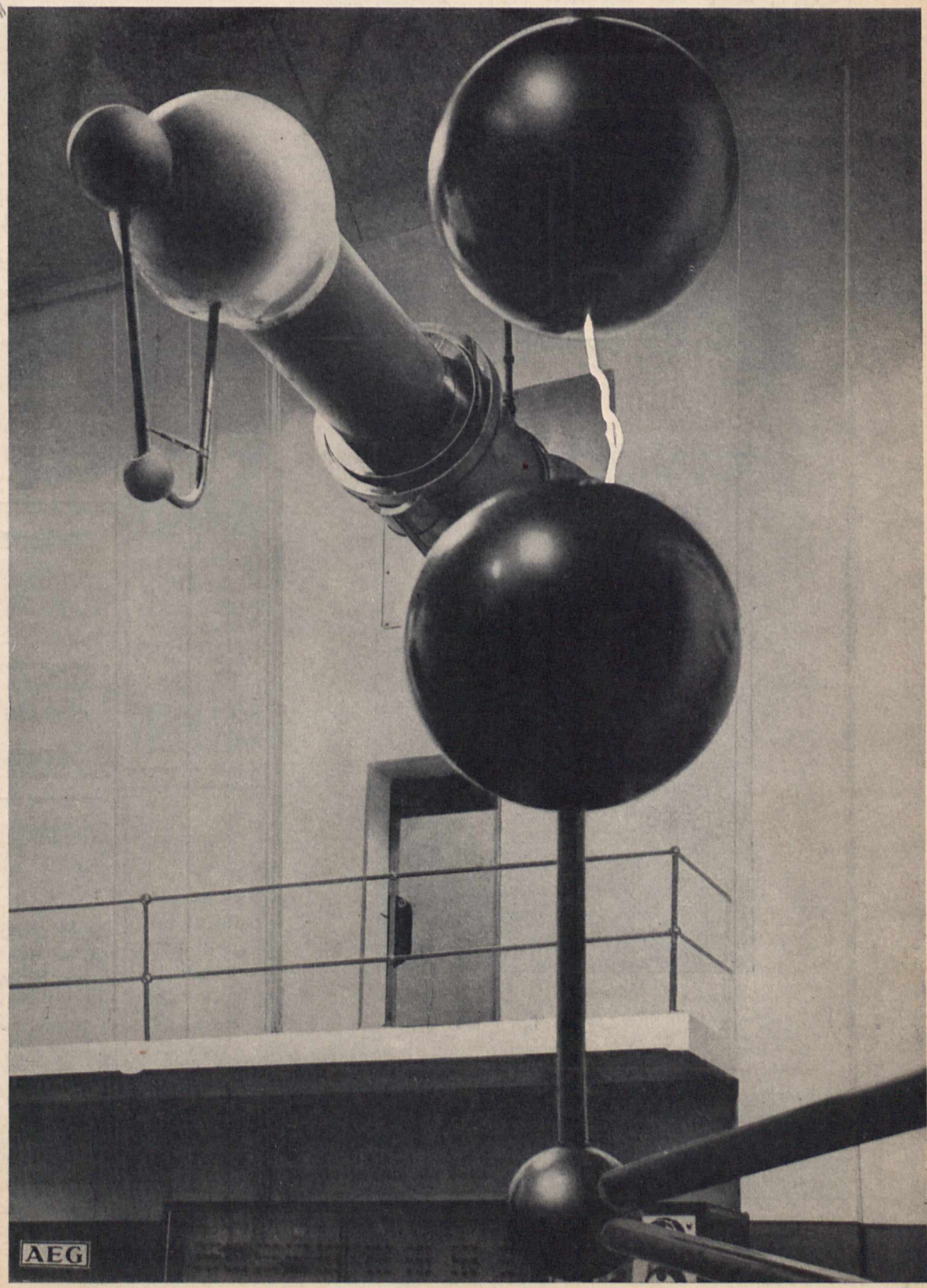


DIE
UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main



37. HEFT
1. SEPT. 1938
2. JAHRGANG



Anlage zur Erzeugung künstlicher Blitze
im modernen Hochspannungslaboratorium (vgl. S. 843)

Werkaufnahme: AEG

Gerade auf Wanderungen

ist es oftmals unangenehm, wenn die Karten einreißen. Im Nu kann man sie mit dem

„Cellophan“- Klebestreifen

ausbessern. Auch bei vielen anderen Gelegenheiten kann er oftmals ein „Retter in der Not“ sein.

Haushaltrolle nur noch 22 Pfg.

Erhältlich in allen
Schreibwaren-
geschäften.



Verschleimung

Heiserkeit, Husten, Bronchialkatarrh, Asthma, Beschwern, Raucherkatarrh, Baden-Badener Pastillen helfen so rasch. Nicht reizend u. magenverderbend. Blechschr. jezt. 40 u. 85 A. Prob. d. Badag B. Baden

Schnupfen

Borkenbildung, trockene u. wundte Nase, Heuschnupfen, Die reizlos-milde Badag Boromenth-Schnupfenkrem hilft prompt! Tube jezt. 90 A. Prob. d. Badag B. Baden

Darmpflege

ist nötig! Badag Stoffw. Tabletten haben unchäd. prompte u. schmerzlose Wirkung, bei Stuhlverstopfung, Blähungen, Fettleibigkeit. Preis jezt. 90 A. Prob. d. Badag B. Baden

Rheuma

Gicht, Ischias, Hexenschuss, Neuralgien, Kopfschmerzen, Rasche u. schmerzstillende Wirkung d. Tophirheumol-Tabletten jezt. 140 A. Tophirheumol-Liniment-Einreibung, jezt. 115 A. Prospekt d. Badag B. Baden

Für die Herstellung von

Dissertationen

und wissenschaftlichen

Werkdrucken

sind wir besonders gut eingerichtet.

Preiswert und sorgfältig werden Ihre Arbeiten ausgeführt



BRÖNNERS
DRUCKEREI
Frankfurt a. M.

Etwas für Bastler!

Zutaten: 45 gr. Magnetstahl
62 „ PräBtstoff
11 „ Glas
12 „ Eisen
0,21 „ Kupfer
12 „ Messing
12 „ Aluminium
0,3 „ Lötzin
0,02 „ Lack
0,004 „ Farbe
Selen, Silber, Gold
1 Portion Erfindergeist



Daraus schufen wir den elektrischen Belichtungsmesser Sixtus, der sich in kurzer Zeit die Herzen der Fotografen eroberte. Sehen Sie sich den Sixtus, mit dem Sie so herrliche Bilder erzielen, einmal bei Ihrem Fotohändler an!

Hersteller: GOSSEN Erlangen

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, Woyschstraße 8.
Einzelanfertigung und Serienbau.

Dachreparaturen

vermindert man durch die kaltstreichbare, gummiartige Bedachungsmasse „Paratect“, kaltstreichbar ohne anzuwärmen. Kostenlose Aufklärungsschrift J 23 vom Paratectwerk Borsdorf-Leipzig.

Lesezirkel

Naturwissenschaften

Prospekt Nr. 15 frei!

„Journalistik“, Planegg-München 54

Erfindungen, Patente, Ideen

finanziert u. verwertet „Glücks“-Erfindertreuhand, Leipzig C 1./12, Am Hall. Tor 7.

Zeichnen kinderleicht

Im Selbstunterricht, Capeller's Unterrichtsbriefe für Zeichnen im Selbst- und Fernunterricht, 20 Lieferungen mit 783 instrukt. Zeichnungen in Kassette 30 RM bei kleinen Monatsraten, oder 27 RM bei Kassozahl. Auch in einzelnen Abteilungen wie „Köpfe, Pflanzen, Perspektive“ usw. beziehbar. Illustrierter Prospekt kostenlos.
Deutscher Werkkunst-Verlag, München 15b, Jakob-Klar-Straße 6.
Aus vielen Zuschriften: Herr Fritz Fleischer, Freiberg/So., Talstr. 3... Das Werk hat mir viel genützt und wird mir noch viel nützen; man kann es jedem Lernenden empfehlen.“ 19. III. 37.
Unsere Briefe wenden sich an jedes Alter u. jeden Stand

Der Sinn deiner Mitgliedschaft

+ 526 NS Gemeindepflegestationen kämpfen für die Gefunderhaltung Des Deutschen Volkes

II, 12

Zur Mundpflege
Desinfizierend
2-3 Tropfen genügen

BIOX
MUNDWASSER
ANTISEPTISCH

Probe
kostenfrei.

Max Elb A.-G.
Dresden.

Marken=

Mikroskope

für
Praxis u. Forschung
eine Woche
zur Ansicht!

Eintauch alter Instr.
Jahrg. nach Wunsch!
Beratung • Katalog
u. Gelegenheits-Liste
kostenlos!

OPTIK-GELLER
GIESSEN U



Im hilfswert
„Mutter u. Kind“
gab die NSD. in
ihren Heimen
292 319 Müttern
Erholung und
neue Kraft.

Bei diesem Werk
kannst auch du
mithelfen durch
deinen Mitglieds-
beitrag zur NSD.!

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 37: Neuzeitliche Grundsätze für die Amputation. Von Prof. Dr. zur Verth. — Über Erschütterungsmessungen. Von Geheimrat Prof. Dr. O. Hecker. — Lungenfische. — Neue Schnelltriebwagen der Deutschen Reichsbahn. Von E. Hüttebräucker, Reichsverkehrsministerium. — Bestrahlungsanlage für Bergleute. — Kohleverflüssigung in aller Welt. Von Dr. W. Flemmig. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern. — Tagungen.

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:

304. Neuere Literaturangaben über die Stillsche Krankheit.
Erbitte neuere Literaturangaben über die Stillsche Krankheit.
Potsdam Dr. G.
305. Englisch-deutsches Wörterbuch der Medizin.
Erbitte Angabe eines englisch-deutschen Wörterbuches für medizinische Zwecke.
Berlin Dr. G. H.
306. Elektrische Durchlauferhitzer.
Bitte um Angabe von Erfahrungen mit elektrischen Durchlauferhitzern. Benötigt werden 20 Liter kochendes Wasser zum Reinigen einer Molkereimaschine. Vorhandene Spannung 120 Volt, Wechselstrom.
Frankfurt a. M. H. R.
307. Parkettboden anstreichen.
In meinem Hause habe ich einen Kiefernparkettfußboden, der bisher (1 Jahr) mit Wachs behandelt worden ist. Er soll jetzt dunkel gebeizt bzw. gestrichen werden. Das Wachs ist mit starker Lauge abgescheuert worden. Es wird jedoch keinerlei Anstrich auf dem Fußboden trocken. Gibt es ein Mittel, das den Boden wieder anstrichfähig macht?
Essen Dir. K.
308. Anstrich gegen Insekten und Spinnen.
Der Aufenthalt auf einem Balkon leidet darunter, daß am Haus herauf Insekten und Spinnen kommen. Kann der Anstrichfarbe irgendein Mittel zugesetzt werden, das auf diese lästigen Eindringlinge abweisend wirkt?
Bonn v. B.
309. Herbarium.
Erbitte Literatur und Erfahrungen über die Anlage von Herbarien. Die Sammlung soll 400 bis 600 Pflanzen umfassen, handlich und widerstandsfähig sein.
Frankfurt a. M. D. H.
310. Neuheiten-Zeitschrift.
Gibt es eine Zeitschrift, die über hauswirtschaftliche, bürotechnische und sonstige praktische Neuheiten laufend berichtet? Erwünscht wäre vor allem eine Zusammenfassung der auf Ausstellungen und Messen gezeigten Neuheiten, aber nicht nur aus Anlaß der einzelnen Veranstaltungen, es sollen darin jedoch nur diejenigen Neuheiten besprochen sein, die auch bereits hergestellt werden. Eine Aufzählung von Patentanmeldungen wäre zwecklos.
Darmstadt W. I.

Antworten:

Zur Frage 285, Heft 34. Küchen- und Arzneikräuter.
Als größeres Werk empfehle ich: Hugo Hertwig, Gesund durch Heilpflanzen. Berlin 1935. — Eine kurze Uebersicht bietet: Johannes Schneider, Gewürz- und Küchenkräuter. Leipzig. Seehausen/Altmark Geiser

Zur Frage 292, Heft 34. Geigenlacke von Stradivarius.

Es ist nicht bekannt, mit welchen Geigenlacken Stradivarius gearbeitet hat. Vor allem gibt es auch kein Rezept, das mit Sicherheit als Grundlage für Geigenlacke angesprochen werden könnte, wie sie Stradivarius verwendet hat. Auch die Versuche, aus den damals für Geigenlacke verwendeten Harzen Lacke herzustellen, die die Klangschönheit der Geigen günstig beeinflussen, haben nicht zu den erwarteten Erfolgen geführt. Die Klangschönheit der Stradivariusgeigen ist übrigens wohl kaum ausschließlich auf die Art der verwendeten Lacke zurückzuführen. Möglicherweise hat er beim Lackieren eine geheimgehaltene Arbeitsweise eingeschlagen. Es ist natürlich ein wesentlicher Unterschied, ob Holz wiederholt mit sehr dünnen Harzlösungen behandelt wird oder weniger oft mit konzentrierteren.

Leverkusen

Dr. Dr. K. Wurth

Zur Frage 294, Heft 35. Wasserversorgung für Jagdhaus.

Für Sie kommt ein Wasserfilter in Frage, wie er schon während des Krieges zum Reinigen benutzt wurde. Heute wird im Fort Vaux noch ein Wasserfilter gezeigt, und zwar ein deutscher Entkeimungsfilter. Ich empfehle Ihnen, sich mit der Herstellerfirma, deren Adresse von der Schriftleitung zu erfragen ist, in Verbindung zu setzen.

Bad Kreuznach

Wezet

Eine Wasserversorgung durch Regenwasser ist durchaus möglich; weite Strecken bei uns in Ostfriesland sind auf Regenwasser angewiesen. Ich empfehle, erstens im Abfallrohr der Regenrinne ein grobes Sieb einzubauen, um die Blätter abzufangen, zweitens einen Kasten mit gewöhnlichem Zentralheizungskoks, durch den das Wasser hindurchgeleitet wird. Der Koks ist alle paar Wochen zu waschen oder zu erneuern, drittens, und das ist das wichtigste, das Saugrohr der Pumpe nicht tiefer als 20 cm über den Boden der Zisterne hinunterzuführen. Alle Unreinigkeiten sammeln sich dann am Boden; das Wasser ist tadellos klar. Es ist aber immer etwas schal, hat auch leicht eine Spur von fauligem Geruch, so daß es nur gekocht, am besten in Form von Tee, getrunken werden kann. Unsere Bevölkerung zieht Tee aus Regenwasser auch dann allem anderen vor, wenn tadelloses Brunnenwasser zur Verfügung steht, und wird uralt dabei. Wichtig ist noch eine Entlüftung der Zisterne und ein Einstieg, um sie je nach Bedarf alle paar Jahre reinigen zu können. (Es ist empfehlenswert, unmittelbar vor der Zapfstelle noch ein feinporiges Kieselgurfilter einzubauen.)

Meierhof/Loga in Ostfriesland

Dr. K. E. Graf v. Wedel

Es ist unbedingt nötig, den Tank innen mit 1—2 mm Asphalt über seine ganze wasserberührte Fläche auszukleiden. Das Wasser wird davon in seinen Eigenschaften nicht beeinträchtigt. Unterläßt man diese Auskleidung, so hat man neben Wasserverlusten auch mit Algenbildungen zu rechnen, welche das Wasser unter Umständen sehr beeinträchtigen. Für den Winter muß durch eine dicke Isolierdecke gegen Frost vorgesorgt werden. Um das Regenwasser trinkbar zu machen, muß man es durch ein Feinkies- und ein keramisches Filter leiten oder man verwendet eine biologische Kläranlage.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Reisen ü. Wandern

Fragen:

13. Deutsches Mittelgebirge.

Ich möchte mit meinen Eltern (60jährig) im Herbst für vier Wochen zur Erholung in ein deutsches Mittelgebirge. Möglichkeit zu schönen und nicht zu anstrengenden Spaziergängen soll vorhanden sein. Bequemes Hotel in nicht zu hoher Lage mit guter Verpflegung wird gesucht bzw. Angabe des betreffenden Ortes. Gute Bahnverbindungen erwünscht.
Charlottenburg E. Sp.

