die großen geologischen und tektonischen Einheiten mehr oder weniger bekannt. Die Kenntnisse über ihre allgemeine Beschaffenheit und Lage genügen vielleicht auch, um einen wesentlichen Beitrag zur Auf-

klärung von Ursache und Wirkung des erfolgten Erdbebens zu liefern.

Der morphologischen Dreigliederung dieses Raumes in Hochanden, Längsttal und Küstenkordillere, eine Gliederung, die ja fast für Gesamtchile charakteristisch ist, entsprechen auch gewissermaßen drei petrographische Provinzen, wenn wir vornehmlich die an der Erdoberfläche auftretenden Gesteine berücksichtigen wollen.

Die Anden (etwa 2500 m) im Osten, deren Hauptfaltung nach Brüggen zur Kreidezeit stattgefunden hat, bauen sich vorwiegend aus der fast reinen vulkanischen Porphyrit-Formation, einer großen Masse mesozoischer Eruptiva, auf. Im Norden treten einzelne jungvulkanische (Dazit-) Intrusionen auf, die wahrscheinlich mit den, im mittleren Tertiär erfolgten gebirgsbildenden Vorgängen (Dislokationen) zusammenhängen. Die genannten Gesteine werden z.T. auf weite Erstreckung hin von jungen vulkanischen Aufschüttungen (andesitischen Laven usw.) überdeckt, die mit dem Einsetzen der vulkanischen Tätigkeit nach dem Aufsteigen der Anden (Wende Tertiär/Quartär) an die Erdoberfläche gefördert wurden.

Nach dem vulkanischen Material in den Moränen zu urteilen, hat diese Tätigkeit die ganze Eiszeit hindurch, vielleicht mit einzelnen Unterbrechungen, angedauert. Sie ist auch heute noch nicht erloschen, wie uns der Vulkan

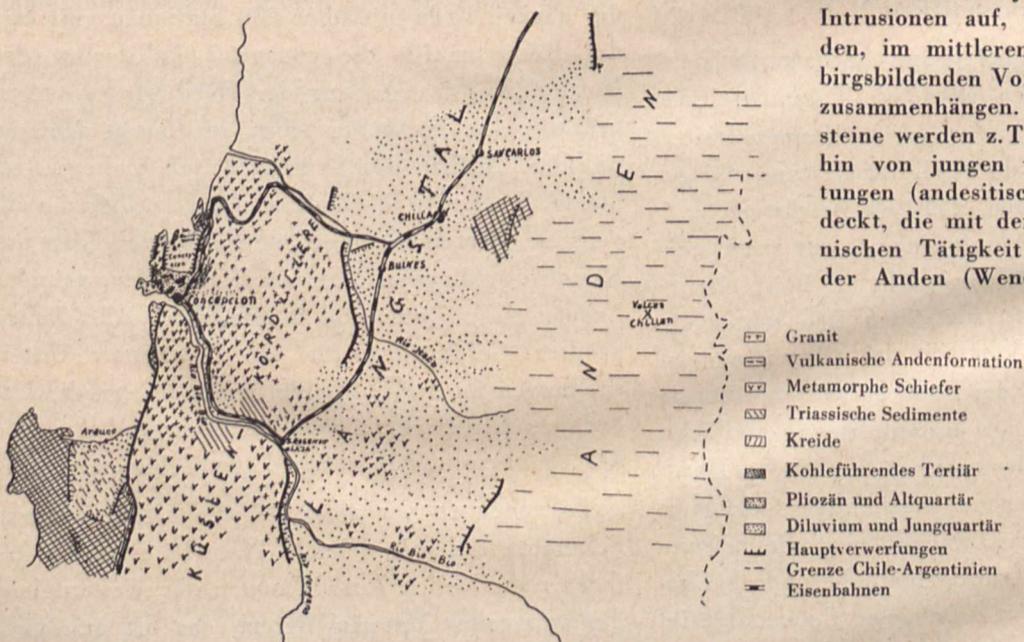


Bild 2. Geologische Uebersichtskarte von Mittelchile
Maßstab 1 : 1 200 000

Ergebnisse von 5000 Phosphorsäuredüngungsversuchen.

	unge- düngt	Erträge in dz/ha:					Reichs- durch- schnitt
		Grund- düngung Kali/Stickst.	Grunddüngung 2 dz/ha	3-4 dz/ha	5-6 dz/ha	7 8 dz/ha	
Getreide	18,2	22,6	24,7	25,7	27,4	—	19,5
Kartoffeln	209,1	233,5	247,6	255,4	263,7	273,1	157,0
Grünland	53,4	65,7	74,9	77,8	81,0	86,4	42,0

Man sieht, daß die Düngung mit Phosphorsäure sehr erfolgreich gewesen ist. Steigende Thomasmehlmengen erbrachten auch steigende Ernten. Besonders interessant ist die Gegenüberstellung mit den Durchschnittserträgen, die in der gleichen Zeit im Deutschen Reich erzielt wurden. Im Durchschnitt der Versuche konnten gegenüber dem

Reichsdurchschnitt Ertragssteigerungen bei Getreide von 32%, Kartoffeln 66%, Grünland 84% erzielt werden. Diese Zahlen beweisen, daß wir durch verstärkte Düngungsmaßnahmen in Deutschland noch ganz wesentliche Steigerungen auf allen Gebieten der landwirtschaftlichen Erzeugung erzielen können. An der Erzeugung dieser Mehrerträge ist nach unseren Berechnungen die Phosphorsäure bei Getreide zu 43%, bei Kartoffeln zu 47% und bei Heu zu 50% beteiligt. Das ist der beste Beweis für die große Bedeutung der Phosphorsäuredüngung für unsere Erzeugungsschlacht. Eine stärkere Beachtung der Phosphorsäurefrage wird daher auch zu einer merklichen Steigerung unserer landwirtschaftlichen Produktion beitragen können.

Die Benzin- und Benzolwirkung auf den menschlichen Organismus

Von Dr. W. KRETSCHMER

Mit der raschen Entwicklung der technischen Chemie in den letzten 4—5 Jahrzehnten hat die Gruppe der Kohlenwasserstoffe, deren Hauptvertreter das Benzin und Benzol sind, eine toxikologische Bedeutung von großem Ausmaß erlangt: Handelsbenzin ist kein einheitlicher chemischer Stoffe, vielmehr ein Gemenge hauptsächlich der zwei Kohlenwasserstoffe Hexan und Heptan. Demgegenüber ist Benzol ein einheitlicher und chemisch reaktionsfähigerer Stoff, was sich auch in seiner erhöhten Giftigkeit äußert. Absolut reines Benzin, dessen Herstellung von jeher das „Deutsche Arzneibuch“ aus amerikanischem (pennsylvanischem) Petroleum vorschrieb, und das auch Petroläther genannt wird, ist in der Technik und Industrie heute praktisch kaum mehr in Verwendung und so enthält, je nach der Herkunft, z. B. aus russischem (kaukasischem) Petroleum das technisch verwendete Benzin fast stets mehr oder weniger Beimengungen von Benzol.

Auch toxikologisch ist damit die Benzin-Benzolwirkung nicht scharf zu trennen, und beide Stoffe wirken nicht nur in ihren toxikologisch-chemischen Eigenschaften, sondern auch, was ihre patho-biologische Wirkungsweise (Giftigkeit) anlangt, durchaus gleichsinnig, nur daß, wie oben schon bemerkt, sich die Benzolwirkung als intensiver erweist.

Die Grundeigenschaft beider Stoffe bzw. Gemische ist ihre Lipoidlöslichkeit, und da Lipide (d. h. fettähnliche Stoffe) in sämtlichen Körperzellen und Geweben physiologisch enthalten sind, so ist theoretisch die Angreifbarkeit und Reaktionsfähigkeit für alle Körperzellen und Organe gegeben und wird auch durch die Toxikologie dieser Stoffe weithin bestätigt.

