

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100319480

**BIBLIOTEKA GŁÓWNA
MAGAZYN
KOWALE**

A 638

m

DIE UMSCHAU

Illustrierte Wochenschrift
über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik

Hauptschriftleiter: Prof. Dr. Rud. Loeser, Frankfurt am Main

43. JAHRGANG

1939



BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT / FRANKFURT AM MAIN

1939.389



BIBLIOTHEK d. TECHNISCHEN
HOCHSCHULE
BRESLAU

ACT. d. ST. u. UNIV.-BIBL.

NAMEN-VERZEICHNIS

Seite		Seite		Seite	
Alverdes, Prof. Dr. Friedrich	981	Einecke, Doz. Dr.	246	Hasse, Dr.-Ing. habil. A.	853
Bärenfänger, Prof. Dr. C.	373	Eisenlohr, Dr.-Ing. Roland	473, 698, 921	Hellpach, Prof. Dr. Willy	531
Bause, Dr. H. J.	967	Endrigkeit, Dr. A.	272	Hennig, Prof. Dr. E.	513
Baumann, Direktor	726	Engelhardt, Dr. E.	147	Herrlich, Dr. A.	749, 1058
Beckstein, Dipl.-Gartenbauinspektor	1119	Engelmann, Dr. C.	41	Herter, Prof. Dr. K.	219
Behn, Prof. Dr. Friedrich	584	Euler, Dr. H.	267	Heupke, Prof. Dr. W.	631
Behr, Lothar	1039	Fahlenbrach, Dr.	177, 305	Heuser, Dr. Otto	353
Behrens, O.	747	Falke, Dr.	224	Heyer, Berg-Ass. Walter	1101
Beisinger, Oberstudien- direktor	583	Fanselau, Dr.	75	Hoffmann, Dr.	739
Benary, Oberstleutnant a. D.	444	Felix, Prof. Dr. K.	603	Hohmann, Prof. Dr.	84, 989
Bennhold, Prof. Dr. med. H.	294	Fey, Dr. Walter	673	Horn, Dr. W.	102
Bernatzik, Dr. Hugo	469, 958	Fischer, Dr. A.	579	Hundt, R.	203, 1038
Birzer, Dr.	301	Fischer, Ziviling. J.	113, 205	Issleib, Dipl.-Ing. H.	35, 228
Bock, Dr.-Ing. H.	99	Flaig, Dr. J.	545	Jäger, R.	794
Boda, Dr. Karl	136, 163, 637	Flaig, Walther	129	Jaekel, Ing. Walter	541
Böhler, Prof. Dr. L.	492	Flemmig, Dr. Walter	940	Jordan, Prof. Dr. P.	435, 938
Böker, Prof. Dr. H.	326, 543	Flößner, Prof. Dr. med. O.	27	Jungblut, Oberstarzt Dr.	1034
Bosian, Dr. Georg	1072	Flohn, Dr. H.	1109	Kalden, Dipl.-Ing. Herbert	38
Bottenberg, Dr. med. Heinz	459	Foulon, Dr. A.	79	Kattwinkel, L.	817
Brass, Prof. Dr. Kurt	706	Fox, Dr. H.	520	Keilhack, Geh. Bergrat Prof. Dr.	86, 447
Breider, Dr. phil. habil. H.	123, 984	Frankenberg, Dr. G. von	15, 279, 796, 857, 1065	Kikuth, Prof. Dr. W.	104
Bruns, Dr.	912	Freytag, Dr.-Ing. H.	568	Klauer, Dr. phil. nat.	329
Bühler, Dr. Engelhardt	1049	Friesen, Dr. G.	87	Kleinlogel, Prof. Dr.-Ing. A.	109
Bürger, Prof. Dr.	291	Fritsch, Ing. Volker	510	Koch, Dr. Herbert	195
Cehak, Dr. Gerd	647	Fünfer, Dr. E.	304	Köhler, Reg.-Rat Dr. E.	680
Correns, Prof. Dr.	787	Gaede, Dr. med. D.	1015	Köhler, Reg.-Rat Dr. E.	807
Dahr, Doz. Dr. habil.	885	Geith, Dr. R.	997	Könekamp, Prof. Dr.	807
Damm, Oberbaurat	466	Gericke, Dr. S.	231	Köster, Dr. Karl, Dipl.-Volkswirt	160
Debuch, Dipl.-Ing. Karl	487	Gerth, Prof. Dr. H.	650	Krasser, Dr.	707
Dehlinger, Prof. Dr.	893	Goetsch, Prof. Dr. W.	157	Krause, Prof. Dr. M.	270
Dehlinger, Prof. Dr.	893	Goetz, Prof. Dr.	489	Krauß, Ass.-Arzt d. R. Prof. Dr.	1084
Dietrich, Dr. G.	414	Graewe, Studienrat Dr.	1019	Kretschmer, Dr.	233
Dietrich, Dr.-Ing. C.	344	Grewe, F.	348	Kriesche, Dr. Ulrich	1112
Dörner, Dr. Fr.	789	Grotans, Privatdozent	1029	Krumbach, Reg.-Rat Dr. G.	222
Dotterweich, Prof. Dr. H.	783	Grün, Prof. Dr. R.	655	Kruschwitz, Regierungs- baumeister Dr.-Ing.	1006
Düll, Dr. B. und T.	605, 715	Haberlandt, Prof. Dr. Arthur	515	Küster, Prof. Dr. E.	917
Dümlein, Heinz	111	Hagedorn, Dr. M.	593	Kuhl, Gertrud	81
Durrer, Prof. Dr.	904	Hagen, Dr. Harro	483	Kuhn, Dr. O.	772, 1017
Eekelen, Dr. M. van	901	Hansen, Dipl.-Ing. W. H.	909	Laatsch, Dr.	271
Eggert, Ing.-Chem. J. W.	519	Harders-Steinhäuser, Dr.	135	Lambrecht, Dr. Karl	1062
Ehrenberg, Prof. Dr. Paul	1093	Hartleben, Oberfeldarzt Dr. H.	1036	Lammert, Walter	943
Ehrenreich, Schiffs- ingenieur B.	704	Hartmann, Dr.-Ing. Fr.	149	Lampert, Prof. Dr.	608
		Hartmann, Prof. Dr. Julius	589		
				Langsdorff, Prof. Dr.-Ing. von	248, 999
				Laueuer, Dr.	831
				Lautensach, Prof. Dr. Dr.	765
				Lehmann, Reg.-Rat a. Kr. Dr.-Ing. Paul	965
				Lehnartz, Prof. Dr. E.	363
				Lehr, Oberreg.-Rat a. D. A.	182
				Leverenz, Dr. W.	437
				Liebus, Prof. Dr. A.	834
				Löhr, Prof. Dr. W.	297
				Lundbeck, Dr. J.	763
				Madaus, Dr. med. Gerh.	179
				Marschall, Dr. F.	379, 879
				Martini, Prof. Dr.	935
				Maurer, Robert, Gemälde- Restaurator	107
				Meisner, Prof. Dr.	388
				Merz, Dr. A.	132
				Miekeley, Prof. Dr.	12
				Mielenz, Oberreg.-Rat Dr.	401
				Mitsch, Hansjoachim	1117
				Mittasch, Dr. A.	1114
				Möller, Dr. E. F.	851
				Müller, Dr. E. A. W.	255
				Natermann, Dr.-Ing. Regierungsbaurat	62
				Neubert, Dr. Paul	417
				Noack, Prof. Dr. Kurt	507
				Nowak, Prof. Dr.-Ing.	842
				Orth, Dozent Dr. R.	693, 875
				Pagast, Dr.	352
				Pantenburg, Dipl.-Ing. V.	394, 1103
				Paret, Dipl.-Ing. Dr. phil. O.	398
				Penzig, Dipl.-Ing. F.	810
				Peter	867
				Peters, Dr.	57
				Piekarski, Dr. Gerhard	700
				Plagge, Dr. E.	923
				Plotnikow, Dr. J.	424
				Pohl, Obering. Botho	821
				Prigge, Prof. Dr. Richard	3, 627, 1013

	Seite		Seite		Seite		Seite
Rackmann, Dr. K.	55	Siedentop, Doz. Dr. I.	65	Stursberg, Dr.-Ing. E.		Weibke, Dozent Dr. Fr.	315
Range, Geh. Bergrat Prof.		Sottorf, Dr.-Ing. W.	722	Obering.	969	Weigelt, Prof. Dr. Joh.	954
Dr.	6	Spengler, Prof. Dr. E.	560	Suckstorff, Doz. Dr.		Weizsäcker, Prof. Dr. W.	555
Rauen, Dipl.-Chem. H. M.		Schade, Dr. med. habil.	612	G. A.	1080	Wergin, Dr. W.	67
	318, 1031	Schanderl, Prof. Dr. H.	919			Wiegand, Dr.-Ing. K.	342
Rehm, Dr. A.	866	Schardin, Prof. Dr. H.	676			Wietzel, Dr. G.	32
Reiß, Stabsarzt Dr. Erich	582	Schelling, Dr. H. von	741	Tavani, Dott. G.	127	Wigger, Dr. H.	814
Rhode, Dr.	753	Scherhag, Dr. R.	243	Teves, Dr. Heinz	683	Winderlich, Prof. Dr.	1096
Richter, Dr. K.	197	Schick, Hofrat Dr. Franz	797	Thimme, Dorothea	933	Wintz, Prof. Dr. med.	
Rickmers, Dr. W. R.	658	Schleicher, J.	534	Tiemann, Prof. Dr.	889	et phil.	339
Ries, Dozent Dr.	29	Schliephake, Prof. Dr. E.	51			Wohlenberg, Dr. Erich	537
Rietschel, Prof. Dr.	1045	Schmid, Prof. Dr. Bastian	836	Zur Verth, Prof. Dr.	719	Wolf, Dr.-Ing. G.	276
Rimpau, Prof. Dr.	671	Schmidt, Dr. Ilse	1047	Voigt, Dr. Ehrhard	252	Wolf, Dr. M.	60
Röder, Jos.	174	Schmidt, Wilhelm	370, 906	Vollmar, Dr. H.	200, 1054	Wolff, Dr. Werner	887
Römer, Ing. B. und H.		Schneider-Bürger,		Volz, Dr. Peter	1097	Wübbenhorst, Dipl.-Ing.	
von	1022	Dipl.-Ing.	926			H.	634
Rominger, Prof. Dr. Erich	564	Scholtz, Dr. med. H. G.	873	Wagner, Prof. Dr. Georg	1051	Wunderlich, Prof. Dr. E.	949
Rudolph, Dr. Willi 17, 185,	660	Schroller, Dr. H.	321	Wagner-Jauregg, Prof.		Wurm, Prof. Dr. A.	972
Rudorf, Prof. Dr. W.	743	Schütza, Dr.-Ing. Heinz	1061	Dr. med.	1031	Zeska, Hauptmann Th. v.	153
Rüschkamp, Dr. F.	411	Schultze, Prof. Dr.		Wahl, Dr. med. R.	138	Zimmer, Dr. Karl, und	
		Joachim Heinrich	861	Waldmeier, Dr. M.	367	Dr. Max Stolpe	462
Samson-Himmelstjerna,		Stolpe, Dr. Max und		Weber, Dipl.-Ing. F.	390	Zumpt, Dr. F.	420
Dr. H. O. von	88	Dr. Karl Zimmer	462	Weber, Prof. Dr. H. H.	171	Zurbrügg, Dr. E.	770
Sehrt, Prof. Dr.	440	Stubbe, Dr. H.	391				
		Studnitz, Doz. Dr. G. von	557				

SACHVERZEICHNIS

* Mit Abbildungen

	Seite		Seite		Seite
Allgemeines					
Altpapiersammlung, Hat — Zweck?	549	*Kaiserhüste, Römische — aus purem Gold	896	*Baugewerbe, Winterruhe im — im Spiegel der Wetterstatistik	1006
Autotypen, Hat Deutschland zuviel —?	113	Schriftenfund, Ein neuer vorgriechischer —	978	*Eisenbahn-Pioniere	444
*Dampfmaschine, Ein Denkmal der ersten deutschen —	1024	Astronomie			
Deutsch-Südwest, Deutsche in —	731	*Komet, Ein neuer —	163	*Entgitterung	466
Felszeichnungen, Neue Methode zum Abguß von —	45	*Meteor, Das — vom 20. November 1938	136	*Etruskische Bauwerke in Mittelitalien	35
Geigenlackes, Das Geheimnis des —	94	*Planetarium, Ein 50 cm großes —	878	*Laubengang, Der —	182
Gewürze, Glasgefäße helfen — sparen	731	Stern, Der größte bekannte —	637	*Luftschutz, Noch einmal: Werk- —!	926
Großstadt, Wissenschaft v. d. —	531	Sternhaufens, Die Entdeckung eines neuen —	186	*Menorca, Seltsame Vorgeschichtsdenkmalen auf —	228
Kamerun-Bananen, Die deutschen —	140	Bakteriologie u. Immunitätslehre			
Kinderarbeit, Ist — zulässig? .	116	Bakterien, Haben — einen Zellkern?	474	*Stahlsaitenbeton	109
Kupfer aus Wasser und Abwasser entfernen	475	Bakterien, Wirkung von Ultrakurzwellen auf —	688	*Tropen, Das Haus in den —	861
*Lawinengefahr u. Lawinenschutz	129	Bakterien, Zusammenballung von — im lebenden Körper als Abwehrmaßnahme	582	Wohnungsbau, Aufbringung der Mittel für den —	845
*Luftfahrtwerbung auf Briefmarken	376	Bakterienautolyse und Impfstoffhaltbarkeit	596	Wohnungsbau, Die künftigen Aufgaben im —	673
Prag, Gründung, Entwicklung und nationalpolitischer Kampf der Technischen Hochschule in —	706	„Bakteriencinfuhr“ aus Indien? .	800	Berg- und Hüttenwesen	
*Reichswerke Hermann Göring, Die —	307	*Bakteriengeißeln, Darstellung von — im Uebermikroskop .	1067	Albanische Petroleumherzeugung, Die —	946
Schornsteinbrände durch Bohnermasse	735	Bakteriennährboden mit Kieselsäuregrundlage	425	*Bergwerk, Das höchstgelegene — der Welt	972
Tierversuch, Kritik am —	731	Cholera und Pest, Zum Verständnis des endemischen Verhaltens von —	756	Eisenaufbereitungsverfahren, Neues — im Donezgebiet	929
Trinkwasser, Aus dem Meer gewonnenes —	405	Darmbakterienflora und Vitaminhaushalt	380	*Erdöl, Sorgen um die Weltenergiequelle —?	160
Verdunkelungsmaßnahmen, Neuartige —	1106	Hydrierung, Biochemische — der Steroide durch Bakterien	1090	Erdölbohrungen, Die deutsch. —	259
*Vortrags- und Redetechnik, Eine neue — — von Dr. Artur Fornet-Berlin	1104	Karies, Bakterien als Erreger der —	619	*Erdölfeldes, Die Entdeckung des — Reitbrok-Neuengamme	630
Wortschatz, Um einen — von nur 500 Worten zu erwerben	824	Lacke, Keimtötende —	380	Erdöluche, Frankreichs — negativ?	898
Yellowstone National-Park, Aus dem —	1096	Milchbakteriologie, Neuere Erfahrungen und Probleme aus der —	559	*Finnisch-Laplands, Die Bodenschätze und ihre Bedeutung für die Erschließung —	1112
Zeitungsausschnitten, Erhaltung von —	947	Milchsäurebakterien, Aminosäuren und Wachstum von —	662	Golderzlagerrstätten, Ueber die — in den Hohen Tauern	707
Anthropologie					
*Handlinien, Verändern sich die — im Laufe eines Lebensalters	809	Pneumokokkeninfektion durch Sulfanilamid unwirksam gemacht	210	*Grubenbeleuchtung, Neuzeitliche — und Schlagwettersicherheit	1101
*Menschengestalt, Zum Wandel und Werden der —	411	*Tsetseproblem, Das — im britischen Mandatsgebiet Tanganjika	420	*Hochofenschlacke und -zement	655
*Neandertaler, Der — von Monte Circeo	1049	*Zellkern, Haben Bakterien einen —?	700	*Kohle- und Eisenwirtschaft, Die Stellung der deutschen —	930
Archäologie					
*Bogazköy, Die deutschen Ausgrabungen in —	789	Bauwesen			
Autoschnellbahnen auf Pfahlrosten 164					
*Schutzgebiete, Der Bergbau der deutschen — in Afrika und in der Südsee 6					

VI

	Seite		Seite
Verhüttung, Die elektrische — von Eisenerzen	904	*Säugetiereies, Die Frühentwick- lung des —	81
Biographie		Schmetterlinge und ultraviolettes Licht	164
*Bergmann, Prof. Dr. G. von —	20	*Spemann, Prof. Dr. Hans —	640
*Filchner, Prof. Dr. W.	75	Strahlenbiologische Erforschung des Lebensgeschehens	435
*Galvanische Elektrizität, 150 Jahre —	993	*Tieftemperaturkonservierung lebender Zellen durch Vergla- sung	489
*Grade, Hans —, Der erste deut- sche Flieger	473	Vermännlichung durch Bestrah- lung beim Lebermoos	571
*Liesegang, Dr. Dr. Raph. E. —	1008	Wuchsstoff-Synthese u. Symbiose	523
Mayer, Auslösungskausalität: ein vergessenes Kapitel Robert —	1114	*Zellkern, Haben Bakterien einen —?	700
*Nernstsche Wärmesatz, Der — und die Theorie der chemi- schen Reaktion	616	Zuchtwahl, Das Manometerprin- zip der geschlechtlichen —	1029
*Ohm, Georg Simon — zu seinem 150. Geburtstag	282	*Züchtungsforschung, Warum — an den Kulturpflanzen?	743
*Schichau, Ferdinand von —	112		
*Schmidtgen, Prof. Dr. Otto —	68	Botanik und Pflanzenphysiologie	
*Spemann, Prof. Dr. Hans	640	Duft, Der — unserer Pflanzen	476
*Tammanns, Die Forschungen Gustav —	88	Edelginster, Eine neue Pilz- krankheit am —	731
*Wöhler, August	306	Eisen, Das — im Leben der höheren Pflanzen	1093
Biologie		*Feigenbaumes, Ist die Kultur des — in Deutschland wirtschaft- lich tragbar?	1072
Arbeitsrhythmus und Funktions- perioden der Zellen	29	Grönlands Pflanzenwelt, Die Her- kunft von —	44
Befruchtungstoff der Seeigel, Zusammenhang zwischen dem —, dem Tuberkelfarbstoff und Vitamin K	729	Himalaja-Lilien, Neue schöne —	1025
*Erbanlagen, Die — nach Rassen- und Artkreuzung	123	Immunsierung, Künstliche — der Pflanzen	1039
*Erbgutes, Aenderungen des — durch chemische Beeinflussung	783	Kupferreaktion, Eine — als Ver- wandtschaftsbeweis bei Pflanzen	307
*Erbgutes, Aenderungen des — durch physiologische Einflüsse	391	*Lebewesen, Die ältesten — der Erde	447
Fische, Einflüsse der Lebensweise der — auf die Hochseefischerei	763	Mimosa pudica, Ueber die Natur der Erregungssubstanz von —	1123
Fische, Wie wählen — den Un- tergrund?	139	*Mykorrhiza, Das ernährungsphy- siologische Problem der —	272
Geschlechtsorgane, Wechselseitige Bildung der — bei Pilzen	449	*Pflanzenwachstum, Richtende Kräfte beim —	87
*Haien, Brutpflege bei —	326	Pflanzenwuchsstoffe in Galläpfeln	68
Hering, Wovon lebt der —?	209	Platanensterben, Nach dem Ul- mensterben ein —?	91
*Hormone, Die Metamorphose — der Schmetterlinge	923	*Sisal	875
*Huhn-Embryos, Die Entwicklung des — in der Glaskammer	1054	Widerstandskraft, Die — der Pflanzen gegen erhöhte Tem- peraturen	731
Kohleumwandlung, Bakterielle —	572	Wuchsstoffe wirken nicht unmit- telbar	19
Maisformen, Wie entstanden die heute existierenden —?	425	*Zellstoffgewinnung von einjähri- gen Pflanzen	519, 643
Mendels „rothblühende“ Erbsen? Mimikry, Mutation und Sele- ktion als Entstehungsursache der —	946	*Zellwände, Neue Untersuchungen über den inneren Aufbau pflanzlicher —	67
Mutationsauslösung, Zur Bio- chemie der —	619		
Mutationswirkung, Aufspaltung der — im Pflanzversuch	305	Chemie und Chemische Techno- logie s. a. Metallurgie	
Neugeborene, Welche Größe haben —?	210	Abwasserfragen	79
Nikotin, Wie wirkt — auf Bienen?	137	Agar, Ersatz für —	640
Nikotinsäure, Wurzelwachstum durch —	163	Aluminium, 22 000 kWh zur Herstellung von 1 t —	140
Organbildung, Zur Theorie der — Ostsee, Die — als Massengrab fliegender Insekten	685, 966	Amido-Sulfon-Säure	20
Pektine, Die —	99	Aminosäureabbau und Krebs- problem	998
Pelztieren, Tageslänge und Haar- wechsel bei —	548	*Anwuchsverhinderung, Rost- schutz und — an Schiffsböden	373, 356
*Pflanzengallen, Urformen der —	857	Atomkerne mit der Masse 5	356
*Pflanzenwuchsstoffe, Die prak- tische Bedeutung der —	348	Befruchtungstoff der Seeigel, Zusammenhang zwischen dem —, dem Tuberkelfarbstoff und Vitamin K?	729
*Phosphorsäure, Die Wirkung der — im Leben der Pflanze	231	Bleimennige mit erhöhtem Kor- rosionswiderstand	404
Radioaktivität, Ueber die Anwen- dung der künstlichen — in der Biologie	1105	Bleis, Kupfer und Tellur erhöhen die Widerstandsfähigkeit des —	187
		Chlorisotop, Das leichte —	800
		Chlorophylle, Die Resistenz der — bei der Verdauung und der Silierung	547
		Eiweißkörper, Ueber die Spezi- fität der —	603
		Element 87 entdeckt!	869
		Enzyme, Wirksamkeit bakterieller — in Abhängigkeit von der Nährsubstanz	209
		*Farbanstriche, Temperaturanzei- gende —	810
		Fermente, Anorganische —	115
		*Fettsäuren aus Paraffinkohlen- wasserstoffen	32
		Fettsynthesen, Ueber biochemi- sche —	115
		Filme und Folien, Aus der Indus- trie der gegossenen —	593
		*Gärung, Die zellfreie alkoholi- sche —	363
		Galle, Synthetische Lösungsmittel ersetzen —	1041
		Gold, Ein neues Verfahren zur Rückgewinnung von — aus Amalgam	21
		*Holzprägnierung mit Wach- stoffen und Kunstharzen	840
		Hydrirung, Biochemische — der Steroide durch Bakterien	1190
		Hypersensibilisierung von Filmen durch die Behandlung mit Quecksilberdampf	162
		Isotope, Haben — gleiche chemi- sche Eigenschaften?	474
		Kartoffelschalen, Der Eiweiß- gehalt frischer —	963
		Kautschuk, Synthetischer — in der Sowjet-Union und in Japan	913
		Klapperschlange, Das Gift der —	731
		*Knitterfestigkeit, Die — künst- licher Fasern	149
		Kohleumwandlung, Bakterielle —	572
		*Kolloidchemie und Diät bei Verdauungskrankheiten	631
		Korrosionsschutz von Magnesium	500
		Kosmischer Strahlung, Die Frage der Beziehung zwischen — und radioaktivem Kalium	571
		Kristalle, Reale und ideale —	164
		Kunstfaser, Vollsynthetische —	930
		Kunstharze als Austauschkörper	355
		Kunst-Kautschuke, Die deut- schen —	483
		Kupfer aus Wasser und Abwas- ser entfernen	475
		Kupferreaktion, Eine — als Ver- wandtschaftsbeweis bei Pflan- zen	307
		Kurzwellenbestrahlung, Chemi- sche Veränderungen bei —	379
		Laktationshormon der Hypophyse kristallisiert	946
		*Lichtquellen, Die Farbzusammen- setzung künstlicher —	343
		*Mengenmesser für Säuren	328
		Metallgewinnung, Neue Wege zur —	315
		Metallhydroxyde als Phospha- tosen	403
		*Metallkristalle	893
		*Muskeleiweißkörper und Eigen- schaften des Muskels	171
		Mutationsauslösung, Zur Bioche- mie der —	619
		Natriumvorkommen in der At- mosphäre	188
		*Nernstsche Wärmesatz, Der — und die Theorie der chemi- schen Reaktion	616

