

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100319471

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
MAGAZYN
KOWALE

A 638

m

DIE UMSCHAU

Illustrirte Wochenschrift

über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik

Herausgegeben von

Professor Dr. W. H. RICHARDT

XXXII. JAHRGANG

1920

FRANKFURT A. M.

Verlag von Carl Vieweg & Sohn

DIE UMSCHAU

Illustrierte Wochenschrift
über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik

Herausgegeben von
Professor Dr. J. H. BECHHOLD

XXXIII. JAHRGANG
1929



FRANKFURT A. M.
H. Bechhold Verlagsbuchhandlung

1928.2150



SACHVERZEICHNIS

* Mit Abbildungen

Allgemeines.	Seite
Begriff, Doch ein — muß bei dem Worte sein	845
Dampfwagen, Schnelligkeit der Din-Formate, Warum führen sich die — so schwer ein?	207
667, 727, 788, 808, 867	
Fuhrwerk, Unglück durch —	207
Hartgummifüllfederhalter, Reinigung von —	965
Höhenmarken auf Bahnhöfen	546
Insektenfänger, Elektrische — für Fischteiche	746
Institut, Das neue mathematische — der Universität Göttingen	1025
Newtons, In London steht die Bibliothek — zum Verkauf	766
Normung der Rechnungen	116
Rationalisierung überall!	16
*Silikatforschung, Kaiser-Wilhelm-Institut für —	655
Solikamsk	98
Taschenuhren	521

Anatomie.	Seite
*Hirngröße bei Mensch und Tier	365
*Verdauungsorgane, Die — des Wiederkäuers im Röntgenbild	600

Anthropologie u. Urgeschichte.	Seite
*Alt-Ungarn, Wie sahen die — aus?	474, 569
*Atlantivolk, Das Land des — Blutdruck, Hoher —	720, 298
*Kämpfe, Zeugen prähistorischer Menschen, Ueber die Spuren d. vorgeschichtl. — i. Amerika	473, 586
*Menschwerdung, Das Rätsel der	323
*Nordamerika wurde von Asien aus über Alaska besiedelt	805
*Pfahlbauten	954
Rassen reagieren verschieden auf Arzneimittel	786
Steinzeitdorf, Ein schwedisches	666
*„Springbock-Mensch“, Der —	676
Untermenschen, D. Züchtung d.	201
*Trepanationen in vorgeschichtlicher Zeit	72

Archäologie s. Kulturgeschichte.	Seite
Astronomie.	
„Graf Zeppelin“ und die Uhr	766
Meteoriten, Alter von —	892
*Milchstraße, Dreht sich die — um sich selbst?	470
Mond, Die Temperatur auf dem Mondgebirge, Woraus die — bestehen	197, 278

	Seite
Radioempfang u. Sonnenflecken	215
Raum zwischen den Sternen, Ist der — völlig leer?	751
*Sterne, Atome und Elektronen	527
Universums, Der Aufbau des —	442, 610

Bakteriologie u. Immunitätslehre.	Seite
Bakterien, Die Insel ohne —	462
Gelbfiebererregter, Ueber einen neuen —	530
Bakteriophage, Der —	891
*Immunitätsfrage, Die — im Pflanzenschutz	458, 610, 648, 669, 709, 749
*Kombucha, Die sogenannte —	841
Milch, Antiseptische —	666
*Obst, Waschet das — 541, 708, 788	
Tuberkulose, Der unsichtbare Erreger der — entdeckt	625

Bauwesen.	Seite
*Autounfälle, Warum so viele — auf Landstraßen?	592, 689, 769
*Ben Akiba und das Kugelhaus	47
Beton, Schutz von — gegen Korrosion	634
Brücken, Die — über den Rhein	965
Büreauluft je nach Bestellung	666
Centrosoyus, Das Haus d. — in Moskau	731
Eis, Die Verwendung von — im Bauwesen	1046
Eisenbahn zwischen Dover und Calais	566
Festhalle, Eine — mit 35 000 Sitzplätzen	255
*Flachdach, O weh, das —	901, 986
Gas- und Oelfeuerung	753
*Großstadt-Garagen	553
*Hagia Sofia, Restaurierung der	87
Hotel, Das —, wie es sein soll, und wie es nicht sein soll	406
100 Meter Spannweite	298
*I. G. Farbenindustrie, Das zukünftige Verwaltungsgebäude der —	94
*Kaltasphalt	780
*Kanaltunnel, Vom —	574
*Kontorhäuser, Hamburger —	130
Lärm, Kampf gegen den —	264
*Lasthebezeuge heute und vor 2000 Jahren	154
*Licht, Das — als Bauelement	922
Mond, Der — als technischer Hilfsarbeiter	746, S. VI, Heft 46
*Opakglas	862
*Reklame, Der i-Punkt der —	861, 906, 1006
*Rheinbrücken, Die neuen —	883

	Seite
Riesentalsperre, Eine — mit einem Damm aus Erde	424
*Schallschutz von Gebäuden	449
*Schleuse, Die größte — der Welt	699
*Shannon-Kraftwerk, Das — in Irland. Ein deutsches Riesenkraftwerk im Ausland	290
Stahl, Nichtrostender — im Bauwesen	255
*Straße, Die — aus Eisen	636, 810
Ungertgrundbahn für Güter. In England zerbricht man sich den Kopf	605
*Volksschule, Eine vorbildliche — Wandisolierpappe, Amerikanische —	619, 985
*Wasserversorgung Palästinas	271
Wohnungswesen, Wirtschaftliche Zusammenhänge im —	261
Wolkenkratzer ohne Fenster	520
Wolkenkratzer, Der Erfinder der	431
Wolkenkratzer — Bleimatratzen	923

Berg- u. Hüttenwesen.	Seite
*Eisenschwamm, Das Ergebnis unmittelbarer Eisengewinnung	164
*Goldgewinnung, Wo — nur durch Flugzeug möglich	1017
*Gußeisen, Das — wächst	896
Kali aus dem Ural	55
Kalisuche, Die Vereinigten Staaten auf der —	900
Kohlenvorräte, Ueber die deutschen —	196
Mineralfarben	357
Platinmarkt, Der —	337
Radiumfunde, Große — in Südafrika	1013
Radiumfunde, Neue —	786
Riesentransportpfanne, Eine — für flüssigen Stahl	216
Salz, Deutschlands Förderung und Verbrauch an Koch- —	196
„Selbstretter“ für Bergleute	318
Staubmengen, Ein neuer Apparat zur Bestimmung von —	646

Bildtelegraphie s. Drahtlose Telephonie u. Funkentelegraphie.	Seite
---	-------

Biographie.	Seite
*Berzelius, Johann Jakob Freiherr von —	683
*Brehm, Alfred Edmund —	74
*Eijkman u. Hopkins	1031
Einstein-Milieu	194
*Kekulé, August — zu seinem 100. Geburtstag	724
Nobelpreis, Der — für Medizin	924

	Seite
Nobelpreise, Die — für Physik, Chemie und Literatur . . .	946
*Schultze-Naumburg, dem Träger d. „Umschau“-Plakette 1927 zum 60. Geburtstag . . .	451
*Tornquist, Professor Dr. — . . .	133
Wolkenkratzer, Der Erfinder der	431
 Biologie.	
Blutforschungen, Neue — . . .	64
Blutlaus, Bekämpfung der — auf biologischem Wege . . .	441
Eismeer, Eine biologische Station im —	585
Haare, Weiße — sind erblich .	318
Hühnerhof, Eine erotische Tragödie im —	356
*Hundekopf, Der lebende, körperlose —	50
Kaffeetrinken schädigt die Nachkommenschaft	784
Konzeptionsfähigkeit, Natürliche Beschränkung der —	746
Krebszelle, Ueber die —	76
Kühlräume, Was leisten unsere	545
*Lungen statt Kiemen durch Verfütterung von Schilddrüse Neuseeland bekämpft die „lästigen Ausländer“	296
Protisten, Neue Forschungen über d. Todesproblem an — .	633
*Regeneratioa von Beinen aus Schwanz	514
Schamgefühl, Ursprung des	831, S. VI, Heft 46
Strahlung, Chemische Wirkung oder —	971
*Symbiose, Erbliche —	313
*Tête, La — isolée . 48, 86, 200,	610
Vererbung erworbener Eigenschaften	121, 218
*Züchtungsforschung, Probleme der —	331
Zwillinge, Getrennte — werden ungleich	565

Botanik.

*Blumenzwiebel, in der sich eine Unzahl kleiner Zwiebeln entwickelte	664
*Fichtenast-Kiefer, Das Baumwunder von Olai	395
*Guayule-Kautschuk	1043
*Holzöl, Chinesisches —	7, 200
*Hopfenperonospora und ihre Bekämpfung	274
*Immunitätsfrage, Die — im Pflanzenschutz 458, 610, 648, 669, 709, 749	565
Kaffees, Vom Ursprung des — .	565
Kartoffelknollen, Das Schwarzwerden der —	296
Königin, Die — der Nacht am hellen Tage	214
Kombucha	38, 118
Maiskolben, Geheimnisse des —	996
*Nerven bei Pflanzen	287
Pflanzen, Hautreizende —	611
Saaten. Prüfung der — auf ihre Keimfähigkeit	752

	Seite
Stachelbeermeltau, Ein wichtiger Fortschritt in der Bekämpfung des amerikanischen	925
Strophanthin	544
*Symbiose, Erbliche —	313
Vitamingehalt, Der — grüner Pflanzen	175
Weintrauben auf Java	885
*Wie ist das zu erklären?	1042
*Therapie, Innere — bei Pflanzen	125
Titan im Pflanzenkörper	1005
*Züchtungsforschung, Probleme der —	331

Bücherkunde u. Schriftwesen.

Duden, Rationalisierung des — tut not	972, 1047
Konversationslexika, Gedanken über neue —	195
Zeitungssprache, Deutsche — .	345

Chemie, Chemische Technologie.

Abfälle, Die Verwertung landwirtschaftlicher —	35
Abfallstoffe, Wertvolle —	76
Aluminium für die Arsenprobe nach Marsh	866
Atmungsferment, Das —	745
*Bentonit	269
Blausäuregas in Kühlhäusern und Gefrierräumen	806
Chlor zum Kühlwasser	706
Chlors, Das Spektrum des —	685
*Druckelektrolyse	733
Eijkman u. Hopkins	1031
Eisenkarbonyl in der Färberei . .	76
Fluor im großen	866
Giftgaskrieg als Hochschulfach .	215
Glyzerinersatz	357
Helium, Festes —	482
Helium in deutschen Erdgasen .	936
*Heliumanlagen	329
Hosal, ein neues diätetisches Salz	135
Kadmiums, Ueber die Verwendung des —	135
Katalyse, D. — als Hilfsmittel bei d. Veredelung v. Kohlenwasserstoffen	383
Kautschuks, Das Altern des —	174
Kohlensäure aus Gärungsprozessen	115
Kohlenteer	116
Kohleverflüssigung, Gegenwartsfragen der —	993
Kraft-Alkohol	79
*Krypton — u. Xenon als technische Produkte	84
Maiskolbens, Geheimnisse des —	996
Mehlveredelung	123
Methyl, ein langgesuchter Körper d. organ. Chemie, gefunden	645
Motylpatronen	96
Naturgases, Die Ausnutzung des —	16
Nobelpreise, Die — für Physik, Chemie u. Literatur	946
Oele, Aetherische —	235

	Seite
Pflanzenfarbstoff, Ein — als Wachstumsvitamin des Lebertrans	1014
Progynon	983
Quecksilberdämpfe, Schutz gegen —	925
Radioaktivität 7 Jahre nach dem Tode	766
Radium verhindert die Funkenbildung	545
Radiumstrahlen, „Flüssige“ — .	502
Samen, Ein einfaches Verfahren die Keimfähigkeit der — zu verlängern	46
Schaum, Warum — das Feuer löscht	482
Schwefelkies	442
Seifenstaub ist explosiv	318
*Sprengluft	92
Strahlung, Chemische Wirkung oder —	971
Sulfitablauge	566
Titandioxyd als Malerfarbe	38
Tränengas gegen Verbrecher	586
Trinatriumphosphat	586
*Vernebelung zum Schutz gegen Luftangriffe	501
Wasserstoff, Ortho- u. Para- —	871
*Zellulose, Der Bau d. — und anderer Gerüststoffe	447
Zentralblatt, 100 Jahre Chemisches —	965
Zucker aus Kohlensäure	116
Zuckerersatz (Sorbit), Ein neuer —	546

Drahtlose Telephonie u. Funkentelegraphie s. a. Verkehrswesen.

*Bildschreiber, Ein neuer elektrischer — für Schiffe und andere Fahrzeuge	663
3-Elektroden-Röhre, Wie Lee de Forest seine — erfand	844
*Ferndirigieren	722
Fernschalten von Straßenlampen durch Radio	746
*Fernsehen im eigenen Heim . . .	762
*Fernsehen in natürlichen Farben	876
Fernsehen, Ich höre das —	318
Fernsehen, Eine neue Zelle für das —	298
*Fernsehproblem, Der Stand des Funkversuchstelle, Eine — für Musik	112
Gleichwellen-Rundfunk	664
*Kraftübertragung, Wird die drahtlose — Wirklichkeit?	206
*Merkwürdig (Eine neue Hochleistungsradioröhre).	478
Radioempfang u. Sonnenflecken	215
*Radioempfang, Das Problem der „Toten Stellen“ beim —	457
Radiowellen durchdringen das Gestein	1035
Rundfunk, Die geeignete Sprache für den —	156
Rundfunkapparat, Welchen — schaffe ich mir an?	813, S. VI, Heft 46
Rundfunkfernsehen, Welche Möglichkeiten bietet das — .	1045

Schwingungen, Die Verwendung sehr schneller elektrischer —	551
Seenotzeichenempfänger, Automatischer —	95
Wellen, Kurze —	61
Wetter, D. Fading-Effekt b. Radio sagt das — voraus . 377,	465
„Zähringen“, Das unbemannte, drahtlos gesteuerte Kriegsschiff —	169
Elektrizität, Elektrotechnik.	
Benzin, contra Elektrizität für das Klein-Auto	65
*Blitzbahnen, Wer kann eine Erklärung f. d. dunklen — geben?	568
3-Elektroden-Röhre, Wie Lee de Forest seine — erfand	844
Elektrische Erscheinungen, Eigenartige —	645
*Elektrisches Licht, Das goldene Jubiläum des —	838
Elektrizitätsspeicher	297
*Elektrizitätswerke als Gärtner	230
*Fern dirigieren	722
*Glimmlampen	146
Glühlampen innen reinigen	646, S. VI, Heft 46
*Heizsysteme der Gegenwart	25
*Heizung, Elektrische — statt Mist	1022
Leselampe und Nachtlicht zugleich	16
*Licht, Das — als Bauelement	922
*Maschinenmensch, Der jüngste —	742
*Merkwürdig, (Eine neue Hochleistungsradioröhre)	478
*Mikroskop, Das elektrische —	252
Omnibus, Elektrische Schläge durch den —	686, 769
Radium verhindert die Funkenbildung	545
Relativitätstheorie, Einstein dehnt d. — a. d. Elektrizität aus	186
Schwerhörigkeit, Behandlung chronischer — mit hochfrequenten Schallwellen	255
Schwingungen, D. Verwendung sehr schneller elektrischer —	551
*Shannon-Kraftwerk, Das — in Irland. Ein deutsches Riesenwerk im Ausland	290
*Spannungen. Elektrische — über 5 Mill. Volt	334
Straßenbeleuchtung, Neue — in Amerika	625
Strepho-Elektrizität	666
*Strom, Ein Mann steuert den — f. d. Berliner Stadtbahn	582
Stromwirtschaft, Deutsche —	161
Ueberleitfähigkeit. Die —	216
Wellen, Die gefährlichen kurzen —	626
Wellen, Ultrakurze elektrische—	317

Fernsehen s. Drahtlose Telephonie u. Funkentelegraphie.	
Flugwesen, Luftschiffahrt s. a. Verkehrswesen.	
Dauerflug, Der — der „Question Mark“	482
*Dornier-Flugschiff Type Do X, Das neue —	622
*Flugboot, Das Hochsee- — „Rohrbach-Romar“	376
Flugdienstes, Die Entwicklung des — in den Vereinigten Staaten	318
*Flugplätze, Keine — mehr!	784
Flugverkehrs, Für die Sicherheit des —	424
Flugzeug als Sämann	509
*Flugzeug, Das in die Luft geschossene —	684
Flugzeug, Das — in der Hochseefischerei	626
Flugzeugmotoren, Neuartige —	135
*Goldgewinnung, Wo — nur durch Flugzeug möglich	1017
*Landflugzeug, Das größte —	984
*Luftschiffverkehr, Ankertürme für den —	432
Raketenpläne, Die Oberthschens	828
*Raketenstart	826
*Seerettung, Flugzeuge im Dienst der —	997
„Vor-Lilienthal“, Ein — in Westfalen	155
*Zwerg-Luftschiffe	216
*528 Kilometer in der Stunde	765
Forstwirtschaft s. Landwirtschaft.	
Genußmittel s. Lebensmittel u. Lebensmittelkunde.	
Geographie, Reisen.	
*Atlantivolkes, Das Land des —	720
Bakterien, Die Insel ohne —	462
Bimsstein, Große Felder von —	36
*Canoofahrten zu den Chimanen (Bolivien)	937
Grönland, Deutsche Expedition nach —	746
Höhenangaben auf Bahnhöfen	667
Höhenmarken	483
Polareis, Im Unterseeboot unterm —	791, 966
*Reise, Meine — nach Süd- u. Mittelamerika	221
Reise, Schnelle —	424
Reise um die Welt	687
Reisen, Wohin soll ich —?	403
*Reisevorbereitungen	510
*Solfatara, Wird die — wieder lebendig?	802
*Westturkestan, Bilder aus —	596
Geo'ogie.	
Bimsstein, Große Felder von —	36
Erde, Die — 3 Milliarden Jahre alt	398

Ernährung s. Lebensmittel u. Lebensmittelkunde.