Entsprechend der leichten Verdunstbarkeit der Benzin-Benzolgruppe und ihrer Homologen (z. B. der Methylderivate Toluol und Xylol) ist der Hauptaufnahmeweg die Einatmung und das erste Aufnahmeorgan die Lungenbläschen, d. h. das die eigentliche Respirationsfläche auskleidende sogenannte Alveolarepithel. Dieses wird von Benzin und Benzol ungehindert passiert (ohne Veränderungen an demselben zu hinterlassen). Schließlich werden Benzin und Benzol in die Lungenkapillaren, d. h. die Haargefäße der Lungen, aufgenommen und durch die Blutbahn weitergeführt. In diesem Sinne sind Benzin und Benzol sowie auch ein Teil ihrer chemischen Abkömmlinge „Respirationsgifte“.

Auch eine Aufnahme durch die unverletzte äußere Haut ist am Menschen und auch gestützt durch das Tierexperiment sicher erwiesen, tritt aber praktisch weit zurück gegen die Aufnahme durch die Lunge.

Dagegen ist die Aufnahme vom Magen- und Darmtraktus (zu Selbstmordzwecken und durch Verwechslung bei Aufbewahrung in Bier- und Weinflaschen) ebenso intensiv und besonders gefährlich. Es gibt hier eine „dosis letalis“ in Höhe von 70—75 g, aber schon 30—40 g genügen, um schwerste Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Auch hier erweisen sich die Deckepithelschicht und die gesamte Schleimhaut des Magens und Darmes als in optimaler Weise aufnahme- und durchgangsfähig und so gelangt auch von hier aus die aufgenommene Giftmenge rasch und fast restlos in die Blutbahn. (Für die Benzolschädigung durch Einatmung nimmt die amerikanische „Benzolkommission“ als Mindestkonzentra-



Bild 3. Die Steilküste bei Concepcion. Das auftretende Gestein ist Granit

Quizapu im Norden, der Vulkan Chillan im mittleren Abschnitt und der Vulkan Antuco im Süden beweisen, um nur einige der wichtigsten zu nennen. In der weiteren Umgebung von ihren Kegeln haben sie nicht allein mächtige Aschen-, sondern auch Lavadecken bis zu 20 km Länge gebildet. Unabhängig von diesen Vulkanbergen treten aber auch inmitten der Anden riesige junge Lavaströme auf, die entlang einer Spalte ausgebrochen sind. So setzen sich also die Anden fast ausschließlich aus vulkanischem Material zusammen, und die unzähligen Anzeichen noch nicht erloschener vulkanischer Vorgänge erwecken, wie Brüggen mit Recht betont, den Eindruck, „als ob die gesamte Hochkordillere heute noch von einem riesigen Magmaherd unterlagert wäre“. Dabei scheint auf Grund allgemeiner Beobachtungen das Auftreten einer solchen Vulkanzone, die in Mittelchile etwa 20—30 km andeneinwärts liegt, von der Anlage des Längstales abzuhängen; denn nur dort, wo dieses ausgeprägt vorhanden ist, findet sich östlich in den Anden ein ausgedehnteres Vulkangebiet. Dies trifft auch für unser Gebiet zu, wo das Längstal eine Breite von etwa 30—40 km aufweist (Bild 1).

Zwischen dem eigentlichen Längstal und der besprochenen Andenregion schieben sich in Höhe der Stadt Chillan niedrigere Vorketten ein, die sich aus tertiären Sedimenten zusammensetzen. Nach einem Fossilfund, verglichen mit den von Brüggen für das gesamte chilenische Tertiär aufgestellten Fossil-Listen, gehören diese Ablagerungen dem unteren Tertiär (Oligozoen) an.

Der breite Boden des Längstales ist mit Geschiebelehm und Ablagerungen der Flüsse der vorletzten und letzten Eiszeit und jüngeren Fluß-Schottern und -Sanden bedeckt. Obwohl diese Sedimente durch die Flüsse z. T. gut aufgeschlossen sind, läßt sich bis heute noch keine einwandfreie Angabe über ihre Mächtigkeit machen.—Diese scheint östlich stark zu wechseln und allgemein in Richtung auf die Hochkordillere zuzunehmen. Vor allem im Bereich des Bio-Bio-Flusses, der, wie die meisten chilenischen Ströme, in Ost-West-Richtung die im Westen aufsteigende Küstenkordillere durchbricht, werden die quartären Sedimente von kleineren Inseln von Grundgebirge (Glimmerschiefer) durchragt.

Stark veränderte Schiefer, deren Alter bis heute noch nicht bekannt ist, bilden den Hauptbaustein der sich westwärts anschließenden, etwa im Durchschnitt 400—500 m hohen Küstenkordillere.

Nehmen sie noch im Süden fast die gesamte Breite der Küstenkordillere ein, so beteiligen sie sich in Höhe von Concepcion in einem schmaleren Streifen an dem Aufbau dieses Rumpfgebirges. Dessen östliche Hälfte wird hier von einer Granit-Dioritzzone eingenommen. Die Granitintrusionen, die auch inselartig in den metamorphen Schiefen küstenwärts auftreten, bilden z. T. ausgedehntere Kontaktzonen mit den metamorphen Schiefen und haben stellenweise zu dem Vorkommen sehr schöner



Bild 4. Der Verwerfungsabbruch an der Küste im Bereich der Bucht von Concepcion

Chistolithe (Kreuzsteine) Veranlassung gegeben. Die Intrusionen müssen also jünger als die metamorphen



Bild 5. Die Schwemmlandebene von Concepcion. Im Hintergrund die aufsteigende Küstenkordillere, im Mittelgrund einzelne Tertiär-Kreideschollen



ohne Phosphorsäure mit Phosphorsäure
Bild 3. Wirkung der Phosphorsäure auf die Blütenbildung
(Alpenveilchen)

nun unsere Hauptnahrungsmittel aus den Früchten der Pflanzen hergestellt werden, ist diese Tatsache für unsere Ernährung von größter Bedeutung. Es ist typisch für die Phosphorsäure, daß ihre Wirkungen sich mehr in den wertvollen Bestandteilen der Pflanze bemerkbar machen, als in den für Nahrungszwecke weniger bedeutenden. So wirkt sich z. B. bei Getreide die Phosphorsäuredüngung mehr im Kornertrag als im Strohertrag aus. Bei einem Phosphorsäuredüngungsversuch zu weißen Bohnen erhielten wir bei einer ausreichenden Grunddüngung

	Hülsen	Bohnen
ohne Phosphorsäure . . .	28,5 g	82,9 g
mit Phosphorsäure . . .	47,2 g	163,2 g

Wie Bild 5 zeigt, ist die Entwicklung der Pflanzen sehr stark gefördert worden, wobei man ohne weiteres sieht, daß der Fruchtansatz eine besonders starke Zunahme erfahren hat. Der Mehrertrag an Bohnen betrug 97%, derjenige an leeren Hülsen 72%. Das Verhältnis von leeren Hülsen zu ihrem Inhalt an Bohnen betrug

ohne Phosphorsäure . . . 1 : 2,9
mit Phosphorsäure . . . 1 : 3,5

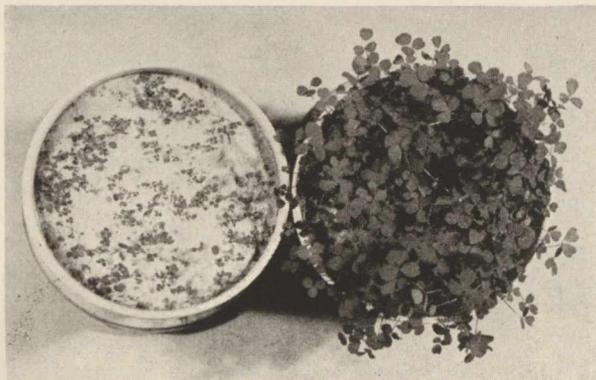
d. h. also, daß der Anteil an Samen wesentlich stärker durch die Phosphorsäure beeinflusst wurde als die übrigen Bestandteile.

Eine für die Phosphorsäure besonders charakteristische Eigenschaft ist die Reifebeschleunigung. Dies ist für ungünstige klimatische Verhältnisse mit langer Vegetationszeit von Bedeutung. Der höhere Grad der Ausreife bei Samen ist durch den Wassergehalt festzustellen, der mit fortschreitender Reife immer mehr abnimmt. Bei dem obigen Versuch konnte die reifebeschleunigende Wirkung der Phosphorsäuredüngung sehr deutlich festgestellt werden; so enthielten die Bohnen bei der Ernte ohne Phosphorsäure 21,5% Wasser, die mit Phosphorsäure gedüngten dagegen nur 13,9%.