Seite		Seite	Seite
Nickelfilter für Alkalilaugen . . .	1106	Flugwesen, Luftfahrt s. a. Verkehrswesen	
Osmotischen Erscheinungen, Eine Erklärung der —	547	*Bombenwurf aus Flugzeugen	999
Oxydasen, Die —	570	Buna-Ballon, Ein —	1058
Pektine, Die —	99	*Dornier-Flugzeuge, 25 Jahre —	921
Pepsin, Ein „synthetisches“ —	595	Flugmotorenprüfstand, Neuartiger amerikanischer —	971
Phosphors, Eine vierte Modifikation des —	992	*Flugplätze, Unterirdische —	591
Photochemisch aufgelöste Krankheitsbilder	800	Flugzeug, Ein — zeigt den Verlauf von Heringszügen auf	355
Proteinmolekülen, Aufspaltung von — durch ultraviol. Licht	404	Flugzeuge aus Kunststoff	756
Radioelemente, Ueber die Herstellung künstlicher —	1025	*Flugzeugschiffe	248
Rhodium als Katalysator in Reduktionsprozessen	164	*Grade, Hans —, der erste deutsche Flieger	473
*Riesenmoleküle, Anorganische — Sauerstoff, Spuren von —	318	Höhenfestigkeit, Einfluß von Alkohol, Nikotin und Schlafmangel auf die —	545
Schmieröle, Synthetische —	195	Keuchhusten, Ergebnisse von Höhenflugbehandlungen bei —	686
*Schrumpfungprozesses, Die Bedeutung des — für Entstehung und Behandlung der Embolie und der Steinkrankheiten	608	Leichtmetallnieten, 5,5 Millionen — an dem neuen Luftschiff	67
Schwefel in der katalytischen Hydrierung	187	*Luftfahrtwerbung auf Briefmarken	376
Stickstoffwechsel des Organismus wird mit schwerem Stickstoff untersucht	139	*Modellversuche klären das Verhalten von Flugzeugen bei der Wasserung	722
Südweimbukettes, Ueber Wesen und Entstehung des —	919	*Montgolfière, Die neuzeitliche — „Nebellinie“, Die —, eine Erleichterung für das Landen im Nebel	698
*Tammanns, Die Forschungen Gustav —	88	Nebels, Künstliche Zerstreuung des —	882
Terpentinöl, Austauschstoff f. —	1026	Schlauch, Ein neuer synthetischer Brennstoff — für Flugzeuge	1106
Thyroxin, Synthese von — auf biochemischem Wege geglückt	1074	*Wasserflugzeug, Ein —, das sich auch rückwärts bewegen kann	443
Urans, Neue Ergebnisse bei dem Atomzerfall des —	639	Weltluftrüstung, Wie hoch belaufen sich die Kosten für die —?	307
Vitamins B ₃ , Aufklärung der Konstitution des —	210		
*Wasserschrift sichtbar gemacht!	424		
Elektrizität, Elektrotechnik		Geographie, Reisen	
Elektrizität, Wachsende Anwendung der — in der Landwirtschaft	67	*Büsingens, Die reichsdeutsche Exklave —	65
Elektrizitätserzeugung, Die — 1938	356	Deutsch-Südwest, Deutsche in —	732
*Galliums, Fortschritte in der Verwendung des —	246	*Granitverwitterung am Erongo-Gebirge	86
*Galvanische Elektrizität, 150 Jahre —	993	*Hocharktisches Land — aus der Luft vermessen	1103
Goethe fragt	383	Nordpols, Die Lage des magnetischen — in der Eiszeit	236
Lappland liefert elektrische Kraft bis nach Dänemark	929	*Polens, Der Verfall —	949
Narkosewirkung, Messung der — durch elektrische Stromschwankungen	1041	Sicht, Weite —	548
Wärmespeicher, Trockene —	1074	*Spaniens Landwirtschaft in ihren Beziehungen zu Klima und Boden	765
*Werkstoffe, Tropenfeste — in der Elektrotechnik	541	*Tropen, Das Haus in den —	861
Fischerei		Geologie	
Fische aus deutschen Binnengewässern	929	*Atlantisproblems, Die geologischen Grundlagen des —	650
Fische, Einflüsse der Lebensweise der — auf die Hochseefischerei	763	*Basaltes, Säulenförmige Absonderung des —	906
Fischerei-Erträge, Deutschlands —	1009	Blitzeinschläge, Mehr — bei radioaktivem Gestein	732
Fischindustrie, Errichtung einer — in Iran	709	*Blitzgefährdung und Blitzschutz	510
Hering, Wovon lebt der —?	209	Bodenkundlichen Forschung, Aufgaben der —	271
Heringszügen, Ein Flugzeug zeigt den Verlauf von — auf	355	*Böhmen und Mähren, Die Bodenschätze des Protektorates —	834
„Kühlkette“, Die —, ein neues Prinzip in der Hochseefischerei	911	*Chile, Das Erdbebengebiet von Mittel- —	224
Süßwasserfisch, Ein neuer — in der Fauna Schwedens	1009	*Erdbedienst, Wie arbeitet der —?	222
*Walverarbeitung	344	*Erdkrustenbewegungen in der norddeutschen Tiefebene	62
		*Frankenalb, Die — vor 120 Millionen Jahren	301
		Golderzlagertstätten, Ueber die — in den Hohen Tauern	707
		*Granitverwitterung am Erongo-Gebirge	86
		*Graptolithenmeer, Das mitteldeutsche —	203
		*Marmor, Thüringer —	1038
		*Prags, Die erdgeschichtliche Vergangenheit —	560
		Radioaktivem Gestein, Mehr Blitzeinschläge bei —	732
		Reykjavik, Ein vulkanisches Fernheizwerk in —	866
		*Rutschungen	1051
		*Saurierfunde, Neue — aus dem Keuper von Halberstadt	772
		*„Teufelsturm“, Der —	771
		*Tone, Woraus bestehen die —?	787
		Heizungs- und Beleuchtungswesen	
		Gasfernversorgung, Die Entwicklung der — ein Gradmesser für den Gesamtfortschritt der Gaswirtschaft	887
		Gasglühlicht und Rohstoffe	426
		*Nebel und Verkehr	60
		Reykjavik, Ein vulkanisches Fernheizwerk in —	866
		Hygiene	
		*Bad, Das — in Kleinwohnungen	821
		Belüftung, Befuchtung und Ionisation von Räumen vom Standpunkt des Hygienikers	917
		Darmkrankheiten und Trinkwasserversorgung	961
		*Hautoberflächenbetrachtung, Die Lumineszenzmikroskopie als Methode der —	794
		Hitzeschutz, Neuer — vor Glasöfen	426
		Säuglingszimmer nicht weiß anstreichen!	68
		Scheidenkatarrhs, Uebertragung des — durch Badewasser	571
		*Schwarzwasserfiebers, Die heutige Auffassung des —	879
		Industrie und Handel s. a. Volkswirtschaft	
		Baumwolle, Russische —	898
		*Erdöl, Sorgen um die Weltenergiequelle —?	160
		Gasfernversorgung, Die Entwicklung der — ein Gradmesser für den Gesamtfortschritt der Gaswirtschaft	887
		Generatoren, die in Wasserstoff laufen	235
		*Hochofenschlacke und -zement	655
		Jutehandels, Rückgang des —	115
		Kunststoff-Herstellung, Die außerordentliche Stellung der deutschen —	333
		*Lederforschung, Neuere Ziele und Aufgaben der —	12
		Leichtmetall, 60 PS statt 95 PS durch Verwendung von —	308
		Magnesiumgewinnung aus Meerwasser	963
		Nordischen Länder, Die — in der Weltwirtschaft	404
		*Paschke-Peetz-Verfahren, Das —	634
		*Reichswerke Hermann Göring, Die —	307
		*Riesensauger, Ein — (Titelbild) Rohstahlgewinnung in Europa 1938	114
			260

Seite		Seite		Seite
	Ultraschalls, Anwendung des — in der Glasindustrie	522		
	*Warenaustausch Deutschland-Rußland	937		
Kraftfahrwesen s. Verkehr				
Krieg und Kriegstechnik				
	Blutgruppenuntersuchungen sämtlicher dänischer Wehrpflichtigen	237		
	Boden und Seuchen	935		
	*Bombenwurf aus Flugzeugen	999		
	*Deutsche Rote Kreuz, Das — im Krieg	976		
	Deutschen Roten Kreuz, Vom —	1057		
	*Eisenbahn-Pioniere	444		
	Englands schwierige Rohstofflage	897		
	Explosionswirkung auf Ladenscheiben	945		
	*Flugplätze, Unterirdische —	591		
	*Flugzeugschiffe	243		
	Frau, Die — im Kriege	933		
	*Gebirgstruppen, Deutschlands —	153		
	Gleitbombe, Eine —	236		
	Granate, Wie explodiert eine — in der Luft?	913		
	Heeresverpflegung, Neuzeitliche —	1063		
	*Kriegsbeschädigten, Wie die Orthopädie den — helfen kann	989		
	Kriegsseuchen und Schutzimpfung	1013		
	*Kriegswunden, Wandlungen in der Behandlung von —	1084		
	Luftabwehrgranate, Die „sehende“ —	92		
	*Luftschutz, Noch einmal: Werk—!	926		
	Oelleitung von 450 km in Frankreich	596		
	Rotkreuzarbeit im Dienste der Wehrkraft	946		
	*Sanitätswesen, Das — beim Feldheer	1036		
	Tetanustoxoid-Impfung der britischen Soldaten	869		
	Verbandspäckchen, Wer „erfand“ das —?	963		
	*Verwundeten- und Krankenbeförderung, Geschichte der — im Kriege	1034		
	Volksgasmaske, Die —, unser Gasschutzgerät	401		
	Weltluftrüstung, Wie hoch belaufen sich die Kosten für die —?	307		
Kriminalistik				
	*Handlinien, Verändern sich die — im Laufe eines Lebensalters?	809		
	Kriminaltechnische Methode, Eine neue — —	664		
	Morde, Die meisten —	843		
	*Wasserschrift sichtbar gemacht!	424		
Kulturgeschichte s. a. Archäologie				
	Aegyptische Kunst, Die frühe — von der primitiven der Sahara beeinflußt?	305		
	Bleisarg, 1800 Jahre alter — entdeckt	282		
	*Bogazköy, Die deutschen Ausgrabungen in —	789		
	*Entgitterung	466		
	*Etruskische Bauwerke in Mittelitalien	35		
	*Felsbilder und Vorgeschichte in Holländisch-West-Neuguinea	174		
	*Goldschmiedekunst vor 2500 Jahren	398		
	*Indochina, Eigenartige Begräbnisstätten aus —	958		
	*Italiens koloniale Tätigkeit in Nordafrika	371		
	*Lampi Island, Im Lager auf — im Malaiischen Archipel	469		
	*Laubengang, Der —	182		
	*Löwenköpfe, Zwei romanische — vom Kaiserlichen Sommerpalast in Peking	707		
	*Menorca, Seltsame Vorgeschichtsdenkmäler auf —	228		
	*Naturwissenschaft und Vorgeschichte	584		
	*Nepal, Die goldenen Städte im Tal von —	1068		
	*Nepal, Auf den Straßen der Pilger	749		
	*Prag, Die älteste deutsche Universität —	555		
	Prag, Gründung, Entwicklung und nationalpolitischer Kampf der Deutschen Technischen Hochschule in —	706		
	*Runö, Schwedeninsel in der Rigaer Bucht	817		
	Tor, Das — als „heilige Grenze“	383		
	*Volkskunst, Indogermanisches Erbe in der textilen —	515		
	*Werla, Pfalz König Heinrichs I.	321		
	*Windmühlen	683		
Kunst, Kunstgewerbe und Kunstgeschichte				
	Aegyptische Kunst, Die frühe — von der primitiven der Sahara beeinflußt?	305		
	*Gemäldeforschung, Ultrarote Strahlen im Dienste der —	107		
	*Goldschmiedekunst vor 2500 Jahren	398		
	*Kaiserhüste, Römische — aus purem Gold	896, 947		
	Limburger Domes, Wiederherstellung des farbigen Außen des — —	451		
	*Löwenköpfe, Zwei romanische — vom Kaiserlichen Sommerpalast in Peking	707		
	*Plastik, Eine indische — in Pompeji	544		
Land- und Forstwirtschaft				
	*Ackerbaugrenze, Der Pflanzenbau an der nördlichen —	579		
	Apfelbäume, Wieviel — trägt die Erde?	978		
	*Bauerntums, Die Neubildung deutschen —	825		
	Baumwolle, Russische	898		
	Bodenkundlichen Forschung, Aufgaben der — —	271		
	Bodenverbesserung, Wirtschaftliche und soziale Bedeutung der —	807		
	Deutschlands landwirtschaftliche Erträge	757		
	Düngung, Die Notwendigkeit stärkerer —	55		
	Eisenbahn, Bebautes Land längs der —	188		
	Ernährungswirtschaft, Nutzenanwendung der Phänologie in der —	965		
	Erträge, Hektar— und Düngung in den neuen deutschen Ostgauen	1122		
	*Feigenbaumes, Ist die Kultur des — in Deutschland wirtschaftlich tragbar?	1072		
	*Feldberegung, Ertragssteigerung durch —	909		
	Frostschäden im Weinbau, Verhinderung der — — —	620		
	*Frühbeet, Wir bauen ein —	1119		
	*Gartenland, Aus Steppe wird —	658		
	Hanf-Anbau, Gesteigerter deutscher —	380		
	Harznutzung, Reiche — in der Ostmark	1009		
	Hevea-Kulturen in Aethiopien	868		
	Holzversorgung, Die — Großbritanniens	1123		
	Kaliumgehaltes, Neue Möglichkeit der Bestimmung des — im Boden	688		
	Kirschbäumen, Welchen Schaden verursachen Frühjahrsfröste an —?	404		
	Krautfäule der Kartoffel, Die — und ihre Bekämpfung	945		
	*Landgewinnung, Zeitgemäße — an der deutschen Nordseeküste	537		
	Landwirtschaft, Wachsende Anwendung der Elektrizität in der —	67		
	Maisformen, Wie entstanden die heute existierenden —?	425		
	Mastergebnisse, Günstigere — durch Verfüterung von Keimdrüsenhormon	776		
	Maulbeerpflanzungen und Seidenraupenzucht im alten Berlin	524		
	Natronalpeter zu Düngezwecken	92		
	Papierspritzen zur Steigerung der Ernte	977		
	Pflanzen, Um — gegen Frost zu schützen	914		
	Polen, Flachs und Hanf aus —	913		
	*Reben, Die Züchtung reblauswiderstandsfähiger —	984		
	Salatfäule, Die wirtschaftliche Bedeutung der —	563		
	Schorfkrankheit, Die — an Kernobst	92		
	*Sisal	875		
	Spanien will neue Forsten schaffen	596		
	*Spaniens Landwirtschaft in ihren Beziehungen zu Klima und Boden	765		
	Spargelversuche, Interessante — in Dänemark	452		
	*Stößmost in Deutschland	726		
	Trocknung, Die künstliche — von Grünfütter	997		
	*Viehwirtschaft, Die — im böhmisch-mährischen Raum	524		
	Weinberge, Schaden Kupfer und Arsen den Böden unserer —?	331		
	*Züchtungsforschung, Warum — an den Kulturpflanzen?	743		
	*Zwischenfruchtbau, Neuere Erfahrungen im —	889		
Lebensmittelkunde				
	Aepfel, Ueber den Vitamin-C-Gehalt der —	185		
	Butter in Aluminium verpackt	260		
	Buttererzeugung, Unsere —	930		
	Dextrose, Neue Verwendungsmöglichkeit für —	1042		
	Ernährungswirtschaft, Nutzenanwendung der Phänologie in der —	965		
	Fleisch, Die Erhaltung von — durch tiefe Temperaturen	660		
	Fleischlieferungen aus deutschen Waldbeständen	978		
	Gemüsekonserven in der Säuglingsernährung	523		
	Gemüsemehl oder Gemüsekonserven?	883		

	Seite		Seite		Seite
Gewürze, Glasgefäße helfen sparen	731	Kunst-Kautschuke, Die deutschen —	483	Bluterkrankheit und Basedow	283
Heeresverpflegung, Neuzeitliche —	1063	Kunststoffe, Thermoplastische — werden geschweißt	1074	Blutfarbstoff und Erscheinungsbild	140
Hefe, Die — als Vitaminquelle für die Volksernährung	1015	Lacke, Keimtötende	380	Blutgruppenuntersuchungen sämtlicher dänisch. Wehrpflichtigen	237
Honigs, Bakterienfeindliche Wirkung des —	620	*Lederforschung, Neuere Ziele und Aufgaben der —	12	Bluttransfusion, Die — in der Wehrmedizin	139
Hülsenfrüchte in Blechdosen	333	Leichtmetall im neuzeitlichen Schiffbau	165	Bluttransfusion, Verwendung von Plazentarblut zur —	1106
Kamerun-Bananen, Die deutschen —	140	Leichtmetallkabinen, Neue — der Pfänderbahn am Bodensee	548	Boden und Seuchen	935
Keimlingsbrot	186	Leichtmetallschrauben zur Verwendung bei Knochenbrüchen	801	Brunststoffe, Natürliche und synthetische —	687
Konservierung und Vitamine	115	Leuchtstäbe, Unzerbrechliche — aus Kunststoffen	994	Carotin und Vitamin A bei Hauterkrankungen	403
Metallspuren, Schädigung von Nahrungsmitteln durch —	17	*Magnetpulververfahren, Das — Metall und Gummi, Verbindung zwischen — — — —	620, 710	Cholera und Pest, Zum Verständnis des endemischen Verhaltens von —	756
Papier, Präpariertes — zur Frischhaltung fetthaltiger Lebensmittel	308	Panzerglas, Neues —	333	Darmkrankheiten und Trinkwasserversorgung	961
Südweimbukettes, Ueber Wesen und Entstehung des —	919	Papier, Präpariertes — zur Frischhaltung fetthaltiger Lebensmittel	308	*Desinfektion, Die — der verschmutzten Wunde	440, 710
*Süßmost in Deutschland	726	Papier und Pappe, Neuer Rohstoff für — — — —	978	Diabetes, Die Rolle der Hypophyse beim —	547
Süß- und Seewasserfische, Die Haltbarkeit kaltgelagerter —	427	Phosphoreszierende synthetische Harze	91	Diphtherie, Natürliche Immunität gegen — in Chile	331
Transports, Ausbau des — lebender Fische	92	Porzellan statt Metall für die Apparatur der Milch- und Butterwirtschaft	270	Diphtherieschutz, Aktiver —	281
Traubensaft, Welchen Nährwert hat der — ?	380	Sägemehl zur „Porosierung“ von Backsteinen	1074	Diphtherie-Schutzimpfung, Die — Drain, Ein röntgenstrahlundurchlässiges —	898
Verpackungswerkstoffe und Lebensmittelschutz	520	Sägespäne, 66 000 Güterwagen voll — jährlich	755	Eiweiß, Artfremdes — und seine Bedeutung für den Organismus	3
Vitamin C im Honig	353	Schweißdrühte aus Nickelstahl	664	Eiweißstoffe, Die — des Blutplasmas	294
Vitamin-D-Gehalt, Fette mit hohem —	844	Terpentinöl; Austauschstoff für —	1026	Elternblut als Heil- und Schutzmittel bei Scharlach	799
*Vitamin Gehalt unserer Nahrung, Die jahreszeitlichen Schwankungen im — — — —	901	Thiokol, Das —	332	England betret seine Kolonien	945
Volksernährung, Standardzahlen der deutschen —	27	Verpackung von Apfelsinen, Neues Verfahren zur —	626	Entbindung, Schmerzfreie — durch richtige Atemtechnik	898
Vollkornbrot, Warum wird so wenig — gegessen?	496	Verpackungswerkstoffe und Lebensmittelschutz	520	Ernährung, Instinktmäßige — bei hohem Fieber	426
*Walverarbeitung	344	*Werkstoffe, Tropenfeste — in der Elektrotechnik	541	Farbenblinden, Die Insel der — Fastenkuren in der Allgemeinpraxis	908, 459
Ziegenmilch als Säuglingsnahrung	499	Werkstoffersparnis im Telephonbau	476	Fazialisphänomen, Das — im späteren Kindesalter	163
Zucker, Körpernahe — in der Säuglingsernährung	331	Wolle, Warum filzt die — ?	687	Feldfieber, Was ist — ?	671
		Zellstoff aus „Kohlenholz“?	209	Fichtennadeltee und Vitamin C	1045
		*Zellstoffgewinnung von einjährigen Pflanzen	519, 643	Fieber, Beruht das — auf einer Erregung der Wärmezentren?	522
		Zuckerzusatz zum Mörtel, Der —	476	Flußsäureverätzungen	427
Materialkunde				Frühgeborenen, Das Schicksal der —	708
Besen mit deutschem Stahl besser als mit Piassava	116	Medizin s. a. Pharmakologie und Physiologie		Frühgeborenen, Erfahrungen bei der Aufzucht von —	18
Buna läßt sich regenerieren	211	Alkoholspiegel, Der — in der Rückenmarksflüssigkeit	404	Gallensteine, Die chemische Zusammensetzung der —	91
Buna-Ballon, Ein —	1058	Allergie, Physikalische —	147	*Galliums, Fortschritte in der Verwendung des —	246
Butter in Aluminium verpackt	260	Altersschwerhörigkeit, Hormonbehandlung bei —	259	Gebärmutterhöhle, Ist die — während des Wochenbettverlaufs keimfrei?	187
Drahtisolierlacken, Erfahrungen mit — auf Kunstharzbasis	43	*Altersuntersuchungen, Ergebnisse chemischer — an Blutgefäßen	291	Geburtengefährdung durch Arbeitsüberlastung	977
Drucktype aus Porzellan	549	Antikoagulationsmittel, Ein Industrie-Farbstoff als —	966	*Gehirngefäße, Die Arteriographie der —	296
Englands schwierige Rohstofflage	897	Bakterien, Zusammenballung von — im lebenden Körper als Abwehrmaßnahme	582	Gelbfieber, Das — in Brasilien	379
Fenster, Farbige — aus Sicherheitsglas	1122	Bakterien und Harnsteine	523	Gelbsucht gegen Gelenkrheumatismus	978
Gasglühlicht und Rohstoffe	426	Bandwürms, Die Bekämpfung des —	451	Gelenkrheumatismus, Der — eine Viruserkrankung?	913
GINSTERFASER, Ein neuer Rohstoff — die —	403	Benzin- und Benzolwirkung, Die — auf den menschlichen Organismus	233	Gicht und Vitamin B ₁	596
Glas, Geblähtes —	977	Bindehautentzündung, Epidemische — in Süddeutschland	388	Grippe, Neue Erkenntnisse bei der Erforschung der —	1109
Glas, Welchen Druck kann — aushalten?	282	*Bioklimas, Neuer Beitrag zur Erforschung des —	715	Grünen Bohnen, Insulinähnliche Wirkung der —	355
Glasfaser, Die technische Verwertung der —	1040	Bitterwasser, Enthittertes —	236	Haarwuchses, Steigerung des — durch Reizkörperbehandlung	332
Gummi, Oxydationsprodukte von — als Zeichen der Alterung	259	Bleivergiftung, Neue Therapie bei —	500	Haut, Eine künstliche — in der Wundbehandlung	801
*Holzimprägnierung mit Wachstoffen und Kunstharzen	840	Blutalkohol und Medikamente	164	*Hautoberflächenbetrachtung, Die Luminiszenzmikroskopie als Methode der —	794
Jutehandels, Rückgang des —	115	Blutdruck, Bedeutung der mechanischen Kreislaufverhältnisse bei hohem —	823		
Kabelmäntel aus Aluminium	978				
Kaffeebohnen, Plastische Massen aus —	573				
Kautschuk aus Zuckerrüben	379				
Kautschuk, Synthetischer — für Seekabel	235				
Kautschuk, Synthetischer — in der Sowjet-Union und in Japan	913				
*Knitterfestigkeit, Die — künstlicher Fasern	149				
Kunstfaser, Eine neue — in Amerika	283				
Kunstharz, Ein neues biegsames —	547				

