

DIE

Techn. Museum, Dresden

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



Künstlich angesäte Quellerfelder an der deutschen Nordseeküste

(Zu dem Aufsatz von Dr. E. Wohlenberg „Zeitgemäße Landgewinnung an der deutschen Nordseeküste“, Seite 537)

Aufnahme: E. Wohlenberg



23. HEFT • 4. JUNI 1939 • 43. JAHRGANG

Höchste Ansprüche



erfüllt die OLYMPIA 8
mit Anschlagregler,
Schnellsetztastatur,
automatischer Papierein-
führung und Sperschrift
Geräuschgedämpft!

Olympia
OLYMPIA BÜROMASCHINEN-
WERKE AG. / ERFURT

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.
Berlin W 35, Woyrschstraße 8.
Einzelfertigung und Serienbau.

**PHOTO
Pracht-Katalog**
mit 16 Mehrfarben-Seiten
und über 200 Abbildungen. For-
dern Sie ihn gleich noch heute
kostenlos!
Anschicksendung - Kamera-
tausch
1/2 Anzahlung - 10 Raten - Garantie
"Glückspilz-Liste" kostenlos.
PINI
München D 13, Schützenstraße 1
Ausrüster der Himalaja-Expeditionen

Die 12 Forderungen gegen Alkohol- und Tabakmißbrauch:

1. Enthaltensamkeit der Jugend von Alkohol und Tabak.
2. Enthaltensamkeit der Schwangeren und der stillenden Mütter von Alkohol und Tabak. Alkoholenthaltsamkeit für Alkoholgefährdete.
3. Alkoholenthaltsamkeit bei besonderer Verantwortung wie z. B. bei der Führung von Fahrzeugen jeder Art. Strengste Bestrafung von Alkoholdelikten.
4. Kontrolle der Werbung für Alkohol und Tabak durch den Werberat der deutschen Wirtschaft in engster Verbindung mit dem Hauptamt für Volksgesundheit der NSDAP. und dem Reichsgesundheitsamt.
5. Verbot der Werbung für alkoholische Getränke und Tabak als angeblich gesundheitsfördernd oder krankheitsverhütend.
6. Verwendung von mindestens einem Drittel der Verbrauchssteuern von Alkohol und Tabak für die Errichtung von Wohnsiedlungen für erbgesunde, kinderreiche Familien.
7. Errichtung und Ausbau alkoholfreier Volksgaststätten als Vorbilder gesunder Volksernährung.
8. Zielbewußte Steigerung der Herstellung naturreiner alkoholfreier Getränke; Ausschank zu für jeden Volksgenossen tragbaren Preisen.
9. Förderung der wissenschaftlichen Forschung über alkoholfreie Getränke.
10. Aufklärung des ganzen Volkes über das Wesen des Alkohol- und Tabakmißbrauchs und seine Gefahren für Volk und Rasse.
11. Erziehung der Jugend zu gesunder Lebensführung als nationale Pflicht.
12. Leibesübungen dem ganzen Volke!

Aufgestellt vom Hauptamt f. Volksgesundheit der NSDAP., dem Reichsgesundheitsamt u. d. Reichsstelle geg. Alkoholmißbrauch

**PHOTO REALISCH
PHOTO GÖRNER**
Im Herzen
DER PHOTO-METROPOLE

seine großen Vorzüge. Außerdem kommen wir Ihnen entgegen: 1/2 Anz. u. 10 gleiche Monatsraten. Großes Lager an Reismodellen u. Gebraudikameras. Ihre alte Kamera wird in Zahlung genommen. Hauszeitung „Der Schnappschuß“ und Gelegenheitsliste kostenlos.

PHOTO-GÖRNER
Dresden A 230 Bismarckplatz 8/10

Feuchtigkeit

zerstört die Bauwerke, deshalb gleich den Neubau wasserdicht machen mittels der Paratect-Kalt-Isolieranstriche u. Paratect-Mörtel-Zusatz. Kostenl. Aufklärungsschrift R 8 J vom Paratectwerk Borsdorf-Leipzig.

Lesezirkel Liebhaber-Photographie Natur und Technik

Prospekte Nr. 28 resp. Nr. 27 frei
„Journalistik“, Planegg-München 54



Tafelbestecke!

90 g versilbert, langjähr. Garantie, sowie Bestecke aus mass. rostfr. Edelstahl. Nur Qual. Gr. Ausw. Monatsrat. Freikatal. Vetterlein, Besteckfabrikation, Solingen 11.

Trüpers Jugendheime Jena-Sophien- höhe 16

5 Heime in schönster Berglage für
Jungen und Mädchen
von 6 bis 20 Jahren mit Schul- u.
Erziehungsschwierigkeiten. Höhere
Schule. Sport. Gymnast. Bildprosp.

EWAR SPÜLTISCHE



VIELSEITIGE BAUFORMEN Nahtlose Nirosta-Becken Konkurrenzlos!
ERNST WAGNER APPARATEBAU-REUTLINGEN würt

Der Tierfreund liest das Reichs-Tierschutzblatt

das amtliche Organ des Reichstierschutzbundes

Preis des Heftes 25 Pfennig — Ein Probeheft auf Wunsch kostenlos

Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20 — 22

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 23: Wissenschaft von der Großstadt. Von Prof. Dr. Dr. W. Hellpach. — Die Herzfunktionsprüfung. Von I. Schleicher. — Zeitgemäße Landgewinnung an der deutschen Nordseeküste. Von Dr. E. Wohlenberg. — Tropenfeste Werkstoffe in der Elektrotechnik. Von Ing. W. Jaekel. — Die aussterbende Zwerghaumaratte *Capromys nana*. Von Prof. Dr. H. Böker †. — Eine indische Plastik in Pompeji. — Neues aus der Industrie der gegossenen Filme und Folien. Von Dr. M. Hagedorn. — Die Umschau-Kurzberichte. — Personalien. — Wochenschau. — Das neue Buch. — Ich bitte ums Wort. — Phototechnisches. — Praktische Neuheiten. — 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, bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine. — Aerztliche Anfragen können grundsätzlich nicht aufgenommen werden.

Fragen:

198. Literatur über koffeinarmlen Kaffee.

Erbitte Angabe der Fachliteratur über die Herstellungsverfahren von koffeinarmlen Kaffee.
Berlin

Dr. G.

199. Einführung in die Differentialrechnung.

Ich suche eine klar verständlich geschriebene Einführung in die Differential- und Integralrechnung. Erbitte Angabe von Büchern zum Selbstunterricht.
Clenze

Dr. L.

200. Tennisplatz anlegen.

Ich beabsichtige, in meinem Garten einen Tennisplatz anzulegen und weiß nicht, wie die oberste rote Decke der Tennisplätze hergestellt wird und in welcher Stärke man sie aufträgt. Das Gelände ist gut planiert und mit etwa 10 cm Schlacke gewalzt. Auch würde es mich interessieren, wie der fertige Platz gepflegt wird. Gibt es ein Buch über Bau und Pflege eines Tennisplatzes?
Mainz

E. K.

201. Ultraviolettundurchlässiger Anstrich.

Ich beabsichtige, einen Glasbehälter mit einem für ultraviolette Strahlen undurchlässigen Anstrich zu versehen und glaube, daß ich dies durch einen Anstrich, bestehend aus Ruß, Frankfurter Schwarz oder Mineralschwarz mit Zaponlack angerieben, erreichen würde. Oder sind gerade diese Farben nicht geeignet, sondern andere zu empfehlen? Angaben von Literatur erbeten.
Zinnowitz

W. U.

202. Wachs von Glas entfernen.

Ich suche ein einfaches Verfahren, das mir ermöglicht, eine auf Glas aufgetragene Wachsschicht wieder zu entfernen. Die Glasoberfläche darf aber dabei nicht angegriffen

werden. Warmes bzw. kochendes Wasser, auch mit einem Zusatz von Reinigungsmitteln, wie sie im Haushalt gebraucht werden, erwies sich als ungeeignet, da die Wachsschicht nur zum Teil dabei entfernt werden konnte.

Weißwasser

Dr. J.

203. Koksanzünder für Zentralheizung.

Gibt es einen Anzünder, mit dem man den Koks in der Zentralheizung wieder in Brand setzen kann, ohne daß man zuvor den ganzen Ofeninhalt ausräumt? Wo ist etwas Derartiges erhältlich?

Emmendingen

E. Schütt

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 164, Heft 18. Literatur über Vitamine.

An Büchern über Vitamine, die den gestellten Anforderungen entsprechen dürften, empfehlen wir Ihnen: „Vitamine und Mangelkrankheiten“ von Dr. H. Rudy, „Verständliche Wissenschaft“. Das Buch enthält die wichtigsten Angaben über die Physiologie und Chemie der Vitamine in allgemein verständlicher Form.

Mannheim

Dr. Watzel

Zur Frage 175, Heft 20. Karbolineum schädlich für Pflanzen?

Karbolineum tötet und schädigt Pflanzen in Frühbeeten oder Gewächshäusern, so daß man lieber zur Verhütung schnellen Zerfalls der Frühbeetrahmen einen Anstrich grauer Oelfarbe wählt.

Berlin

Hammer



Man staunt....
Für 19.50 15.-

eine hochwertige Springkamera, Dreil-Anastigmat 1:4,5, Format 4,5x6 cm und allen Schikanen.



Prospekte durch den einschläg. Fachhandel oder von Sida G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 4/55

Luftschutz ist natürliche Pflicht!

Togal

gegen
**Nerven-
Schmerzen**

Togal ist hervorragend bewährt bei

**Rheuma
Ischias
Hexenschuß** | **Nerven- und
Kopfschmerz
Erkältungen**

Unzähligen haben Togal-Tabletten rasche Hilfe gebracht. Die hervorragende Wirkung des Togal ist von Ärzten u. Kliniken seit 25 Jahren bestätigt. Keine unangenehmen Nebenwirkungen. Haben auch Sie Vertrauen und machen Sie noch heute einen Versuch — aber nehmen Sie nur Togal!

M 1.24 In allen Apotheken

Kostenlos erhalten Sie das interessante, farbig illust. Buch „Der Kampf gegen den Schmerz“, ein Wegweiser für Gesunde und Kranke, vom Togalwerk München 27 Z.

Zur Frage 175, Heft 20. Karbolineum schädlich für Pflanzen?

Im Frühbeet unter Glas herrscht im Frühjahr eine wesentlich höhere Temperatur als im Freiland. Die Folge ist, daß aus dem Karbolineum sich Teerdämpfe entwickeln, die Aetzwirkungen auf die Pflanze ausüben und auch Assimilationsgifte sind. Nachdem die Holzrahmen bereits mit Karbolineum gestrichen sind, wird es sich empfehlen, nach Räumung des Frühbeetes die Holzflächen mit einer Lötlampe abzuflammen. Bei beabsichtigter vollständiger Erneuerung der Holzrahmen können zur Konservierung nur solche Salze empfohlen werden, die nach der Behandlung wenig auswaschbar sind. Andernfalls würde beim Gießen leicht Salz ausgewaschen, das auf die Pflanzenwurzeln giftig wirkt.

Schönberg

E. Schaffnit

Zur Frage 177, Heft 20. Herstellung von Gegengewichten ohne Eisen.

Man könnte als Gegengewicht an Eisenglanz, Pyrit oder Bleiglanz denken. Eisenglanz hat Raumbgewicht 5,25; Pyrit 5,10; Bleiglanz 7,5. In einem Mantel aus Beton läßt sich ein Kern aus einem dieser Mineralien einschließen. Vielleicht lassen sich diese Mineralien auch wie Kies in Beton einbetten?

Straubing

Studienrat Dr. Fellner

Zur Frage 178, Heft 20. Befruchtung von Obstbäumen.

Wichtiger als die Art der Pflanzung ist es, einige Sorten mit anzupflanzen, die gute Pollenspender sind, am besten am Anfang, am Ende und verteilt in der Mitte. Daneben ist es von großem Nutzen für den Obstertrag, wenn sich in der Nähe — möglichst nicht über 1—2 km, je näher, desto besser — ein Bienenstand befindet. Gute Pollenspender sind z. B. die Aepfel Adersleber Calvill, Baumanns Renette, Bismarckapfel, Cellini, Charlamowsky, Cox Orangen, Bellefleur, Gelber Edelapfel, Landberger Renette, Grosvenor, Hammerstein, Ontario, Peasgood, Pfirsichroter Sommerapfel, Weißer Klarapfel, Winter-Calvill, Goldparmäne und Zuccalmaglio, die Birnen Tongre, Boscs Flaschenbirne, Julibirne, Clapps Liebling, Comtesse de Paris, Esperens Bergamotte, Trévoux, Gellerts Butterbirne, Gute Louise, Charneu, Le Lectier, Muskateller, Dechantsbirne und Williams Christbirne. Schlechte Pollenspender sind u. a. die Aepfel Bohnapfel, Geflammt Kardinal, Gravensteiner, Harberts Renette, Jakob Lebel, Kaiser Wilhelm, Kanada Renette (P. Rambour), Ribston Pepping, Roter Eiserapfel, Boskoop, die Birnen Alexander Lucas, Kongreßbirne, Diels Butterbirne, Gute Graue, Pastorenbirne und Winter-Forellenbirne.

Böhlitz-Ehrenberg

Adalbert Schatz

Zur Frage 180, Heft 20. Die Druse bei Pferden.

Druse (Coryza contagiosa equi) ist eine ansteckende Seuche, mutmaßlich bewirkt durch den Eitererreger Streptococcus equi. Erkältungen und Kümmerlingsform können die Ansteckung begünstigen. Es gibt Heilsera, deren Nutzen umstritten ist. Wichtiger ist Absonderung und dauernde Stallentkeimung. Einzelheiten über Heilung vergleiche die Lehrbücher der Tierheilkunde von Froehner (Spezielle Pathologie und Therapie für Tierärzte), Uebele-Klett-Metzger: Handlexicon der Tierärztlichen Praxis, I. W. Schwalbe: Repetitorium, L. Hoffmann, Kompendium der Tierheilkunde.

Berlin

Tierarzt Hammer

Zur Frage 183, Heft 21. Oxalatsteine und Ernährung.

Als Literatur gebe ich an: „Der Wendepunkt“, XV. Jahrgang (1939), Heft 1 (herausgeg. von Dr. med. M. Bircher-Benner). Im angeführten Heft findet sich ein Aufsatz von Dr. Bircher, in dem er auf Grund chemischer und physiologischer Tatsachen nahelegt, daß Oxalsäure im intermediären Stoffwechsel (also unabhängig von oxalsäurehaltigen Nahrungsmitteln) gebildet wird und in dem er ferner an Hand eindrucksvoller Krankengeschichten nachweist, daß gerade pflanzliche u. a. auch oxalsäurehaltige Kost zur Heilung von Oxalatstein-Nierenleiden führt.

Heidelberg

A. von Kügelgen

Zur Frage 187, Heft 21. Granitgrabstein gegen Witte-rung schützen.

Das Abwaschen mit H₂O₂ (Wasserstoffsperoxyd) in 5% wässriger Lösung hilft zwar sofort, aber nicht lange. Wenn Sie den Stein jedoch mit Zaponlack überstreichen, nachdem Sie ihn mit H₂O₂ gereinigt haben, werden Sie auf lange Zeit Ruhe haben. Der Anstrich mit Zaponlack ist nicht erkennbar. — Wenn Sie ein schwacher Glanz nicht stört, können Sie auch wasserhelle Cellonlacke verwenden, die Ihnen jede Farben- und Lackhandlung besorgt.

Villach

Direktor ing. E. Belani

Zur Frage 188, Heft 21. Widerstände von 1⁰/₀₀ Genauigkeit.

In Betracht kämen bekannte Herstellerfirmen elektrischer Meßinstrumente. Die Einsendung der in Frage kommenden Meßinstrumente dürfte zwecks Abstimmung der Widerstände erforderlich werden.

Gießen

Dr. W. Kraemer

Zur Frage 192, Heft 21. Künstlicher Fleischextrakt.

In der „Chemiker-Zeitung“ in Köthen sind schon vielfach Angaben über die Herstellung künstlicher Fleischextrakte erschienen.

Villach

Direktor ing. E. Belani



Krieget...
schnell die
Gartenfrühe...