So ist also die Phosphorsäure im Leben der Pflanze vom ersten Tage des Wachstums bis zur Ausbildung des reifen Samens ein unentbehrliches Element, das durch keinen anderen Stoff ersetzt werden kann. Die zahlreichen in Deutschland durchgeführten Bodenuntersuchungen auf ihren Phosphorsäuregehalt (vgl. Umschau, H. 51, 1176, 38) zeigen in den meisten Fällen eine unzureichende Versorgung unserer Böden mit Phosphorsäure, die eine verstärkte Zufuhr dieses wichtigen Produktionsmittels notwendig macht.

Die Bedeutung der Phosphorsäure als Wachstumsfaktor und seine Wirkung auf die Erträge unserer Böden haben unsere zahlreichen Düngungsversuche erwiesen. Bei rund 5000 praktischen Feldversuchen, bei denen neben einer ausreichenden Grunddüngung von Stickstoff und Kali in Form von Stallmist und Handelsdüngern die

Phosphorsäure in steigenden Gaben von Thomas-mehl gegeben wurde, konnten folgende Ergebnisse erzielt werden:



ohne Phosphorsäure mit Phosphorsäure
Bild 4. Einfluß der Phosphorsäuredüngung auf Keimung und
Jugendwachstum (Luzerne)



ohne Phosphorsäure mit Phosphorsäure
Bild 5. Bedeutung der Phosphorsäuredüngung für Wachstum und Samenbildung
(Wachsbohnen) Aufnahmen: Gericke

tion 90 bis 100 Teile Benzol auf 1 Million Teile Luft an.)

Die Konzentration im Blute ist maßgebend für den Ablauf und die Prognose der akuten Vergiftungsform. Ihre Auswirkung findet sie aber im Zentralnervensystem (Gehirn). Dabei entwickelt sich plötzlich ein Rauschzustand, der sehr schnell in eine mehr oder weniger tiefe Narkose übergeht, die tagelang anhalten kann, meist aber schon vorher zum Tode führt.

Die Wirkung auf das Gehirn erfolgt nach dem sogenannten H. H. Meyers Overton'schen Verteilungsgesetz, wie es für die indifferenten medizinisch verwendeten Narkotika (Aether, Chloroform u. a.) festgestellt ist. Die rasche, vorzugsweise oder wie man auch sagt, elective Wirkung auf das Gehirn wird bedingt durch den besonders großen Anteil, den gerade die Lipoide (Cholesterin, Lecithin u. a.) an dem Aufbau der Hirnsubstanz ausmachen. Die akute Benzin- und Benzolvergiftung ist also bei letalem Ausgang ein „Hirntod“. Ganz anders ist das chronische Vergiftungsbild beschaffen.

Die chronische Vergiftungsform ist als gewerbliche Schädigung praktisch insofern fast noch wichtiger, als es sich dabei fast immer um ein unmerkliches, sozusagen heimtückisches Einschleichen von Benzin bzw. Benzol besonders auch in solchen Betrieben handelt, die nicht im engeren Sinne als „Benzolbetriebe“ bekannt und daher nicht mit dem vollen Rüstzeug der gewerbehygienischen Abwehr versehen sind. Und gerade derartige latente Gefahrenquellen sind besonders wichtig. Diesen Vergiftungsmöglichkeiten nachzuspüren, ist daher eine schwierige und wichtige Aufgabe der Gewerbehygiene und umfaßt z. B. eine unübersehbare Menge von Lösungs-, Klebe- und Putzmitteln, die Benzol als Zusatz enthalten.

Ist die Wirkung der akuten Benzin- und Benzolvergiftung, wie geschildert, fast ausschließlich neurotrop (speziell das Zentralnervensystem betreffend); so kommt die chronische Vergiftung fast nur am Blute selbst zur Auswirkung (sogenannte haematotrope Wirkung). Der genauere Vorgang der Vergiftung findet dabei nicht im peripheren, also strömenden Blute speziell der Lungen selbst statt (russische Auffassung), sondern als ein zentraler, d. h. an die Bildungs- und Regenerationsstätte des Blutes im Knochenmark gebundener Prozeß.

Die Einzelheiten des Blutwirkungsmechanismus sind aber entfernt noch nicht so genau bekannt wie etwa bei anderen gasförmigen Blutgiften (Kohlenoxyd, Cyangas und auch Schwefel-Kohlenstoff), die eine spektroskopisch nachweisbare Bindung an das Haemoglobin der roten Blutkörperchen erfahren. Hier findet ein Eindringen durch die lipoidreiche Hüllschicht der roten Blutkörperchen und eine

echte chemische Verbindung mit dem roten Blutfarbstoff statt, und zwar z. T. als reversibler Vorgang (Kohlenoxyd).

Die Folge der zentralen Blutschädigung ist, daß nur noch ungenügend Blutkörperchen gebildet werden und die wenigen in unvollkommener und krankhaft veränderter Form in den Blutkreislauf gelangen. Diese Auffassung wird eine wesentliche Stütze finden können in den Ergebnissen der neueren Cholesterinstoffwechselforschung, indem wir dadurch wissen, daß auch außerhalb der roten Blutkörperchen stets im Blute in dem sogenannten Plasma, d. h. der eigentlichen „Blutflüssigkeit“, freies Cholesterin enthalten ist. Die Lipoidaffinität von Benzin und Benzol findet hier also eine Saturierungsmöglichkeit, deren Auswirkung eine Cholesterinverarmung des Blutes speziell an freiem Cholesterin sein wird (Verminderung des anormalen Cholesteringehaltes von 0,5 bis 0,75 auf 0,28 bis 0,37 pro Liter Blut) und eine Brücke für das Verständnis der zentralen Blutschädigung abgibt, die sich auch anatomisch in einer fortschreitenden Rückbildung „Aplasie“ des Knochenmarkes erkennen läßt.

Für den Arzt feststellbar ist die Blutschädigung während des Lebens aber nur an der Zählung der roten und weißen Blutkörperchen im Sinne einer Verminderung und des Haemoglobingehaltes. Beachtenswert ist der zeitlich zuerst und auch dem Ausmaß nach hauptsächlich an den weißen Blutzellen sich abspielende Schwund, und zwar an den sog. Granulocyten. Die altbewährten und bis in die neueste Zeit immer noch verfeinerten Methoden der klinischen Haematologie sind also berufen, die Blutschädigung möglichst frühzeitig zu erkennen, und so ist die Aufgabe der gewerbeärztlichen Betreuung benzin-benzolgefährdeter Betriebe vorwiegend prophylaktischer Natur, um so überhaupt schwere und irreparable Schädigungen nicht zustandekommen zu lassen. Das Mittel hierzu sind regelmäßige Kontrolluntersuchungen des Blutes bei den mit solchen Stoffen Beschäftigten. Dies ist aus dem schon länger bekannten progressiven Charakter der Benzin-Benzol-Blutwirkung als unabwiesbare Forderung noch besonders zu unterstreichen.

Alle Kulturstaaten haben diese Aufgabe längst als dringlich erkannt und haben daher eingehende Vorschriften für die Vorbeugung dieser Gesundheitsschädigung erlassen; Benzin-Benzol-Schädigungen gehören daher zu den meldepflichtigen Gewerkrankheiten.

Erwähnenswert ist noch, daß mehrfach Fälle von „Benzinsucht“ beobachtet wurden, besonders bei jungen Mädchen durch Riechen an benzingetränkten Läppchen, und daß es dabei zur Schädigung des Sehnervs (toxische Neuritis retsbulbaris N. optici) gekommen ist.