Seite		Seite	Seite
179	*Heilpflanzentherapie, Neue Wege in der —	621	Staublunge, Das Problem der — in Ostafrika 571
534	Herzfunktionsprüfung, Die —	833	Stickstoffatmung statt Insulinschock 664
739	Herzleidende, Muß der — sich grundsätzlich jeder Leibesübung enthalten?	104	Stilldauer und -häufigkeit in Deutschland 404
663	Heuschnupfen, Kaliumsalze gegen —	329	Studenten, Gesundheitszustand und körperliche Leistungsfähigkeit der — 687
114	—?	51	Syphilisinfektion und Winterschlaf 930
883	Höhensonne, Auch in Schweden — für Bergarbeiter	962	Syphiliskranke, Die — Arbeiterschaft Ungarns 1123
777	Höhensonne, Kurpfuscherei mit der künstlichen —	797	Tabaks, Krebserregende Wirkung des blonden — 333
824	Hormon, Ein neues —	139	Tee statt Insulin? 641
186	Husten, Die Kunst, richtig zu —	284	Temperaturwechsel und Sterblichkeit 868
68	Impfung gegen Erkältungen?	1041	Tetanustoxoid-Impfung der britischen Soldaten 869
753	Infektionen, Fortschritte in der Bekämpfung bakterieller —	138	Thrombosebereitschaft, Neuer Nachweis für allgemeine — 235
595	Injektionen, Seit wann gibt es intravenöse —?	210	Trockenblutprobe, Die — auf Lues 523
260	Insulin, Wann wird — am besten verabreicht?	756	*Tsetseproblem, Das — im britischen Mandatsgebiet Tanganjika 420
380	Insulintherapie bei allergischen Hautkrankheiten	1058	Tuberkulose, Der Rückgang der — 354
873	Ischias, Die Entstehungsbedingungen der —	237	*Tumorzellen, Die Wirkung von Röntgenstrahlen auf normale und — 200
548	Jod, Das Einnehmen von —	332	Ultraschall, Die Wirkung von — auf lebendes Gewebe 499
869	Kalkteilchen, Zur Behandlung von in das Auge gelangten —	564	Ultraschallwellen, Eine neue Verwendungsmöglichkeit für — 725
186	Keimlingsbrot	90	Unfruchtbaren Ehen, Ein Viertel aller — durch die Unfruchtbarkeit des Mannes bedingt 260
776	Keuchhusten, Der — bei Erwachsenen	1009	Unfruchtbarkeit, Die — der Frau Unfruchtbarkeit, Operative Behandlung der männlichen — 664
686	Keuchhusten, Ergebnisse von Höhenflugbehandlungen bei —	356	*Unterwassermassage, Die — in der heutigen Orthopädie 84
1074	Kinderlähmung, Der Erreger der spinalen — auch im Brunnenwasser	259	Verdauung von rohem und gekochtem Gemüse 843
688	Kinderlähmung, Künstlich erzeugte Malaria gegen —	994	*Verdauungskrankheiten, Kolloidchemie und Diät bei — 631
20	Knoblauch, Wie wirkt der —?	356	Veronalvergiftung und Nebenierenrinde 844
801	Knochenbrüchen, Leichtmetallschrauben zur Verwendung bei —	237	Verwundeten- und Krankenbeförderung, Geschichte der — im Kriege 1034
426	Knochennaht, Verwendung von Holz zur —	19	*Viruskrankheiten, Übertragung von — durch Insekten 680
42	K. o., Der — medizinisch gesehen	946	Vitamin D verhindert Zahnfäule bei Ratten 914
449	Kohlenoxydvergiftung, Die Behandlung der akuten —	825	Vitamin K gegen Säuglingssterblichkeit 962
800	Krankheitsbilder, Photochemisch ausgelöste —	476	Wassermannsche Reaktion, Die — 548
1073	Krebs, Fermente, — und Strahlen	1036	*Wirbelbrüche, Die neuzeitliche Behandlung der — 492
663	Krebs, Liegen dem — stereochemische Veränderungen der Proteine zugrunde?	571	Wundheilung in der Arktis 869
210	Krebs, Melanophorenhormon als Reagenz auf —	608	Zäpfchengrundlage, Eine neue — Zahnerkrankungen und Ernährungsweise 844
594	Krebsdiagnose mit der Abderhaldenschen Abwehrproteinase-Reaktion	879	*Zahnschmelzes, Die Erhärtung des — im Laufe seiner Entwicklung 135
998	Krebsproblem, Aminosäureabbau und —	551	Ziegenmilch als Säuglingsnahrung? 499
989	*Kriegsbeschädigten, Wie die Orthopädie den — helfen kann	995	Zuckerkranken, Ueber die Berufsfähigkeit des — 967
1013	Kriegsseuchen u. Schutzimpfung	547	
1084	*Kriegswunden, Wandlungen in der Behandlung von —	439	
831	*Kropf und Kropfbekämpfung	1025	
719	*Kunstgliedbau der Neuzeit	45	
1105	Läuse und Kriegsseuchen	51	
128	Leber, Schutzfunktion der — bei Infektionen	51	
709	Leberextrakten, Experimentelle Prüfung der Wirksamkeit von —	51	
45	Leberkrankheiten werden durch den Vitamin-A-Spiegel des Blutes erkannt	51	
44	Lepraheilung	51	
945	Luesbekämpfung durch Betriebsuntersuchungen	51	
258	Lunge, Der Mechanismus der Entgiftung der —	51	
	Lungenentzündung und Rachitis	51	
	Lungenentzündung, Ein neues Heilmittel für —	51	
	*Maliariabehandlung, Neue Erkenntnisse und Fortschritte der —	51	
	Methylalkohol, Nachweis der Vergiftung durch —	51	
	Milz, Neue Forschungen über die Funktion der —	51	
	Mineralquellen, Ueber die Heilwirkung natürlicher —	51	
	Mund, Der — als Spiegel der Krankheit	51	
	Nachtblinder Fahrer, Neuer Apparat zur Prüfung —	51	
	Narbenschmerzen, Beseitigung von —	51	
	Narkosewirkung, Messung der — durch elektrische Stromschwankungen	51	
	Nasenerkrankungen, Die Bedeutung der — für den Gesamtkörper	51	
	Pneumokokkeninfektion durch Sulfanilamid unwirksam gemacht	51	
	Postoperativer Erkrankungen, Zur Verhütung —	51	
	Prostata-Hypertrophie, Ist die — durch innersekretorische Störungen bedingt?	51	
	Rachitis, Die Verbreitung der — gegen — Vorbeugungsmaßnahmen	51	
	*Rachitisbehandlung, Moderne — und Rachitisverhütung	51	
	Radioaktiver Stoffe, Verwendung — in der Medizin	51	
	Rauchen, Neue ärztliche Feststellungen über die Frau und das —	51	
	Rekonvaleszentenblut, Heilung von Vergiftungen durch Übertragung von —	51	
	Rindergewebe als Heilmittel für Brandwunden	51	
	Rippenfellentzündung und Tuberkulose der inneren Geschlechtsorgane der Frau, Beziehungen zwischen —	51	
	Röntgenbehandlung bei Angina pectoris	51	
	Röntgendiagnostik, Die — bei der Geburtshilfe	51	
	Rohkost und Blutgefäße	51	
	Säuglinge, Sind — gegen Schmerzen unempfindlich?	51	
	Säuglingssterblichkeit in den Tropen	51	
	Samenfäden, Menschliche — bei Tieftemperatur	51	
	*Sanitätswesen, Das — beim Feldheer	51	
	Scheidenkatarrhs, Übertragung des — durch Badewasser	51	
	*Schrumpfungprozesses, Die Bedeutung des — für Entstehung und Behandlung der Embolie und der Steinkrankheiten	51	
	*Schwarzwasserfiebers, Die heutige Auffassung des —	51	
	Schwerhörigen, Wie begegnet man —?	51	
	Seekrankheit, Ursachen der —	51	
	Sexual-Hormone, Die Synthese weiblicher —	51	
	Sonnenstich ohne Ueberhitzung im Hochgebirge	51	
	Sparte in als Wehenmittel	51	
	Spulwurmlarve im Augeninnern	51	

Metallurgie

450	Aluminium, Das Plattieren von —
1090	Aluminium, Unmittelbare Gewinnung von —
640	Aluminiumerzeugung, Japans — steigt

	Seite		Seite		Seite	
Aluminiums, Reinheitsgrad des — und Korrosion	523	Temperaturwechsel und Sterblichkeit	868	*Hautoberflächenbetrachtung, Die Lumineszenzmikroskopie als Methode der —	794	
Aushärtung, Die —, ein metallkundliches Problem	1077	*Wind- und Wasserhosen	9	Hypersensibilisierung von Filmen durch die Behandlung mit Quecksilberdampf	162	
Bleis, Kupfer und Tellur erhöhen die Widerstandsfähigkeit des —	187	Nachrichtenwesen			Leichtmetalle, Neue Anwendung der — in der Photographie	44
Edelmetallen, Oberflächenoxyde auf —	1061	*Funkwetterdienst in der Arktis	394	Mehr-Farbenfilmverfahren, Neue —	437	
Eisens, Als Atomgewicht des —	1090	Gespräche, 24 — auf einem Draht	140	*Photothermometrie, Die —	417	
Gold, Ein neues Verfahren zur Rückgewinnung von — aus Amalgam	21	Kautschuk, Synthetischer — für Seekabel	235	*Reliefpräparate, Mikroskopische —	1004	
Kabelmäntel aus Aluminium	978	Seefunk, Deutscher — schützt die Schifffahrt	353	*Röntgenblitzen, Photoaufnahmen mit —	38	
*Korrosionsursache, Falten und Falzverbindungen als —	770	U-Boote, Funktelegraphie und Rettung gesunkener —	800	*Ultrarote Strahlen im Dienste der Gemäldeforschung	107	
Leichtmetall, 60 PS statt 95 PS durch Verwendung von —	308	Unterseekabelpflug, Elektrischer —	139	*Wellenstrahlzeitlupe, Die ersten Bilder der —	912	
Magnesiumlegierungen, Kalziumhaltige —	913	Weltrundfunk, Deutschlands Stellung im —	284	*Werla, Pfalz König Heinrichs I.	321	
Metallgewinnung, Neue Wege zur —	315	Optik				
Metall-Legierung, Salzsäurebeständige —	621	*Planchromate	111	Physik		
Nickel, Unmagnetisches —	1057	*Planetarium, Ein 50 cm großes —	878	Atomkernen, Neuartige Vorgänge in den —	799	
Polieren, Elektrolytisches — von Eisen und Stahl	962	Paläontologie			Atomkernzerplatzungen, Ueber die technische Seite der —	961
Silbers, Ueber d. Anlaufen des —	474	*Aeltesten Lebewesen, Die — der Erde	447	Atomzerfall durch kosmische Strahlung	235	
Stahl, Entschwefelung von — mit Aluminium	115	*Bernsteineinschlüsse	252	Atomzerfall durch Neutronen	305	
*Roheisen, Deutsches — aus deutschem Erz	487	*Graptolithenmeer, Das mitteldeutsche —	203	Auslösungskausalität: ein vergessenes Kapitel Robert Mayer	1114	
Rohstahlgewinnung in Europa 1938	260	*Krokodil, Ein — mit Hufen aus der mitteloazänen Braunkohle des Geiseltales	1017	*Beck-Lichtbogen in der Technik	132	
*Tammanns, Die Forschungen Gustav —	88	*Meeresfauna, Fossile — in der Wüste	127	*Betriebslärmabwehr, Planmäßige —	853	
*Warmwasserversorgungsanlagen, Neuzeitliche Schutzverfahren für —	969	*Säugetierfauna, Die erste paleozäne — aus deutschem Heimatboden	954	Druck, Ein — v. 805 000 kg/qcm	776	
Meteorologie und Klimatologie						
Aethiopiens, Die erste Regenkarte —	905	*Saurierfunde, Neue — aus dem Keuper von Halberstadt	772	Edelgasen, In Wasser gelöste Luft hat einen höheren Gehalt an —	1058	
*Afrika, Licht und Schatten im tropischen —	695	*Urwelt, Lebende	513	Elektronenmikroskopes, Eine neue Verwendungsmöglichkeit des —	380	
*Bioklimas, Neuer Beitrag zur Erforschung des —	715	Pharmakologie s. a. Medizin und Physiologie			Element, Ein neues — mit natürlicher Radioaktivität	843
Blitzeinschläge, Mehr — bei radioaktivem Gestein	732	Biosproblem, Das — und die allgemeine Bedeutung der Wuchsstoff-Forschung	851	Elementarteilchens, Die Radioaktivität des neuen —	267	
*Blitzgefährdung und Blitzschutz	510	Bitterwasser, Entbittertes —	236	Explosionswirkung auf Ladenscheiben	945	
*Chile, Das Erdbebengebiet von Mittel —	224	Chinin im Blut	548	Fluoridüberzüge erhöhen die Lichtdurchlässigkeit von Glas teilen	356	
*Erdbebendienst, Wie arbeitet der —?	222	*Heilpflanzentherapie, Neue Wege in der —	179	*Galliums, Fortschritte in der Verwendung des —	246	
*Expedition, Die Deutsche Nordatlantische —	414	Infektionen, Fortschritte in der Bekämpfung bakterieller —	753	*Glas, Bruchvorgänge im —	676	
Färöer-Inseln, Meteorologische Untersuchungen auf den —	572	Knoblauch, Wie wirkt der —?	20	*Glaskunde, Optische Untersuchungsverfahren in der —	568	
*Funkwetterdienst in der Arktis	394	Leberextrakten, Experimentelle Prüfung d. Wirksamkeit von —	709	Höhenstrahlung, Das Rätsel d. —	996	
*Gewittern, Untersuchungen an tropischen —	1080	Lungenentzündung, Ein neues Heilmittel für —	833	Ionen, Neuer Weg zur Bestimmung des Hydratationsgrades von —	595	
Höhenstrahlung, Das Rätsel d. —	996	Opiumalkaloide, Die Verdrängung der —	844	Ionosphäre — Troposphäre — Biosphäre	605	
Ionosphäre — Troposphäre — Biosphäre	605	Schlangengift, Eine neue Methode, um — zu erhalten	883	Isomerie-Erscheinungen, Neuere Untersuchungen zu den — der Atomkerne	994	
*„Karlsruher Wolke“, Die —	943	Tierversuch, Kritik am —	731	Katalytische Wirkung durch atome „Poren“	1090	
*Klimas, Die Milderung unseres — in den letzten Jahrzehnten	243	Toxoflavin	844	*Kernphysik, Die experimentellen Grundlagen der —	177	
*Lawinengefahr u. Lawinenschutz	129	Vogelknöterichs, Der Kieselsäuregehalt des —	164	Kosmischer Strahlung, Die Frage der Beziehung zwischen — und radioaktivem Kalium	571	
Natrium in der hohen Atmosphäre	548	Photographie, Kinematographie			Kristalle, Reale und ideale —	164
Natriumvorkommen in der Atmosphäre	188	*Bild, Was stellt dieses — dar?	796	*Lichtquellen, Die Farbzusammensetzung künstlicher —	343	
Nebel, Ueber die Entstehung großer — und die damit zusammenhängenden kosmologischen Probleme	663	Diapositiven, Trick zur Vorführung von —	71	Lichtzähler, Überempfindlicher —	330	
Nebels, Künstliche Zerstreuung des —	882	*Film, Der — als Forschungsmittel in den technischen Wissenschaften	276	*Luftstrahlgenerator, Der akustische —	589	
*Sonnen-Eruptionen und Radioempfang	367	Filme und Folien, Aus der Industrie der gegossenen —	593	Magnetische Erscheinungen, Über neue — bei sehr tiefen Temperaturen	708	
*Sonnenfleckenmaximum und erdmagnetische Stürme	75					

Seite		Seite		Seite		
	Magnetischen Umwandlung, Zur Frage der —	786	Darmbakterienflora und Vitaminhaushalt	380	Trinken in Betrieben, insbesondere Hitzebetrieben	500
	*Magnetisierungskurve, Die technische —	377	Eisen, Das — im Leben der höheren Pflanzen	1093	Ultraschallwellen, Wirkung von — auf lebendes Gewebe	499
	Makromolekülen, Zerreißen von — mit Ultraschall	824	Eiweiß, Artfremdes — und seine Bedeutung für den Organismus	3	*Viruskrankheiten, Uebertragung von — durch Insekten	680
	*Metallkristalle	893	Eiweißkörper, Ueber die Spezifität der —	603	Vitamin, Ein neues —, der Antigräu-Haar-Faktor	1021
	Moleküle, Lebende —	938	Eiweißstoffe, Die — des Blutplasmas	294	Vitamin, Ein neues —, die Pantothenensäure	823
	*Nernstsche Wärmesatz, Der — und die Theorie der chemischen Reaktion	616	Endokriner Drüsentätigkeit, 14 Millionen verschiedene Kombinationen —	404	Vitamin, Ueber ein „Universal-“ —	619
	Nickel, Unmagnetisches —	1057	Enzyme, Wirksamkeit bakterieller — in Abhängigkeit von der Nährsubstanz	209	*Vitamin Gehalt unserer Nahrung, Die jahreszeitlichen Schwankungen im —	901
	*Ohm, Georg Simon — zu seinem 150. Geburtstag (Titelbild)	282	Fichtennadeltee und Vitamin C	1045	Vitamin Großversuch auf deutschen Schulschiffen	994
	Osmotischen Erscheinungen, Eine Erklärung der —	547	Fischen, Formunterscheidungsvermögen bei —	475	Vitamin A gegen Arteriosklerose	1009
	*Photothermometrie, Die —	417	Frühgeborenen, Das Schicksal der —	708	Vitamin-A-Aufnahme und Lösungsmittel	20
	*Planachromate	111	Geruchsproblem, Das —	1105	Vitamin B ₂ — ein Mittel gegen Läuse	869
	Radium-Emanation, Einfluß der — auf das Pflanzenwachstum	140	Glykogenstoffwechsel im Muskel und Leberbrei	450	Vitamin B ₃ (Adermin)	402
	*Reliefpräparate, Mikroskopische —	1004	Hefe, Die — als Vitaminquelle für die Volksernährung	1015	Vitamins B ₃ , Aufklärung der Konstitution des —	210
	*Riesenmoleküle, Anorganische —	318	Höhenfestigkeit, Einfluß von Alkohol, Nikotin und Schlafmangel auf die —	545	Vitamin C im Honig	353
	*Röntgenblitzen, Photoaufnahmen mit —	38	Höhensonne, Auch in Schweden — für Bergarbeiter	883	Vitamin C im Maté-Tee des Handels	824
	*Sehstoffe und Sehvorgang	557	Immunisierung, Künstliche — der Pflanzen	1039	Vitamin-C-Gehalt von Pflanzenteilen nicht durch Chlorophyll bedingt	187
	Selen-Photozelle, Empfindlicher als die —?	1042	Kaliums, Die Bedeutung des — für das Gewebe	639	Vitamin-C-Gehalt, Ueber den — der Aepfel	185
	Sicht, Weite —	548	Keimdrüsenhormon, Günstigere Mastergebnisse durch Verfütterung von —	776	Vitamin-C-Mangel, Sparmaßnahmen des Organismus bei —	425
	*Sonnen-Eruptionen und Radioempfang	367	Krebs, Fermente, — u. Strahlen	1073	Vitamin-D-Gehalt, Fette mit hohem —	844
	Stahl, Entschwefelung von — mit Aluminium	115	Magens, Die Entleerung des —	45	Vitamin E, Das —	843
	Strahlung, Ein Erklärungsversuch für die Entstehung der kosmischen —	888	Milchsäurebildung, Die — im Muskel	733	Vitamin K — ein Koagulationsfaktor?	308
	Strahlung, Ueber den Verlauf der kosmischen — in großen Tiefen	1074	Milz, Neue Forschungen über die Funktion der —	51	Volksernährung, Standardzahlen der deutschen —	27
	*Superröntgenröhre, Neue —	390	Mimosa pudica, Ueber die Natur der Erregungssubstanz von —	1123	Wirtswahl, Ueber die — bei Insekten	995
	Uhr, Auch bei der genauesten — schwankt der Gang	995	*Muskeleiweißkörper und Eigenschaften des Muskels	171	Wuchsstoffe wirken nicht unmittelbar	19
	Ultraschalls, Anwendung des — in der Glasindustrie	522	*Mykorrhiza, Das ernährungsphysiologische Problem der —	272	*Zahnschmelzes, Die Erhärtung des — im Laufe seiner Entwicklung	135
	Ultraschalls, Ueber eine neue Wirkung des —	475	Nikotin, Wie wirkt — auf Bienen?	137	Zitronensäure, Ueber den Abbau der — und seine Bedeutung für den intermediären Stoffwechsel	1031
	Urans, Neue Ergebnisse bei dem Atomzerfall des —	639	Nikotinsäure, Wurzelwachstum durch —	163	Zucker, Körpernahe — in der Säuglingsernährung	331
	Viskosität, Neuartige Bestimmung der —	452	Pepsin, Ein „synthetisches“ —	595		
	*Wellenstrahlzeitlupe, Die ersten Bilder der —	912	*Pflanzenwuchsstoffe, Die praktische Bedeutung der —	348		
	*Zählrohrgerät zur Auffindung verlorenen Radiums	304	*Phosphorsäure, Die Wirkung der — im Leben der Pflanze	311	Psychologie und Psychotechnik	
	Zemann- und Starkeffekt in amorphen Metallschichten	306	Rohkonservierung und Vitamin C	675	*Ameisenhären, Zur Psychologie des großen —	836
			Rohkost und Blutgefäße	19	Dressurversuche, Neues über die Marburger — an niederen Tieren	981
	Physiologie s. a. Medizin		Samenfäden, Lebensfähigkeit der — im weiblichen Organismus	975	Feinschmecker und Fresser unter den Tieren	258
	Aktionssubstanzen, Gibt es — bei der Nervenregung?	897	Sehschärfe und Licht	731	*Igels, Zur Psychologie des —	219
	Alkohol liefert keine Energie, die als Arbeit ausgenutzt werden kann	914	Spurenelementen, Neue Ergebnisse über die Wirkung von —	929		
	Allergie, Physikalische —	147	Stickstoffwechsel des Organismus wird mit schwerem Stickstoff untersucht	139	Rassenkunde s. a. Anthropologie	
	*Altersuntersuchungen, Ergebnisse chemischer — an Blutgefäßen	291	Stoffwechsel, Pflanzlicher und tierischer —, ein Vergleich	507	*Haustier und Mensch in Nordafrika	57
	Benzin- und Benzolwirkung, Die — auf den menschlichen Organismus	233	Strahlenbiologische Erforschung des Lebensgeschehens	435	*Schwalm, Die Bevölkerung der —	612
	Bernsteinsäuredehydrase, Die —	449	Süßwassertieren, Elektrolytgehalt des Wassers verringert die Lichtempfindlichkeit von —	755		
	Biosproblem, Das — und die allgemeine Bedeutung der Wuchsstoff-Forschung	851	*Tiefemperaturkonservierung lebender Zellen durch Verglasung	489	Schädlingsbekämpfung s. a. Hygiene und Landwirtschaft	
	Blutkörperchen, Einfluß der Anstrengung auf die Lebensdauer der roten —	618	Tonus-Rhythmen und Schwankungen im Säure-Basen-Gleichgewicht im Wechsel von Wachen und Schlafen	330	*Ameisen, Pilzzüchtende —	157
	Carotin und Vitamin A bei Hauterkrankungen	403			Birnknospenstechers, Die Lebensweise des —	865
	Chlorophyll und Blutbildung	824			Erdbeerschädling, Ein Laufkäfer als —	1080

	Seite		Seite		Seite
Eulen als Mäusevertilger . . .	523	Soziales Leben		Vereinigten Staaten, Die Bevöl-	777
Glanzkäfer, Ein — als Nahrungs-	235	Bevölkerungsbewegung, Bemer-		kerungsziffer der —	777
Gregarinen als Feinde von Vor-	839	kenswertes aus der — in den		Volksernährung, Standardzahlen	27
rattschädlingen		deutschen Großstädten 1938		der deutschen —	27
Hausbocks, Ein wirksamer Feind	306	und im ersten Vierteljahr 1939	1016	Wasserbedarf, Der — des Ruhr-	331
des —		Farmer, Lebenshaltung der ame-		gebiets	331
Heuschrecken als Schädlinge an	664	rikanischen —	883	Weltrundfunk, Deutschlands Stel-	284
Kunstseidenstrümpfen		Frau, Die — im Kriege	933		
*Käfer, Welcher — beschädigt die	102	*Frauenarbeit in der Industrie,			
Bleimäntel unserer Luftkabel?		Die —	665	Technik, Mech. Technologie	
Maikäfer, Zur Bekämpfung d. —	546	Frühgeborenen, Erfahrungen bei		Aluminium, 22 000 kWh zur	
Mehlmotte, Feinde der —	843	der Aufzucht von —	18	Herstellung von 1 t —	140
Methallylchlorid — ein ungefähr-		Großstadt, Wissenschaft v. d. —	531	Aluminiums, Steigende Bedeu-	
liches Schädlingsbekämpfungsmittel	686	Kinderarbeit, Ist — zulässig? . .	116	tung des — für die Stahler-	
Nager, Der Höchstwert der Vermehrung	1025	Landflucht und Intelligenz, Ueber		zeugung	68
schädlicher —		Beziehungen zwischen —	1047	*Beck-Lichtbogen in der Technik	132
*Orangenschildlaus, Biologische		Luesbekämpfung durch Betriebs-		*Betriebslärmabwehr, Plan-	
Bekämpfung der —	638	untersuchungen	945	mäßige —	853
Pilzkrankheit, Eine neue — am		Nachtblinder Fahrer, Neuer Ap-		Betriebsstoffe, Technischer Fort-	
Edelginster	731	parat zur Prüfung —	139	schrift bei der Herstellung	
*Reben, Die Züchtung reblaus-		Raffinerien, Schutz gegen Brand-		klopfester —	1121
widerstandsfähiger —	984	unfälle in —	756	Buna läßt sich regenerieren . . .	211
Rebenschädlinge, Ein neues Mit-	428	Sterblichkeit in Frankreich	730	*Dampflokomotive, Die größte —	
tel gegen —		Trinken in Betrieben, insbeson-		Europas	280
Rhododendron-Schädling, Ein in		dere Hitzebetrieben	500	*Dieselmotor ohne Einspritzpumpe	897
Finnland eingeschleppter —	283	Unfruchtbaren Ehen, Ein Viertel		Drahtisolerlacken, Erfahrungen	
Saftkäfer, Der — an Pumper-		aller — durch die Unfrucht-		mit — auf Kunstharzbasis	43
nickel	595	barkeit des Mannes bedingt	260	*Fahrstuhl, Der — im Straßen-	
Schädlingsbekämpfung, Erfolge		Verwandtenehen, Weniger —! . . .	211	pflaster	423
biologischer —	1058			*Farbanstriche, Temperaturanzei-	
Schädlingsbekämpfungsmittel in		Sport		gende —	810
USA, Neue Forschung über —	869	Herzleidende, Muß der — sich		*Film, Der — als Forschungsmit-	
Schildlaus, Eine — als Schädling		grundsätzlich jeder Leibes-		tel in den technischen Wissen-	276
der bulgarischen Oelrosenkultu-	823	übung enthalten?	739	schaften	
turen		*Leistungsunterschiede der Ge-		Generatoren, die in Wasserstoff	
Schnaken besiedeln Neuland	583	schlechter, Die —	647	laufen	235
Schorfkrankheit, Die — an Kern-				*Glas, Bruchvorgänge im —	676
obst	92	Statistik s. a. Volkswirtschaft		Glas, Geblätes —	977
Speckkäferlarven als Zerstörer		Alkohol-, Der — und Tabakver-		Glasfaser, Die technische Ver-	
von Holz- und Mauerwerk	69	brauch	378	wertung der —	1040
Stengelfäule, Untersuchungen		Auto-Unfälle in USA	452	*Glaskunde, Optische Untersu-	
über Lebensweise und Be-		Bevölkerungsbewegung, Bemer-		chungsverfahren in der —	568
kämpfung der — der Tomaten	730	kenswertes aus der — in den		Kaliumgehaltes, Neue Möglich-	
Taubenplagen in Großstädten	428	deutschen Großstädten 1938		keit der Bestimmung des —	
Vogelschutz und Schädlingsbe-		und im ersten Vierteljahr 1939	1016	im Boden	688
kämpfung	439	Bevölkerungsrückgang, Weiterer		„Houdry“-Krackverfahren, Das —	776
Wanzen als Bewohner von Vogel-		— in Frankreich	524	Kautschuk aus Zuckerrüben	379
nestern	93	Elektrizitätserzeugung, Die —		Klimaanlagen für U-Boote	115
Wickler, Ein — als Schädling an		1938	356	Korrosion durch unsachgemäße	
Textilwaren	259	*Frauenarbeit, Die — in der In-		Reparatur	92
Wiesenschnakenlarven	573	dustrie	665	*Korrosionsursache, Falten und	
Wohnungsmilben, Untersuchun-		Hanf-Anbau, Gesteigerter deut-		Falzverbindungen als —	770
gen an —	1041	schser —	380	Kühltürme, Die größten — der	
		Holzversorgung, Die — Groß-		Welt	19
		britanniens	1123	Kunststoffe, Thermoplastische —	
Seewesen und Schifffahrt s. a.		Kali-Erzeugung und -Verbrauch		werden geschweißt	1074
Verkehrswesen		1937	844	Leichtmetall im neuzeitlichen	
*Anwuchsverhinderung, Rostschutz		Kaseinverbrauch, Immer stär-		Schiffbau	165
und — an Schiffsböden	373	kerer —	523	Leichtmetalle, Neue Anwendung	
Binnenschifffahrtsflotte, Die —		Kinderarmut der Aerzte	500	der — in der Photographie	44
auf der Donau	21	Kohlenwirtschaft der Welt 1938	426	Leichtmetallnieten, 5,5 Millionen	
*Bugschraubenantrieb für Kanal-		Landbevölkerung, Ueberalterung		— an dem neuen Luftschiff	67
schiffe	64	der —	978	*Luftstrahlgenerator, Der akusti-	
*Expedition, Die Deutsche Nord-		Nordischen Länder, Die — in		sche —	589
atlantische —	414	der Weltwirtschaft	404	*Magnetisierungskurve, Die tech-	
*Feuerschiff, Das neue — „Elbe I“	704	Patenterteilungen, Mehr — 1938	428	nische —	377
*Flugzeugschiffe	248	Rohstoffbasis, Verbreiterung		*Magnetpulververfahren, Das —	255
*Hjortspringboot, Das —	197	der —	620	Maschinenölen, Verbesserung der	
Klimaanlagen für U-Boote	115	Säuglingssterblichkeit 1938 weiter		Schmierfähigkeit von —	1042
Schiffsverkehr, Wie stark ist der		gesunken	756	*Mengenmesser für Säuren	328
— im Hafen von Memel?	354	Schiffsverkehr, Wie stark ist der		Metallspritzverfahrens, Eine neue	
Seefunk, Deutscher — schützt		— im Hafen von Memel?	354	Variante des —	978
die Schifffahrt	353	*Schlesiens, Die Zink- und Blei-		*Photothermometrie, Die —	417
Trinkwasser, Aus dem Meer ge-		erzeugung —	1106	*Porzellanrohren, Maschine zum	
wonnenes —	405	Statistik, Die — als Hilfsmittel		Schneiden von —	24
U-Boote, Funktelegraphie und		d. wissenschaftlichen Forschung		Quecksilber-Schaltrelais, Ein —	
Rettung gesunkener —	800	Sterblichkeit in Frankreich	730	betätigt durch Permanent-Ma-	
Vitamingroßversuch auf deut-		Vereinigte Staaten, Die Bevölke-		gnete	451
schischen Schulschiffen	994	runگزahl der —	1042	*Riesensauger, Ein — (Titelbild) .	114
				Schmieröle, Synthetische —	195
				*Schraubenspindel, 27 m lange —	15