Siehe auch, für die Gartenfrühe
wird geerntet? Die meisten eben teuer
und man darf sie nicht verderben
lassen! — Sind Ihre Ruten? Oder es
nicht viel, viel teurer? Warum lassen
Sie gerade bald Ruten in Regen, Sturm
und Frost verderben? Nehmen Sie
den 7 Körn, das soll jetzt anders sein,
besser, denn: der beste Schutz hat,
das eben nur

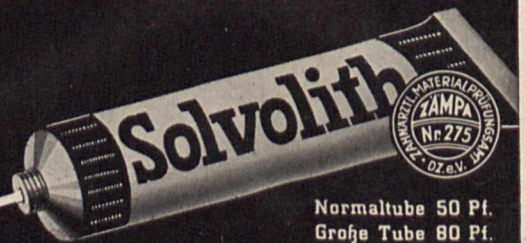
FALT garage

mit der besten, schenkenwertigsten
Sammlung, handlich und leicht
und — liefert nur 3 Körn im Monat.
Gerlangen Sie Preisliste von
Gibt, Angst, Zeitungsagenten
Tudung in Göttingen

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 Zampa-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

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 23

FRANKFURT AM MAIN, 4. JUNI 1939

JAHRGANG 43

Wissenschaft von der Großstadt

Von Univ.-Prof. Dr. Dr. W. HELLPACH

An einem gewissen Entwicklungspunkte des Völkerlebens kommt es zur Entstehung von Städten. Diesen Tatbestand vermögen wir für die allerverschiedensten Erdgegenden und Zeitläufte festzustellen, aber seine wirklichen Ursachen sind noch sehr wenig aufgeheilt. Vielfach werden mythische Gestalten als Stadtgründer verehrt, nicht wenige Stadtgründungen sind (man denke an das alte Rom oder das junge Karlsruhe) mit einer Sage verknüpft. Festen Herrschaftssitzen wohnt eine starke Tendenz zur Stadtwerdung inne; dieselbe Tendenz gewahren wir an bedeutenden Märkten, den Treffplätzen des Warenaustausches; Regierungsstädte und Handelsstädte stellen die beiden Haupttypen der Stadt vor. Beide bekunden einen ausgesprochenen Wachstumstrieb, der selbst bewußter Gegenkräfte spottet: Washington und Den Haag, beide mit Absicht außerhalb der vorhandenen gewerblühenden Städte angelegt, von geschäftlichem Umtrieb künstlich ferngehalten, sind dennoch zu Halbmillionenstädten geworden. Immer mehr Menschen an sich zu ziehen, an Einwohnerzahl immer größer zu werden, ist ein Charakterzug der Herrschafts- wie der Handels- (und ihres Sprößlings, der modernen Industrie-) Stadt. Nur die unbedeutenderen Erscheinungen ihrer Gattung, die abgelegeneren Verwaltungs- und Marktflecken bleiben Kleinstädte. Die wirklichen Anfänge der Stadtwerdung vollziehen sich meist unbemerkt; auch von den deutschen Städten im Mittelalter meint einer ihrer besten Kenner, der verstorbene Freiburger Historiker Georg v. Below: „Es währt lange Jahrhunderte, bis ein deutsches Städtewesen hervortritt. Dann aber ist es plötzlich da. Im elften Jahrhundert finden wir mit einem Male deutsche Städte.“ Warum es trotz des Wachstumstriebes auch dieser Städte im Mittelalter zu keiner einzigen eigentlichen Großstadt im heutigen Sinne gekommen ist (Köln hatte während seiner

höchsten Blüte rund 50 000 und sogar Antwerpen, die „Hauptstadt der Welt“ geheißen, nur etwas über 90 000 Einwohner, also nicht die 100 000, die heutzutage erst eine „Großstadt“ ausmachen), während das Altertum bereits Millionenstädte in Europa, Asien und Afrika gekannt hatte, ist eigentlich auch noch ungeklärt. Erst das 18. und ganz besonders das 19. Jahrhundert haben hierin die antiken Ausmaße wieder erreicht und bald überboten. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts hebt die eigentliche Vergrößtädterung der Welt an — und seltsamerweise schlug schon um die Wende zu unserm Jahrhundert die germanische Welt, die Jahrtausende lang städtelos gewesen war, jeden Rekord. England und seine weißen Dominions, namentlich Australien, Südafrika und Kanada, das Deutsche Reich, die Vereinigten Staaten von Amerika, Holland, Dänemark und der flämische Teil von Belgien sehen die höchsten Hundertsätze ihrer Bevölkerungen in Riesenstädten versammelt, zwischen 25% (Dänemark) und 50% (Australien); $\frac{1}{10}$ aller Nordamerikaner lebt in New York und Chicago, beinahe ein gleich hoher Bruchteil der Deutschen in Berlin und Hamburg und sogar $\frac{1}{5}$ der Engländer in London. Mit der einzigen Ausnahme von Argentinien, das $\frac{1}{3}$ seiner Bevölkerung in Großstädten leben hat, kommt kein römisches Reich an diese Zahlen heran, auch Frankreich trotz seines riesigen Paris nicht; und gar im Erdraum der gelben Rasse leben kaum $\frac{1}{20}$ aller Chinesen in der ja bekannt großen Zahl seiner Riesenstädte, und immerhin nur $\frac{1}{6}$ aller Japaner in den Großstädten ihres als stark „verstädtert“ geltenden Landes.

Diese Entwicklung ist, um ein schon früher von mir gebrauchtes Wort zu wiederholen, ebenso großartig wie bösartig! Großartig ist sie, weil sie, wie alle großstädtische Bevölkerungskonzentration, unerhörte Ballungen von politischer, wirtschaft-

licher, aber auch geistiger Macht ermöglicht hat; bössartig ist sie, weil die großstädtische Daseinsform erfahrungsgemäß die Volkslebenskraft mindert, ja zerrüttet, in erster Linie durch die sinkende Fortpflanzungsziffer. Mit der einen einzigen, höchst erstaunlichen Ausnahme von Holland, trifft dies längst für die ganze germanische Welt zu. Zumal in Deutschland stand es um 1930 so, daß hinter dem Geburtenreichsdurchschnitt von fast 16 aufs Tausend Einwohner die Gruppe der Großstädte mit nur 10 und die Reichshauptstadt sogar mit kaum noch 8 aufs Tausend zurücklag.

Mit Recht hat darum das Verstädterungsproblem als eine Lebensfrage seit längerem die Sorge und die Frage der Kundigen befaßt. Was tun? Mit abschätzigen Werturteilen, namentlich auch über die Großstädter, ist nicht geholfen. Sie sind überdies oft sehr ungerecht. Die Einseitigkeit, mit der man Jahrzehnte hindurch nur Bodensatz und Abschaum der Riesenstädte, ihre verbrecherische und verkommene „Unterwelt“, Gaunertum, Prostitution, Zuhälterei, Arbeitsscheue zum Gegenstand gerade der wissenschaftlichen Forschung gemacht hat, und die Aufdringlichkeit, mit welcher dem oberflächlichen Besucher sich das Amüsierbetriebsleben der weltstädtischen Nächte darbietet — beides zusammen hat gern übersehen lassen, wie winzige Anteile der Großstadtbevölkerung an diesem und jenem beteiligt sind, verglichen mit den vielen, vielen Millionen von redlichen, fleißigen, sauberen, strebsamen, tüchtigen Großstadtmenschen, welche den großen Städten den gewaltigen Pulsschlag ihres Alltagsschaffens verleihen. Und der Schöpfer des großdeutschen Volksreiches würde gewiß nicht eine ganze Garnitur der deutschen Riesenstädte mit besonderen Ehrenbeinamen ausgezeichnet haben, wenn sie nichts weiter als einen zusammengewehrten Flugsand von landscheuem, bodenentwurzeltem, schollenentfremdetem Volk darstellten. Die Großstadt als solche läßt sich nicht vom Erdboden vertilgen, und ein großes Kulturvolk kann sie nicht ausrotten wollen; dazu sind ihre Leistungen viel zu unersetzlich — in ökonomischer, in kultureller, aber auch in reichspolitischer Hinsicht. Aber das Verstädterungsfieber zu dämpfen, die Treibhauszüchtung der Städte zu immer größeren Städten abzustellen, das törichte Großstadtspielenwollen jedes Mittelstädtchens einzudämmen, auch diesen Riesenwuchsgebilden wieder ein organisches Sichenfallen zurückzugeben und die Schäden der großen Stadt, ihrer Lebensform, so durchgreifend wie möglich zu „sanieren“, eine recht hohe Zahl von Städtern aufs Land zurückzuführen, was aber in den Städten bleiben muß, mit den günstigsten Lebensbedingungen daselbst auszustatten: dies allein kann die Zielsetzung unseres Jahrhunderts an dem Problem Großstadt sein. Würde sie uns bei der rechten Mittelwahl dahin bringen, daß wir den großstädtischen Volksanteil

bis zum Jahrhundertende von 30% auf 20% zurückdrängen, so wäre das ein sehr ansehnlicher Erfolg; es würde bedeuten, daß dann immer noch schätzungsweise 20—25 Millionen Großdeutsche in großen Städten leben; und es würde erfordern, daß sie dort so gesund wie möglich, zumal auch so gattungsgesund, so fortpflanzungstüchtig wie möglich seien.

Der Ehrentitel des vorigen Jahrhunderts, einer seiner ruhmreichsten: die Ueberwindung der großen Seuchen in die Wege geleitet und teilweise schon so gut wie zuwegegebracht zu haben, wodurch sich die Lebensdauer um fast die Hälfte gegen früher erhöht und die Volksgesundheit einen ungeahnten Hochstand erreicht hat — er konnte erst errungen werden, als an die Stelle der Verwünschungen, der Beschwörungen, der Gebete, der Moralpredigten und der Verfemungen (die z. B. jeden ernsthaften Kampf gegen die Geißel der Geschlechtskrankheiten lange gehindert haben), die therapeutische und hygienische Arbeit auf Grund der wissenschaftlichen Erkenntnis trat. Seine Feinde muß man vor allem kennen, um mit ihnen fertig zu werden. Will unser Jahrhundert die gewaltige Leistung der Großstadtgesundheit an Leib und Seele vollbringen, so muß es viel mehr von der Großstadt wissen, als man bisher von ihr weiß. Nicht von ihren Ausnahmeerscheinungen abartigen Wesens, wie Verbrechen und Prostitution, sondern von ihrem normalen Alltag, vom Durchschnitt ihrer Daseinsweise. Und man muß es von allen Seiten her kennen und erkennen!

Die verschiedensten Wissenschaften haben hier Gelegenheit und Verpflichtung, zusammenzuwirken*): der Anthropologe wird die Frage nach dem ursprünglichen Typus des eigentlich landflüchtigen und stadtbreigen jungen Menschen zu klären haben, aber er bedarf dazu der Mitarbeit des Psychologen und Pädagogen, der nach der seelischen Seite hin ermittelt, was jener körperlich mißt und darstellt; darüber hinaus gibt es jedoch wichtige Arbeit für die Anthropologie, unterstützt von der Jugendkunde, der Kinderheilkunde, der Gynäkologie, am Großstädter selber, welcher als Jugendlicher die Erscheinung der biologischen „Akzeleration“ darbietet, der Wachstumsbeschleunigung.

*) Der Verfasser dieses Aufsatzes, der auf dem Pariser Internat. Kongreß für Bevölkerungswissenschaft als Mitglied der Abordnung Deutschlands im Jahre 1937 eine knappe Zusammenfassung des Standes unserer wissenschaftlichen Erkenntnis von den Lebensformen der Großstadt vorgetragen hatte, hat nunmehr diesen Erkenntnisstand und die daraus sich weiterhin ergebenden Fragestellungen und Lösungsaufgaben in seiner Schrift „Mensch und Volk der Großstadt“ dargestellt (139 S., bei Ferd. Enke in Stuttgart erschienen). Die für diese Skizze ausgewählten Fragen von Städertypus, Stadtklima, Stadtboden und Stadtsprache sind dort in den Abschnitten „Körperliche Merkmale der Stadtbevölkerung“ (S. 20—25), „Stadtklima“, „Stadtboden“ (S. 41—54) und „Großstädtische Ausbildung der Volksumgangssprache“ (S. 88—100) mit wissenschaftlichen Einzelnachweisen abgehandelt.

nigung und der Geschlechtsreifebeschleunigung gegenüber den Landbewohnern. Die Spanne steigt hierin bis zu rund 13 Jahren gegenüber 16½ Jahren als Eintrittsalter der ersten Menstruation in Stadt und Land! Sind es physische oder psychische Faktoren, denen das zuzuschreiben ist? Die körperliche Gesamtprägung des Städters bietet uns ein schwer erklärbares Gewirr von widerspruchsvollen Einzelheiten dar: er ist, namentlich in den wirtschaftlich günstiger gestellten „Oberschichten“, wuchsrößer und langköpfiger, also für deutsche Verhältnisse gesehen dem nordischen Rassetyp näher, andererseits aber an Haut-, Augen- und Haarfarbe etwas dunkler, also dem nordischen Rassetyp ferner, als der Dörfler der gleichen Gegend. Wieder steht da die Frage vor uns, ob denn schon ein dahin veranlagter Typus vom Dorfe abwandere, oder ob die Stadt alle, die ihr verfallen, in solcher Richtung umwandle? Und wodurch? Es ist die Stelle, wo sich u. a. das überaus bedeutsame Problem des Stadtklimas stellt.

Bahnbrechend haben zuerst Pariser, danach Wiener Gelehrte diese Frage aufgegriffen. Im Deutschen Reiche ist sie leider lange vernachlässigt worden; der Vergrößerungstaukel der Vorkriegszeit, der nicht nur weite Bevölkerungskreise, sondern auch führende Verantwortungsträger ergriffen hatte und stellenweise in einen (wie ich es einmal zum Zorne eines Oberbürgermeisters genannt habe) wahren „Nullenwahn“ der Einwohnerzahlsteigerung ausartete, hörte von Nachteilen der Riesenstädte nicht gern und war objektiven Feststellungen nach dieser Richtung nicht förderlich. Heute besitzen wir gerade in deutscher Sprache schon Versuche zusammenfassender Darstellung des Stadtklimas. Die Stadtatmosphäre, am extremsten naturgemäß diejenige der Riesenfabrikstädte, ist wärmer, etwas trockener, windstillere, als die des Freilandes; vor allem aber sind ihre Sonnenstrahlungsverhältnisse weitgehend verändert. Die Lichtfülle wird wesentlich durch die Dunsthaube der Stadt geschwächt, durchschnittlich um 20%. Viele Städte führen ein Berufsdasein hinter Fensterscheiben; unser Fensterglas verschluckt aber bekanntlich die ganze ultraviolette Strahlenergie, die biologisch von so großer Wichtigkeit ist (es ist bemerkenswert, daß die geölten Papierfenster der Chinesen im Gegensatz dazu einen ansehnlichen Prozentsatz Ultraviolett hindurchlassen), doch auch in die Tiefe von Zimmern, Läden, Sälen bei geöffneten Fenstern, auf den Boden enger Höfe und schmaler Gassen dringt nur noch wenig oder gar kein Ultraviolett hin. Wahrscheinlich erfährt überhaupt das Licht mittels der Filterung durch die Stadtdunsthaube eine Verschiebung seiner Struktur „nach links“, die veilen und blauen Sorten werden zugunsten der gelben und roten geschwächt. Aus der Photographie weiß jeder, daß jene die chemisch kräftigen, diese die chemisch indifferenten sind; andererseits, ein noch

immer ganz unerklärter Widerstreit, sind diese die psychisch erregenden, jene die psychisch beruhigenden. Wir verschweigen nicht, daß um die Tatsache (der so gearteten Filterung) unter den Forschern noch Meinungsverschiedenheiten obwalten; sollte es sich aber weiterhin bestätigen, daß in der Tat das Stadtlicht ärmer an ultravioletten und blauvioletten, reicher an gelbroten und ultraroten Energien ist, so würde dies hinsichtlich der biologischen Wirkung, die dann zu gewärtigen stände, mit den Erfahrungen gut zusammenstimmen, daß der Stadtmensch blasser und unfrischer, aber reizbarer, „irritabler“, der Landmensch rosiger und rüstiger, aber ruhiger und schwerfälliger ist. (Und um wieder körperlich frischer und seelisch ruhiger zu werden, sucht der Städter ja das Land zuweilen auf!) Noch gar nicht erfaßt ist in alledem aber die Flut künstlichen Lichtes, in welcher neuerdings der Großstädter lebt, an den Abenden, in den leider von so vielen Städtern „zum Tage gemachten“ Nächten, während der Mußezeit und in den winterlichen Monaten auch während ansehnlicher Teile der Berufszeit. Von den biologischen Wirkungen dieser Lichter, die eine gedankenlose Steigerung der Lichtstärke teilweise bis zur schon dem Sehorgan nachteiligen Uebergrelung geführt hat, ist wissenschaftlich so gut wie gar nichts Verlässliches bekannt; gewiß ist nur, daß sie anders sein muß als die des natürlichen Sonnen- und Tageslichts, da, lichttechnisch gesehen, nicht einmal die als „Höhensonne“ oder „künstliches Tageslicht“ sich bezeichnenden Kunstprodukte in ihrer Zusammensetzung derjenigen des Naturlichts gleichkommen, teilweise sogar weit von ihr abweichen. Nun wissen wir, wie sensibel gerade Wachstumstatsachen von den Lichtverhältnissen beeinflußt werden. Lebt der Städter in einem so ganz andern „Lichtklima“ als der Dörfler, so liegt es sehr nahe zu fragen, wie die biologische Entfaltung der Stadtjugend dadurch geändert werde.

Wir tun über die vielseitigen, teilweise ebenso fesselnden wie schwierigen Aufgaben, welche dem Fachpsychologen, dem Psychotechniker, dem Soziologen, dem Vertreter der Volkskunde an der Großstadt zufallen, einen großen Sprung hinweg zu einem Gegenstande, der zu den bedeutendsten Leistungen alles Großstadtdaseins auf Erden gehört und dennoch auch große Gefährdungen dieser eigenen Leistung in sich birgt. Wir meinen die Umgangssprache der Stadt. Alles Landvolk redet Mundarten, „Dialekte“. Die sind von saftiger Urfülle prächtiger Anschaulichkeit, tiefem seelischen Reichtum. Aber sie sind nur innerhalb enger Raumbezirke verständlich. Sie wechseln im Wortschatz, den Wendungen, der Lautbildung nicht selten von Ortschaft zu Ortschaft. Dem Ortsfremden klingen sie wie eine fremde Sprache: der Eifelbauer, der tiroler Wildheuer, der kurische Fischer, der sudetische Weber verstehen einander

einfach nicht, wenn sie jeder in seiner Mundart sprechen. Je größer ein Volk und sein Reich ist, desto lebensnotwendiger braucht es eine gemeinsame Sprechweise. Die deckt sich nicht mit dem, was man die Schriftsprache nennt. Wer im Alltag immerfort Schriftsprache redet, wirkt „affektiert“. Zwischen Schriftsprache und Mundart schiebt sich die lebendige Alltagsumgangssprache ein, die (wie das Volksleben von der damaligen Gelehrsamkeit überhaupt) von der Sprachwissenschaft des 19. Jahrhunderts sträflich ignoriert worden ist, obwohl gerade sie eine Fülle von sprachlichen Lebenserscheinungen darbietet, die hohen Erkenntniswert besitzen. Kein Großstaatsvolk kann ohne diese reichsverbindende Sprache, in der jeder jeden Volksgenossen versteht, wirklich zusammenwachsen. Und an ihrer Ausbildung haben die großen Städte, dank ihrer Zusammenballung großer Volksmassen und dank der Notwendigkeit ihrer Verständigung untereinander, einen Hauptanteil. Aber die Eile, Hast, Flachheit des großstädtischen Alltags, das Sichgenügenlassen am notdürftigen Verstandenwerden, die Verkümmernng des tieferen Ausdrucksbedürfnisses bringen freilich auch diese Sprache in die Gefahr der lässigen Dürftigkeit, der saloppen Verlotterung, der Verhöhnung durch Auswüchse der Tagesmode. Darum ist Großstadtsprachpflege geradezu eine dringliche nationale Aufgabe; zeigt doch die Erfahrung, daß sonst städtische Sprachschäden bald auch das Land verseuchen und die Schriftsprache mitzerütten. Zur Sprachpflege aber gehört als Voraussetzung die Sprachkenntnis. Die Lebensprinzipien und Entwicklungsgesetze des Alltagssprechens müssen sorgfältig aufgedeckt und liebevoll beobachtet sein, sonst werden abwegige Verkünstelungen verordnet, die dann doch nicht

Volkstümlichkeit erlangen. Die Alltagssprache soll die Wort- und Satzmelodik der Landschaft, des Stammes bewahren, darf auch bodenständige Fügungen und Wendungen gebrauchen, ohne aber die grammatischen und syntaktischen Normen der Schriftsprache gröblich zu verletzen. Die Staatsführung des Landes Sachsen, das allerdings von einer besonders weitgehenden Verwahrlosung seiner städtischen Sprechsprache heimgesucht war, hat hierfür in den letzten Jahren Vorbildliches getan, teils durch Anordnung, teils durch Anregung. Neuerdings mehren sich die wissenschaftlichen Untersuchungen über die lebendige Umgangssprache. Eine ganze Germanistengeneration fände hier Forschungsaufgaben in überreicher Fülle. Die Großstadt ist fast jungfräulicher Boden in Ansehung des Deutsch, das wirklich in ihren Mauern gesprochen wird. Hier liegt ein stadtwissenschaftliches Phänomen und Problem allerersten Ranges zur Bearbeitung vor.