14. Ostfriesische Inseln.

Auf welcher der Ostfriesischen Inseln ist ein Urlaubsaufenthalt im Oktober besonders angenehm? Ist Erholung auch für zarte (aber gesunde) Kinder zu dieser Jahreszeit an der See noch zu empfehlen? Auf Badebetrieb, Vergnügungstätten usw. wird kein Wert gelegt.

Köln

M. W.

Antwort:

Zur Frage 12, Heft 30. Pension auf Ischia.

Zu empfehlen ist: Porto d'Ischia, Hotel Pension Terme Angarella.
Frankfurt a. M. Peter

Zu unserer Mitteilung über die „Erweiterung unserer Treibstoffzeugnisse“. Das in dem Aufsatz „Erweiterung unserer Treibstoffzeugung“ (Heft 34) beschriebene Verfahren zur Herstellung von Dieselöl durch Behandlung von Steinkohlenteer oder Steinkohlenteerölen mit aliphatischen Oelen, wie z. B. Kogasin 2, ist durch Reichspatent geschützt. Dies teilen wir auf Wunsch der Patentinhaberin mit.



Aber Baumeister, natürlich alles elektrisch. Ich will viel freie Zeit haben für den Garten und die Kinder. Der Elektroherd braucht keine Aufsicht, und die Elektrogeräte sind wirkliche Helfer im Haushalt. Der Strompreis ist gesetzlich festgesetzt, warum soll also in meinem Haushalt nicht alles elektrisch sein? Elektroherd und Heißwasserspeicher, Elektrokühlschrank und vor allem überall genügend Steckdosen für Leuchten und Elektrogeräte, überall Licht ist ja selbstverständlich. — Woher ich das alles kenne? Von der Elektroschau „Strom ins Haus“ in Halle 4 auf der

Deutschen Bau- u. Siedlungs-Ausstellung in Frankfurt-M.

3. September bis 9. Oktober 1938



SIEMENS
RUND
FUNK
GERÄTE



**SPEZIAL-KONSTRUKTIONEN
FÜR Klang-Echtheit**

SIEMENS SUPER 84 · KENNWORT: SATURN
Dieser leistungsstarke Fernempfänger mit allen Feinheiten der Siemens Formant-Schaltung beherrscht alle Klangregister · Hohe Ansprüche an den Bedienungskomfort sind erfüllt

Preis RM 297,40

Vorführung in allen Fachgeschäften

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Anschrift für Schriftleitung u. Verlag: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Fernr.: Sammel-Nr. 30101, Tel.-Adr.: Umschau Frankfurtmain.
Bezugspreis: monatlich RM 2.10, Einzelheft RM —.60. — Allgemeine Bedingungen: siehe vorletzte Umschlagseite dieses Heftes.

HEFT 37 FRANKFURT AM MAIN, 11. SEPTEMBER 1938 JAHRGANG 42

Neuzeitliche Grundsätze für die Amputation

Von Prof. Dr. ZUR VERTH

Wenn man eine Umsiedlung vornähme in Deutschland und alle an den großen Gliedmaßen Amputierten in einer großen Stadt vereinigen wollte, dann müßte man alle Einwohner einer großen Stadt, größer als Darmstadt, oder alle werktätigen Einwohner einer Weltstadt wie Königsberg oder Frankfurt a. M. aussiedeln, um für die Amputierten Platz zu schaffen. Wenn man Finger und Zehen nicht mitrechnet, zählen wir in Deutschland rund 100 000 Amputierte. Dabei stellen sie einen seßhaften, besonders zuverlässigen und besonders arbeitsamen Teil der Bevölkerung dar. Sie sind die zuverlässigsten, regelmäßigsten Arbeiter, nicht abgelenkt von ihrer Berufstätigkeit durch andere Belange. Sie stehen vielfach im besten Alter. Nach anliegender, von Wilmanns in der Baseler Klinik aufgestellter Kurve (Bild 1) findet sich ein Höhepunkt der Verletzungs-Amputation in der unvorsichtigen Kinderzeit und wagenmütigen Zeit des ersten Mannesalters. Auch das Knochensarkom der Jugendlichen führt bei einer beachtenswerten Zahl von Fällen zur Amputation. Es lohnt sich also schon, sich besonders mit dem Wohl und Wehe dieser großen beachtenswert wertvollen Gruppe von Volksgenossen zu beschäftigen.

Die Amputation großer Gliedmaßen nimmt in allen Fällen das hochdifferenzierte Endglied weg. An Hand und Fuß ist die Haut der Griff- und Belastungsseite besonders kunstvoll dreigeschichtet, sind die Unterhautfettkörper als wundervolles Polster besonders sinnreich hergerichtet, die Blutgefäße besonders zweckentsprechend in Bögen und Anastomosen (Gefäßverbindungen) angeordnet, die Nerven, Muskeln und Sehnen besonders sinnreich verteilt, die Knochen zu Belastungsstützen besonders zielvoll angeordnet. Vergleicht

man mit diesen wertvollen Endorganen die problemlosen Stümpfe im Bereich eines Schaftes mit dürrer trockener Haut, schlecht mit Blutgefäßen und Nerven versorgt, so wird man die Anzeige zur Amputation erst recht zurückhaltend stellen. Aber die Funktion der Hand ist unendlich viel vielseitiger als die des Fußes. Die Hand ist im Gegensatz zum Fuß künstlich nicht zu ersetzen. Die Hand zu opfern wird sich der Chirurg noch schwerer entschließen als den Fuß.

Indes, allzu zögernde Einstellung gegenüber der Amputation kann das Leben gefährden. Bei erheblich zahlreicheren Amputationen nach Schußbrüchen der Gliedmaßen im letzten Kriege hatten die Engländer eine geringere Sterblichkeit dieser Verletzungsart. Wenn das verletzte Glied keine Wiederherstellung zu brauchbarer Funktion bei vorsichtigster konservativer Behandlung verspricht, dann erspart die Amputation dem Schwerverletzten besser das gefährvolle, lang sich hinziehende Krankenlager.

Die Absetzung eines Beins im Oberschenkel nimmt dem Menschen etwa ein Sechstel des Körpergewichtes, die Absetzung beider Oberschenkel etwa ein Drittel, also einen sehr erheblichen Teil der Körpermasse. Es fragt sich, ob diese starke und plötzliche Einschränkung der Körper-

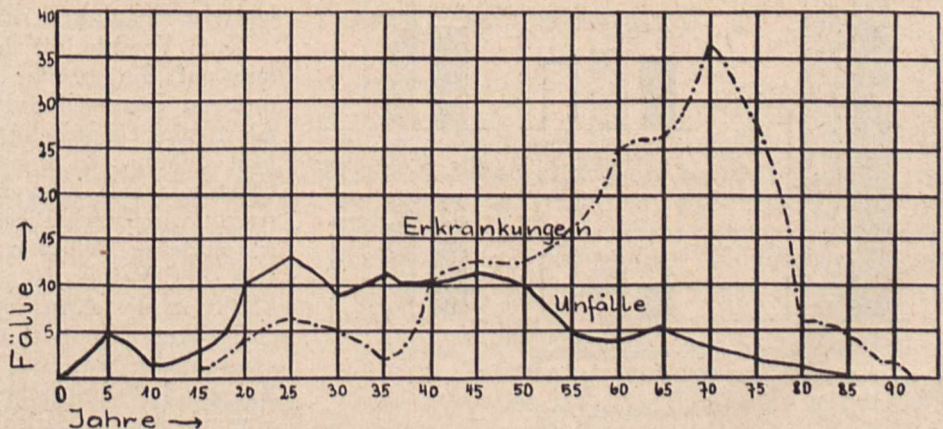


Bild 1. Kurve der Amputationshäufigkeit in den verschiedenen Lebensjahren, getrennt nach Unfällen und Erkrankungen

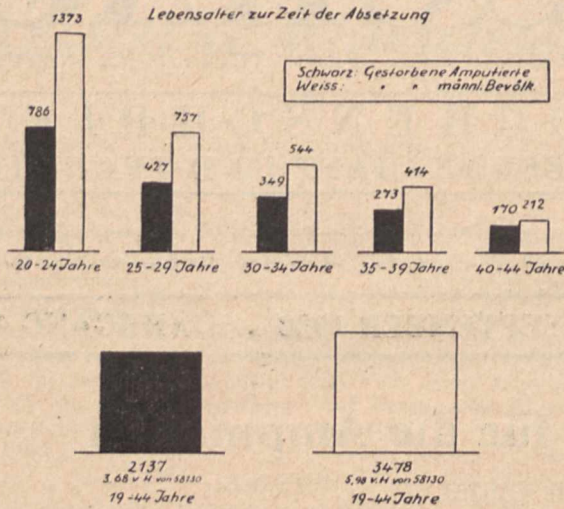


Bild 2. Zahl der bis zu 13 Jahren nach der Absetzung gestorbenen Kriegsamputierten und der rechnermäßig bei gleicher Besetzung der Altersjahre gestorbenen Männer der deutschen Gesamtbevölkerung (Normalsterblichkeit)

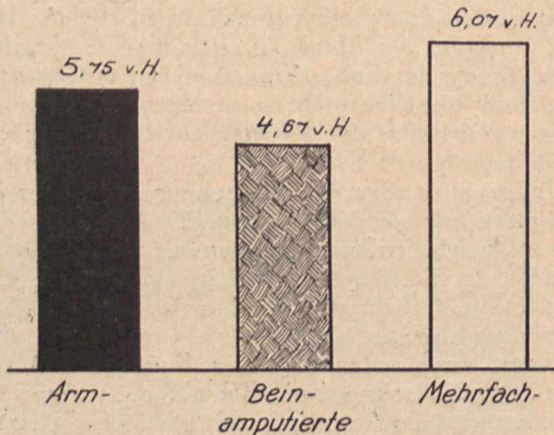
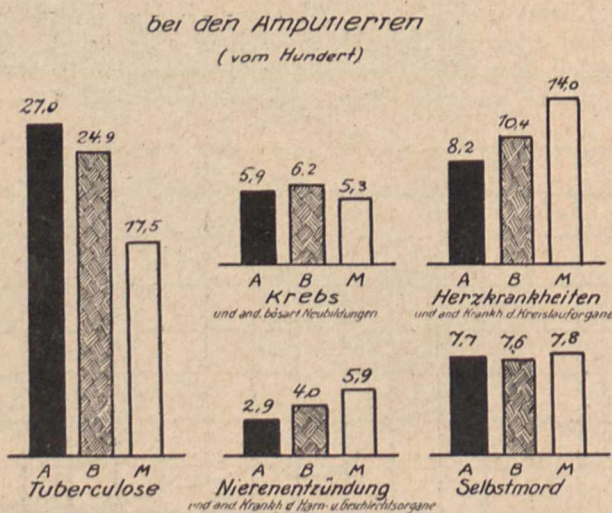


Bild 3. Gegenüberstellung der Sterblichkeit der in den Jahren 1914—1920 amputierten Kriegsbeschädigten nach der Art des Gliedverlustes



A- Arm-, B- Bein-, M- Mehrfachamputierte

Bild 4. Die Bedeutung der Art des Gliedverlustes für einige wichtige Todesursachen bei den Kriegsamputierten (in %)

masse sich für das Fortleben des Körpers, für die Lebenserwartung des Amputierten ungünstig auswirkt. Es ist leicht einzusehen, daß beim Verlust von einem Drittel der Körpermasse zugeführte differente Mittel, besonders giftige Mittel, entsprechend an Umfang herabgesetzt werden müssen.

Praktische Erfahrungen über diese Fragen sind noch gering. Das eine aber konnte ich an Hand einer umfangreichen Statistik, zu der das Arbeitsministerium dankenswerterweise die Gelegenheit gab, zweifelsfrei feststellen: daß die Lebenserwartung des Amputierten besser ist als die eines im Alter und in der sonstigen Zusammensetzung des Amputierten entsprechenden Teiles der übrigen Bevölkerung (s. Bild 2, 3, 4). Wenn man den Einzelheiten dieser günstigen Lebenserwartung nachgeht, zeigt sie sich vor allem begründet in der starken Einschränkung der Todesfälle durch Verunglückung (s. Bild 5). Während diese Sparte bei einer entsprechenden Gruppe der übrigen Bevölkerung an zweiter Stelle steht, rückt sie bei den Amputierten an die fünfte Stelle. Eine geringe Vermehrung der Todeszahlen zeigt sich bei einigen anderen Gruppen von Todesursachen. Indes wiegt diese Vermehrung den Abfall der Todeszahlen durch Unglück bei weitem nicht auf.

Den Ort der Amputation am Gliede bestimmt selbstverständlich die Ausdehnung des Leidens, das die Amputation bedingt. Aber die Erfahrungen der Nachkriegszeit haben uns doch gelehrt, daß die Leistung des Kunstersatzes weitgehend vom Ort der Amputation abhängig ist. Gewiß ist es im allgemeinen richtig, daß der Stumpf mit seiner Länge an Brauchbarkeit zunimmt. Besonders, wenn es sich darum handelt, ganze Gliedanteile mit großen Gelenken zu erhalten, ist diese Regel maßgebend; aber im übrigen kennt sie zahlreiche und wohlbegründete Ausnahmen.

Die Absetzung in unmittelbarer Nähe der großen Gelenke schafft im allgemeinen, besonders am Bein, prothesentechnisch ungünstige Stümpfe. Ganz kurze Stümpfe und ganz lange Schaftstümpfe sind meist ungünstig. Maßgebend für den Ort der Amputation sind die Prothesenfähigkeit, die Muskelansätze, in gewissem Grade die Länge der zurückbleibenden Hebelarme und endlich die biologische Wertigkeit der Amputationsgegend.

Zum Verständnis der letzten Belange weise ich nur auf die geringe biologische Wertigkeit der unteren Unterschenkelhälfte hin, in der Krampfadern und chronische Geschwüre die geringe Vitalität dartun. In der unteren Hälfte des Unterschenkels soll man nicht amputieren. (Nur die Amputation nach Pirogoff macht von dieser Regel aus anderen Gründen eine Ausnahme.) Die Funktion des Beines ist mehr die Abstützung, die Funktion des Arms neben dem Heben die Bewegung. Am Bein tritt daher die Länge des Hebelarms mehr zurück. Noch während des großen Krieges hat die Sicherung der Tragfähigkeit der Stumpfsohle im Mittelpunkt der ärztlichen Technik gestanden. Sie ist eine zu natürliche Anforderung, so daß es nicht leicht war, sie zu erschüt-

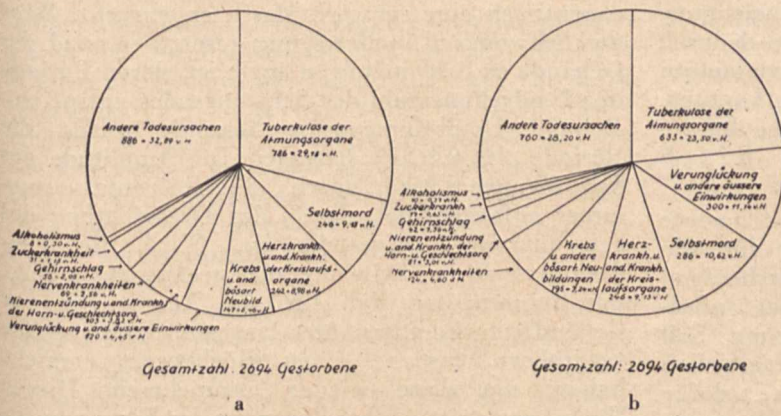


Bild 5. Das Gewicht der Todesursachen für die Gestorbenen der Altersgruppe 20—50 Jahre

a) bei den amputierten Kriegsbeschädigten (amputiert in den Jahren 1914 bis 1920 und gestorben bis zum 31. März 1934)

b) bei den in Hamburg gestorbenen Männern 1920 bis 1933 für den Fall der gleichen Altersgliederung wie die der Amputierten

seine Richtung zum Rumpfe hin zunächst umkehrt. Es fehlt ihm die Vis a tergo, der Druck aus der Peripherie. Zunächst ergießt er sich daher in die frische Amputationswunde.

Zwar ist, das wurde erläutert, die Erzielung der Tragfähigkeit der Stumpfsohle nicht so wesentlich und beim Schaftstumpf im allgemeinen ausgeschlossen, doch ist auf der anderen Seite nichts so verderblich wie die breite, am Knochen anhaftende Narbe, in der Haut, Sehnen, Muskeln und Nerven mit dem Knochen zusammenbacken. Bei jeder Bewegung zerren die Muskel- und Sehnenstümpfe an der Narbe und reizen dadurch die Stümpfe der Gefühlsnerven zu mit der Zeit oft unerträglichem Schmerz. Die chirurgische

Technik muß alles versuchen, die breite Narbe dieser Art zu vermeiden oder sekundär wieder zu beheben.