Die Umschau-Kurzberichte

Atomzerfall durch kosmische Strahlung

Die meisten bisher beobachteten Atomumwandlungen bestanden in einem Austausch eines Atomkernteilchens gegen das eindringende Teilchen, sei es ein Neutron, ein α -Teilchen, ein Proton usw., das von außen her mit der nötigen Geschwindigkeit auf den Atomkern trifft. Man kann sich nun ohne weiteres vorstellen, daß, wenn die Energie des von außen auf den Atomkern auftreffenden Teilchens nur genügend groß ist, nicht nur ein Atomkernbestandteil fortfliegt, sondern der ganze Atomkern zerplatzen kann. Die höchsten bisher beobachteten Energien findet man in der kosmischen Ultrastrahlung. Ein Zerplatzen von Atomkernen war daher bei Bestrahlungen mit kosmischen Strahlen am ehesten zu erwarten. In der Wilsonschen Nebelkammer hat man schon 1936 die ersten Anzeichen solcher Atomzerplatzungen, die man auch Mehrfachzertrümmerungen nennt, beobachtet. Hertha Wambacher (Physikalische Zeitschrift 39, 883, 1938) von der Universität Wien hat jetzt über umfangreichere Untersuchungen solcher Mehrfachzertrümmerungen durch Ultrastrahlen mit der photographischen Platte berichtet. Wegen der Seltenheit der Mehrfachzertrümmerungen durch kosmische Teilchen ist die photographische Platte infolge der langen Belichtungsmöglichkeit zur Untersuchungsgrundlage am besten geeignet. Trifft ein kosmisches Strahlungsteilchen einen Atomkern der lichtempfindlichen Schicht, also Brom, Silber, Sauerstoff, Kohlenstoff oder Stickstoff, und zertrümmert ihn kräftig, so werden von dem Ort dieses Atomkerns aus die einzelnen Bestandteile nach allen möglichen Richtungen hin auseinanderfliegen. Die Bahnen der Bestandteile werden ja bekanntlich durch Ionisation und Schwärzung der Photoschicht beobachtet. Eine Atomkernzerplatzung wird also durch ein sternförmiges Bild erkennbar. Wambacher hat insgesamt bisher 154 solcher Sterne beobachtet. Davon besaßen 9 mehr als 8 Bahnspuren. Die einzelnen Bahnspuren deuten auf Protonen hin. Da man etwa fortfliegende Neutronen, die weiteren Bestandteile der Atomkerne, auf diesem Wege nicht beobachten kann, so läßt sich noch nicht feststellen, bis zu welchem Grade die Atomkerne zerfallen.

Dr. Fb.

Neuer Nachweis für allgemeine Thrombosebereitschaft

Die umstrittene Frage, wo die eigentliche Ursache für die oft lebensgefährlichen Pfropfenbildungen in den Blutgefäßen liegt, wird neuerdings von Jürgens nach zahlreichen Beobachtungen und Versuchen dahingehend beantwortet, daß Veränderungen im Plasma der primäre Vorgang seien, der dann erst zur Plättchenballung führt. Reiner Blutverlust dagegen soll bei gesundem Blut und Gefäßsystem ohne Bedeutung für die Thromboseentstehung sein. Als Beweis für diese Behauptung wird u. a. die große Zahl der Blutspender angeführt, bei denen trotz großer Blutverluste Thrombosen nahezu nie beobachtet werden.

Gemeinsam mit Schäfer und Klostermann hat Jürgens (Deutsche medizin. Wochenschrift 1939, S. 124) ein Verfahren entwickelt, dem die Beziehungen der Plasmaveränderung zur Plättchenballung zugrunde liegen. Man bediente sich des Rizins, eines Stoffes von unbekannter Konstitution, der im Samen von Rici-

nus communis vorkommt und von dem bekannt ist, daß er Zusammenballungen roter Blutkörperchen hervorruft. Diese Fähigkeit kann von gesundem Serum hemmend beeinflußt werden. Es ließ sich der Nachweis erbringen, daß das Serum Thrombosekranker diese hemmende Funktion nur noch in stark vermindertem Maße besitzt. Wenn die klinischen Erfahrungen mit dieser Rizinprobe die bisherigen Forschungsergebnisse bestätigen und ihre praktische Brauchbarkeit bejahen, wäre damit die Möglichkeit einer frühzeitigen Diagnose auf Thrombosebereitschaft gegeben.

G. Bl.

Generatoren, die in Wasserstoff laufen

Generatoren mit sehr hohen Umdrehungszahlen müssen verhältnismäßig viel Kraft aufwenden, um den Widerstand der Luft zu überwinden. Schon 1921 hat man deshalb in den Vereinigten Staaten kleine Dynamomaschinen gebaut, deren drehende Teile in Wasserstoffgas liefen. Diese Methode konnte aber damals in größerem Maßstabe nicht praktisch verwendet werden, weil das Gas zu rasch entwich. Science Service berichtet jetzt, daß verschiedene neue Generatoren in großen Kraftwerken aufgestellt werden, die in wasserstoffgefüllten, dichtverschließbaren Kammern laufen. Neben der geringen Dichte hat die Wasserstofffüllung noch den weiteren Vorteil hoher Wärmeleitfähigkeit, so daß sich die rotierenden Teile nicht so leicht heißlaufen. Außerdem beseitigt die Abwesenheit von Sauerstoff Feuergefahr und Korrosionsschäden.

Sth.

Ein Glanzkäfer als Nahrungsmittelschädling

Wie Dr. H. Kemper in der „Ztschr. f. hyg. Zoologie u. Schädlingsbekämpfung“ (1938, S. 345—353) mitteilt, wurden ihm in den letzten beiden Jahren vier Fälle eines Massenauftretens des zu den Glanzkäfern (Nitidulidae) gehörigen Saftkäfers (Carpophilus hemipterus L.) als Schädling an Backobst und Südfrüchten bekannt. Zweimal schädigte der Käfer dabei in Hamburger Großlagern Backpflaumen und Vorräte und je einmal traten die Kerfen an Rosinen in Düsseldorf und zusammen mit zahlreichen anderen Vorratsschädlingen (Gnathocerus cornutus, Tribolium castaneum, Tenebriodides mauretanicus und Oryzaephilus surinamensis) an Reis in Berlin auf. Da die Larven nach Kempers Untersuchungen zu ihrer Entwicklung saftreiche Früchte bevorzugen, dürfen wir annehmen, daß die Entwicklung des Schädlings auch im letzten Fall an Backobst oder dergleichen geschehen und dann nur die Zuwanderung der Käfer an Reis geschah. Die Entwicklung des Saftkäfers nimmt etwa drei Wochen in Anspruch. Bisher hat man den Saftkäfer nicht in die erste Front der Vorratsschädlinge einzureihen brauchen, nach diesen Beobachtungen wird es zukünftig aber immerhin für die Praxis zweckmäßig sein, ein offenes Auge auch auf sein Vorkommen zu haben.

Dr. Fr.

Synthetischer Kautschuk für Seekabel

Auf die Isolierung der Seekabel muß naturgemäß besondere Sorgfalt verwandt werden. Das seither hierfür gebrauchte Guttapercha, das von allen Isoliermaterialien die besten dielektrischen Eigenschaften besitzt, versucht man seit einiger Zeit durch leichter zugängliche Materialien zu ersetzen, die teilweise oder ganz synthetischen Ursprungs sind oder es zumindest



Prof. Dr. med. Alban Köhler, Wiesbaden, feierte am 1. März seinen 65. Geburtstag. Prof. Köhler gehört zu den Mitbegründern der Deutschen Röntgengesellschaft, deren höchste Auszeichnung, die goldene Rieder-Medaille, er vor vier Jahren als erster Deutscher erhielt

durch Vermischung mit anderen Produkten zu strecken. Verbesserungen wurden besonders von amerikanischer und englischer Seite durch Mischung von Guttapercha mit von Proteinen befreitem Naturkautschuk oder mit besonderen Weichmachern erzielt. Nun scheinen aber die Norddeutschen Kabelwerke in Nordenham eine Mischung von Buna mit gereinigter Guttapercha oder Balata entwickelt zu haben, die sogar höheren Ansprüchen in bezug auf dielektrische und mechanische Eigenschaften genügen. Ra.