Diese knappen Stichproben mögen zeigen, worauf es ankommt: nämlich darauf, daß die großstädtische Lebensform nicht, wie bis an die Schwelle unseres Menschenalters, einseitig von Einzelercheinungen besonders auffälliger Art her gesehen werde. Eine universale, allseitige Erfassung der Daseinsbedingungen und Daseinsformen des Stadtmenschen ist erforderlich, wenn die Lebensgefahr der Vergroßtädterung für die Völker gebannt und die völkischen Lebenswerte der großen Städte dadurch um so wirksamer zur Geltung gebracht werden sollen. Um zu wirken, was man will, muß man auch wissen, was ist. Und solches Wissen um die Dinge, wie sie sind, damit man sie gestalten könne, wie sie sein sollen, wird nur durch Wissenschaft, durch ermittelnde und ergründende Erkenntnis wahrhaft sichergestellt.

Die Herzfunktionsprüfung

Von I. SCHLEICHER

Selten ist wohl der Wunsch nach einer möglichst Seinfachen und wenig zeitraubenden Herzfunktionsprüfung dringender gewesen, als in unseren Tagen, wo umfangreiche Reihenuntersuchungen beim Heer, der SA., HJ. und Leistungsprüfungen vor sportlichen Wettkämpfen zur täglichen Beschäftigung des praktischen Arztes gehören. Trotz dieser Notwendigkeit und der hohen Entwicklungsstufe, auf der die Kreislaufforschung unserer Zeit steht, hat eine solche Untersuchungsmethode bisher nicht gefunden werden können, und eine eingehende Herzfunktionsprüfung hat auch heute noch aus zahlreichen Einzeluntersuchungen zu bestehen, deren Gesamtheit dann erst das klare Bild von der Leistungsstufe des Herzens gibt.

Die Forderungen, die an eine derartige Untersuchung gestellt werden müssen, hat Prof. Hochrein (Med. Univ.-Klinik Leipzig) auf dem letzten

Internistenkongreß in Wiesbaden in seinem Referat „Herzfunktionsprüfung in der Praxis“ klargelegt.

Bekanntlich hat das Herz die Aufgabe, die ihm angebotene venöse Blutmenge auf dem Wege über die Lunge in den Organismus zu pumpen. Es spielt hierbei weniger die Rolle eines Antriebsmotors, sondern es folgt den Befehlen der Peripherie, d. h. gezwungen durch erhöhten venösen Zufluß paßt es sich durch Vermehrung von Schlagvolumen und Pulsfrequenz der gesteigerten Stoffwechsellage des arbeitenden Organismus an. Diese Anpassung erfolgt durch nervöse, chemische und hormonale Reflexe. Wichtig für das Verständnis der Herzarbeit ist ferner die Tatsache, daß das Herz bei seiner Anpassung an die Bedürfnisse der Peripherie nicht in allen seinen Abschnitten gleichmäßig belastet wird, sondern daß, im Gegensatz

zu früheren Anschauungen, die Hauptarbeit der rechten Herzkammer zufällt (Hochrein). Sie hat nicht nur den bereits erwähnten erhöhten venösen Zustrom zu bewältigen, sondern diesen auch noch gegen den durch erhöhte Füllung bedingten Druck in der Lunge auszuwerfen.

Ein anderer für die Herzarbeit nicht zu unterwertender Faktor ist ferner der Trainingszustand und die häufig durch ihn bedingte nervöse Tonicierung des Herzens. Wir wissen heute, daß ein trainiertes Herz sich gesteigerten Arbeitsbedingungen viel günstiger anpaßt, und unter günstigsten Bedingungen das Herz auch bei Belastung in Schongang arbeiten läßt. — Nach Kenntnis dieser Tatsachen wird klar, daß die Herzfunktion als Resultante der verschiedensten Wirkungsfaktoren nicht durch eine Prüfung auf nur einem ihrer Teilgebiete als gut oder schlecht festgelegt werden kann. —

Es muß überhaupt bei der Beurteilung der Funktionstüchtigkeit eines Herzens als oberster Grundsatz gelten, daß nicht der physikalisch-anatomische Befund, sondern stets die Feststellung der Leistungsfähigkeit gerade dieses Herzens für den Organismus, dessen Anforderungen es zu genügen hat, im Vordergrund stehen muß. Es ist letzten Endes gleichgültig, ob ein Herz veränderte Form, Lage oder Grenzen hat, wenn es vielleicht Geräusche oder Rhythmusstörungen aufweist, wenn es den Anforderungen auch bei erhöhter Beanspruchung vollauf genügen kann. Diese Fähigkeit des Herzens, irgendwelche Mängel organischer Art auszugleichen, bezeichnet man als Kompensation.

Will man nun die Anpassungsfähigkeit eines Herzens prüfen, so wird man nach Belastungen der Herzfunktionen suchen müssen, die bei den mannigfaltigen Aufgaben des Herzens auf den verschiedensten Gebieten liegen können. Wir kennen Belastungen in Gemeinschaft mit der Atmung, dem Wasserhaushalt usw. In der Praxis haben Belastungsproben durch körperliche Arbeit am meisten Verbreitung gefunden, und zwar am günstigsten solche durch gewohnte Tätigkeit wie Gehen, Treppensteigen u. a., um den unbekanntesten Trainingsfaktor, der z. B. bei den Kniebeugen eine Rolle spielen kann, auszuschalten.

Die Güte der Herzfunktion kann dann bestimmt werden an den Schwankungen der Blutbewegung oder am Verhalten von Organfunktionen.

Die Untersuchung der Blutbewegung ist möglich durch Messen von Puls, Blutdruck, Minutenvolumen (das ist die Blutmenge, die das Herz in der Minute nach der Peripherie auswirft) usw. mit physikalischen Methoden. Im allgemeinen besagen diese Ergebnisse aber auch nicht allzuviel, sie sind zum mindesten, da sie auch auf nervösem Wege beeinflussbar sind, keine geeigneten Anzeichen für eine Herzinsuffizienz, wenn sie auch im Rahmen einer Gesamtuntersuchung wertvoll sein können.

Besser aber als diese Prüfung von Teilvorgängen ist die Feststellung der vom Herzen unmittelbar beeinflussten Organfunktionen.

Die Beziehungen zwischen Herztätigkeit und Atmung sind allgemein bekannt. Man weiß heute, daß die Gesamtsauerstoffökonomie beim Herz- und

Kreislaufkranken viel schlechter eingestellt ist, als beim Gesunden. Durch die Unfähigkeit des Herzens, eine genügend große Blutmenge auszuwerfen, kann es den Sauerstoffbedürfnissen der Peripherie nicht genügen und es kommt zur Sauerstoffschuld in den Geweben. Die Folge dieses Sauerstoffdefizits ist ein erhöhter Kohlensäurespiegel im Blut, der wiederum durch direkten Reiz auf das Atemzentrum eine beschleunigte Atemfrequenz bewirkt. Es ist also schon durch Beobachtung der Atmung ein Rückschluß auf die Herztätigkeit möglich.

Eine andere Methode, die auch hinreichend genaue Werte in einem zahlenmäßigen Maßstab liefert, ist die Bestimmung der Vitalkapazität (Hochrein). Unter Vitalkapazität versteht man die Luftmenge, die nach tiefster Einatmung ausgeatmet werden kann, d. h. die Summe von Respirations-, Komplementär- und Reserveluft. Die VK kann ohne Schwierigkeiten mit einem Spirometer gemessen werden.

Es ist seit längerer Zeit bekannt, daß jeder Mensch eine bestimmte Vitalkapazität besitzt, die abhängig ist von Alter, Geschlecht und Körpergröße. Da die Beziehungen zu letzterer am auffallendsten waren, konnte durch sie auch die Norm der VK festgelegt werden. Und so beträgt die VK mindestens die Hälfte in Zehntellitern als die Versuchsperson in Zentimeter über 1 m groß ist. Bei einer Körpergröße von 1,70 m muß also mindestens eine VK von 3,5 Liter erwartet werden.

Liegt die VK unter dieser Norm, dann ist — wenn man eine Störung der Lunge mit Sicherheit ausschließen kann — der Verdacht auf eine Kreislaufstörung berechtigt. Deutlicher werden die Hinweise auf eine Herzinsuffizienz noch nach einer Belastungsprobe. Während beim Gesunden die VK gleichbleibt bzw. ansteigt, sinkt sie bei Herzinsuffizienz mit zunehmender Belastung ab. —

Die Bestimmung der VK stellt somit die einfachste Methode für die Praxis dar, die auch bei ausgedehnten Reihenuntersuchungen eine Funktionsprüfung ermöglicht, die besseren Aufschluß über die Herztätigkeit gibt, als die einfache Pulskontrolle. —

Ihr Nachteil besteht lediglich darin, daß sie der Willkür der Versuchsperson unterworfen ist. Dieser Faktor kann jedoch in seltenen Zweifelsfällen ausgeglichen werden durch die Bestimmung der reflektorischen VK, die mit Hilfe einer Gasuhr bei der Kohlensäureatmung gemessen werden kann.

Auch die Nierentätigkeit erlaubt einen Rückschluß auf die Herzleistung. Die Nykturie, das ist die vermehrte nächtliche Harnausscheidung, ist als Ausdruck einer Herzinsuffizienz seit langem bekannt.

Auf diesem Zusammenhang beruhen noch verschiedene andere Herzfunktionsprüfungen, die sich aber nicht so durchsetzen konnten, da sie einerseits von zahlreichen anderen, in ihrer Auswirkung nicht eindeutig zu definierenden Faktoren abhängig sind, andererseits der Nachweis einer vielleicht vorhandenen latenten Nierenaffektion nur schwer zu führen ist. —

Da jedoch eine Herzfunktionsprüfung um so aufschlußreicher ist, je mehr Wirkungsfaktoren sie einbezieht, so soll die Untersuchungsmöglichkeit komplexer, biologischer Herzfunktionen, wie sie die Bürger'sche Preßdruckprobe, die Geschwindigkeitsbestimmung des Sauerstofftransportes (Hochrein und Matthes) und schließlich vielleicht die Regulationsprüfung von Schellong darstellen, nicht unerwähnt bleiben, wenn sie sich auch in der Praxis noch nicht allgemein eingebürgert haben.

Die Bürger'sche Preßdruckprobe versetzt Herz und Kreislauf in den durchaus physiologischen Zustand der inspiratorischen Pressung, in den er auch bei jeder kurzdauernden Krafterleistung, beim Husten usw. versetzt wird. Es zeigt sich, daß der Normale auf diese Pressung zunächst mit geringer Blutdrucksenkung reagiert, die sich jedoch schnell wieder ausgleicht, während sich eine Herzinsuffizienz durch starken Blutdruckabfall äußert, gar nicht selten sogar zu einem Kollaps führen kann.

Auch die Verminderung in der Geschwindigkeit des Sauerstofftransportes, die mit Hilfe des Hochrein'schen Pneumatographen, der eine Atemgeschwindigkeitskurve aufzeichnet, und Mattheschen Sauerstoffschreiber, der auf photoelektrischem Wege die Sauerstoffveränderungen des Blutes aufzeichnet, möglich ist, läßt den Schluß auf eine verminderte Herzkraft zu.

Als wertvoll mag in diesem Zusammenhang noch die Regulationsprüfung des Kreislaufes von Schellong genannt werden. Durch fortlaufende Aufzeichnung von Puls, Blutdruck und Elektrokardiogramm in Ruhe, während und nach der Belastung ist es somit möglich, die Leistungsfähigkeit von Herz und Gefäßen und ihre Abhängigkeit von der nervösen Regulation festzustellen.

Wenn die bisher genannten Methoden das Herz in seiner Leistung prüften, so sind zum frühzeitigen Nachweis einer Herzschwäche noch zwei Methoden von großem diagnostischem Wert.

Es sind das die Röntgenaufnahme und das Elektrokardiogramm. Das Röntgenbild legt das Herz nach Form, Größe und Lage fest, es gibt auch einen Hinweis auf größere Verkalkungsherde, wie sie bei dem Panzerherzen oder der Verkalkung der Herzkranzgefäße vorkommen, es besagt aber nichts über die funktionelle Leistungsfähigkeit.

Ein sehr kleines oder über die Norm großes Herz können oft leistungsfähiger für den betreffenden Organismus sein, als das normal große Herz eines anderen. Auch die Vergrößerung eines einzelnen Herzabschnittes läßt nicht ohne weiteres den Schluß auf eine verminderte Leistungsfähigkeit zu, da es nur im Rahmen einer Gesamtuntersuchung möglich ist, festzustellen, ob es sich um eine Schädigung oder um eine Kompensation handelt. Schließlich ist es auch mit der Röntgenuntersuchung noch nicht möglich, das Herz in seinen einzelnen Abschnitten gesondert zu betrachten und z. B. den für die Herzfunktion so besonders wichtigen rechten Ventrikel zur Darstellung zu bringen.

Somit muß gesagt werden, daß die Röntgenaufnahme wohl zur Erhärtung einer Diagnose wertvoll sein kann, daß sie aber für die Funktionsprüfung des Herzens von sehr untergeordneter Bedeutung ist.

Abschließend sei noch das Elektrokardiogramm (Ekg.) erwähnt, das vielleicht, weil es in seiner Bedeutung durchaus noch nicht völlig geklärt ist, um so mehr in Laienkreisen Beachtung gefunden hat. Vgl. den Aufsatz von Dr. H. Müller: „Was sagt ein Elektrokardiogramm aus?“ Umschau 1935, S. 920.

Vor einer Ueberbewertung des Ekg. muß gewarnt werden. Denn einmal können Ekg.-Anomalien durchaus bei einem normalen Herzen auftreten, wie auch bei schwerster Herzschädigung ein normales Ekg. durchaus möglich ist. Schließlich sollte man bei jeder Herzfunktionsprüfung sich nicht nur mit einem Ruhe-Ekg. begnügen, sondern sollte es nach Möglichkeit stets mit einem Belastungs-Ekg. vergleichen, da in vielen Fällen sich erst am tätigen Herzen Störungen zeigen, oder aber, wie z. B. Unregelmäßigkeiten des Atmungsrhythmus durch ihr Schwinden nach Belastung, sich für die Funktionstüchtigkeit als belanglos erweisen. Besonders wichtig ist eine Belastungsprobe zur Feststellung einer ausreichenden Koronardurchblutung, die ja allein eine anpassungsfähige Herzarbeit gewährleistet.

Das Ekg. muß also im Rahmen einer Gesamtkreislaufuntersuchung durchaus als sehr wertvoll anerkannt werden; ohne diese aber ist es besonders in den Händen des wenig Erfahrenen nur ein sehr fragwürdiges diagnostisches Hilfsmittel.

Nachdem so die Möglichkeiten einer Herzfunktionsprüfung in all ihrer Vielseitigkeit dargestellt wurde, darf nicht unerwähnt bleiben, daß das Herz und sein Kreislauf nie ohne Hinblick auf den Gesamtorganismus betrachtet werden darf.

Wir kennen heute zu gut die Möglichkeit fokaler Infekte, d. h. latenter Infektionen in Gestalt von Zahnwurzelgranulomen, Nebenhöhlenentzündungen, chronischen Blinddarmreizungen usw. und ihre Fernwirkungen auf das Herz bzw. ihre plötzliche Gifteinschwemmung in das Blut bei körperlicher Belastung, als daß wir ein Herz als gesund und voll leistungsfähig bezeichnen könnten, ehe nicht die Möglichkeit solcher latenter Infektionen ausgeschaltet ist. Erst durch gründliche Allgemeinuntersuchung wird eine Herzfunktionsprüfung zu einem sinnvollen Unternehmen.

Abschließend ist noch zu sagen, daß neben all den Faktoren, die auf das Herz wirken, auch die psychisch-seelische Komponente nicht vergessen werden darf.

Im eigentlichen Sinne gibt es somit auch nur eine entscheidende Belastungsprobe, nämlich die durch das tägliche Leben.

Ein gute Anamnese wird somit zum besten Funktionsnachweis, wenn in ihr Umwelt und konstitutionell-gebundene Persönlichkeit festgehalten und die Arbeit des Herzens als Resonanz auf dieses „Milieu“ gewertet wird.

Zeitgemäße Landgewinnung an der deutschen Nordseeküste

Von Dr. ERICH WOHLBERG, Biolog. Sachbearbeiter für Landgewinnung, Husum

Mit dem Begriff einer zeitgemäßen Landgewinnung verbinden wir den Gedanken, daß alle Möglichkeiten technischer und wissenschaftlicher Art für die größtmögliche Entfaltung und Erfüllung dieses von der öffentlichen Hand betreuten Arbeitsgebietes eingesetzt werden. Die Ansicht, die Landgewinnung an der Wattenküste der Nordsee sei eine nur technisch begründete, weil der Ingenieur bislang der allein Ausführende sei, ist weit verbreitet. Sie ist insofern auch richtig, als die bisher geübte Landgewinnung ihren sichtbaren Ausdruck in der Anlage bestimmter Bauwerke im Gezeitenbereich der Nordsee fand. Es waren Dämme, Rasenlahnungen und Buschlahnungen, die zur Beruhigung der bei Flut ins Wattenmeer einströmenden Wassermengen dienten. Und es ist das unbestrittene Verdienst strenger, beharrlicher und planvoller Tätigkeit der küstennahen preußischen Behörden, in den letzten Jahrzehnten einen fruchtbaren Koog nach dem andern dem Meere entführt zu haben. Besonders seit der Eindeichung des Adolf-Hitler-Kooges an der Küste Süddithmarschens hat die großdeutsche Bevölkerung stärker als je zuvor an dem zähen Ringen der Küstenbevölkerung um Neuland Anteil genommen. Erst seitdem wissen weitere Kreise im Binnenland, was es in landwirtschaftlicher und bevölkerungspolitischer Hinsicht bedeutet, wenn der Seedeich als „goldener Ring“ eine Marscheneinheit nach der andern umschließt und vor den gelegentlichen Zugriffen der See beschirmt.