Auch die Art der Nachbehandlung des verheilten Stumpfes wurde früher von der Sorge für die Tragfähigkeit des Stumpfes bestimmt. Klopfen der Stumpfsohle, Treten gegen Spreusäcke und Kisten stand in ihrem Mittelpunkt. Jetzt ist frühe Sorge für die freie Beweglichkeit aller Stumpfelenke, für Abhärtung der Haut und Anregung des Kreislaufs an ihre Stelle getreten. Sonne, Wasserreize, Kälte- und Wärmereize, auch Massage, stehen in ihrem Mittelpunkt.

Der zielbewußt angelegte und nachbehandelte Stumpf bedarf keiner Zwischenprothese. Sobald die Amputationswunde verheilt ist, kann seine Ausrüstung mit dem endgültigen Kunstglied erfolgen. Auch die Einschulung hat sich bei Stümpfen dieser Art als überflüssig erwiesen. Allerdings muß nicht nur der Stumpf, sondern auch das Kunstglied nach zweckmäßigen Grundsätzen hergerichtet sein. Darüber soll mein nächster Aufsatz handeln.

Ueber Erschütterungsmessungen

Von Geheimrat Prof. Dr. O. HECKER

Die immer wachsende Wichtigkeit, die den Messungen der Erschütterungen, die vor allem durch den Verkehr der Lastkraftwagen und durch das Arbeiten schwerer Maschinen hervorgerufen werden, beigelegt wird, ist durchaus begründet. Diese Erschütterungen verursachen, insbesondere an Bauwerken jeder Art, vielfach schwere Schäden, die in Deutschland weit größer sind, als die durch Erdbeben hervorgerufenen. Die in Deutschland auftretenden Beben sind fast ausschließlich leicht und haben nur eine geringe Schadenswirkung. Es würde völlig unwirtschaftlich sein, Gebiete in denen solche leichte Beben auftreten,

für eine Bebauung zu beanstanden. Es wäre aber verfehlt, aus dem Vorstehenden die Schlußfolgerung zu ziehen, daß dann ja die Erdbebenforschung überflüssig sei, denn die experimentelle Erdbebenforschung ermöglicht, einen Einblick in den Aufbau des Erdkörpers zu gewinnen, der auf einem anderen Wege nicht zu gewinnen ist.

Wenn der Boden durch einen Stoß erschüttert wird, so gerät er in Schwingungen, bei denen die einer bestimmten Schwingungszahl vorherrschen. Letzteres sind die Eigenschwingungen des Bodens, die für jede Bodenart verschieden sind; im Mittel liegen sie etwa zwischen 0,1 und 1,0 Sek. Die

Konstruktion von Apparaten für die Aufzeichnung und Messung dieser Schwingungen wurde dadurch erleichtert, daß die bei dem Bau von Seismometern gemachten Erfahrungen verwertet werden konnten. Eine Uebersicht über einige gebräuchliche Instrumente dieser Art ist bereits von Prof. Risch (Umschau 1935, S. 170) gegeben worden.

Aus den Aufzeichnungen solcher Instrumente lassen sich die Größen bestimmen, die für die Wirkung der Erschütterungswellen entscheidend sind, so die Schwingungsweite und -zahl der Bodenschwingung und die Höchst-Beschleunigung. Soll die Schadenswirkung dieser Erschütterungswellen auf ein Gebäude festgestellt werden, so ist dafür die Kenntnis der genannten Größen nicht ausreichend, sondern auch noch die gewisser Konstanten des Gebäudes selbst notwendig, so vor allem das Verhältnis der Schwingungszahl des Bodens zur Zahl der Eigenschwingungen des Gebäudes. A. Ramspeck hat eine Methode angegeben, wie aus den Aufzeichnungen zweier Horizontalseismometer, von denen das eine im Keller, das andere im Dachgeschoß eines Gebäudes aufgestellt ist, die Zahl der Eigenschwingungen des Gebäudes zu bestimmen ist. Eingehende Untersuchungen nach dieser Methode haben ergeben, daß bereits ganz geringe Bodenausschläge bei Resonanz und längerer Einwirkung zerstörende Wirkungen hervorbringen können.

Auch bei Erdbeben spielt die Resonanzwirkung eine große Rolle, wie aus dem Nachstehenden hervorgeht. K. Suyehiro ermittelte in Tokio als Bodenperiode für den nördlichen, höher gelegenen Stadtteil Hango 0,3 Sek., sie blieb dieselbe bei Erdbeben und bei Verkehrs-Erschütterungen. In dem niedriger gelegenen Stadtteil Marunouchi war dagegen nach den Messungen von M. Jshimoto und anderen Seismologen die besonders hervortretende Periode nicht so einheitlich; vorherrschend war etwa 0,7 Sek. Bei dem starken Kwanto-Beben von 1923 wurde nun im Bezirk Hango der weitaus größte Teil der Holzhäuser zerstört, während die Steinhäuser meistens erhalten blieben. Entgegengesetzt war die Wirkung im Bezirk Marunouchi, in welchem die Holzhäuser meist erhalten blieben, viele Steinhäuser dagegen zerstört wurden. Im ersten Bezirk kam die Eigenschwingung der Holzhäuser, im zweiten die der Steinhäuser den durch das Erdbeben angeregten Eigenschwingungen des Bodens nahe, so daß Resonanz eintrat.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß es nicht möglich ist, eine für alle Verhältnisse passende Erdbebenskala aufzustellen; denn sowohl die Eigenschwingungen des Bodens wie die der Baulichkeiten sind unter sich vielfach sehr verschieden. Infolgedessen können die nach einer Erdbebenskala ermittelten Stärkegrade eines Erdbebens nur angenähert richtig sein.

Eine sehr einfache experimentelle Methode, die Resonanzkurve eines Gebäudes aufzunehmen, hat R. Köhler angegeben. An einem zweckmäßig im Dachgeschoß aufgestellten Schwungrad wird

exzentrisch eine schwere Masse angebracht. Wird das Schwungrad in Bewegung gesetzt, so wird das Gebäude zu Schwingungen angeregt, deren Periode der Umdrehungszahl des Schwungrades entspricht. Bei 10 Umdrehungen je Sekunde würde die Periode also 0,1 Sek. betragen. Die Amplitude der Schwingungen wird durch ein Horizontalseismometer aufgezeichnet, das in der Drehrichtung des Schwungrades aufgestellt ist. Wird die Umdrehungszahl des Schwungrades gesteigert, so zeigt das Seismometer, daß sich die Amplituden der Gebäudeschwingungen erst langsam, dann rascher vergrößern, bis sie einen Höchstwert erreicht haben, um dann wieder abzunehmen. Dieser Höchstwert tritt ein bei Resonanz der Eigenschwingung des Gebäudes mit der durch das Schwungrad hervorgerufenen Schwingungsperiode. In derselben Art, wie die durch das Schwungrad hervorgerufenen Schwingungen wirken auch Bodenschwingungen (Bild 1). — Leider läßt sich nicht mit einiger

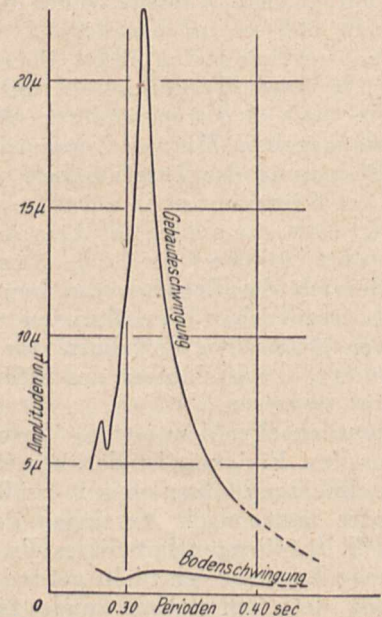


Bild 1. Resonanzkurve eines Hauses

Nach Ztschr. f. Geophysik 9, S. 54

Sicherheit angeben, wie groß die Schwingungsweite eines Gebäudes sein kann, ohne daß zerstörende Wirkungen eintreten. Sie ist auch abhängig von der Bauart des Gebäudes. Manche Baulichkeiten sind so aufgeführt, daß ein Teil der aufgenommenen Schwingungsenergie durch Eigenschwingungen einzelner Gebäudeteile unschädlich gemacht oder auch verstärkt werden.

Die Köhlersche Methode der Bestimmung der Eigenschwingung eines Gebäudes wurde vor allem in Kalifornien angewendet, wo man bis 1935 an mehr als 200 Gebäuden, zum größten Teil Hochhäusern, Messungen vorgenommen hat. Diese Messungen ermöglichen nach einem Beben die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Gebäude festzustellen und die gemachten Erfahrungen bei Neubauten zu berücksichtigen. Bei der Schätzung von

Schadenwirkungen von Verkehrserschütterungen durch den Straßenverkehr läßt sich die Methode Köhler weniger gut anwenden, und zwar vor allem deswegen, weil man nur wenig darüber unterrichtet ist, in welcher Weise die durch schwere Lastkraftwagen verursachten Erschütterungen von dem verschiedenartigen Untergrund, wie Straßenunterbau und Schichtungen in der Nähe der Oberfläche, aufgenommen und auf das Gebäude übertragen werden.

Es liegt nun nahe, der Ermittlung des Stärkegrades von Erschütterungswellen eine Erdbebenskala zugrunde zu legen, aus der je nach der Schadenswirkung der Erschütterung auf Baulichkeiten der Stärkegrad der Erschütterungen entnommen werden kann. Nun sind mehr als 40 Erdbebenskalen aufgestellt worden. Wie H. Martin gezeigt hat, muß aber die weit- aus größere Zahl dieser Skalen als willkürlich betrachtet werden, nur einige wenige sind als absolute Skalen anzusehen. Aber auch bei Bestimmungen nach diesen sind die Abweichungen z. T. recht beträchtlich. Formeln für die Bestimmung des Erschütterungsgrades sind von Risch, von Lange und Thomé sowie von Thein entwickelt worden, die in der Praxis erprobt werden. Nach Abschluß der Untersuchungen soll später eine Skala als Normalskala aufgestellt werden.

Folgen in regelmäßigen zeitlichen Abständen die Stöße wie bei den Eisenbahnzügen die insbesondere durch die Schienenstöße verursachten Erschütterungen, so liegt die Annahme nahe, daß der Boden nur in einer, der Stoßfrequenz entsprechenden Periode schwingen, also erzwungene Schwingungen ausführen würde. Das trifft in der nächsten Nähe auch zu; aber nach den Messungen von Angenheister und Schneider war bereits in 38 m Entfernung von der Fahrbahn die Periode der Eigenschwingung wieder vorherrschend. Gleiches zeigen 2 Registrierungen von vertikalen Bodenschwingungen, die von H. Martin aufgenommen worden sind (Bild 2). Sie zeigen die Bodenschwingungen, die durch einen 70 m ent-

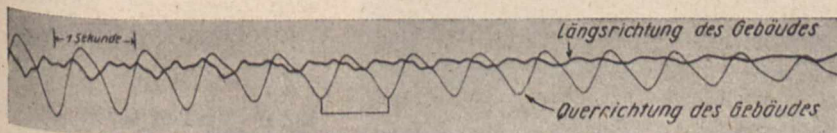


Bild 2. Ausklingende freie Eigenschwingung eines Gebäudes

Nach Ztschr. f. Geophysik 12, S. 165.

fernten Fallhammer, sowie diejenigen, die durch ein in 6 m Entfernung an der Apparatur vorbeifahrendes Lastauto verursacht wurden. Die Apparatur war im Erdgeschoß eines kellerlosen Hauses aufgestellt. Bei beiden Registrierungen treten nur die Perioden der Eigenschwingungen des Bodens auf. Die durch den Lastkraftwagen erschütterte

Bodenfläche war trotz der kleineren Amplituden erheblich größer als die durch den Fallhammer verursachte. Bei diesem tritt nur eine stärkere Bodenschwingung auf, die dann abklingt; bei dem Lastkraftwagen halten die Erschütterungen längere Zeit an.

Bei gleichartigem Boden breiten sich die Erschütterungswellen kreisförmig um den Erschütterungsherd aus. Anders ist es aber bei einem geologisch nicht einheitlichen Gebiet; hier ändern sich Schwingzahl und -weite nach der Bodenart. Von G. Fritzsche wurden die von einer großen Dampfmaschine erzeugten Bodenschwingungen in einem Umkreis von 6 km untersucht und zwar an 36 Stationen. Wie die verschiedenen starken Boden-

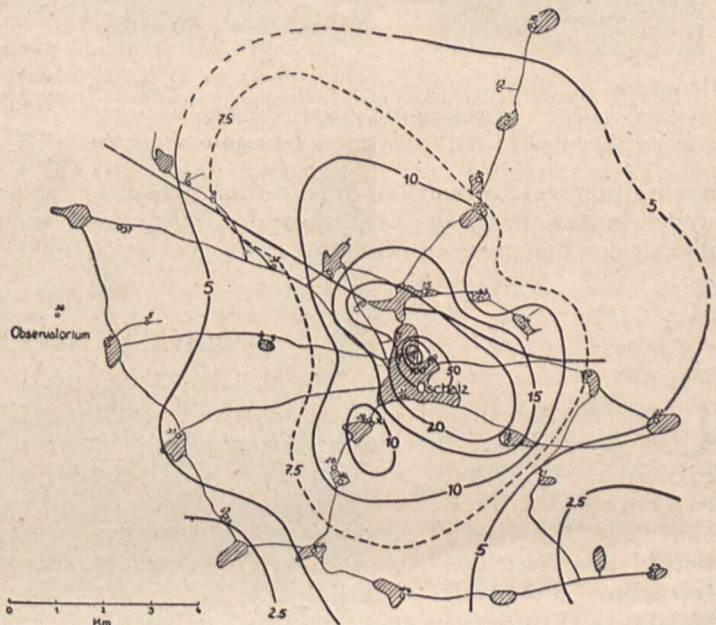


Bild 3. Amplituden der Bodenbewegung in 0,001 mm

Vgl. G. Fritzsche, Diss. 1937, Leipzig

schwingungen in verschiedenen Richtungen verliefen, zeigt Bild 3. Die Kurven gleicher Schwingungsweite verlaufen ganz unregelmäßig. Die Maschine war aufgestellt in Oschatz i. Sa., das in einem geologisch ganz verwickelten Gebiet liegt.

Wie wertvoll Erschütterungsmessungen bisweilen für industrielle Betriebe sein können, zeigt das nachstehende Beispiel. Bei einer Kohlenwäsche traten durch das Arbeiten der Maschinen sehr starke Eigenschwingungen des großen Maschinengebäudes auf. Von R. Köhler wurden nun diese Eigenschwingungen gemessen

und die Resonanzverhältnisse zwischen Maschinengebäude und der weitaus am schädlichsten wirkenden Grobkornsetzmaschine untersucht. Es ergab sich, daß durch eine Aenderung der Schwingungsdauer dieser Maschine um 11% die Schwingungen des Maschinengebäudes um nicht weniger als 77% herabgesetzt werden konnten. Es sei noch bemerkt,

daß die Eigenschwingungen des Gebäudes in seiner Längs- und Querrichtung sehr verschieden waren, wie das nach seiner Bauart auch zu erwarten war. Vor der Aufnahme der Registrierung wurde die Maschine plötzlich abgestellt. Die Registrierung gibt also die ausklingenden freien Eigenschwingungen wieder (Bild 4).

Besondere Bedeutung haben neuerdings die Erschütterungsmessungen für Baugrunduntersuchungen, insbesondere für die Ermittlung der erlaubten Belastung des Bodens bei Bauten, der zulässigen Bodenpressung, gewonnen. Erfahrungsgemäß stehen die Setzungen bei Bauten mit der

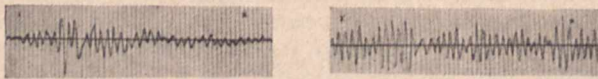


Bild 4. Durch Fallhammer und Lastauto verursachte Erschütterungen
Nach Ztschr. f. Geophysik 12, S. 338

Ausbreitungsgeschwindigkeit der elastischen Bodenwellen in Beziehung. Die Ermittlung der Geschwindigkeit der Bodenwellen erfolgt in einfacher Weise

durch Schwingungsmaschinen und Seismometer. Die Deutsche Forschungsgesellschaft für Bodenmechanik hat für eine große Zahl von Bodenarten diese Geschwindigkeit und, nach Ausführung der Bauten, die erfolgte Setzung gemessen. Nachstehend ist das Abhängigkeitsverhältnis für einige Bodenarten wiedergegeben.