	Seite
Schwefel in der katalytischen Hydrierung	187
Schwimmbecken, Asphaltierte — werden durch Aluminiumpulver aufgehell	731
*Stahlsaitenbeton	109
*Superröntgenröhre, Neue —	390
*Treibgasbetriebes, Technik des —	940
*100 000 Umdrehungen in der Minute	328
Unterseekabelpflug, Elektrischer —	139
Untersee-tunnel zwischen Japan und Korea	258
*Verbrennungsturbine System Jendrassik	702
*Vesuv, Ein Kraftwerk auf dem — geplant	1022
*Wagen, Für deutsche Straßen den deutschen —!	205
*Warmwasserversorgungsanlagen, Neuzeitliche Schutzverfahren für —	969
*Windmühlen	683
*Zählrohrgerät zur Auffindung verlorenen Radiums	304
Zellstoff aus „Kohlenholz“?	209

Tierheilkunde

Blutgruppen der Tiere	640
Influenza, Die — d. Hausschweine	799
Maul- und Klauenseuche, Schwedische Erfolge in der Bekämpfung der —	756
*Maul- und Klauenseuche, Vor dem Ende der —	688
Maul- und Klauenseuche-Vakzine, Die Riemser —	475
Sturmvogel und Papageienkrankheit	92

Vererbungslehre

Begabung, Die Erbllichkeit der geistigen —	259
Blutfaktor P., Der erbliche —	885
*Erbanlagen, Die — nach Rassen- und Artkreuzung	123
*Erbgutes, Aenderungen des — durch chemische Beeinflussung	783
*Erbgutes, Aenderungen des — durch physiologische Einflüsse	391
Heuschnupfen, Wie vererbt sich der —?	114
Hühnereier, Das Gewicht der —	824
Hühnereier mit hellblauer Schale	777
Landflucht und Intelligenz, Ueber Beziehungen zwischen —	1047
Taufliege, Ungewöhnlicher Erbgang bei der —	164
Weißscheckung über 4 Generationen	898
*Zwillingen, Asymmetrie und Polarität bei —	1019

Verkehrswesen s. a. Nachrichtenwesen, Seewesen und Schiffahrt, Flugwesen

*Abraumlokomotive, Die größte — der Welt	842
Autoschnellbahnen auf Pfahlrosten	164
Autotypen, Hat Deutschland zuviel —?	113
Auto-Unfälle in USA	452
*Betonstraßen werden wiederhergestellt	892

	Seite
Binnenschiffahrtsflotte, Die — auf der Donau	21
*Dampflokomotive, Die größte — Europas	280
Eisenbahn, Bebautes Land längs der —	188
*Geschwindigkeitsbeschränkung. Worauf es ankommt!	774
*Kraftfahrzeuge, Ein automatisch-mechanisches Getriebe für — Leichtmetallkabinen, Neue — der Pfänderbahn am Bodensee	867
Motorboot, Kombiniertes Automobil und —	54
*Nebel und Verkehr	60
*Straßendecken, Steinsalz für den Bau von —	747
*Straßen-Wasser-Fahrzeug, Ein — Transports, Ausbau des — lebender Fische	208
*Treibgasbetriebes, Technik d. — Untersee-tunnel zwischen Japan und Korea	92
*Verbrauchskurve, Man muß die — kennen	940
*Wagen, Für deutsche Straßen den deutschen —!	258
*Wasserstraßennetz, Das — Großdeutschlands	983
	205
	572

Völker- und Länderkunde

*Bergwerk, Das höchstgelegene — der Welt	972
*Indochina, Eigenartige Begräbnisstätten aus —	958
Iren, Die Herkunft der —	163
*Lampi Island, Im Lager auf —	1068
*Nepal, Die goldenen Städte im Tal von —	749
*Pilger, Auf den Straßen der —	612
*Schwalm, Die Bevölkerung d. —	612

Volkswirtschaft s. a. Statistik

Abwasserfragen	79
Aethiopiens Ausbeutung	1025
Bodenverbesserung, Wirtschaftliche und soziale Bedeutung der —	807
*Böhmen und Mähren, Die Bodenschätze des Protektorates —	834
*Erdöl, Sorgen um die Weltenergiequelle —?	160
Erdölsuche, Frankreichs — negativ?	898
*Kohle- und Eisenwirtschaft, Die Stellung der deutschen —	930
Oelleitung von 450 km in Frankreich	596
*Polens, Der Verfall —	949
*Schutzgebiete, Der Bergbau der deutschen — in Afrika und in der Südsee	6

Vor- und Urgeschichte

Faustkeil, Altsteinzeitlicher — aus dem anatolischen Gebirgsland	1041
*Felsbilder und Vorgeschichte in Holländisch-West-Neuguinea	174
Felszeichnungen, Neue Methode zum Abguß von —	45
*Hjortspringboot, Das —	197
*Menorca, Seltsame Vorgeschichtsdenkmalier auf —	228
*Naturwissenschaft und Vorgeschichte	584

	Seite
Neandertaler, Der — von Monte Circeo	332
*Neandertaler, Der — von Monte Circeo	1049
„Pekingmenschen“, Knochen des — gefunden!	19
Prähistorischer Fund, Interessanter —	843
Siedlungen, Die ältesten — in Nordamerika	354

Zoologie

*Ameisen, Pilzzüchtende —	157
Ameisen und Blattläusen, Einfluß des Zusammenlebens von — auf die Wirtspflanze	512
*Ameisenbären, Zur Psychologie des großen —	836
Bauinstinkte, Die — der Wespen	91
Biene, Pyrethrum und —	495
Brieftaubensport und Raubvogelschutz	403
*Domestikationsforschung, Neue Ergebnisse der —	814
Dressurversuche, Neues über die Marburger — an niederen Tieren	981
*Eidechse, Eine giftige —	1117
Elefanten, Wie schnell wachsen —?	929
Erdkröte, Der Schrei der —	621
Feinschmecker und Fresser unter den Tieren	258
Fische, Vom Wachstum der —	379
*Fliege, Eine — wird geboren	352
Fliegen, Blattlausmelkende —	1026
Flügel schlägen, Untersuchungen über die — von Insekten	1042
Geschmackssinn, Vom — des Hausgeflügels	41
Giraffenbulle, Ein weißer —	331
Glanzkäfer, Ein — als Nahrungsmittelschädling	235
*Haien, Brutpflege bei —	326
Hausbocks, Ein wirksamer Feind des —	306
*Haustier und Mensch in Nordafrika	57
*Igels, Zur Psychologie des —	219
Insekten, Ueber die Wirtswahl bei —	995
*Käfer, Welcher — beschädigt die Bleimäntel unserer Luftkabel?	102
*Käferpuppen, Nachahmung von Früchten durch —	1065
Kinderlähmung beim Tier?	188
Klapperschlange, Das Gift der —	731
*Kolibrifluges, Das Geheimnis des —	462
*Kragenechse, Die —	496
*Krebstieren, Drohsignale bei — und ihre biologische Bedeutung	1097
Metamorphose-Hormon bei Schmetterlingen nicht artspezifisch	19
*Metamorphose-Hormone, Die — der Schmetterlinge	923
Nonne, Ueber erbliche Farbvarietäten der —	1057
Ostsee, Die — als Massengrab fliegender Insekten	966
Raupenleimringe und Vogelschutz	43
Rebhuhn, Wie rasch läuft ein —?	803
Rehwild, Kraushaariges —	1090
Schleiereulen, Sind die — Wandervögel?	308
*Schmetterlinge, Vierbeinige —	279
Seeschwalben, Die Balz von —	800
*Sehstoffe und Sehvorgang	557

	Seite		Seite		Seite
*Stabwanze, Die Eier der — . . .	15	Vogelbruten, Die — verließen im		*Wespenbussards, Am Horst	
Storch, Der — stirbt in Nassau		letzten Jahre ungünstig	68	des —	254
aus	619	Vogelfedern, Die Blaufärbung		Wespennest, Ein Riesen- — . . .	1042
Störche, Abnahme der — in Ost-		der —	450	Wickler, Ein — als Schädling	
preußen	20	Vogelschutz und Schädlingsbe-		an Textilwaren	259
Sturmvogel und Papageienkrank-		kämpfung	439	Wiesenschnakenlarven	573
heit	92	*Vogelspinnen in Deutschland . .	448	*Zitteraal, Beobachtungen am —	1088
Tierpflege, Die Schwierigkeiten		Wallhecken und Vogelschutz . . .	688	*Zwergbaumratte, Die ausster-	
der —	824	Wanzen als Bewohner von Vogel-		bende — <i>Capromys nana</i> . . .	543
Vogel, Gehörsinn und Musikalität		nestern	93	Zuchtwahl, Das Manometerprin-	
der —	1122			zip der geschlechtlichen — . .	1029

BRÖNNERS DRUCKEREI
(INH. BREIDENSTEIN) FRANKFURT A. M.

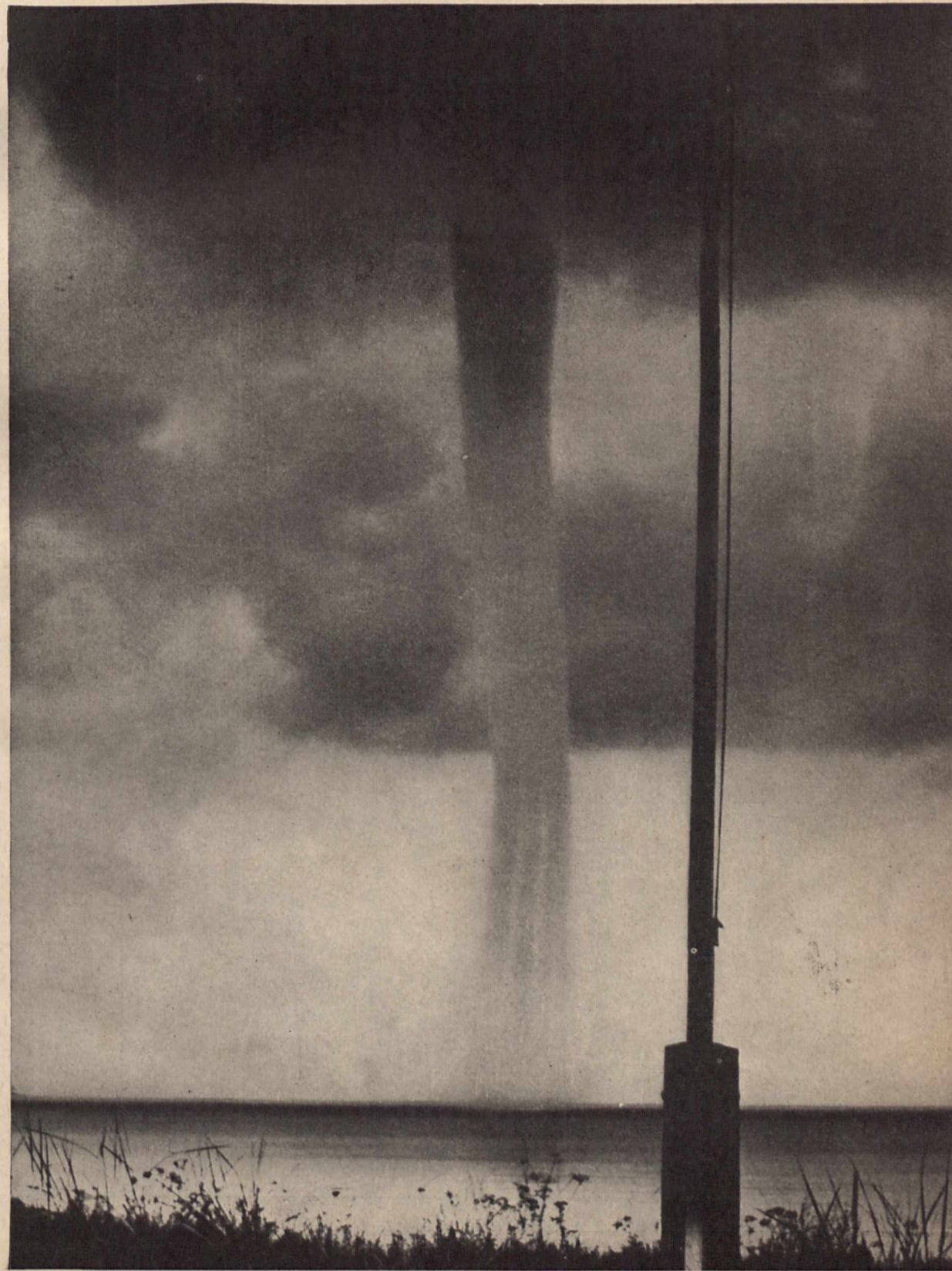
DIE

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main

1939
1939
1939



HEFT
ANUAR 1939
JAHRGANG



Die Trombe von Thieflow auf Rügen

(Zu dem Aufsatz von Oberreg.-Rat Dr. Koschmieder „Wind- und Wasserhosen“, Seite 9)

Aufnahme: Archiv des Reichsamtes für Wetterdienst



Blumen grüße

aus Erfurt bringt Ihnen der Heinemann-Ratgeber 1939 und viele hundert Vorschläge für den erfolbringenden Anbau Ihres Blumen- und Gemüsegartens.

Fordern Sie die völlig kostenlose Zusendung des bilderreichen Schriftwerkes.



F.C. Heinemann
Erfurt 93
SAMENZUCHT UND
GROSSGÄRTNEREI

18

MILLIONEN
Schöner Bilder

MIT DEN SCHNITT-Objektiven

**XENAR XENON
RADIONAR**

Skikamerad Toni

von Dr. PAUL WOLFF

Winterfahrten um Garmisch-Partenkirchen. Hochgebirgsfahrten mit der Leica. Ein photographisches Erlebnis von Dr. Paul Wolff, begleitender Text von Burghard von Reznicek.

122 Seiten Quartformat (24×28 cm). Ganzleinen RM 6.40 mit 76 ganzseitigen, wundervollen Bildern in Kupfertiefdruck.

So urteilen die Leser:

„Es sind Meisterleistungen mit der Leica. Wer diese herrlichen Photos sieht, den packts: Nichts wie hinaus.“
Berliner Morgenzeitung.

„Wer den Schnee liebt, der liebt auch dieses Buch.“
Essener Volkszeitung.

„Ein schönes, ein mitreißendes Buch.“
Photofreund Berlin.

Durch jede Buchhandlung zu beziehen.

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT
(vereinigt mit Bechhold Verlag)
FRANKFURT AM MAIN

Im Wintersport

Winterhilfsloos 6
Deutsches Reich

WGW Briefmarken



Hände frei am Telefon!

Schreiben, Nachschlagen und andere Hantierungen während des Gesprächs leichtgemacht durch Telefonhelfer „Hände frei“!
Verlangen Sie Prospekt

Ludwig Hildebrandt
BREMEN, Mathildenstraße 95d

Bezugsquellen- Nachweis:

Konservierungsmittel u. Antiseptika

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

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten
G. m. b. H.
Berlin W 35, Woyschstraße 8.
Einzelanfertigung und Serienbau.

Lesezirkel Liebhaber-Photographie Natur und Technik

Prospekte Nr. 28 resp. Nr. 27 frei
„Journalistik“, Planegg-München 51

Sein Steckenpferd



ist die Photographie. Er ist ja auch gut beraten beim größten Photo-Haus der Welt. Fordern Sie kostenlos 224-seitigen Photo-Katalog G 63, Sonderliste. Günstiger Photo-Tausch, Ansichtssendung und Teilzahlung.

DER PHOTO-PORST
Nürnberg-O S. W. 63.
Der Welt größtes Photo-Haus.

Die Motor-Kritik

das FACHBLATT
für den Fortschritt
in der Kraftfahrt!
Bezugspreis vierteljährl.
M 3.60, Einzelh. M 0.60

DIE UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

INHALT von Heft 1: Artfremdes Eiweiß und seine Bedeutung für den Organismus. Von Prof. Dr. Prigge. — Der Bergbau der deutschen Schutzgebiete in Afrika und in der Südsee. Von Geh. Bergrat Prof. Dr. Paul Range. — Wind- und Wasserhosen. Von Oberreg.-Rat Dr. Harald Koschmieder. — Neuere Ziele und Aufgaben der Lederforschung. Von Dr. A. Miekeley. — 27 Meter lange Schraubenspindel. — Die Eier der Stabwanze. Von Dr. G. von Frankenberg. — Schädigung von Nahrungsmitteln durch Metallspuren. Von Dr. W. Rudolph. — Die Umschau-Kurzberichte. — Wochenschau. — Personalien. — Das neue Buch. — Praktische Neuheiten. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Reisen und Wandern.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

Fragen:

1. Messing beschriften.

Wie und womit läßt sich Messing deutlich und haltbar beschriften (u. a. z. B. Fassungen von Glühlampen)?

Konstanz

G. K.

2. Glaslinsen und Glasscheibchen.

Ich gebrauche Glaslinsen und Glasscheibchen von etwa 2–3 mm Dicke und etwa 12 mm Durchmesser mit abgerundeten Kanten. Die Maße brauchen nicht genau eingehalten zu werden. Gibt es etwas Derartiges im Handel? (Ich glaube, man braucht solche Formen für Schmuckknöpfe.)

Berlin

Dr. M.

3. Steinholz.

Erbitte Literaturangaben über Steinholz. Säalfeld

Dr. W.

könnte. Hier ist eingehende mikroskopische Durcharbeitung und Prüfung Vorbedingung. Das beste Bestimmungsbuch für Laubmoose ist das von Mönkemeyer in Rabenhorsts Kryptogamenflora herausgegebene Werk. Die Moose von Migula (Thomés Kryptogamenflora) sind zum Bestimmen kaum geeignet. Die einzelnen Arten lassen sich sehr gut nach der badischen Laubmoosflora von Th. Herzog bestimmen, die auch die alpinen Schwarzwaldmoose umfaßt; einen Gattungsschlüssel enthält das Buch aber nicht. Das im Rahmen der Lindauschen Kryptogamenflora für Anfänger erschienene Laubmoos-Bestimmungsbuch von Dr. Wilh. Lorch geht nur von den Blättern aus, man kommt damit aber zu keinem rechten Erfolg. Für die Lebermoose kommt nur das ausgezeichnete Buch von Dr. Karl Müller (Rabenhorsts Kryptogamenflora, 2 Bände) in Betracht. Der Anfänger in der Flechtenkunde beschränkt sich vorzuziehend zunächst nur auf die biologischen Gruppen der größeren und ansehnlicheren Blatt- und Strauchflechten, für deren Bestimmung das Buch von Josef Anders (Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas) vorzüglich geeignet ist. Wer sich spezialisieren und sich in die hochinteressanten Cladonien vertiefen will, wähle die Cladonien von Sandstedt in Rabenhorsts Kryptogamenflora. Das große, von Migula im Rahmen von Thomés Kryptogamenflora herausgegebene Flechtenwerk ist zum Bestimmen nicht recht geeignet.

Ludwigshafen

Dr. Voigtländer-Tetzner

Antworten:

Zur Frage 374, Heft 45. Bestimmungsbuch für Moose und Flechten.

Das Bestimmen von Moosen ist nicht so einfach, daß man es wie bei den Blütenpflanzen auf Exkursionen mit einem Bestimmungsbuch in Taschenformat und Lupe erledigen

Zur Frage 416, Heft 49. Wochenendhaus bauen.

Lassen Sie sich vom Bauweltverlag, Berlin SW 68, ein Verzeichnis der Bauhefte kommen!
Heidelberg

Weda VDI.

Für Erholungsbedürftige oder Rekonvaleszenten

behagliches, ruhiges Zimmer, Zentralheizung, fließend Wasser, in schöner Lage dicht am Walde. Frühstück oder Pension. Schreibmaschinenaarbeiten nach Diktat. Auf Wunsch Prospekt.

Frau M. Peter, Jugenheim a. d. Bergstr., Haus Jossa.

Briefmarken!

Auswahlen reichh., preiswert, auch für Anfänger. Zusendg. portofrei gegen Befehlsangabe.

Markenvorsand NEUMANN, Hauptmann a. D., DETMOLD, Emilienstraße 12.

Empfehlen Sie

DIE

UMSCHAU

in Ihrem

Bekanntenkreise



Arterienverkalkung und hoher Blutdruck

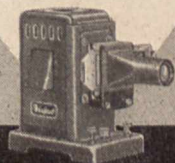
mit ihren quälenden Begleitererscheinungen wie Herzunruhe, Schwindelgefühl, Ohrensausen, Nervosität, Zirkulationsstörungen, Gedächtnisschwäche werden durch **Antisclerosin**-Tabletten wirksam bekämpft. Antisclerosin ist ein unschädliches physiologisches Blutfalgemisch. Seit über 30 Jahren ärztlich verordnet. Warten Sie nicht mehr länger zu, beginnen Sie noch heute mit der Antisclerosin-Kur. Packung mit 60 Tabletten M 1.85 in Apotheken. Interessant illustrierte Druckchrift gratis durch: Medopharm (Dr. Boetger GmbH), München 16/41 33



Das Wehr. ist ein
friedenswerk des
deutschen Volkes!

Diafant-Kleinbildwerfer

für Filmstreifen u. Glasbilder 5x5cm



Präzisions- und Ausführung

ausserordentliche Helligkeit

sind die Hauptvorteile dieser besonders für die

Farbfilm-Projektion

hervorragend geeigneten Bildwerfer

ED. LIESEGANG-DÜSSELDORF

Liste kostenlos!

Postfach 124

Zur Frage 418, Heft 49. Dauerhafte Farbe für einen Hausanstrich.

Unsere Villa ist vor 10 Jahren mit Mineralfarben gestrichen worden, die sich trotz schwerer Unwetter unverändert erhalten haben. Näheres durch die Schriftleitung.

Villach

Dir. Ing. E. Belani

Zur Frage 419, Heft 49. Fleck aus Linoleum entfernen.

Wenn der Fleck tatsächlich von Ruß herrührt, wäre er nur an der Oberfläche und könnte wohl durch Abreiben mit Glaspapier beseitigt werden. Auch die Verwendung organischer Lösungsmittel wie Benzin, Benzol oder dergleichen kann zum Ziel führen, doch sind sie vorsichtig anzuwenden, damit der schwarze Farbstoff nicht tiefer eindringt, was bei porösem Linoleum möglich ist. Alkalische Reinigungsmittel wirken leicht zu stark und greifen das Linoleum an.

Leverkusen

Dr. Dr. K. Würth

Versuchen Sie den Fleck mit einem flüssigen Reinigungsmittel für Parkett einzureiben. 25 Minuten stehen lassen und dann abreiben. Sollte das nicht helfen, so ist der Fleck in das Linoleum eingedrungen und so nicht mehr zu entfernen.

Bad Kreuznach

Wezet

Zur Frage 420, Heft 49. Trockengleichrichter.

Trockengleichrichter, Theorie, Aufbau und Anwendung, von K. Maier, 1938. Hierin sind auch weitere Literaturangaben enthalten.

Düsseldorf

Dr. Langen

Zur Frage 421, Heft 50. Farben zum Markieren von Schnecken.

Ich empfehle einen Versuch mit Wasserglasfarben.

Schlebusch

Dr. Dr. K. Würth

Zur Frage 422, Heft 49. Schimmelgeruch.

Zur Bekämpfung von Schimmelbildung in geschlossenen Räumen empfehle ich Ihnen, Tonkrüge von etwa 5 Liter mit gebranntem Kalk aufzustellen und den Raum mit einer Scheidt-Röhre zwei Stunden täglich zu bestrahlen. Die piezoelektrischen Strahlen und die gleichzeitige Bildung von Ozon wirken der Schimmelbildung entgegen. Für einen Raum von 50 cbm genügen zwei Tonkrüge und eine Scheidt-Röhre. Die Scheidt-Röhren haben einen geringen Stromverbrauch, können ohne weiteres an die Lichtleitung angeschlossen werden und sind im Sommer auch zur Bekämpfung von Stechmücken und Fliegen verwendbar. Eine Erwärmung der Luft tritt dabei nicht ein.

Berlin

Dr.-Ing. Albert Ritter

Ist die starke Feuchtigkeit immer noch bemerkbar? Dann könnten auch Schwammschäden und Schwammzerstörungen an dem nicht zu vertreibenden Schimmelgeruch schuld sein. Werden an den Holzböden und an anderen Holzteilen Fleckenbildung, Risse oder Zermürbungen festgestellt? Weitere Auskunft erteilt die Landesstelle für Pilz- und Hauschwammberatung und das Mykologische Institut der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde in Darmstadt.

Darmstadt

Der Leiter: F. Kallenbach

Spritzen Sie die Matratzen und Kleider mit einer 3%igen Lösung von Wasserstoffsperoxyd mit einem Zerstäuber ein und lassen Sie an der Sonne trocknen!