Erde, Die ellipsoide Gestalt der —	646
*Erdinnere, Das — nicht flüssig, sondern fest	778
Erdkruste, Unterseeboot zur Wägung der —	16
Grönland, Deutsche Expedition nach —	746
Helium in deutschen Erdgasen	936
Meteoriten, Alter von —	892
*Niagarafälle, Wie alt sind die —	542
*Nordamerika wurde von Asien aus über Alaska besiedelt	805
*Nordsee, Die — als altes Festland	672
*Radium in Rußland	617
Radiumfunde, Neue —	786
*Solfatara, Wird die — wieder lebendig?	802
Vesuvausbrüche, Rhythmus der	502
Graphologie.	
*Handschrift und Eheglück	794
Handel s. Industrie u. Handel.	
Heizungs- u. Beleuchtungswesen.	
*Gasunfälle, Gegen — bei Haushaltsgeräten	934
*Heizsysteme der Gegenwart	25
*Oelfeuerung	739
Wetter nach Wunsch	1016
Hygiene.	
Auspuffgase, Die — der Omnibusse	906
Bahnwagen-Aborte, Die Klage über die — reißt nicht ab	626
Blausäuregas in Kühllhäusern und Gefrierräumen	806
Bureauluft je nach Bestellung	666
*Epidemien, Ueber das Werden und Vergehen der —	1
Grippe, Können wir uns vor der — schützen?	95
*Hotelbetrieb	409
Lärm, Kampf gegen den —	264
Männer- und Frauenkleidung	467, 588, 648
*Männerkleidung, Reform der — in früheren Zeiten	1039
*Milchflaschen aus Papier	863
Milzbrandinfektion durch eine Katze	135
*Obst, Waschet das — 541, 708, 788	
*Preßluftwerkzeugen, Erkrankungen durch Arbeiten mit —	1002
Ruhe nach der Mahlzeit	805
Staub- und Schmutzbeseitigung im Krankenzimmer	91
Staubexplosionen in Mühlenbetrieben	135
Wetter nach Wunsch	1016
Wolkenkratzer ohne Fenster	520

	Seite		Seite		Seite
Immunitätslehre s. Bakteriologie.		Kriminalistik.		*Gemäldeprüfung mittels Röntgenstrahlen	52
Industrie u. Handel.		Tränengas gegen Verbrecher	586	*Hagia Sofia, Restaurierung der Kunst und Kitsch	87
Atavismen am Fahrrad	462	Vernehmung von Angeklagten in der Narkose	686	*Ozalidgraphik, Die	482
Beaumé	626, 706	Wissenschaft und Strafrecht	241	*Plastigraphie	638
*Bentonit	269			*Rachitische Kinder auf alten Gemälden	192
Bromindustrie, Die elsässische	56				
Eisenbahnwagen, 100 — täglich reinigt eine Maschine	946	Kulturgeschichte.		Landwirtschaft u. Forstwirtschaft	
*Eisenschwamm, das Ergebnis unmittelbarer Eisengewinnung	164	Bronzefund, Ein vorgeschichtlicher — in Transvaal	1005	Schädlingsbekämpfung.	
*Ersatzbrennstoffen, Zuverlässigkeitsfahrt mit —	288	*Doros-Feodora, die Hauptstadt der Goten	435	Abfälle, Die Verwertung landwirtschaftlicher —	35
Farbengläser, Neuartige	945	*Eisenbahn, Eine Jahrhundertfeier der —	798	Ackerboden, Ernteminderung durch sauren —	906
Fenster, Billige —, die ultraviolettes Licht durchlassen	155	*Elektrischen Lichts, Das goldene Jubiläum des —	838	Bisamratte, Die Schädlichkeit der —	98
*Flüssiges Obst	758	*Glozel, ein Sachverständigen-Gutachten	743	Boden, Pflanze und Tier	951
Garnmaße, Falsche Bezeichnung der —	358, 629, 809	*Hagia Sofia, Restaurierung der	87	Bodenversauerung	186
*Gasunfälle, Gegen — bei Haushaltungsgeräten	934	*Höhlenstädte, Die mysteriösen — vorkolumbischer Indianer	172	Dasselfliege, Die Bekämpfung der —	625
*Glaswolle als Wärmeschutz	856, 986	Kaffees, Vom Ursprung des —	565	*Edelpelztierzucht in Deutschland	66
Glycerinbad, Warum kein —	627, 767, 806	*Kaiserschiffe, Die — im Nemi-see	352	*Elektrizitätswerke als Gärtner	230
*Gold in Sibirien	702, 809	*Kanaan unter ägyptischer Herrschaft	494	*Flüssiges Obst	758
*Guayule-Kautschuk	1043	Kartoffel, Der falsche Mann gehort für die —?	726	Flugzeug als Sämann	509
*Handwerk, Wie dem — geholfen wird	105	*Kohle, Die — Indiens	454	Fruchtliege, Die — des Mittelmeergebietes	806
Hölzer, Geleimte —	197	*Krankheiten, An welchen — litten die alten Aegypter?	254	Geflügelzucht, Die Wissenschaft von der praktischen —	1011
Holzöl, Amerikanisches —	665	*Männerkleidung, Reform der — in früheren Zeiten	1039	*Heizung, Elektrische — statt Mist	1022
*Holzöl, Chinesisches —	7, 200	*Medizin, Das älteste Lehrbuch der —	532	Holzschutzmittel, E. neues	377, 502
*Holzstamm, Vom — zum Seidenfaden	977	Meggido, die stärkste Festung Palästinas	635	*Hopfenperonospora und ihre Bekämpfung	274
Holzstoff, Was könnte man aus — machen?	975	Mensch, Der — der Steinzeit im Nital	213	Jod in der Landwirtschaft	895
Kali aus dem Ural	55	*Menschwerdung, Rätsel der —	323	*Kornkäfers, Die Bekämpfung des —	897, 966
Kautschuks, Das Altern des —	174	Papyrus, Der mathematische — und Euklid	76	Moskitobekämpfung, Zur —	586
*Kohle, Die — Indiens	454	Patschuli, Kannten die Alten das —?	337	Obstbewirtschaftung, Moderne	758
*Kletterverfahren, Das —	864	Perlen, Fossile —	521	Ratten- und Mäuseplage	507
Kraft-Alkohol	79	Pharaonengräbern, Hefe aus den	865	Schädling, Ein neuer — d. Frühkulturen und seine Bekämpfung	255
*Lochkarten-Maschinen	369	*Regenschirm, Regenmantel und Ueberschuhe	695	Schädlingen, Unter den — der Baumwolle	502
Maiszucker, Industrielle Gewinnung von — und Fruchtzucker	175	*Steinbruch, Ein römischer — in Kärnten	640	Schädlingsbekämpfungsmittel, Welche Mengen von — werden gebraucht?	1005
*Milchflaschen aus Papier	863	*Sternwarte, Eine — im vorgeschichtlichen Amerika	374	Schwefel, Vulkanischer — zur Bekämpfung von Kautschukbaupilzen	338
Mineralöle aus Amerika	1035	*Tabak, Hat man im Altertum — geraucht?	711	Stachelbeermeltaus, Ein wichtiger Fortschritt in der Bekämpfung des amerikanischen	925
Nichteisenmetalle, Deutschland und die —	462	*Totemkult in Kanada	558	Weintrauben auf Java	885
Obstbewirtschaftung, Moderne —	758	*Trepationen in vorgeschichtlicher Zeit	72	*Züchtungsforschung, Probleme der —	331
*Opakglas	862	*Ur, Neue Funde von —	311		
*Reklame, Der i-Punkt der —	861, 906	„Vor-Lilienthal“, Ein — in Westfalen?	155		
Seide, Japanische —	594	*Vor 20 000 Jahren	243		
Sibirien, das Land der unbegrenzten Möglichkeiten	55	Wegweiser, Ein — aus dem Jahre 1699	804		
Schaumgummi	16	*Wohnungen auf dem Hochland Boliviens einst und jetzt	1036		
Schreibmaschine für Japanisch	706				
Stahl, Nichtrostender — im Bauwesen	255				
*Tafelglas, Die heutige Herstellung von —	775				
Trockeneis im Zeppelin	766				
Wale, Nochmals Ausrottungsgefahr der —	277				
Wale, Ist das Aussterben der — zu befürchten?	175				
Walfischfangs, Einschränkung des —	705				
Wandisolierpappe, Amerikanische —	985				
Zündholz, Das deutsche —	913				
		Kunst, Kunstgewerbe, Kunstgeschichte.		Lebensmittel u. Lebensmittelkunde.	
		*Antiquitäten im Röntgenbild	276	Brottes, Ueber das Altbackenwerden des	784
		*Gemäldeforschung, Heutige	998	Ernährung, Ueber alte und neue Irrwege der —	1026, 1033
				Fruchteis als Heilmittel	606
				*Gemüse, Soll man das Kochwasser der — mitgenießen?	753, 886, 887, S. V, VI, Heft 46

	Seite
Hefe, Bestrahlte — und Muttermilch	866
*Hotelbetrieb	409
Käse, Rindenloser —	884
*Kombucha, Die sogenannte	841
Mate	995
Mehlveredelung	123
Obst in Pulverform	235
Schwarzbrot, Weißbrot oder —	4
Tees, Veränderungen des — beim Lagern	1046
Vitamine, Getrocknete Früchte enthalten —	746
Vitamin-Rummel	378
Zuckerersatz (Sorbit), Ein neuer	546

Materialkunde.

Aluminium, Das — im Haushalt	973
Anstrichstoffe, Begriffsbestimmungen für —	521
Banknoten aus Metall	545
*Gewebe, Woher der Glanz unserer —?	518, 610
Hartmetall, Ein neues —	6
*Kohlenuntersuchung mit Röntgenstrahlen	837
Leim in Gallertform	618
*Leinöltechnik, Das Problem der — und seine natürliche Lösung	874
*Lumineszenz-Analyse, Die —	28
Papiergeldes, Zur Erhöhung der Haltbarkeit des —	746
*Perlen, Echte und gezüchtete — im ultravioletten Licht	499
Schaumgummi	16
Trockeneis im Zeppelin	766

Medizin u. Chirurgie s. a. Pharmakologie u. Physiologie.

Alkohol für Brandwunden	746
Anämie, Schweinemagen statt Leber gegen —	905
*Asthma-Maske, Die —	251
Aussatz, Ist — heilbar?	144
Basedow und Myxoedem, Gleichzeitig —	686
Beschäftigungstherapie	35, 98, 178
Bleivergiftung, Ein neues Verfahren zur Erkennung von —	155
Blutdruck, Hoher —	298
Blutforschungen, Neue —	64
Blutgefäßen, Zunahme der Verstopfung von —	945
Eijkman und Hopkins	1031
*Ephetonin statt Adrenalin	735
*Epidemien, Ueber das Werden und Vergehen der —	1, 327
Frau und Gymnastik	283
Fruchteis als Heilmittel	606
Gelbfiebererreger, Ueber einen neuen —	530
*Großstadtsonne und Ultraviolettlampe	577
Heilmethoden, Neue —	851
Herztätigkeit und Erdbebeninstrument	273
*Hochfrequenz-Heilgeräten, Behandlung mit —	388

	Seite
Hornhaut, Ueberpflanzung menschlicher —	1026
*Kehlkopf, Ein künstlicher — ermöglicht das Sprechen	230, 300
*Krankheiten, An welchen — litteten die alten Aegypter?	254
Krebszelle, Ueber die —	76
*Kropfes, Ist die Häufigkeit des — im Zunehmen?	760
*Medizin, Das älteste Lehrbuch der —	532
Medizin, Institut für physikalisch-chemische —	705
Menstruation und Tuberkulose	705
Nobelpreis, Der — für Medizin	924
*Plattfuß, Der — als Volkskrankheit	149
*Preßluftwerkzeugen, Erkrankungen durch Arbeiten mit —	1002
*Radium als Hausmittel	581
Radiumstrahlen, „Flüssige“ —	502
Rassen reagieren verschieden auf Arzneimittel	786
Schwangerschaft ohne Eierstock	666
Schwangerschaftsreaktion, Eine neue —	646
Schwerhörigkeit, Behandlung chronischer — mit hochfrequenten Schallwellen	255
*Sonnenstrahlen und Kölnisch Wasser	516, 809
Tierexperimente, Die Bedeutung des — für die Erkennung und Bekämpfung der Seuchen	771
Tularemie, Ueber das Auftreten der —	965
Tularemie in Sibirien	338
*Tupferom, Das —	797
Vitamine. Allzuviel ist ungesund	727
Vitamine für die Zähne	430
Vitaminen. Neues von den — (Hämophilie. — Perniziöse Anämie)	651

Metallurgie.

Aluminiums, Ein neuartiger Schutz des — gegen Korrosion	471
Beryllium. Ein Metall der Zukunft	895
*Gußeisen, Das — wächst	896
Kadmium	726
Konol statt Platin	965
Konservendosen	646
Legierung, Eine neue — von großer Hitzewiderstandsfähigkeit	1026
*Leichtmetalle, Der Siegeszug der Metallisierung von Papier	48, 398
Rhenium, Herstellung des Elementes —	501
Tauchverfahren, Das Jirotkasche —	204, 320
*Verchromung	51, 714

Meteorologie.

Fading-Effekt, Der — beim Radio sagt das Wetter voraus	377
*„Klima“, Was bedeutet uns das —?	571

	Seite
*Nebels, Die jährliche Verteilung des — in Deutschland	852
Ozonschicht, Für die Bildung der —	646
Polargebiet, Eine neue meteorologische Station im nördlichen —	357
Stratosphäre, In der —	544
*Turbulenzerscheinungen	815
*Wettervorhersage, Die Grenzen der —	21, 98
Winter, Ein sehr strenger — in Sicht	828

Mineralogie.

*Bentonit	269
*Diamanten, Schwarze —	250
Meteoriten, Alter von —	892

Musik.

*Fern dirigieren	722
Funkversuchstelle, Eine — für Musik	112
Klavier, Das nichtalternde —	1005
Schallplatten, Eichung von	546, 767
*„Superpiano“, Spielmanns —	355
*Tonmesser, Ein selbsttätiger —	294

Nahrungsmittel s. Lebensmittel u. Lebensmittelkunde.

Obst- u. Gartenbau s. Landwirtschaft u. Schädlingsbekämpfung.

Okkultismus, Spiritismus.

Dr. Prince u. das Medium Guzik	615
--	-----

Optik.

*Auges, Eine neue Erklärung für die Empfindlichkeit und die Ermüdung des —	366
*Mikroskopie, Extremste —	560
*Mikroskopie im auffallenden Licht	715
*Mutochrom, Das —	535
*Ramaneffekt, Der —, ein neu entdecktes optisches Phänomen	693
*Visagraph, Der —	36
*Zugbeeinflussung auf optischem Wege	246

Pädagogik.

Linkshänder, Sollen wir — in Rechtshänder umerziehen?	874
---	-----

Paläontologie.

*Asien, die Heimat	914
Bakterien, Fossile —	134
*Höhlenbären, Die — der Pyrenäen	659
*Insektenfährten, Fossile —	580
*Plateosaurier, Die — von Trossingen	880
Schildkröte, Eine interessante —	646
Versteinerte Wälder, Die beiden größten — der Erde	1016

	Seite
Pharmakologie s. a. Medizin u. Physiologie.	
Apothekerlatein	136, 156, 256
*Ephetonin statt Adrenalin	735
Kokainersatz in Frankreich	706
Kombucha	38, 118
Strophanthin	544
Photographie, Kinematographie.	
*Blitzbahnen, Wer kann eine Erklärung für die dunklen — geben?	520, 568
*Fernsehproblems, Der Stand des —	305
*Film, Eine lustige Szene beim Sprechenden —	704
Filmaustausch	18, 98
*Gemäldeforschung, Heutige —	998
*„Herschel-Effekt“, Der — beim latenten Lichtbild	681
Laufbilder von der Sonne	216
Lichtbilder, 36 — in 12 Minuten	36
*Lumineszenz-Analyse, Die —	28
*Mikro-Kinematographie	392
*Mikrophotogramme für das Kunstgewerbe	134
*Naturfarben-Kino-Film, Der — kommt	265
*Photographie, Wo die — hilft	128
*Photomaton, Das —	33
Photomonteur, Der —	109
*Röntgenschatenbilder in der Technik	1019
*Ultraviolette u. ultrarote Strahlen in Wissenschaft u. Praxis	920
*Zeitdehner, Der Thunische —	678
Physik.	
Atomzertrümmerung, Auf dem Wege zur	594
Dichte und Literatmosphäre	606
*Druckelektrolyse	733
*Erdinnere, Das — nicht flüssig, sondern fest	778
Erdkruste, Unterseeboot zur Wägung der —	16
Farbengläser, Neuartige —	945
Gewicht oder Schwere	176, 279
Gewichtssätze	706, 867
*Großstadtsonne u. Ultraviolett-Glühlampe	577
Helium, Festes —	482
Lichtgeschwindigkeit, Messungen der —	647
Milch und Elektrizität	175
Nobelpreise für Physik, Chemie und Literatur	946
Ozonschicht, Für die Bildung der —	646
*Perlen, Echte und gezüchtete — im ultravioletten Licht	499
*Physiker-Tagung, Köpfe von der Deutschen Mathematiker- und —	828
Raketenpläne, Die Oberth'schen	828
*Röntgen-Schattenbilder in der Technik	1017
*Röntgenstrahlen, Kohlenuntersuchung mit —	837

	Seite
*Schallwellen, Ultrakurze —	960, 1026
Spektrum, Das — des Chlors	685
*Sterne, Atome und Elektronen	527
Strahlung, Chemische Wirkung oder —	971
Stratosphäre, In der —	544
*Turbulenzerscheinungen	815
*Ultraviolette u. ultrarote Strahlen in Wissenschaft u. Praxis	920
Wellen, Kurze —	61
*Wettervorhersage, Die Grenzen der —	21, 98
*Zugbeeinflussung auf optischem Wege	246
Physiologie s. a. Medizin u. Pharmakologie.	
*Aerger und Galle	337
Arbeitsleistung, Welche Lichtstärke und Farbe gibt die beste —?	24
*Auges, Eine neue Erklärung für die Empfindlichkeit und Ermüdung des —	366
*Darmlänge, Die — des lebenden Menschen	166
Fische, Die — hören	351
*Gemüse, Soll man das Kochwasser der — mitgenießen?	753, 886, 887, S. IV, V, Heft 46
Glaspulver, Tötung durch —	854
Hefe, Bestrahlte — und Muttermilch	866
Hundekopf, Der lebende, körperlose —	50
Insekten, Moderne und altmodische —	56
*„Klima“, Was bedeutet uns das —?	571
*Kombucha, Die sogen. —	841, 1047
Pflanzenfarbstoff, Ein — als Wachstumsvitamin des Lebertrans	1014
Progynon	983
Ruhe nach der Mahlzeit	805
Samen, Ein einfaches Verfahren, die Keimfähigkeit der — zu verlängern	46
*Sonnenstrahlen und Kölnisch Wasser	516, 809
*Tête, La — isolée	48, 86, 200, 610
Ultraviolett-Licht und Katze	357, 610
Vitaminernährung der Haut	115
Vitamingehalt, Der — grüner Pflanzen	175
Weißbrot oder Schwarzbrot	4, 119
Zellen, 250 Jahre alte lebende —	46
Zwillinge, Getrennte — werden ungleich	565
Psychologie u. Psychotechnik.	
Arbeitsleistung, Welche Lichtstärke und Farbe gibt die beste —?	24
Beschäftigungstherapie	35, 98, 178
Charakter, ein Produkt der Umwelt?	317
Einstellung, Seelische —	81

	Seite
Eisenbahnunfällen, Erregung u. Ermüdung als Ursache von —	991
Fahrstuhl, Wenn der — jetzt abstürzen würde?	245, 485, 709
*Graphologischer, Neue Ergebnisse — Forschungen	489, 947
Gymnasiasten, Ein Blick in die Psyche der —	631, 808
*Handschrift und Eheglück	794
Kinder, Faule —	138
Linkshänder, Sollen wir — in Rechtshänder umerziehen?	874, 966
Mädchen leichtgläubiger als Knaben	442
Psychologen, Bei den — in Amerika	931
Reisens, Psychologie des — und der Reisenden	404
*Träume, Experimentell erzeugte —	487
Rechtswesen.	
Richten und Strafen	429
Wissenschaft und Strafrecht	241
Schädlingsbekämpfung s. Hygiene u. Landwirtschaft.	
Seewesen u. Schiffahrt s. a. Verkehrswesen.	
*„Bremen“, Die —	641
*Dordrecht als Seehafen	854
*Flugzeuge im Dienst der Seerettung	997
*Luxusjachten, Deutsche — für Amerika	682
Meerestiefe, Neue Methoden zur Bestimmung der —	119
Polareis, Im Unterseeboot unterm —	791
*Rettungsboote, Neue — beim Norddeutschen Lloyd	153
Schiffahrt im Nebel	111
*Seenot, Rettung aus —	190
Seenotzeichenempfänger, Automatischer —	95
Unterseeboot zur Wägung der Erdkruste	16, 218
*„Zähringen“, Das unbemannte, drahtlos gesteuerte Kriegsschiff —	169
Soziales Leben.	
*Erbe, Geistiges — und soziale Lage	427
Forschung und Wirtschaft	985
Geburtenabnahme bedingt geistigen und körperlichen Rückgang des Volkes	671, 1006
Geburtenrückgang, Der —	304
Gesundheitskontrolle, Eine Lücke in der —	385
Gesundheitszustand, Der — von Arbeitern	76
Großstädter und Kleinstädte	101
Hausarzt, Der —	181
Landflucht, Warum die —?	811