Bis 1933 gab es eine Technik aber noch keine Wissenschaft der Landgewinnung. Das ist anders geworden, seitdem der Gauleiter und Oberpräsident der Provinz Schleswig-Holstein die Watten-Forschungsstellen an der Westküste seines Gaues ins Leben rief und diese zur Erfüllung ihrer Aufgaben mit wissenschaftlichen Arbeitsstätten ausstattete. Die bis dahin rein erfahrungsmäßig technisch betriebene Landgewinnung geriet damit in die Fragestellungen der verschiedenen naturwissenschaftlichen Richtungen.

Der Sammelbegriff „Landgewinnung“ erfuhr eine entsprechende Analyse, deren Endziel allerdings nicht die Zergliederung als solche, sondern die praktische Nutzenanwendung einzelner wissenschaftlicher Erkenntnisse in sinnvoller Zusammenordnung und Synthese darstellte. Damit diente die Wissenschaft im Schutze einer seit langem mit Erfolg bestehenden Arbeitsrichtung einer Aufgabe, wie sie schöpferischer und zeitgemäßer kaum gedacht werden kann.

Die Ablagerung neuer Sedimente an der Nordseeküste erfolgt auf zweierlei Weise. Einmal ist die Anschlickung physikalisch, zum andern aber biologisch bedingt. Mit der Förderung

des erstgenannten Vorganges befaßte man sich bisher, indem man durch den Bau von Lahnungen und Dämmen Stillwasserbereiche schuf. In ihnen konnten sich alsdann die vom Wasser mitgeführten Sinkstoffe um die Hochwasserzeit ablagern. Wir müssen uns jedoch freimachen von der ebenso einfachen wie bequemen Vorstellung, als sei das Watt eine ausschließliche Anhäufung von mehr oder weniger schlickigen Sandmassen. Das Watt ist keine bloße Anhäufung von toter Substanz allein, sondern gemäß seiner mineralischen und strukturellen Zusammensetzung sowie seiner besonderen Be- und Entwässerungsverhältnisse ein Lebensraum vieler verschiedener Pflanzen und Tiere. Es ist also trotz der täglich noch zweimal stattfindenden Ueberflutung durch das Meer in besonderer Weise ein „Boden“, welcher — wie auch der Ackerboden — voller Leben ist. Tiere und Pflanzen — mit bloßem Auge sichtbare und nur im Mikroskop erkennbare — bestimmen weitgehend den Charakter der Watten. Sie bewirken u. a.

1. einen gesteigerten Niederschlag der Sinkstoffe,
2. eine Befestigung der jüngsten Ablagerungen,
3. eine Durchlüftung (Oxydation) der Sedimente und
4. eine Anreicherung organischer Substanzen.

Sie haben mithin eine vielfältige, tiefgreifende Wirkung auf die bodenkulturellen Eigenschaften des werdenden Landes. Ganz allgemein dürfen wir



Bild 1. Queller-Ernte im Wattenmeer
Zur Samengewinnung werden die Mutterpflanzen
in Ueberschußgebieten gemäht

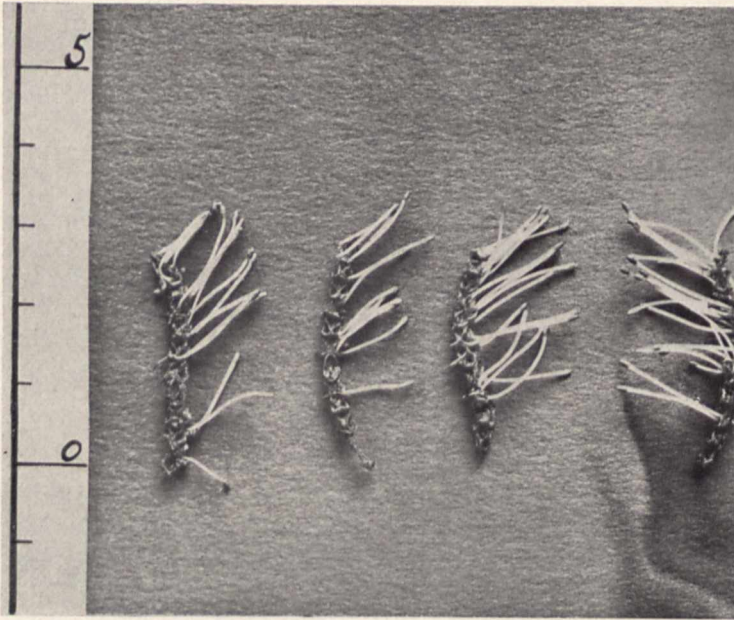


Bild 2. Die infolge unsachgemäßer Lagerung auswachsenden Sprosse des Quellers veranschaulichen die eigenartige Einbettung der freien Samen um die Stammachse

sagen, daß ein an Pflanzen und Tieren armes Watt vom bodenkulturellen Blickpunkt aus gesehen schon im voraus als fragwürdig anzusprechen ist. Solche Watten sind meistens sehr sandig. Sie haben weder mineralische noch organische Reserven. Ihnen fehlt eine genügend starke Schlickdecke. Wir wissen nunmehr, daß viele Organismen des Wattenmeeres unermüdlich sowohl zugunsten der Schlickbildung als auch der Anschlickung tätig sind. Zum Teil greifen sie mittelbar, zum andern unmittelbar in die Verlandungsvorgänge ein; zum Teil sind sie Schaffer, zum andern entbehrliche Veredler der toten Sedimente.

Auf diese Grunderkenntnisse geht die neue Aufgabe des Meeresbiologen zurück. Gelingt es nämlich, unterhalb der Hochwasserlinie Pflanzen und Tiere nach unsern Wünschen anzusiedeln, so wird bei hinreichender Besiedelungsdichte und bei gleichzeitiger Ausführung der bewährten technischen Arbeiten nicht allein der Aufwuchs der Watten schneller vor sich gehen, sondern außerdem werden weite, wenig ergiebige Sandwattflächen in fruchtbarere Schlickwattgebiete umgewandelt. Recht besehen liegt in dieser hier nur kurz gestreiften Blickrichtung der Schwerpunkt aller Landgewinnungsarbeiten der Zukunft. Hieraus erhellt nun sogleich der neuartige Arbeitsanteil des Biologen, nämlich dafür zu sorgen, daß möglichst große Wattgebiete eine möglichst dichte Besiedelung mit gewissen Pflanzen und Tieren erfahren. Je stärker der Besiedelungsgrad, um so größer die Wirkung der Organismen in ihrer Gesamtheit. Die Arbeitsrichtung ist somit klar. Daß hierfür die Kenntnis nicht nur der Pflanzen und Tiere des Wattenmeeres, sondern auch ihre Lebensgewohnheiten, ihre Ansprüche an den Boden, ihr Einfluß auf den von ihnen besiedelten Raum und

ihre biologischen Beziehungen zueinander erste Voraussetzung ist, braucht kaum erwähnt zu werden.

Wir wissen seit Jahrhunderten, daß Neulandbildung an der Nordsee ohne die stille aber beständige Arbeit unserer heimischen Salzflora im Watt und Vorland nicht denkbar ist. Den mannigfaltigen Einzelvorgängen jedoch ist die im Nordseeraum tätige Wissenschaft noch überraschend viel schuldig geblieben. Ein Jahrhundert nach dem andern wurden die Verlandungsvorgänge beschrieben, immer nur nach ihrem äußeren, naturgemäß sich durchweg gleichbleibenden Erscheinungsbild geschildert und darüber hinaus durch die Autorität der jahrhundertalten „Kenntnis“ als geklärt angesehen. Dieser optimistischen Voreingenommenheit stand die jüngere Wattenmeeresforschung gegenüber. Solchen auf „historischer Grundlage“ alt gewordenen Anschauungen soll man nicht leichtfertig gegenüber treten. Das galt besonders von unsern Plänen, die sich damit befaßten, die

Verlandungsvorgänge auf künstlichem Wege zu beschleunigen. Auf der Grundlage der natürlichen Kräfte, der organischen Wachstumserscheinungen sowohl als auch der Ablagerungsvorgänge, wurde der Weg zur planmäßigen Förderung der Verlandung beschritten. Die folgenden Darlegungen sind ein Abschnitt aus der angewandten biologischen Wattenmeeresforschung. Sie werden den Weg erkennen lassen, wie biologische Elementarerkenntnisse zwar nicht durch Erlaß eines wissenschaftlichen Rezeptes sondern durch einfache und sinnvolle Einfügung des Wissenschaftlers in die Großaufgabe „Landgewinnung“ zu einer wirksamen Befruchtung und Erweiterung der bisherigen Methoden geführt hat. Als eine der ersten Aufgaben wurde die künstliche Ansaat des sogenannten Pioniers der Nordseeverlandung — des Quellers (*Salicornia herbacea* L.) in Angriff genommen. Durch das neuere Schrifttum über den Queller wurde das Gute und auf gewissenhafter Beobachtung beruhende der alten Literatur zusammengedrängt und vertieft, außerdem aber ein großer Wust falscher und meistens auf allzu teleologische Anschauungen zurückgehender Berichte beseitigt. Bis zum Einsetzen der biologischen Kultivierungsmaßnahmen konnte sich aber die Ansicht behaupten, daß die Natur ganz allein für die vollkommene und restlose Inbesitznahme all jener Standorte im Wattenmeer Sorge, die irgendwie Wachstumsmöglichkeiten für den Queller boten. Die Ansicht schien unerschütterlich. Frühere Untersuchungen und eine neue gründliche vegetationskundliche Bestandsaufnahme großer Küstenbezirke ergaben jedoch einen ganz anderen Befund. Die hausbackenmäßige Betrachtung der Quellergebiete führte zu einer dynamisch gerichteten Aufteilung der ganzen

Küstenverlandung und forderte angesichts unserer wissenschaftlichen und praktischen Betätigung eine Aufteilung in: a) Queller-Bedarfsgebiete (vegetationslose, aber für die Quellergesellschaft an sich geeignete Wattflächen, stets ungesättigt) — b) Eigenversorgungsgebiete (örtlich gesättigtes Quellervorkommen, jedoch mit kleinem oder nur geringem Ausbreitungsvermögen) — c) Ueberschußgebiete (natürliches, übersättigtes Quellervorkommen mit starkem Ausbreitungsvermögen). Die Aufteilung zeigt, wo der Hebel für die Steigerung und Ausbreitung unserer lebenskräftigen Verlandungsvegetation anzusetzen ist. Für die ganze Nordseeküste gilt von nun an das Quellerüberschußgebiet als das erstrebenswerte Ziel. Um es zu erreichen, mußten neue Wege beschritten werden. Die Aufgabe der künstlichen Ansaat ließ sich dreifach unterteilen. Die erste war die Samengewinnung. Zum erstenmal mußten Sichel und Sense in die Watten (Bild 1)! Die zweite war die Erhaltung der Keimfähigkeit. Denn die gewonnenen Samen blieben den Winter über ja nicht wie sonst im ständig seewasserfeuchten Watt, sondern kamen bis zum Frühjahr auf Einlagerungsböden. Und die dritte

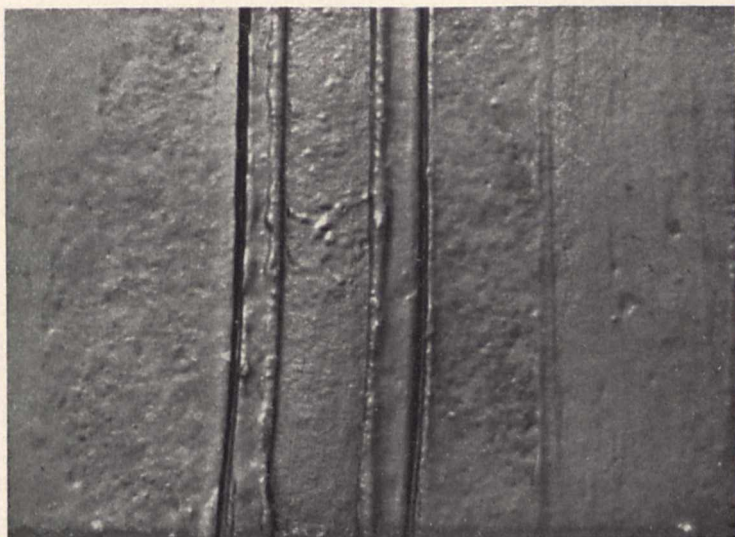


Bild 4. Nahaufnahme der Spur der Drillkufe, nachdem der Same in das Saatbett gefallen ist und die Drillspur von der Schleiffeder wieder geschlossen wurde



Bild 3. Sobald die Watten trockenfallen, wird mit dem Drillen begonnen und das Watt bis zur erneuten Ueberflutung besät

war die flutsichere Einbringung der Samen in den bisher vegetationslosen Wattboden, der noch allen Unbilden des Meeres ausgesetzt ist. Wir durften nicht wie ein Säer dem Meere entgegengehen und den Samen in weitem Bogen über die Wattflächen streuen. Die nächste Flut hätte die Saat an den Strand vertrifftet und ihn dort als wertlosen Spülsaum abgelagert. Es mußte also ein Gerät geschaffen werden, daß auf dem schwierigen und wechselnden Standort Watt bei jedem Wasser zu gebrauchen, vom einfachen Mann zu

bedienen war und über eine beachtliche Arbeitsleistung verfügte. Die Besonderheiten der Watten erzwangen zusammen mit den wechselnden Wetterlagen im zeitigen Frühjahr eine einfache, ausgesprochen unkomplizierte, für unser Zeitalter fast primitive Form. Nur diese blieb in jeder Weise verlässlich. In Bild 3 ist das Gerät, der Watt-Drillschlitten, wiedergegeben. Für Schlickwatten wurde die Drillkufe eingespannt, auf mageren Sandwatten dagegen die den Wattboden aufspaltende und anhebende Drillschar. Beim Drillen wird der Watschlitten von einem Mann über das Watt gezogen, während ein zweiter nebenher geht und die Saat nach und nach vom schützenden Trichter durch das Saatrohr in das unten soeben geschaffene Saatbett fallen läßt. Gleich nach dem Einfallen streicht eine am Schlitten befestigte Schleiffeder die mit dem Quellersamen beimpfte Drillfurche wieder zu, so daß er bei der nächsten, wenige Stunden darauf einsetzende Ueberflutung geborgen im Wattboden liegt und keimen kann. Die letzten drei Aufnahmen zeigen einen besäten Standort vor der schleswig-holsteinischen Küste vor und nach der künstlichen Quelleransaat (Bild 5—7). Auf einem bisher vegetationslosen Watt standen ein paar Monate nach der Einsaat die ersten Reihen üppiger und gesunder Quellerpflanzen. Im Spätherbst streuten sie eigene Samen und im nächsten Jahr gingen diese auf und begrünt den sonst grauen Standort einheitlich. Und nach einem weiteren Jahr ist dasselbe Feld von einer dichten und üppigen Quellergesellschaft besiedelt, wie man aus Bild 7 entnehmen kann. Aus dem Quellerbedarfsgebiet war in zwei Jahren ein Quellerüberschußgebiet geworden, denn noch im Herbst konnte die Sense zur ersten Ernte in diese jungen Bestände geschickt werden.



Bild 5. Vegetationsloses Watt unmittelbar nach der Aussaat
Die Drillfurchen sind noch erkennbar



Bild 6. Dasselbe Watt im Herbst des gleichen Jahres. Die im Frühjahr gedrillten Quellerreihen sind durch die inzwischen herangewachsenen Pflanzen deutlich erkennbar



Bild 7. Dasselbe Watt zwei Jahre später. Statt der grauen, öden Wattflächen bieten sich jetzt üppige und gesunde Quellerfelder dem Auge dar

Wer die Nordsee und das Wattenmeer kennt, wird zugeben müssen, daß unsern biologischen Kultivierungsmaßnahmen auf den freien Wattflächen unserer Küste ungleich größere Schwierigkeiten entgegenstehen, als etwa dem Festlandsbauern, wenn er im Schutz der sicheren Deiche seinen Acker bestellt. Das Watt ist kein Acker, den wir beliebig lange unter den Augen und den wir mit vielen, durch die Jahrhunderte erprobten Methoden sicher in der Hand haben. Täglich zweimal treiben Flut und Ebbe — kommend und gehend — die gewaltigen Wassermassen über die Watten; das heißt, täglich zweimal legt das Meer seine stärkere Hand über unsere Arbeit. Häufig genug spüren wir die Macht seiner Willkür. Darum lehnt sich das geschilderte Verfahren des größeren und beständigeren Erfolges willen an die technischen Bauten an, die zur Beruhigung des Wassers im Bereich des Wattenmeeres in immer größerem Umfange angelegt werden. So verbünden sich Wissenschaft und Technik, um die große und dringende nationale Aufgabe der Neulandgewinnung so schnell und so gut wie nur irgend möglich zu erfüllen.

*

Schriftenverzeichnis.

1. Lorenzen, J. M.: Planung und Forschung im Gebiet der Schleswig-Holsteinischen Westküste. — Westküste, Archiv f. Forsch., Techn. u. Verw. i. Marsch u. Wattenmeer. Jahrg. I, H. 1. 1938.
2. Wohlenberg, Erich: Die Grüne Insel in der Eidermündung. Arch. d. Deutschen Seewarte. 50. Bd. 2. 1931.
3. Wohlenberg, Erich: Ueber die tatsächliche Leistung von *Salicornia herbacea* L. im Haushalt der Watten. Wiss. Meeresunters. Abt. Helgoland. Bd. XIX, 3. 1933.
4. Wohlenberg, Erich: Biologische Landgewinnungsarbeiten im Wattenmeer. Der Biologe, 1934.
5. Wohlenberg, Erich: Biologische Forschung und Praxis an der Westküste. Jahrbuch Heimatbund Nordfriesland. Bd. 23, 1936.
6. Wohlenberg, Erich: Biologische Kulturmaßnahmen mit dem Queller (*Salicornia herbacea* L.) zur Landgewinnung im Wattenmeer. Westküste, Archiv f. Forsch., Techn. u. Verw. i. Marsch u. Wattenmeer. Jahrg. I, H. 2. 1938.

Sämtliche Aufnahmen sind dem oben aufgeführten Schrifttum entnommen, und zwar aus 6. Wohlenberg, 1938.