Villach

Dir. Ing. E. Belani

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



Zur Frage 423, Heft 50.

Holz-anstrich gegen Bewachsung.

Versuchen Sie einen Anstrich aus Karbolineum gemischt mit einer giftigen Farbe. Ein wenig Terpentinöl wäre zum Trocknen beizufügen. Durch das Karbolineum und die giftige Farbe wird die Bewachsung unterbunden.

Bad Kreuznach

Wezet

Bei dem als „schwedische Farbe“ allgemein bekannten Holz-anstrich handelt es sich um einen Emulsionsanstrich. Das Bindemittel besteht aus Roggenmehlkleister (5 kg Roggenmehl auf 20 l Wasser), Eisenvitriollösung (1 1/2 kg auf 10 l Wasser) und 2 kg einer Oelharzmischung. Diese wird hergestellt durch Lösen von 1 kg Kolophonium in 1 l Leinöl oder Fischtran in der Hitze. Als Farbkörper kommen Erdfarben bzw. Eisenrot in Betracht. Diese Art von Emulsionsfarbenanstrich sollen sich in dem rauhen Klima tatsächlich sehr gut bewährt haben. Ob sie sich in anderen Gegenden mit mildem Klima gleich gut eignen, ist damit noch nicht gesagt. Dann kommen andere Emulsionen oder Oelfarben in Frage oder aber Karbolineum oder dergleichen.

Schlebusch

Dr. Dr. K. Würth

Zur Frage 424, Heft 50. Spiegel mit Zinnamalgame.

Der Spiegel kann rückwärtig mit dicker, deckender Oelfarbe gestrichen werden.

Heidelberg

Weda VDI.

Zur Frage 425, Heft 50. Händereinigen im Betrieb.

Es gibt zahlreiche solcher Sonderwaschmittel, welche auf Tetrachlorkohlenstoffgrundlage entwickelt sind.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Da Sie die Anlage für flüssige Seife haben, so würde ich diese auch für die Spezialarbeiter weiter benutzen und nur der flüssigen Seife einen Zusatz geben, den Sie von der Schriftleitung erfragen können.

Bad Kreuznach

Wezet

Wir empfehlen Ihnen ein bewährtes Reinigungsmittel, das Sie von der Schriftleitung erfragen können.

Wunstorf

Dr. Geßner

Es gibt ein geeignetes Hautreinigungsmittel, welches Ihren Wünschen entsprechen dürfte. Näheres durch die Schriftleitung.

Ulm

H. Mack

(Fortsetzung Seite 24)

Die Sprachlehrbücher der Methode Gaspey-Otto-Sauer
sind glänzend bewährt für Privat- und Selbstunterricht

Es sind erschienen:

Arabisch, Bulgarisch, Chinesisch, Dänisch, Deutsch, Duala, Englisch, Ewe, Französisch, Haussa, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Lateinisch, Litauisch, Marokkanisch, Neugriechisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Serbisch, Spanisch, Suaheli, Tschechisch, Ungarisch.

Dazu erschienen Schlüssel und teilweise Lese- u. Übungs- sowie Gesprächsbücher.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung. Man verlange ausführliche Kataloge, auch über die Ausgaben in fremden Sprachen.


JULIUS GROOS, VERLAG, HEIDELBERG

Seit zehn Jahren
XYLAMON

Durch Warenzeichen gesetzlich geschützt. D. R. P.

Seit zehn Jahren steigende Umsatzziffern. Die Absatzkala ist das Spiegelbild steigenden Vertrauens ungezählter Xylamon-Verbraucher. Neuartiger Holzschutz durch Xylamon mit flüssigen, schwerflüchtigen Atemgiften bei gleichzeitiger Fraß- u. Berührungsgiftwirkung gegen alle Holzschädlinge.

Goldene Medaille
IX. Internationales Ausstellung Paris 1937



Alkaliwerke Westeregeln G.m.b.H., Berlin W 15, Brandenburgische Straße 27, Fernruf 928191

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

BREIDENSTEIN VERLAGSGESELLSCHAFT, FRANKFURT AM MAIN, BLÜCHERSTRASSE 20/22

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

HEFT 1

FRANKFURT AM MAIN, 1. JANUAR 1939

JAHRGANG 43

Artfremdes Eiweiß und seine Bedeutung für den Organismus

Von Prof. Dr. R. PRIGGE

Wissenschaftliches Mitglied des Staatl. Instituts für experimentelle Therapie in Frankfurt am Main

Daß das Eiweiß einen der wichtigsten Bestandteile unserer Nahrung darstellt, ist allgemein bekannt. In den Hülsenfrüchten, im Käse, im Fleisch, in Eiern nehmen wir alltäglich größere Mengen von pflanzlichem und tierischem Eiweiß zu uns, das durch die Verdauung in Aminosäuren, also in einfache chemische Verbindungen zerlegt wird und so dem Organismus die Bausteine zum Aufbau von neuem, körpereigenem Eiweiß liefert. Nur der bei der Verdauung erfolgenden Zerlegung ist es zu verdanken, daß die Eiweißkörper der Nahrung — die sich in ihrer gesamten Struktur und in zahlreichen Eigenschaften von dem in der Muskulatur und in vielen anderen Organen unseres Körpers enthaltenen Eiweiß unterscheiden — unschädlich sind und sogar „assimiliert“, d. h. in arteigenes Eiweiß umgewandelt werden können.

Ganz andere Verhältnisse ergeben sich bei Mensch und Tier, wenn Proteine (Eiweißkörper) auf „parenteralem“ Wege, d. h. unter Umgehung des Verdauungskanal in den Organismus gelangen, z. B. durch die Schleimhäute oder durch Einspritzung unter die Haut. Hier wirken Proteine, die nicht von einem Individuum der gleichen Art stammen, als körperfremde bzw. „artfremde“ Substanzen, und rufen energische Abwehrreaktionen, vor allem die Bildung von Schutzstoffen oder „Antikörpern“ hervor. Die Schutzstoffe reichern sich besonders im Blut, und zwar im Blutwasser („Serum“) an. Alle Stoffe, welche den Körper zur Bildung solcher Antikörper veranlassen, heißen „Antigene“. Zu ihnen gehören nicht nur viele krankmachende Gifte, z. B. das Gift des Diphtheriebazillus und der Klapperschlange, deren Eiweißnatur durch neuere Untersuchungen erwiesen wurde, sondern auch zahlreiche Proteine, die an

sich keine unmittelbaren Giftwirkungen auszuüben vermögen.

Antigene und Antikörper vermögen sowohl im lebenden Organismus als auch im Reagensglas miteinander zu reagieren. Es ist eine der am besten begründeten Erkenntnisse der Immunitätsforschung, daß durch die Vereinigung zwischen dem Gift („Toxin“) des Diphtheriebazillus und seinem Antikörper (dem Diphtherie-„Antitoxin“) das Zustandekommen von Giftwirkungen verhindert werden kann. Die moderne Behandlung der Diphtherie mit Heilserum ist auf dieser Tatsache begründet. Aber nicht immer ist die Vereinigung von Antigen und Antikörper von wirklichem Nutzen für den Organismus; unter gewissen Voraussetzungen hat sie schwere Schädigungen zur Folge, die unter dem Bilde von Schockerscheinungen verlaufen und sogar zum Tode führen können. So kann ein an sich ungiftiger Eiweißkörper, der bei der ersten Einspritzung keine erkennbaren schädlichen Wirkungen hervorruft, den Tod eines Tieres herbeiführen, wenn er nach dem Auftreten der Antikörper nochmals in die Blutbahn eingebracht wird. Zwischen Schutz („Immunität“) und Ueberempfindlichkeit („Anaphylaxie“) bestehen also eigenartige biologische Beziehungen.

Besonders gut untersucht sind die sichtbaren, außerhalb des Organismus zustandekommenden Reaktionen zwischen Antigenen und Antikörpern; das Studium dieser Vorgänge hat unsere Kenntnisse über die Natur der Antigene in hohem Maße gefördert. Es ist seit langem bekannt, daß in den Filtraten von Bakterienkulturen charakteristische Niederschläge (Präzipitate) entstehen, wenn sie mit dem Serum von Tieren zusammengebracht werden, die mit der gleichen oder einer nahe verwandten Bakterienart parenteral vorbehandelt („immuni-

siert“) sind. Sera von Tieren, die mit anderen Keimen oder garnicht immunisiert worden sind, sind unwirksam. Die Reaktion ist also spezifisch. Der im Serum der immunisierten Tiere enthaltene präzipitierende Antikörper wird als Präzipitin bezeichnet und das Agens, das Antigen, welches die Bildung des Präzipitins im Tierkörper bedingt, als Präzipitinogen. Später wurde nachgewiesen, daß nahezu alle Eiweißkörper präzipitinogen wirken, d. h. die Bildung eines spezifisch wirkenden Präzipitins auslösen. Neben der Präzipitation wird noch eine Reihe anderer Phänomene zum Studium von Antigen-Antikörper-Reaktionen benützt; jedoch bestehen hier im Prinzipiellen keine Unterschiede, so daß auf eine gesonderte Erörterung verzichtet werden kann.

Die hohe — wenn auch nicht absolute — Spezifität der Präzipitationsreaktion ermöglicht die Differenzierung von Eiweißarten, die mit chemischen Methoden nicht identifiziert werden können. Sie gestattet z. B. die Unterscheidung von Menschen- und Tierblut, von Pferdefleisch und Rindfleisch usw. Dagegen läßt sich eine Trennung des Eiweißes allzu nah verwandter Arten, etwa von Hund und Wolf, nicht oder nur schwierig durchführen. Ferner lassen sich mit Hilfe der Präzipitation noch außerordentlich kleine Eiweißmengen nachweisen, die auf anderem Wege überhaupt nicht zu erfassen sind.

Besondere Bedeutung für das Zustandekommen der antigenen Wirksamkeit scheinen die aromatischen Aminosäuren, vor allem Tryptophan, Tyrosin, Phenylalanin zu besitzen; die Gelatine, der diese aromatischen Radikale fast völlig fehlen, besitzt daher keinen Antigencharakter.

Durch geeignete Substitution läßt sich die Spezifität der Antigene verändern. Z. B. reagieren die durch Nitrierung und Jodierung von Serumeiweiß irgendeiner Tierart entstehenden „Xanthoproteine“ und „Jodeiweißkörper“ nicht mehr mit den Antikörpern, welche man durch Immunisierung mit dem unveränderten Eiweiß gewinnt. Sie wirken aber antigen und erzeugen Antikörper, die mit den Xanthoproteinen bzw. Jodproteinen der ganzen Tierreihe, ja sogar mit solchen pflanzlicher Herkunft reagieren. An Stelle der Artspezifität ist also infolge der Substitution eine Chemospezifität getreten. Man hat hieraus schließen wollen, daß die originäre, für die Artspezifität verantwortliche Gruppe im Eiweißmolekül infolge des chemischen Eingriffes zerstört und durch den für die neue Spezifität verantwortlichen Substituenten ersetzt wird. Doch darf diese Auffassung zumindest nicht verallgemeinert werden. Gewisse aromatische Diazokörper reagieren mit Eiweiß unter Farbstoffbildung. Durch Immunisierung mit den hierbei gebildeten Diazobenzol-Eiweiß-Verbindungen gewinnt man Sera, die einerseits mit dem ursprünglichen Eiweiß, andererseits mit den Diazobenzol-Verbindungen anderer („heterolog“) Eiweißarten

reagieren. Hier kommt es also zur Entstehung einer Chemospezifität ohne Zerstörung der Artspezifität. Allerdings gibt es auch Diazo-Eiweißverbindungen, die — wie die Xanthoproteine und die Jodproteine — ihrer Artspezifität verlustig gehen.

Durch Einführung der verschiedenartigsten Substituenten in den Benzolkern der Diazobenzol-Eiweißkörper wurden zahlreiche auch für den Chemiker wertvolle Erkenntnisse gewonnen. Es sei erwähnt, daß diazotiertes Eiweiß, in welches rechts-, links- oder meso-Weinsäure eingeführt ist, Immunsera liefert, die eine scharfe Unterscheidung der optisch aktiven Isomeren auf immunbiologischem Wege ermöglichen. Andererseits ergeben chemisch differente Substituenten in manchen Fällen Antigene, die serologisch kaum zu unterscheiden sind, z. B. Phenylarsin- und Phenylphosphinsäure. Diese Verhältnisse sollen durch die Aehnlichkeit des intramolekularen Kraftfeldes bzw. der intramolekularen Elektronenverteilung bedingt sein, derzufolge Verbindungen der Arsen- und Phosphorsäure auch zur Bildung von Mischkristallen befähigt sind.

Nicht nur die Proteine, sondern auch andere chemische Körper, vor allem zahlreiche Lipide, besitzen antigenen Wirksamkeit. Hier begegnen wir aber dem eigentümlichen Sachverhalt, daß diese Körper mit dem entsprechenden („homologen“) Antikörper zwar im Reagensglase reagieren, diesen Antikörper unter normalen Bedingungen jedoch nicht selbst zu erzeugen vermögen. Solche als „Haptene“ bezeichneten Körper gewinnen jedoch antigenen Eigenschaften, also die Fähigkeit, Antikörper zu erzeugen, wenn sie mit Proteinen gemischt werden, welche nicht von der zur Immunisierung verwandten Tierart stammen. Sehr wichtig ist der Umstand, daß bei der Immunisierung gegen Lipide nicht nur ein Antikörper gegen das Lipoid entsteht, sondern regelmäßig noch ein zweiter, der gegen das zur Herstellung der Mischung verwandte Eiweiß wirksam ist. Die Artspezifität des letzteren bleibt also erhalten.

Auch die einfachen chemischen Verbindungen, die den als „komplexen Antigenen“ bezeichneten substituierten Eiweißkörpern ihren spezifischen Charakter verleihen und für sich allein keine Antikörper zu erzeugen vermögen, können unter gewissen Voraussetzungen mit dem zugehörigen Antikörper in vitro reagieren. Allerdings besteht hier insofern ein wichtiger Unterschied, als die Reaktion nur auf indirektem Wege sinnfällig gemacht werden kann. Jedoch zeigt sich auch hier eine strenge Spezifität: die Reaktion wird nur durch den Substituenten bewirkt, der in das zur Gewinnung des Antikörpers verwandte komplexe Antigen eingeführt war. Zum Beispiel reagiert der Antikörper, der mit einem mit Metanilsäure gekuppelten Protein gewonnen ist, nur mit Metanilsäure oder engverwandten Sulfosäuren, aber nicht mit p-Arsanilsäure oder mit p-Aminobenzoësäure!

Aus den bisher bekanntgewordenen Tatsachen darf geschlossen werden, daß die Spezifität

der Antigene in vielen Fällen durch einfache, chemisch genau charakterisierte Gruppen, sogenannte „prothetische“, d. h. ans Hauptmolekül „angefügte“ Gruppen bedingt wird (ich gebrauche den Ausdruck „prothetische Gruppen“ ohne Rücksicht darauf, ob dieselben mehr oder weniger fest gebunden sind). In der Hauptsache ist die Richtigkeit dieses Satzes freilich nur für die künstlich gewonnenen „komplexen Antigene“ von Proteincharakter bewiesen. Auch das Zustandekommen der Antigenfunktion von Lipoiden läßt sich auf Grund ähnlicher Vorstellungen am besten erklären. Einige Untersucher nehmen sogar an, daß der Weg zur Antigenfunktion über die Entstehung komplexer Lipoid- bzw. Hapten-Proteine, also echter chemischer Verbindungen gehe. Diese Erklärung läßt sich freilich nur schwer aufrecht erhalten. Es ist vielmehr anzunehmen, daß das zum Aufbau eines Vollantigens erforderliche Protein sowohl für die Lipide als auch für eine Reihe anderer Haptene nur die Bedeutung eines „Schleppers“ besitzt, durch dessen Vermittlung das Hapten unversehrt an die antikörperbildenden Organe gelangt. Für diese Auffassung spricht zunächst die Tatsache, daß bei der Immunisierung mit Lipoiden und mit bestimmten komplexen Antigenen stets zwei Antikörper entstehen, einer gegen das Lipoid oder Hapten und einer gegen das zur Herstellung der Mischung verwandte Eiweiß. Noch wichtiger ist es, daß antigene Wirkungen auch ohne Eiweiß zustandekommen können. Verschiedene Maßnahmen, welche geeignet sind, die Teilchengröße der Haptene zu erhöhen, also ihren „Dispersitätsgrad“ herabzusetzen, wirken genau so wie Mischung mit Eiweiß. So wird ein aus den Kapseln der Pneumokokken (der Erreger der Lungenentzündung) gewonnenes Kohlehydrat durch Adsorption an Kolloidium zum Vollantigen. Ein in der Natur weit verbreitetes Lipoid (das sog. Forssmansche „heterogenetische Antigen“) gewinnt durch Adsorption an Kaolin antigene Eigenschaften. Ferner läßt sich die Wirksamkeit verschiedener Antigene, vor allem der für die Praxis so bedeutungsvollen Diphtherie-Impfstoffe (s. Umschau 1936, Heft 52, S. 1021), durch Tapioka, durch Aluminiumverbindungen und durch lösliche, eiweißfreie Präzipitate aus Nährbouillon erheblich steigern. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß das Kohlehydrat des am häufigsten vorkommenden Typs der Pneumokokken (I), das ein verhältnismäßig großes Molekül besitzt, sogar ohne Vermittlung von irgendwelchen Zusätzen volle antigene Wirksamkeit besitzt. Von der Größe der Antigen-Mizelle*) dürfte es somit in hohem Maße abhängen, ob ein Hapten antigene Wirksamkeit gewinnt oder nicht. Die Spezifität dieser Wirksamkeit wird hingegen durch die Eigenschaften des Lipoids oder Haptens (der „prothetischen Gruppe“) geprägt. Die Verhältnisse liegen also in mancher Hinsicht ähnlich

*) Mizelle = Komplex von Molekülen der gleichen Gattung.

wie bei den Enzymen: das Hapten läßt sich mit dem Coferment bzw. mit der aktiven Gruppe vergleichen, während der „Schlepper“ oder das Restmolekül der „komplexen Antigene“ dem Aporferment (dem Trägerkörper) eines Enzyms entspricht.

Als völlig abwegig muß es freilich bezeichnet werden, wenn auch die Wirksamkeit der natürlichen (genuinen) Eiweißkörper nach dem gleichen Schema erklärt werden soll. Der Antigencharakter selbst ist zwar — ebenso wie bei den komplexen Antigenen usw. — durch die Molekül- oder Mizellengröße bedingt. Ueber die Eigenschaften, welche die Spezifität der genuinen Eiweißkörper bedingen, sind wir dagegen völlig im Unklaren. Wir sind hier in keinem einzigen Falle in der Lage, eine bestimmte Atomgruppierung als ausschlaggebend bezeichnen zu können. Es ist z. B. bekannt, daß die Hämoglobine (der eisenhaltige, färbende Bestandteil der roten Blutkörperchen) bei den verschiedenen Tierarten ganz verschiedene antigene Eigenschaften besitzen, obwohl diese Eiweißkörper alle den gleichen Farbstoff (das Hämatin) als „prothetische“ Gruppe tragen! Wenn es überhaupt bestimmte Atomgruppen sind, welchen die Spezifität der verschiedenen Hämoglobine zu verdanken ist, dann sind es jedenfalls andere als das Hämatin.

Auch in der Muttersubstanz des Tuberkulins, die neuerdings als Eiweißkörper erkannt worden ist (Molekulargewicht 25 000), ferner im Klapperschlangengift Krototoxin, das ebenfalls Proteincharakter besitzt (Molekulargewicht 33 000), konnten irgendwelche als Träger der Spezifität ausgezeichneten Atomgruppierungen nicht nachgewiesen werden.

Besonders eigenartig liegen die Verhältnisse beim Gift des Diphtheriebazillus, dem Diphtherie-Toxin: seine charakteristischste Eigenschaft, eben seine Giftigkeit, läßt sich zerstören, ohne daß seine antigene Spezifität irgendwie verändert würde. Der Antikörper, den das entgiftete Toxin (das „Toxoid“) erzeugt, ist vielmehr mit dem Antikörper, den das unveränderte Gift erzeugt, so völlig identisch, daß heute sogar eine hochwirksame prophylaktische Impfung gegen Diphtherie mit dem völlig unschädlichen Toxoid möglich ist und in größtem Umfange praktisch durchgeführt wird.

Die wenigen Beispiele zeigen, daß wir mit unseren Kenntnissen vom Bau der Antigene erst am Anfang stehen. Zwar wissen wir über das Zustandekommen der antigenen Spezifität bei den „komplexen“ Antigenen bzw. bei den Haptenen (Lipoiden, Kohlehydraten und anderen Verbindungen) gut Bescheid. Die Spezifität der genuinen Eiweißkörper läßt sich dagegen bisher nicht mit Hilfe der Vorstellungen erklären, die sich dort bewährt haben; hier muß die Gesamtkonstitution wieder stärkere Aufmerksamkeit beanspruchen, die eine Zeitlang infolge der Suche nach speziellen „aktiven“ Gruppen zu wenig berücksichtigt worden ist.

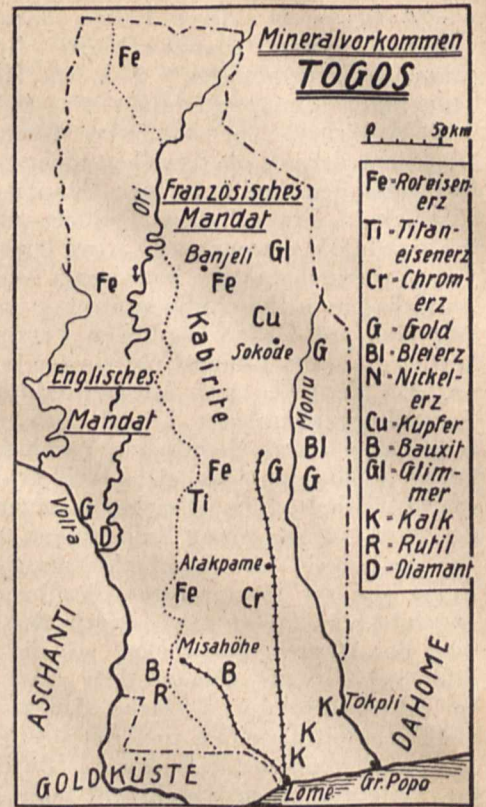
Der Bergbau der deutschen Schutzgebiete in Afrika und in der Südsee

Von Geh. Bergrat Prof. Dr. PAUL RANGE

Die Entwicklung des Bergbaues einer Kolonie wird stets die Aufgabe der verwaltenden Kolonialmacht sein, da die Eingeborenen aus eigener Initiative dazu nicht fähig sind. Andererseits finden sie aber als Lohnarbeiter gewinnbringende Beschäftigung im Bergbau und sind z. B. in Südwestafrika auch schon seit langen Jahren daran gewöhnt. Man wird heute bei der zunehmenden Verwendung von Maschinen bei gleichem Nutzeffekt mit einer geringeren Anzahl von Eingeborenen auskommen können als noch vor 30 Jahren.

Der Bergbau hatte in den deutschen Kolonien, besonders in Südwestafrika, vor dem Kriege ziemlich den Umfang erreicht. Auch in Ostafrika wurde schon in bescheidenem Maße Bergbau getrieben. In der Südsee wurden auf Nauru und Angaur Phosphate gewonnen. Alles in allem hat der Wert der Bergbauproduktion der deutschen Kolonien bis zum Weltkriege etwa 200 Millionen Mark betragen.

In der Nachkriegszeit ist durch die Mandatsverwaltungen der Bergbau überall weiter entwickelt worden, meist auf den schon zur deutschen Zeit bekannten Anzeichen aufbauend. — Im Jahre 1936 förderten die Kolonien folgende Mineralien: Gold im Werte von

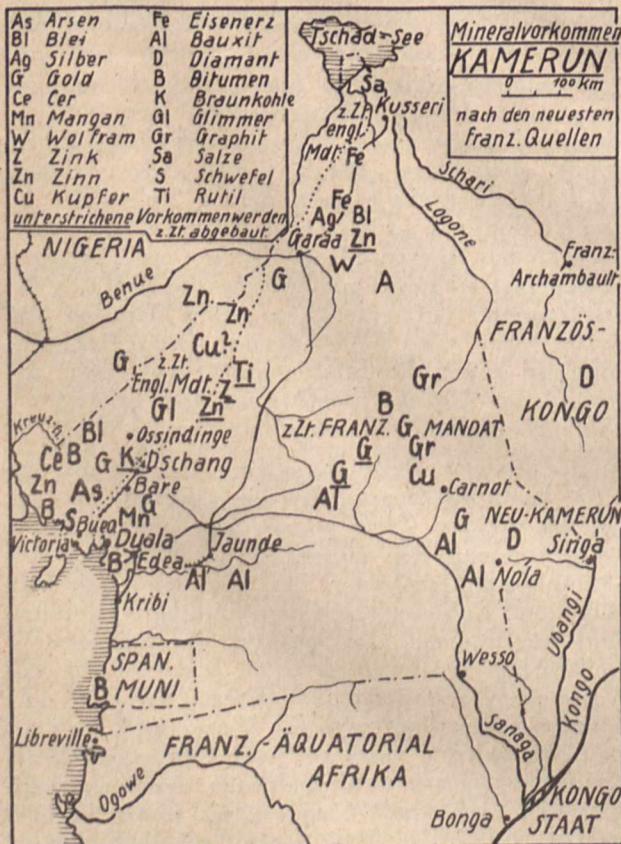


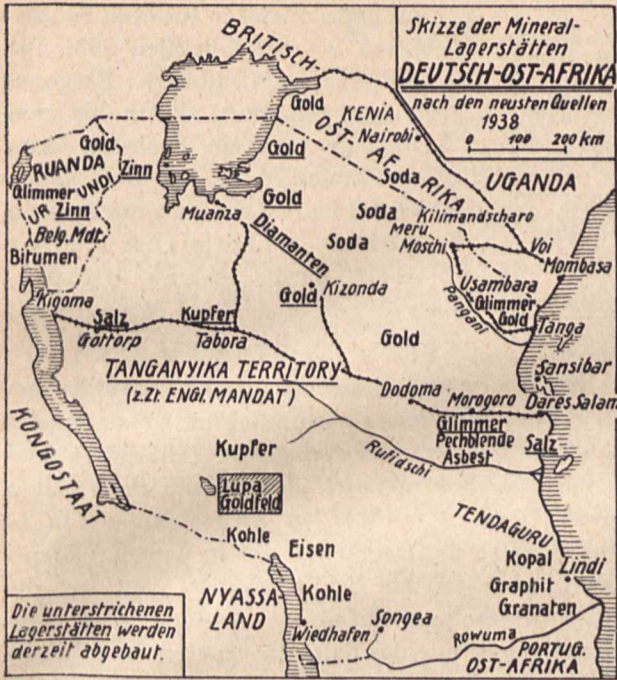
29 Millionen Mark, und zwar in Kaiser-Wilhelmsland 9,4 t; Deutsch-Ostafrika 3,1 t; Kamerun 342 kg; Südwestafrika 137 kg. Dann folgt Zinn mit 3,2 Millionen Mark; Vanadium mit 2,4 und andere Erze mit 0,4 Millionen Mark. Von den Nichterzen nimmt der Diamantenbergbau in Südwestafrika mit 11 Millionen den ersten Rang ein. Dann kommen die Südsee-Phosphate mit 7 Millionen Mark. Der Rest mit 1,4 Millionen entfällt auf Salz, Flußspat, Glimmer, Halbedelsteine und einige andere Mineralien.