Lebensversicherung, Die wissen- schaftlich. Grundlagen der —	Seite 343	*Kaltasphalt	Seite 780	*Kanalunnel, Vom —	Seite 574
Notgemeinschaft, Die Not der —	481	*Lastbezeuge heute und vor 2000 Jahren	154	Kraftfahrzeugbau, Rückständig- keiten im — und Kraftfahr- zeugsport	986
Prostitution, Ueber die Bekämp- fung der — in der Sowjet- union. (Nichts als Worte!) . . .	745	*Lochkarten-Maschinen	369	K.V.O., Gedanken zur —	182
Untermenschen, Die Züchtung des —	201	*Maschinenmensch, Der jüngste —	742	Kreiskultur, Graf Zeppelin be- fördert eine —	766
Wissenschaft und Strafrecht . . .	241	*Mikroskop, Das elektrische —	252	*Landflugzeug, Das größte — . . .	984
Sport.		*Mikroskopie im auffallenden Licht	715	*Luftschiffverkehr, Ankertürme für den —	432
*Flußreisen mit Kanu und Zelt .	417	*Mutochrom, Das —	535	Lokomotivführer, Wie d. Passa- gier den — kontrollieren kann	726, 847
Frau und Gymnastik	263	*Oelfeuerung	739	Mo.ylpatronen	96
Schlittschuhlaufen auf Natrium- thiosulfat	76	Riesentalperre, Eine — mit einem Damm aus Erde	424	Neuyork — San Francisco in 48 Stunden statt in 5 Tagen . . .	925
*Wanderer, Der — und wo er übernachtet	419	Riesentunnel, Ein —	75	*Parken, Rationelles —	205
Statistik s. a. Volkswirtschaft.		*Röntgen-Schattenbilder in der Technik	1019	Personenkraftwagen, Wie hoch sind die Selbstkosten von —?	833, 906, 907, 987
Bevölkerung, Die — der Erde	521	*Schlafwagen-Auto, Das —	70	*Rheinbrücken, Die neuen — . . .	883
Fernsprechverkehrs, Statistik des —	566	*Schnellbahn mit Luftpropeller .	691	Riesentunnel, Ein —	75
Flugverkehrs, Für die Sicher- heit des —	424	Schweißtechnik, Was fehlt der neuzeitlichen —	732, 867	*Schlafwagen-Auto, Das —	70
*Geburtenrückgang, Der — . . .	304	*Seenot, Rettung aus —	190	Schlußlicht, Der Elefant auf Ceylon mit dem —	786
Lebensdauer, Zunahme der — in Deutschland	397	*Shannon-Kraftwerk. Das — in Irland. Ein deutsches Riesen- werk im Ausland	290	Schneesauger, Ein —	1005
Neunzigjährige	686	Staubexplosionen in Mühlen- betrieben	135	*Schnellbahn mit Luftpropeller .	691
Platinmarkt, Der —	337	Staubmengen, Ein neuer Appa- rat zur Bestimmung von —	646	*Stadtbahn, Ein Mann steuert den Strom für die Berliner —	582
Sonnenaktivität und Geburten- zahl in Europa	278	„Superpiano“, Spielmanns — . . .	355	Station, Wie heißt die —	767, 947
Zündhölzer, Die feuergefährli- chen — und Zigaretten	493	*Tonmesser, Ein selbsttätiger —	294	*Straße, Die — aus Eisen	636, 810
Technik, mech. Technologie.		*Türschließvorrichtungen, Mecha- nische —	603	*Straßen- und Luftverkehr	41
Aluminiumstaub und Sauerstoff statt Thermit	985	*Verchromung	51, 714	Taxi, Ich nehme mir ein —	947
*Asthma-Maske, Die —	251	Verkehrsregelung, Automat. —	15	Untergrundbahn für Güter. (In England zerbricht man sich den Kopf)	605
Banknoten aus Metall	545	*Vernebelung zum Schutz gegen Luftangriffe	501	Verkehrslärms, Bekämpfung des	872
Benzin contra Elektrizität für das Klein-Auto	65	*Wasser, Das — der Großstädte	233	Verkehrsproblem, Ein —	946
*Dampf von 225 Atmosphären .	336	Zelluloid, Warum —?	96	Verkehrsregelung, Automat. —	15
*Dampfwirtschaft, Neue Entwick- lungsrichtungen der —	903	Verkehrswesen s. a. Drahtlose Telephonie, Funkentelegraphie, Seewesen, Schifffahrt, Flug- wesen.		Zugbeeinflussung auf optischem Wege	246
Diamanten auch für weiche Me- talle	357	*Autostraßenkreuzung, Modell einer —	664	Völker- u. Länderkunde.	
*Dieselmotor, Der — im Eisen- bahnwesen	563	*Autounfälle, Warum so viele — auf Landstraßen?	592, 689, 769	*Canoofahrten zu den Chimanen (Bolivien)	937
*Eisenbahnschienen, Beton statt Schwellen für —	13	*Bahnschranke, Die federnde —	232	*Gold in Sibirien	702, 809
Eisenbahnwagen, 100 — täglich reinigt eine Maschine	946	Brücken, Die — über den Rhein	965	Grillenliebhaberei	55
*Eisenschwamm, das Ergebnis un- mittelbarer Eisengewinnung .	164	*Eisenbahn, Eine Jahrhundert- feier der —	798	*Guatemala	818
Energiequelle, Die tropischen Meere als —	377	Eisenbahn, Nicht — oder Auto- bus, sondern Bahn u. Autobus	424	Japan oder China	894
*Ersatzbrennstoffen, Zuverlässig- keitsfahrt mit —	288	Eisenbahn, Rückständigkeiten auf der —	566	Jung-Japan in Brasilien	911
Fahrstuhl, Wenn der — jetzt abstürzen würde?	245, 709	Eisenbahn zwischen Dover und Calais	566	*Negerhäuptling, Was ein — im Jenseits braucht	885
*Flugboot, Das Hochsec- — „Rohrbach-Romar“	376	*Eisenbahn, Auto, Schiff, Flug- zeug und Luftschiff	412	*Reisevorbereitungen	510
Gas- und Oelfeuerungen	753	*Eisenbahnschienen, Beton statt Schwellen für —	13	*Totemkult in Kanada	558
*Gasunfälle, Gegen — bei Haus- haltungsgeräten	934	Eisenbahnunfällen, Erregung u. Ermüdung als Ursache von —	991	*Wasserversorgung Palästinas . .	271
Hartmetall, Ein neues —	6	*Ersatzbrennstoffen, Zuverlässig- keitsfahrt mit —	288	*Watschiwokwe, Die —	208
*Heimtechnik	346	Feind, Vorn am —!	947	*Westturkestan, Bilder aus — . . .	596
*Heizsysteme der Gegenwart . .	25	Fernsprechverkehrs, Statistik des —	566	*Wohnungen auf dem Hochland Boliviens einst und jetzt	1036
Kadmium	726	*Großstadt-Garagen	553	Volkswirtschaft s. a. Statistik.	
		*Kaltasphalt	780	Abfallstoffe, Wertvolle —	76

	Seite
Frieden, Ein Schritt zum sozia-	
len —	15
*Handwerk, Wie dem — gehol-	
fen wird	105
Japan oder China	894
Kraft-Alkohol	79
Landflucht, Warum die —? . .	811
Lebensversicherung, Die wissen-	
schaftl. Grundlagen der — . .	343
Leerlauf	142
Metrische, Das — System	398
Metrische Maß- und Gewichts-	
system, Das	197
Mineralfarben	357
Personenkraftwagen, Wie hoch	
sind die Selbstkosten von	
—?	833, 906, 907
Radiumfunde, Große — in Süd-	
afrika	1013
Ratten- und Mäuseplage	507
Sibirien, Das Land der unbe-	
grenzten Möglichkeiten	55
Stromwirtschaft, Deutsche — .	161
*Wasserversorgung Palästinas .	271
Wohnungswesen, Wirtschaftliche	
Zusammenhänge im —	261

Zoologie.

Affenkastraten, Ueber Beobach-	
tungen an —	1094
Alabama, Das Rätsel der — ar-	
gillacea	885
Ameise, Eine — mit Gehirnge-	
schwulst	925
Ameisen als treue Hirten	906
*Ameisenkolonie, Die —. Neue	
Beobachtungen an Ameisen .	754

	Seite
*Anophelesmücken, Unterschei-	
dung der fieberbringenden —	
von den übrigen Arten	865
*Bandwürms, Der Entwicklungs-	
zyklus des breiten —	104
*Biber, Die geschützten — an	
der Elbe	186
Bienen, Neue Beobachtungen	
über den Hochzeitsflug der —	430
Bisamratte, Die Schädlichkeit	
der —	98
Blutlaus, Die Bekämpfung der	
— auf biologischem Wege . . .	441
Drohnenfreie Belegstellen . . .	866
Elefant, Wo trinkt der — in	
der Trockenheit?	235
Fischen, Rachitis bei —	1094
Fische, Die — hören	351
Fischotter. (Der Widerspensti-	
gen Zähmung)	727
Fischotter, Zähmung und Dres-	
sur eines —	786
Flugrekord, Der längste — . . .	424
Flußfische, Schwimtleistung der	
Geflügelzucht, Die Wissenschaft	
von der praktischen —	1011
Grillenliebhaberei	55
Hühnerhof, Eine erotische Tra-	
gödie im —	356
Insekten, Moderne und altmo-	
dische —	56
*Kiemen, Lungen statt — durch	
Verfütterung von Schilddrüse	
11	866
Kreuzschnabel-Invasionen . . .	866
Maul, Durch das — oder durch	
die Haut?	653
*Naturschutzpark, Ein belgischer	
— in Zentralafrika	725

	Seite
Nestor-Papagei, Mordet der —	
Schafe?	924
Neuheiten, Zoologische — am	
Oberrhein	1026
Ozeanflieger, Kiebitze als — . .	461
*Pelzkaninchen, Ein neues — . .	982
Ratten- u. Mäuseplage	507
*Regeneration von Beinen aus	
Schwanz	514
Regenwurm, Der — und das	
Licht	945, 986
*Reiher, Aus der Kinderstube	
der —	224
Schlangenfurcht, Ist die — den	
Affen angeboren?	245
Seidenraupen-Krankheit. Im	
Kampf gegen eine neue — . . .	981
Tierart, Wieder eine — ver-	
schwunden	1005
*Tierpark, Der erste — in	
Europa	858
*Tiersprachkunde, Zur —	613
Ultraviolett-Licht und Katze	
357, 610	610
*Vogel-Niststätten, Kanonen	
als —	542
Wale, Nochmalige Ausrottungs-	
gefahr der —	277
Wale, Ist das Aussterben der —	
zu befürchten?	175
Walfischfangs, Einschränkung	
des —	705
Wildgänse, Bengt Berg u. die —	
378	378
Wisents, Das Aussterben	
des —	78, 200
Wollhand-Krabbe. Die chinesi-	
sche —	278
Zitterrochen, Die elektrischen	
Schläge der —	786

NAMENVERZEICHNIS

	Seite
Adams, Dr. Walter S.	527
Adrian, Dr.	732, 872
Anderau, Dr. W.	256
Andersen, Friedr. Chr.	864
Anderssen, Prof. Dr.	
Walter	470
Arlidt, Prof. Dr. Th.	
.	672, 914
Backer, Dr. Sepp	175
Backes, P.	995
Bahn, Dr.-Ing. Reg.-Bau-	
meister a D. Hans	130
Baier, Dr. Franz	735
Baudert, D. S.	144
von Baudissin, Dr. Graf	47
Bauer, Prof. Dr.-Ing. e. h.	896
Baur, Dr. Franz	357, 986
Bayer, Prof. Dr. J.	323
Becker, Ernst	813

	Seite
Becker, H., Techn.	
Reichsbahn-Oberinsp.	546
Becker-Rose, Dipl.-Ing.	
H.	634
Behn, Prof. Dr. Friedr.	954
Bénoit, E.	767
Bickel, Prof. Dr. A.	403
Bing, Dr. Max	327
Birett, Dr. W.	714
Blümlein, Studiendirek-	
tor C.	337
Rode, Dr. Hans	196, 574
Bombe, Prof. W.	352, 502
von Borne, H. von dem	1012
von Bronsart, Dr. Helene	313
Brüggemann, Dr. A.	369
Bruer, Carl	947
Büttner, Max	
.	706, 746, 1005, 1016

	Seite
Burkhardtsberg, W. von	
Schiber-	195, 345, 947
Burkart, Dr. med. F.	155
Busse, Dr. Ernst	61, 551
Casteret, Norbert	243, 659
Castner, Dipl.-Ing.	603, 934
Cauer, Dr. Hans	760
Chodziesner, Dr. M.	1011
Le Corbusier	731
Dadieu, Dr.-Ing. Armin	693
Dannmeyer, Dr.	577
Demoll, Geh. Rat Prof.	
Dr.	66
Dihle, Helene	695, 1039
Dittmar, Dr.	1033
Eckardt, Prof. Fritz	419
Ehrenstein, Dr. Walter	81
Eichhorn, Dr. Gustav	664
Eitel, Prof. Dr. Wilhelm	655

	Seite
Elsner von Gronow, W.	
Dipl.-Ing.	471
Erbé, Max Paul	392, 678
Errel, M.	739
Evers, R.	866
Feige, Dr. Ernst	
.	982, 996, 1004
Feiser, Dr.-Ing. J.	
.	462, 726, 895
Feldhaus, F.	154
von Fenyvessy, Dr. L.	474
Fetscher, Professor Dr.	
med.	122, 303
Filchner, Dr. Wilhelm	510
Fischer, Dr. Erich	722
Fischer, Dr. Fritz	343
Fischer, Zivilingenieur	
Joachim	553
Fischer, Dr. Robert	458

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammelnummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 1 / FRANKFURT-M., 5. JANUAR 1929 / 33. JAHRGANG

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur gestattet mit vollständiger Quellenangabe: „Aus der „Umschau“, Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

Werden und Vergehen der Epidemien

Von Dr. CARL PRAUSNITZ,
ord. Professor der Hygiene an der Universität Breslau.

Wie einst die Heere des Attila und Dschingis Khan vom Osten her todbringend in Europa einfielen, so sind im Laufe der Jahrhunderte häufig die großen Volksseuchen, auf gleichem Wege kommend, zum Abendland vorgedrungen. Erinnert sei an die verheerende Pandemie*) des „Schwarzen Todes“ (Lungenpest) im Mittelalter und an die wiederholten Seuchenzüge, welche die in Asien heimische Cholera erst seit Beginn des vorigen Jahrhunderts nach Europa führte. Dies sind Beispiele für die Eigenart mancher Epidemien, zu „wandern“, sich von einem bestimmten Ausgangsort her, wo sie heimisch, „endemisch“ sind, auszubreiten, neue Länder zu befallen und dort wieder zu vergehen. Auch bei unseren einheimischen Seuchen, z. B. vor allem der Diphtherie, bestehen ähnliche Verhältnisse: auch hier sehen wir das Wandern (Kibkalt), auch hier kurze Perioden stärkster, epidemischer Verbreitung, abwechselnd mit längeren Zwischenräumen, in denen die Krankheit weit weniger Menschen befällt und ein geringerer Anteil der Erkrankten stirbt. Das Wandern der ansteckenden Krankheiten läßt sich ziemlich ungezwungen erklären durch den menschlichen Verkehr: Die Krankheitskeime sind in den Kranken bzw. auf der Oberfläche ihrer Schleimhäute reichlich vorhanden, sie werden — je nach dem Sitz der Krankheit — mit den betreffenden Ausscheidungen entleert und gelangen dann durch unmittelbare Berührung oder mittelbare

Uebertragung (z. B. durch Wasser, Milch, Kleider, Tiere oder Menschen) in den Körper des bisher Gesunden; eine noch gefährlichere Rolle als Ausgangspunkt solcher ansteckender Krankheiten spielen z. B. bei Diphtherie, Typhus, Genickstarre u. a. die sog. „Dauerausscheider“ bzw. „Bazillenträger“; d. s. Personen, die auch nach Genesung von der betreffenden Krankheit, ja oft ohne überhaupt nachweisbar krank gewesen zu sein, die Erreger lange Zeit in ihrem Körper beherbergen und mit ihren Ausscheidungen in der Umgebung austreten.

Weit schwieriger erkennbar sind die Gründe für den fast stets beobachteten periodischen Verlauf der Seuchen, ihr An- und Abschwellen (vgl. Fig. 1). Die „Immunisierung“, d. h. der spezifische Schutz, den das Ueberstehen einer solchen Krankheit gegen erneute Erkrankung an derselben für eine mehr oder minder lange Zeit gewährt, kann wohl erklären, weshalb eine in der Bevölkerung herrschende Seuche die einmal Erkrankten nicht erneut befällt. Aber für das periodische Wiederaufflammen der Seuchen finden wir durch sie nur da eine zureichende Erklärung, wo die überwiegende Mehrzahl der Bevölkerung befallen wird, wie bei Masern, vielleicht auch Diphtherie: hier ist es in der Tat verständlich, daß nach einer schweren Epidemie zunächst die befallene Generation relativ verschont bleibt, und erst die nächste, nicht mehr geschützte Generation in höherem Maße erkrankt.

Einen weiteren Weg zum Verständnis der offenbar bei allen Infektionskrankheiten herrschenden entsprechenden Gesetzmäßigkeiten haben erst die Untersuchungen gewiesen, die in den letzten Jahren von Topley in England, von Flexner, Amoss und Webster im Rockefeller-Institut in Neuyork ausgeführt worden sind: Auch bei Haustieren treten bekanntlich in ähnlicher Weise

*) Unter Endemie versteht man eine dauernd in der Bevölkerung mehr oder weniger verbreitete, aber ziemlich gleichmäßig verlaufende Seuche, z. B. Tuberkulose, Geschlechtskrankheiten. Als Epidemie wird eine mehr plötzlich auftretende und einen ansehnlichen Teil der Bevölkerung befallende Seuche bezeichnet. Befällt sie einen sehr großen Teil der Bevölkerung, so spricht man von Pandemie. — Bei Tierseuchen werden oft die analogen Ausdrücke En-, Epi-, Panzootie verwendet.

wie beim Menschen scheinbar unvermittelt schwere Epidemien auf; man denke an die Maul- und Klauenseuche. Je größere Zahlen von Tieren auf engem Raum zusammengepfercht sind, um so schwerer verlaufen diese Seuchen. Besonders verheerend wirken sie sich oft in den Versuchstierbeständen der Kleintierzüchter und der bakteriologischen Laboratorien aus, wo die schnelle Generationenfolge zu starker Anhäufung und rascher Durchseuchung der angesteckten und gesunden Tiere führt. Die genannten Forscher beobachteten in ihren Mäusezuchten wiederholt solche Epizootien, die meist durch den sog. „Mäusetyphusbazillus“ verursacht waren, einen dem menschlichen Typhusbazillus ähnlichen Spaltpilz; die Krankheit zeigt auch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Typhus des Menschen, der Erreger findet sich außer im Darm im Blut, der Milz und anderen Organen, er wird mit dem Kot ausgeschieden und gelangt mit der durch solchen Kot verunreinigten Nahrung in die gesunden Tiere. In Käfigen, die mit 100 gesunden und vereinzelt kranken Mäusen besetzt wurden, sah Topley, daß die Seuche nach einiger Zeit ausbrach; von Tag zu Tag erkrankten mehr, bis ein großer Teil der Tiere (nicht alle!) erkrankt war; viele von ihnen starben; allmählich nahm aber die Zahl der Neuerkrankenden ab, und schließlich erlosch die Seuche scheinbar. Aber in Wahrheit war die „Bevölkerung“ des Käfigs in einem anderen Zustand, als sie es vor der Zufügung der kranken Tiere gewesen war: sie war und blieb infiziert, denn sie enthielt „Dauerausscheider“. Setzte man nun zu einem solchen Käfig in regelmäßigen Zeitabständen gesunde, nicht durchseuchte Tiere hinzu, so brach bei einigen von diesen die Krankheit erneut aus, sie griff auch manchmal auf die bis dahin gesund gebliebenen ursprünglichen Käfiginsassen über. Bei langdauernder Beobachtung sah man auch hier einen ähnlichen periodischen Verlauf, wie wir ihn bei menschlichen Seuchen kennenlernten (vgl. Fig. 2 u. 3). Ja, es zeigte sich auch dann ein ähnliches Bild, wenn gar keine neuen Tiere von außen zugesetzt wurden, sondern wenn man die einmal infizierte Bevölkerung sich selbst überließ; hier übernahmen die durch Geburten erfolgenden natürlichen Zugänge die Rolle, welche im vorigen Versuch die künstlichen Zugänge gesunder Tiere gespielt hatten. Offenbar hatte sich in der ursprünglichen Bevölkerung nach Ueberwindung des ersten großen Angriffes der Seuche eine Art von Gleichgewicht ausgebildet zwischen der Bevölkerung und den Krankheitserreger; das Gleichgewicht wurde aber jeweils zum Nachteil der Bevölkerung gestört, wenn frische, nicht durchseuchte Individuen künstlich oder durch Geburten zu ihr hinzukamen.

Was aber war der Grund für den periodischen Verlauf der Krankheit?

Anfangs glaubte man, eine Erklärung in Schwankungen der „Virulenz“ der Bakterien zu finden. Als Virulenz bezeichnet man die Angriffstüchtigkeit der Bakterien, ihre

Fähigkeit, im Körper der empfänglichen Tiere zu haften, sich dort zu vermehren und Krankheit, evtl. Tod hervorzurufen. In der Tat kann die Virulenz gewissen Schwankungen unterliegen; das ist z. B. erwiesen für die Erreger der Diphtherie und des Scharlachs beim Menschen. Aber gerade beim Mäusetyphus sind solche Schwankungen im Lauf einer Epidemie im allgemeinen nicht nachweisbar.

Darum richtete man nunmehr das Augenmerk auf die Infektionsdosis, d. h. die Zahl der Bakterien, die entweder auf einmal oder im Laufe der Zeit in den Körper hineingelangen. Auch innerhalb des im Käfig abgeschlossenen Mäusevolkes kann natürlich diese Zahl nicht für alle Tiere gleich sein. Und noch wesentlicher ist der Umstand, daß von den meisten Erregern eine gewisse Mindestzahl, die sog. „kritische Dosis“, nötig ist, um überhaupt die Krankheit ausbrechen zu lassen; mit kleineren Zahlen der Erreger wird der Körper ohne erkennbare Krankheit fertig. Ein interessantes Beispiel für diese im Tierexperiment sichergestellte Tatsache bieten auch manche Beobachtungen am Menschen, z. B. die nachfolgende von Glover beschriebene: Während des Krieges war in einem englischen Rekrutendepot stets ein gewisser Prozentsatz ($\frac{1}{2}$ —4%) Dauerausscheider von Meningokokken (Erreger der Genickstarre), aber niemals kam es zu einer Erkrankung; als aber eine erheblich verstärkte Belegung des Depots dazu zwang, den Bettenabstand in den Schlafräumen von 0,90 auf 0,30 m zu verringern, stieg alsbald der Anteil der Meningokokkenträger enorm an (etwa 70%), und gleichzeitig brach eine Epidemie von Genickstarre aus; als aber daraufhin der Bettenabstand wieder auf 0,75 m vergrößert wurde, erlosch die Seuche, und die Zahl der Träger ging auf die ursprünglichen Werte zurück. Grund hierfür war offenbar die mehr oder minder große Ansteckungsgelegenheit durch die von den Trägern ausgeschiedenen Keime; nur wenn diese Gelegenheit hinreichend groß war, kam es bei zahlreichen Personen zum Haften der Ansteckung; zur Erkrankung.