Tropenfeste Werkstoffe in der Elektrotechnik

Von Ing. WALTER JAEKEL

Elektrische Geräte, die für die Tropen bestimmt sind, müssen ganz anderen Anforderungen genügen, als sie bei der Verwendung in der gemäßigten Zone ausreichen. Das Tropenklima ist vor allen Dingen durch hohe Temperatur und hohe Luftfeuchtigkeiten gekennzeichnet. Dabei hat man zwischen den verschiedensten Arten von Tropenklima zu unterscheiden. So gibt es z. B. ein trockenes Wüstenklima mit Temperaturen von 50° und darüber und einer Feuchtigkeit von etwa 30%. An vielen Stellen der Tropen herrscht aber auch ein feuchtheißes Urwaldklima, dem gleichzeitig hohe Temperaturen und ein hoher Feuchtigkeitsgehalt von 85% und mehr eigentümlich ist. Sehr häufig besteht zwischen der Tages- und der Nachttemperatur ein großer Unterschied. Nachts sinkt die Temperatur bis in die Nähe des Nullpunkts, wobei sich die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit in Gestalt von Tau ausscheidet.

Am meisten gefährdet sind im Tropenklima die Isolierstoffe. Soweit sie hygroskopisch sind, saugen sie das beim Absinken der Temperatur sich aus der Luft ausscheidende Wasser begierig auf und verändern unter dem Einfluß der Feuchtigkeit ihre Eigenschaften. Die feinen Tautropfchen dringen dabei in die Poren ein und können hier ihre zerstörende Wirkung ausüben. Die steigende Temperatur kann die in das Innere eingedrungene Feuchtigkeit meist nicht wieder hinaustreiben. Bei hoher Luftfeuchtigkeit kann sich die Isolation ferner mit einem Feuchtigkeitsfilm überziehen, der ein guter Nährboden für Schimmelpilze ist. Die von diesen ausgehenden Wurzelfäden können sogar den Isolierstoff nach und nach zersprengen.

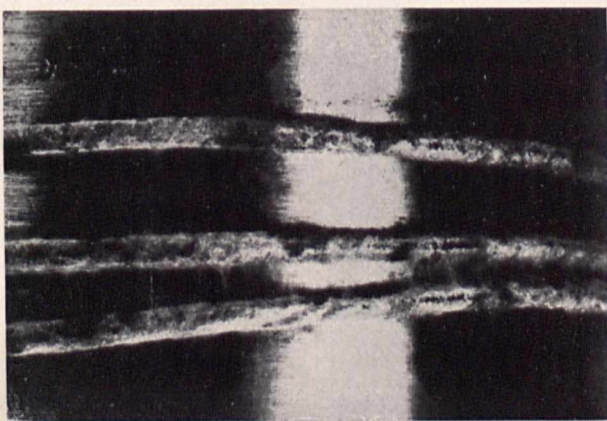


Bild 1. Gewachster Lackseidenbaumwolldrath zeigt nach dreiwöchiger Lagerung im Tropenprüfraum Schimmelpilzbildung

Die neuere Entwicklung auf dem Gebiet der Preßstoffe hat hier den Konstrukteur tropenfester Geräte vieler Sorgen enthoben. Die unter Verwendung von Preßstoffen hergestellten Teile haben keine Poren und eine vollkommen glatte Oberfläche, so daß sie keinerlei Angriffsmöglichkeiten bieten. Auch Temperatursteigerungen machen ihm nichts aus. Die Eigenschaften bleiben natürlich auch erhalten, wenn

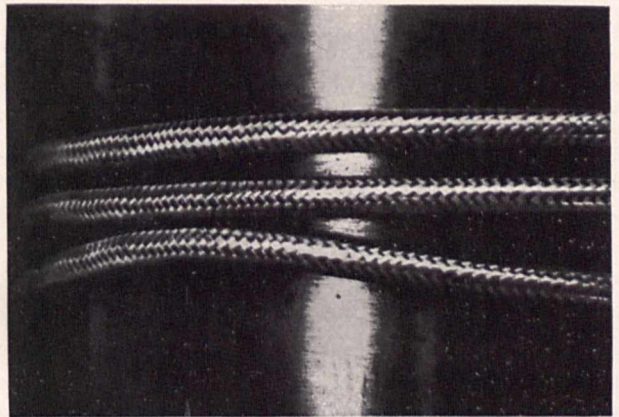


Bild 2. Zelluloselackdraht bleibt dagegen bei ebenso langer Lagerung im Tropenprüfraum völlig unverändert

man die Preßstoffe mit Füllstoffen anreichert, wie es Papier, Gewebe, Holz usw. sind. Gerade derartige Werkstoffe haben sich zur Schaffung tropenfester Konstruktionen hervorragend bewährt. Sie übertreffen sogar die keramischen Baustoffe hinsichtlich ihrer Schlagbiegefestigkeit. Mit Kunststoffen vergütetes Holz genügt vor allem den in den Tropen gestellten Ansprüchen, da es gegen jeden Angriff von Temperatur, Feuchtigkeit sowie gegen Insektenfraß geschützt ist. Es übertrifft hier sogar die früher als unentbehrlich angesehenen ausländischen Hölzer, wie z. B. Pock- und Teakholz. Ebenfalls neue Möglichkeiten eröffneten die neuen Werkstoffe bei der Isolierung von Drähten. So verwendet man heute an Stelle von wachstränkten Umspinnungen solche, die mit Zelluloselack getränkt sind. Auch Isolierungen aus Igelit genügen vielfach den in den Tropen gestellten Ansprüchen.

Eisen und Metalle sind an sich gewöhnlich als tropenfest anzusehen, jedoch erfordert der Oberflächenschutz besondere Maßnahmen. Bei Schwermetallen kann man die Oberflächen durch Rost-



Bild 3. An lackierten Eisenteilen treten bei Tropenbeanspruchungen häufig aderförmig verlaufende Unterrostungen auf

schutzmittel sowie durch galvanische Ueberzüge schützen. An lackierten Eisenteilen treten bei Tropenbeanspruchungen vielfach aderförmig verlaufende Unterrostungen ein, wie man sie auf Bild 3 sieht. Diese unangenehme Erscheinung läßt sich dadurch wirksam bekämpfen, daß das Eisen vor der Lackierung mit einer Phosphatschicht versehen wird. Bild 4 zeigt eine derartige Lackierung, die genau wie die im Bild 3 dargestellte im Tropenklima längere Zeit geprüft wurde. Bei Leichtmetallen hat sich eine Behandlung nach dem Eloxalverfahren bewährt.

Außer von der Werkstoffseite her kann man auch durch konstruktive Maßnahmen Tropenfestigkeit erzielen. Im wesentlichen laufen diese Maßnahmen darauf hinaus, die gefährdeten Teile dem Einfluß des Tropenklimas zu entziehen. Man wird also vielfach mit den als wasserdicht bezeichneten Geräten auskommen. Die wasserdichte Kapselung bietet gleichzeitig die Gewähr dafür, daß sich keine Fremdkörper, wie z. B. Sand oder Insekten, in den Geräten festsetzen. Kondensatoren, die zu den wichtigsten Bauelementen der Fernmeldetechnik gehören, macht man in der Weise tropenfest, daß man sie in vollkommen dichte Blechbecher einschließt. Dabei verwendet man metallisierte Porzellan durchführungen, die dort, wo sie metallisiert sind, sich genau wie Metallstücke in die Becherwände einlöten lassen. Falls sich die Kap-

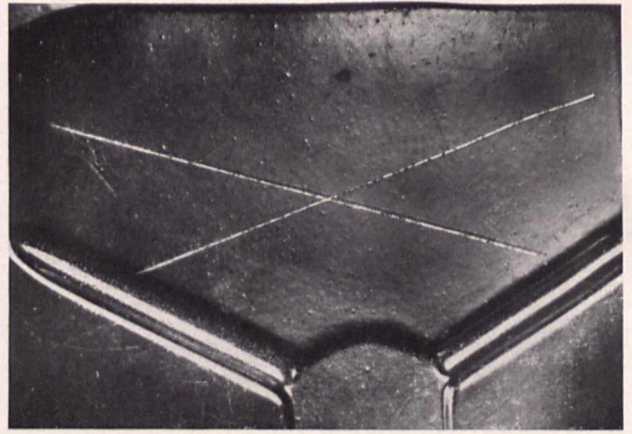


Bild 4. Diese unangenehme Erscheinung läßt sich dadurch bekämpfen, daß das Eisen vor der Lackierung mit einer Phosphatschicht versehen wird

selung bei einzelnen Geräten nicht durchführen läßt, bringt man sie in klimatisierten Räumen unter. So setzt man z. B. die Wähler automatischer Fernsprechanlagen in solche Räume, in denen Temperatur und Feuchtigkeit auf solchen Werten gehalten werden, daß die Wähler keinen Schaden nehmen. Häufig arbeitet man dabei mit doppelten Wänden, um das Eindringen von Sand und Insekten unbedingt zu vermeiden.

Um festzustellen, ob sich ein elektrisches Gerät im tropischen Klima bewähren wird, haben die Siemens-Werke einen Tropenprüfraum eingerichtet, in dem alle Eigenarten des Tropenklimas genau nachzuahmen sind. Bild 5 zeigt z. B. eine hier benutzte Prüfanordnung für isolierte Drähte. Der Raum kann elektrisch auf die höchsten vorkommenden Temperaturen gebracht werden, ferner vermag eine Rieselanlage jede Luftfeuchtigkeit herbeizuführen. Die Heizung kann genau geregelt werden, so daß man zum Beispiel die Abkühlung der tropischen Nacht nachzuahmen vermag. Die Einwirkungen des Tropenraums können so gehalten werden, daß sie die des ungünstigsten Tropenklimas noch übertreffen. So vermag man z. B. die im Tropenklima eintretenden Zerstörungen im Tropenprüfraum bereits in der halben Prüfzeit zu erzielen. Geräte, die hier geprüft sind, bieten also Gewähr dafür, daß sie auch im Tropen bewähren.

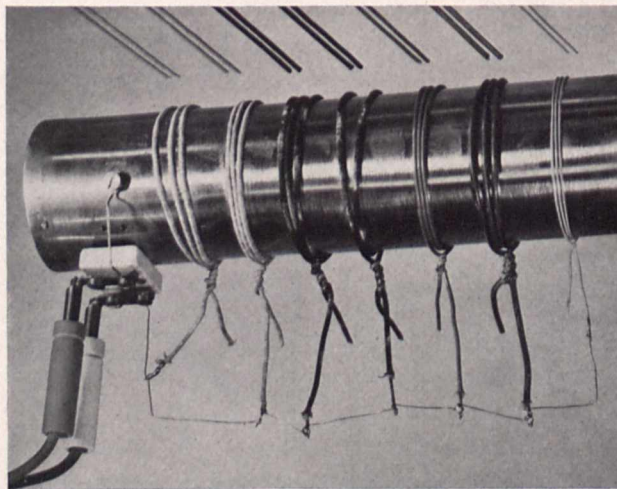


Bild 5. Prüfanordnung für Tropenprüfung von Drähten
Alle Aufnahmen: Werkbilder Siemens

Die aussterbende Zwergbaumratte *Capromys nana*

Von Prof. Dr. HANS BÖKER †, Anatom. Institut der Universität Köln

Auf den großen Antillen leben eigenartige Baumratten, die mit ihren krallenbewehrten, schwieligen Händen und Füßen und ihrem festen Stützwanz sehr gut klettern können. Auf Cuba, wo sie Hutia genannt werden, sind es drei Arten, die so groß wie Murmeltiere werden, *Capromys pilorides*, *Capromys melanurus* und *Capromys prehensilis*. Sie sind überall gut bekannt. Von dem Vorkommen einer weiteren Art jedoch, der Zwergform *Capromys nana*, die nur Meerschweinchengröße erreicht, wurde in Habana, als ich im November 1937 dort weilte, in fast sagenhafter Weise gesprochen. Im Museo Poey, dem Museum des Zoologischen Instituts der Universität Habana, wurde uns gesagt, daß von dieser Zwerg-Hutia nur zwei Exemplare bekannt seien, eins befände sich in Habana und ein anderes in einem nordamerikanischen Museum. Es sei außerordentlich



Bild 1. Wohngebiet der Zwergbaumratte in den Sümpfen der Gran Cienaga de Zapata

schwierig, an diese Tiere heranzukommen, da sie an unzugänglichen Stellen in den großen Sümpfen, der Gran Cienaga de Zapata, im Süden der Provinz Matanzas hausten. Als der Gesandte Dr. Völckers und ich in der Zuckerfabrik Australia bei dem Städtchen Jaguey Grande Erkundigungen über diese seltene *Capromys nana* einholten, meldete sich ein junger, verwegener aussehender Mischling und erbot sich, den Versuch zu machen, sie zu erbeuten, aber er sagte, man müsse viele Kilometer weit, stellenweise bis zum Bauch im Wasser, durch den Sumpf waten, bis man gewisse dicht bewachsene Sumpfinseln, sogenannte Cayos, erreiche. Er wolle versuchen, sie zu erbeuten, es würde aber wahrscheinlich drei Tage dauern, bis er wieder zurück sein könne.

Wir hatten kaum große Hoffnung, diese seltenen Tiere zu bekommen, als wir am letzten Abend unserer Exkursion in der Cienaga mit der eigenartigen Guagua, einem Schienenautomobil, durch die Sümpfe zurückfuhren. Die Sonne stand tief am Westhimmel hinter gewaltigen Wolkenbergen, deren Ränder sie golden bemalte, Schwalben flogen auf der Reise nach dem Süden zwitschernd um uns herum, eine schwüle Hitze lagerte über der unendlichen Weite, da sahen wir weit weg im Nordwesten über einem der an dem höheren Pflanzenwuchs gerade eben noch kenntlichen Cayos eine hohe Rauchsäule. Die mit uns fahrenden Cubaner meinten, das Feuer sei von den Hutiajägern angezündet worden, und das erwies sich als richtig, denn bevor die Zuckerfabrik wieder erreichten, stand, uns auf dem Schienen erwartend, unser Jäger, über und über mit Schmutz bedeckt. Einen aus Palmenblättern gefertigten kleinen Käfig hatte er umgehängt und

freudestrahlend berichtete er, daß es ihm gelungen sei, ein Nanapärchen zu erbeuten. Das Weibchen sei sogar trächtig, denn aus den Zitzen sei Milch hervorgekommen. Die ganze Nacht hindurch war er mit zwei anderen Jungens durch die Sümpfe marschiert, bis sie die einsame Buschinsel, auf der die Nanas noch vorkommen, erreicht hatten. Hier hatten sie an einer Stelle Feuer gelegt, um die im Dickicht versteckten Tiere auf die höheren Zweige zu treiben, und mit einer Schlinge hatten sie die meerschweinchengroßen Tiere dann herausgefangen. Ich fürchte, daß diese interessante Säugetierart auch dank dieser Fangart bald völlig ausgestorben sein wird.

Da der Palmenblattkäfig den Nagezähnen der Nanas über Nacht sicher nicht standgehalten haben würde, setzten wir die beiden kostbaren Tiere noch in der Zuckerfabrik in eine Blechbüchse und brachten sie so sicher nach Habana. In der Nacht zum 2. Dezember hat das Muttertier in der Gesandtschaft ein Junges geboren, dessen Rumpf gut fingerlang war und einen schon sehr selbständigen Eindruck erweckte. Die Gesamtlänge der Mutter betrug 38 cm, davon kamen 17 cm auf den Schwanz, der Neugeborene aber hatte schon eine Gesamtlänge von 21 cm mit 11 cm Schwanzlänge.

Die Größe des neugeborenen Tieres ist also erstaunlich und erinnerte mich an den schwarzen Alpensalamander, *Salamandra atra*, der meist auch nur ein einziges, aber sehr großes Junges lebend zur Welt bringt.

Sehr oft saß das Kleine auf dem Nacken der Mutter, und wenn es trinken wollte, dann suchte es die Zitzen nicht, wie es bei den meisten Säugetieren sonst der Fall ist, an der Bauchseite der Mutter,



Bild 2. Zwergbaumratte, *Capromys nana*, mit einem Jungen. Die hoch an der Seite stehenden Zitzen sind gut erkennbar. Bilder: Böker

sondern an deren Seite fast auf dem Rücken. Es ist einleuchtend, daß vierfüßige Säugetiere, die auf Bäumen leben, und die sich auch auf dem Boden der Nässe wegen ein Nest nicht bauen können, für die Sicherung der Nachkommen besondere Anpassungen haben müssen. Trotz dieser und mancher anderen sinnvollen Reaktionen, die bei *Capromys nana* erkennbar sind, ist die Reaktionsfähigkeit dieser Tiere den sich zu schnell wandelnden Umweltbedingungen offenbar nicht mehr gewachsen, und so dürfte nicht mehr vielen Forschern das Glück begegnen, diese eigenartigen Tiere zu erbeuten, ja, sie lebend nach Europa zu bringen.

Eine indische Plastik in Pompeji

Ende vorigen Jahres machte man in dem neuen Ausgrabungsfeld in Pompeji einen einzigartigen, aufsehenerregenden Fund. In einem großen Privathaus der Via dell'Abbondanza entdeckte man unter mannigfachen Arbeiten aus Glas, Bronze und Terrakotta eine kleine Elfenbeinstatue von unzweifelhaft indischer Herkunft. Dieser bisher einzige Fund dieser Art im gesamten Mittelmeergebiet wurde von Sopraintendente A. Maiuri in der Zeitschrift „Le Arti“ einer eingehenden Betrachtung und Würdigung unterzogen.

Die kleine, nahezu unversehrte Plastik ist 25 cm hoch und diente wahrscheinlich als Griffstück; ob an einem Kultgegenstand oder einem Gebrauchsstück — einem Spiegel etwa — bleibt dahingestellt. Am Fußende ist in ganz feiner, aber deutlich lesbarer Schrift ein Zeichen eingeschnitten in Kharosthi, einer vom 3. vor- bis 3. nachchristlichen Jahrhundert in Vorderindien gebräuchlichen Schrift. Maiuri hält das Schriftzeichen, das auch als Anrufungssymbol des Gottes Siva vorkommt, für eine Signatur des Künstlers oder seiner Werk-

statt. Die Statuette stellt eine weibliche Gottheit dar, die von zwei anderen kleineren weiblichen Figuren, wohl von Dienerinnen, rechts und links begleitet wird. Es handelt sich offenbar um die Göttin Lakschmi, die auch Schri genannt wird, die indische Göttin der Schönheit und des Glücks, die in der Mythologie als Gattin des Gottes Wischnu erscheint. Die beiden Begleiterinnen stellen nymphensähnliche Wesen dar. Sie dienen der Symbolisierung der mythischen Geburt der Göttin aus den Wellen des Meeres. Auffallend ist die völlig analoge Fassung der griechischen Mythologie von der „schaumgebornen“ Aphrodite.