Bodenart	Geschwindigkeit der elastischen Wellen m/Sek.	zulässige Bodenpressung kg/cm ²
Moor	80	0.0
Mittelsand	150	2.0
Kies mit Steinen	170	2.5
Dichter Grobkies	420	4.5

Auf Grund des bereits vorliegenden Untersuchungsmaterials läßt sich mit einiger Sicherheit voraussagen, welche Setzung bei Ausführung eines Baues auf einem bestimmten Untergrund zu erwarten ist. Es kann auch, was besonders wichtig ist, festgestellt werden, in welchem Maße ein schlechter Baugrund durch Feststampfen oder andere Mittel zur Verdichtung des Bodens verbessert werden kann.

Lungenfische

Unter der gewaltigen Zahl von Fischarten gibt es drei, welche die gleiche Eigentümlichkeit aufweisen: sie besitzen neben den Kiemen eine echte Lunge; sie können die Schwimmblase zur Luftatmung benützen. Merkwürdigerweise leben diese drei Arten an weit voneinander getrennten Punkten der Erdoberfläche — der Molchfisch (*Protopterus annectens*, bis 2 m lang) in Afrika, der Schuppenmolch (*Lepidosiren*, bis 1,25 m

in Südamerika und der Barramunda (*Ceratodus*, bis 2 m) in Australien. Dabei ist ihren Wohngewässern eines gemeinsam: sie sind Flüsse, die einen Teil des Jahres kein Wasser führen, ja vollständig austrocknen. Dann muß eben die Schwimmblase die Funktion der Lunge übernehmen. Großes Aufsehen erregte 1870 die Entdeckung des Barramunda. Besaß dieses Tier doch die gleichen Zahnplatten, wie man sie aus dem Mittelalter der Erde (Trias und Jura) kannte, ohne daß man genauer wußte, zu welchen Tierformen sie gehörten.

Die Untersuchung dieser eigenartigen Fische ist für die verschiedensten Zweige der Biologie von Bedeutung. So zehren die Tiere während ihres Trockenschlafes in einen Lehmklumpen eingebettet nicht von aufgespeichertem Fett, wie das sonst üblich ist, sondern von ihrer Muskulatur. Sie erzeugen ferner eigenartige, dunkel gefärbte Zellen, die an Krebsgewebe erinnern. Während der Ruheperiode häuft sich



Bild 1. In Gläser mit dickem Schlamm wird der . . .



Bild 2. ... Lungenfisch (*Lepidosiren paradoxa*) eingesetzt. Er gehört zu einer südamerikanischen Art aus dem Äquatorialgürtel von Brasilien

in ihrem Blute der Harnstoff so stark an, daß er das 500fache der normalen Menge beträgt und damit einen Betrag erreicht, der für die meisten anderen Wirbeltiere tödlich wäre. Stark verschmutztes

Wasser ist für sie eine Lebensbedingung. Hält man sie in reinem Wasser, so entstehen auf der Haut Pusteln, die verschwinden, wenn man die Tiere in Schlammwasser zurückbringt. Und doch können sie lange Zeit in destilliertem, vollkommen salzfreiem Wasser leben.

Setzt in dem Wohngewässer die Trockenheit ein, so bohren sich die Lungenfische mit dem Kopf voran in den Schlamm ein. In der ersten Zeit erscheint das Tier noch bisweilen an der Oberfläche des Grundes zum Atmen. Beginnt aber der Schlamm oberflächlich zu trocknen, dann schließt sich jener Kanal. Unter einer Decke von etwa 1 cm Dicke geht er mehrere Zentimeter tief gerade nach unten und erweitert sich an einer Seite zu einer Höhle. In ihr ruht der Lungenfisch eigenartig zu-

Bild 4. In dem hartgewordenen Schlammkuchen, der aus dem Glasgefäß herausgehoben wird, kann der schlafende Lungenfisch Monate, ja Jahre leben. — Hier wird im Laboratorium des Forschers nur etwas wiederholt, was auch unter natürlichen Bedingungen in der Natur vor sich gehen kann



Bild 3. Durch das enge Loch kommt der Lungenfisch zur Oberfläche, um Atem zu holen, bis er durch das Hartwerden des Schlammes daran verhindert wird



sammengeknäuel. Die Schnauzenspitze ist nach oben gerichtet; die Augen werden von der Schwanzflosse überdeckt. Drei Funktionen müssen während der Trockenruhe das Leben erhalten — der Fisch muß atmen und seinen Wasser- und Energiebedarf decken, um die anfallenden Stoffwechselschlacken unschädlich zu machen. Wie das geschieht, darüber berichtet Christopher W. Coates im „Bulletin“ des New Yorker Tiergartens. Die Haut enthält unverhältnismäßig viele Schleimzellen. Diese treten nun in Tätigkeit; ihre Ausscheidung liefert ein Häutchen von der Dicke des Zigarettenpapiers, das den ganzen Körper einhüllt und selbst noch etwas in das Maul hineinreicht. Da es für Luft und Wasser vollkommen undurchdringlich ist, geht nur sehr wenig Feuchtigkeit — durch die Atmung — verloren. Dabei findet nach Erhärtung des Schlammes nur alle 2 Stunden ein Atemzug statt. Als Energiequelle dient die Muskulatur. Im ersten Monat wird diese ziemlich rasch abgebaut. Dann aber sinkt der Ver-



brauch so stark, daß er am Ende von 2 Jahren unmeßbar kleine Werte erreicht. Die Schlacken, die sich während der Ruhezeit bilden (Harnstoff), werden in der Niere gespeichert. — Tritt die Regenzeit ein und erweicht der Schlamm, dann erwacht der Lungenfisch zu neuem Leben.

Bild 5. Der Schlammkuchen wird aufgebrochen, damit der Lungenfisch in seinem Schlafzustand beobachtet werden kann

Neue Schnelltriebwagen der Deutschen Reichsbahn

Von E. HÜTTEBRÄUCKER, Reichsverkehrsministerium

Seit diesem Sommer verkehren auf der Strecke Berlin—Köln statt der bisherigen zweiteiligen Schnelltriebwagen zwei dreiteilige Triebwagen neuerer Bauart, die zwischen Berlin und Hamm gekuppelt fahren und dann getrennt über Essen und Wuppertal nach Köln weiterlaufen. Auf der Rückfahrt fährt der dreiteilige Schnelltriebwagen Köln—Berlin über Essen gekuppelt mit dem zweiteiligen Triebwagen Köln—Hamburg bis Hamm, um dann mit dem Köln—Berliner Wagen, der über Wuppertal verkehrt, zusammen nach Berlin zu kommen.

Auf Grund von Erfahrungen im Betrieb und Wünschen der Reisenden wurde die im D-Zug bewährte Anordnung von Einzelabteilen mit Seitengang auch für die Schnelltriebwagen wieder aufgenommen. Jedes Abteil hat sechs plüschgepolsterte Sitze und klappbare Fenstertische. Die Wandbekleidung ist aus Birnbaumholz, die Decke aus Gebirgsahorn. Besonders breite Kurbelfenster und zweiteilige verglaste Abteiltüren ermöglichen eine freie Aussicht nach allen Seiten.

Während bei den bisherigen zweiteiligen Schnelltriebwagen ein besonderer Speiseraum nicht zur Verfügung stand, dient im dreiteiligen Schnelltriebwagen, der Speiseraum mit 30 ledergepolsterten Sesseln der Erfrischung der Reisenden. Eine Mitropaküche und Anrichte sorgt für Speisen und Getränke.

Wegen der dauernden Nachfrage nach Plätzen ist in dem neuen Schnelltriebwagen das Platzangebot erhöht worden. Gegenüber den zweiteiligen Schnelltriebwagen mit 77 Plätzen, bietet die neue dreiteilige Bauart 102 Personen Platz in Einzelabteilen und 30 im Speiseraum. Dieser Fahrzeugtyp führt nur die 2. Klasse.

In der bisher bewährten Weise sind die Maschinenanlagen in die beiden Enddrehgestelle eingebaut. Jedoch mußte die Leistung mit Rücksicht

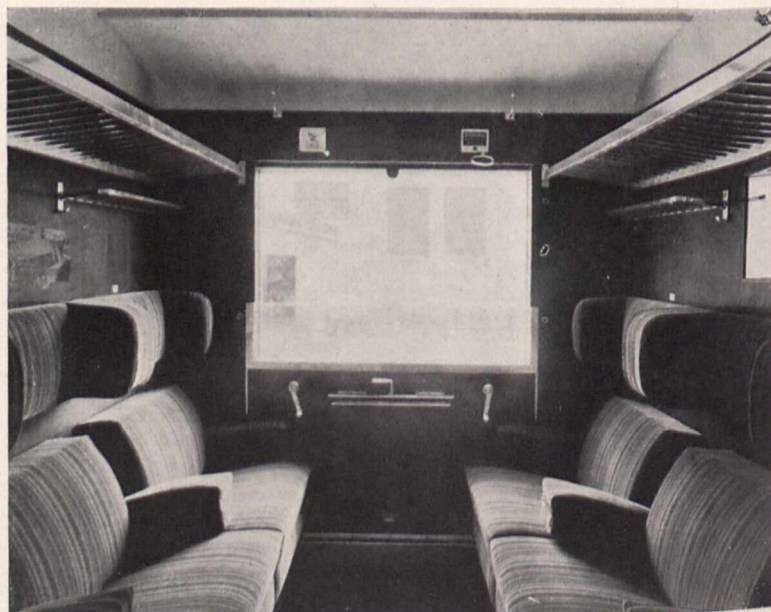


Bild 1. Ein Abteil des dreiteiligen Schnelltriebwagens

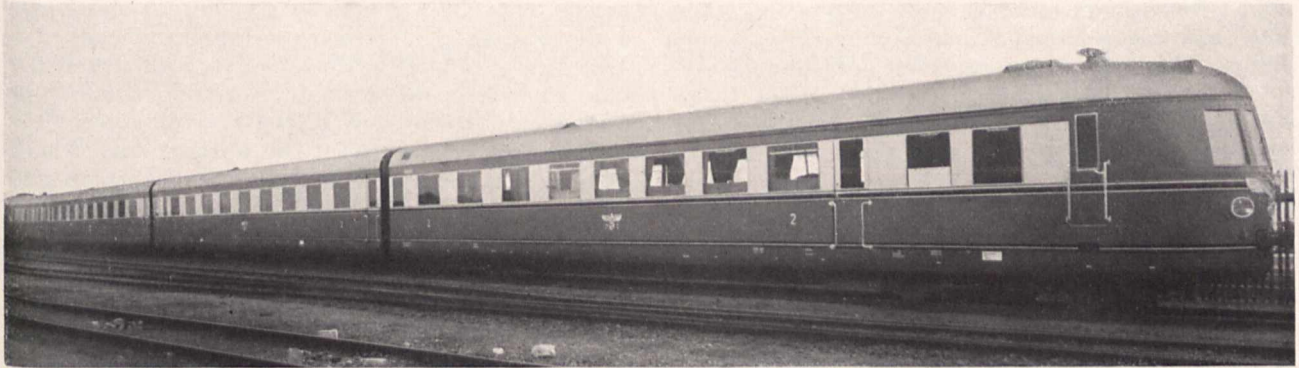


Bild 2. Der dreiteilige Schnelltriebwagen der Deutschen Reichsbahn

auf das vergrößerte Fahrzeug erhöht werden. Gewählt wurden je 1 Maybach-12-Zylinder-Dieselmotor von 600 PS bei 1400 U/min mit Aufladegläse. Die Aufladung besteht darin, daß den Zylindern eine größere Menge Verbrennungsluft mit einem gewissen Ueberdruck zugeführt wird. Den Ueberdruck erzeugt ein schnellaufendes Gebläse, das am Dieselmotor angebracht ist und von einer Abgasturbine angetrieben wird. Die Motorabgase werden in der Turbine entspannt, so daß sich ein besonderer Auspufftopf erübrigt. Die eingebaute Gesamtdieselleistung beträgt also 1200 PS.

Die Dieselmotoren sind über Gewebescheibekupplungen mit dem Hauptstromerzeuger verbunden. Jeder der beiden Generatoren speist zwei elektrische Fahrmotoren, die als Tatzenlagermotoren ausgebildet sind. Außerdem dienen die Hauptgeneratoren zum Anlassen der Dieselmotoren, indem man sie als Motoren betreibt und von der Batterie aus speist. Die Hilfsbetriebe werden von zwei besonderen Hilfsstromerzeugern versorgt, die unmittelbar an die Hauptstromerzeuger angeflanscht worden sind. Sie dienen gleichzeitig als Lademaschinen für die elektrischen Speicher des Triebwagens.

Die für den Antrieb erforderliche Leistung wird vom Triebwagenführer durch Verändern der Drehzahlen der Dieselmotoren geregelt. Die Brennstoff-

zufuhr regelt sich für die eingestellte Fahrstufe so, daß die eingestellte Drehzahl bei allen Fahrgeschwindigkeiten gleich bleibt.

Eine Sicherheitsfahrerschaltung bewirkt eine unmittelbare Bremsung des Triebwagens und selbsttätiges Abschalten der Fahrmotoren, wenn der Führer während der Fahrt dienstunfähig wird. Außerdem ist der Triebwagen mit induktiver Zugbeeinflussung ausgerüstet, die bei dem Triebwagen beim Ueberfahren eines auf Halt stehenden Hauptsignals eine sofortige Schnellbremsung veranlaßt.

Wie alle neueren Fahrzeuge der Deutschen Reichsbahn, ist auch dieser Schnelltriebwagen mit Fernsteuerung ausgerüstet und in beiden Richtungen fahrbar. Das Bilden von Zügen durch Zusammenkuppeln mehrerer Einheiten und Steuern von dem vorderen Führerstand aus ist ohne weiteres möglich. Eine vollautomatische Scharfenberg-Mittelpufferkupplung gestattet ein bequemes Kuppeln bzw. Entkuppeln der Triebwarenzüge.

Die Gesamtlänge des Triebwagens beträgt 70 m; er wiegt unbesetzt, aber mit vollen Vorräten 166 t. Sein Brennstoffvorrat von 2×1250 l reicht aus, um die 588 km lange Strecke Berlin—Köln zweimal hin und zurück zu fahren, ohne neuen Brennstoff aufzunehmen. Die Höchstgeschwindigkeit wurde wie bei allen Schnelltriebwagen der Deut-

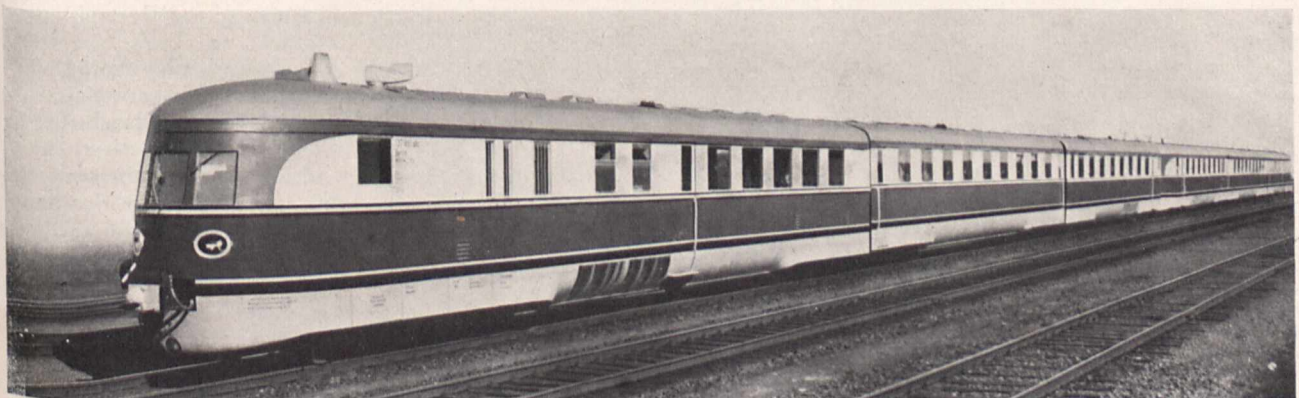


Bild 3. Der vierteilige Schnelltriebwagen der Deutschen Reichsbahn

schen Reichsbahn mit 160 km/h festgesetzt, wobei der Triebwagen mit den eingebauten 1200 PS auch höhere Geschwindigkeiten erreichen könnte.