Zweifellos haben solche Unterschiede der Infektionsdosis eine erhebliche Bedeutung für den Verlauf des einzelnen Seuchenganges bei Mensch und Tier: je mehr Tiere erkranken, desto mehr Krankheitskeime werden ausgeschieden; desto höher steigt die Wahrscheinlichkeit, daß die bisher Gesunden eine zur Erkrankung hinreichende Bakterienzahl aufnehmen. Im weiteren Verlauf stirbt ein Teil der Tiere, andere haben die Krankheit überstanden und sind immun geworden; damit ist die Zahl der ansteckungsfähigen Tiere, also auch die Anzahl der ausgeschiedenen Bakterien, zurückgegangen, für die noch nicht Befallenen nimmt das Erkrankungsrisiko ab.

Für das volle Verständnis der Dinge ist aber ein weiteres Moment von grundlegender Bedeutung: die Widerstandskraft des Einzelwesens. Diese Größe ist keineswegs eine

Konstante, sie variiert von Tier zu Tier erheblich. Gehen wir auf das oben gegebene Beispiel zurück: Zum Zustandekommen der Krankheit ist eine Mindestzahl von Bakterien nötig, die kritische Dosis; aber sie ruft nicht bei sämtlichen Tieren gleicher Rasse, gleichen Alters und Gwichts die Krankheit hervor, vielmehr gibt es stets Individuen, die selbst das Vielfache, manchmal das Hundertfache und mehr jener kritischen Dosis anstandslos vertragen — jener Dosis, die für die Mehrzahl bereits tödlich war! Dies ist nur ein Sonderfall jener Grundeigenschaft aller Lebewesen, der individuellen Verschiedenheit. Stets findet man in einer geschlossenen Gruppe von möglichst gleichartig ausgewählten Lebewesen, die einer gleichen Schädlichkeit ausgesetzt werden, einige besonders wenig resistente, einige besonders hoch widerstandsfähige; und zwischen beiden Gruppen liegt die große Masse von mittlerer, durchschnittlicher Resistenz. Aus dieser Tatsache erklärt sich auch, daß selbst der gefährlichsten Seuche stets einige Individuen einer Art widerstehen, daß mit anderen Worten das ganze Menschengeschlecht, das gesamte Tierreich noch nicht den Infektionskrankheiten erlegen sind.

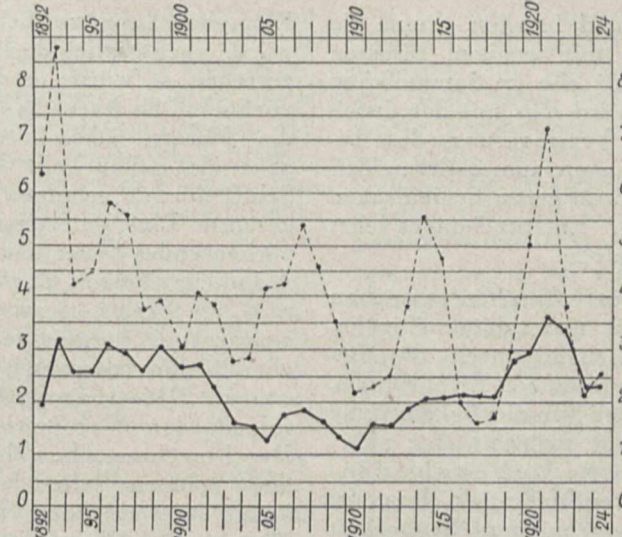


Fig. 1. Erkrankungshäufigkeit an Diphtherie — und Scharlach ---- in London auf 1000 Lebende (1892—1924). (Metropolitan Asylums Board London.)

Weitere Forschungen haben nun gezeigt, daß die durchschnittliche Widerstandskraft der Tiere durch geeignete Maßnahmen erhöht werden kann. Züchtet man nämlich die aus einer Mäusetyphusepidemie überlebenden Mäuse miteinander, infiziert die junge Zucht erneut und züchtet aus den Ueberlebenden der zweiten Generation eine neue Generation heraus, so erweist sich diese ungleich weniger (etwa nur ein Viertel) empfänglich für die gleiche Infektion; es gelingt also, Rassen

von erblich erhöhter Widerstandskraft herauszuzüchten. Solche Rassen zeigen auch anderen Schädlichkeiten gegenüber erhöhte Resistenz. Ob es freilich gelingt, auf diesem Weg eine dauernd resistenterere Rasse zu gewinnen, ist an diesem Sonderfall noch nicht untersucht; nach den Erfahrungen über die Rostresistenz des Weizens ist es nicht unwahrscheinlich.

Andererseits kann die Widerstandskraft des einzelnen durch ungünstige äußere Momente herabgesetzt werden, so durch Hunger, vitaminarme Nahrung, Ueberanstrengung, Abkühlung, Ueberwärmung. Auch die „Wohndichte“ ist hier von Bedeutung; denn in einem von einer Mäusetyphusepidemie befallenen Mäusevolk kann man die Epi-

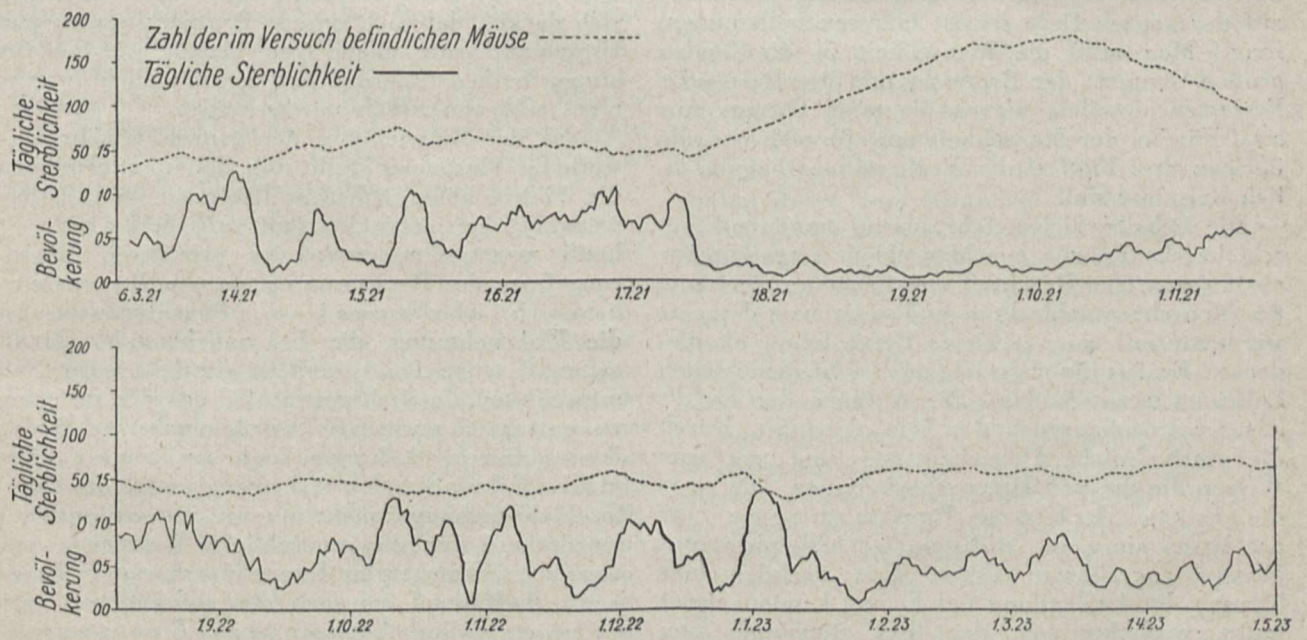


Fig. 2 u. 3. Pasteurella-Epidemie in einem infizierten Mäusevolk.

Durch täglichen Zugang von je 3 gesunden Mäusen wird die Epidemie über 2 Jahre lang in Gang gehalten. Wellenförmiger Verlauf der Sterblichkeit. (Nach Greenwood und Topley.) (Zwischen den Kurven Fig. 2 u. 3 liegen die Kurven der Zeit vom 1. 11. 21 bis 1. 9. 22, die wir nicht wiedergaben, da sie keine besonderen Merkmale aufweisen.)

demie rascher zum Stillstand bringen, wenn die Tiere auf mehrere Käfige mit wenigen Insassen verteilt werden, als wenn sie alle im Sammelkäfig vereint bleiben; zum Teil wird dies mit der durch die Trennung bedingten Verringerung des Infektionsrisikos zusammenhängen, zum anderen Teil aber ist es die Folge der günstigeren hygienischen Verhältnisse im Einzelkäfig. Entsprechendes lehrt auch die menschliche Pathologie.

So sehen wir in diesen wertvollen Tierversuchen die gesetzmäßig festgestellte und zahlenmäßig belegte Bestätigung der ähnlichen, durch die Beobachtung am Menschen gewonnenen Erfahrungen. Wir sehen hier wie dort, daß für die Bekämpfung der Infektionskrankheiten die Schaffung günstiger hygienischer Lebensbedingungen eine der wichtigsten Maßregeln darstellt: gute Ernährung, gesunde Wohnung, Sauberkeit und Körperpflege, Licht und Luft, maßvolle körperliche Betätigung.

Wir haben bisher von den Gefahren der Durchseuchung gesprochen. Aber man darf nicht übersehen, daß sie für diejenigen, welche die betreffende Krankheit überstanden haben, erhebliche Vorteile bietet. Gelänge es nämlich durch geeignete Maßnahmen, wie Absperrung und Desinfektion, einen großen Teil der Bevölkerung vor der Ansteckung mit einem gegebenen

Krankheitskeim zu behüten, und derselbe Keim würde nachträglich doch in die Bevölkerung hineingetragen, so würde er die Mehrzahl völlig wehrlos vorfinden. So waren in den einsamen Faröer-Inseln die Masern jahrzehntlang erloschen gewesen; aber als einmal ein Masernkranker mit einem Schiff dorthin gelangte, ergriff die Seuche fast die gesamte Einwohnerschaft, jung und alt, wie ein verheerendes Feuer und forderte zahlreiche Opfer. Ähnliche Folgen dürften entstehen, wenn man z. B. die Diphtherie, die Tuberkulose fast völlig auszurotten vermöchte. Glücklicherweise haben aber die Forschungen von Jenner, Koch, Pasteur, Pfeiffer, Behring und ihren Nachfolgern den Weg gewiesen, wie die Vorteile der Durchseuchung ohne ihre Gefahren erreicht werden können: die künstliche Schutzimpfung mit den abgeschwächten oder abgetöteten Krankheitskeimen. Bei Pocken, Typhus, Cholera hat sich dies Verfahren als zuverlässiges und äußerst wertvolles Mittel erwiesen; neuerdings ist es auch für die Schutzimpfung gegen Diphtherie in Angriff genommen und hat vielversprechende Ergebnisse geliefert. Vielleicht ist der Tag nicht mehr fern, wo wir auch für die Verhütung der Tuberkulose Ähnliches erhoffen dürfen. Auf diesem Wege weiterzuforschen, ist eine der größten und aussichtsreichsten Aufgaben für die nächste Zukunft.

Weißbrot oder Schwarzbrot?

Von Professor Dr. MOHS, Institut für Müllerei, Berlin.

Das Brot ist für die europäischen Völker, insbesondere für das deutsche Volk, zweifellos noch heute das wichtigste Nahrungsmittel. Die weitverbreitete Meinung, daß das Brot die Hauptnahrung auf der ganzen Erde sei, ist indessen vollkommen irrig. Man muß die Menschheit in die beiden großen Gruppen der Brotesser und der Reis- oder Breiesser einteilen, wovon die erste Gruppe nur zwei Fünftel der Menschheit umfaßt, während die übrigen drei Fünftel der Erdbewohner hauptsächlich Reisesser sind.

Die sechs bis sieben Jahrtausend umfassende geschichtliche Epoche der Menschheit erscheint nur als ein winziger Bruchteil der Gesamtentwicklung des Menschengeschlechtes, und so ist auch das, was wir heute mit einer gewissen Befriedigung als moderne Ernährung betrachten, in ungemessenen Zeiträumen entstanden. Die Anfänge der Kultur unserer Brotpflanzen sind in Dunkel gehüllt. Durch die geschichtliche Ueberlieferung sind uns vom Weizen die meisten Daten überkommen. Die primitivste Art der Brotnahrung war das Essen eines aus größtem Getreideschrot mit Wasser angerührten Breis. Erst nachdem der Mensch die Anwendung des Feuers kennengelernt hatte, verdickte sich der Brei allmählich zum Teig, der als ausgewalzter Fladen in der Asche oder zwischen heißgemachten Steinen geröstet wurde. Parallel der Entwicklung des Backofens aus dem Backstein, über die Backhaube und die

Lehmglocke oder Lehmkuppel zum neuzeitlichen Mammutbackofen läuft die Anwendung verschiedener Mittel zum Treiben oder Gären der Teige, wie Sauerteig und Hefe. Es ergibt sich daraus, daß sich unsere Brotbereitungen und Brotarten, trotz allem, von denen, wie sie vor einem halben Jahrhundert gebräuchlich waren, nicht sehr wesentlich unterscheiden.

Aus der Entwicklung der ganzen Ernährungsweise des Menschen ergibt sich, daß im allgemeinen die Völker höherer Kultur Brotesser sind. Interessant ist beispielsweise, daß sich die Japaner heute vorbereiten, von der primitiven Ernährungsform des Reissessens zum Brotverbrauch überzugehen. Beachtenswert ist die Wahrnehmung, die bei zunehmender Zivilisation in allen Kulturländern gemacht wird, daß man die zellulosehaltigen Stoffe aus der Nahrung zu entfernen sucht. So wurde auch das Brot immer feiner, d. h. zelluloseärmer. Die Mahlverfahren wurden verbessert, so daß die Zellulosekleie mehr und mehr aus den Mehlen entfernt wurde und für die menschliche Ernährung nur noch das zellulosearme Innere des Korns in Frage kam. Auffallend ist auch der allmähliche Umschwung im Anbau des Brotgetreides. Noch vor 100 Jahren war in England und Irland Roggenbrot weit verbreitet, heute ist es in diesen Ländern nur noch selten anzutreffen. Romanen, Angelsachsen, Schweizer und süddeutsche

Stämme sind Weizenbrotesser, und das Verlangen nach Weißbrot wächst auch in Mittel- und Ostdeutschland stetig. Früher war Roggen allgemein das deutsche Brotgetreide, und es wurde hoch ausgemahlen. Man hat indessen erkannt, daß 1 ha Weizen 20 % mehr an verdaulichen Stoffen und 70 % mehr an Protein liefert als Roggen. Der Weizengenuß nahm daher auch aus diesem Grunde bei uns erheblich zu.

Fraglos tragen noch viele unter uns die verlangende Erinnerung an ein kräftiges, gesäuertes Landbrot aus reinem Roggenmehl als etwas Appetitanreizendes und Schmackhaftes in sich, es ist jedoch eine nicht zu unterschätzende Kunst, ein wirklich einwandfrei gesäuertes, gut gelockertes Brot aus reinem, unvermishtem Roggenmehl herzustellen. Die Ueberwachung und Führung der verschiedenen notwendigen Sauerungsphasen verlangt eine Summe von Zeit, Pünktlichkeit, Genauigkeit und Aufmerksamkeit, die in der Hast unserer Achtstundenschichten kaum mehr aufzubringen ist. Die Schmackhaftigkeit und Bekömmlichkeit eines Roggenbrotes leidet aber sehr, wenn es zu sauer wird. Der Magen reagiert sofort mit Druck- und Schmerzgefühlen, Aufstoßen und womöglich noch Aergerem.

Viel einfacher, leichter und schneller ist es, mit Hefe das Weizenbrot zu backen. Zu der besseren Verdaulichkeit des feinen Weizenmehles kommt noch, daß es meist in kleinen Brötchen gebacken wird, wodurch der Sättigungsgrad infolge der großen Menge an gerösteter Kruste ein sehr großer ist.

Infolge der im Weizenmehlteig eintretenden Kleberbildung ist die ganze Verarbeitung, Handhabung und Formbarkeit dieses Teiges viel leichter als die des Roggenmehlteiges. Der Bäcker ist daher allgemein dazu übergegangen, die backtechnischen Schwierigkeiten, die das Roggenmehl bietet, durch Zusatz größerer Mengen von Weizenmehl zu überwinden, so daß heute helle und nicht mehr so kräftig aromatisch sauer schmeckende Mischbrote hergestellt werden.

Zwei Momente sind für diese Veränderungen der neuesten Zeit von Bedeutung gewesen. Einmal die wachsenden Ansprüche des Städters, zum anderen der Aufstieg der großen Masse in der nachrevolutionären Zeit, die den Austausch gering geschätzter Nahrungsmittel, zu denen ja Brot stets gerechnet wird, gegen hochbewertete anstrebt. Da die Notwendigkeit, den Roggen als Brotgetreide zu erhalten, ernährungswissenschaftlich nicht zu beweisen ist, kommen für seine Beibehaltung nur volkswirtschaftliche Ueberlegungen in Frage. Ob wir uns dem allgemein feststellbaren Zuwenden zum Weizenbrot dauernd entgegenstellen können, ist fraglich, da Versuche, die Volksernährung in bestimmter Richtung zu beeinflussen, stets mißlungen sind.

Die geschilderte Entwicklung wurde durch die fortschreitende Technik der Müllereimaschinen

und damit des ganzen Vermahlungsprozesses ermöglicht und begünstigt.

Wirft man nun die Frage auf, ob diese durch den kulturellen Fortschritt der Menschheit bedingte Entwicklung etwa aus ernährungswissenschaftlichen Gründen zu beklagen oder zu bekämpfen sei, so ist sie aus folgenden Gründen zu verneinen. Heute genießen bereits große Völker nur noch feinstes Weizenbrot. Schäden hat man davon nicht gesehen, und wissenschaftliche Erörterungen über diese Frage gibt es dort nicht. Unsere Brotgetreide, Roggen und Weizen, bestehen aus rund 80 Teilen inneren Mehlkerns und 20 Teilen äußerer, den Mehlkern umschließender, aus Zellulose bestehender Schale. Die Arbeiten aller Ernährungsphysiologen von Bedeutung stimmen darin überein, daß die Menschen kein Ferment besitzen, das Zellulose angreift, so daß die Verdauungssäfte gegen sie machtlos sind. Auch im menschlichen Organismus kann, wie beim Tier, die Zellulose nur durch Bakterien gelöst werden, die jedoch beim Menschen erst am Ende des Dünndarms eingreifen können, so daß ihre Wirkung für den Verdauungsprozeß bzw. die Aufsaugung der Nahrung nur ganz gering ist.

Stark zellulosehaltige Nahrung geht also unverdaut durch den Verdauungskanal und bedingt sogar einen Verlust an Verdauungssäften, der dann besonders stark ist. Es fällt ja auch heute keinem Menschen mehr ein, nur von Brot und Wasser zu leben, so wie man früher Gefangene in verschärfter Haft hielt. Die Qual solcher Gefangenschaft erklärt sich dadurch, daß auch ein Ganzschrot oder Vollkornmehl keineswegs alle zur Ernährung notwendigen Bestandteile enthält. Das Eiweiß der Getreidearten ist nicht optimal zusammengesetzt, und vier Vitamine fehlen in ihnen. Der Eingekerkerte hätte 900 g Roggenvollkornbrot essen müssen, um seinen Tagesbedarf an Nährstoffen decken zu können. Eine lange Gefangenschaft bei Wasser und Brot bedeutete daher eine allmähliche Hinrichtung durch teilweise Unterernährung.

Das Getreidekorn und der Müller können und wollen daher dem Menschen im Mehl gar nichts anderes liefern als Stärke und Eiweiß. In der Mühle wird die unverdauliche Zellulose (Schale oder Kleie) möglichst restlos entfernt, um sie als vom Tier verwertbares Futtermittel abzustößen. Eine Ausbeutung des Getreides über ungefähr 73 % zur Herstellung von Mehl mittels der bis heute angewendeten Mahlverfahren ist unnütz.

Der Kulturmensch von heute nährt sich von unzähligen verschiedenen Nahrungsmitteln, er ist ein ausgesprochener Mischkostler. Butter, Milch, Ei, die billige Kartoffel und Kohlrübe, Gemüse, Salate und Obst enthalten alle Stoffe (Vitamine und Nährsalze), die der Mensch zur physiologisch richtigen Ernährung braucht. In dieser Mischkost nehmen wir aber auch die Menge an Zellmembranen oder feiner Zellulose auf, die zur Inganghaltung der notwendigen Darmbewegung nötig ist. Sollte diese Menge einem Feinbrotesser wirklich

nicht genügen, dann möge er allerdings durch ein Schrottbrot oder Vollkornbrot dem Darm eine seinem persönlichen Empfinden entsprechende Menge an Zellulosekleie zuführen, um sich an der kräftig einsetzenden Darmfunktion zu erfreuen.

Literaturangabe.

Otto Kestner u. H. W. Knipping u. Reichsgesundheitsamt: Die Ernährung des Menschen. Springer, Berlin 1924.
M. Rubner: Die Welternährung in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. (Sitzungsber. der Preuß. Akad. d. Wiss. XIII—XVI. 1928.)