Die hervorragende Technik der Schnitzarbeit, die sich in der Komposition der kleinen Gruppe und der liebevollen Ausarbeitung des reichen ornamentalen Schmuckwerkes der Göttin äußert, verleiht der Plastik schon an sich hohen künstlerischen Wert. Außerst schwierig ist die Antwort auf die Frage nach der Entstehungszeit des Werkes, vor allem deshalb, weil Elfenbeinschnitzereien aus Indien uns bisher nur aus späteren mittelalterlichen



Der erste Fund einer indischen Plastik in Pompeji, Statue der Göttin Lakschmi, in Elfenbein

Arbeiten bekannt waren. Eines scheint nach den Untersuchungen von Maiuri jedenfalls festzustehen, daß es sich um ein stilistisch wie thematisch rein indisches Werk handelt, ohne jeden hellenistischen Einfluß, und nicht zu den greko-indischen Schöpfungen der Gandhara-Epoche zu rechnen ist. Wie mag nun die kleine Plastik nach Pompeji gelangt sein? Bekannt ist, daß sich der Handelsverkehr zwischen dem Orient und der kampanischen Küste zwischen den beiden Handelszentren Alexandria und Pozzuoli abspielte. Weiterhin wissen wir, daß in Pozzuoli spätestens seit dem Jahr 40 vor Christus eine arabische Gemeinde ansässig war, die auch ihre eigenen Kulteinrichtungen besaß. Diese Araber waren durch sehr lange Zeit die eigentlichen Importkaufleute für die Luxusartikel der reichen römischen Familien, für Perlen, Seide, Edelsteine, Spezereien u. a. m.



Die oberste Altersgrenze ist mit dem Jahr 79 nach Christus — der Verschüttung Pompejis durch den Vesuvausbruch — eindeutig beantwortet. Weiterhin sei daran erinnert, daß von Augustus eine Expedition ausgerüstet wurde, um die südlichen arabischen Häfen und die ägyptischen Häfen am Roten Meer dem römischen Handel zu sichern. Von Tiberius bis Nero wurden dann Seehandelsbeziehungen mit Indien angeknüpft, die mit eigenen, gegen Seeräuber geschützten Schiffen aufrecht-

erhalten wurden. So machen es die Untersuchungen Maiuris wahrscheinlich, daß die Statuette etwa zur Zeit der Herrschaft Neros eingeführt wurde. — Möglichkeiten zur Erklärung der Anwesenheit einer indischen Götterstatuette in einem pompejanischen Haus bieten sich genug. Vielleicht war sie ein Kultgegenstand einer Sklavin, vielleicht ein kostbares Erinnerungsstück eines weitgereisten Kaufmanns, vielleicht war es auch das Lieblingsstück eines Sammlers jener Zeit. G. Bl.

Einfluß von Alkohol, Nikotin und Schlafmangel auf die Höhenfestigkeit

Von Dr. J. FLAIG

Mit dem mächtigen Aufschwung des zivilen und des militärischen Flugwesens und den heutigen Anforderungen des Hochleistungsflugs haben sowohl die Luftfahrtmedizin, als die Fragen der vorbeugenden Hygiene und zweckmäßigsten Lebensweise des Fliegers erhöhte praktische Bedeutung gewonnen. Unter letzteren nehmen naturgemäß die nach dem Einfluß von Genußgiften und von Schlafmangel einen breiten Raum ein. Um über diesen Einfluß im Verhältnis zur Höhenfestigkeit eine feste Grundlage zu erlangen, wurden am Institut für Luftfahrtmedizin in Hamburg-Eppendorf Laboratoriumsversuche angestellt, über die Prof. Dr. H. Lottig in den „Luftmedizinischen Abhandlungen“ (38, H. 3/4) eingehend an Hand von Schaubildern und Tabellen berichtet. Die Versuche gingen von Bedingungen aus, die der Lebensweise des heutigen Menschen im allgemeinen und des Fliegers im besonderen so weit als möglich angepaßt sind, wobei es notwendig war, den Einfluß von Alkohol, Nikotin und Schlafmangel auf die Höhenfestigkeit sowohl je für sich allein, als in Verbindung miteinander zu erfassen.

Die Untersuchungen wurden an 13 Versuchspersonen, 9 Männern und 4 Frauen, aus dem Kreise der Mitarbeiter des Instituts vorgenommen. Fehlerquellen, wie sie etwa aus mangelnder körperlicher und seelischer Gewöhnung an das Experimentieren in der Unterdruckkammer entstehen konnten, wurden durch Vorversuche ausgeschlossen. Auf mancherlei technisch-methodische Einzelheiten kann hier naturgemäß nicht näher eingegangen werden; es sei nur erwähnt, daß innerhalb der gesamten Versuchsreihe 5 verschiedene Versuchsbedingungen gewählt wurden: 1. Normalversuch morgens zwischen 8 und 9 Uhr unter Meidung jeder besonderen körperlichen und seelischen Belastung und von Alkohol, bezüglich des Rauchens wenigstens Einhaltung enger Grenzen, und mit mindestens achtstündigem Schlaf an den Tagen vor dem Versuch. 2. Alkoholversuch, mit Genuß von Bier oder Südwein am Vorabend in Schwankungsbreite von 120—140 ccm Alkohol (bezüglich Bier entsprechend etwa 3—3½ l 4%igen Vollbiers. D. Ber.), um der verschiedenen Alkoholver-

träglichkeit und -gewöhnung usw. der Einzelnen Rechnung zu tragen. Ein mindestens achtstündiger Nachtschlaf mußte angeschlossen werden. 3. Nikotinversuch mit normaler Lebensweise an den Vortagen; kein Alkohol am Vorabend; 8 Stunden Schlaf. Morgens vor dem Versuch 6 Zigaretten inhaliert: 2 nüchtern, 2 nach dem Frühstück und 2 unmittelbar vor dem Versuch. 4. Schlafmangelversuch, wie vorher, aber bis zu 3 Zigaretten am Vorabend, kein Nikotin am Versuchstag. Schlafzeit in der Nacht vor dem Versuch 4 Stunden zwischen 3 und 7 Uhr. Die Versuchspersonen angehalten, sich die Zeit bis zum Schlafengehen ohne Anstrengungen zu verkürzen (gesellige Unterhaltung, Kino, Lesen). 5. Verbindung von Alkohol, Nikotin und Schlafmangel. Normale Lebensweise an den Vortagen. Schlafdauer in der Nacht vor dem Versuch 4 Stunden, vor dem Schlaf: 10—15 Zigaretten, Exportbier entsprechend 150—280 ccm Alkohol, wobei die Menge beim einzelnen so eingerichtet wurde, daß ein leichter Grad von Trunkenheit entstand, ein darüber hinausgehender Exzeß aber vermieden wurde. Alle Versuchspersonen wurden durch 3—4 Vorversuche nochmal auf den Normalversuch eingespielt, solche, die vor Eintritt der Höhenkrankheit zu Kollaps neigen, ausgeschieden. Insgesamt wurden mit den 13 Versuchspersonen 100 Versuche in der Unterdruckkammer durchgeführt, von denen nach Abschluß der Vorversuche 48 Höhenversuche für die Auswertung verblieben. Die Prüfung erstreckte sich 1. auf die erreichte Höhe, bzw. darauf, welcher der drei in Rede stehenden Einflüsse sie am meisten herabsetzt; 2. namentlich auch, welche Herabsetzung die Leistungsfähigkeit bei vergleichbaren Höhen zeigt. Die Ergebnisse?

In rein körperlicher Beziehung, betreffend Puls und Blutdruck usw., ergaben sich nur in verhältnismäßig wenig Fällen bemerkenswerte Veränderungen durch jene Einflüsse. Wie aber betreffend den Alkohol auch sonst längst wissenschaftlich und erfahrungsmäßig festgestellt ist, daß durch ihn zuerst und besonders die feineren Körperzellen, und also die geistig-seelischen Tätigkeiten beeinträchtigt werden, so stellte

es sich hier bezüglich aller drei Einflüsse heraus. Es handelte sich hinsichtlich der geistigen Leistungsfähigkeit 1. um eine gebundene geistige Leistung: Schreibversuche als fortlaufende und ziemlich gleichförmige geistige Tätigkeit; 2. geistig-seelische Veränderungen in der allgemeinen Verhaltensweise, vom Versuchsleiter auf Grund seiner Beobachtungen und der Unterhaltung mit der Versuchsperson festgestellt; 3. bestimmte, konzentriert-bewußte geistige Einzelleistung (Stoppuhrversuch). Der Befund war:

1. Unter dem Einfluß des Alkohols kommt es nur zu einer geringen Herabsetzung der erreichten Höhen um durchschnittlich 130 m, ferner zu einer leichten und trügerischen Verbesserung der konzentrativen Einzelleistung, aber zu einer deutlichen Verschlechterung der gebundenen geistigen Leistung. 2. Bezüglich Nikotinfluß konnte durchschnittlich eine Herabsetzung der erreichten Höhe nicht festgestellt werden, wohl aber eine nicht unerhebliche Herabsetzung der geistigen Leistungsfähigkeit, und zwar deutlich bei der gebundenen psychischen Leistung, in geringem Grade bei der konzentrativen Einzelleistung. 3. Bei Schlafmangel kam es bei der Hälfte der Versuchspersonen zu einer leichten Herabsetzung der erreichten Höhe, bei fast allen Versuchspersonen aber zu

einer erheblichen Herabsetzung der geistigen Leistungsfähigkeit. 4. Unter dem vereinten Einfluß von Alkohol, Nikotin und Schlafmangel tritt eine erhebliche Herabsetzung der erreichten Höhe und gleichzeitig der geistigen Leistungsfähigkeit ein. Hinsichtlich der Herabsetzung der geistig-seelischen Leistungsfähigkeit hat sich durchgehend gezeigt, daß die bewußte Zusammenraffung der Aufmerksamkeit und des Willens zwar noch zu Einzelleistungen führen kann, die über die sonstige Höhe der Leistungsfähigkeit hinausragen. „Es handelt sich hierbei aber um eine ganz unregelmäßige und daher unzuverlässige Form der psychischen Leistung, die besonders dazu führen kann, daß ihr Träger den tatsächlich vorliegenden Einfluß des Sauerstoffmangels unterschätzt.“

Der Verfasser zieht also den Schluß, daß der Flieger den Genuß von reichlichen Mengen Alkohol oder Nikotin vermeiden sollte, während die Schädlichkeit des mäßigen Gebrauchs dieser Genußgifte nicht überschätzt werden dürfe, sofern die normale Schlafdauer innegehalten wird, die, wie aus dem Obigen ersichtlich, von vorzugsweiser Wichtigkeit ist. „Die Verbindung von Schlafmangel, Alkoholgenuß und Rauchen muß vom Flieger am Abend vor Höhenflügen unbedingt vermieden werden.“

Zur Bekämpfung der Maikäfer

Durch die Maikäferplage sind in den letzten Jahren auch auf landwirtschaftlich bebauten Flächen erhebliche Schäden verursacht worden. Besonders Vorpommern hat Verluste erlitten. Nach Eckstein waren dort im Zuckerrübenbau auf großen Flächen Ausfälle bis zu 10% zu verzeichnen. Teilweise sanken Erträge von 300 dz/ha auf 60 dz/ha. Im Zusammenhang damit beschäftigt sich eine Arbeit von Blunck (Direkte Bekämpfung der Engerlinge mit mechanischen und chemischen Mitteln im Hinblick auf landwirtschaftliche Interessen. — Zeitschr. f. Pflanz.-Krankh. Jgg. 1938, Heft 2) mit den Bekämpfungsmöglichkeiten. An erster Stelle wird die Frage des Sammelns der Käfer behandelt. Verfasser kommt zu folgenden Ergebnissen: Bei Geländeverhältnissen mit leicht zugänglichen und nicht zu weit ausgedehnten Fraßplätzen können bis auf unbedeutende Reste die Käfer vor der Eiablage durch mechanisches Absammeln unschädlich gemacht werden. Solche Gebiete sind jedoch selten. Häufig macht der Maikäfer einen Teil seines Reifungsfraßes in Laubholzwald oder an andern für das Sammeln schwer zugänglichen oder gar nicht erfaßbaren Stellen durch, ferner sind die Anflüge oft so ausgedehnt, daß es nicht möglich ist, genügend viele Fangkolonnen bereitzustellen. Auch andere technische und organisatorische Schwierigkeiten bestehen, die jedoch vielleicht überwindbar wären. Möglicherweise könnten durch künstliche Zurichtung des Geländes mit gleichzeitigem Einsatz von chemischen Mitteln bessere Erfolge erzielt werden. Bis man soweit ist, werden jedoch weitere wissenschaftliche und praktische Vorarbeiten notwendig sein, so daß es schwerlich in absehbarer Zeit gelingen dürfte, die Maikäfergefahr mit diesen Mitteln abzustoppen. — Wesentlich günstiger scheint sich das Absammeln der

Larven auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zu gestalten. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um folgende Methoden: Herausnehmen der welkenden Pflanzen und der dabei in Erscheinung tretenden Engerlinge, auf Wiesen und Weiden Auflesen der Larven, die sich dicht unter der Grasnarbe befinden, endlich Aufsammeln hinter dem Pflug. Auch mit Hilfseinrichtungen wie z. B. dem Fangen in Gräben und Löchern, die mit Ködern beschickt waren, hatte man Erfolge. Vielfach erhoben sich in der Landwirtschaft Zweifel, ob der dabei nötige Arbeitsaufwand sich lohne, da ja die aufgesammelten Tiere teilweise schon eine längere Fraßzeit hinter sich haben und viele überhaupt nicht erfaßt werden. — Blunck ist der Ansicht, daß trotzdem diese Methode wirtschaftlich tragbar sei. — Im Anschluß an die geschilderten mechanischen Maßnahmen bringt er eine vollständige Zusammenstellung aller zur Bekämpfung benutzbaren chemischen Stoffe. Die angeführten Mittel sind: Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff, Hexachloräthan, Lepit-Gas, Naphthalen, Paradichlorbenzol, Benzin, Rohpetroleum, Humuskarbolineum, Kalziumkarbid, Chlorpikrin, Zyankalzium, Senfoel, Arsensalze, Handelsdüngemittel. Von älteren Mitteln werden besprochen: Kalk, Gips, Asche, Phosphorsäure, Jauche, schwefelhaltige Asche, Torfasche, Holzasche, Eisenspäne, Sprengstoffe. Verfasser kommt zum Ergebnis, daß kein Verfahren bekannt und genügend erprobt ist, nach dem Maikäferengerlinge mit chemischen Mitteln vernichtet oder von landwirtschaftlichen Kulturen ferngehalten werden können, ohne daß der Rahmen des Wirtschaftlichen verlassen werde. Immerhin eröffnen einzelne an sich wirksame Mittel bei weiterer Ausgestaltung der Anwendungsform nicht ungünstige Aussichten. Sp.

Die Umschau-Kurzberichte

Die Rolle der Hypophyse beim Diabetes

Daß eine Funktionsstörung in den Langerhansschen Inseln der Bauchspeicheldrüse in erster Linie für die Entstehung des Diabetes verantwortlich ist, und daß durch künstliche Versorgung des Blutes mit dem mangelnden Drüsensekret Insulin die Krankheit erfolgreich bekämpft werden kann, ist durch die moderne Medizin sichergestellt. Trotzdem sind zweifellos noch weitere innersekretorische Vorgänge an der Entstehung zahlreicher Diabetesfälle beteiligt. Das Symptombild des Diabetes ist durchaus nicht immer einheitlich, und die klinischen Fälle zeigen meist nicht die gleichen Erscheinungen, wie wir sie nach teilweiser oder völliger Entfernung des Inselapparates bei Tieren beobachten können.

Da die meisten innersekretorischen Drüsen in einem anderen Drüsensystem einen Antagonisten besitzen (vgl. Umschau 1938, Heft 43, S. 974), so kann ein gleichartiges Symptom sowohl durch Unterfunktion der einen wie auch durch Ueberfunktion der anderen Drüse verursacht sein. Antagonistisch zum Insulin wirkt ein Hormon des vorderen Lappens der Hypophyse (Hirnanhang). Durch operative Entfernung eines Teils der Hypophyse hat man bei Tieren experimentell erzeugte Formen des Diabetes zum Verschwinden gebracht. Solche Tiere, bei denen die beiden antagonistischen Drüsenfunktionen operativ gestört wurden, verlieren völlig die Fähigkeit, den Zuckergehalt des Blutes zu regulieren. Der Blutzuckerspiegel steigt und sinkt je nach der Kohlehydratzufuhr. Trotzdem werden auch bei reichlicher Kohlehydratversorgung nur unwesentliche Zuckermengen im Urin ausgeschieden. Das ändert sich sofort, wenn die gestörte Hypophysentätigkeit durch künstliche Einspritzung von Vorderlappenextrakt wettgemacht wird. Dann treten sogleich die typischen Diabetes-Symptome wieder auf. Auch bei gesunden Tieren kann man durch Injektion des Hypophysenhormons vorübergehend eine ausgesprochene diabetische Stoffwechsellaage willkürlich erzeugen, ohne daß in solchen Fällen eine Unterfunktion des Inselsystems überhaupt eine Rolle spielt (Klin. Wochenschrift 18. Jahrg. Nr. 18).

Die antagonistische Rolle des diabetogenen Hormons der Hypophyse gegenüber dem Insulin zeigt sich auch darin, daß nach Entfernung des Hypophysenvorderlappens bei Tieren schon ganz geringe Insulinmengen eine tödlich wirkende Hypoglykämie hervorrufen. Demgegenüber ist die blutzuckersenkende Wirkung von Insulingaben bei gesunden Tieren, die mit Vorderlappenextrakt vorbehandelt werden, gegenüber unbehandelten Tieren stark herabgesetzt.

Für den Arzt ist es wichtig, klinische Symptome für eine allgemeine Ueberfunktion der Hypophyse zu finden, die im einzelnen Fall einen Anhaltspunkt für die Mitbeteiligung des Hirnanhangs an der Entstehung der diabetischen Stoffwechsellaage geben.

Eine Erklärung der osmotischen Erscheinungen

E. Ernst und Z. Koczkás haben jetzt in der Zeitschrift für Physik Band 109, S. 625—641, experimentell und theoretisch gezeigt, daß die Osmose nur durch einen Dampfdruckunterschied, den das Lösungsmittel auf beiden Seiten der durchdringbaren Membran be-

sitzen muß, erklärt werden kann. Diese Auffassung kann vor allen Dingen auch Versuche erklären, bei denen auf beiden Seiten der Membran gleiche Lösungen gleicher Konzentration vorhanden sind, die aber verschiedene Temperaturen besitzen und wobei demzufolge die wärmere Seite an die kältere Seite Lösungsmittel abgeben kann und also einen Konzentrationsunterschied nach sich zieht. Osmotische Erscheinungen sind vor allen Dingen auch bei biologischen Vorgängen maßgeblich beteiligt. So erklären sich denn auch die oben erwähnten Forscher den bisher mysteriösen Wassertransport in der Biologie durch die obige Anschauung. Dr. Fb.