Insgesamt werden bis zum Herbst dieses Jahres 14 solche dreiteiligen Schnelltriebwagen geliefert. Die ersten Wagen laufen seit dem 1. Juli auf der Strecke Berlin—Köln und haben alle Erwartungen bisher voll und ganz erfüllt.

Neuerdings befinden sich auch zwei vierteilige Schnelltriebwagen im Versuchsbetrieb (Bild 3). Außer dem wieder vergrößerten Fassungsvermögen

zeigen auch diese Wagen interessante Neuerungen. Jede vierteilige Triebwageneinheit besteht aus vier kurzgekuppelten Einzelwagen, von denen der eine Endwagen die gesamte Maschineneinrichtung mit einer Leistung von 1400 PS sowie einen Post- und Gepäckraum enthält. Die übrigen drei Wagen haben 21 Abteile 2. Klasse mit je 6 Plätzen und einen Speiseraum mit 29 Plätzen.

Auch die vierteiligen Triebwagen besitzen an beiden Enden Führerstände, so daß sie nach beiden Richtungen gleich gut fahrbar sind.

Bestrahlungsanlage für Bergleute

Die im Bild gezeigte Anlage wurde in der Waschkau der Betriebsabteilung Vereinsglück der Gewerkschaft Deutschland eingebaut, so daß die Gefolgschaftsmitglieder, sobald sie gebadet haben, die Bestrahlung vornehmen können, ohne sich nochmals umziehen zu müssen.

Im wesentlichen besteht die Anlage aus einem 4 m breiten Gang, der eine Gesamtlänge von 15 m hat; auf jeder Seite sind je vier Jesionek-Höhensonnen und vier Solluxlampen angeordnet, und zwar so, daß sich im Querschnitt stets eine Solluxlampe und eine Höhensonne gegenüberstehen. Die Lampen sind sämtlich in den Seitenwänden versenkt eingebaut. Der Raum selbst ist in stark reflektierender Farbe gestrichen. Ein doppelseitiges Geländer sorgt dafür, daß nur Mann hinter Mann durch den Bestrahlungsraum gehen kann, außerdem schützt das Geländer gegen unbefugtes Berühren der Lampen. Die Schalttafel ist außerhalb des Raumes in einem besonderen Schrank untergebracht, desgleichen ist außerhalb des Raumes ein Thermometer zur Ueberwachung der Raumtemperatur vorhanden. Eine besondere Belüftungseinrichtung sorgt für entsprechenden Luftwechsel.

Die Bestrahlung der einzelnen Gefolgschaftsmitglieder erfolgt in Gruppen von 20 bis 50 Mann alle zwei

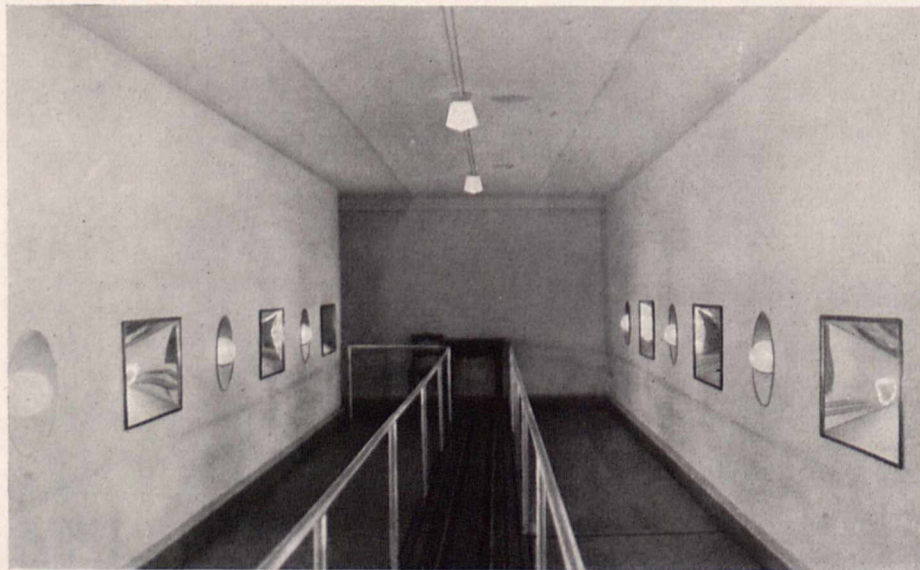
Tage, und zwar beträgt die Bestrahlungsdauer 2 bis 5 Minuten. Zu gleicher Zeit können sich 20 Mann im Bestrahlungsraum aufhalten und bestrahlen lassen. Die Anlage ist in jedem Schichtwechsel, also dreimal täglich, seit Anfang Mai 1938 in Betrieb.

Auf Grund von gemachten Erfahrungen ist eine straffe Organisation in die Wege geleitet worden, über die kurz folgendes zu sagen wäre:

Es werden jetzt zunächst diejenigen Gefolgschaftsmitglieder behandelt und in Trupps zusammengestellt, welche an sich zu Krankheiten rheumatischer und ähnlicher Art neigen, ebenso solche, die unter Hauterkrankungen leiden.

Diese Trupps werden karteimäßig erfaßt und beobachtet. Die Bestrahlungszeit beginnt mit 2 Minuten und endet bei 5 Minuten. Diejenigen Gefolgschaftsmitglieder, die bei längerer Bestrahlungsdauer ungünstige Einwirkungen zeigen, werden wieder zurückgestellt in die Trupps, die eine kürzere Bestrahlungszeit erfordern, so daß auf diese Weise eine ständige Kontrolle behalten wird, wie der Einzelne bei der ganzen Bestrahlung zu behandeln ist. Nach und nach werden nun alle Gefolgschaftsmitglieder auf diese Art und Weise untersucht bzw. behandelt.

Zur Beratung steht ein Arzt zur Verfügung, der die in Frage kommenden Gefolgschaftsmitglieder regelmäßig untersucht und dann auch die Bestrahlungszeit festsetzt. Nach den bisher gemachten Erfahrungen erscheint der Mittelgang des Bestrahlungsraumes zu breit, so daß die Gefolgschaftsmitglieder unwillkürlich dazu neigen, in normaler Weise durch diesen Gang zu marschieren, d. h. sich den Bestrahlungsapparaten immer nur von der Seite auszusetzen. Um die Männer zu zwingen, sich auch vorn und rückwärts voll bestrahlen zu lassen, ist vorgesehen, den Mittelgang so schmal zu halten, daß jeder zu bestrahlende Mann diesen Raum nur durch seitliche Schrittbewegungen passieren kann.



Höhensonnen-Bestrahlungsanlage für Bergleute

Werkphoto: Gewerkschaft Deutschland

Kohleverflüssigung in aller Welt

Von Dr. WALTER FLEMMIG

Der Erdölverbrauch der Welt ist, bedingt durch die wachsende Motorisierung und die Deckungskäufe für militärische Zwecke, in überaus starkem Maße gestiegen. Es ist daher verständlich, wenn in fast allen Ländern eine verschärfte Jagd nach Erdöl eingesetzt hat, zumal von einer Vorratsbildung größeren Umfangs auf dem Welterdölmarkt nirgends die Rede sein kann.

In den letzten Jahren ist nun in die Welterdölwirtschaft ein neuer Faktor hineingetragen worden, der für die weitere Entwicklung sicher von erheblichem Einfluß werden dürfte. Der nationale Gesichtspunkt hat in den europäischen Staaten, aber auch in Übersee, gewaltige Fortschritte gemacht, und sein Einfluß macht sich u. a. in der Sicherstellung der Treibstoffversorgung geltend. Zahlreiche Verbraucherländer haben Maßnahmen, zum Teil mit staatlicher Unterstützung, ergriffen, die darauf gerichtet sind, das natürliche ausländische Benzin durch nationale Kraftstoffe zu ersetzen.

Es ist von besonderem Interesse, daß England, welches unter den Erdölerzeugern bzw. Erdölbeherrschern der Welt eine hervorragende Stellung einnimmt und das bis zum Weltkrieg nicht daran gedacht hat, im Mutterland Erdöl zu bohren, es für notwendig hält, die nicht großen Oelvorräte im eigenen Lande zu erschließen und die Erzeugung für den Staat zu sichern. Oelpolitisch mußte es aber als eine Umwälzung von unübersichtlicher Tragweite gelten, als England Anfang 1935 die Kohlehydrierung aufnahm, und zwar in den neuen großen Hydrierwerken der Imperial Chemical Industries in Billingham. Die Anlagen können 150 000 t Benzin im Jahr erzeugen. Daß die Arbeiten in Billingham sehr zufriedenstellend ausgefallen sind, geht daraus hervor, daß man die Errichtung einer zweiten großen Kohleverflüssigungsanlage in Südwales Anfang 1937 beschloß.

Daneben besteht als Kohleverflüssigungsgesellschaft die „National Coke and Oil Ltd.“, die im Jahre 1936 eine Fabrik zur Erzeugung von synthetischem Benzin aus den bei der Destillation der Kohle erhaltenen Produkten in Evith (Kent) und eine ähnliche in Tipton in Betrieb gesetzt hat. Ähnliche Werke wurden in Cardiff, Manchester, Edinburgh und Glasgow projektiert.

Neben der Hydrierung ist auch die in Ausdehnung begriffene Kohle-Oel-Gewinnung auf dem Wege der Tieftemperaturvergasung in ihrer Bedeutung keineswegs zu unterschätzen. Die führende englische Gesellschaft auf diesem Gebiet ist die Low Temperature Carbonisation Ltd., die kürzlich unter dem Namen Derbyshire Coalite Co. Ltd. ein neues Unternehmen eingetragen hat, das sofort an die Errichtung eines weiteren Kohleerschmelzwerkes in Derbyshire ging. Ein weiterer maßgebender Fortschritt ist von der Low Temperature Carbonisation Ltd. auf dem Gebiete der Dieselölerzeugung erzielt worden.

Frankreich ist seit mehr als 15 Jahren bestrebt gewesen, sich bezüglich der Oelversorgung von den großen ausländischen Oeltrusts freizumachen. Zwar verfügt Frankreich im Irak über eine gewaltige

Erdölreserve, aber die politischen Spannungen im Mittelmeer haben das Risiko der Zufuhren im Ernstfalle doch sehr deutlich gemacht, so daß der synthetischen Kraftstoffgewinnung mehr und mehr Beachtung geschenkt wird. Neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten (wirtschaftlichem Wiederaufbau, Arbeitsbeschaffung) spielen nicht zuletzt maßgebliche politische Überlegungen mit. Der Gedanke wäre äußerst beunruhigend, daß im Falle von Verwicklungen Frankreich von der auswärtigen Brennstoffzufuhr abgeschnitten werden könnte.

Es ist beabsichtigt, auf dem Wege der Kohlehydrierung jährlich mindestens 300 000 t Treibstoff zu gewinnen, was etwa einem Zehntel des augenblicklichen französischen Benzinbedarfs entsprechen würde. Zur Zeit bestehen in Frankreich drei teilweise unter Mithilfe des staatlichen Office des combustibles liquides finanzierter Anlagen, abgesehen von der im Jahre 1932 von der Société Nationale de Recherches in Vendin errichteten ersten Versuchsanstalt. In Regierungskreisen ist man an dem beschleunigten Ausbau von synthetischen Treibstoffanlagen sehr interessiert. Ursprünglich war für 1937/38 noch die Errichtung von drei weiteren Kohleverflüssigungsanlagen in Südf frankreich mit einer Jahresleistung von insgesamt 100 000 t geplant, die auf der Grundlage der Braunkohle arbeiten sollen. Diese Pläne sind scheinbar wieder vorerst aufgegeben worden. Neuerdings soll sich die französische Regierung lediglich entschlossen haben, eine Braunkohlenverflüssigungsanlage in der Nähe von Marseille zu errichten, wobei sie die Entscheidung über den Bau weiterer Fabriken von den Ergebnissen der neuen Anlage abhängig gemacht hat.

Weitere Möglichkeiten zur einheimischen Treibstoffgewinnung sieht man in der Ausbeutung von Oelschiefervorkommen. Insgesamt hat man 40 Oelschieferkongressionen in den verschiedensten Teilen des Landes vergeben, von denen z. Z. aber nur 6 ausgenutzt werden.

Mitte vorigen Jahres hat die belgische Regierung einem dem Office de Redressement Economique unterstehenden industriellen Untersuchungsausschuß den Auftrag erteilt, sich mit der Kohlenfrage und besonders mit der Frage der Kohleverflüssigung zu befassen.

Italien gehört zu den Ländern, die alle verfügbaren Mittel ansetzen, um den unerträglichen Zustand der Abhängigkeit von ausländischen Mineralöleinfuhren zu mildern, wenn nicht ganz zu beseitigen. Neben der Sicherung von natürlichem Oel (z. B. Albanien) sind die zuständigen amtlichen italienischen Kreise bemüht, durch den Aufbau einer Ersatzstoffproduktion den Erdölbedarf, der im Augenblick auf etwa über 2 Mill. t jährlich geschätzt wird, so weit zu decken, daß selbst im Ernstfalle ein Unterbinden der Einfuhr nicht mehr gefährlich werden kann. Im März 1936 wurde in Rom die „S. A. Azienda Nazionale Idrogenazione Combustibile“ (ANIC) mit einem Kapital von 400 Mill. Lire gegründet. Nun ist allerdings in Italien die Situation so, daß der Errichtung großer Hydrieranlagen zur Treibstoffgewinnung auf künstlichem Wege die geringen Stein- und Braunkohlenvorkommen gegenüberstehen. Auf Grund von italieni-

schen Meldungen weiß man nur, daß vor allem die an sich nicht sehr ergiebigen Braunkohlenlagerstätten im nördlichen Italien als Rohstoffgrundlage für die Kohlehydrierung dienen sollen. Unter dem Druck der Sanktionen und der wirtschaftlichen Abschnürung Italiens hat man wohl alle Maßnahmen ergriffen, um den Abbau der Kohlenvorkommen im letzten Jahre so weitgehend wie möglich zu steigern, aber trotzdem wird man mit der Annahme nicht fehlgehen, daß eine Jahresförderung von 500 000 bis 600 000 t vorerst das Maximum darstellt. Bei einem Kohlenverbrauch Italiens von jährlich 12 bis 15 Mill. t ist dies allerdings nur eine verhältnismäßig kleine Menge. Da die italienischen Braunkohlen einen verhältnismäßig geringen Heizwert besitzen, ist es zweckmäßiger, sie nicht unmittelbar zu verfeuern, sondern in anderer Weise — eben durch Verflüssigung — dem Verbrauch zuzuführen. Die Vorarbeiten zur Aufnahme der Kohleverflüssigung sollen bereits soweit vorangetrieben sein, daß mit dem Betriebsbeginn in zwei Großanlagen, und zwar in Livorno und Florenz in nächster Zeit zu rechnen wäre. Die Errichtung der Hydrieranlagen dürfte der Anfang eines umfangreichen Programms der Treibstoff-Selbstversorgung in Italien sein, zumal als Rohstoff das albanische Erdöl dienen soll. Italiens Treibstoffpolitik geht auf ein Zusammenwirken inländischer Rohölförderung und Kunstölherstellung hinaus. Für die finanzielle Unterstützung halbstaatlicher Gesellschaften, die sich mit dem Verflüssigungsprozeß befassen, wurde für das Finanzjahr 1937/38 ein Betrag von 35 Mill. Lire bereitgestellt. Für spätere Finanzjahre werden weitere Beträge in Aussicht gestellt.

Auch in der Tschechoslowakei beschäftigt man sich seit dem vorigen Jahre stärker mit der Erzeugung von synthetischem Benzin aus Kohle. Nachdem seinerzeit von zwei großen Interessentengruppen zwei Projekte für die Kohleverflüssigung, und zwar aus der Steinkohle des Ostrauer Reviers und der Braunkohle des Handlovaer Gebietes ausgearbeitet und vorgelegt worden sind, prüft man jetzt seitens der zuständigen staatlichen Stellen die finanziellen Grundlagen für die Herstellung von künstlichem Benzin. Aus Berichten der Industrie kann man entnehmen, daß die Regierung zu einem weitgehenden Entgegenkommen zwecks Sicherstellung der Rentabilität bereit ist.