Außer den beiden Mandatsgebieten in Togo und dem englischen Mandatsgebiet Kamerun standen alle Kolonien schon in Förderung. Der Wert der von den Mandatsmächten gewonnenen Mineralien hat in der Zeit von 1920 bis 1936 etwa 1 Milliarde Mark erreicht, ist also nicht unbedeutend. Besonders die Erzförderung ist in allen Schutzgebieten noch sehr entwicklungsfähig und könnte für die deutsche Industrie eine fühlbare Entlastung bringen.

Ich lasse nun eine Uebersicht der Mineralien und des Bergbaus unserer Schutzgebiete folgen und gebe dafür kleine Uebersichtsskizzen, die besser als lange Erläuterungen das Wesentliche erkennen lassen.

Togo hat zur Zeit noch keinen Bergbau. Vorkommen von Chromeisenstein, Roteisenerz und Bauxit sind aber in bauwürdiger Menge nachgewiesen. Viele andere Mineralvorkommen sind bekannt geworden.





Auch der Bergbau Südwestafrikas hat sich in den letzten Jahren nach der Weltkrise rasch wieder erholt. Im schlechtesten Jahre 1933 war die Exportziffer nur 2 Millionen Mark. 1937 liegt sie bereits wieder bei 20 Millionen Mark. Ich gebe die Zahlen für das Jahr 1936:

Mineralexport bzw. Verkauf:

Diamanten	184 426 Karat	915 695 £
Gold	4 434 oz.	28 210 „
Schwarzblei	615 t	3 992 „
Kadmiumstaub	320 „	14 720 „
Zinnerz	233 „	31 916 „
Vanadiumkonzentrat	5 263 „	213 151 „
Guano	543 sht	2 960 „
Salz	4 213 „	6 159 „
Lithiumglimmer	616 lt	1 694 „
Wolframit und Scheelit	40 „	4 026 „
Tantalit	3 „	780 „
Rutil*)	0,5 „	17 „
Halbedelsteine	88 kg	3 992 „

1 231 776 £

*) Förderung 54 t.

(1935 = 841 861 £)

(1937 = 1 640 841 £)

In Kamerun hat sich in den letzten Jahren die Gewinnung von Waschgold rasch gesteigert. 1936 wurden 342 kg gewaschen, 1937 442 kg. Auch die Zinnerzgewinnung ist nicht unbedeutend (1936 343 t, 1937 336 t Zinnerz). Von selteneren Mineralien wird Rutil (1936 55 t, 1937 103 t) gefördert (findet Verwendung als Farbstoff in Form von Titanweiß und als Stahlveredler).

Der Bergbau Ostafrikas hatte im Jahre 1936 in beiden Mandatsgebieten zusammen 11 Millionen RM erreicht. Gewonnen werden dort vorzugsweise Gold, Zinnerz, Diamanten, Glimmer und Salz.

Gewinnung 1936:

1. Tanganjika:

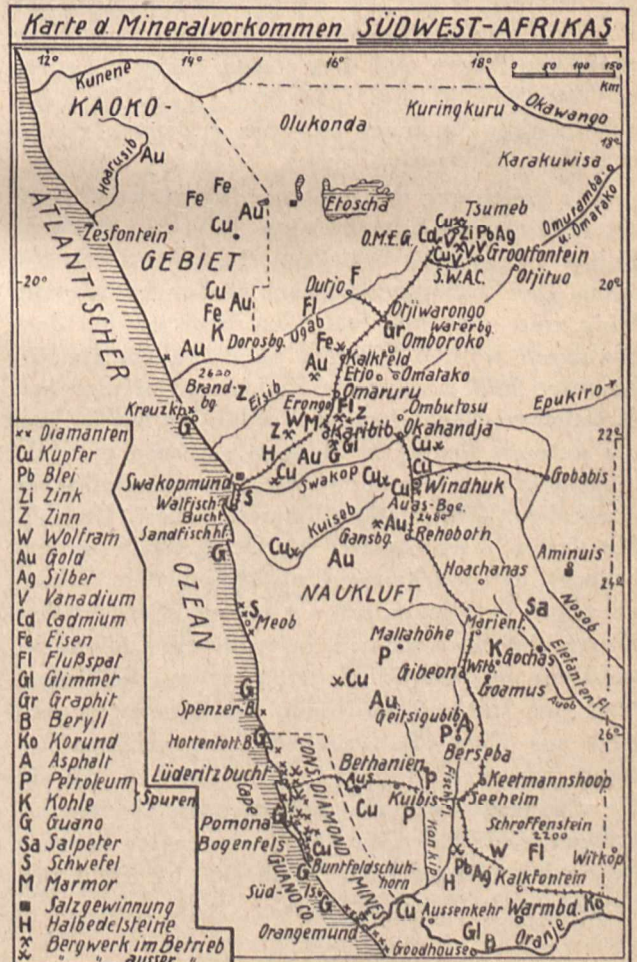
Gold (Bouillon)	85 989 oz. ¹⁾	490 155 £ ⁴⁾
Diamanten	2 704 Karat ²⁾	6 252 „
Zinnerz	2 882 lt ³⁾	40 364 „
Glimmer (Platten u. Abfall)	337 „	4 214 „
Salz	8 399 sht ⁵⁾	45 626 „
Farberde	15 lt	59 „
		586 670 £

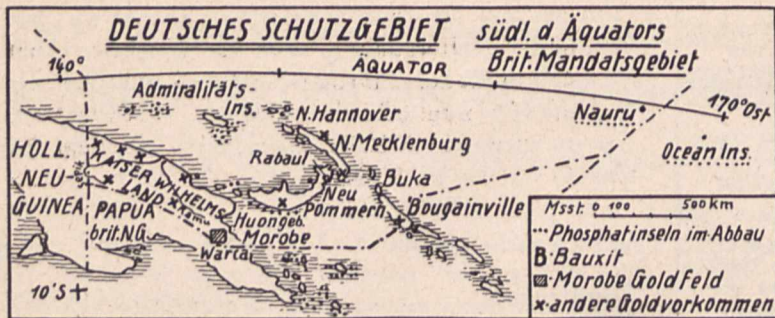
1937 war der Gesamtwert £ 649 770, neu hinzugekommen sind Bleierz und Wolframit.

2. Ruanda Urundi:

Zinnerz	1 356 t ⁶⁾	} Wert zusammen rund 4 000 000 M
Gold	435 kg	
Silber	11 kg	
Wolframit	375 kg	

¹⁾ oz. troy = Unze = 31,1 g ²⁾ Karat metrisch zu 0,2 g.
³⁾ lt = longton = 1016 kg. ⁴⁾ £ abgewertet. ⁵⁾ sht = 907,2 kg. ⁶⁾ metrische t = 1000 kg





Im ganzen sind in unseren Schutzgebieten bis einschließlich 1936 für 1,2 Milliarden Goldmark Bergbauprodukte gefördert, davon bis zum Weltkriege nur ein Sechstel, etwa 200 Millionen Mark. Mit 1937 haben also die Mandatsmächte bereits erheblich über 1 Milliarde Mark an Mineralien aus den Mandatsgebieten herausgeholt.

Die Mineralgewinnung der deutschen Schutzgebiete wird aber dem Wert nach noch übertroffen durch den Gold- und Phosphat-Bergbau in der Südsee. Im ganzen sind in Kaiser-Wilhelms-Land bis heute bereits für etwa 150 Millionen Mark Gold gewonnen worden. In der gleichen Höhe liegt der Wert der Phosphate, die in größtem Umfange auf Nauru und im kleineren Ausmaß auf Angaur abgebaut werden. Die Förderziffern waren folgende:

Kaiser-Wilhelms-Land

(1.7.1935 bis 30.6.1936) Gold fast 10 t = 1 704 498 £
 Nauru (1935) Phosphat 480 950 t rund 625 000 £
 Angaur (1935) Phosphat 75 000 t etwa 100 000 £

Die Zahlen für Nauru sind in den allerletzten Jahren noch wesentlich höher. Der Bericht der British Phosphate Commissioners, welche die Phosphate von Nauru und dem Ocean Island abbauen, gibt für 1936: 831 847 t, für 1937: 1 007 990 t für beide Inseln zusammen an, etwa dreiviertel davon entfallen auf Nauru.

Die Bedeutung der mineralischen Rohstoffe unserer deutschen Schutzgebiete für die deutsche Rohstoffversorgung liegt hauptsächlich bei den Metallen. Der Erzbergbau ist noch großer Ausdehnung fähig, und viele uns fehlenden Erze werden dort gewonnen werden können, so vor allem Bauxit, Zinnerze und Kupfer-Blei-Zinkerze. Bei manchen Metallen reicht die heutige Produktion bereits aus, um unseren Bedarf zu decken. Ebenso entwicklungsfähig ist die Gewinnung nichtmetallischer Mineralien: Phosphate, Glimmer, Asbest, Graphit. Mit festen Brennstoffen ist Deutschland so gut bedacht, daß wir keiner Einfuhr bedürfen. Gewinnung von Petroleum, das wir immer in erheblicher Menge einführen müssen, in größerem Umfang ist wohl nur auf Neu-Guinea zu erwarten. Die Bedeutung der Edelsteinförderung — Diamanten sind jetzt aus allen afrikanischen Schutzgebieten bekannt geworden — liegt in den Abgaben, die sie für die Verwaltung der betreffenden Gebiete erbringen, dazu finden die geringeren Sorten in rasch steigender Menge Verwendung in der Industrie, besonders als Bohrdiamanten.

Betrachten wir nun zum Schluß nochmals den Anteil, den die Mineralgewinnung im Gesamtexport unserer Schutzgebiete hat. Die Verhältnisse sind hier wie in allen wirtschaftlich einfach aufgebauten neuen Ländern leichter zu übersehen, als in so großen Wirtschaftsgebieten wie in dem Großdeutschen Reich. In den Schutzgebieten geht fast die ganze Mineralproduktion ins Ausland, eine Ausnahme macht nur das Salz, das im steigenden Maße in Ost- und Südwestafrika gefördert und zum größten Teile im Inland verbraucht wird, ferner die Eisenerze, die in Südwest eine Zeitlang als Zuschlag zu der Hütte in Tsumeb Verwendung fanden und in den Tropengebieten, besonders in Togo, in geringem Umfang und in primitiver Weise verhüttet wurden. Solche Eisenerzverhüttung aus kolonialer Frühzeit hat Hupfeld aus Togo beschrieben.

Der Wert der Bergbauprodukte aller unserer Schutzgebiete war im Jahre 1936 etwa 55 Millionen Mark. Davon kam etwas über die Hälfte aus der Südsee. Die absolute Zahl ist bei der immer noch geringen Entwicklung dieser Gebiete nicht sehr hoch, sie nimmt aber in der Exportstatistik einen sehr wesentlichen Platz ein und steigt von Jahr zu Jahr. Ich gebe zum Schluß noch die Prozentzahlen des Mineralexports zu der Gesamtausfuhr:

Kamerun (Französ. Mandatsgebiet)	5%
Deutsch-Ostafrika (Tanganjika-Terr.)	15%
Ruanda Urundi (Belg. Mandatsg.) etwa	50%
Südwest-Afrika	40%
Kaiser-Wilhelms-Land	85%
Nauru	fast 100%
Japanisches Mandatsgebiet	15%

Wenn auch die Bedeutung des Bergbaus der deutschen Schutzgebiete Afrikas im Verhältnis zu der ganz Afrikas noch gering ist, so hat sie doch überall, mit Ausnahme von Togo und dem englischen Mandat Kamerun, schon einen beachtlichen Umfang erreicht, so daß sie in der Eigenwirtschaft der Schutzgebiete einen sehr wesentlichen Platz einnimmt.

Wind- und Wasserhosen

Von Oberreg.-Rat Dr. HARALD KOSCHMIEDER,

Aeronautisches Observatorium des Reichsamtes für Wetterdienst, Lindenberg

Alfred Wegener hat eine gewisse Vorliebe für die vernachlässigten Dimensionen der Atmosphäre gehabt und sich mit manchen Dingen beschäftigt, die abseits der hastenden Zweckforschung liegen, so auch mit den Wind- und Wasserhosen. Er ist diesem Problem vom Jahre 1910 bis zu seinem viel zu frühen Tode treugeblieben und hat ihm wie manchem anderen Problem eine ebenso eigenwillige wie kraftvolle Wendung gegeben. Nachdem er 1917 im Felde sein Buch über die „Wind- und Wasserhosen in Europa“ (Braunschweig 1917, Vieweg & Sohn) abgeschlossen hatte, ist er noch 1928 auf diesen Gegenstand zurückgekommen: Seine „Beiträge zur Mechanik der Tromben und Tornados“ (Meteorolog. Zeitschrift 45, S. 201, 1928) haben ganz neue Fragestellungen aufgeworfen, die im folgenden erörtert werden mögen.

Unter Wind- und Wasserhosen*) verstehen wir im folgenden einen aus einer Gewitterwolke (Cumulonimbus) herabhängenden Wolkenrichter, in dem und in dessen unmittelbarer Nähe zerstörende, örtlich engbegrenzte Wirbelwinde bis 50 m/sec Geschwindigkeit auftreten, während in 100 m Entfernung vom Zentrum oder gar noch näher mitunter Windstille beobachtet wird. Ebenso treten im Zentrum und seiner näheren Umgebung außerordentlich starke Vertikalbewegungen auf, die imstande sind, ganze Dachstühle, Dreschmaschinen usw. hochzuheben und kleinere Gegenstände bis 50 km weit wegzutragen. A. Wegener hat diese Luftreisen des „Streugutes“ untersucht und bei den heftigsten Tromben Europas, denen von Woldegk (29. 6. 1764), von Riga (15. 5. 1872) und St. Claude (19. 8. 1890) festgestellt, daß das Streugut von seinem Ursprungsort um 10 bis 20 km nach links und 30—50 km nach vorn (gesehen in Richtung der Trombenbahn) verschoben wurde. Das besonders bemerkenswerte Beispiel der Rigaer Trombe sei in Bild 1 dargestellt. Man sieht, daß das Streugut (darunter ein Brett von 2 Zoll Dicke, 14 Zoll breit, 8 Fuß lang) auf dem linken Rande des Hagelgebietes niedergefallen ist, zum Teil vereist, und wie aus der Bahn des

Streugutes 6 ersichtlich, um etwa 15 km nach links und etwa 22 km nach vorwärts verschoben.

Aus Bild 1 ist ferner ersichtlich, daß die Trombe nicht in der Mitte des Hagelgebietes zog, sondern an seinem rechten Rande. Besonders deutlich tritt dieser Sachverhalt in der von A. Wegener bearbeiteten „Windhose in der Oststeiermark vom 23. 9. 1927“ (Meteorolog. Z. 45, S. 41, 1928) hervor, wie Bild 3 zeigt: Die Zerstörungsspur der Trombe liegt unzweideutig auf der rechten Seite des Hagelgebietes. Ein gleiches gilt für die bereits erwähnte Trombe von Woldegk und manche andere.

A. Wegener sieht daher in dieser „Rechtsstellung“ der Trombe keine Zufälligkeit, sondern eine Erscheinung, die irgendwie mit der Entstehung der Tromben zusammenhängen müsse. Und die Verschiebung des „äußeren Streufeldes“ bei den besonders heftigen Tromben um 10 bis 20 km nach links und 30 bis 50 km nach vorn führt ihn zu der Vorstellung, daß der in der Wolke verborgene „Mutterwirbel“ nicht vertikal, sondern horizontal und quer zur Zugrichtung der Trombe gelegen sei. Nur so sei die weite Luftreise auch recht schwerer Gegenstände über weite Entfernungen zu erklären, indem sie von dem horizontalen Wirbel in der Schwebelage gehalten und gleichzeitig wie auf einem laufenden Bande fortbewegt wurden. Nach Wegeners Vorstellung biegt also die Wirbelachse, wie in Bild 4 dargestellt, in der Wolke um. Den in der

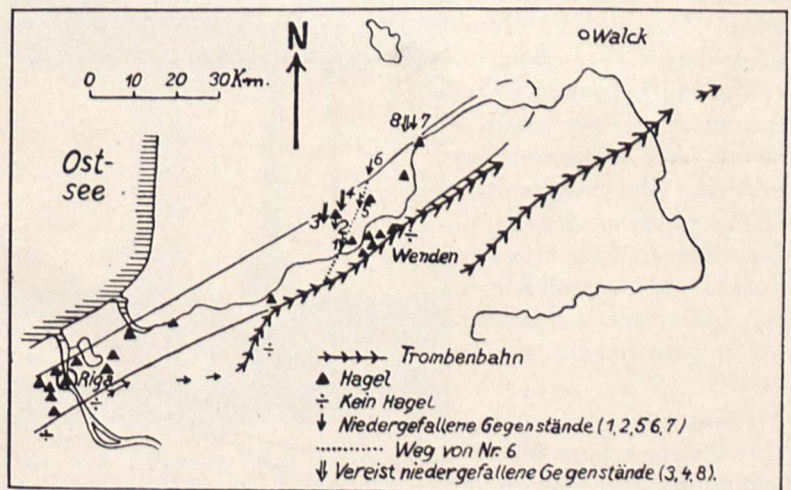


Bild 1. Die Rigaer Trombe von 1872. — Die Trombe selbst zieht hart auf der rechten Seite des Hagelgebietes. (Die zweite Trombe weiter im Osten trat am selben Tage, aber später auf.) Abgesehen von dem inneren Streufeld (in 100—500 m Abstand von der Trombe) ist ein äußeres Streufeld in 10—16 km Abstand vorhanden Nach A. Wegener

*) Sammelname: Tromben. Der Tornado ist der große Bruder aus Amerika. Wasserhosen heißen die Tromben über See, Windhosen die Tromben über Land.



Bild 2. Die Trombe von Magdeburg, 16. 6. 1933. — Die Trombe liegt mehr oder minder horizontal
Aus dem Archiv des Reichsamtes für Wetterdienst

Wolke gelegenen horizontalen Teil der Wirbelachse sieht A. Wegener als das Primäre an. Er nennt ihn den Mutterwirbel und stellt sich seine Entstehung folgendermaßen vor: Nimmt, z. B. an der oberen Grenze eines Kaltluftkörpers, die Windgeschwindigkeit sprunghaft mit der Höhe zu, so kann ein Wirbel entstehen, dessen Rotationsinn dem eines Rades entspricht, das in Richtung des Windes (auf Bild 4 also nach hinten) rollt. Biegt nun der Wirbel, der Rechtsstellung der Trombe entsprechend, auf der rechten Seite nach unten um, so muß er auf der Erdoberfläche (von oben gesehen) im Gegensinn des Uhrzeigers rotieren. Tatsächlich kann A. Wegener zeigen, daß alle Tromben, die deutlich rechts gestellt waren und deren Drehsinn einwandfrei ermittelt werden konnte, im Gegensinn des Uhrzeigers rotierten. — Da die Energie der Trombe nach dieser Vorstellung aus einem vorhandenen Windsprung geschöpft wird, so nennt A. Wegener seine Theorie die mechanische, im Gegensatz zu der thermodynamischen Theorie von Helmholtz und Reye, die besonders in Amerika weiter entwickelt worden ist.

Diese thermodynamische Theorie setzt eine instabile Schichtung der Luft in der Vertikalen voraus; unten extrem warm, oben extrem kalt. Irgendein Anlaß führt dann leicht zu einem Um-

sturz der Schichtung; die warme Luft strudelt mit großer Kraft aufwärts, kühlt sich dabei ab und kondensiert den reichlich vorhandenen Wasserdampf. Durch die Kondensationswärme werden unter Umständen gewaltige Energiemengen frei, und in ihnen sehen heute die Amerikaner die Energiequelle der Tornados (Bild 5). Diese treten (im Gegensatz zu den Tromben) ganz überwiegend hart vor einem Kaltlufteinbruch auf.

Hängt die Trennfläche der Kaltluft infolge der Reibung am Boden über, so ist zunächst die not-

wendige stark instabile Schichtung gegeben. Weiter haben die nach Süd vorstoßenden Kaltluftmassen und die nach Nord vorstoßenden Warmluftmassen stark gegenläufige Bewegungen, die leicht zur Wirbelbildung um eine mehr oder minder vertikale Achse führen. Die Drehrichtung ist (von oben gesehen) notwendig der Gegensinn des Uhrzeigers, und in der Tat weisen alle Tornados (im Gegensatz zu den Tromben) ausschließlich diesen Drehsinn auf.

So stehen beide Theorien in allen wesentlichen Stücken miteinander im Gegensatz. Welche Auffassung ist die richtige? Oder sind beide Auffassungen in der Natur verwirklicht? Für das zweite spricht, daß sich die Tromben von den Tornados trotz größter äußerer Aehnlichkeit doch dadurch unterscheiden, daß sie nicht an eine

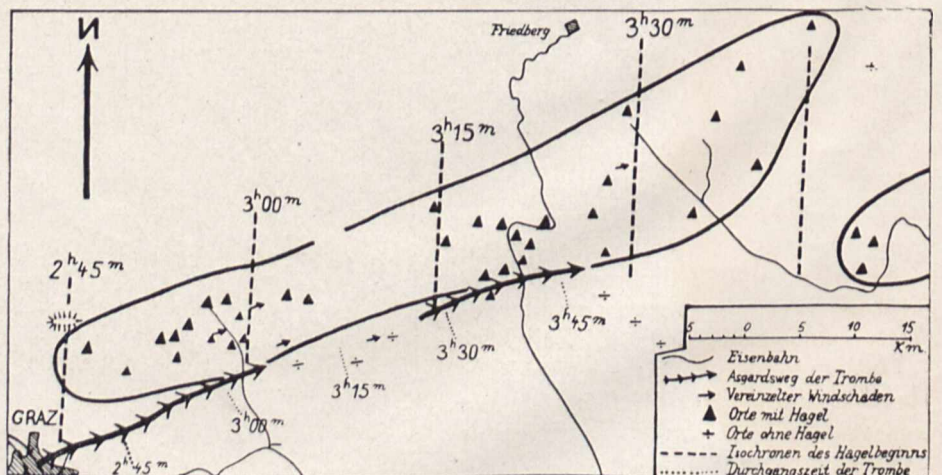


Bild 3. Die Grazer Trombe von 1927. — Das Hagelgebiet ist durch zahlreiche Beobachtungen scharf begrenzt. Die Trombe zieht deutlich auf seiner rechten Seite. Das äußere Streufeld fehlt hier
Nach A Wegener

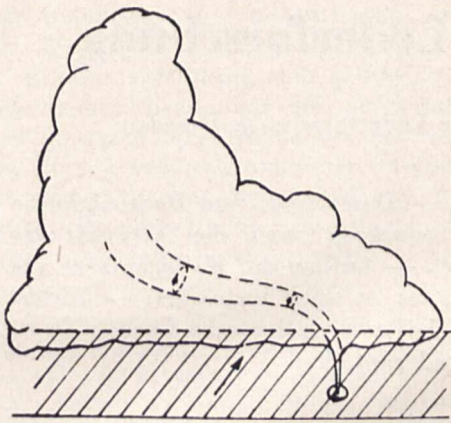


Bild 4 (links). A. Wegeners mechanische Theorie der Tromben. — Schraffiert der Erdboden. Das Wolkenbild im Querschnitt. Die Trombe (innerhalb der Wolke gestrichelt) liegt in einer Vertikalebene, die senkrecht zu der nach hinten gerichteten Zugrichtung der Mutterwolke steht

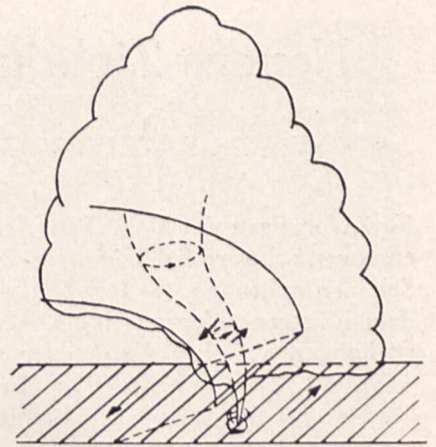


Bild 5 (rechts). Thermodynamische Theorie der Tornados. — Schraffiert der Erdboden. Links südwärts vorstoßende Kaltluft, rechts und oben nordwärts vorstoßende Warmluft. Ueber diese Bewegungen wird sich noch meist eine von West nach Ost gerichtete Bewegung beider Luftkörper überlagern, so daß die Kaltluft unten überhängt. Das Wolkenbild im Querschnitt. Der Tornado hat eine im großen und ganzen vertikale Achse

Nach H. Koschmieder, Die Naturwissenschaften 25, S. 660 u. 661

Wetterlage gebunden sind, daß sie nicht immer denselben Drehsinn aufweisen. Aber auch die Tromben allein zeigen schon untereinander recht erhebliche Unterschiede: Meist sind sie mehr oder minder senkrecht gerichtet (Bild 6), oft lassen sie hart unter der Mutterwolke schon ein Umbiegen erkennen und in einem Falle (Bild 7) ist eine fast waagerechte Trombe photographiert worden. (Für diese gibt es auch ein Gegenstück unter den Tornados, nämlich den von Elmwood 1918).