Entbittertes Bitterwasser

Das wichtigste salinische Abführmittel ist das schwefelsaure Magnesium, es hat den großen Vorzug, daß es von der Darmwand nicht resorbiert wird und dabei dadurch, daß es sein Lösungswasser festhält, die Darmtätigkeit stark anregt; der Darm hat nämlich das Bestreben, die als Fremdkörper wirkende Salzlösung möglichst schnell wieder auszuscheiden, da er sonst gar nichts damit anfangen kann. Der große Nachteil des Bittersalzes ist jedoch, daß es von allen anorganischen Salzen das bitterste ist, so daß das Trinken der erforderlichen großen Menge der Lösung vielfach Widerwillen erregt. Es ist nun auffallend, daß die natürlichen Bitterwässer längst nicht so bitter schmecken, wie es ihrem Gehalt an schwefelsaurem Magnesium eigentlich entsprechen würde. Auf Grund der Erkenntnis, daß der bessere Geschmack der Heilquellen auf deren natürlichen Kohlensäuregehalt zurückzuführen ist, gelang es Prof. W. Straub (Schweiz. med. Wochenschr. Nr. 50, 1938), durch künstliche Anreicherung mit

Kohlensäure eine Lösung herzustellen, die nur noch nach Kohlensäure mit ganz geringem salzigem Beigeschmack schmeckt und daher angenehm zu trinken ist. Das in dieser Lösung enthaltene, nicht mehr bitter schmeckende doppeltkohlensaure Magnesium ist auch bei Abdunsten der überschüssigen freien Kohlensäure beständig, allerdings nur in Lösung, als festes Salz läßt es sich nicht gewinnen, doch kann man sich mit Hilfe eines Heimsyphons leicht selbst im Haushalt das entbitterte Bitterwasser herstellen. D. W.

Die Lage des magnetischen Nordpols in der Eiszeit

Auf einer Sitzung der Philosophischen Gesellschaft in Washington wurden von Mitarbeitern des Carnegie-Institutes neue Meßergebnisse veröffentlicht, die es erlauben, die Lage des magnetischen Nordpols während der Eiszeit festzustellen (Science Digest, März 1939). Wegweisend für diese Bestimmung des magnetischen Feldes der Erde einer vergangenen Erdperiode war der Aufbau von Sedimentschichten auf dem Grunde alter Flüsse und Seen. Magnetisierte Partikelchen im Schlamm waren bei der Ablagerung nach dem Magnetischen Erdfeld orientiert, so wie es damals bestand. Durch die Umwandlung in Ton und Gestein behielten die Teilchen ihre Orientierung auch nach der späteren Verschiebung des magnetischen Feldes bei, die jetzt aus Richtungseigentümlichkeiten der Schichten bestimmt werden kann. Nach genauen Messungen, die mit sehr feinen Instrumenten durchgeführt wurden, muß der magnetische Norden des Kompasses in der Gegend der untersuchten Ablagerungen etwa um 60° weiter westlich gelegen haben als in unseren Tagen. Sth.

Die Verbreitung der Rachitis

Daß die Rachitis ein Problem von volkspolitischer Bedeutung darstellt, geht aus einer Veröffentlichung von Rott eindringlichst hervor. Er bringt in der Zeitschrift für ärztliche Fortbildung (1939, S. 65) eine knappe Zusammenstellung der Zahlen, die über den ungeheuren Umfang der Rachitiserkrankung in letzter Zeit bekannt wurde. Demnach hatten in Frankfurt am Main 70% aller im Winter 1935/36 in die Universitätskinderklinik aufgenommenen Säuglinge im Alter von 4—12 Monaten Zeichen einer rachitischen Erkrankung (De Rudder). Für das Ruhrgebiet wurde eine durchschnittliche Rachitiserkrankung von 40—50% festgestellt (Brehm). Rott kommt zu dem Schluß, daß im Winter 75%, im Sommer 50% der Säuglinge eine Rachitis durchmachen, von denen 10—20% schwere Formen annehmen. An einer Erhebung an 20 000 Säuglingen wurde festgestellt, daß rachitische Säuglinge 3mal so häufig erkrankten wie gesunde Kinder. Weiterhin ließ sich nachweisen, daß 25% aller Krüppelkinder eine Rachitis zur Ursache haben. G. Bl.

Eine Gleitbombe

mit folgender Funktion wurde in USA patentiert. Ein Motorflugzeug nimmt zum Luftkampf ein Gleitflugzeug, das mit einer Bombe ausgerüstet ist, mit in die Nähe des feindlichen Fliegers. Dann wird das Segelflugzeug, das mit einem Mann besetzt ist, ausgeklinkt, von dem Flieger in unmittelbare Nähe des feindlichen Flugzeuges gesteuert und die Bombe bereitgemacht. Kurz vor Erreichung des Zieles soll der Segelflieger das Gleitflugzeug verlassen und mit dem Fallschirm abspringen.

Die Röntgendiagnostik bei der Geburtshilfe
hat sich als ein wertvolles Hilfsmittel erwiesen. Nach Hansgeorg Korb (Münch. med. Wochenschr., 1939, 4) kann bei Verwendung hochleistungsfähiger Röntgenapparate in Verbindung mit höchstempfindlichen Filmen und unter Verwendung von Verstärkungsfolien eine Aufnahme als völlig ungefährlich angesehen werden. Dagegen ist von etwa zwei kurz hintereinander auszuführenden Aufnahmen abzuraten, da in dem letzteren Falle die Möglichkeit einer Einwirkung im Körper des Kindes nicht ausgeschlossen ist.
F. H.

Blutgruppenuntersuchungen sämtlicher dänischer Wehrpflichtigen

Das Kriegsministerium Dänemarks hat beschlossen, bei sämtlichen Einberufenen Blutgruppenuntersuchungen durchzuführen. Die betreffende Gruppe wird dann in dem Wehrpaß des Soldaten verzeichnet — eine Maßnahme, die im Kriege zweifellos sehr wertvoll sein wird. Damit wird es in erhöhtem Maße möglich sein, schwer Verwundete durch eine sofort eingeleitete Blutübertragung am Leben zu erhalten.
P. R.

Wochenschau

Copernicus-Institut

Dem Astronomischen Recheninstitut in Berlin-Dahlem wurde der Name Copernicus-Institut verliehen — zu Ehren des großen deutschen Forschers, der vor vier Jahrhunderten das astronomische Weltbild unserer Zeit geschaffen hat.

Wetterdienststellen in der Sahara

Auf Veranlassung der französischen Meteorologen werden in der Sahara zahlreiche Beobachtungsstationen eingerichtet, die sich bis in das Hoggargebiet hinein verteilen.

Eine neue Technische Hochschule in München

Die Hauptstadt der Bewegung soll eine neue Technische Hochschule erhalten, die in besonderem Maße auf die gewaltigen Aufgaben eingestellt ist, wie sie heute der deutschen Technik und Wissenschaft erwachsen.

Das erste Institut für Runenforschung

An der Ludwigs-Universität Gießen ist ein Institut für Runenforschung gegründet worden, das unter der Leitung des Dozenten Dr. Arntz steht. Neben Gießen wurde noch ein zweites Institut dieser Art für die Universität Göttingen genehmigt, jedoch ist die Arbeit in Göttingen bisher noch nicht aufgenommen worden.

Die erste Seidenbauschule Deutschlands

wird demnächst in Oederan (Sachsen) errichtet, in der Lehrer aller Schulgattungen im Seidenbau geschult werden sollen. Eine Musteranlage mit 500 000 Maulbeerpflanzen ist bereits vorhanden. Seit 1935 ist die Zahl der Maulbeerpflanzen in Sachsen von 50 000 auf weit über sechs Millionen gestiegen.