K. Mohs: Unser Backofen. Eine kulturhistorische Studie. Werner & Pfeleiderer, Stuttgart-Cannstatt 1926.
R. O. Neumann: Das Brot. Springer, Berlin 1922.
Max Rubner: Die Verwertung des Roggens. Springer, Berlin 1925.
Derselbe: Unser Brotgetreide in physiologischer u. volkswirtschaftlicher Hinsicht. (Sitzungsber. der Preuß. Akad. d. Wiss. 1925.)
A. Scheunert: Alte und neue Probleme der angewandten Ernährungsphysiologie. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1928, Nr. 29.)
K. Mohs: Die Schale des Kornes. (Zeitschr. f. d. ges. Getreidewesen 1928, Heft 7.)

Ein neues Hartmetall / Von Dr. Franz Skaupy

Die Verwendung harter Metallegierungen in der Technik ist in dauernder Zunahme begriffen, und zwar nicht nur als Werkstoffe für die Herstellung von Gebrauchsgegenständen, sondern auch als Schneidmetall, d. h. zur Bearbeitung von Materialien aller Art. Für den zweitgenannten Zweck müssen an die Härte- und Festigkeitseigenschaften weit höhere Anforderungen gestellt werden, und man hat keine Kosten gescheut, für verschiedene Bearbeitungsmethoden den härtesten aller bekannten Stoffe, den Diamanten, trotz seines hohen Preises zu verwenden. Dies geschah immer in der Weise, daß nur der wirklich auf Härte beanspruchte Teil des Werkzeuges aus Diamantsplittern bestand. Daraus ist zu ersehen, daß der Ansporn, zu billigeren Ersatzstoffen überzugehen, ein beträchtlicher war. Von den Werkzeugen aus gehärtetem Kohlenstoffstahl ging seinerzeit der Weg zu den sog. Schnelldrehstählen, die außer Eisen und Kohlenstoff noch mehrere Metalle (Wolfram, Chrom) in kleineren Mengen, zusammen bis zu höchstens 30%, enthalten. Eine weitere Entwicklungsstufe bildeten die Stellite, Legierungen im wesentlichen aus Kobalt, Chrom und Wolfram. Alle diese Legierungen sind in ihrer Härte von dem Diamanten noch weit entfernt. Nun war schon lange bekannt, daß einige Karbide, das sind Verbindungen von Kohlenstoff mit Elementen, sowohl solche von Metallen, wie Wolfram, Chrom u. dgl., als auch von Nichtmetallen, wie Silizium, Bor, eine außerordentliche Härte besitzen. Während das Siliziumkarbid (Korborundum) als Schleifmittel seit geraumer Zeit in Verwendung ist, war es erst den letzten zwei Jahrzehnten vorbehalten, das Wolframkarbid bzw. Legierungen, die der Hauptsache nach aus diesem Stoff bestehen, in die Praxis einzuführen. Man ging dabei zuerst von geschmolzenem Karbid in reinem Zustande oder unter Zusatz anderer Metalle und Karbide aus und

stellte die harten Werkzeuge (meist waren es Ziehsteine zum Drahtziehen, Bohrkronen für Gesteinsbohrer u. dgl.) durch Gießen her, bekam dabei aber meist ein relativ sprödes, nicht genügend festes Produkt, wenn auch die Härte eine außerordentlich hohe war und bis zu gewissem Grade den Diamanten in den entsprechenden Werkzeugen zu ersetzen gestattete. Zur Behebung der mangelhaften Festigkeitseigenschaften hat der Verfasser mit seinen Mitarbeitern K. Schröter und A. Fehse¹⁾ in den Laboratorien der Osramgesellschaft einen anderen Weg beschritten, fürs erste zwecks Herstellung von Ziehsteinen zum Ziehen der Wolframdrähte (für Glühlampen), die vorher meist durch Diamantziehsteine gezogen wurden. Die neue Legierung wurde aus pulverförmigem Wolframkarbid (WC) unter Zusatz weniger Prozente eines metallischen Bindemittels — am besten bewährte sich Kobalt — durch Zusammenfrühen bei hoher Temperatur hergestellt. Es zeigte sich bald, daß so hergestellte Ziehsteine wesentlich fester und weniger spröde waren, als die aus gegossenem Karbid, wenn sie auch dessen Härte nicht ganz erreichten. Weiter zeigte sich, daß man aus demselben Material auch Werkzeuge, wie Drehstähle, Bohrer, Fräser u. dgl. fertigen konnte, die an Schneidleistung allen bis dahin bekannten überlegen waren²⁾. Es ist interessant, zu erwähnen, daß auch Porzellan und Glas mit Werkzeugen dieser Art auch auf der Drehbank bearbeitet werden können. Der relativ hohe Preis des Materials führt dazu, nur kleine Plättchen an einem Stiel aus gewöhnlichem Stahl zu verwenden³⁾.

¹⁾ Vgl. Zschr. f. Elektrochemie, Bd. 33, 1927, S. 487.

²⁾ Vgl. Siemens-Jahrbuch 1927, S. 435.

³⁾ Näheres über die Verwendungsart und die Schnittleistungen findet man in dem Prospekt der Friedrich Krupp A.-G., von der die Fabrikation und der Vertrieb unter dem Namen „Widia“ übernommen wurde.

Die Fortpflanzung der Elektrizität durch Ionen, die von Metallen ausgesandt werden, wird schon seit einiger Zeit durch Millikan und seine Mitarbeiter studiert. Auch bei den neuerdings in „Phys. Rev.“ veröffentlichten Versuchen wurde mit hochgespannten Strömen im Vakuum gearbeitet. Um aus einer Platinspitze einen gerade noch meßbaren Strom zu erhalten, d. h. um das Platin zur Ausschleuderung von Ionen zu veranlassen, ist eine Spannung von 2 Millionen

Volt je cm nötig; für Wolfram braucht das Potential unter sonst gleichen Umständen nur halb so groß zu sein. Dabei wurden die erwähnten Metalle als Kathode verwendet. Machte man es dagegen zur Anode, so lieferte ein Gleichstromgenerator bei 100 000 Volt keinen Strom; das entspricht einem Potential von 35 Millionen Volt je cm. Hierin spricht sich der Gegensatz zwischen beiden Elektrizitätsarten besonders deutlich aus.



Fig. 1. Chinesischer Tungölhändler.

Phot. Franz Otto Koch

Der wichtigste Vertreter der verschiedenen Aleurites-Arten, die fette, trocknende*) Oele lie-

*) „Trocknend“ nennt man ein Oel, wenn es in dünner Schicht der Luft ausgesetzt, zu einem mehr oder weniger festen Häutchen (Film) erstarrt. Dieser Vorgang ist aber kein Trocknen im gewöhnlichen Sinn, sondern eine durch Sauerstoffaufnahme ausgelöste Koagulationserscheinung, über deren Chemismus man noch keine volle Klarheit besitzt. Das Trocknen der Oele ist vom Trocknen wasserhaltiger Stoffe sehr wesentlich verschieden. Der deutlichste Unterschied besteht darin, daß der Trockenvorgang bei Oelen mit einer Gewichtszunahme verbunden ist, wäh-

rend die Folge einer bloßen Wasserabgabe (Trocknen im gewöhnlichen Sinne des Wortes) eine Abnahme des Gewichtes ist.

Allerdings erfolgt beim Trocknen dünner Oelschichten auch Wasserabgabe; es ist ja eine bekannte Tatsache, daß an feuchten Tagen, an denen die Atmosphäre mit Wasserdampf gesättigt ist, Oelfarbenaufstriche langsamer „trocknen“. Die „Filme“ bleiben länger klebend, da die Stoffabgabe durch herabgesetzte Aufnahmebereitschaft der Umgebung behindert ist. Die Wasserabgabe beim Trockenvorgang der Oele ist jedoch eine sekundäre Erscheinung, deren Ursache die primäre Oxydation ist. Von trocknenden Oelen sind außer dem Leinöl noch Mohnöl, Walnußöl, Sonnenblumenöl, Hanföl u. a. allgemeiner bekannt.

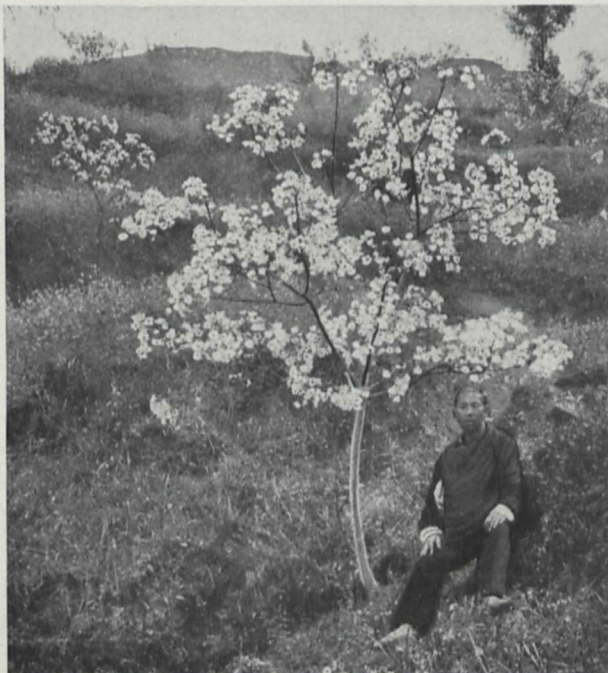


Fig. 3. Ausgewachsener Tungölbaum. Er wird durchschnittlich 8 m hoch.

Fig. 2 (nebenstehend). Junger, blühender Tungölbaum (Aleurites Fordii) 2 m hoch.

Phot. Franz Otto Koch



Fig. 4 (nebenstehend). Die ölhaltigen Nüsse der Tungölfrüchte. Etwa natürliche Größe.

Fig. 7 (unten) Tungölfrüchtelager. Phot. Franz Otto Koch

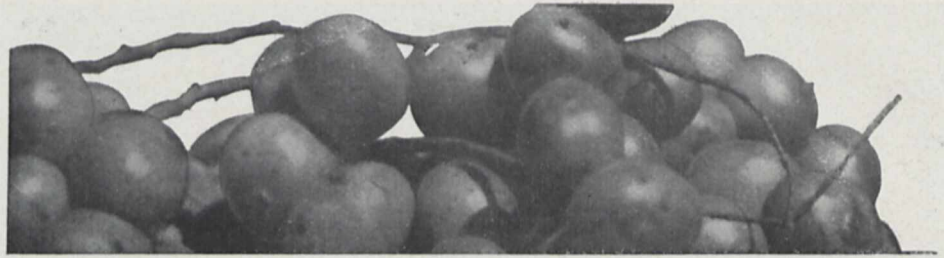
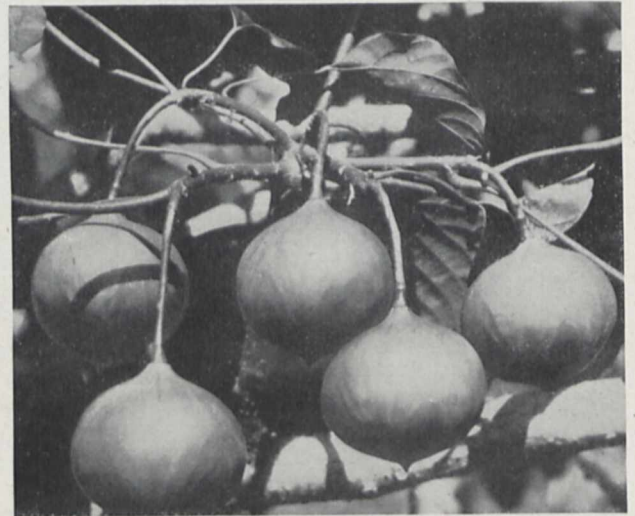


Fig. 5 u. 6.

Tungölfrüchte. Die ölhaltigen Kerne liegen innerhalb der Nuß (Fig. 4). Phot. Franz Otto Koch



fern, ist der Tungölbaum (*Aleurites Fordii*, Familie der Euphorbiaceen oder Wolfsmilchgewächse). Aus den Kernen der apfelähnlichen Früchte dieses Baumes wird das Tungöl oder chinesische Holzöl gewonnen, das im Laufe der letzten Jahre zur höchsten technischen Bedeutung gelangt ist. Der Baum ist keineswegs eine neuentdeckte ölliefernde Pflanze, sondern eine spezielle Art der besonders in den südlichen Provinzen Chinas und Japans weit verbreiteten Gattung *Aleurites*. Das „japanische Holzöl“ (*Huile d'abrasin*) von *Aleurites cordata* ist von weit geringerer Bedeutung als das Tungöl.

Der Holzölbaum wird in China als eine Art Nationalbaum angesehen; hierzu tragen neben seiner weiten Verbreitung auch sein stattlicher Wuchs und seine schön gefärbten Blätter erheblich bei; man verwendet ihn vielfach als Umrahmung von Reisfeldern und als Schattenspender für Kaffeepflanzungen. Der Hauptgrund für die hohe Schätzung, die der Tungölbaum genießt, liegt jedoch in dem wertvollen Öl seiner Samen, dessen man sich in seiner Heimat seit den ältesten Zeiten zu den verschiedensten Zwecken bedient. Hauptsächlich fand das Tungöl zum Wasserdichten von Holz, insbesondere zur sog. Kalfatern der



Fig. 8. Die »Hausmühle« des Chinesen für die Tungöl-Herstellung. Phot. F. O. Koch



Fig. 9. Primitive chinesische Oelmühle.

Boote, Verwendung; daher rührt der Name Holzöl. Außerdem wird es zur Bereitung von Kitten und Klebemitteln u. a. verwendet. Beim Verbrennen liefert es einen starken Ruß, der als Hauptbestandteil zur Herstellung von chinesischer Tusche dient. Die Anwendung in der Lack- und Firnisindustrie wurde im Ursprungslande des Tungöles früher nicht ausgeübt. Für Speisewecke kommt es wegen seines eigenartigen, an Rauchfleisch erinnernden Geruches nicht in Frage.

Ueber China und Japan hinaus hat sich die Kenntnis und Verwendung des Holzöles erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts verbreitet. Um die Jahrhundertwende wurden seine guten Qualitäten auch im Abend-

lande erkannt, und seither erfolgte ein im steten Zunehmen begriffener Export nach Europa und Nordamerika. Im Jahre 1910 wurden nach einer Angabe von Jumelle*) ca. 50 000 Tonnen vom Hauptsammelplatz Hankau nach westlichen Ländern verschifft. Vor jetzt 15 Jahren wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika die ersten Versuche zur Kultivierung des Tungölbaumes unternommen**).

Im Staate Florida waren die Ergebnisse des Anbaues recht günstig, so daß weitere

*) „Les huiles végétales“, Paris 1921.

***) Nach einer Angabe in der amerikanischen Fachzeitschrift „Journal of Oil and Fat Industries“ Bd. III, Nr. 1-1926.



Fig. 10. Filtrieren von Tungöl in einer chinesischen Faktorei.
Phot. Franz Otto Koch



Fig. 11. Abfüllen von Tungöl vor dem Laden eines chinesischen Oelhändlers. Phot. F. O. Koch

Versuche auch in den angrenzenden Unionstaaten Tennessee, Georgia und Carolina gemacht wurden. Es ist selbstverständlich, daß die Eigenschaften des von verpflanzten Bäumen stammenden Oeles einigermaßen von denen des ursprünglichen abweichen. Die hervorragende Trockenfähigkeit hat jedoch keine Einbuße erfahren. Daher wird eingeführtes und einheimisches Holzöl in größten Mengen, insbesondere in der Lack- und Farbenindustrie verwendet (schnelltrocknende



Fig. 12. Tungöl-Transport in irdenen Gefäßen zwischen den Philippinen.

Phot. Franz Otto Koch

Boot- und Autoöllacke, Konservendosen-Kochlack, sog. Eisblumenlack usw.).

In deutschen Landen hat man sich die besonders günstigen Eigenschaften des chinesischen Holzöles schon längst technisch zunutze gemacht, wobei man allerdings ganz auf die Einfuhr angewiesen ist, da in unseren Breiten ein Anbau der ölliefernden Euphorbiacee aussichtslos ist. Die Hauptvorteile gegenüber dem billigeren Leinöl sind das viel raschere Trocknen und die größere Festigkeit der Filme (eingetrockneten Häutchen) des Oeles. Seine besonderen Eigenschaften verdankt das Holzöl der doppelten Umwandlung, die seine Hauptbestandteile durch Wärme und Licht erfahren. Es erfolgt nämlich nicht nur eine Vergrößerung ihres Moleküls (wie beim Kochen des Leinöls), sondern auch eine Umlagerung unter dem Einflusse von Licht, die zur Bildung von festen Produkten führt. Wissenschaftlich ausgedrückt, unterliegt das Holzöl beim Erwärmen einer Polymerisation, bei Belichtung sowie unter dem Einflusse anderer Katalysatoren (Reaktionsbe-

schleuniger, wie Jod, Schwefel usw.) einer Isomerisation. Das Resultat ist eine Verfestigung, die viel schneller eintritt als bei jedem anderen vegetabilischen Oel.



Fig. 13. Tungöl-Transport in Körben auf dem Einrad.

Phot. F. O. Koch

Die durch Lichtzutritt hervorgerufene Umwandlung des Hauptbestandteiles des Holzöles führt zur Bildung einer kristallisierten Masse und damit zu einer Trübung des Films. Die Kristallisation muß jedoch nicht die Ursache der Trübung sein, sondern es kann sich auch um ein bloßes kolloides Phänomen handeln, um Falten und Run-

zeln, die beim Festwerden entstehen. Das matte Eintrocknen der Holzölfilme ist aber längst kein technisches Problem mehr, seitdem man durch einfache Verfahren imstande ist, diesen anfänglichen Nachteil zu beheben, welcher der Verwendung des chinesischen Holzöles in den ersten Zeiten seines Bekanntwerdens hinderlich im Wege stand.

Lungen statt Kiemen durch Verfütterung von Schilddrüse

Von Dr. K. KUHN.

In den Seen des mexikanischen Hochlandes lebt ein dunkelfarbiger Molch, der Axolotl, welcher nie das Wasser verläßt und zeitlebens durch Kiemen atmet.

Alexander von Humboldt brachte zum ersten Male zwei Axolotl nach Europa, und G. D. Cuvier lieferte eine genaue wissenschaftliche Beschreibung von ihnen. Humboldt und Cuvier hielten den Axolotl für eine Molchlarve. Aber erst im Jahre 1865 wurde von A. Duméril in Paris an einigen Axolotllarven die freiwillige Umwandlung in einen lungenatmenden Landlurch beobachtet. Die kiementragenden Axolotllarven werden nämlich geschlechtsreif und pflanzen sich fort, ohne sich in den allermeisten Fällen vorher oder nachher in einen normalen Lurch weiterzuverwandeln. Duméril versuchte bei allen seinen Axolotln die Umwandlung in die Landform durch wiederholtes Abschneiden der Kiemen zu erzwingen. Fünf- bis sechsmal wurden die Kiemen neu gebildet, ohne daß sich

eine Neigung zur Entwicklung der Lungen zeigte.

Der berühmte Freiburger Zoologe Weismann äußerte die Ansicht, daß die heute dauernd auf

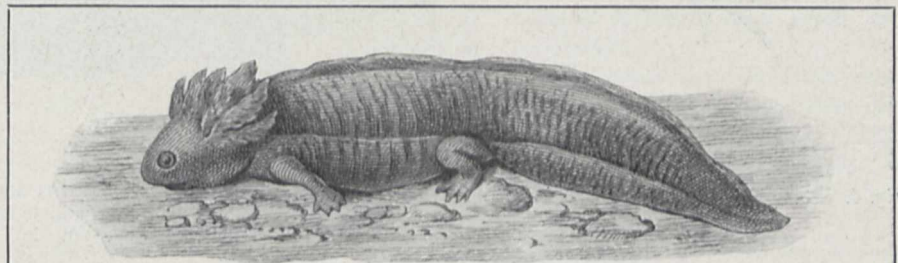


Fig. 1. Axolotl im Larvenzustand mit Kiemen.



Fig. 2. Ausgewachsener Axolotl mit Lungen, ein Zustand, den das Tier selten erreicht, da es bereits als Larve geschlechtsreif wird.

dem Jugendstadium verharrenden Axolotl von normalen Lurchen (= Amphibien) abstammen, die später durch äußere Umstände wieder zum dauernden Wasserleben gezwungen werden und in Anpassung hieran die weitere Entwicklung zum fertigen Lungenmolch unterdrückten.

Weismann glaubte aber, daß die auf die frühere Stufe der Fischmolche zurückgesunkenen Axolotl alle in normale Landmolche verwandelt werden könnten, wenn man ihnen den Gebrauch der Kiemen erschwerte. Er machte selbst



Fig. 3a u. b. Kopf eines metamorphosierten (links) und eines im Larvenzustande befindlichen Axolotls (rechts). Aus »Natur und Museum«, Zeitschrift der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt a. M.