Klarheit darüber, ob Wegeners Theorie überhaupt in der Atmosphäre verwirklicht wird, könnte nur durch neue Beobachtungen gewonnen werden: Tritt nämlich einmal eine linksseitige Trombe auf, so müßte sie im Uhrzeigersinn rotieren. Bisher ist nicht ein einziger Fall einer linksseitigen Trombe mit sicher ermitteltem Drehsinn bekannt geworden.

In diesem entscheidenden Punkt ist die zünftige Wissenschaft auf die Unterstützung durch die naturwissen-

schaftlich eingestellten Laien angewiesen: Die Tromben sind so seltene Erscheinungen, daß mancher Meteorologe in seinem ganzen Leben nicht eine zu Gesicht bekommt, während mancher Segler, mancher Landarzt, mancher Förster, Landmesser, Ingenieur schon mehrere beobachten konnte. Deswegen soll gerade an dieser Stelle die Bitte ausgesprochen werden: unterstützt die Wissenschaft durch solche gelegentlichen Beobachtungen, photographiert, wenn möglich, eine ganze Reihe von Bildern und notiert Standort, Blickrichtung und Zeit der Lichtbilder!

Das Reichsamt für Wetterdienst, Berlin-Tempelhof, Flughafengebäude, ist gern bereit, von geeigneten Aufnahmen das Urheberrecht zu erwerben. Was an Beobachtungen außerdem erwünscht ist, geht aus einem Fragebogen hervor, den der Verfasser (Lindenberg, Kreis Beeskow, Aeronautisches Observatorium) gern zur Verfügung stellt.



Bild 6. Die Trombe von Thiessow, 29. 8. 1937. — Die Trombe steht fast senkrecht. Alle, die diese Trombe beobachtet oder photographiert haben, werden gebeten, sich umgehend mit dem Verfasser in Verbindung zu setzen

Aus dem Archiv des Reichsamtes für Wetterdienst

Neuere Ziele und Aufgaben der Lederforschung

Von Dr. ARTHUR MIEKELEY, Kaiser-Wilhelm-Institut für Lederforschung, Dresden

Veränderungen der tierischen Haut bei ihrer Umwandlung in Leder. — Dasselfliege und Haarbalgmilbe erzeugen schwere Schädigungen der Haut. — Mikroskopische Untersuchungen lassen die Herkunft der Schäden erkennen. — Der Gerbprozeß wird wissenschaftlich verfolgt. — Aufbau der Kollagenfaser aus dem Röntgenspektrum zu schließen. — Chemische Natur des Kollagens ist noch ungeklärt. — Untersuchungen auf dem Gebiet der Gerbstoffe notwendig — Einheimische und synthetische Gerbstoffe an Stelle ausländischer. — Neue Werkstoffe aus Lederabfällen.

Es gibt kaum eine praktische Wissenschaft, die so viele Berührungspunkte mit anderen Wissensgebieten hat, wie gerade die Lederforschung. Der Gerbereichemiker von heute muß nicht nur Chemiker, sondern zugleich auch Physiker, Kolloidchemiker, Biologe, Bakteriologe und Histologe sein, um die an ihn herantretenden Aufgaben bearbeiten zu können. Diese Tatsache ist ohne weiteres verständlich, wenn man bedenkt, wie verschiedenartig schon die beiden wichtigsten Rohstoffe des Gerbers, Haut und Gerbstoff, sind und welche mannigfaltigen chemischen und physikalischen Veränderungen die tierische Haut bei ihrer Umwandlung in Leder erfährt.

Allein die Rohhaut stellt den Gerbereiwissenschaftler bereits vor eine Fülle von Problemen. Sie ist ein so empfindliches, leicht verderbliches Material, daß sie, ehe sie zur Verarbeitung gelangt, einer sehr sorgsamten Behandlung bedarf. Die Sorge um die Erhaltung und Gewinnung einer einwandfreien Rohware hat deshalb schon bei der Pflege des lebenden Tieres einzusetzen.

Von den bekannten tierischen Hautschädlingen verdient die Dasselfliege (*Hypoderma bovis*) besondere

Beachtung, durch die alljährlich an unseren Viehbeständen und unserm Hautanfall ein Schaden von vielen Millionen Mark verursacht wird. Die Lebensweise der sehr scheuen und daher nur wenigen bekannten Dasselfliege ist sehr interessant. Eigentümlicherweise tritt sie vor allem in den Weidegebieten Nordwestdeutschlands, in Oldenburg, Holstein, sowie in Ost- und Westpreußen und den Alpenländern auf. Sie legt etwa in den Monaten Mai bis Oktober an den Bauch- und Beinhaaren der Rinder ihre Eier ab, aus denen nach 4—6 Tagen die jungen Larven schlüpfen. Diese bohren sich sofort in den Tierkörper ein und gelangen nach einer mehrmonatigen Wanderung im Körper schließlich unter die Rückenhaut. Hier bohrt sich die Larve Löcher zur Atmung, und mit zunehmender Größe entstehen an diesen Stellen große Beulen. Durch diese nach und nach erweiterten Löcher zwängt sich schließlich die ausgereifte, etwa 2 cm große Larve hindurch, fällt zu Boden und verpuppt sich. Aus der reifen Puppe schlüpft dann wieder die geschlechtsreife Fliege. Ein einziges Tier kann mitunter von mehreren hundert Larven befallen sein; eine solche Haut ist völlig durchlöchert und für die Lederherstellung absolut wertlos (vgl. Abbildung). Die Biologie der Dasselfliege ist übrigens noch nicht restlos geklärt und bietet eine Reihe von Problemen, die noch der Klärung bedürfen, um den Schädling wirksam bekämpfen zu können. Zur Zeit werden die Larven vom Tier mechanisch oder durch Behandlung der Beulen mit Rotenonpräparaten entfernt. Die Bekämpfung ist übrigens durch Reichsgesetz vorgeschrieben.

Der durch die Dasselfliege verursachte Schaden an der Haut sowie mechanische Verletzungen durch Stacheldraht oder Dornen sind als solche sehr leicht mit bloßem Auge festzustellen. Meist ist es aber äußerst schwierig, die Ursache eines Hautschadens zu erkennen und zu ermitteln, ob die Beschädigung z. B. durch irgend welche Insekten, Hauterkrankungen am lebenden Tier, oder aber durch unsachgemäße Konservierung an der toten Haut entstanden ist. Erschwerend ist hier besonders der Umstand, daß die Schäden am fertigen Leder ganz anders aussehen als an der rohen Haut. In diesen Fällen führen oft nur eingehende histologische und mikroskopische Untersuchungen zum Ziel. Von dem beschädigten Leder bzw. der beschädigten Blöße werden Dünnschnitte von ca. $\frac{1}{1000}$ mm Dicke angefertigt und diese mit Schnitten von gesunden Hautstellen genauestens unter dem Mikroskop verglichen. Solche Untersuchungen geben nicht nur Aufschluß über die Art und den Umfang

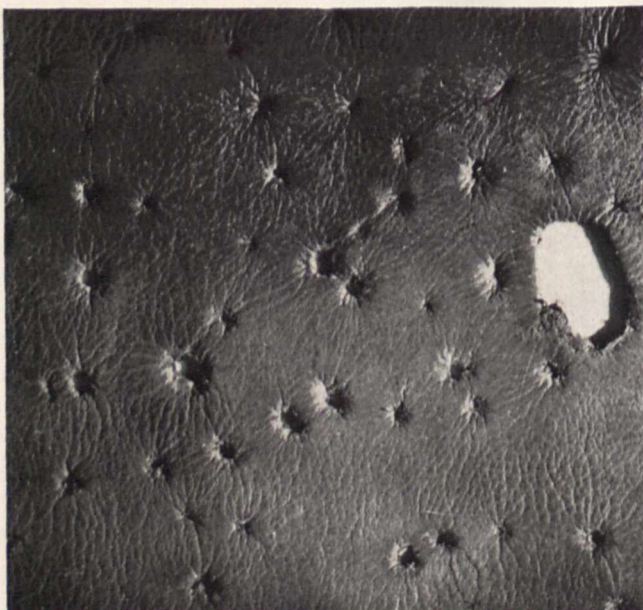


Bild 1. Durch Dasselfliegenlarven beschädigte Haut

der Beschädigung, sondern lassen auch oft die Ursache erkennen. So lassen z. B. die Anhäufung von bestimmten Bakterien, Pilzen oder die Auffindung von gewissen Insekten in den erkrankten Stellen mitunter eindeutige Schlüsse zu. Ein typisches Beispiel dieser Art sind die durch die Haarbalgmilbe (*Demodex folliculorum*) in Bild 2 hervorgerufenen Beschädigungen.

Die winzig kleinen Milben dringen durch den Haarbalg in die Haut ein. Dort, wo es zur Eiablage kommt, entwickeln sich später zahlreiche Milben, die das umgebende Gewebe zerfressen und Anlaß zu Entzündungen und Vereiterungen geben. An den Blößen findet man dann millimetergroße knotenartig verhärtete Stellen. Fertigt man von einer solchen Stelle einen Dünnschnitt an und betrachtet ihn im Mikroskop (Bild 2), so erkennt man eine sogenannte Zyste, in der abgestorbene Milben in großer Menge vorhanden sind (Bild 3). Sehr viele derartige Schäden können durch solche histologische Untersuchungen einwandfrei aufgeklärt werden.

Da der Anfall an Viehhäuten in Deutschland bei weitem nicht ausreicht, um den Bedarf der Wirtschaft zu decken, muß jeder Verlust durch unsachgemäße Behandlung der Häute am lebenden Tier bis zur Verarbeitung unter allen Umständen vermieden werden. Eine sorgfältige Untersuchung aller Hautschäden und die Auffindung ihrer Ursachen ist daher dringend notwendig, um sie wirksam bekämpfen zu können.

Histologisch-mikroskopische Untersuchungsmethoden sind aber nicht nur für die Erkennung von Haut- und Lederschäden geeignet, sondern sie werden auch von dem Gerbereichemiker und -techniker mit Vorteil bei der Beurteilung von gesunden Häuten in den verschiedenen Stadien des Gerbprozesses verwendet. So läßt sich z. B. an einem Schnitt sehr deutlich feststellen, ob der Enthaarungsprozeß sachgemäß durchgeführt und die Haarwurzeln aus den Haarlöchern restlos entfernt sind. Ebenso kann die Eindringungsgeschwindigkeit und die Eindringungstiefe von Gerbstoffen in die Haut, oder die Verteilung des Fettes in Leder auf diese Weise sehr gut beobachtet werden. Sogar für die Beurteilung von Leder haben namentlich englische Forscher in neuerer Zeit die Auswertung des Schnittbildes empfohlen.

Die histologisch-mikroskopische Untersuchungsmethode hat ihre Grenzen, wenn es sich darum handelt, tiefer in den Feinbau der Kollagenfaser einzudringen. Man ist daher dazu übergegangen, die Methoden der modernen Röntgenspektroskopie, die sich bei der Erforschung der Zellulosefasern in hervorragendem Maße bewährt haben, auch für diesen Zweck heranzuziehen. Wie bereits festgestellt werden konnte, liefert

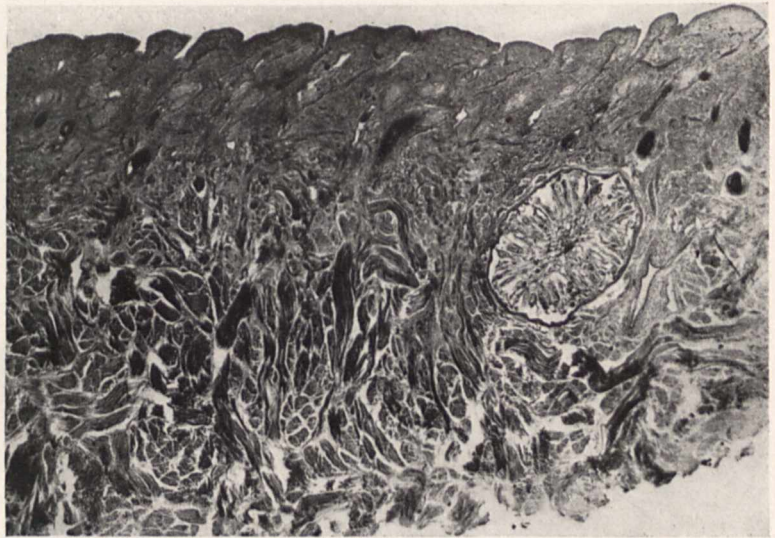


Bild 2. Vertikalschnitt durch eine von Haarbalgmilben befallene, enthaarte Haut. Rechts Zyste. 34fache Vergrößerung

auch die natürlich gewachsene Kollagenfaser ähnlich wie Pflanzenfasern deutliche Faserdiagramme, die auf einen kristallinen Aufbau schließen lassen. Durch die Gerbung wird das Röntgenogramm mitunter sehr deutlich verändert, und es ist zu erwarten, daß solche Studien unter Umständen einen Beitrag zur Aufklärung des Gerbvorganges bringen können.

Es ist selbstverständlich, daß für solche Untersuchungen eine gründliche Kenntnis des chemischen Aufbaues der Hautsubstanz notwendig ist. Leider sind wir heute noch nicht so weit. Wir kennen zwar die wichtigsten Grundbausteine des Kollagens, die Aminosäuren; über Anordnung und Mengenverhältnisse dieser Eiweißbausteine sind wir aber nur sehr lückenhaft unterrichtet. Hier bleibt für den Chemiker noch manches Problem zu lösen.

Ähnlich liegen die Dinge bei den Gerbstoffen. Ueber die chemische Struktur der pflanzlichen Gerbstoffe und insbesondere der technisch wichtigen, wie z. B. der Fichten- und Eichenrinde, sind wir noch keineswegs ausreichend informiert. Eine genaue chemische Kenntnis dieser Gerbstoffe würde aber nicht nur das Verstehen des Gerbvorganges erleichtern, sondern auch die Herstellung von künstlichen Gerbstoffen sicher außerordentlich befruchten.

Die deutsche Lederindustrie benötigt zur Zeit noch recht erhebliche Mengen an ausländischen pflanzlichen Gerbstoffen, die gegenwärtig im Werte von etwa 25 Millionen RM jährlich eingeführt werden. Hierfür einen gleichwertigen Ersatz zu schaffen, ist eine im Rahmen des Vierjahresplanes gelegene vordringliche Aufgabe, deren Bearbeitung als recht aussichtsreich bezeichnet werden kann.

In der Herstellung synthetischer Gerbstoffe aus Produkten des Steinkohlenteers sind in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte gemacht worden. So gelingt es heute bereits, Produkte zu gewinnen, die

in ihren gerberischen Eigenschaften den natürlichen Gerbstoffen ziemlich nahestehen. Man kann mit ihnen allein schon recht brauchbare Leder erzeugen, und in Kombination mit natürlichen, pflanzlichen Gerbstoffen können sie bei der Herstellung der verschiedensten Ledersorten in beträchtlichen Anteilen als Austauschstoffe mitverwendet werden.

Auch aus den in großen Mengen zur Verfügung stehenden, in den Zellstoffabriken anfallenden Sulfitzelluloseablaugen, deren gerberische, durch die Anwesenheit von Ligninsulfosäure bedingte Eigenschaften seit langem bekannt sind, können heute veredelte Extrakte gewonnen werden, die namentlich bei der Herstellung von Sohlenleder im Gemisch mit anderen Gerbstoffen in erheblicher Menge mit herangezogen werden können, ohne daß dabei die Qualität des Leders verschlechtert wird.

Eine andere Möglichkeit, den Bezug ausländischer Gerbmittel einzuschränken, besteht in der stärkeren Verwendung und Produktion der in Deutschland gewinnbaren natürlichen Gerbmittel, wie z. B. der Eichen-, Fichten- und Weidenrinde. Diese Quellen werden bisher noch nicht restlos erschöpft. Nach neueren Versuchen dürften z. B. in der Gewinnung und Verarbeitung der Extrakte noch erhebliche Fortschritte zu erzielen sein. Sehr interessant ist, daß man nach den im Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg durchgeführten Versuchen Weiden züchten kann, die einen erhöhten Gehalt an Gerbstoff aufweisen und deren Rinde nach der Extraktion des Gerbstoffs zu Faserstoffen verarbeitet werden kann. Auch bei der Eichen- und Fichtenrinde kann übrigens die Gerbstoffextraktion mit einer Fasergewinnung aus der Rinde vereinigt werden.

Von der Herstellung und Gewinnung eines neuen Gerbstoffes im Laboratorium bis zu seiner Einführung und Verwendung in der Praxis ist oft ein weiter, mühevoller Weg zurückzulegen. Eingehende Untersuchungen der gerbereichemischen Eigenschaften der neuen Gerbbrühe, sowie eine gründliche Kontrolle der damit bereiteten fertigen Leder sind erforderlich, ehe sich der Praktiker ein klares Bild von der Brauchbarkeit des neuen Gerbextraktes machen kann. Hierbei muß der Gerbereichemiker wiederum dem Praktiker an die Hand gehen und ihm einfache, schnell arbeitende, zuverlässige Untersuchungsmethoden für die Be-

urteilung der Gerbbrühen und die Prüfung der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Leders zur Verfügung stellen.

Ein sehr schönes Beispiel, wie wertvoll die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis sein kann, ist die schon vor vielen Jahren eingeführte Enzymbeize, die den Häuten vor der Gerbung gegeben wird, um sie weich und geschmeidig zu machen. Während man früher für diesen Zweck Hundekot- oder Taubenmistbeizen verwendet hat, ohne zu wissen, um was es sich dabei handelt, haben die Ergebnisse der Enzymforschung sehr bald zu der Erkenntnis geführt, daß das eigentlich wirksame Prinzip dieser Beizen auf die Anwesenheit von proteolytischen Enzymen beruht, wie sie in der tierischen Pankreasdrüse enthalten sind. Heute spielen die eiweißspaltenden Enzyme in der Gerberei eine ganz bedeutende Rolle. Es sei hier nur darauf hingewiesen, daß zur Zeit für die Enthaarung von Häuten und Fellen an

Stelle der starken, die Haare schädigenden chemischen Enthaarungsmittel, wie Kalk und Schwefelnatrium, vielfach mit Enzymen oder Bakterien arbeitende Enthaarungsverfahren verwendet werden, mit denen die Haare beziehungsweise Wolle so gut wie unbeschädigt erhalten werden.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß der Gerbereichemiker von heute auch sein Augenmerk auf die Herstellung neuer Werkstoffe rich-

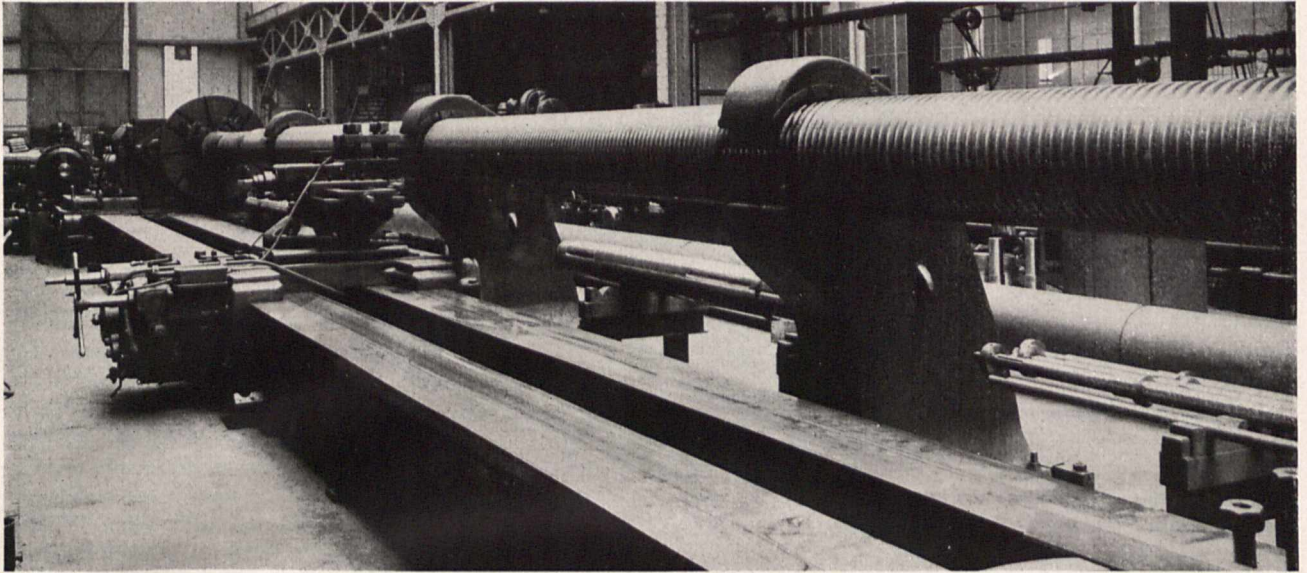
ten muß, die als Austauschstoffe für Leder in Frage kommen. Hier interessieren insbesondere solche Produkte, die aus den in den Gerbereien selbst anfallenden Lederabfällen, wie Falz- oder Blanchierspänen oder dgl., oder aus den Stanzabfällen der verarbeitenden Betriebe hergestellt werden. Zwar gelingt es bereits, aus Lederfasern unter Mitverwendung von Kautschukmilch oder synthetischen Produkten als Bindemittel recht wertvolle Produkte zu erzeugen, die für die verschiedensten Verwendungszwecke durchaus geeignet sind; von der Herstellung von Kunstledern, die in der Summe ihrer Eigenschaften dem Naturleder völlig entsprechen, sind wir jedoch noch recht weit entfernt, da es einstweilen nicht möglich ist, die kunstvolle natürliche Verflechtung der Kollagenfaser in der natürlichen Haut nachzuahmen.

In dem Rahmen dieses Aufsatzes kann nur ein kleiner Ausschnitt von den verschiedenen Problemen gegeben werden, die der Gerbereichemiker bearbeiten muß. Er zeigt aber, wie wichtig gerade heute eine systematisch betriebene Lederforschung ist, damit die deutsche Lederindustrie bei der nun einmal gegebenen Rohstofflage ihre Stellung behaupten kann.



Bild 3. Gewebstrümmer und Haarbalgmilbe aus einer Zyste
125fache Vergrößerung

Alle Bilder: Dr. Miekeley, Kaiser-Wilhelm-Institut für Lederforschung



Werkphoto: Schieß-Defries

27 Meter lange Schraubenspindel

Vier der abgebildeten Spindeln sind in dem kürzlich fertiggestellten Schiffshebewerk Magdeburg-Rothensee eingebaut. Durch die Eröffnung dieses riesigen Schwimmerhebewerkes wurde der Mittellandkanal, die große Ost-West-Verbindung, vollendet. Mit den 27,3 m langen und 0,42 m dicken Spindeln wird das gesamte Schwimmbecken über fast 19 m gehoben und gesenkt.

Die Bearbeitung der riesigen Gußstahl-Spindeln brachte einige Schwierigkeiten mit sich. Vor allem das Fräsen erforderte ein großes Maß an Präzision. Da eine Drehbank für solche Längen nicht vorhanden war, sondern nur eine für 18 cm Spitzenweite, so mußte diese umgebaut werden. Alsdann wurden die Spindeln an mehreren Stellen „überdreht“, d. h. es wurde ein Span abgedreht, um sie an diesen Stellen auf Stützen lagern zu können und so ein Verbiegen zu vermeiden.

Die Eier der Stabwanze — „Zoologische Heftklammern“

Von Dr. G. v. FRANKENBERG

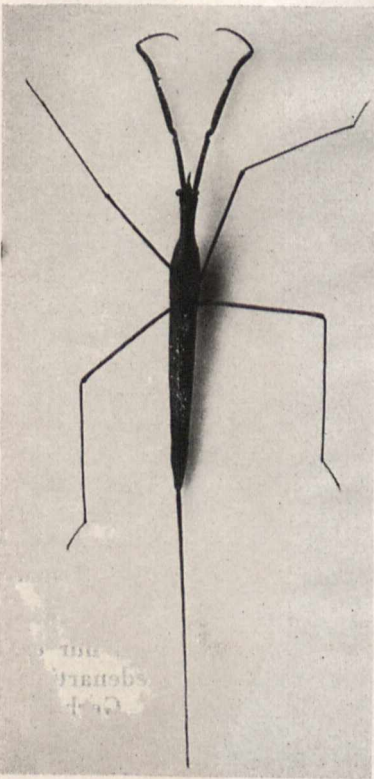


Bild 1. Stabwanze, *Ranatra linearis* L. jüngerer Tier. — Vergr. 1,2 : 1

Die Eier der Skorpionwanzen (Nepidae) besitzen an ihrem oberen Ende eigentümliche, poröse und ziemlich dicke „Endfäden“ oder „Filamente“. Beim Wasserkorpion (*Nepa*) sind es etwa 6—8, bei der Stab- oder Schweifwanze (*Ranatra linearis*, Bild 1 und 2) stets zwei (Bild 3). Allgemein findet man angegeben, diese an das Atemrohr am Hinterende der *Nepa* und *Ranatra* erinnernden Fortsätze dienen der Atmung des Eies, doch bedarf das noch der Bestätigung durch Versuche. Zum mindesten bildet, wie sich im folgenden zeigen wird, bei *Ranatra* die Sauerstoffzufuhr nicht die einzige Aufgabe jener Fäden.

Ueber die Ablage der Eier bei *Ranatra* schreibt Ulmer: „Die Schweifwanze bettet ihre Eier sogar in Pflanzen ein; sie sticht die weiche Gewebe in schräger Richtung an und senkt die Eier einzeln so tief hinein, daß nur die beiden Fäden hervorragen.“ Wie Karny angibt, geschieht das Einsenken der Eier stets an der dem Wasserspiegel genähernten Seite schwimmender Pflanzenteile.