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

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr.-Ing. phil. Willibald Diemair, Frankfurt, z. ao. Prof. f. Lebensmittelchemie. — Prof. Dr. M. Richter z. o. Prof. f. Geol. und Paläont. a. d. Bergakad. Clausthal. — Doz. Dr. Kraiss, Erdölgeol., z. ao. Prof. in Hamm. — D. nb. ao. Prof. Dr. Carl Velhagen, Greifswald, z. ao. Prof. d. Augenheilk. — Doz. Dr. Gottfried Jungmichel, Göttingen, z. ao. Prof. f. gerichtl. Med. — D. nb. ao. Prof. Fritz Tiemann, München, z. o. Prof. f. Inn. Med. in Bonn. — D. nb. ao. Prof. Dr. Julius Andree, Vorgeschichte, Münster, a. d. Univ. Halle. — Prof. Friedrich Bernhard, Gießen, z. o. Prof. f. Chirurgie. — Doz. Dr. Boettger, Berlin, z. ao. Prof. f. Zool. — Doz. Dr. med. Peter Holtz, Greifswald, z. ao. Prof. f. Physiol. Chem. — Prof. Dr. Gerhard Heberer, Tübingen, Allgem. Biol. u. menschl. Abstammungsl., a. d. Univ. Jena. — D. Doz. Dr. phil. habil. Willi Kuhl, Frankfurt, z. nb. ao. Prof. f. Zool. u. angew. Anat. — Dr. phil. habil. Wolfgang Metzger, Frankfurt, z. nb. ao. Prof. f. Psychol. u. Philos.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Hans Albert Deye, Jena, f. Chirurgie. — Dr. med. dent. habil. Konrad Thielemann, Frankfurt am Main, f. Zahnheilk. — Dr. habil. Hans-Albert Dege, Jena, f. Chirurg. u. Urol. — Dr. habil. Peter Dahr, Köln, f. Hygiene u. Bakteriolog. — Dr. habil. Adolf Heinsen, Gießen, f. Inn. Med. — Dr. phil. nat. habil. E. Dietschlag, Marburg, f. Zool. — Dr. med. vet. habil. Richard Nickel, Hannover, f. Anat., Histol. u. Embryol.

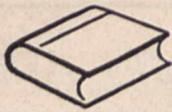
GESTORBEN: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ludwig Heim, Obergeneralarzt a. D., Hygiene u. Bakteriolog. in Erlangen, im Alter von 81 Jahren. — Doz. Landesrat Dr. med. h. c. Franz Appellus, Versicherungswesen a. d. Med. Akad. in Düsseldorf, im Alter von 73 Jahren. — Prof. Dr. h. c. Carl Blacher in Riga.

VERSCHIEDENES: Prof. Dr. P. Krusch, Präs. d. Geolog. Landesanst. in Berlin, feiert s. 70. Geburtstag. — D. em. o. Prof. f. Chirurgie Dr. Anton Eiselsberg, Wien, feierte s. goldenes Doktorjubiläum. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Neufeld, Berlin, feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Dr. Paul Diepgen, Berlin, wurde z. Ehrenmitgl. d. Schwedischen Aerzteges., Stockholm, ernannt. — Prof. A. Wittek, Graz, Unfallmed., wurde v. d. Dtsch. Ges. f. Unfallheilkunde, Versicherungs- u. Versorgungsmed. z. Ehrenmitgl. ernannt.

GEDENKTAGE: Der schwedische Ingenieur John Ericsson, dessen Haupterfolge die Erfindung der Heißluftmaschine (1833) und die Verbesserung der Schiffsschraube waren, starb am 8. März vor 50 Jahren.

BAD-NAUHEIM

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



Das neue Buch



Die Billendorfer Kultur auf Grund der Grabfunde.

Von Walter Kropf. Mannus-Bücherei, Bd. 62.

Verlag Curt Kabitzsch, Leipzig 1938. M 21.—

Während der späten Bronzezeit und Frühen Eisenzeit siedelten illyrische Stämme als südliche Nachbarn der Germanen in Mittel- und Ostdeutschland; ihre Hinterlassenschaft, vorwiegend Friedhöfe mit Urnengräbern, wird als „Lausitzer Kultur“ bezeichnet und nimmt in vielen ostdeutschen Museen einen großen Raum ein. Vielleicht ist die ungeheure Menge des Tongeschirres, das dieser Kulturgruppe ihre besondere Eigenart gibt, daran schuld, daß bisher nur wenige zusammenfassende Arbeiten über sie im Schrifttum vorliegen. Um so mehr ist das Erscheinen des vorliegenden Buches zu begrüßen, das eine vorwiegend der Zeit zwischen 800 und 400 vor Chr. Geb. angehörende Untergruppe der Lausitzer Kultur im Raum zwischen Elbe und Oder (Nieder- und Ober-Lausitz) ausführlich behandelt. Sind die Ausführungen des Verfassers auch in erster Linie für den Fachmann bestimmt, der das Buch als gutes Quellenwerk benutzen wird, so enthalten sie doch auch manche für weitere Kreise wichtige Ergebnisse. Aufs deutlichste zeigt sich hier wiederum, wie stark sich die Eigenart eines bestimmten vorgeschichtlichen Volksstammes in der Tonware ausprägt, wie sich die „Billendorfer Keramik“ (und Kulturgruppe) von der germanischen derselben Zeit unterscheidet und wie aus dem Erlöschen der Billendorfer Gruppe zu Beginn der Latènezeit bei gleichzeitigem Auftreten ost- und westgermanischer Tongefäßformen und sonstiger germanischer Einflüsse der Verlauf der Völkergeschichte im ostdeutschen Raum erschlossen werden kann.

Prof. Dr. W. La Baume

Chemische und Analysenmethoden (Schiedsanalysen) für Aluminium und Aluminiumlegierungen. 1. Auflage, 68 Seiten.

Verlag Aluminium-Zentrale, Berlin W 50. M 5.—

Die Metallindustrie hat einen zweifach gearteten Bedarf nach Analysenmethoden: einmal braucht sie Schnellmethoden, bei denen es auf das äußerste Maß an Genauigkeit nicht so sehr ankommt, und andererseits sogenannte Schiedsanalysen, welche die zur Zeit höchstmögliche Genauigkeit gewährleisten, dafür aber meist auch einen erhöhten Zeitaufwand bedingen.

Für die Aluminiumindustrie liegen nunmehr Vorschriften-sammlungen für beide Analysenarten vor. Nachdem kürzlich im Verlag Aluminium-Zentrale Berlin die „Chemischen Analysenmethoden für Aluminium und Aluminiumlegierungen (abgekürzte Betriebsmethoden)“ erschienen sind, bringt der gleiche Verlag nunmehr die Schiedsanalysen für Aluminium und Aluminiumlegierungen in deutscher Bearbeitung heraus. Weil diese Sammlung von den maßgebenden Aluminium-

gesellschaften Deutschlands, Frankreichs, Englands und der Schweiz auf Grund eingehender Erfahrungen zusammengestellt wurde, ist Gewähr dafür gegeben, daß die ausgewählten Methoden tatsächlich das Höchstmaß an Genauigkeit aufweisen, das mit den Mitteln neuzeitlicher Forschung erreichbar ist. In klarer Sprache bringt der allgemeine Teil alle notwendigen und zweckmäßigen Angaben über die Analysenvorbereitung, insbesondere die einwandfreie Probenahme. Der Hauptteil behandelt umfassend zunächst die volumetrischen Bestimmungen, dann die Bestimmung der Elemente Si, Fe, Cu, Mn, Zn, Mg, Ti, Sn und Pb als Verunreinigungen des Handelsaluminiums, ferner die gleichen Elemente (sowie noch Ni und Cr) als Legierungskomponenten. Neben den ausgewählten Schiedsmethoden sind durchweg noch andere gleichwertige angegeben. Der Industriechemiker wird es begrüßen, daß auch in dieser Sammlung wieder den Anforderungen der Praxis an zeitsparenden Methoden entsprochen wurde durch ein weiteres Kapital mit Analysen-Schemata, aus denen entnommen werden kann, welche Niederschläge und Filtrate zur Zeitersparnis gleichzeitig auch noch zur Bestimmung weiterer gesuchter Komponenten mitausgenutzt werden können.

Das Buch kann allen den vielen Leichtmetallverarbeitenden Betrieben, welche Leichtmetall-Analysen durchführen müssen, warm empfohlen werden.

Obering. Schwerber

Die Elemente der Differential- und Integralrechnung in geometrischer Methode. Von K. Düring. 122 S.

Verlag Jänecke, Leipzig 1938. Geb. M 3.20.