Die Resistenz der Chlorophylle bei der Verdauung und der Silierung

Die Chemie der Pflanzenpigmente ist wohl weitgehend geklärt, dagegen sind unsere Kenntnisse über die Physiologie dieser wichtigen Körperklassen, über ihre Entstehungsweise und auch über den Mechanismus ihres Abbaus noch sehr dürftig. Wichtige Beiträge zur Klärung dieser Fragen bilden die Untersuchungen von Prof. Seybold in Heidelberg. Wie auf dem Südwestdeutsch-Schweizerischen Physiologentreffen in Heidelberg mitgeteilt wurde, werden beim Aufbau der Pigmente Chlorophyll a und Xanthophyll eher gebildet als Chlorophyll b und Karotin. Beim Abbauversuch im Reagenzglas zeigt sich, daß die schneller gebildeten Pigmente weniger resistent sind. Dasselbe Verhalten konnte auch bei der normalen Verdauung und bei der Silierung von Blättern festgestellt werden. — Im Rahmen des Gebrauchs der Blattpigmente als Heil- und Arzneimittel (Vitaminversorgung, Chlorophyll als Tonicum, als blutbildendes Mittel) werden diese Befunde in Zukunft zu beachten sein.

Ra.

Ein neues biegsames Kunstharz

wurde in den Vereinigten Staaten unter dem Namen Resinoflex PAV in den Handel gebracht. Es handelt sich um ein Polymerisat des Vinylalkohols mit einem spezifischen Gewicht von 1.26. Das neue Kunstharz ist, wie die „Kunststoffe“ 5/1939 berichten, unentflammbar und lichtbeständig und kann in einem Temperaturbereich zwischen unter 0° und + 132° verwendet werden. Obwohl es Lösungen von Essigsäure, Benzin, Toluol, Aether, Azeton, Chloroform, Tetrachlor- und Schwefelkohlenstoff und Alkohol widersteht, zeigt es keine große Beständigkeit gegen Wasser.

Die Synthese weiblicher Sexual-Hormone

Bachman, Cole und Wills haben aus der Reihe der weiblichen Sexualhormone als erstes das Equilenin synthetisiert (Aprilheft des I. Am. Ch. Soc.). Wie schon der Name verrät, ist dieses Hormon aus dem Harn von trächtigen Stuten zuerst isoliert worden. Es unterscheidet sich von dem physiologisch wichtigeren Follikelhormon nicht nur durch seine etwa 16fach geringere brunstauslösende Wirksamkeit, sondern es spielt auch insofern in dem Zusammenwirken der Hormone eine andere Rolle, als es erst gegen Ende der Trächtigkeit erscheint, während gleichzeitig das Follikelhormon abnimmt. Chemisch unterscheidet es sich von letzterem durch einen Mindergehalt von 4

Wasserstoffatomen, durch leichtere Löslichkeit und stärker ausgeprägten sauren Charakter. Seine Synthese wurde vom 7-Methoxy-1-keto-1, 2, 3, 4-tetrahydro-Phenanthren ausgehend in 11 Stunden durchgeführt und führte zu dem racemischen Equilenin, das in die optische Komponenten zerlegt wurde. Da auch seine Ueberführung in das Follikelhormon durch Reduktion schon früher durchgeführt wurde, so bedeutet diese Synthese gleichzeitig die des weiblichen Follikelhormons. D.

Chinin im Blut

Ein sehr genaues photometrisches Bestimmungsverfahren beschreibt F. J. Kayser in der Ztsch. f. Physiologie und Pharmazie (Bd. 106, S. 328). Die Methode liegt darin begründet, daß Chininsulfat-Lösungen im ultravioletten Licht stark fluoreszieren und noch in Verdünnungen von 1 : 50 Millionen deutlich wahrnehmbar sind. Das Blut wird mit Natriumzitrat versetzt, mit 30%iger Natronlauge ausgeschüttet und 3 Stunden mit Chloroform ausgezogen. Der Chloroformauszug wird dann mit Schwefelsäure und Petroläther gereinigt, und die so erhaltene schwefelsaure Lösung von Chininsulfat dient zur Messung. Kayser gibt an, daß die Methode genaue Werte gibt, sofern die Chininkonzentration in 1 ccm unter 100 γ liegt. Liegt sie zwischen 1 und 10 γ pro ccm, so beträgt die Fehlergrenze 4—8%.

Re.

Weite Sicht

Häufig finden sich in mathematischen Schulbüchern Aufgaben, wie weit man von einer bestimmten Erhebung aus das Land überschauen kann. Dabei wird aber ein sehr wichtiger Faktor außer acht gelassen: die Tatsache nämlich, daß die Lichtstrahlen in der Atmosphäre nicht gradlinig verlaufen, weil sich die Dichte der Luft von Schicht zu Schicht ändert; die fortgesetzte Brechung der Lichtstrahlen führt zu einer Krümmung. Welchen Einfluß diese auf die Sichtweite haben kann, geht aus einem Beispiel hervor, das Dr. Wattenberg in der „Himmelswelt“ 1939 H. 5/6 berichtet: Am 25. Februar konnte der Kölner Wetterflieger in 4000 m Höhe fern am südlichen Horizont das 533 km entfernte Mont-Blanc-Massiv in den Alpen erkennen! Da der geographische Breitenunterschied Köln-Mont Blanc 4,6° beträgt, so müßte der Berg wegen der Erdkrümmung 7000 m hoch sein, um in 4000 m Höhe noch sichtbar zu sein. Tatsächlich ist das Bergmassiv aber nur 4800 m hoch; hier hilft jedoch die Refraktion (= 35' am Horizont), die eine scheinbare Hebung bewirkt, und die in diesem Falle 5400 m beträgt, so daß der Mont Blanc damit eine scheinbare Höhe von 10 200 m erlangt, also um 3200 (= 20') über den Himmelsrand hinwegragt und in 4000 m Höhe erkennbar wird.

Tageslänge und Haarwechsel bei Pelztieren

Aus zahlreichen Pflanzenversuchen ist bekannt, daß die Blütezeit stark von der Belichtungsdauer, also unter natürlichen Verhältnissen von der Tageslänge abhängig ist. Durch künstliche Belichtung oder durch Lichtentzug kann man die für die einzelnen Pflanzen charakteristischen Blütezeiten weitgehend unabhängig von der Temperatur verschieben. Experimente an Frettchen und Nerz, die in amerikanischen Instituten durchgeführt wurden, ließen eine ähnliche Abhängigkeit des Haarwechsels bei Pelztieren von der täglichen Belichtungsdauer erkennen. Durch künstliche Verkürzung der Tageszeit konnte man mitten im Sommer den

unter normalen Bedingungen erst Ende Oktober eintretenden Uebergang von der Sommerbehaarung zum Winterpelz willkürlich herbeiführen. Bei einer der Jahreszeit entsprechenden Belichtungszeit hatte eine künstliche Herabsetzung der Temperatur dagegen kaum einen merkbaren Einfluß auf die Behaarung. Man konnte feststellen, daß die Einwirkung der Belichtungsdauer auf den Pelzwuchs über die Hypophyse (endokrine Drüse des Hirnanhangs) und den Geschlechtszyklus geht. Die Hypophysentätigkeit, die den Geschlechtszyklus regelt, wird ihrerseits durch die durchschnittliche tägliche Belichtungsdauer gesteuert. Stth.

Die Wassermannsche Reaktion,

die für die Erkennung der Syphilis von überragender Bedeutung ist, kann, wie man schon seit langem weiß, gelegentlich auch einmal bei nicht syphilitischen Erkrankungen positiv ausfallen. Zahlenmäßige Angaben über die Häufigkeit dieser Erscheinung lieferten Untersuchungen von Dr. Stryjecki, Warschau, (Wiener klin. Wochenschr. 41/1938): positiver Ausfall bei Malaria in 40%, bei Typhus in 22%, bei Tuberkulose in 9,3%, bei Lungenentzündung in 5,5%, bei Diabetes in 6%, bei Essigsäurevergiftung in 35% der Fälle. An der Bedeutung der Reaktion ändern diese Fehlergebnisse kaum etwas, vor allem schon deshalb, weil sie bei den genannten Krankheiten immer nur vorübergehend positiv ausfällt. D. W.

Natrium in der hohen Atmosphäre

Von René Bernard ist in Nature, Bd. 141, S. 788, jetzt über spektroskopische Untersuchungen der gelben Strahlung bei Zwieli und am Nachthimmel berichtet worden. In beiden Fällen konnten eindeutig die beiden D-Linien D₁ und D₂ des Natriums beobachtet werden. Die spektroskopischen Messungen ergaben ein Auftreten des Natriums in einer Höhe von etwa 60 km. Dr. Fb.

Das Einnehmen von Jod

Zu der immer wieder auftauchenden Frage, ob fortlaufendes Einnehmen von Jodtinktur in kleinsten Mengen mit schädlichen Nebenwirkungen verbunden sein kann, äußert sich A. W. Forst in der Münchener Med. Wochenschrift (39, 18, 703). Dieser Frage kommt deswegen eine besondere Bedeutung zu, weil eine prophylaktische Jodbehandlung des Schnupfens, wie sie Geheimrat Bier anriet, in weiten Kreisen Eingang gefunden hat. Auch gegen Kopfdruck und Schwindel, wie sie bei erhöhtem Blutdruck auftreten, wird häufig fortlaufendes Einnehmen von einigen Tropfen Jodtinktur täglich empfohlen. Forst weist darauf hin, daß nicht unbedingt schädliche Nebenwirkungen zu entstehen brauchen und läßt es dahingestellt, ob Nierenschädigungen möglich sind. Auf der anderen Seite ist aber zu bedenken, daß Schilddrüsenkranke bisweilen so überempfindlich sind, daß auch kleinste Jodmengen nicht vertragen werden, und für sie eine derartige Jodbehandlung sowieso ausscheidet. Ganz allgemein ist Forst der Ansicht, daß eine innerliche Verwendung von Jod ohne ärztliche Anordnung und Ueberwachung nicht ohne weiteres befürwortet werden kann. ke.

Neue Leichtmetallkabinen der Pfänderbahn am Bodensee

Die alten stählernen Kabinen der Schwebbahn von Bregenz am Bodensee auf den Pfänder wurden durch geräumigere, von der Luftschiffbau-Zepplin-

werft aus Duralumin gebaute Kabinen ersetzt. Die Kabinen, die 300 kg leichter sind als die vorherigen, fassen 38 Personen, das sind 13 Personen mehr als früher.

Drucktype aus Porzellan

Während bislang Drucktypen durchweg aus Metall, seit einiger Zeit mit Erfolg auch Kunststoffen, hergestellt werden, können nach einem neuen deutschen Patent auch keramische Werkstoffe, also zum Beispiel Porzellan, hierfür verwendet werden. Dadurch stehen für die Umstellung wesentlich mehr Heimstoffe zur Verfügung, wobei für die Porzellantypen so gut wie keine Abnutzung zu erwarten ist. N. T. D.

Hat die Altpapiersammlung Zweck?

Daß es sehr wohl Zweck hat, Altpapier zu sammeln, geht aus der Tatsache hervor, daß 1938 1 Million t im Werte von 40 Millionen Mark gesammelt worden sind. Dieses Ergebnis kann sicher noch weiter verbessert werden. h. m-d.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Prof. Dr. H. Becker, Hamburg z. Vertretg. d. Kolonialpädagogik a. d. Univ. — D. nb. ao. Prof. Dr.-Ing. et Dr. med. vet. Paul Luy, Gießen, z. Vertretg. d. Veterinärphysiol. a. d. Univ. Gießen. — Doz. Dr. A. Nowakowski, Chemie, z. Prof. f. Chem. Technol. a. d. Stefan-Batory-Univ. in Wilna. — Dr. W. Röhrs, Chem. d. Kunststoffe, Doz. a. d. Techn. Hochsch. Berlin, z. Prof. a. d. Techn. Hochsch. Berlin. — Prof. Dr. Chr. Gerthsen, Physik, Gießen, a. d. Univ. Berlin. — Dr. E. Remy, Freiburg, z. Vertretg. d. Chem. d. Lebensmittelunters. a. d. Univ. — D. o. Prof. Kurt Böhmer, gerichtl. Med., Düsseldorf, z. Vertretg. d. Sozialvers. a. d. Med. Akad.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. Theodor Freiherr von der Wense f. path. Physiol. a. d. Univ. Innsbruck.

GESTORBEN: Prof. Dr. phil. Walther Schrauth, Techn. Hochsch. Berlin, Leiter d. Hydrierwerke AG. — Prof. Alfred Linck, Dir. d. Univ.-Klinik f. Ohren-, Hals- und Nasenkrankh., Greifswald, im Alter von 64 Jahren.

VERSCHIEDENES: Geh. Rat Prof. Dr. Aschoff, path. Anat. u. allgem. Path., Freiburg, feierte s. 50jähr. Doktorjubiläum. — Prof. Dr. Nießen, Botanik, Bonn, feierte s. 75. Geburtstag. — Prof. Dr. Egon Schweidler, Physik, Wien, wurde weg. Erreichens d. Altersgrenze v. s. amlt. Verpflichtungen entbunden. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Friedrich Karl Kleine, Tropenmedizin, Berlin, vollendete s. 70. Lebensjahr. — D. emer. Prof. Dr. phil. et Dr.-Ing. h. c. Richard Schumann, Geodäsie u. Sphär. Astron., Wien, beging s. 75. Geburtstag. — Prof. Dr. O. Fuchs, o. Prof. f. chem. Techn. a. d. Techn. Hochsch. Berlin, ist auf s. Antrag v. d. amlt. Verpflicht. entlassen worden. — Prof. Dr. med. Ludolph Brauer, Hamburg (jetzt Wiesbaden), wurde v. d. kroat. Aerzteges. Agram „Zbor lijebnika“ z. Ehrenmitgl. ernannt. — Hofrat Prof. Dr. Dr. h. c. Hans von Haberer, Köln, wurde z. Vorsitzenden d. Dtsch. Ges. f. Chirurgie ernannt. — Prof. Walter Löhlein, Berlin, wurde z. Ehrenmitgl. d. griech. Ges. f. Augenheilk. in Athen ernannt. — Prof. Walter Unverricht, Lungenkrankheiten, wurde z. Ehrenmitgl. d. Ges. f. Med. u. Chirurg. in Rio de Janeiro ernannt. — Prof. Erhard Riecke, chem. Dir. d. Dermatol. Klinik in Göttingen, Leipzig, feierte s. 70. Geburtstag.

GEDENKTAGE: Die Univ. Sofia feierte vom 21.—25. Mai ihr 50jähriges Jubiläum. — Am 4. Juni vor 200 Jahren wurde der Begründer der Technologie als Wissenschaft, Joh. Beckmann, in Hoya geboren. — Vor 25 Jahren, am 29. Mai, starb Paul Mauser, der Gründer der Mauser-Werke, in Oberndorf am Neckar.

Wochenschau

Jubiläum der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität

Die im Jahre 1914, gerade in den Tagen des Ausbruchs des Weltkrieges, gegründete Universität Frankfurt, die seit dem Goethe-Jubiläumsjahr 1932 den Namen „Johann-Wolfgang-Goethe-Universität“ trägt, begeht im Juni in festlicher Weise ihr 25jähriges Jubiläum. Aus Anlaß dieses Jubiläums findet vom 25. Juni bis zum 1. Juli eine wissenschaftliche Woche in Verbindung mit der Hochschulwoche der Frankfurter Studentenschaft statt.

Kartoffelkäfer an Tomatenpflanzen

Die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft weist noch einmal darauf hin, daß neben den Kartoffelpflanzen auch die Tomatenpflanzen sorgsam zu überwachen sind, damit sich der gefürchtete Kartoffelkäfer nicht in Felder und Gärten einschleicht.

Im Segelflug auf 9200 Meter Höhe

Ueber dem Flugplatz Prien am Chiemsee erreichte der Segelflieger Peter Glöckner vom Deutschen Forschungsinstitut für Segelflug eine absolute Höhe von 9200 Meter. Glöckner mußte seinen Flug abbrechen, weil der Sauerstoffvorrat erschöpft war. Den bisherigen Höhenflugrekord für Segelflugzeuge hielt seit dem November vorigen Jahres Ziller, der in Hirschberg von seinem Startplatz aus 6838 Meter erreichte.

Erste Kohlenölraffinerie in England

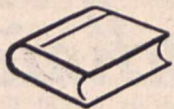
In Bolsover bei Chesterfield ist die erste Kohlenölraffinerie in England eröffnet worden. Die Raffinerie gehörte der British Diesel Oil Company Limited, einer Tochtergesellschaft der führenden britischen Kohlen-schwelungsfirmer Low Temperature Carbonisation Limited. Die Raffinerie in Bolsover soll jährlich etwa 10 000 000 Gallonen Rohöl behandeln und im Höchstfalle 2 500 000 Gallonen Brennöl und Kreosot sowie erhebliche Mengen anderer Produkte gewinnen können.

Erdölsuche in Deutsch-Ostafrika

Die African and European Investment Co. Ltd. erhielt von der Mandatsregierung des Protektorats Uganda eine ausschließliche Lizenz für die Aufsuchung von Erdöl in einem 1384 Quadratmeilen großen Felde am Albert-See.

Ausgrabungen in Island

Am 19. Mai 1341 begrub ein Vulkanausbruch in Island 16 Gutshöfe des Thjorsar-Tales unter einer Aschenschicht von mehreren Metern Höhe. Eine nordische archäologische Expedition wird sich im Juni dieses Jahres nach Island begeben, um Einzelheiten der Gebäude und ihrer Einrichtungen zu studieren. Von den bevorstehenden Untersuchungen verspricht man sich wichtige ethnologische Aufklärungen und ein deutlicheres Bild der mittelalterlichen bäuerlichen Bauweise im Norden.



Das neue Buch



Leben der Vorzeit. Einführung in die Versteinerungskunde. Von Prof. Dr. Edwin Hennig. Verlag I. F. Lehmann, München-Berlin. Geh. M 5.40, geb. M 6.40.