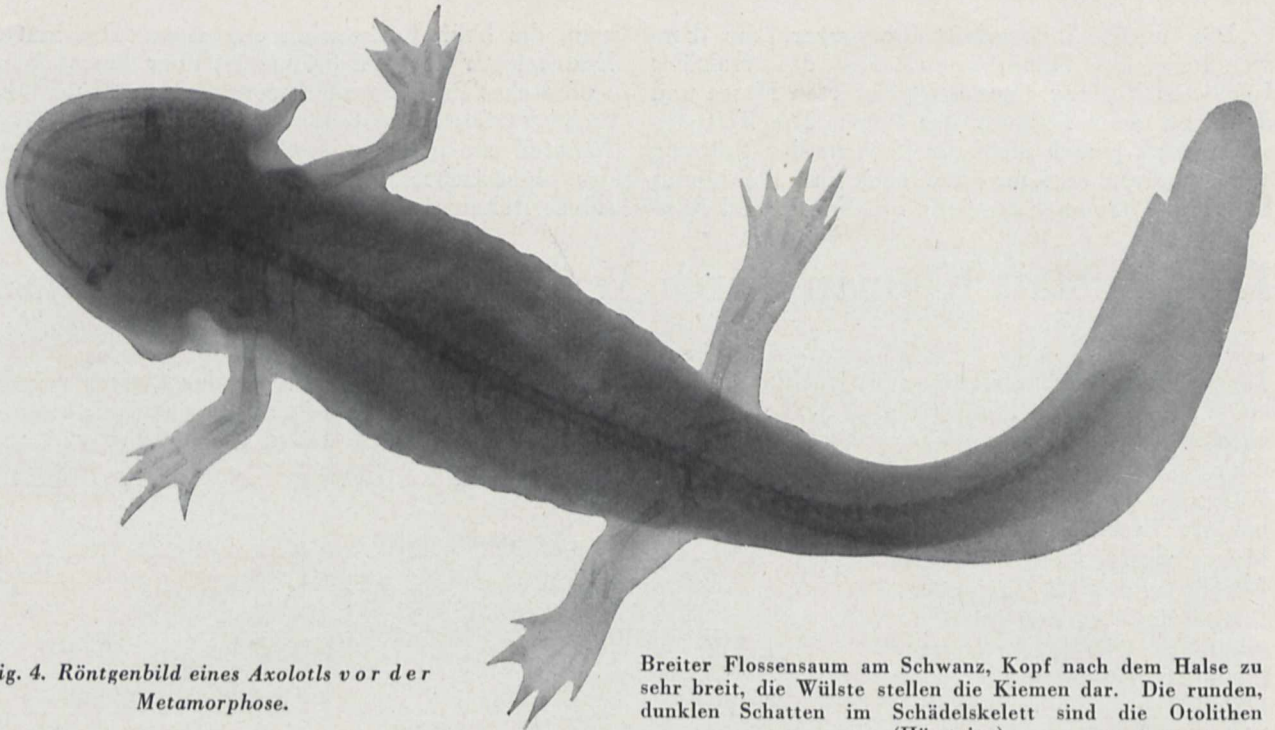


Fig. 4. Röntgenbild eines Axolotls vor der Metamorphose.

Breiter Flossensaum am Schwanz, Kopf nach dem Halse zu sehr breit, die Wülste stellen die Kiemen dar. Die runden, dunklen Schatten im Schädel skelett sind die Otolithen (Hörsteine).
Dr. A. Nagel phot.

Versuche; doch ohne Erfolg. Er erkannte, daß nur monatelange Beobachtung und sorgfältige Pflege der Tiere zum Ziele führen würden.

Von Weismann angeregt, stellte die tüchtige Forscherin Fräulein Marie von Chauvin ihre geglückten Versuche zur Umwandlung der Axolotllarven in Lungenmolche an. Die Axolotl wurden in ganz seichtem Wasser gehalten, so daß sie fast bei jeder Bewegung mit dem Kopf aus dem Wasser kamen; der Boden war schräg, so daß die Tiere sehr leicht das Wasser völlig verlassen konnten; ausgekochtes luftarmes Wasser erschwerte weiterhin die Kiemenatmung und regte dadurch die Entwicklung der Lungen an. Bei großer Sterblichkeit der Versuchstiere hatten diese äußeren Einflüsse schließlich doch die Verwandlung der Axolotllarven in Landlurche zur Folge.

Heute haben wir vor allem durch die Forschungen von C. O. Jensen ein anderes Mittel, um auch die hartnäckigste Axolotllarve mit Sicherheit in einen fertigen Lungenmolch umzuwandeln. Es besteht in der Verfütterung von tierischen Schilddrüsen. Diese dürfen von beliebigen Tieren stammen; denn die bei der Verdauung ins Blut übertretenden Stoffe, welche den Verwandlungstrieb anregen, sind nicht artspezifisch. Auch unsere einheimischen Frosch- und Salamanderlarven lassen sich durch Fütterung mit Schilddrüsen ganz abnorm früh in winzig kleine Fröschen und Molche verwandeln. Unterbindet man aber bei Frosch- und Molchlarven die innere Sekretion der Schilddrüse, indem man sie operativ entfernt, so erlischt sofort der Verwandlungstrieb. Auch beim Axolotl verhindert wohl

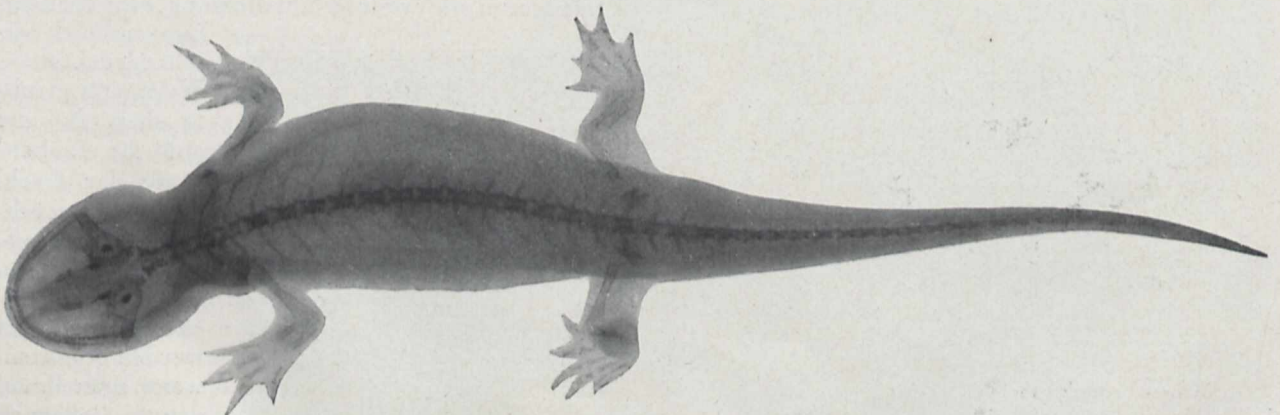
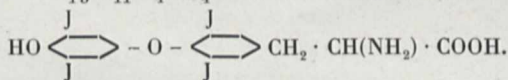


Fig. 5. Röntgenbild eines durch Thyroxin zur Metamorphose gebrachten Axolotls. Dr. A. Nagel phot.

Die Gesamtform des Tieres ist schlank, der Schwanz rundlich und schmal geworden; im Halsbereich ist der Verschluss der Kiemenspalten deutlich sichtbar.

eine Unterfunktion seiner Schilddrüse die normale Weiterverwandlung zum fertigen Lungenmolch.

Den geheimnisvollen Reizstoff, welchen die Schilddrüse ans Blut abgibt und der die Umwandlung eines mit Kiemen atmenden Wassertieres in ein Landtier mit Lungen bewirkt, nennt man ein Hormon. Im Jahre 1914 gelang es dem amerikanischen Forscher E. C. Kendall aus einer riesigen Menge (60 Ztr.) Schilddrüsen in sehr geringer Ausbeute (33 g) eine kristallisierende reine Substanz zu gewinnen, das Thyroxin. Dieses führt schon in kleinsten Mengen alle Erscheinungen herbei, die sonst das Schilddrüsengewebe hervorruft. Das Thyroxin ist also das Hormon der Schilddrüse, und zwar wahrscheinlich das einzige, welches diese Drüse erzeugt. Erst vor zwei Jahren gelang es in England Ch. R. Harington und G. Barger, den chemischen Aufbau des Thyroxins klarzulegen und diesen merkwürdigen Stoff auch synthetisch darzustellen. Das Thyroxin ist der Oxydijodphenyläther des Dijodthyrosins = $C_{15}H_{11}O_4NJ_4$ von der Konstitution:



Diese Jodverbindung enthält 65,3 Gewichtsprozent Jod. Sie wurde auch in Deutschland synthetisch von Schoeller und K. Schmidt dargestellt, von Haffner*) pharmakologisch und von Schittenhelm und Eisler**) klinisch

*) „Klin. Wochenschrift“, S. 1932—1935, Jahrgang 6.

**) Ebenda, S. 1935—1938.

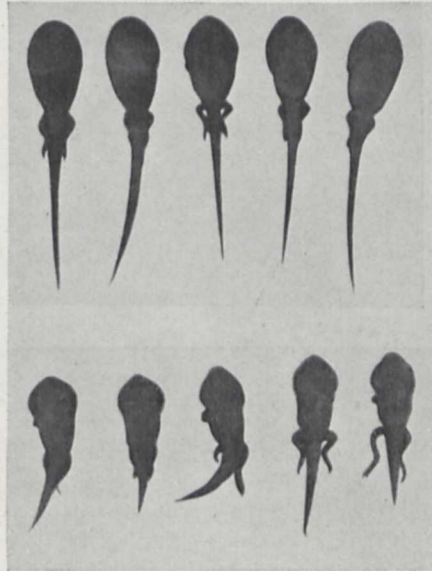


Fig. 6. Umwandlungsversuch an Kaulquappen 5 Tage nach der Schilddrüsenfütterung.

Gruppe a: Kontrolltiere. Gruppe b: Nach Fütterung mit 100 mg Thyroxin (nach B. Romeis.) Aus „Natur und Museum“, Zeitschrift der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.

gar synthetisch darstellen. Es läßt sich in keiner Weise aus der Formel des Thyroxins auf seine physiologisch erstaunliche Wirksamkeit schließen. Das Wunder liegt vielleicht weniger bei dem „morphogenetischen“ Hormon Thyroxin als bei dem Amphibienorganismus, der auf das Thyroxin mit der Ausbildung der lungenatmenden Landform reagiert. Wieso das Thyroxin die in jeder Amphibienlarve ruhende Möglichkeit der Fortentwicklung zum Landtier auslöst, bleibt noch näher zu erforschen. Doch wird schon jetzt das synthetische Thyroxin in der Medizin bei Minderfunktion der Schilddrüse und zur Steigerung des Stoffwechsels bei Entfettungskuren mit gutem Erfolg und im Gegensatz zu den Schilddrüsenpräparaten ohne ernstliche Schädigung des Herzens angewandt.

Beton statt Schwellen für Eisenbahnschienen

Verschiedentlich schon wurde der Versuch gemacht, die eisernen Bahnschwellen durch solche aus Beton (Vgl. „Umschau“ 1924, Nr. 44) zu ersetzen. Gegen ein zusammenhängendes Schienenbett aus Beton wandten die Gegner Verschiedenes ein: Die Unterlage federe nicht genügend; das schädige Schienen und Räder; die Stöße pflanzen sich dabei stark bis auf die Wagen und die Ladung fort; der entstehende Lärm würde dabei ganz unerträglich; beim nachträglichen Setzen der Dämme, besonders auch nach Frost, könne sich der Untergrund soweit lockern, daß die Schienen samt ihrer Betonunterlage aus der Lage kämen. Trotzdem arbeitete Frank H. Alfred, Präsident der Père Marquette Eisenbahn, den Entwurf zu einem Betonbett für Eisenbahnschienen aus.

Als Versuchstrecke wurden dann etwa 500 m jener Bahn zwischen Detroit und Plymouth mit der neuen Schienenunterlage im Dezember 1926 in Betrieb genommen. Auf der Strecke verkehrten zu jener Zeit täglich durchschnittlich in jeder Richtung 7 Personen-, 9 Güter- und 2 Rangierzüge; die schwersten Lokomotiven wogen 145,6 t. Während des Baues der Versuchsstrecke wurde der ganze Verkehr über das Nachbargleis geleitet.

Die Betonstrecke selbst hat Eisenroste und Verankerungen aus starken Stahlbändern. An ihnen wurden die Schienen durch Bolzen befestigt. Dann wurde in der üblichen Weise der Beton eingestampft und für acht Tage mit feuchtem Sand bedeckt. Eine Woche nach dem Bau lief der erste

Zug über die Versuchsstrecke. Ursprünglich wurde sehr langsam gefahren. Bald zeigte es sich aber, daß die Züge die Versuchsstrecke ohne Gefahr mit normaler Geschwindigkeit befahren konnten. Von dem gefürchteten Lärm war nichts zu bemerken. Da durch enges Aneinanderlegen der Schienen der Schienenstoß ganz wegfällt,



Fig. 1. Zur Stütze der schmalen Stahlträger für die Längsverfestigung werden kleine Pfähle durch eine dünne Sandschicht getrieben, die auf einer Zementmörtelschicht über dem alten Schienenunterbau aufliegt.



★
Fig. 2 (nebenstehend). Befestigen der Stahlroste für die Längsverfestigung und für die Verschalung zum Ausgießen des Betons.

kommt es auch nicht zu den von manchen Widersachern vorhergesagten wellenartigen Bewegungen der Schienen und ihrer Unterlage. Die Kosten sind nicht allzu hoch; an Unterhaltungsarbeiten kommt nur eine periodische Kontrolle der Schienenlage und der Bolzen in Frage. Eines hat sich schon als sicher erwiesen: Das Federn der Schienen ist nicht notwendig.

S. A.

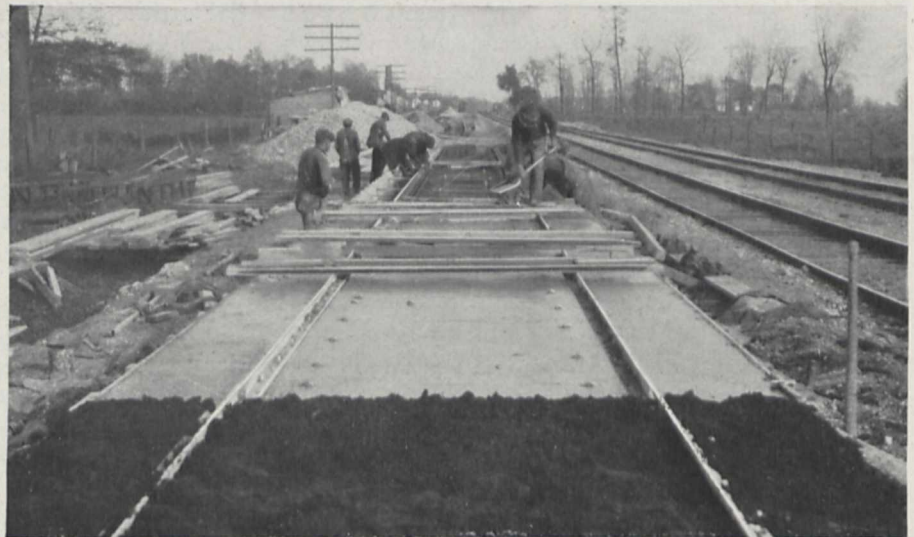


Fig. 3. Teilweise fertig mit Beton ausgegossene Strecke.

Das schwarze Stück im Vordergrund ist bereits am Vortage fertiggestellt und mit feuchtem Sand bestreut worden. Das helle Stück in der Mitte wurde gerade vollendet. Die quer über den Schienen liegenden Eisenträger sollen die Schienen glatt halten bis zur Erhärtung des Betons.

★



Fig. 4 (nebenstehend). Fertig betonierte Eisenbahnstrecke.

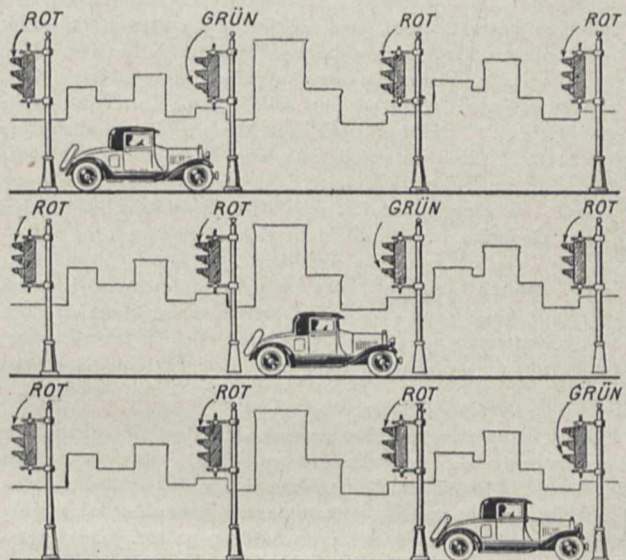
BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ein Schritt zum sozialen Frieden. Er ist vielleicht nicht überwältigend groß, dieser Schritt, von dem wir hier sprechen wollen; denn er betrifft nicht Hunderttausende oder gar Millionen von Arbeitern, sondern nur diejenigen, aber doch immerhin nach Tausenden zählenden Angestellten der Industrie, die wirtschaftlich wertvolle Erfindungen machen, und denen es darauf ankommt, aus den von ihnen geschaffenen Werten auch selbst einigen Nutzen zu ziehen. Die Abgrenzung der Rechte des erfindenden Angestellten und der ihn beschäftigenden Firma ist schon seit langem ein Gegenstand heftiger und sehr schwer zu schlichtender Kämpfe. Es ist nun freudigst zu begrüßen, daß nach jahrzehntelangem Streit ein ernsthafter Schritt zu einem wirklichen Ausgleich der Gegensätze getan wurde. Zwischen dem „Reichsverband der Deutschen Industrie“ und dem „Bund der angestellten Akademiker technisch naturwissenschaftlicher Berufe e. V.“ ist ein Uebereinkommen getroffen worden, das künftig als Bestandteil des Dienstvertrages gelten soll. Es werden „Betriebserfindungen“, „Dienst-erfindungen“ und „freie Erfindungen“ unterschieden. Natürlich ist die Abgrenzung zwischen diesen drei Begriffen, die im praktischen Leben unmerkliche Uebergänge zeigen werden, nicht ganz leicht. Als Betriebserfindung wird eine Erfindung angesehen, die so stark durch die Erfahrungen, Hilfsmittel, Anregungen, Vorarbeiten des Betriebes beeinflußt ist, daß die Leistung des erfindenden Angestellten nicht über das hinausgeht, was man von einem normalen Fachmann erwarten kann. Als „Dienst-erfindungen“ werden Erfindungen betrachtet, bei denen zwar der Betrieb mit seinen Anregungen und dergleichen eine wesentliche Voraussetzung ist, andererseits aber die freie erfinderische Tätigkeit des Angestellten in einer über bloß fachmännische Leistung hinausgehenden Weise entscheidend mitgewirkt hat. „Freie Erfindungen“ der Angestellten sind solche, an denen dem Betrieb ein wesentliches Verdienst überhaupt nicht zukommt. Betriebserfindungen gehören nach den neuen Vereinbarungen uneingeschränkt dem Betrieb. Er kann sie nach Belieben verwerten, zum Patent anmelden oder nicht anmelden, auch als Betriebsgeheimnisse betrachten, und schuldet dafür dem Erfinder (der ja bei Betriebserfindungen sozusagen nur das Tüpfelchen auf das i gesetzt hat) keine Entschädigung. Dienst-erfindungen gehören zwar auch dem Betrieb, aber doch mit gewissen Einschränkungen. Will der Betrieb sie nämlich nicht zum Patent anmelden oder ein erteiltes Patent nicht länger aufrecht erhalten, so darf er den Angestellten nicht hindern, seinerseits Schutzrechte zu erwerben. Allerdings hat in diesem Falle der Betrieb ohne weiteres ein Mitbenutzungsrecht. Der Erfinder einer Dienst-erfindung kann auch verlangen, daß er als Erfinder mit Namen in der Patentschrift genannt wird, was sich übrigens in den letzten Jahren schon eingebürgert hat, und schließlich steht dem Erfinder auch eine besondere Entschädigung für die Erfindung zu, wenn sein Dienst-erwerb in offenbarem Mißverhältnis zum wirtschaftlichen Wert der Erfindung steht. Die Höhe dieser Entschädigung soll sich nach ihrem Werte, dem Anteil des erfindenden Angestellten an ihr, seiner Dienststellung und dgl. mehr richten. Der Angestellte hat die Pflicht, alle Erfindungen, die er macht, auch fremde Schutzrechte, die er erwirbt, oder in deren Besitz er schon bei Eintritt in die Firma ist, alsbald mitzuteilen. Unterläßt er dies, so kann er aller Rechte aus diesen Erfindungen verlustig gehen. Freie Erfindungen gehören dem Angestellten. Seine Firma hat hier nur ein Vorkaufsrecht. Dies sind die wesentlichen Bestimmungen der neuen Vereinbarung. Wirkliches Leben werden sie natürlich erst

in der Praxis gewinnen; denn vorerst stehen sie nur auf dem Papier. Aber immerhin wird man sagen können, daß sie gründlich durchdacht sind und im ganzen den Grundsätzen der Billigkeit Rechnung tragen.

Patentanwalt Dr. L. Gottscho.