Der moderne Mathematikunterricht verlangt in allen Zweigen der Mathematik weitgehende Anwendung der Geometrie. Wie diese Forderungen auch bei der Einführung der Differential- und Integralrechnung in reichem Maße erfüllt werden können, zeigt Düsing in seiner Differential- und Integralrechnung. Zwar sind einige Ableitungen in geometrischer Methode etwas weit hergeholt, können aber in Verbindung mit der in den meisten Lehrbüchern stärker betonten algebraischen Methode sehr zur Vertiefung und Veranschaulichung beitragen. Bei der Einführung der Integration ist leider der geometrische Gedanke nicht so stark in den Vordergrund getreten. Eine große Reihe von Beispielen aus der Berechnung von Flächen, Rauminhalten, Umdrehungskörpern, vor allem aber die Aufgaben aus der Wärmemechanik, Elektrotechnik und technischen Mechanik werden den an technischen Anstalten Studierenden — für sie ist das Buch hauptsächlich gedacht — sehr willkommen sein. Der Mathematiklehrer an den höheren Schulen findet viele schöne Aufgaben, die ihn dazu veranlassen werden, auch im Physikunterricht die weiten Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik herauszustellen.

Erwin Dörr

Bestimmung des kindlichen Geschlechtes vor der Geburt. Von Otto Schöner.

Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1938. (Beilageheft zur Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 117.)

Verfasser glaubt, mit seiner Lehre nicht nur die Chromosomentheorie des Geschlechtsbestimmungsmechanismus, sondern auch diejenige des gesamten Mendelismus „widerlegt“ zu haben. Dabei bewegt er sich bezüglich der Folgerungen aus seinen Ergebnissen gelegentlich in Zirkelschlüssen.

Dr. Agnes Bluhm



Höhenklima
im eigenen Heim!
durch den **Quarz-Quecksilber-Strahler**
LUMITRA
- OZON für Atmung und Blutbildung -
- bewährt bei Asthma u. Keuchhusten -
OTTO PRESSLER LEIPZIG C1

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von Seite 218)

1938. -- Die mineralischen Bodenschätze als weltpolitische und militärische Machtfaktoren. Von Dr. Ferdinand Friedensburg. 268 S., 7 Abb. 1936. — Taschenbuch für metallurgische Probierkunde, Bewertung und Verkäufe von Erzen. Von Doz. Dr.-Ing. C. Frick und Bergwerksdirektor Dipl.-Ing. H. Dausch. 262 S., 51 Abb. 1932.

Stuttgart

Ruf

Zur Frage 49, Heft 6. Batterie für Signalanlagen.

Bei der Annahme, daß eine Akkumulatorenbatterie jede Minute in 6 Nebenhören einen kurzen Stromstoß schickt und außerdem für eine Signalanlage noch etwa den gleichen Strom zu liefern hat, ist die Stromentnahme gering. Diese Batterie darf deshalb nicht mit 0,5 A Dauerstrom geladen werden. Schätzungsweise genügt ein Strom von 0,1 A. Folgender Versuch kann dieses bestätigen: Nach einer Betriebsdauer von einigen Tagen unterbreche man den Ladestrom und entnehme dem Akkumulator z. B. durch Anlegen einer Glühlampe Strom. Nach etwa zwei Stunden prüfe man mit einem zuverlässigen Voltmeter während der Stromentnahme die Spannung der Batterie. Ist diese noch 2 Volt je Zelle oder etwas mehr, so genügt der Ladestrom. Man kann ihn gegebenenfalls noch verringern und wiederhole dann den Versuch nach einigen Tagen. Ist die Spannung kleiner als 2 Volt, so ist der Dauerstrom zu gering — vorausgesetzt, daß der Akkumulator einwandfrei ist. Eine Batterie mit Masseplatten ist nicht unbedingt erforderlich. Genauere Angaben könnten gemacht werden, wenn Kapazität des Akkumulators und Stromverbrauch der Anlage bekannt wären.

Nordhausen

Ing. A. Lürer

Zur Frage 56, Heft 7. Elektrische Apparate zur Feststellung unterirdischer Wasseradern.

Bestimmung des spezifischen Widerstandes des zu untersuchenden Bodens an verschiedenen Stellen. Daraus Schluß auf seine Zusammensetzung. Ferner die sogenannte Funkmutung. Die Geräte hierzu werden von den einschlägigen Großfirmen hergestellt. Für gravimetrische Verfahren nennt Ihnen die Schriftleitung einige bekannte Firmen. Bei allen erwähnten Verfahren ist eine direkte Ablesung der Bodeneigenschaften unmöglich; diese ergeben sich vielmehr erst aus der Auswertung der Meßergebnisse durch einen erfahrenen Geophysiker.

Döberitz

H. Mende

Zur Frage 57, Heft 7. pH-Bestimmung.

Die beste Information für Ihre Zwecke gibt Ihnen das ATM. (Archiv für Technisches Messen) in verschiedenen Heften unter der Ziffer V332 des ATM.-Dezimalsystems. Dort finden Sie auch nähere Angaben über Spezialliteratur.

Döberitz

H. Mende

Die Bestimmung des pH-Wertes d. h. der H-Ionenkonzentration erfolgt sehr verschiedenartig, so z. B. kolorimetrisch mit Bromphenolblau, und wird mit der Standardlösung nach Walpoles Azetatmischung verglichen. Bezugsquelle durch die Schriftleitung.

Villach

Dir. Ing. E. Belani

Ich empfehle Ihnen folgende Arbeit: K. Höppner, Die laufende Kontrolle von Färbungen und pH-Werten auf photoelektrischem Wege. Inaugur.-Diss., Berlin 1938.

Dresden

Dr. Eichler

Zur einfachen Messung der pH-Werte von Flüssigkeiten verwendet man vorteilhaft Indikator-Papiere, die eine Meßgenauigkeit von 0,2 pH gestatten. Wird genauere Messung verlangt, so bedient man sich der elektrischen Messung mit pH-Potentiometern. Es gibt auch ein Folien-

Arieheller

Weltbekanntes Mineralwasser

Kolorimeter für trübe oder stark gefärbte, breiige und schlammige Lösungen. Meßgenauigkeit ebenfalls 0,2 pH. Lieferquellen erfahren Sie auf Anfrage von der Schriftleitung. Zur Orientierung empfehle ich: Das Taschenbuch der praktischen pH-Messung von Dr. Kordarzki.

Michelstadt

Dr. W. Albach

Zur Frage 58, Heft 7. Haltbarmachung von Stärkekleister.

Durch die Lebenstätigkeit kleinster einzelliger organischer Lebewesen werden die aufgequollenen verkleisterten Stärkekörner unter Entwicklung von Kohlensäure und organischen Säuren gespalten. Der Kleister wird wässrig, sauer und verliert seine Klebekraft. Dieser leidige Vorgang läßt sich durch Beimischung geringer Mengen von Alaun, Formalin, Benzoesäure hintanhaltend. Um Ihnen einen Anhalt über das Mengenverhältnis zu geben, mögen folgende Angaben dienen: Auf 1 kg Stärkemehl ist nach der Verkleisterung eine Dosis von 30 g Salicylsäure, die in einer tunlichst geringen Menge Wasser gelöst wurde, einzurühren und gut zu verteilen.

Wernigerode

C. Breuer

Es ist altbekannt, daß alle Klebstoffe aus Stärke, Mehl usw. nach dem Anmachen, d. h. nach dem Wasserzusatz, schnell sauer werden. Es ist unbedingt nötig, daß Sie sog. Desinfektionsmittel zusetzen, wie z. B. Chlorzink, Karbolsäure, Salicylsäure, Thymol und ähnlichen mehr. Es kommen weiter noch in Frage: Salicylsäureanilid, Trialkylamine, Cyclohexilamin und Benzylamin.

Leipzig

Ing.-Chem. G. Greiner

Die Schimmelbildung bei Stärkekleister kann auf verschiedene Weise verhütet werden. Am besten setzt man auf 100 ccm Kleister 1 ccm Formalin (40%ig) zu. Auch Kampfer, Menthol und Nipagin sind geeignet.

Michelstadt

Dr. W. Albach

Zur Frage 60, Heft 7. Gummilagerung von Autofensterdichtung.

Wenn der Gummi der Dichtung spröde und rissig geworden ist, muß die Lagerung in neuen Gummi erfolgen. Vielleicht genügt ein Bestreichen der undichten Stellen mit Gummilösung.

Michelstadt

Dr. W. Albach

Zur Frage 61, Heft 7. Abnutzung eines eloxierten Aluminiumstückes.