Die wechselvolle Geschichte der Lebensentfaltung, des Aufblühens und Absinkens vorzeitlicher Tier- und Pflanzengruppen bildet den Kern des Werkes. Da die ungeheuere Formenmannigfaltigkeit der Lebewesen als Folge organischer Funktionen dargestellt wird, wirkt die Schilderung lebendig und anziehend, um so mehr, als der Verfasser in geschickter Weise fremdsprachliche Fachausdrücke vermeidet. Eine Reihe von Beispielen zeigt, wie durch sorgfältiges Beobachten der Fundumstände sich Lebensweise, Todesart und Begräbnisvorgang der Fossilien anschaulich erschließen lassen. Auch auf die Methoden zur Bestimmung der Dauer geologischer Zeiträume, eine Frage, die von jeher weiteste Kreise interessierte, wird näher eingegangen. Den Abschluß bildet ein ausgezeichnete Abriß des Werdegangs der Menschheit und ihrer Kultur unter Berücksichtigung neuester Forschungsergebnisse auch außerhalb Europas. Die beigegebenen Bilder sind mit Umsicht ausgesucht. Für die ausgestorbenen Tierformen wäre allerdings hier und da noch eine erläuternde Skizze erwünscht.

Dr. W. Weiler

Fliegen, Schwimmen und Schweben. Von Werner Jacobs.

Verlag Julius Springer, Berlin. M 4.80.

Das in der Sammlung „Verständliche Wissenschaft“ erschienene Bändchen behandelt die Anpassungen in Bauplan und Physiologie, die tierische und pflanzliche Organismen erfahren haben, um das Leben im Wasser oder im freien Luftraum meistern zu können. Altweibersommer, Windbestäubung der Pflanzen, Verbreitung von Samen und Früchten durch die Luft, Mitgeführtwerden von kleinsten Organismen durch Wasserströmungen sowie der Segel- und Gleitflug haben als passive Ortsveränderungen andere funktionell-anatomische Grundlagen als die aktiven Bewegungen beim Fliegen, Schwimmen oder beim Schweben im Wasser. Die Vorgänge beim Fliegen und Tauchen der Vögel sind besonders ausführlich dargestellt, aber auch die Funktion der Fisch-Schwimmlase, die Schwebvorrichtungen von Mückenlarven und -puppen, Staatsqualen und vieles andere Interessante ist in einer guten und stets dem neuesten Stand der Forschung entsprechenden Uebersicht dem Verständnis nähergebracht. Die reiche Auswahl erläuternder Fotos und schematischer Skizzen verdient wie der Gesamthalt alles Lob.

Dr. P. Putzig

Taschenbuch der in Deutschland geschützten Tiere.

Nach der Naturschutzverordnung vom 18. 3. 1936. Von W. Schoenichen. Herausgeg. von der Reichsstelle für Naturschutz. VIII und 168 S. mit 36 farb. Kunstdrucktaf., 80 Textabb. und 32 einfarb. Tafelbildern.

Verlag Hugo Bermühler, Berlin-Lichterfelde, Leinen M 7.50.

Dem Taschenbuch der in Deutschland geschützten Pflanzen ist nun das der Tiere gefolgt. Die Schilderung der geschützten Arten wird durch das außerordentlich reiche Bildmaterial unterstützt. Weniger bekannte Gruppen — wie die Fledermäuse oder die Lurche — sind so dargestellt, daß sich der Laie ein richtiges Bild von diesen Tieren machen kann, die er sonst kaum voneinander unterscheidet. Mit diesem Buche, das allen Naturschutzstellen und Schulen notwendig ist, allen Naturfreunden erwünscht kam, erfährt der Naturschutzgedanke — der ja auf lange Sicht arbeitet — erneut einen Vortrieb. Hoffentlich folgt bald die Zusammenstellung der geschützten Vögel, die in diesem Werkchen noch nicht mitbehandelt wurden.

Prof. Dr. Loeser

„Zeppelinbuch“ des Kapitäns Hans von Schiller.

Herausgeg. von K. P. Karfeld.

Bibliograph. Institut, Leipzig. Geb. M 5.80.

Von Schiller, einer der verdienstvollsten Luftschiffführer in Krieg und Frieden, erzählt uns aus 25 Jahren Zeppelinluftschiffahrt, von Kriegsfahrten, Ozeanüberquerungen, Fernflügen, von Technischem, von Flughäfen und vom Wetter, kurz, über alles, was das Luftschiff, seine Führung und sein Fahren betrifft. Neben dem Ernst, den die Darstellung des Stoffes erfordert, kommt auch Schillers bekannter Humor zur Geltung, der auch in schwierigen Lagen nicht versagte. Das Buch unterrichtet durch seine Vielseitigkeit über alle Geschehnisse der Luftschiffahrt mit unseren „Zeppelin“ und ist mit seinen zahlreichen interessanten Abbildungen ein wirkliches Volksbuch.

Dr. Roland Eisenlohr

Agfacolor, das farbige Lichtbild. Herausgeg. von

Eduard von Pagenhardt.

Verlag Knorr & Hirth, München 1939. Leinen M 7.80.

Dieses erste grundlegende Werk über die Agfacolor-Farbenphotographie bespricht in seinem Textteil die Grundlagen des Verfahrens und seine Anwendungsmöglichkeiten. Die Elemente farbiger Bildgestaltung sowie die Aufnahmetechnik

W11042

4) **KALODERMA-RASIERSEIFE**
erweicht das Barthaar in
kürzester Zeit, ohne daß die
Haut angegriffen wird.



Unterstütze die NSD.-Arbeit —
werde Mitglied!

Bisher hat die NS.-Volkswohlfahrt
40 Jugendheimstätten errichtet

sind allgemeinverständlich behandelt, wobei auch Einzelgebiete wie Kunstlicht, Sportaufnahmen, Projektion usw. zu ihrem Recht kommen. Der Bildteil bringt mustergültige Aufnahmen und Wiedergaben, wobei die Tatsache, daß diese nicht nur von Fachleuten, sondern auch von Amateuren stammen, besonders geeignet ist, zu einer Betätigung auf dem Gebiet der Farbenphotographie zu ermutigen. Das Buch ist mustergültig ausgestattet. Gustav Müller

Der berühmte Hr. Doct. Mesmer, 1734—1815. Auf seinen Spuren am Bodensee, im Thurgau und in der Markgrafschaft Baden, mit einigen neuen Beiträgen zur Mesmer-Forschung. Von Karl Bittel. 40. S. mit 10 Abb. auf Tafeln. Ueberlingen 1939 (Aug. Feyel).

Das Büchlein Bittels bringt eine Menge bisher unbekanntes Materials an Archivalien und Bildnissen Mesmers usw., und damit eine dankenswerte Bereicherung unseres Wissens vom Entdecker des sogenannten „tierischen Magnetismus“. Was von dieser Entdeckung zu halten ist, hat Rud. Tischner 1928 in seiner trefflichen Mesmer-Biographie dargelegt. Seine Schüler, einschließlich Wolfart, vermag ich nicht gerade hoch einzuschätzen. Man lese zum Beispiel nach, was Wilh. Erman über den „tierischen Magnetismus in Preußen vor und nach den Freiheitskriegen“, München 1925 (Beiheft 4 der „Historischen Zeitschrift“) auf Grund archivalischen Quellenmaterials geschrieben hat.

Carl Graf v. Klinckowstroem

Ratgeber für Mütter und Schwestern. Von Rosel Kohler-Landmann.

Neulieben-Verlag, Siegen und Leipzig, 1939. Geh. M 4.50.

Ein mit großer Sorgfalt zusammengestelltes Büchlein, das alle Ratschläge sehr präzise behandelt und das man Müttern gern empfehlen wird. Nur manche spezielle Behandlungsvorschläge bei bestimmten Krankheiten sind insofern etwas zu weitgehend, weil sie den behandelnden Arzt in den Augen des Laien etwas auf eine Methode festlegen.

Prof. Dr. de Rudder

Arieheller
Weltbekanntes Mineralwasser

Ich bitte ums Wort

Wie begegnet man Schwerhörigen?

Häufig erhält man als Schwerhöriger wirklich gutgemeinte Ratschläge. Sie sind aber meistens so gegensätzlich, daß es vielleicht gut ist, einige gute Hilfsmittel zur Verständigung mit Schwerhörigen nachstehend zu beschreiben.

Zunächst wird man fragen: Warum nimmt der Schwerhörige keinen Hörapparat, wie der Kurzsichtige eine Brille? Ich habe aber während der 50 Jahre meines Leidens festgestellt, daß die Hörapparate verschiedenster Bauart noch nicht die Vollkommenheit besitzen, wie sie die Brille für die Korrektur der Sehschärfe hat. — Von einem Lehrer erhielt ich während meiner Schulzeit immer die Mahnung, auf seine Lippen zu sehen. Da er aber beim Unterricht immer auf und ab ging, war mir das gar nicht möglich (ein Fehler, der auch häufig von Hochschullehrern gemacht wird). Auch ohne Ermahnungen sieht jeder Schwerhörige auf die Lippen des Redenden. Dieser muß ihm deshalb sein Gesicht voll zuwenden und vor allem nicht beim Sprechen die Zigarre oder Zigarette im Mund behalten. In der Dunkelheit ist es aus dem gleichen Grunde schwer, sich mit Schwerhörigen zu verständigen. Wichtiger als laut zu sprechen ist, langsam zu sprechen, da der Schwerhörige sich manche Worte, die er nicht verstanden hat, im Satzzusammenhang ergänzen muß. Versteht der Schwerhörige einen Buchstaben falsch, z. B. Salz statt Hals, dann soll man das Wort nicht fünf- und sechsmal immer lauter hintereinander hersagen, sondern man macht es, wie am Fernsprecher. Man sagt: „Nicht S wie Siegfried, sondern H wie Heinrich“. Auch in



Wenn Sie das Alter spüren,

wenn das Schaffen und Sich-Konzentrieren immer schwerer wird, wenn Atemnot beim Treppensteigen, Herzklopfen, Kopfdruck, „Wallungen“ immer häufiger auftreten,

sofort energisch eingreifen!

Disarteron macht's Ihnen leicht, die beginnende Arterienverkalkung zu bekämpfen, weil angenehm zum Einnehmen und von günstiger Wirkung.

Disarteron

Verlangen Sie ausführl. Broschüre u bei der pharmaz. Abteilung der GALACTINA G. M. B. H. Frankfurt am Main



Notizblock am Armband „Vergiß nicht“
D. R. G. M. 1458934.
In Leder, Preis M3.—.
Pstschk. Leipz. 47239.
Bildprospekt gratis.
Franz Hagedorn,
Halle-S. 2, Röserstr.

Juni und September

sind klimatisch begünstigte Monate an der Nordsee. — Ruhe und individuelle Behandlung sind in diesen Monaten außerhalb des Spitzenverkehrs auf den 7 Ostfriesischen Inseln insbesondere gewährleistet. —

„Reisewinke“
gratis durch LFV.
Ostfriesland,
Emden, 223.



Jetzt **Nizo**

noch preisgünstiger!

Die Freuden, die das Selbstfilmen Ihrer eigenen Erlebnisse bietet, sind noch leichter erreichbar durch Nizo 8 E-S, die neue, preisgünstige 8-mm-Kinokamera mit Auswechseloptik 1:2,5 auch für Zeitdehneraufnahmen und dem neuen lichtstarken, überaus kleinen und leichten Nizo-Projektor 8 NL - Druckschrift Nr. M18 kostenlos von Herstellerfirma

Niezoldi & Keämer

G. m. b. H.
MÜNCHEN 38

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

vielen anderen Fällen empfiehlt sich ein Verhalten wie am Fernsprecher. Gut ist auch häufig ein Anlegen der Hände an den Mund, so daß ein Schalltrichter entsteht.

Der große Erfinder Thomas Alwa Edison, der hochgradig schwerhörig war, vertrat die Ansicht, daß dieses Uebel immer weitere Kreise ziehen würde. Ebenso wie wir die große Sehschärfe unserer Vorfahren verloren haben, werden auch unsere Ohren durch die starke Inanspruchnahme immer mehr an Feinheit im Empfinden verlieren, ja, sie haben schon sehr abgenommen. Es ist daher notwendig, dem Umgang mit Schwerhörigen immer mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

München

Oberregierungsrat a. D. A. Lehr

Die Ultraviolett-Bestrahlung von Wunden

Zu dem Aufsatz in Heft 19, Seite 440, „Die Desinfektion der verschmutzten Wunden“, schreibt uns der Verfasser, daß die U-V-Bestrahlung der frischen Verletzungswunden zuerst von Hans Havlicek, Schatzlar, der durch seine bedeutenden Arbeiten über die Wirkung des mit ultraviolettem Licht bestrahlten Eigenbluts und die Lichtbehandlung der eitrigen Bauchfellentzündung bekannt ist, angewandt wurde.

Die Schriftleitung

Phototechnisches

5. Ein billiger Kleinbild-Projektor

ist eine neue Box, die trotz ihres niedrigen Preises ein vollgültiger Projektor für Kleinbild-Dias ist. Sie besitzt eine halbautomatische Wechseleinrichtung für die in Dias 5×5 gefaßten Farbbilder. Als Lichtquelle wird eine 100-Watt-Projektionslampe verwendet, die zusammen mit einem Hohlspiegel und einem dreilinsigen Projektions-Anastigmaten helle und randscharfe Bilder liefert. Die Ausmaße dieser Color-Box sind so klein wie möglich gehalten, aber doch auch nicht so klein, daß Gefahren für die Belüftung der Lampe wie für die zu starke Erhitzung des Gerätes entstehen könnten. Alle optischen und empfindlichen mechanischen Teile liegen gut geschützt, so daß das Gerät ruhig auch Kindern in die Hand gegeben werden kann.

6. Und noch zwei neue Betrachtungsgeräte für Farbfilm aufnahmen

Das erste ist ein kleiner „Taschenkieker“, der im geschlossenen Zustand die Form eines Würfels besitzt und sich nach dem Öffnen der beiderseitigen Deckel auseinanderziehen läßt. Der obere Deckel dient zum Abschirmen von störendem Licht, der untere als Handgriff oder zum Aufstellen dieses kleinen Betrachters. Durch einen verstellbaren Metallspiegel wird das vorhandene Licht (Tageslicht oder das Licht einer Lampe) auf das Farbdia gerichtet, das dann von unten hell durchleuchtet und durch die in den Einblickschacht eingesetzte Betrachtungslinse etwa 4mal vergrößert wiedergegeben wird.

Das andere Betrachtungsgerät hat im geschlossenen Zustand die Form einer runden Dose. Es ist ebenfalls klein und leicht und für beidäugige Betrachtung eingerichtet. Um ein möglichst großes Gesichtsfeld und weiten Augenabstand zu erreichen, wurde das eingebaute Lupensystem besonders berechnet. Die flache zylindrische Dose dient zugleich als Standfuß und zur Aufbewahrung der Vergrößerungslinse in Fassung mit angefügtem Bildschacht. Die Befestigung mit einem Gelenkarm gestattet es, diesen so herumzuklappen, daß bei Nichtgebrauch alle Teile im Standfuß versenkt liegen. Durch Drehen der an der Unterseite der Linsenfassung befindlichen Formatplatte kann das kleine Gerät wahlweise für die Benutzung im Hoch- und im Querformat eingestellt werden. Der Beleuchtungsspiegel ist in zwei Hauptebenen verstellbar und daher jeder Beleuchtungsart anpaßbar. Das Gerät kann wie das zuerst beschriebene ebenfalls bei Tageslicht und ohne künstliche Lichtquelle benutzt werden.

Mz.

Praktische Neuheiten

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

39. Die erste deutsche Flach-Schreibmaschine

Eine Schreibmaschine, die man überall bequem unterbringen kann — in der Schreibtischschublade oder in einem kleinen Handkoffer — und die dazu noch so leicht ist, daß man sich auf Reisen nicht damit abzuschleppen braucht, wird heute immer mehr erwünscht. Es ist deshalb besonders erfreulich, daß die neue Flach-Schreibmaschine diesen Forderungen weitgehend nachkommt: Sie ist nur 73 mm hoch und etwa 5,7 kg schwer. Dabei ist die Ausstattung ganz normal. Sie verfügt über 45 Tasten in genormten Abständen, Tabulator, doppelseitige Umschaltung, dreifache Farbbandeinstellung und Zeilenschaltung sowie über durch Tastendruck regulierbare Randeinstellung. Trotz der geringen Bau-



höhe hat die Walze normale Breite und normalen Durchmesser. Noch eine begrüßenswerte Neuerung besteht in der weitgehenden Verwendung von Preßstoff. Rahmenteile, Segment und Abdeckteile sind daraus gefertigt. — Zu der Maschine, die ja besonders für Reisende geschaffen wurde, sind Koffer in verschiedenen Ausführungen erhältlich, die zum Teil auch mit Reißverschluß und Papiertasche ausgestattet sind.

Reisen ü. Wandern

Frage:

27. Sächsisches Felsengebirge, Erzgebirge.

Ich suche im Sächsischen Felsengebirge für Juli Unterkunft für 2 Erwachsene und 2 Kinder (9 und 12 Jahre), Zimmer mit Frühstück, möglichst zentral gelegen, und dergleichen im Erzgebirge, Gegend Bärenfels-Kipsdorf. Badegelegenheit erwünscht.

Potsdam

Dr. K.

Berichtigung.

Die Unterschrift zu Bild 1, S. 304, Heft 13 (Aufsatz Dr. Fünfer) ist — da keine andere Unterschrift vorlag — ohne Wissen des Verfassers eingesetzt worden. Sie soll statt „Schema des Radium-Suchrohres“ „Schaltschema des Geräts mit Geiger-Müllerschem Zählrohr“ heißen.

Das nächste Heft enthält u. a.: Dr. C. v. Studnitz, Schstoffe und Schvorgang. — Prof. Dr. W. Weizsäcker, Die älteste deutsche Universität — Prag. — Prof. Dr. E. Spengler, Die erdgeschichtliche Vergangenheit Prags. — Prof. Dr. E. Rominger, Moderne Rachitisbehandlung und Rachitisverhütung. — Dr.-Ing. H. Freytag, Optische Untersuchungsverfahren in der Glaskunde.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegen bei: Ein Prospekt der Firma Auer-gesellschaft, Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24, über die Neophan-Blendschutzbrille; ein Prospekt „Wohin mit Ihren vielen Aufnahmen“ des Verlages des Borek-Alboms, Braunschweig.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Prof. Dr. Rudolf Loeser, Frankfurt a. M., Stellvertr.: Dr. Hartwig Breidenstein, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Carl Leyendecker, Frankfurt a. M. — DA. I. Vj. über 11500. — Pl. 6. — Verlag: Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. — Druck: H. L. Brönners Druckerei (Inhaber Breidenstein), Frankfurt a. M.