Der jugoslawische Bergwerksminister Kujundzic erklärte kürzlich vor dem Finanzausschuß der Skupschtina, daß die staatliche Kohlenförderung in Bosnien in nächster Zeit erheblich gesteigert werde; südslawische Braunkohle werde nicht nur für Industriezwecke mehr herangezogen, sondern es sei auch ein Plan zur Schaffung einer Kohleverflüssigungsanlage ausgearbeitet worden. Ministerpräsident Stojadinovic habe während seiner letzten Deutschlandreise die Leuna-Werke besichtigt und habe südslawischen Sachverständigen den Auftrag erteilt, einen entsprechenden Plan für die Errichtung entsprechender Anlagen auszuarbeiten.

Auch in Ungarn gibt es Projekte zur Erzeugung von synthetischem Benzin. Der Staat hat eine Reihe von Fachleuten nach Deutschland und England geschickt, um die Hydrierungsmethoden dieser Länder zu studieren. Eine vom Staat unterstützte Privatgesellschaft erhielt ein Patent zur Hydrierung von Teer aus Steinkohle. Allerdings verfügt Ungarn gerade über Braunkohlenlager, die als Rohmaterial dienen können.

Von den außereuropäischen Staaten, für die der Treibstoff eine Lebensfrage bedeutet, ist in erster Linie Japan zu nennen. Japans Erdölpolitik der letzten Jahre war gekennzeichnet durch das Bestreben, in der Versorgung mit den lebensnotwendigen Treibstoffen unabhängig zu werden. Da Japan in hohem Maße ein ausgesprochen ölarmlandes Land ist, andererseits der Verbrauch von Jahr zu Jahr erheblich steigt, nahm die Einfuhr zwangsläufig beträchtlich zu. Die Steigerung des Mineralölverbrauchs ist nun nicht, wie in vielen anderen Ländern, eine unmittelbare Auswirkung der stark fortschreitenden Motorisierung, sondern in erster Linie auf den steigenden Ölverbrauch der japanischen Flotte und Schifffahrt zurückzuführen. Daher auch die anteilmäßig starke Steigerung des Heizölverbrauches um 30⁰/₀.

Japan ist ein Land, das, genau wie Deutschland, um seine Rohstoffbasis kämpft. Da aus rein geologischen Gründen der Aufschließung einer eigenen Rohölförderung natürliche Grenzen gesetzt sind, hat sich Japan seit einigen Jahren — unter Anlehnung der in Deutschland und England auf diesem Gebiet gemachten Erfahrungen — der chemischen Verarbeitung der im eigenen Lande in genügenden Mengen vorkommenden Kohle zugewandt. Seitens der japanischen Regierung werden diese Bestrebungen nicht nur mit Interesse verfolgt, sondern auch sehr stark unterstützt, weil man darin ein nationalwirtschaftlich wichtiges Arbeitsfeld erblickt. Die Voraussetzungen für die Hydrierung sind nicht nur in Japan selbst, sondern auch in Mandschukuo gegeben. Für den vorgesehenen Ausbau der Hydrieranlagen in beiden Fällen rechnet man mit einer Zeit von etwa 5—7 Jahren, hofft aber, bis dahin mit den Neuanlagen soweit zu sein, daß insgesamt mit einer synthetischen Kraftstoffherzeugung von jährlich ungefähr zwei Millionen Tonnen gerechnet werden kann.

Eine kürzlich aus Deutschland und England zurückgekehrte Studienkommission will auch in Australien der Kohleverflüssigung zum Durchbruch verhelfen. Zwar waren in letzter Zeit die Nachrichten über den Ausbau einer Kohleverflüssigungsindustrie in Australien etwas widersprechend, als es nämlich hieß, daß ein Sachverständiger namens Sir David Rivett sich ungünstig über die Möglichkeiten der Gewinnung von Treibstoff aus Kohle ausgesprochen habe. Die Gesteungskosten seien zu hoch, so daß der durch Kohleverflüssigung gewonnene Treibstoff eine Regierungssubvention von 5 d je Gallone erhalten müßte, um sich gegenüber dem importierten Benzin durchsetzen zu können. Ob nicht strategische Gründe doch die Regierung veranlassen, auf dem Wege der Subvention eine eigene Kohleverflüssigungsindustrie aufzurichten, bleibt der nächsten Zukunft vorbehalten.

Selbst in Südafrika erwägt man die Errichtung einer Benzinfabrik auf der Grundlage der Steinkohle. Sie soll mit Regierungssubvention arbeiten, weil nach Ansicht der Geologen wenig Aussicht besteht, natürliches Öl in Südafrika zu erschließen. Der südafrikanische Verteidigungsminister Pirow erklärte vor kurzem, daß er davon überzeugt sei, daß die in Aussicht genommene Erzeugung von synthetischem Benzin ausreichen würde, um die Hälfte des südafrikanischen Bedarfs zu decken.

So ist man in allen Ländern bestrebt, sich von der Benzin- und Rohöleinfuhr soweit wie möglich unabhängig zu machen.

Der künstliche Blitz

(Zu unserem Titelbild.)

Elektrische Kraftübertragungsanlagen mit ihren oft Hunderte von Kilometern langen Leitungen sind in hohem Maße der Blitzeinschlagsgefahr ausgesetzt. Beim Auftreffen des Blitzes, der als Entladestrom einer geladenen Wolke außerordentlich große Stromstärken führt, bildet sich auf der Freileitung eine Spannung gegen Erde aus, die von der gegebenen Blitzstromstärke und dem vorgefundenen Widerstandskreis abhängt und so hoch steigen kann, daß die nächste Isolatorreihe überschlägt. Gemessen wurden Stromstärken von 120 000 A. Nach beiden Seiten laufen hierbei Ueberspannungswellen, die die Isolation der angeschlossenen Hochspannungsapparate durchschlagen können. Unter dem Einfluß der Kraftübertragungsspannung folgt dann an der Stelle des Isolationsdurchbruches ein Erd- oder Kurzschluß mit seinen verheerenden Folgen.

Zur Prüfung der Isolatoren und Hochspannungsapparate auf ihr Verhalten gegenüber solchen Blitzeinwirkungen ist die Erzeugung künstlicher Blitze notwendig. Ein künstlicher Blitz, der die gleiche Wirkung auf eine Hochspannungsanlage bzw. einen Hochspannungsapparat ausüben soll wie ein natürlicher, muß also eine außerordentlich hohe Stromstärke führen, wobei ihr zeitlicher Verlauf dem eines natürlichen ähnlich sein muß. Die Spannung muß mindestens so hoch sein wie die Ueberschlagsspannung der in der betreffenden Leitung eingebauten Isolatoren; denn diese ist auch bei einem natürlichen Blitzeinschlag wirksam.

Um solche Prüfungen, sogenannte Stoßprüfungen, vornehmen zu können, sind für Hochspannungsapparate z. B. für 220 000 Volt Betriebsspannung Stoßprüf-

spannungen von mehreren Millionen Volt erforderlich denn erst bei so hohen Spannungen schlagen die für solche Kraftübertragungen erforderlichen über 2 m hohen Isolatoren über.

Wir sind heute in der Lage, künstliche Blitze von der gleichen gewaltigen elektrischen Energie zu erzeugen, die beim natürlichen Blitzeinschlag in elektrische Anlagen wirksam werden.

Die Erzeugung solcher Energiemengen erfolgt durch sogenannte Blitz- oder Stoßgeneratoren, bei denen die elektrische Energie in Kondensatoren aufgeladen und über Funkenstrecken auf das Prüfobjekt entladen wird. Um sich ein Bild von der Größe solcher modernen Stoßgeneratoren machen zu können, sei erwähnt, daß eine Anlage für 4 Millionen Volt im wesentlichen aus einer Kondensatorsäule besteht, deren Durchmesser 1,20 m und deren Höhe 12 m beträgt. Die ältere offene Bauweise, bei der die Kondensatoren treppenweise in die Höhe gebaut wurden, erreichte wesentlich größere Abmessungen.

Auf dem Titelblatt ist ein Ausschnitt aus einem modernen Hochspannungslaboratorium zu sehen. Zwischen den beiden Kugeln, die aus dünnwandigem Kupferblech hergestellt sind und deren Durchmesser 1 m beträgt, erkennt man einen elektrischen blitzähnlichen Ueberschlag. Der gegenseitige Abstand der Hohlkugeln ist verstellbar. Mit derartigen Kugeln läßt sich die Höhe der erzeugten Spannung und somit auch die Isolationsfestigkeit des Prüflings an Hand von Eichkurven messen. Jedem Abstand entspricht ein bestimmter Ueberschlagswert. Bei dem im Titelbild eingestellten Abstand erfolgte der Ueberschlag bei 1,2 Millionen Volt. Crämer

Die Umschau-Kurzberichte

Fang von Schädlingen mit Lockweibchen

Gemessen an dem menschlichen Geruchsinn ist derjenige der Insekten unvorstellbar fein. Aus weitem Umkreis zieht ein Aas die Totengräber und Aaskäfer an. Schlupfwespenweibchen wittern ihr Opfer, die tief im Stamm sitzende Holzwespenlarve, durch dicke Holzschichten hindurch. Schmetterlingsweibchen locken durch ihren Duft die Männchen kilometerweit herbei. Die Kenntnis der letzterwähnten Tatsache hat Schmetterlingssammler veranlaßt, sich gekräftigter Weibchen zum Anlocken der Männchen zu bedienen. Aber die Versuche, dies bei der Bekämpfung von Forstschädlingen anzuwenden, hatten um die Jahrhundertwende weder in Amerika, noch in Europa durchschlagenden Erfolg.

Vor einiger Zeit hat jedoch Prof. Dyk, der Direktor der Lehrkanzel für Forstschutz und Jagdkunde an der Hochschule für Bodenkultur zu Brünn, solche Versuche wieder aufgenommen. Das Ziel war nicht etwa, bei einer auftretenden Nonnenkalamität die Falter so in Massen zu fangen; es sollte vielmehr in Zeiten, in denen die Nonne nur vereinzelt vorkommt, deren Anwesenheit auf eine einfache Weise festgestellt und die mühevoll und teure Suche nach Faltern in großen Beständen vermieden werden. Dyk

hoffte auch, vielleicht dadurch einen praktischen Erfolg zu erzielen, daß in Schwärmjahren die Nonnenmännchen gleich zu Beginn der Schwärmzeit möglichst vollständig weggefangen würden; die Weibchen mußten dann unbefruchtet bleiben, so daß ein Gefahrenherd gleich zu Beginn erstickt würde.

Weibliche Puppen sind von männlichen leicht zu unterscheiden. Sammelt man sie also rechtzeitig, so kann man durch Wärmezuchten dafür sorgen, daß man vor Beginn der allgemeinen Schwärmzeit jungfräuliche, unbefruchtete Weibchen zur Verfügung hat; denn nur diese sind brauchbar, mit Beginn der Eiablage hört die Aussendung des Geschlechtsduftes der Weibchen auf. Auf Grund dieser Ueberlegungen Dyks arbeitete Dimitrij Jacentkovski ein Verfahren aus, über dessen Ergebnisse O. Farsky im Anzeiger für Schädlingskunde, 1938, H. 5 u. 6, berichtet. Schon nach der ersten Nacht klebten auf Fliegenfängerstreifen, die neben einem in einer Streichholzsachtel eingesperrten Weibchen hingen, 50 Nonnenmännchen. Daraufhin wurden im Laufe von 24 Tagen insgesamt 69 Schachteln mit 85 frischgeschlüpften Weibchen aufgehängt, die als Ergebnis 9662 gefangene Nonnenmännchen lieferten. Dabei war der Fang durch Fledermäuse stellenweise beeinträchtigt worden, die

auf die anfliegenden Falter Jagd machten. Als wirksam erwiesen sich die Weibchen nur bis zur Eiablage, d. h. mindestens 3, meist 8 Tage lang.

Auf diese günstigen Ergebnisse im Masarykwald bei Brünn hin regte Dyk seinen Mitarbeiter Jacentkovski zu ähnlichen Versuchen mit dem Schwammspinner an, der von Karpathorußland her stark im Vordringen war. Auch hier gelang es, Erfolge zu erzielen. Jungfräuliche Weibchen wirkten auf mindestens 100 m anziehend auf Männchen; selbst leere Schachteln, in denen vorher Weibchen aufbewahrt worden waren, behielten ihren Lockwert noch 2 bis 3 Tage. Ein gelegentlicher Versuch mit einem Goldafterweibchen verlief ebenfalls erfolgreich.

Hatte Dyk das Verfahren ursprünglich nur zur Kontrolle von Forstschädlingen erdacht, so gelang es dem Forstmeister V. Ambros zu Svetlá an der Sazava in Böhmen, dessen praktischen Wert zu zeigen. In einem Bezirk, in welchem die Suche nach Nonnen erfolglos geblieben war, wurden mit Lockweibchen auf 99 Fliegenfängern 6718 Männchen erbeutet, das machte 61 Stück je ha.

Neue Versuche von Dyk zielen dahin, den Duft frisch geschlüpfter Weibchen zu konservieren, so daß man ihn jederzeit als Lockmittel zur Verfügung hat. Vielleicht gewinnt dadurch das Dyk'sche Verfahren für die Bekämpfung von Forst- und Gartenschädlingen noch an Bedeutung.

Gedanken über das Wesen der Vitaminbehandlung

Bei einer Unzahl von Erkrankungen ist in den letzten Jahren, zum großen Teile mit Erfolg, versucht worden, durch Vitamine eine Heilung zu erreichen bzw. die Heilwirkung anderer Medikamente zu unterstützen; der Begriff der Avitaminose, der Vitaminmangelkrankheit, ist dadurch heute in ein anderes Licht gerückt worden als zu der Zeit, in der nur Beri-Beri, Skorbut usw. als Vitaminmangelerscheinungen bekannt waren. Sind nun aber diese vielen anderen Erkrankungen, Lungenentzündung, Diphtherie u. a., Avitaminosen? Prof. Albert v. Szent-Györgyi, der bekannte Vitaminforscher, kommt bei der Beantwortung dieser Frage zu einer ganz besonderen Stellungnahme zur Krankheitsentstehung überhaupt (Deutsche med. Wochenschrift Nr. 48), die in dem Satze gipfelt: „Ich bin davon überzeugt, daß die größte Anzahl menschlicher Krankheiten nicht der Unvollständigkeit unseres Körpers, sondern dem Umstande zuzuschreiben sei, daß wir in einer Weise und Umgebung leben, für die unser Körper nicht gebaut ist.“ Zu diesen unnatürlichen Lebensbedingungen gehört in erster Linie die Armut unserer Nahrung an Vitaminen; diese ist zwar nicht so groß, daß die klassischen Avitaminosen wie Beri-Beri, Skorbut usw. häufiger auftreten könnten, doch diese Erkrankungen sind schon Zeichen eines ganz extremen Vitaminmangels. Zwischen der Avitaminose und der vollen Gesundheit liegt vielmehr ein weites Gebiet, in dem wohl keine Avitaminose aufzutreten pflegt, in dem der Körper aber trotzdem infolge relativen Vitaminmangels nicht völlig auf der Höhe ist, vor allem in bezug auf seine Abwehrkräfte. Man darf annehmen, daß die Krankheiten, die durch Vitamingaben zur Ausheilung gebracht werden können, dann nicht aufzutreten wären, wenn der Vitaminbedarf des Körpers vor der Krankheit völlig gedeckt gewesen wäre. Bis vor kurzer Zeit konnte man noch diejenige Vitaminmenge als biologisch notwendig ansehen, durch die eine Avitaminose verhindert und ein Gedeihen des

Versuchstieres bzw. des Menschen gewährleistet wurde. So nahm man die für das Meerschweinchen notwendige tägliche Zufuhr von Vitamin C mit 0,5 mg an; nachdem man die Ausscheidung im Urin und den Gehalt in den Körperorganen mit neueren Methoden bestimmen konnte, wußte man, daß die Menge doch immerhin wesentlich höher (1,5 mg) lag, die zum Aufrechterhalten des normalen Vitaminspiegels benötigt wird. Wenn nun aber durch entsprechende Tierversuche bewiesen wurde, daß durch wesentlich größere Mengen das Meerschweinchen gegen Diphtheriegift geschützt werden kann, so muß zugegeben werden, daß auch die Menge von 1,5 mg noch nicht die optimale war; es kann nicht angenommen werden, daß das Vitamin gleichsam als Gegengift wirkt, vielmehr muß man zu der Erklärung greifen, daß eben erst die hohen Vitamingen den natürlichen Zustand der Abwehrkräfte (im weitesten Sinne des Wortes) herbeiführen. Die hierzu benötigte Tagesmenge, etwa 30 mg, entspricht etwa dem Gehalt an Vitamin, den die natürliche Grünfütterung des frei im Urwald lebenden Tieres hat. Wenn man also unter voller Gesundheit nur das tadellose Gedeihen verstehen will, so wären täglich 1,5 mg ausreichend. Versteht man aber darunter den Zustand des Körpers, „in dem er allen äußeren schädlichen Einflüssen den größten Widerstand leisten, allen Anforderungen am besten entsprechen kann“, so ist zur Erreichung dieses Zustandes eine wesentlich größere Menge (in diesem Falle das Zwanzigfache) erforderlich.