Die Härte eines Materials ist zwar für den Grad der Abnutzung maßgebend, doch kann sie niemals die Abnutzung verhindern. Es kommt ganz darauf an, wie der reibende Gegenstand auf der Eloxalschicht arbeitet. Vielleicht entscheidet hier der Versuch am eindeutigsten. Steter Tropfen höhlt bekanntlich den (harten) Stein.

Michelstadt

Dr. W. Albach

Zur Frage 63, Heft 8. Elektrotechnische Experimentierkästen.

Für Ihre Absichten gibt es sehr schöne, im Handel erhältliche Wechselstrom-Experimentierkästen oder — für sehr weitgehende Ansprüche — deren Aufbauteile, wie sie in den meisten Gewerbeschulen, Werkschulen und Wehrmachtsschulen eingeführt sind. Lassen Sie sich die Listen über Aufbauteile für Elektrizitätslehre kommen. Spezialberatung und leihweise Ueberlassung der Fachliteratur über Aufbauphysik vermittelt die Schriftleitung.

Breslau

Dr. Rüster



Dirndl-, Trachten-, Dekorations- und Bezugstoffe

Eigene Muster — Eigene Herstellung

Bäuerlicher Hausrat

Einrichtung von Jagd- und Landhäusern

W Haus für Volkskunst und Tracht
ITTE, Kom.-Ges., München 1/37
an der Hauptpost

Reisen ü. Wandern

Fragen:

9. Pension in Florenz.

Ich suche für einen rund 14tägigen Aufenthalt in Florenz Anfang April ein Hotel oder eine Pension, neuzeitlich eingerichtet und außerhalb der Stadt gelegen. Es soll ein Garten oder eine Liegeterrasse vorhanden sein, damit ein Aufenthalt in der Sonne möglich ist. Außerdem ist gute Straßenbahnverbindung zur Stadt und zum Bahnhof nötig. Bedingung ist völlige Unabhängigkeit von den Mahlzeiten.

Hamburg

L. B.

10. Alpen-Skigelände für Anfänger.

Erbitte Angabe eines schneesicheren Skigeländes in den deutschen Alpen, wo ein Anfänger in der ersten Hälfte des April Gelegenheit hat, an einem Skikursus teilzunehmen. Unterkunft?

Lage

L.

Antworten:

Zur Frage 4, Heft 7. Gardone am Gardasee.

Als Pension in Gardone empfehle ich Villa Bellaria der Frau Schönfeld, deutsches Haus in herrlicher Lage (an der Seestraße).

München

Prof. Dr. Süssenguth

Zur Frage 5, Heft 8. Sommerfrische in der Lüneburger Heide.

Ich empfehle ein wenig bekanntes, mitten im Walde gelegenes und trotzdem sehr modernes Heim: Erholungshaus Heideblick, Lutterloh über Unterlüß, Kreis Celle. Ich habe mich dort in völliger Einsamkeit mehrmals prachtvoll erholt.

Opladen

Dr. Schrader

Zur Frage 7, Heft 8. Alterssitz für Rheumatiker.

Als ältere Rheumatikerin fühle ich mich in Wiesbaden am wohlsten. Die Stadt liegt in einem nach Süden offenen „Amphitheater“ außerordentlich windgeschützt. Auch die höher gelegenen Straßen und Häuser erhalten durch die Wälder noch guten Windschutz. Ich konnte im November noch täglich ausgedehnte Spaziergänge machen. Die Bäder haben, verbunden mit der Trinkkur, eine sehr gute Wirkung. Ratsam wäre es, zuvor einen längeren Probeaufenthalt zu nehmen, denn nicht jedem bekommt die milde Luft. Auch die Bergstraße hat windgeschützte Orte z. B. Jugenheim. Doch rate ich Ihnen nochmals dringend zu Probeaufenthalt, da viele ältere Herren die milde Luft schlecht vertragen, besonders bei beginnender Arterienverkalkung, und dadurch gezwungen sind, im Sommer ein rauhes Gebirgsklima aufzusuchen.

Hünfeld, Rhön

Frau Bill

Unser Preisausschreiben

Auf Anfragen aus unserem Leserkreis geben wir nachstehend die Lösungen für die drei Preisaufgaben bekannt.

Bild oben zeigte einen in Aurich gefundenen vorgeschichtlichen Pflug. Umschau 1935, S. 470.

Bild Mitte rechts: Eigelege eines Schmetterlings an der Unterseite eines Blattes unter dem Mikroskop. Umschau 1933, S. 287.

Bild rechts unten: „Bleibaum“ bei Verwendung von schwachem elektrischen Strom. Umschau 1930, Seite 114.

Das nächste Heft enthält u. a.: Dr. R. Scherhag, Die Milderung unseres Klimas in den letzten Jahrzehnten. — Doz. Dr. Einecke, Fortschritte in der Verwendung des Galliums. — Dr.-Ing. habil. W. v. Langsdorff, Flugzeugschiffe. — Dr. E. Voigt, Bernsteinenschlüsse. — Dr. E. A. W. Müller, Das Magnetpulververfahren.

Schluß des redaktionellen Teiles.

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

Nachdruck von Aufsätzen und Bildern ohne Genehmigung ist verboten.

DER WILLE ALS WEG zu Leistung und Persönlichkeit

Zur Willenskräftigung, Charakterschulung
und Bekämpfung der Willensschwäche

Von Dr. ERICH GRASSL, München.

58 Seiten, 1939. gr. 8°. Kartoniert RM 1.50.

Viele Menschen, die die Unzulänglichkeit ihres Willens erkannt haben, suchen nach Aufklärung und Hilfe, die sie in „volkstümlichen“ Heften kaum finden werden. Es wird darum begrüßt werden, wenn die Darlegungen sich frei halten von unerfüllbaren Versprechungen und nur die sicheren Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit dargeboten werden. Dem Buch liegt eine Vortragsreihe in einer Volksbildungsstätte der DAF zugrunde, die von Angehörigen aller Berufsschichten besucht wurde.

DER AUFBAU DES CHARAKTERS

Von Dr. PHILIPP LERSCH,

o. Prof. f. Psychol. u. Pädag. a. d. Univ. Breslau.
XII, 272 S. 1938. gr. 8°. RM 9.60, geb. RM 11.20

Zeitschrift für Psychologie. Lersch hat mit seinem Buch aller praktischen Psychologie wertvollste Dienste geleistet! Jeder Diagnostiker wird reichen Gewinn für seine Begriffssprache und sein Beziehungsdenken daraus schöpfen können. Gleichzeitig ist das Buch theoretisch eine bedeutungsvolle Leistung. Lersch's Analysen erfassen eine Fülle seelischen Lebens in klar durchgearbeitetem Aufriß. Mit diesem Buch ist ein wichtiger Schritt vorwärts getan!

WESENSFRAGEN SEELISCHEN SEINS

Eine Einführung

in das modern psychologische Denken.

Von Prof. Dr. BRUNO PETERMANN,
Göttingen.

VII, 222 Seiten mit 4 Abb. im Text. 1938. gr. 8°.
RM 4.80, biegs. geb. RM 5.80.

Der Verfasser fügt in straffer Gedankenführung und unter Stützung auf die ganze Breite der Tatsachenforschung alle Einzelerörterungen zu einer biologisch-anthropologischen Gesamtschau der seelischen Wirklichkeit. Er knüpft dabei eng an die Praxis an, indem er die sachlichen Einzelergebnisse der Forschung in geschlossenem Überblick bietet.

DIE SCHICHTEN DER PERSÖNLICHKEIT

Von Dr. ERICH ROTHACKER,

o. ö. Prof. der Philosophie, Dir. des Psychologischen Instituts der Universität Bonn.

V, 107 Seiten. 1938. gr. 8°. Kart. RM 7.20.

Zeitschrift für angewandte Psychologie: Seelisches Leben ist nicht ein Nebeneinander von Triebregungen, Strebungen, emotionalen Wallungen, Vorstellungen, Gedanken, Aufmerksamkeiten, sondern alle diese Vorgänge haben ihren Quellpunkt in sehr verschiedenen Schichten der Persönlichkeit. Es ist ein besonderes Verdienst des Verfassers, daß er die Aufmerksamkeit auf innerste seelische Kernfragen lenkt, die der Klärung harren.

JOHANN AMBROSIOUS BARTH, VERLAG, LEIPZIG