Automatische Verkehrsregelung. Stockungen, Zeitverluste, Aergernis entstehen im innerstädtischen Verkehr vielfach dadurch, daß Kraftwagen, die nach dem Halt an einer Straßenkreuzung an der nächsten vom Verkehrsschutzmann schon wieder gestoppt werden. Dem abzuwehren, hat die General Electric Company ein System automatischer Verkehrsregelung ausgearbeitet, das zuerst im Januar vorigen Jahres praktisch erprobt wurde und jetzt in verschiedenen Teilen von Neuyork, Chikago und St. Louis im Gebrauch ist. Wie unser Bild zeigt, leuchten an den Masten der Straßenseite fortlaufend die roten und grünen Lampen so auf, daß alle Fahrzeuge, die sich in einem bestimmten Ab-



Automatische Verkehrsregelung in einer verkehrsreichen Straße mit zahlreichen Kreuzungen, die streckenweise gesperrt und freigegeben wird.

schnitt mit etwa 30 km Geschwindigkeit bewegen, dauernd freie Fahrt haben. Vor und hinter einem solchen geschlossenen sich fortbewegenden Block von Autos zeigen die Lampen rotes Licht; sie sperren den Verkehr, während gleichzeitig die Fahrt in der Kreuzungsrichtung freigegeben ist. Das Aufleuchten der Lampen für die einzelnen Abschnitte einer Straße und für die sie kreuzenden wird automatisch synchron geregelt. Der Strom für die Motoren der einzelnen Kontrollkasten der Lampen wird dem Straßennetz entnommen. Ein besonderes, von Zeit zu Zeit aufleuchtendes Zeichen ermöglicht das Wenden nach links in die umgekehrte Fahrtrichtung, ohne daß dabei Kollisionen entstehen können. An den Enden einer automatisch kontrollierten Strecke sind Zeichenerklärungen angebracht, um Wagenführer und Fußgänger mit dem Signalsystem vertraut zu machen. Von einer Zentrale aus läßt sich — je nach der Dichtigkeit des Verkehrs — das Tempo im Aufleuchten der Lampen regeln. Ein Sonderschalter gestattet, alle Lichter gleichzeitig auf Halt zu stellen. Das geschieht, wenn der Feuerwehr oder Ambulanzen bei Unglücksfällen allein überallhin freie Fahrt gestattet werden soll. Auch einzelne Straßenabschnitte oder ganze Straßen können willkürlich stillgelegt werden. S. I.

Schaumgummi wird jetzt neben dem Schwammgummi in den Vereinigten Staaten hergestellt. Er ist noch leichter als dieser und hat nur ein Viertel vom spezifischen Gewicht des Korkes. Schaumgummi ist weniger durchlässig für Flüssigkeiten als Schwammgummi und dabei elastischer. Sein Gefüge ist außerordentlich fein. Ueber das Herstellungsverfahren ist noch nichts Genaueres bekannt. Es scheint aber, daß nicht — wie beim Schwammgummi — während der Vulkanisation ein Gas eingeblasen wird, sondern daß man während jener Prozedur zwei fein verteilte Stoffe aufeinander wirken läßt, die dann erst an Ort und Stelle die kleinen Gasbläschen entstehen lassen, in der Art wie beim Brausepulver. Die Stoffe müssen allerdings so gewählt werden, daß sie den Kautschuk selbst nicht angreifen. Außerdem dürfen sie nicht die Oxydationsfähigkeit des Kautschuks erhöhen, da sonst seine Lebensdauer herabgesetzt wird. Werden diese Bedingungen erfüllt, dann stellt der Schaumgummi ein geradezu ideales Material für Rettungsgürtel, Kälte- und Wärme-Isolatoren und Polsterungen dar. A. D. L.

Rationalisierung überall! Dr. George Otis Smith, der Direktor des U. S. Geological Survey, sagte kürzlich in einer Ansprache: „Man kann von vielen unserer sogenannten Erholungen getrost sagen, daß sie nur dazu dienen, die Zeit totzuschlagen. Irgendeine höhere Instanz sollte sich doch einmal mit der Frage befassen, ob und unter welchen Umständen es jedem gestattet sein soll, sich als Zeit-Totschläger zu betätigen.“ Das hat noch gefehlt: die Rationalisierung der Freizeit. Erst rationalisieren wir die Arbeit, um mehr freie Zeit zu bekommen und dann rationalisieren wir die Freizeit zu einer „vernünftigen“ Beschäftigung. — Dabei ist der Gedanke von Smith nicht einmal so neu oder amerikanisch, wie er zunächst erscheint. Das hat schon jener Vater ähnlich gemacht, der seinem Söhnchen jedesmal 5 Pfennig gab, wenn es den Lebertran schön einnahm. Die Nickel kamen in eine Sparbüchse, und wenn diese voll war, wurde von dem ersparten Geld eine neue Flasche Lebertran gekauft. S. A.

Die Ausnutzung des Naturgases. Mit dem Petroleum zusammen oder für sich allein entquillt an manchen Stellen der Erde Naturgas. In Deutschland ist in den letzten Jahren die Erdgasquelle von Neungamme am bekanntesten geworden, deren Gas die Hamburger Stadtverwaltung ihrer Gasfabrik zuleitete. Zahlreich und stark sind solche Erdgasquellen in verschiedenen Staaten der amerikanischen Union, so in Oklahoma, Louisiana, West-Virginia und Kalifornien. Lassen sich dort fern von industriellen Zentren die Gase nicht verarbeiten, so verbrennt man sie bei ungenügender Luftzufuhr und gewinnt Ruß, der zu Druckerschwärze und Farben verarbeitet wird oder in die Kautschukindustrie geht. Daneben werden auch noch große Mengen Naturgas ungenutzt in die Luft geblasen. Besser als in der Rußfabrikation wird das Naturgas ausgenutzt, wenn man es auf seine Bestandteile verarbeitet. Es enthält neben Methan (Grubengas) auch höhere gesättigte Kohlenwasserstoffe, wie Butan und Pentan. Diese trennt man durch Kompression oder durch Absorption von dem Methan und setzt sie dem Benzin für Verbrennungsmotoren zu, um es leichter flüchtig zu machen. Durch Chlorieren kann man Amylchlorid erhalten, aus dem sich Amylalkohol gewinnen läßt, den die Lack- und die Parfümfabriken weiterverarbeiten. Das Methan dagegen liefert beim Chlorieren Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff, einen nicht feuergefährlichen Ersatz für Benzin. Ueber die Verarbeitung auf Methanol (Methylalkohol), Formaldehyd und Ameisensäure sind noch Untersuchungen im Gange. Immerhin sind die genannten Verfahren meist etwas kostspielig. Am besten nutzt man daher das Naturgas durch Erhitzen mit Wasserdampf und wenig Sauerstoff zur Herstellung von Wassergas, einem Gemisch von Wasserstoff und Kohlenoxyd, aus, das eine vorzügliche Kraftquelle darstellt.

Oder man erhält auf dem Wege der Fischerschen Synthese aus dem Wassergas Kohlenwasserstoffe, höhere Alkohole und Synthol. A. D. L.

Unterseeboot zur Wägung der Erdkruste. Das amerikanische Unterseeboot S 21 ist am 2. Oktober zu einer ganz neuartigen Unternehmung ausgefahren. Es stellt ein schwimmendes Schwere-Observatorium dar. Mittels eines Instrumentes, das von dem Holländer Meinesz von der Geodätischen Kommission von Holland erfunden worden ist, können zum ersten Male auf dem Meer Messungen der Schwerkraft vorgenommen werden. Nachdem Dr. Meinesz' Apparat zum ersten Male auf holländischen Unterseebooten ausprobiert wurde, haben ihm die Amerikaner ein Unterseeboot mit zwei Begleitbooten für seine Messungen zur Verfügung gestellt. Ein untergetauchtes Unterseeboot ist viel ruhiger als ein Schiff auf der Oberfläche, und mittels des neuen Apparates, das Dreipendel an Stelle des bisher gebräuchlichen Einpendels benutzt, kann man in ihm genaue Messungen des Schwerefeldes ausführen, die zur exakten Feststellung der Gestalt der Erdrinde notwendig sind. Es wird sich damit feststellen lassen, ob das Gewicht unter Wasser dasselbe ist wie das der Kruste unter dem Land, was bedeuten würde, daß unter dem Ozean die Erdrinde schwerer ist. Dies würde gestatten, an Stelle der bisherigen Theorien von tatsächlich gemessenen Werten auszugehen. Ch.-k.

Leselampe und Nachtlicht zugleich, das ist das Charakteristische einer elektrischen Lampe, die der Franzose Charpentier entworfen und ausgeführt hat. Charpentier hat in dem Sockel der Lampe einen kleinen Transformator untergebracht, der es gestattet, den Wechselstrom des Netzes auf eine geringere Spannung herunterzutransformieren. Bei normaler Spannung verbraucht eine 5-Kerzen-Lampe etwa 6 Wattstunden, bei Verwendung als Nachtlampe dagegen nur 1,5—2 Wattstunden, so daß die Stromkosten in einer Nacht zu 10 Stunden nur etwa ½ Pfennig ausmachen. S. V.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

Vor mir liegt meine Mappe mit Rechnungen. Teils sind es kleine Wische mit schlechtem Aufdruck, teils Quart- und Folioformate. Will ich eine Rechnung zahlen, so muß ich den ganzen Kopf derselben durchstudieren, um zu finden, welches die Postschecknummer oder die Bankverbindung des Lieferanten ist. Ist bei der Bezahlung irgendein Hinweis anzuführen, so muß ich von neuem mich anstrengen und diesen suchen. — Die Arbeit geht nochmals los, wenn man die Vermerke über die Prüfung der rechnerischen Richtigkeit oder der sachlichen Richtigkeit oder über Zahlungsvermerke suchen will. Eine Menge nutzloser Zeit wird auf diese Weise vertan.

Überall wird normalisiert; nur bei den Dingen des täglichen Bedarfs, auch der Rechnung, bleibt man stehen. Wäre es denn nicht eine außerordentlich einfache Sache, auch die Rechnungen zu normalisieren? — Jede Rechnung sollte Quartformat haben, Lieferant, Datum, Bank- und Postscheckkonto müßten bei allen an der gleichen Stelle und in gleicher Schrift angebracht sein, so daß man mit einem Blick die notwendigen Angaben hat.

Wollten die großen Firmen mit einer derartig vereinbarten Normalisierung vorgehen, so würden die kleinen ohne weiteres folgen.

Frankfurt a. M.

Prof. B.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Schmackhafte Rohkost. Von Karl Richter. Hannover, Bruno Wilkens Verlag, 1928. Geheftet RM 1.60.

Das Buch enthält auf 35 Seiten eine Sammlung anscheinend sehr guter und brauchbarer Kochrezepte unter Ausschluß von Fleischspeisen.

Ein naheliegendes Lichtenberg-Zitat sei unterdrückt, weil — auch die bessere praktische Hälfte des ungleichwertigen Werkes kein Evangelium ist. „Einige geröstete Kastanien mit einem halben Liter Wein“ sind z. B. durchaus kein „vollkommen ausreichendes Abendessen“. Ebenso wenig verdient der Spinat ein besonderes Lob wegen hohen Eisengehaltes, während die darin weit überlegenen Mohrrüben keine Erwähnung finden u. a. m. Die Einführung (17 Seiten) vollends würde man gern missen, nicht allein, daß der Friedbergersche sog. Anschlagswert eine Hauptrolle spielt, während doch der Wert dieses Anschlags auf die geltenden Lehren recht fragwürdig ist. Daß gar karamelisierter Milhzucker die Barlowsche Krankheit, d. h. den Skorbut, verschulden soll, ist eine Behauptung, die mit einem mehrjährigen Aufenthalt in einem Trappistenkloster gebüßt werden müßte. Es ist tief bedauerlich, wenn ein an breite Volkskreise sich wendendes Buch sich zum Träger solch grober Irrtümer macht, nicht der einzigen. Ebenso unangebracht sind die irrümlichen Grobheiten an die Adresse unseres geduldigen Volkes, das nur zum allergeringsten Teil ein „Fresser- und Biertrinkervolk“ ist.

Prof. Dr. E. Fuld.

Lehrbuch der Chemie und Mineralogie für den Unterricht an höheren Lehranstalten und zum Selbststudium. Von Dr. O. Gall. Verlag Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M. — I. Teil. Untersekunda. 156 Seiten mit 85 Abb., 5 Bildern und 2 Tafeln. 1926. Geb. RM 3.20. — II. Teil. Oberstufe. VIII und 388 Seiten mit 185 Abb., 5 Bildern im Text u. einem Bilderanhang. 1928. Geb. RM 6.40.

Um das Urteil gleich vorweg zu nehmen: Das vorliegende ist sicher eines der besten Chemiebücher, die wir zur Zeit besitzen. Es ist gekennzeichnet durch das Bestreben, nicht alles und jedes in derselben Breite darzustellen, sondern wichtige Elemente und Verbindungen herauszuheben und durch vertieftes Eingehen sicheres Verständnis zu erarbeiten. Dafür sind die Metalle z. T. recht stark gekürzt, — was durchaus kein Fehler ist. Technik, Wirtschaft und Statistik finden die Berücksichtigung, die sie verdienen, wenn die Chemie — wie die Naturwissenschaften überhaupt — die Beziehungen zum Leben pflegen will. Die Literaturzitate, die dabei jeweils an Ort und Stelle gegeben sind, ermöglichen dem Benützer, leicht in ein Gebiet, das ihn besonders interessiert, weiter einzudringen. Die geschichtlichen Notizen beschränken sich nicht nur auf einige Geburts- und Sterbedaten, sondern werden dem Wirken bedeutender Männer endlich in einer Weise gerecht, wie wir es aus der Kunst längst gewohnt sind. Auch die Worterklärungen gehen weiter als sonst üblich. Im Bestreben, große Zusammenhänge und Gesetze klar erkennen zu lassen, wurde die physikalische Chemie sehr gut ausgebaut. Die von Prof. Dr. O. Reuber bearbeitete Mineralogie des II. Teiles weicht in Umfang und Ausgestaltung angenehm von den meisten Schulbüchern ab. In der Geologie wurden allerdings die Eruptivgesteine reichlich eingehend behandelt, was schließlich nur recht beschränkten deutschen Landesteilen zugut kommt. — Alles in allem: Ein ganz vorzügliches Buch.

Wenn ich hier einige kleine Anmerkungen mache, so soll das Werk damit nicht herabgesetzt, sondern nur die Möglichkeit zu weiterer Verbesserung gegeben werden. —

Es dürfte sich empfehlen, zwischen Körper und Stoff scharf zu unterscheiden, besonders schon im I. Teil. — In der Geschichte der Verbrennung verdient der immer wieder übersehene Mayow Erwähnung. — Böttger wird noch als erster Darsteller europäischen Porzellans erwähnt unter Uebergehung von Tschirnhausen. — Unrichtig ist der Ausdruck: „Eisenkies ist kein Eisenerz, da es sich . . . nicht zur Verarbeitung auf Eisen eignet.“ (I/92). — Versehentlich wird von der Herstellung von Schwefeldioxyd nach dem Kontaktverfahren gesprochen. (II/86). — In der Legende zu Abb. 184 muß es Munterley heißen. Dr. Loeser.

Arbeitsmethoden der Mikrobiologie. Ein Praktikum für Studierende an Hochschulen und zum Selbstunterricht mit besonderer Berücksichtigung der technischen Mikrobiologie. Von Prof. Dr. A. Janke und Prof. Dr. H. Zikes. 183 S., 127 Fig. Th. Steinkopff Verlag, Dresden 1928. Preis geh. RM 13.—, geb. RM 14.50.

Dies Buch, entstanden aus den Bedürfnissen der mikrobiologischen Praktika der Wiener Universität, gibt zum größten Teil nur Selbsterprobtes und darum Brauchbares an Versuchen. Nach allgemeineren Vorschriften für die mikrobiologische Technik, Einrichtung von Laboratorien, Handhabung des Mikroskops, Färbetechnik, Sterilisation und Bereitung von Nährböden führen die Autoren den Leser mit genauen und verständlichen Anweisungen in die Kulturverfahren, Keimgehaltsermittlung, Studium der chemischen Leistungen, Bestimmung der Mikroben und Untersuchungen praktisch wichtiger Fragen ein. Nicht nur der Student und der Techniker werden Nutzen von diesem Leitfaden haben; ich denke mir als interessierten Leser auch den Biologielehrer der höheren Klassen. Da der moderne Biologieunterricht doch mehr und mehr auf die praktisch wichtigen Lebensatsachen Rücksicht nimmt, wird es jedem Lehrer, der seinen Unterricht durch demonstrative Versuche wirklich anschaulich und anregend gestalten will, sehr willkommen sein, brauchbare Anweisungen zu finden, wie er die Rolle der Mikroorganismen in Landwirtschaft, Haushalt und Industrie den Schülern vor Augen führen kann. Er wird in diesem Buch Anleitung zur mikrobiologischen Untersuchung von Luft, Wasser, Erdboden, Dünger, Milch, Brauereiprodukten usw. finden. Das überaus wichtige Kapitel von den chemischen Leistungen der Mikroorganismen ist ausführlich und mit z. T. leicht und mit wenig Hilfsmitteln anzustellenden Experimenten behandelt. Reichliche Literaturnachweise in Fußnoten ermöglichen das Nachlesen der Originalarbeiten, wobei ich nur Löhns' grundlegende Arbeiten auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Bakteriologie vermissen. Die Ausstattung ist mustergültig.

Dr. von Bronsart.

Technische Gase. Ihre Herstellung und ihre Verwendung. Von Dr. Franz Muhler, Göttingen, und Dr. Kurt Drews, Berlin. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1928. Preis gebunden RM 24.—.

Das vorliegende inhaltsreiche Buch stellt den IX. Band dar von „Chemie und Technik der Gegenwart“, herausgegeben von Professor Dr. Walter Roth in Köthen, und sucht den Fernstehenden ein Bild des ganzen Gebietes und dem Sonderfachmann einen Einblick in die außerhalb seines begrenzten Feldes liegenden Gebiete zu geben. Dies ist dem Verfasser gut gelungen. Die Kapitel Gasfernleitung und Untersuchung der Gase sind etwas mager ausgefallen, dagegen dürfte bei Neubearbeitung manches fortfallen können. Im großen und ganzen wird der Techniker über die von ihm verwendeten Gase durch das Buch zusammenhängend gut unterrichtet. C. Westphal.

Feuerschutz in Häusern und Betrieben. Von Ingenieur Leopold Merz. Verlag Richard Carl Schmidt & Co., Berlin. Preis geb. RM 7.—

Die Fortschritte der Technik haben auch auf die Ausgestaltung der Feuerlöschrichtungen großen Einfluß gehabt; für das Löschen mit Wasser sind verbesserte Einrichtungen erfunden, vor allem aber sind für besondere Fälle eigene Lösungsverfahren erdacht. Eine vollständige Darstellung dieses Gebietes fehlte bislang; das vorliegende Buch füllt diese Lücke aus. An der Hand zahlreicher guter Abbildungen sind alle neueren Löscheinrichtungen, Pumpen, Handfeuerlöcher aller Art, Schaumlösch-, Kohlensäureschnee- und andere Lösungsverfahren eingehend beschrieben. In zwei weiteren Abschnitten werden die Atemschutzapparate sowie die Feuermelde- und Alarminrichtungen besprochen. — In der Darstellung der Wirkungsweise der Feuerlöschmittel geht der Verfasser nicht immer ganz in die Tiefe; ferner fehlt ein Hinweis auf die wichtigen baulichen Feuerschutzmaßnahmen. Im übrigen ist das Buch ein guter Wegweiser auf dem Gebiete des Feuerschutzes.

Dr.-Ing. Silomon.

Moderne Elektrowirtschaft. Von R. L ä m m e l, 35 Abbild. 94 Seiten. Geb. RM 2.—. Urania-Verlags-Gesellschaft, Jena.

Das Werkchen bringt eine volkstümliche Einführung in die Erzeugung, die Verteilung und die Verwertung der elektrischen Energie. Dabei werden die wirtschaftlichen und sozialen Gesichtspunkte vom Standpunkt der Werke und der Verbraucher besonders eingehend behandelt.

Prof. Dr. Déguisne.

Die Herzleiden, ihre Ursachen und Bekämpfung. Gemeinverständliche Darstellung von Dr. O. Burwinkel (Bad Nauheim). 36.—37. verm. und verb. Aufl. München, Gmelin, 1928. 64 S. Preis geb. RM 3.—

Aus dem reichen Schatz seiner Erfahrung gibt hier ein Arzt eine Darstellung der Herz- und Gefäßkrankheiten, ihrer Ursachen, Erscheinungen und Behandlungsarten. Die hohe Zahl der erreichten Auflagen beweist, daß das Buch einen großen Leserkreis gefunden hat.

Dr. Lilienstein.