D. W.

Ein neuer Beitrag zur vorgeschichtlichen Goldfrage

Wie E. N. Fallaize vom Royal Anthropol. Inst. London (in der Science Nr. 2220, 86) mitteilt, hat eine russische Expedition nach Kasakstan (Zentralasien) ein Goldbergwerk aus der Bronzezeit entdeckt, das interessante Aufschlüsse zur vorgeschichtlichen Goldverbreitung vermittelt. Bronzegefäße machen die Datierung zweifelsfrei, doch bestand die Mehrzahl der Geräte noch aus Steinen oder Knochen. Ihre Zahl ist sehr groß, so daß eine große Anzahl von Arbeitern beschäftigt gewesen sein muß. Eisernerne Geräte waren nicht nachweisbar. Zwei Bergmannskelette sind erhalten geblieben. Davon trug eines einen Halsschmuck aus Glas und Lehmperlen und hielt einen Bronzemeißel und einen Steinhammer in den Händen. Die beiden Arbeiter waren durch herabfallende Felsen getötet und gehörten nicht zur mongolischen Rasse. Das Bergwerk wurde demnach von „Ausländern“ ausgebeutet. Die Grube besaß Stollen von bedeutender Länge, hatte natürliche Lüftung und wurde durch Oellampen erleuchtet; die Stützung erfolgte durch steinerne Kreuzträger. Auch eine primitive Brechanlage aus Steinplatten und Hämmern fand sich vor.

F.

Fernsehen auf Schallplatten

ist von einem englischen Erfinder angeregt worden. Die Lichteindrücke jedes Bildpunktes eines Fernsehbildes werden in Stromimpulse umgewandelt. Diese Stromschwankungen sollen nun, wie die „Deutsche Bergwerkszeitung“ berichtet, nicht in den Äther gesandt, sondern auf eine Schallaufnahmedose geleitet und so auf die Schneidnadel übertragen werden. Die Stromunterschiede würden also in Form von Ausschlägen in eine Platte eingeschnitten. Diese Platten könnte man dann wieder abspielen und in einem Fernsehempfänger das Bild wieder Punkt für Punkt aufbauen. Dieser Weg ist sicher sehr verwickelt, aber theoretisch denkbar.

Vergiftung mit Tee aus Arnikablüten

Ein Fall einer Vergiftung mit Arnikablüten wird in der „Münchener med. Wochenschrift“ 1938, 21 beschrieben. Diese Vergiftung ist selten, da im allgemeinen ein Aufguß von Arnikablüten nicht innerlich genommen wird. Arnikablüten wurden früher in Gaben von 0,3 bis 1,0 g in verschiedener Anwendungsform ohne klare Indikation als tonisches Mittel im Kollaps, bei Fiebern, Durchfällen und chronischen Schwächezuständen viel angewandt. Heute ist diese Anwendung jedoch veraltet. — Im obigen Falle hatte ein 30jähriger Mann sich Tee aus Arnikablüten zubereitet, wobei die angewandte Menge der getrockneten Arnikablüten nicht das sonst bei der Teezubereitung übliche Maß überschritt. Bald nach dem Genuß des Tees stellten sich Uebelkeit, Erbrechen, Kopf- und Leibscherzen ein, kurze Zeit später eine große Apathie, der Kranke schien völlig bewußtlos zu sein. Die Einweisung ins Krankenhaus erfolgte mit der Diagnose Hirnhautentzündung. Es war ein starkes Wärmebedürfnis vorhanden. Zunächst war die Ursache der Erkrankung nicht zu klären, es schien eine Vergiftung unbekannter Art vorzuliegen. Als nach zwei Tagen Entfieberung erfolgt war, konnte der Patient sofort eindeutig als Ursache der Vergiftung den Genuß des Tees von Arnikablüten angeben.

Ein Aufguß von Arnikablüten, innerlich genommen, kann also nicht als harmlos bezeichnet werden. F. H.

Eine neue holländische Autobahn

Im Gooi auf der Strecke zwischen Amsterdam und Emnes soll nach dem Vorbild der deutschen Reichsautobahnen eine Autobahn gebaut werden. Sie soll bereits 1941 dem Verkehr übergeben werden.

Wochenschau

„Forschungsinstitut Bad Homburg“

Die Forschungsstelle für langfristige Witterungsvorhersage in Bad Homburg wurde durch Verfügung des Reichsministers für Luftfahrt, dem auch der gesamte Wetterdienst untersteht, zum Forschungsinstitut erhoben. Die Methode Professor Bauers, des Leiters des Homburger Instituts, gilt heute allgemein als die beste.

Gründung der Gesellschaft „Reichsarboretum“

In Frankfurt a. M. wurde eine Gesellschaft gegründet, welche die Aufgabe hat, alle Holzgewächse unseres Klimas vollständig zu sammeln, die Pflanzengemeinschaften zu erforschen und Auskunft über alle Fragen der Gehölkunde zu geben. Außenanlagen in geeigneten Gegenden des Reiches sollen der forstlichen Anbauforschung und Aufgaben der Landschaftsgestaltung dienen. Auch die Holzverwertungsforschung und verwandte wirtschaftliche Forschungsaufgaben sollen gefördert werden. Präsident wurde Ministerialdirigent Eberts, sein Stellvertreter der Präsident der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, von Schroeter. Für den Vorsitz im Verwaltungsbeirat ist Oberbürgermeister Staatsrat Dr. Krebs in Aussicht genommen. Ein wissenschaftlicher Beirat und Fachbeirat soll etwa dreißig Gelehrte und Fachleute vereinigen.

Arieheller

Weltbekanntes Mineralwasser

Eine neue Himalaja-Expedition

besteht aus vier Oesterreichern und einem Bayern, unter Leitung von Prof. Schwarzgruber. Die Expedition ist zum Garhwal-Himalaja aufgebrochen.

Das Fernsehen in Italien

Rom und Mailand dürften die ersten italienischen Städte mit Fernsehstationen werden. In Rom wurde auf dem Monte Mario ein Fernsehsender errichtet. In Mailand werden die Fernschränke und die sonstigen Senderäumlichkeiten im neuen Funkpalast Unterkunft erhalten. Der Sender selbst wird auf der ganz Mailand überragenden Torre Littorio im Nordpark erstellt; Sender und Studio werden durch ein Spezialkabel miteinander verbunden. Der Fernsehsender Mailand soll im Frühjahr 1939 fertig sein.

Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Frhr. v. Gemmingen-Hornberg, Greifswald, z. o. Prof. f. Strafrecht, Strafproz., Halle. — D. ao. Prof. Rud. Thiele, Greifswald, z. o. Prof. f. Psychiatr. u. Neurol., das.; d. ao. Prof. Ad. Meyn, Leipzig, z. o. Prof. f. Vet.-Hyg. das. — D. ao. Prof. Kt. Schmieden, Darmstadt, z. o. Prof. f. Math., das.; d. o. Prof. Theod. Mayer, Freiburg i. Br., z. o. Prof. f. mitt. Gesch., Marburg. — Doz. Dr. E. Hiedemann z. nb. ao. Prof. d. Physik, Köln. — Doz. Dr. Peter Hauptstein (Frauenheilkunde) z. nb. ao. Prof., Freiburg. — Dr. med. E. Rix, Pathologie, Marburg, z. nb. ao. Prof.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. med. habil. Kurt Kramer f. Physiologie, Heidelberg. — Dr. med. Bernd Lueken f. Physiologie, Berlin. — Dr. phil. A. Lüttringhaus f. organ. Chemie, Berlin. — Dr. med. K. Nordmeyer f. Geburtshilfe u. Frauenheilkunde, Göttingen. — Dr. med. Konrad Ernst f. Psychiatrie und Neurologie, Tübingen. — Dr. med. W. Böttner, für Frauenheilkunde, Bonn.

GESTORBEN: D. o. Prof. em. Gg. Gürich (Geol., Paläont.), Hamburg. — D. o. Prof. em. Erw. Papperitz (Math.), Freiburg (Sa.). — D. o. Prof. em. Ad. Jülicher (Exeg. Kirchengesch.), Marburg. — D. stellv. Vors. d. Aufsichtsrats d. Adam Opel AG., Dr.-Ing. e. h. Fritz Opel, Frankfurt am Main, im Alter von 63 Jahren.

VERSCHIEDENES: D. o. Prof. Theod. Heynemann (Gynäk.), Hamburg, feierte seinen 60. Geburtstag. — D. o. Prof. Hr. Gmelin (öff. u. Verf.-Recht), Gießen, beging seinen 60. Geburtstag. — D. Geh.-Rat M. B. Schmidt, Pathologie, Würzburg, feierte s. 75. Geburtstag. — Prof. Dr. Dr. agr. h. c. A. Mayer, Versuchsstationsdir. a. D., Agrikulturchemie, Heidelberg, feierte s. 95. Geburtstag. — D. emer. Prof. f. Augenheilkunde a. d. Deutschen Univ. Prag, Prof. Dr. Anton Elschmig, vollendete sein 75. Lebensjahr. — Prof. Dr. L. Ubbelohde, Techn. Hochsch., Berlin, wurde z. Ehrenmitgl. d. Akademie der Wissenschaften in Bukarest gewählt.



Höhenklima

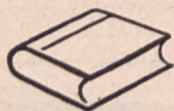
im eigenen Heim!

mit Quarz-Quecksilber-Strahler

LUMITRA

- OZON für Atmung und Blutbildung -
- bewährt bei Asthma u. Keuchhusten -

OTTO PRESSLER LEIPZIG C1



Das neue Buch



Die Weltgeltung der deutschen Luftfahrt. Von Dr. Heinz Orlovius und Dr. Ernst Schultze. 160 S., 52 Abb. im Anhang.

Verlag Ferd. Enke, Stuttgart. Geh. M 6.—, geb. M 7.60.

Die Jahre 1936—38 wird eine spätere Geschichte der Luftfahrt sicherlich mit der Ueberschrift „Wiedereroberung der Weltgeltung deutscher Luftfahrt“ überschreiben, denn diese Jahre brachten auf allen Gebieten deutscher Luftfahrt unerwartete Fortschritte. So erscheint zur richtigen Zeit als 4. Band der von Prof. Dr. E. Schultze herausgegebenen Reihe „Strömungen der Weltwirtschaft“ ein Band „Die Weltgeltung der deutschen Luftfahrt.“ Fachleute mit internationalen Namen haben mitgearbeitet; wir können nur einige nennen: Orlovius, Bahrt, Eckener, v. Gronau, Hollbach, Wegerdt, Fischer von Poturzyn. Sie ermöglichten so dem Buch, einen gedrängten, aber unbedingt vollständigen Ueberblick über die deutsche Luftfahrt zu geben, ihre Geschichte, Geopolitik, Luftverkehr zu Land und über Atlantikstrecken, Luftschiffbau und -verkehr, Flugzeugbau und Luftfahrtforschung, Luftrecht usf. Der Abschnitt „Koloniale Luftpolitik“ wird neben „Geopolitik“ ganz besondere Beachtung finden.

Auf jeder Seite schlägt uns der Arbeitsimpuls entgegen, den ein Versailler Vertrag vergebens auszurotten suchte, der unter „Baubestimmungen“ weiterglomm und im nationalsozialistischen Deutschland zum Feuer ehrlicher Arbeitsfreude für die deutsche Luftfahrt aufloderte. Heute besitzt Deutschland zahlreiche Rekorde, baut das schnellste Landflugzeug, baut den besten Hubschrauber, hält Rekorde im Segelflug, im Langstrecken- und Geschwindigkeitsflug usf. Mit Recht überschreibt darum Dr. Orlovius einen Absatz des Buches: „Deutsche Flugzeuge in Front“.

Walter Zuerl

Die ruhelose Erde. Eine Geologie für Jedermann.

Von R. Gheyselink. Aus dem Holländischen übertragen von H. v. Oelsen. Herausgegeben von Dr. P. Karlson. Mit 62 Zeichnungen und 64 Tafeln.

Deutscher Verlag, Berlin 1938. Geh. M 6.75, geb. M 8.75.

Das fast dreihundert Seiten starke Buch — von einem holländischen Schriftsteller verfaßt — versucht die Fragen der allgemeinen Geologie allgemeinverständlich darzustellen und besonders die Beweglichkeit und Veränderlichkeit des Erdkörpers zu schildern. Sein Inhalt rechtfertigt jedoch nicht den Untertitel „Eine Geologie für Jedermann“. Ueberflüssig erscheinen die zahlreichen fremdsprachlichen Zitate und manches Fremdwort, überflüssig auch die vielen Weit-schweifigkeiten, die den Gedankengang stören und dem Nichtfachmann das Zurechtfinden erschweren. Wenn nacheinander sämtliche Erklärungsversuche für eine Erscheinung vorgetragen werden, ohne daß deutlich darauf hingewiesen wird, welcher Ansicht — und warum gerade dieser — nach dem heutigen Stand der Wissenschaft die größte Wahrscheinlichkeit zukommt, so muß dies beim Laien den Eindruck erwecken, als herrsche in der Wissenschaft selbst die größte Unklarheit. Eine straffe Gliederung des Stoffes würde wesentlich zum Verständnis beitragen. Zudem ist die Darstellung sachlich nicht einwandfrei. Wenn wir — um nur drei Beispiele zu nennen — auf S. 28 lesen „unter Druck wird ein Stoff erst bei höherer Temperatur flüssig“ oder S. 63 „Lingula Beani, ein Muscheltier aus dem mittleren Dogger“, so sind dies grobe Sachfehler; auch hat nicht Steno, sondern Leonardo

da Vinci als erster die wahre Bedeutung der Fossilien erkannt. Der Verfasser schweift oft bedenklich in das Gebiet der Naturphilosophie ab und unterstellt längst ausgestorbenen Tieren menschliche Eigenschaften, wenn er bei der Abwanderung der Dickhäuter nach Süden die Frage aufwirft: „Ist es nur eine Flucht vor der Kälte oder ein Verlangen nach einem milderen Lebensabend?“ (S. 68). Die Nachkommen des blinden Trilobiten Agnostus wandern aus dem Schlick in die tiefere See ein, die nur wenig Licht hat. „Dieser Zustand hat das lichtbegierige und schlustige Krustentier dazu gezwungen, ein Augensystem zu entwickeln“ (S. 69). Diese Darstellungsform ist nicht „populär“, sondern unwissenschaftlich und darum abzulehnen.

Gut sind die Abbildungen, sowohl die Textzeichnungen — die allerdings zu einem guten Teil auf solche in G. Wagners vorzüglicher Erdgeschichte zurückgehen — als auch die Lichtbildtafeln. Trotzdem aber muß es zweifelhaft erscheinen, ob die Uebertragung dieses Buches aus dem Holländischen notwendig war und eine wesentliche Bereicherung der allgemeinverständlichen geologischen Literatur darstellt.

Dr. Hans Rücklin

Kettenbruchformeln und Korrelatentabellen für trigonometrische Netze mit einigen Beiträgen zur Auflösung beliebiger Systeme einfacher linearer Gleichungen mit Hilfe von Kettenbrüchen. Von Werner J e n n e. Veröff. Preuß. Geodät. Inst. Neue Folge Nr. 107. 97 S. und 4 Großtabellen, 211 Abb. und 178 Tab.

Potsdam. Druck von Buchdr. Frickert & Co., Berlin SW 11.