NEUERSCHEINUNGEN

- Blum, Otto, und Carl Pirath: Lebensfragen der Deutschen Luftfahrt. (W. Kohlhammer, Stuttgart) Brosch. RM 2.50
- Celli, Angelo. Die Malaria. (Georg Thieme Verlag, Leipzig) Kart. RM 12.—
- Claudel, Paul Jaques Rivière. Briefwechsel 1907 bis 1914. (Josef Kösel u. Friedr. Pustet, München) Leinen RM 7.50
- Dorno, C. Tägliche, jährliche und säkuläre Schwankungen der Sonnenstrahlung in Davos. (L'expansion scientifique française) Preis nicht angegeben.
- Humboldt, Wilhelm v. Kleine Schriften. (Reclam-Verlag, Leipzig) RM 2.—
- Knoll, W. Die sportärztlichen Ergebnisse der II. Olympischen Winterspiele in St. Moritz 1928. (Paul Haupt, Bern) Geh. RM 4.80
- Kögel. Die unsichtbaren Strahlen im Dienste der Kriminalistik. (Ulr. Mosers Buchhandlung, Graz) RM 16.70
- Lindner, Erwin. Die Fliegen der palaearktischen Region. Lieferung 29 und 30. (Schweizerbartsche Verlagsbuchh., Stuttgart) Preis nicht angegeben.
- Rothe, Ernst. Psychogymnastik. (Max Hesse Verlag, Berlin) Preis nicht angegeben.

Schweitzer, Albert. Mitteilungen aus Lambarene I/II. (C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München) Preis nicht angegeben.

Stuker, P. Volkstümliche Himmelskunde. (Verlag W. Engelmann, Leipzig) Geb. RM 9.—

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

SPRECHSAAL

Filmaustausch.

Die von Herrn Dr. Alfred Guttman („Umschau“ 1928, S. 927) gegebene Anregung ist sicherlich geeignet, eine Lücke auszufüllen, die wohl von allen Filmamateuren, im besonderen von denjenigen, die mit Normalfilm arbeiten, längst schon schmerzlich empfunden wird. Die Preise, die von Berufsunternehmungen für Filme gefordert werden, sind so hoch, daß sie der Amateur, der ja keinen praktischen Nutzen daraus zieht, nicht bezahlen kann. Andererseits wird jeder Amateur gern bereit sein, seine Filme anderen Amateuren zur Verfügung zu stellen, wenn sich ihm die Möglichkeit bietet, auf demselben Wege seine Arbeiten zu ergänzen.

Allerdings halte ich es nicht für zweckmäßig, eine Liste, wie von Herrn Dr. Guttman vorgeschlagen, aufzustellen. Dies würde umständlich sein und erfordert eine gewisse Organisation schon deswegen, weil diese Listen ja dauernd ergänzt werden müßten. Mir scheint es sehr viel einfacher und zweckmäßiger, wenn die „Umschau“ eine besondere Spalte eröffnen würde, in welcher dann die Amateure, die bestimmte Filme suchen, eine entsprechende Anzeige einrücken können. Auch, wenn ein Filmamateur glaubt, einen Film hergestellt zu haben, der im Leserkreis der „Umschau“ ein besonderes Interesse finden dürfte, so kann er es auf diesem Wege bekanntgeben. Ebenso kann ich mir den Fall denken, daß jemand ein bestimmtes Gebiet bearbeiten möchte, aber allein die Kosten scheut und daher den Wunsch hat, mit Gleichgesinnten sich in die Arbeit und die Kosten zu teilen.

Ich halte es auch nicht für richtig, einen allgemeinen Satz für Unkosten aufzustellen oder ein Abkommen mit einer Kopieranstalt zu treffen. Vielmehr möge man es den Betreffenden überlassen, sich gegenseitig bezüglich der Kosten zu verständigen. Im allgemeinen kostet die Kopie pro Meter etwa RM 0.60. Ich würde es durchaus verstehen, wenn ein Amateur den Wunsch hat, die von ihm aufgewendete Mühe und Zeit, die ja unter Umständen erheblich sind, sich zum Teil wieder entschädigen zu lassen und den Erlös für neue Arbeiten zu verwenden. Andererseits wird derjenige, der an der Ergänzung seines Filmmaterials Interesse hat, auch gern bereit sein, so viel zu zahlen, wie ihn die Herstellung selbst gekostet haben würde, wobei ich natürlich von Reisekosten usw. absehe. Er würde dann wahrscheinlich immer noch verhältnismäßig sehr billig dazu kommen. Schon weil die Fälle sehr verschieden liegen können, ist es unzulässig, bestimmte Vereinbarungen festsetzen zu wollen. Man könnte damit unter Umständen von vornherein das ganze Interesse an einem Austausch überhaupt unterbinden.

Berlin-Schöneberg.

V. Schubert, Major a. D.

Wir sind grundsätzlich bereit, den Vorschlägen von Herrn Major Schubert Folge zu leisten und derartige Anzeigen zunächst kostenlos aufzunehmen. Bezügliche Mitteilungen hätten den Vermerk „Filmaustausch“ zu tragen.
Die Schriftleitung.

WOCHENSCHAU

Am 20. Dezember wurde das erste drahtlose Telefongespräch zwischen Berlin und Buenos-Aires durch den Berliner Rundfunksender übertragen, und zwar sprach die Redaktion der argentinischen Zeitung „La Nación“ mit der Redaktion der „Vossischen Zeitung“. Zur Uebertragung wurde ein Kurzwellensender benutzt, der Wellen von 15,3 m Länge aussendet und von einer deutschen Firma gebaut wurde.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. D. ao. Prof. u. Oberarzt Dr. med. Wilhelm Brock in Erlangen v. 1. Mai 1929 ab z. o. Prof. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankheiten an d. Erlanger Univ. u. z. Vorst. d. dort. Univ. f. d. gen. Krankheiten. — D. Priv.-Doz. f. Chirurgie an d. Univ. Berlin u. Dir. d. Chirurg. Abt. d. St.-Hildegard-Krankenhauses, Dr. B. O. Pribram, z. Prof. — V. 1. Dez. 1928 z. beauftragten Doz. f. Anthropologie u. Ethnologie an d. Univ. Breslau Dr. E. v. Eickstedt, d. Leiter d. Deutschen Indien-Expedition.

Gestorben. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Karl Posner, d. Berliner Urologe u. langjähr. Schriftleiter d. „Berliner klinischen Wochenschrift“, am 20. Dez. im 74. Lebensjahr in Berlin. — D. Mediziner Prof. Josef Wiesel im Alter v. 50 Jahren an Tuberkulose. Er war einer d. angesehensten Internisten d. österreichischen medizin. Fak. — Prof. Dr. Alois Kreidl, Vorst. d. Abt. f. allg. u. vergleichende Physiologie d. Univ. Wien. — In Baden b. Wien d. Prof. d. deutschen Univ. in Prag, Dr. Wilhelm Wiechowski, im Alter v. 55 Jahren.

Verschiedenes. Wilhelm Ostwald, d. große Chemiker, feierte in Groß-Bothen in Sachsen d. fünfzigjähr. Jub. s. Doktorprom.

Nachrichten aus der Praxis

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

1. **Imprex-Technik.** Seit kurzem gibt es eine durch D. R. P. geschützte Sparanstrichmethode, die für die gesamte Anstrichtechnik, das Maler- und Lackiergewerbe von größter Bedeutung ist. Bisher war das Grundieren von Holz- oder Wandflächen, besonders wenn diese porös und saugkräftig waren, ziemlich kostspielig; denn bei einem solchen Untergrund versickert immer eine reichliche Menge Leinölfirnis, bevor die Poren des Untergrundes verschlossen sind. Diese bisher unvermeidliche Verschwendung wird durch die neue Imprex-Technik aufgehoben. Nach dieser ist es möglich, durch einen einzigen Anstrich ein in allen Fällen vollkommen sicheres Abschließen der Holzporen zu erreichen, wodurch wenigstens 50% an Material gespart wird. Dazu treten die ersparbaren Arbeitslöhne, die mit doppeltem Finisanstrich verknüpft sind. Die Basis des Imprägnierfirnisses ist ebenfalls Leinöl, das kolloidal verteilte Querkörper, hauptsächlich harzsaure Aluminiumverbindungen, enthält. Diese scheiden sich beim Auftrocknen in unendlich fein verteilter Form aus der Lösung aus und verschließen die Poren, so daß der Aufsaugprozeß sofort zum Stillstand kommt. Als weiterer Vorzug dieser Arbeitsweise muß hervorgehoben werden, daß durch das so präparierte Leinöl der Anstrichfilm bedeutend wasserundurchlässiger ist als bisher. Wenn das Holz genügend lufttrocken war, wird durch die Imprex-Methode jegliches Verwerfen unmöglich. Infolge des Gehaltes an kolloidal gelösten Querkörpern wird das Absetzen der Farben praktisch verhindert, so daß diese auch für das Spritzverfahren geeignet sind. Da Imprex-Grundierfarbe nicht wegsickert, kann man das Durchtrocknen genau kontrollieren. Reißen, Blasenziehen oder Abplatzen von Anstrichen wurde bisher auf Imprex-Grund nicht beobachtet. Da große Mengen an teurem, vom Ausland importierten Leinöl erspart werden, ist die Erfindung von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Verbreiterin der Imprex-Technik ist die Gustav Ruth A.-G., Wandsbek-Hamburg.

Dr. Wrngn

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite.)

Zur Frage 930, Heft 49. Vergiftung durch Erdnüsse.

Es besteht die Möglichkeit, daß durch Nachtrinken von Wasser (alkalischem?) der Erdnußspeisebrei übermäßig zur Quellung kam und dadurch starken Druck auf Magen- und Darmwände ausübte und somit die Herzstätigkeit beeinträchtigte, wodurch ein Zustand eintrat, der vielleicht in der Auswirkung einer Vergiftung gleichkam. Einen ähnlichen Fall habe ich einmal bei mir erlebt, wenn auch nicht in solchem Ausmaße.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 936, Heft 49. Rasiercreme.

Hier könnten nur reguläre Enthaarungscremes (z. B. Dulmin, Evacreme usw.) gebraucht werden, die man — entsprechend der Bartstärke und der Empfindlichkeit der Haut — 2 bis 10 Minuten einwirken läßt. Im Gebrauch stellen sich diese Präparate natürlich sehr teuer, wie auch der Geruch (nach Schwefelwasserstoff) bald unerträglich werden würde. Anders ist es schon mit dem Präparat „Barbasol“, das ohne Rasierpinsel, also nur in den befeuchteten Bart massiert und dann mit dem Messer oder Apparat entfernt wird. Auch hier ist die Anwendung sehr teuer; beim persönlichen Gebrauch wurde meine Haut ziemlich gerötet, und es stellte sich Brennen ein, obwohl sie nicht empfindlich ist. — Sehr schnell und angenehm rasiert man sich mit Palmolive-, Peri-, Colgates-, Mouson- oder Erasmic-Rasiercreme; jedoch stellen sich Rasiercremes im Gebrauch immerhin 2 bis 3mal so teuer als Rasierseifen, und es geht nicht schneller.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 943, Heft 50. Schwammreinigung.

Im Handel befindet sich ein Schwammreinigungspulver (von G. Henning, Hamburg), das sich sehr gut bewährt hat. Das Reinigungswasser darf nur lauwarm sein.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 943, Heft 50. Schwammreinigung.

Man mische eine Hand voll Soda mit einem Waschbecken voll klarem Wasser und wasche den Schwamm tüchtig darin; 30—40mal fest ausdrücken. Für kleine Schwämme, z. B. Markenauflöser, genügt dieselbe Prozedur in heißem Wasser ohne Zusatz, um sich ansetzende Leimreste zu entfernen. Wendisch-Wilmersdorf. Dr. Fr. Graf von Schwerin.

Zur Frage 943, Heft 50.

Die Hydrolyse der Badeseife bewirkt die Entstehung von Fettsäure und Natronlauge. Beide dringen in den Badeschwamm ein und werden festgehalten. Der Schwamm wird daher durch längeren Gebrauch merklich alkalisch und fühlt sich „laugig“ — glitschig — an. Abhilfe: 3—4stündiges Einlegen des Schwammes in Essigwasser (auf 1 Liter etwa einen Eßlöffel Handelsessig). Mehrmaliges Nachwaschen mit klarem Wasser. In hartnäckigen Fällen muß die Prozedur 2—3mal wiederholt werden. Schließlich gründlich auswringen und an freier Luft trocknen lassen.

Ludwigshafen.

Dr. B.

Zur Frage 948, Heft 50.

Sicher sind die Sonnenborn-Apparate, die seit Jahren zur Entkeimung von Fruchtsäften benützt werden, auch zum Entkeimen von Milch sehr geeignet. Sie vermeiden jeden Kochgeschmack. Näheres durch die Lehr- und Versuchs-Anstalt für gährungslose Fruchterverwertung, Ober-Erlenbach, Hessen.

Zur Frage 949, Heft 50. Holzvergeudung beim Bleistiftspitzen.

Die Firma N. S. G. Nationale Sparbleistiftges. m. b. H., Berlin W 57, Winterfeldtstraße 23, bietet den „NSG-Sparstift“ als „Vergeudungslosen Blei-, Kopier-, Tinten- und Farbstift“ an. Der Preis ist RM —.35 für den Stift und RM —.25 für die Ersatzmine.

Schöningen i. Brschw.

F. Sachse.

Zur Frage 949, Heft 50.

Sehr praktische, gut bewährte Bleihalter unter dem Namen „Austria-Sparstifte“ stellt her und vertreibt: Verlagsgesellschaft m. b. H., Sparstiftvertrieb, Wien VIII., Lange-gasse 3. Preis: Halter 70 g, Ersatzminen 5 g.

Gmunden.

Dr. Cz.

Zur Frage 951, Heft 50. Desinfektionsmittel.

Das von der Chinosolfabrik in Hamburg hergestellte und in den verschiedenen Formen in jeder Apotheke erhältliche Präparat „Chinosol“ dürfte den Anforderungen genügen. Es ist allerdings nicht farblos, sondern gelb, aber ungiftig und von guter Desinfektionswirkung.

Waldshut. cand. pharm. N.

Zur Frage 951, Heft 50.

Als festes Desinfektionsmittel in Tablettenform kommen in Betracht: Magnosid-Tabletten, Merck; Chloramin-Tabletten, Heyden; Chinosol-Tabletten. Diese sind in den Apotheken käuflich.

Soest. N. N.

Zur Frage 955, Heft 50. Zylinderberechnung.

Ist D Meter der Durchmesser des Kessels, H Meter seine Höhe, so beträgt sein Rauminhalt $V = 0,785 H D^2$ cbm.

Heidelberg. Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

Zur Frage 958, Heft 50.

Holzkohlenbriketts werden durchweg zum Preise von RM 18.— pro 100 kg geliefert. Die Herstellung erfolgt durch Kniehebelpressen; als Bindematerial wird entweder Sulfitablage oder pulv. Kalk verwendet. Die Holzkohle wird durch Walzenbrecher, Desintegrator, zerkleinert, in einer Mischmaschine mit dem Bindemittel vermischt und auf Drehtischpressen etc. verformt. Nähere Auskünfte auf Wunsch.

Bremen. V.

Zur Frage 958, Heft 50. Holzkohlen-Briketts.

Hier in Uchte sind Versuche mit dem Verkoken von Torf angestellt worden, die auch in kleinem Maße gelungen sind. Dieser Torfkoks eignet sich m. E. für Ihre Zwecke sehr gut. Ich hatte einem Installateur, der sonst Holzkohle verwendet, Torfkoks zum Versuche gegeben, der damit sehr zufrieden war, da der Torfkoks größere Hitze entwickelt als Holzkohle. Das betr. Werk wird wahrscheinlich im Frühjahr mit der Herstellung des Torfkoks beginnen und kann dann größere Mengen liefern. Einen Preis für Torfkoks kann ich noch nicht machen, doch wird er sich bedeutend billiger stellen als Holzkohle. Falls Sie Interesse daran haben, kann ich Ihnen eine Probe schon jetzt senden.

Uchte (Prov. Hannover). W. Lühmann.

Zur Frage 962, Heft 50. Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik.

Da die Wärmeenergie durchaus keine Ausnahmestellung in der Natur einnimmt, so darf der zweite Hauptsatz weiter nichts sein als eine besondere Form des Satzes von der Erhaltung der Energie, also des „Energieprinzips“. Der Z. H. läßt sich auch einwandfrei so formulieren, wenn man die thermodynamischen Tatsachen nicht vom Temperaturbegriff, der sich als ein sekundärer Begriff erweist, sondern sie vom Raum-begriff aus ansieht. Eine diesbezügliche Arbeit (Raumenergetik) erscheint demnächst. Die neue Form des Z. H. als eine Form des Energieprinzips zeigt ohne weiteres, wie weit er gilt, und erklärt zwanglos die zahlreichen Beobachtungen, die der alten Form widersprechen.

Heidelberg. Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

Zur Frage 966, Heft 50. Hitzebeständiger Kitt.

Für genannten Zweck gibt es einige Spezialkitt, die meist Geheimnis der Fabrikanten sind; eine Vorschrift hierfür könnte ich abgeben.

Frankfurt a. M. F. von Artus.

Zur Frage 966, Heft 50.

Einen hitzebeständigen Kitt zur Befestigung von Glühbirnen im Sockel, der sich bestens bewährt hat, liefert die Firma Spies, Hecker & Co., Köln-Raderthal.

Köln. Dr. Siebert.

Zur Frage 967, Heft 50.

Einen geeigneten Klebstoff zum Kleben von Papier auf Metalle liefert die Firma Franz Korn, Chemische Fabrik, Halle-Trotha.

Zur Frage 967, Heft 50. Klebstoff zum Kleben von Papier auf polierte Metalle.

Recht brauchbar sind spirituose Harzlösungen (farblos Spirituslack) und auch harzhaltige Stärkekleister.

Berlin. Lux.

Cellophan

Idealpackung aus glasklarer Cellulosehaut (eingetragenes Waren-Zeichen 341160)

Cellophan ist bruchfest, hochglänzend, hygienisch vollkommen; es ist das ideale Verpackungsmittel für Nahrungsmittel, Süßwaren, Backwerk, Seifen, Parfümerien, Tabak, Zigaretten, Zigarren usw. Cellophan wird geliefert: farblos, farbig, glatt, geprägt, bedruckt, unbedruckt, in verschiedenen Stärken; in Zuschnitten, Bogen, Beuteln und Schachteln. Muster und Angebote unverbindlich von den Alleinherstellern.

Kalle & Co. Aktienges., Biebrich a. Rh.
in BERLIN: Cellophanhaus, Friedrichstr. 72
in CÖLN: Cellophanhaus, Wallrafplatz 1

„Heilgase“ helfen

schnell und sicher bei Schnupfen, Husten, Bronchialkatarrh etc. Begeisterte Anerkennungen. Broschüre „Heilgase“ gratis.

Aeroclar Vertrieb C. F. Otto Müller, Chem. tech. Lab., Karlsruhe i. B.

1 Präzisions-Taschenmikroskop



leicht u. bequem zu handhaben, ist ein unentbehrliches Hilfsmittel für den Naturwissenschaftler, Arzt, Ingenieur, Techniker und jeden Naturfreund. Vergr. 20x RM 3.—, 40-60x RM 8.—, 40-120x RM 14.— franko. Scharfeinstellung! Liste 34 über Mikroskope f. Wissenschaft, Technik u. Unterricht, Nebenapparate u. Laboratoriumsbedarf kostenlos.

Albert Freund, Berlin O 27, An der Michaelbrücke 1.
Postsch. Berlin 48032 — Vertreter an allen Weltplätzen gesucht.

TEEPILZE

(japan.)

unter der „Qualitätsmarke „AMOS“ ges. gesch.

Mikroskopisch geprüfte, gesunde Zuchtpilze aus fachwissenschaftlich geführter Zucht à RM 5.—. Spezialteemischungen mit spezif. Heilkräutern zur Herstellung von Teekwas mit verstärkter Wirkung bei gewissen Krankheiten; pro Paket (für etwa 20 Liter ausreichend) à RM 2.—. Ausführl. Prospekt auf Wunsch.

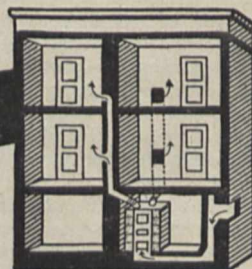
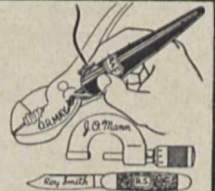
Dr. SEIDERER, Nahrungsmittelchemiker, Amos-Laboratorium der Germania-Apotheke, Dresden, Wettinerstraße 29.

BRENNEN SIE IHREN NAMEN

MIT DEM **ARKOGRAF** (PATENT)

auf Ihre Instrumente und Werkzeuge und schützen Sie diese dadurch vor Diebstahl und Verlust! Sie schreiben mit dem elektrischen Lichtbogen auf die feinsten und härtesten Geräte genau so leicht wie Sie mit Tinte oder Blei auf Papier schreiben. Preis M. 18.—, Nachnahme extra. Interessanter Prospekt kostenlos. — Vertreter gesucht.

Alleinvertreter: **FIRCK & WERNER, BAD REICHENHALL 49, Bayern.**



ESCH ORIGINAL

ZENTRAL LUFTHEIZUNG FÜR EINFAMILIENHÄUSER SÄLE, KIRCHEN USW. ESCH u. Co MANNHEIM

GESÜNDESTE HEIZUNG