Vorliegendes Werk, ausschließlich zum Gebrauch für Geodäten und Astronomen bestimmt, ist, was seinen Inhalt anbelangt, fast restlos durch seinen Titel gekennzeichnet. Es ist ein Tafel- und Tabellenwerk mit vorangehender ausführlich anweisender Erläuterung betreffend Entwicklungsverfahren bei der Ausgleichung trigonometrischer Netze nach bedingten Beobachtungen unter Anwendung moderner Methoden, speziell mit Kettenbruchformeln. Besonders werden für kompliziertere Normalgleichungssysteme Kettenbruchentwicklungen der Koeffizienten der unbestimmten Auflösung angegeben, sowie auch Kettenbruchanwendungen bei früheren Methoden (Besselsche Methode der Stationsausgleichung) und bei neueren Verfahren (vektorielle Ausgleichung trigonometrischer geodätischer Netze).

Den Hauptwert der Broschüre bilden die Korrelatentabellen und Kettenbruchsysteme, welche, übersichtlich dargestellt, weitgehendem und mannigfachem Gebrauch überwiesen werden.

Dr. Dr. Rudolf Pozdena

Lehrbuch der Elektronenröhren und ihrer technischen Anwendungen. Von Prof. Dr. H. Barkhausen. 4. Bd.: Gleichrichter und Empfänger. 3. und 4. Aufl. 294 S. mit 147 Abb. und 3 Schaltbildern.

Verlag von S. Hirzel, Leipzig. Preis geh. M 7.50, geb. M 9.—.

Das Lehrbuch der Elektronenröhren von Prof. Barkhausen, das als grundlegendes Werk nicht nur in der deutschen, sondern auch in der Weltliteratur eine erste Stellung einnimmt, gehört zum unentbehrlichen Rüstzeug eines jeden Fachmannes, der sich mit Elektronenröhren eingehend beschäftigt, sei er Lernender oder Lehrender, Physiker oder Ingenieur der Praxis.

Der vorliegende 4. Band, der die 3. und 4. Auflage des gesamten Werkes abschließt und dessen Inhalt früher in

Band 3 mitenthalten war und vollständig umgearbeitet wurde, behandelt zunächst die eigentlichen Gleichrichter, die aus Wechselstrom wirklichen Gleichstrom erzeugen, wie er beispielsweise für Netzanschlußgeräte oder für Meßzwecke gebraucht wird, wobei aber die vom Verfasser gegebenen Grundsätze auch für andere Aufgaben gelten, die weit über das Gebiet der Nachrichtentechnik hinausgehen. Der nächste Teil beschäftigt sich mit der Gleichrichtung im Empfänger, der den ihm zugeführten gemodelten Wechselstrom derart verarbeiten soll, daß der in der Modelung enthaltene Nachrichteninhalt möglichst verzerrungsfrei wiedergegeben wird. Dabei werden die Grundlagen der Modulation ganz ausführlich und von verschiedenen Seiten aus betrachtet und damit ein besonders wertvoller Beitrag zur Klärstellung der Verhältnisse gegeben. Ein besonderer Abschnitt ist schließlich den Rundfunkempfängern selbst gewidmet, nicht nur ihrer Bedeutung, sondern auch der besonderen technischen Anforderungen wegen, die an sie gestellt werden müssen. Hier sei nur auf die dabei gegebene Theorie der Frequenzwandlung besonders hingewiesen. Da bei den Empfängern ein gewisser Abschluß der Entwicklung erreicht ist, werden als Vertreter der wichtigsten Typen drei Empfänger mit genauen Zahlenangaben bis in alle Einzelheiten beschrieben und erklärt. Dies sind der Volksempfänger, ein Geradeaus-Empfänger mit zwei Kreisen und schließlich ein Ueberlagerungsempfänger. Für alle, die tiefer in dieses Spezialgebiet eindringen wollen, ist das Buch ein ausgezeichnete und unentbehrlicher Ratgeber.

Dr. Glage

Die Heilkunde und der ärztliche Beruf. Von Prof. Paul Diepgen. 313 S.

Verlag J. F. Lehmann, München 1938. Preis kart. M 8.—, geb. M 9.40.

Das Buch will dem künftigen Medizin- und Zahnmedizin-Studenten zeigen, was seiner auf der Universität wartet, und es will ihm auch einen Ausblick in das ärztliche Leben geben. Sämtliche Lehrfächer werden besprochen. Alles in allem kenne ich kein besseres Buch, das man dem angehenden Jünger Aeskulaps als erste Uebersicht empfehlen könnte. Aber auch fertige Aerzte, Tierärzte und Apotheker werden in manchen Abschnitten mit Genuß lesen, was der Berliner Professor für Medizingeschichte im ärztlichen Beruf, „diesem Gemisch von Wissenschaft, Kunst, Handwerk, Liebestätigkeit und Geschäft“ im Lichte einer neuen Zeit als wesentlich hervorhebt.

Prof. Dr. Reiner Müller.

Mein Objektiv sieht Europa. Von Eric Borchert. XXIV S. m. 80 Abb. 1.—3. Tausend.

Verlag Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale 1938.

Gute Bilder — selbstverständlich. Wie aber kamen sie zustande: Das erzählen jeweils 3 oder 4 Zeilen. Ist man einmal soweit, daß man die Hauptfehler beim Photographieren kennt, dann erfährt man hier, daß man sie trotzdem machen darf, wenn man ein bestimmtes Ziel erreichen will. Ich glaube nicht, daß der Verfasser einverstanden wäre, wenn man sein Buch ein Lehrbuch nennt. Trotzdem dient hier das schöne Bild dazu, daran zu lernen.

Was essen? Von Dr. Heinz Bottenberg.

Verlag: Der Eiserne Hammer. 78 S. Geb. M 1.20.

Der Verfasser gibt in seiner Schrift, die in einer Neuauflage erscheint, eine populäre Uebersicht über die Grundlagen der Ernährungslehre, über die Zusammensetzung der Speisen und über eine zweckmäßige und gesunde Kost. Das Büchlein ist mit schönen Bildern von Dr. Paul Wolff geschmückt. Die Darstellung ist gut und überzeugend, die Schrift kann daher warm empfohlen werden.

Prof. Dr. Heupke

Ich bitte ums Wort

Benzinfestes Getier

(Vgl. „Umschau“ 1938, Heft 32)

Wie Herr Ostwald annimmt, kommt man mit Darwins Lehre von der Auslese im Kampf ums Dasein nicht aus. Auch Lamarcks These von der Anpassung durch Vererbung erworbener Eigenschaften kommt nicht in Frage; sie wird heute von fast allen Vererbungsforschern abgelehnt.

Einen Fingerzeig zur Erklärung der eigenartigen Erscheinung der an Autoverkehr gewöhnten Tiere gibt folgende Beobachtung. 1910 war ich zu Gast bei einem Arzt, der auf einem etwa 2½ Wegestunden von München entfernten Dorf wohnte. Wollte seine Frau nach München fahren, so ließ er, da Bahnverbindung fehlte, aus der Stadt eine Droschke kommen. Als ich damals mit dem Arzt in dessen Auto zur Praxis fuhr, begegneten wir vor dem Dorf dem wieder einmal bestellten Kutscher. Sein Pferd scheute in schlimmster Weise vor unserem Auto, als hätte es so etwas Entsetzliches in seinem Leben noch nicht gesehen. Ich fragte den Arzt, wie denn der gute Mann in München mit solch einem Gaul sein Handwerk betreiben könne, und erhielt zur Antwort, daß dies Pferd nur, wenn es aufs Land komme, vor den Autos scheue, in München selbst dagegen von ihnen kaum Notiz nehme.

Das ist gar nicht so seltsam. In München, wo der Gaul tagein tagaus seinen Dienst versieht, gehören heulende und sausende Ungetüme wie Autos, Straßenbahnen, Lokomotiven und dergleichen zu seiner Umwelt. Das ist dort für ihn ein Stück Alltag und bringt ihn so wenig wie seinen Herrn aus dem Gleichgewicht. Aber in der ihm fremden ländlichen Gegend ergeht es ihm, wie es uns ergehen würde, wenn mitten im weglosen Urwald plötzlich dicht vor uns ein Radler klingeln würde. Dabei müssen wir bedenken, daß jedes Tier viel stärker umweltgebunden ist als der Mensch. Auch wir haben uns an Eisenbahn und Auto gewöhnen müssen; unsere Kinder werden in die neuen Verhältnisse schon hereingeboren und darin großgezogen. Solange ein Auto eine seltene Erscheinung im Leben eines Tieres ist, wird es sich nach unseren Begriffen oft zweckwidrig, ja sinnlos verhalten. Wo eine Gegend neu dem Verkehr erschlossen wird, kann man dies beobachten. Die neu heranwachsende Generation nimmt aber die vorhandenen Autos von Anfang an mit in die Umweltbedingungen auf und richtet sich danach ein. So erklärt es sich auch, warum z. B. viele sonst scheue Vögel in Sträuchern unmittelbar am Bahndamm brüten, ohne sich vom vorbeidonnernenden D-Zug stören zu lassen, während sie streuende Vier- und Zweibeiner recht wohl als Gefahr erkennen. Ähnliche Beispiele gibt es noch mehr.

Pirmasens

Dr. Fergg

Die Beobachtungen von Walter Ostwald finden durch ähnliche bei den ersten Schnellfahrversuchen mit Eisenbahnfahrzeugen, bei denen Dauergeschwindigkeiten von 120 bis 160 km/h gefahren wurden, ihre volle Bestätigung. Besonders Krähen, aber auch Fasane, Wildhühner usw. wurden anfangs, oft in Scharen, Opfer der hohen Geschwindigkeiten, während heute im Zeitalter des täglichen planmäßigen Schnellverkehrs solche Zusammenstöße recht selten geworden sind. Die häufigen Anpralle haben zur Einführung splittersicheren Glases an den Stufenfenstern z. B. der Schnelltriebwagen geführt.

Berlin

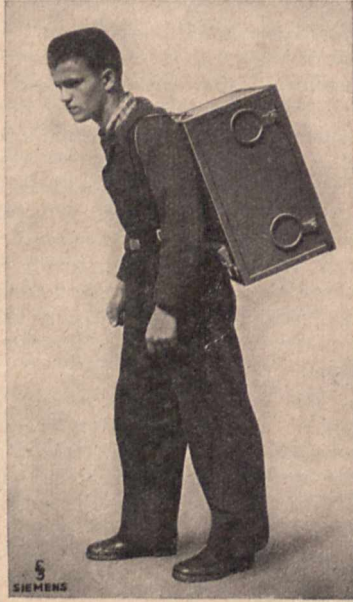
R. Koch

Praktische Neuheiten aus der Industrie

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

69. Ein neuer tragbarer Stromerzeuger

Als Energiequelle für kleine Stromnetze in Verbindung mit Akkumulatoren werden sog. Hauszentralen schon häufig verwendet. Sie stellen einen vollwertigen Ersatz für die Versorgung aus großen Ueberlandwerken dar. Eine in den letzten Jahren besonders wichtige Verwendung ist die Erzeugung von Notstrom, wozu sich die Maschinen mit selbsttätiger Steuerung für Anlauf und Stillsetzung besonders eignen. Neue Gebiete, die den Hauszentralen bisher noch verschlossen waren, eröffneten sich durch eine kleine tragbare Maschine von besonders geringem Gewicht. Das Gerät besteht aus einem Verbrennungsmotor für Benzin oder andere leicht flüchtige Brennstoffe und aus dem Stromerzeuger, der mit der Antriebsmaschine unmittelbar zusammenggebaut und starr verbunden ist. Der Motor arbeitet im Viertakt und leistet bei einer Drehzahl von 3000 U/min etwa 1 PS. Die Maschine wird mit Preßluft gekühlt, hierdurch wird die Frostgefahr vermieden, ein Vorteil, der bei beweglichen Maschinen besonders wichtig ist. Alle umlaufenden Teile sind in Rollen oder Kugeln gelagert. Der Brennstoff fließt aus einem flachen, aus Leichtmetall hergestellten Behälter von etwa 2,2 l Inhalt dem Vergaser zu, der mit einer Anlaßklappe ausgerüstet ist. Zur Uebertragung der Motorenleistung auf den Stromerzeuger dient eine doppelrillige Riemenscheibe, die auf der Kurbelwelle sitzt und gleichzeitig den Massenausgleich bewirkt. Durch die Anordnung eines kurzen Riemenpaares konnten die Ausmaße der Maschinen wesentlich kleiner gehalten werden, als dies durch direkte

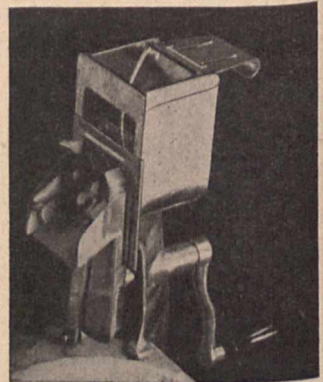


Kupplung des Motors mit dem Stromerzeuger erreichbar wäre. Ein Rahmen aus geschweißten Stahlrohren bildet einen zuverlässigen Schutz gegen mechanische Beschädigungen bei der Beförderung und im Betrieb. Trotz kleinster Ausmaße ist die zur Wartung erforderliche Uebersicht gewahrt. Das Anlassen des Motors geschieht mittels einer nach oben gezogenen kurzen Stahllitze. Bei der Durchbildung der Maschine ist u. a. besonderer Wert auf die Erleichterungen in der Beförderung gelegt worden. Soweit Leichtmetalle aus mechanischen Gründen nicht verwendet werden konnten, sind die Teile aus höchstwertigem Stahl hergestellt. Der ganze Maschinensatz kann auf dem Rücken getragen werden. Die geringen Abmessungen erleichtern die Unterbringung in Fahrzeugen oder auf Tragtieren. Die neue Maschine hat sich als Ladeeinrichtung für Akkumulatoren, als Notstromerzeuger, ferner für die Speisung von elektrischen Scheinwerfern und im Nachrichtenwesen für Funksender schnell Eingang verschafft und sich überall bewährt.

E. S.

70. Ein Pommes-frites-Schneider

Die Kartoffeln werden in der abgebildeten Maschine durch einfaches Drehen der Kurbel von dem auf- und ablaufenden Messer in regelmäßige Streifen geschnitten, sauber und ohne gequetscht zu werden. Der Vorteil, den diese Neuheit bietet, liegt in der Zeitersparnis und in der einfachen Bedienung; das Gerät wird an den Tisch angeschraubt und ist ohne weiteres arbeitsbereit. Das ganze Maschinengehäuse ist doppelt feuerverzinkt. Die Maschine läßt sich gut reinigen und gewährleistet dadurch stets saubere Arbeit. Das Ausfallblech ist hoch angeordnet, so daß bequem große Auffangbehälter unter die Maschine gestellt werden können. Diese Neuheit wird in zwei verschiedenen Ausführungen für Streifen von 8 und 12 mm geliefert.



Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Wissenschaftliche Tagungen im Anschluß an die 95. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Stuttgart vom 18.—21. September:

Vereinigung der Freunde der Astronomie und kosmischen Physik am 20. September.

Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik vom 15.—18. September.

Arbeitstagung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metallforschung am 16. September.

XII. Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft vom 16.—17. September.

Verein für Sippenforschung und Familienkunde am 17. September.

Deutsche Kartographische Gesellschaft, Ortsverein Stuttgart, vom 17.—20. September.

Deutsche Chemische Gesellschaft am 18. September.

Akademie für pharmazeutische Fortbildung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft und der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie vom 21.—23. September.

Deutscher Biologen-Verband am 22. September.

Gautagung der Südwestdeutschen Chemiedozenten vom 22.—23. September.

Deutsche Pathologische Gesellschaft und Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten gemeinsam vom 21.—22. September.

Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten vom 22.—24. September.

6. Jahreshauptversammlung der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen in Essen am 11. September.

Verein Deutscher Ingenieure im NSBDT in Augsburg vom 29.—30. September.

Weltkongreß der Automobilingenieure in New York vom 22. Mai bis 8. Juni 1939.

Das nächste Heft enthält u. a.: Geheimrat Prof. Dr. Abderhalden: Gibt es eine Einheits-Nahrung für den Menschen? — Prof. Dr. Grote: Ueber die dreifache Richtung ärztlicher Forschung. — Prof. Dr. Hiedemann: Sichtbarmachung von Ultraschallwellen und Ultraschallstrahlen. — Prof. Dr. Sabalitschka: Einfluß des Wassers auf den Kaffeegeschmack. — Dozent Dr. Hintzelmann: Das Kalzium, ein unentbehrlicher Mineralstoff im Haushalt der Natur.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegt ein Prospekt der Staatlichen Lotterei-Einnahme Dahlhausen, Frankfurt a. M. 1, Zeil 96, bei.

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