Bild 2. Kopf der *Ranatra* mit kräftigem Stechrüssel und vorquellenden Augen. — Vergr. 11 : 1

Nach Hentschel werden die Eier „in einer Reihe in abgestorbene Stengel eingelassen.“

Die beigegebenen Bilder zeigen, daß von einem eigentlichen Einsenken der Eier nicht immer die Rede sein kann. Am 5. Juli 1938 fand Herr Oberfischmeister Dr. Schiemenz, Hannover, im Steinhuder Meer das hier abgebildete Gelege einer Stabwanze, für dessen Ueberlassung ich ihm auch an dieser

Stelle herzlich danke. Die Eier waren an einem lebenden Blatt des Wasserknöterich (*Polygonum amphibium* L.) befestigt, und zwar derart, daß sie durch Löcher in dem lederartigen Schwimmblatt hindurchgesteckt waren (Bild 4 und 5). Das Ei selbst befand sich auf diese Weise unter Wasser, während seine beiden Fortsätze über die Oberseite des Blattes hervorragten. „Versenkt“ waren die Eier in diesem Falle also gar nicht. Die Löcher waren sogar so

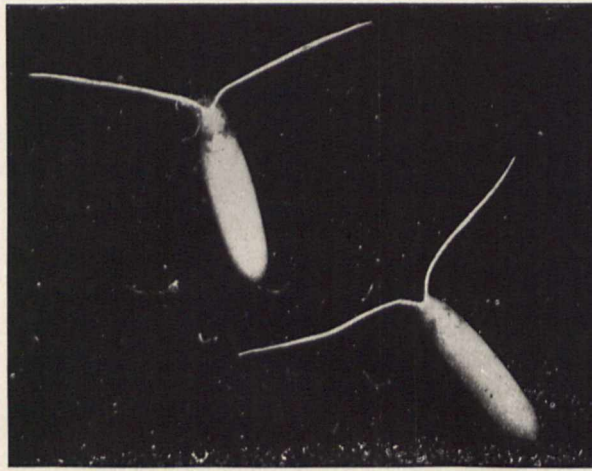


Bild 3. Eier der Stabwanze. — Vergr. $6\frac{1}{2}$ fach

weit, daß die Eier nicht eingeklemmt saßen, sondern sich bei der leich-
sten Strömung des Wassers bewegten.

Bemerkenswert ist nun die Tatsache, daß die beiden Endfäden jedes Eies breit auseinandergebogen waren (Bild 5). Wäre dies nicht der Fall gewesen, so hätten die Eier zweifellos leicht aus ihren Löchern herausrutschen können. So aber saßen sie vollkommen fest darin, etwa wie Splinte oder wie die

bekannteren Musterklammern, mit denen man Drucksachensendungen zu verschließen pflegt. Die Fortsätze des Stabwanzen-Eies spielen demnach eine wichtige Rolle, wenn dieses an Blättern befestigt werden muß.

Erwähnt sei noch, daß die Eier grobenteils dicht mit Glockentierchen (*Vorticellen*) besetzt waren.

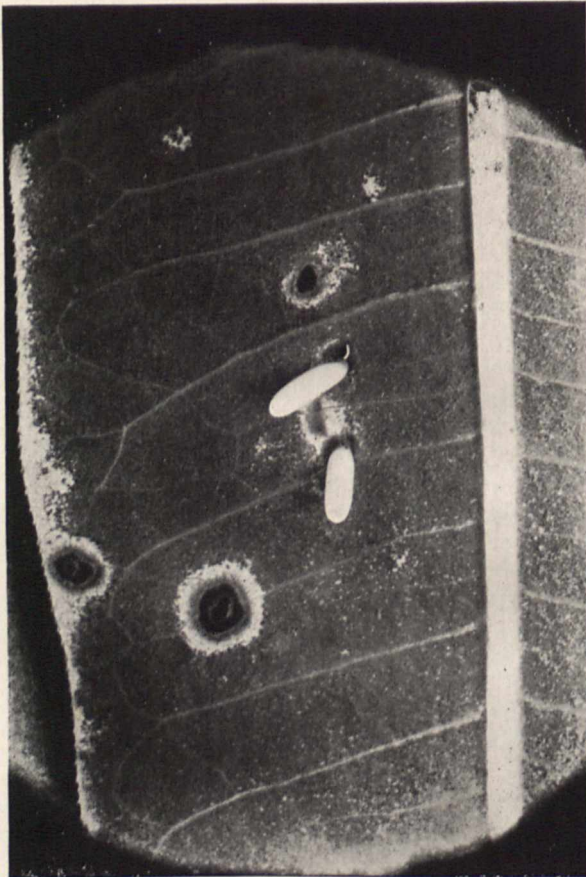


Bild 4. Blatt des Wasserknöterichs mit Eiern der Stabwanze. Von unten gesehen. — Vergr. 1,7 : 1
Alle Photos: Dr. G. v. Frankenberg, Hannover-Kleefeld



Bild 5. Ansicht desselben Blattes von der Oberseite. Die Eier sind durch ihre umgebogenen Fortsätze wie Splinte in dem Blatt befestigt. — Vergr. 4,3 : 1

Schädigung von Nahrungsmitteln durch Metallspuren

Von Dr. WILLI RUDOLPH

Das neuere chemische und nahrungsmittelchemische Schrifttum verzeichnet eine Vielzahl von Untersuchungen über das Vorkommen der verschiedensten Metalle in Lebensmitteln, die deshalb von besonderem Interesse sind, weil durch den Genuß derart behafteter Erzeugnisse oft genug Vergiftungserscheinungen, in weniger krassen Fällen Magenverstimmungen und Erbrechen beobachtet werden konnten. Bei solchen Feststellungen stand immer die Frage im Vordergrund, auf welchem Wege die Metallspuren in das Nahrungsmittel gelangen konnten und bei welcher prozentualen Menge als Grenzwert die Genußuntauglichkeit bzw. Giftwirkung aufzutreten vermochte. Naturgemäß unterscheiden sich die einzelnen Metalle wesentlich in ihrer Geschmacksbeeinflussung und Giftigkeit; in den folgenden Ausführungen soll daher nicht von Metallen die Rede sein, die wie Blei, Quecksilber, Arsen oder Thallium ausgesprochen starke Gifte darstellen und deren Auftreten in Nahrungsmitteln meist leichtsinnigen oder verbrecherischen Motiven zuzuschreiben ist, sondern von denjenigen Metallen, mit welchen unsere lebensnotwendigen Stoffe zwangsläufig täglich in Berührung kommen, sei es bei der Gewinnung, Aufbewahrung oder Verarbeitung im Großbetrieb oder im Haushalt. Zu diesen Metallen gehören vor allem Kupfer, Eisen und Zinn, sowie deren Legierungen.

Eines unserer wichtigsten und dabei empfindlichsten Nahrungsmittel ist die Milch; schon die nähere Umgebung fremder Gerüche, wie z. B. Petroleum — also reine Oberflächenwirkung — kann zu einer beschränkten Genußfähigkeit führen, womit veranschaulicht werden soll, in welchem Maße erst ein in allen Schichten der Milch gelöster, Geschmacksveränderungen hervorrufender Stoff zu deren Verderb beizutragen vermag. Von den schädigenden Metallen ist vor allem das Kupfer zu nennen, welches schon in den kleinsten Mengen (weniger als ein Milligramm auf ein Liter Milch) außerordentlich große Wirkungen entfalten kann. Aus der Zeit der ersten Versuche zur Herstellung von Trockenmilch ist der Fall bekannt geworden, daß ein Unternehmen, welches mit kupfernen Eindickungsgefäßen arbeitete, lediglich ein traniges, widerlich schmeckendes Erzeugnis auf den Markt bringen konnte, während ein anderes Werk durch die Benutzung von korrosionsbeständigen Eisengefäßen zu einem einwandfreien wohl-schmeckenden Produkt gelangte. Der Nachweis erheblicher Kupfermengen in der ersteren (etwa ein Milligramm auf ein Kilogramm Trockensubstanz) ließ die große Bedeutung dieses Metalls in der Nahrungsmittel-Industrie erkennen.

Bei Frischmilch und Milchpulvern kann ferner Eisen, wenn auch erst in Mengen von 5 mg an

auf ein Kilogramm Trockensubstanz, wesentliche Geschmacksveränderungen hervorrufen. Eine derart starke Korrosion wird jedoch bei Verwendung geeigneter Eisenlegierungen in der Milchindustrie nicht mehr beobachtet. Im Gegensatz zu Kupfer, Eisen und Messing werden V₂A-Stahl, Aluminium und Duraluminium in dem Temperaturbereich 5 bis 85° von Milch nicht angegriffen. Große Gefahrenquellen bedeuten also nur ungeeignete und — besonders im Hinblick auf das Eisen — schadhafte Aufbewahrungs- und Transportgefäße, wie sie auch heute noch vielfach in Molkereibetrieben angetroffen werden. Auf Vermeidung der genannten Metalle in der Milch ist um so mehr zu achten, als sich erwiesen hat, daß sie beim Verarbeiten zum größten Teil in die Butter übergehen und selbst durch wiederholtes Waschen nicht restlos entfernt werden können. Die Butter ist nun, gerade was Kupferspuren anbelangt, noch weitaus empfindlicher als Milch; genügen doch Hundertteile eines Milligramms (auf ein Kilogramm Butter bezogen), um den unangenehmen metallischen Geschmack hervorzurufen. Metallmengen, die in der Milch noch nicht zur Geltung kommen, vermögen also weitgehende geschmackliche Veränderungen des Butterfettes herbeizuführen! Des weiteren zeigt Butter auch eine höhere Eisen-Empfindlichkeit als Milch: schon 1 mg Eisen in 1 kg Butter ergibt einen ölig-tranigen, metallischen Geschmack. Mit steigenden Kupfer- und Eisenmengen nimmt die Geschwindigkeit der Zersetzung des Butterfettes zu, und zwar treten diese Veränderungen bei Belichtung schneller ein als im Dunkeln. Bei Anwesenheit verhältnismäßig großer Mengen von Kupfer und Eisen kann deren nachteilige Einwirkung auf das Butterfett soweit gehen, daß bereits nach wenigen Stunden ein talgiger Geschmack zu beobachten ist, der bald in einen ranzigen übergeht.

Aus dieser rein katalytischen Beeinflussung der Fettzersetzung wird ersichtlich, daß die Einwirkung von Metallspuren auf Lebensmittel keineswegs auf Erzeugung eines Eigengeschmackes beschränkt ist. Speziell für Kupfer soll noch ergänzt werden, daß es auch die Oxydation der Ascorbinsäure (Vitamin C) katalytisch außerordentlich beschleunigen kann, so daß ein mit diesem Metall behaftetes Nahrungsmittel flüssiger Beschaffenheit praktisch keinen antiskorbutischen Wirkstoff mehr besitzt! Ähnliche Verhältnisse liegen bei der Anwesenheit von Oxydationsfermenten in der Milch vor, da diese Substanzen nach neueren Untersuchungen ebenfalls kupferhaltig sind.

Interessant ist ferner, daß das Kupfer auch die Lösung anderer Metalle durch Nahrungsmittel katalytisch beeinflussen kann. So werden Konserven Dosen mit Zinnbelag besonders stark angegriffen

fen, wenn die Konserven (z. B. Spinat) eines besseren Aussehens wegen mit Kupfersalzen „gegrünt“ sind.

Die geschmacklichen Eigenarten der einzelnen Konservenprodukte verlangen die Anwesenheit bestimmter organischer Säuren, von welchen die Essigsäure die stärksten Einwirkungen auf das Zinn der Dosenwandungen zeigt. Die Korrosion setzt im allgemeinen schon bei der Sterilisation ein. Die Aggressivität der Weinsäure auf Zinn wird wesentlich erhöht, wenn Kupfersalze, wie Kupfersulfat, anwesend sind, ein Beispiel der oben genannten spezifischen katalytischen Wirkung des Kupfers. Zinn selbst stellt ein für die menschliche Gesundheit weniger gefährliches Metall dar, solange sich nur kleine Mengen gelöst vorfinden. Im Falle einer katalytischen Beeinflussung des Lösungsvermögens organischer Säuren durch Kupfer werden jedoch meist große, nicht unbedenkliche Zinnmengen gelöst. Die Wirkung des Kupfers kann jedoch vollkommen aufgehoben werden, wenn der Säurezusatz in Konserven (organische Säuren und schweflige Säure) so groß ist, daß die Wasserstoffionenkonzentration 5 vorliegt.

Für die Konservenindustrie ist die Tatsache von Wichtigkeit, daß der Angriff von organischen und mineralischen Säuren auf Eisen bei Abwesenheit von Sauerstoff von selbst zum Stillstand kommt, während bei Gegenwart von Sauerstoff fortlaufend Eisen in Lösung geht. Der Angriff auf die Wandungen einer Konservendose, die an schadhafte Stellen ein Zinn-Eisen-Element zu bilden vermag,

ist bei Anwesenheit von Luftsauerstoff am stärksten bei einer Wasserstoffionenkonzentration von 4,5 bis 5,5. Entsprechend diesem pH-Wert weisen Konserven von Früchten mit niedrigem Säuregehalt (Kirschen, Heidelbeeren) größere Störungen auf als stark saure Medien. Ein Zusatz von Rohrzucker kann diese Korrosionswirkung einschränken, was anscheinend durch geringe Mengen eines in dieser Hinsicht unbekanntes Nebenbestandteiles bedingt wird. Aehnlich wie Weinsäure in ihrem Lösungsvermögen für Zinn durch kleinste Kupfermengen katalytisch beeinflußt wird, kann eine erhöhte Aggressivität der Zitronensäure auf das gleiche Metall beobachtet werden, wenn Luftsauerstoff vorhanden ist. Durch Zugabe von Natriumphosphaten zum Doseninhalt läßt sich auch diese zerstörende Tätigkeit einer organischen Säure stark herabsetzen, indem sich an der Metalloberfläche unlösliche, schützende Phosphate abscheiden.

Im Brauereigewerbe wird häufig beobachtet, daß Kupfermengen von etwa 20 Milligramm (bezogen auf ein Liter Nährflüssigkeit) einen schädigenden Einfluß auf die Vermehrung der Hefe haben; größere Mengen (100—150 mg) bewirken im allgemeinen eine starke Veränderung der Zellform. Die spezifische Giftwirkung des Metalls steigt mit dem Säuregehalt der Würze und ist merkwürdigerweise bei Zimmertemperatur (18—25°) geringer als bei Eisschranktemperatur (5—7°). Durch eine gute Verzinnung der kupfernen Gefäße kann diesen nachteiligen Erscheinungen bei Gärungsvorgängen Einhalt geboten werden.

Erfahrungen bei der Aufzucht von Frühgeborenen

Die Bedeutung der Frage nach den besten Pflegemethoden geht daraus hervor, daß rund 10% aller Geburten zu früh erfolgen, also jährlich etwa 100 000 Kinder in Deutschland zu früh auf die Welt kommen. Zwar sind die Meinungen über die spätere Vollwertigkeit der Frühgeburten geteilt, es muß jedoch alles daran gesetzt werden, eine möglichst große Anzahl am Leben zu erhalten, da weitaus die meisten Kinder später vollwertige Menschen werden (vgl. Umschau 1938, Heft 9).

Einige Grundsätze für die Aufzucht Frühgeborener schildert Feldweg (Dtsch. Med. Wochenschr. 48, 1938). Ein erheblicher Teil der Frühgeburten kommt bereits abgestorben zur Welt oder stirbt schon kurz nach der Geburt in den ersten Lebenstagen. Ein Teil dieser Verluste könnte durch eine entsprechende Schwangerenfürsorge vermieden werden, so etwa bei Nierenschädigungen der Mutter durch Einhalten einer streng eiweiß- und salzfreien Kost, in anderen Fällen durch Behandlung der Mutter mit Vitaminen und Hormonen, vor allem dem Gelbkörperhormon, und in erster Linie durch körperliche Schonung während der letzten Schwangerschaftswochen.

Während der ersten Lebenswochen der Frühgeburt muß streng darauf geachtet werden, daß jede, wenn auch noch so kurz dauernde Abkühlung vermieden wird. Die Fütterung soll nicht mit der Pipette, sondern durch eine Sonde erfolgen, weil hierbei dem Kinde

der Schluckakt erspart wird; da bei dem Schlucken die Atmung reflektorisch stillgelegt wird, können dadurch gefährliche Erstickungsanfälle ausgelöst werden.

Während des ersten Lebensjahres sind die Frühgeborenen vor allem durch Ernährungsschäden gefährdet. Wärmehaushalt, Kreislauf und Atmung sind beim zu früh geborenen Säugling derart labil, daß die Gefahr einer Ernährungsstörung durch Kuhmilchfütterung nicht auch noch hinzutreten darf. Bedauerlicherweise sind gerade bei den Frühgeburten die Still Schwierigkeiten besonders groß, da die Milchbildung der Mütter oft unzureichend bleibt und auch von seiten des Säuglings oft Schwierigkeiten bestehen.

Trotzdem muß aber unbedingt erreicht werden, daß die Aufzucht der Frühgeborenen ausschließlich mit Frauenmilch erfolgt. Durch eine entsprechende Stilltechnik gelingt es wenigstens in einem Teil der Fälle noch, die Ergiebigkeit der mütterlichen Brust auf das erforderliche Maß zu steigern; gelingt dies nicht, so müssen die Frauenmilchsammelstellen das Defizit aus zur Verfügung gestellter Milch anderer Frauen decken.

Die außerordentliche Ueberlegenheit der Ernährung mit Frauenmilch gegenüber einem Kuhmilch-Muttermilchgemisch geht daraus hervor, daß früher, als noch mit diesem Gemisch gefüttert wurde, die Sterblichkeit der Frühgeburten 5mal so groß war wie unter der heute geübten Ernährung. D. W.

Die Umschau-Kurzberichte

Wuchsstoffe wirken nicht unmittelbar

Im Laufe der vergangenen Jahre ist eine Reihe von sogenannten Wuchsstoffen entdeckt worden, die auf das Wachstum der Pflanze fördernd einwirken. Behandelt man z. B. ein Steckreis mit einer Lösung eines solchen Wuchshormons, so ist die Zahl und Stärke der Wurzeltriebe weit größer als bei einem unbehandelten Reis. Neue Forschungen, die William Cooper im Auftrag des Landwirtschaftsministeriums der Vereinigten Staaten anstellte, führten nun zu der Feststellung, daß die verwandten Wuchsstoffe gar nicht unmittelbar das Wachstum beeinflussen. Die wuchsfördernden Stoffe sind vielmehr bereits im Reis vorhanden. Sie werden lediglich durch die Wuchsstoffbehandlung nach der behandelten Stelle hin verlagert. Wenn man das eine Ende des abgeschnittenen Triebes längere Zeit in einer Wuchsstofflösung liegen läßt, dann abschneidet und das neu entstandene Ende wieder entsprechend behandelt, so ist das Wurzelwachstum diesmal sogar schwächer als bei völlig unbehandelten Trieben. Die eigentlichen in der Pflanze bereits vorhandenen wuchsfördernden Stoffe werden durch die erste Behandlung im behandelten Ende so stark konzentriert, daß nach Entfernung dieses Endes das verbleibende Pflanzenstück kaum noch solche enthält. Die weitere Behandlung bleibt, wie Science Digest 9, 38 berichtet, völlig erfolglos. Sth.

Rohkost und Blutgefäße

Der günstige Einfluß von Obst und Gemüse auf verschiedene Erkrankungen ist bekannt; die Beobachtung der Wirkungsweise zeigt, daß die Einwirkung anscheinend hauptsächlich auf dem Wege über eine Beeinflussung der Blutgefäße vor sich geht. Prof. S. Bommer, Berlin, (Dtsch. med. Wochenschr. 44/38) weist darauf hin, daß bei akuten fieberhaften Erkrankungen die düsterrote bis blaue Verfärbung der Haut, die das Zeichen einer Gefäßblähung ist, durch reichliches Trinken frischer Obstsaft oft schon innerhalb von Stunden zum Schwinden zu bringen ist. Auch bei Lungenentzündung, Kreislauf- und Nierenkrankheiten ist die günstige Wirkung von Obstsaften bekannt. Bei Hauttuberkulose schwindet nach Rohkost zuerst die Stauung in den feinen Venen der Haut, dadurch auch die Blaurotverfärbung und die Flüssigkeitsdurchtränkung des Gewebes. Man kann den Vorgang der Besserung direkt an den feinen Blutgefäßen des Nagelfalzes mikroskopisch beobachten (sog. Kapillarmikroskopie). Bommer stellte derartige Beobachtungen bisher bei 70 Patienten an, die entweder reine Obstdiät, Rohkost oder eine vorwiegend aus Obst, Gemüse und Rohkost bestehende Nahrung erhielten; dabei zeigte sich stets, daß die anfänglich stark geschlängelten Haargefäße sich streckten, gerade richteten und eine gleichmäßigere Füllung und Durchströmung als vorher erkennen ließen. Gleichzeitig wurde ein Absinken des Blutdruckes als Zeichen einer Lösung des Gefäßkrampfes beobachtet.

Für das Zustandekommen dieser Wirkung spielen wahrscheinlich mehrere Faktoren eine Rolle. Zunächst muß an die relative Kochsalzarmut gedacht werden; neben dem Kochsalz sind auch die andern in den Körperzellen und -Säften enthaltenen Mineralsalze in der vegetabilischen Kost enthalten, wodurch der Mineralhaushalt des Körpers wieder ins Gleichgewicht ge-

bracht werden kann (vgl. Umschau 1935, H. 48). Dem Vitaminreichtum, besonders dem Gehalt an den gefäßwirksamen Vitaminen C und P (= Permeabilitätsfaktor), kommt sicherlich gleichfalls größere Bedeutung zu. Vielleicht wirkt auch das Blattgrün, wie Bürgi behauptet, im Sinne einer Gefäßkrampflösung.

Störungen der feinen Blutgefäße bedingen vor allem eine Beeinträchtigung der „inneren“, d. h. der Gewebsatmung, deren Aufrechterhaltung ja die Hauptaufgabe des Blutkreislaufs ist. Dieser lebenswichtige Vorgang wird nun durch die Obst- und Gemüsekost zweifach gefördert: einmal durch die erwähnte Verbesserung der Blutversorgung, zweitens aber werden die inneren Atmungsvorgänge der Zellen auch direkt durch das Vitamin C sehr stark beeinflusst. Da aber Fortschreiten oder Ausheilung der Entzündungsvorgänge vorwiegend von der Funktion der Blutversorgung und der inneren Atmung abhängen, so ergibt sich von selbst die Bedeutung der vegetabilischen Kost für Gesundwerdung und Gesunderhaltung des Körpers. D. W.

Knodren des „Pekingmenschen“ gefunden!

In Heft 23, 1938 der Umschau berichtete R ü s c h k a m p über die Zähne des Frühmenschen von Peking. Während bisher lediglich Schädelteile gefunden wurden, weist die „Zeitschrift für Rassenkunde“ darauf hin, daß kürzlich Bruchstücke von Extremitätenknochen entdeckt wurden. Vergleicht man damit die Reste des Pithecanthropus, so sprechen die Pekinger Funde dagegen, daß dieser ein Riesengibbon gewesen ist und daß er primitiver als Sinanthropus war. Die Beziehungen zum „Homo solvensis“ sind nach wie vor unklar.

Die größten Kühltürme der Welt

Vier der größten Kühltürme der Welt aus Eisenbeton werden in England zur Zeit gebaut. Die vier Türme werden 106 m hoch sein, also noch einige Meter höher als der Frankfurter Dom. Sie dienen dazu, das Wasser einer riesigen Generatorenstation zu kühlen. Je Stunde beherrschen die Kühltürme 20 Millionen Gallonen und liefern eine Ausbeute von 300 000 kW. — Der Bau dieser Kühlanlage wird etwa sieben Jahre dauern. ke.

Metamorphosehormon bei Schmetterlingen nicht artspezifisch

Schnürt man bei Raupen kurz vor dem Eintreten des Verpuppungsstadiums den Kopf vom übrigen Körper ab, so unterbleibt die Verpuppung. Man kann aber trotzdem auch bei so behandelten Raupen Verpuppung erzielen, wenn man das Gehirn an anderer Stelle des Körpers einpflanzt. Die Verpuppungsvorgänge werden durch ein im Hirn erzeugtes Hormon eingeleitet. Pflanzte man nun Hautstücke einer Raupe vor dem Verpuppungsstadium einem gleichaltrigen Tier der gleichen Art in den Fettkörper ein, so umwächst die Haut von allen Seiten die übrigen mitimplantierten Gewebezellen. Tritt nun der Wirtskörper in das Verpuppungsstadium ein, so nimmt auch der implantierte Fremdkörper an den für dieses Stadium typischen Veränderungen teil. Hans Piepho berichtet in Heft 33, Jahrg. 26, der „Naturwissenschaften“ über Implantationen, bei denen Wirtskörper und eingepflanztes Hautstück verschiedenen Tierarten angehörten. Auch hier

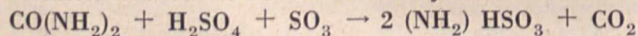
vollzogen sich die typischen Verpuppungsvorgänge im eingepflanzten Hautstück gleichzeitig mit den entsprechenden Veränderungen des Wirtskörpers. Das Ergebnis dieser Versuche zeigt, daß das die Verpuppungserscheinungen auslösende Hormon nicht artspezifisch ist. Sth.

Abnahme der Störche in Ostpreußen

In Ostpreußen haben wir den stärksten Storchbestand Großdeutschlands. Er wuchs nach dem Kriege derart an, daß sich die Behörden dazu entschließen mußten, den Schutz des stattlichen Vogels in den Sommermonaten etwas zu lockern. In den letzten Jahren ist nun, wie Dr. Hornberger im „Deutschen Jäger“ (60. Jahrgang 1938, Nr. 29) mitteilt, der Storchbestand in Ostpreußen nach den Ermittlungen der Vogelwarte Rossitten stark zurückgegangen. Die Vogelwarte verfügt zu diesem Zweck über ein Ermittlungsgebiet von 1800 qkm um die Kreisstadt Insterburg herum. Dort konnte man bis zum Jahre 1936 auf je 100 qkm etwa 65 Storchennester zählen und im gleichen Sommer rund 1800 Jungstörche feststellen und beringen. Heute treffen nur mehr 50 Storchennester auf denselben Bezirk. Die Störche haben allerdings in den beiden vergangenen Sommern so schlecht gebrütet, daß durchschnittlich kaum ein Jungvogel je Horst kam. Ueber die Hälfte der Paare blieben 1937 ganz ohne Nachwuchs. Die Störche scheinen krank und schlapp aus den Winterquartieren zurückgekommen zu sein. Durch den Fraß von vergifteten Heuschrecken, wie immer wieder vermutet wird, dürften aber in ihren afrikanischen Winterherbergen Störche nicht umkommen, da sie die vergifteten Insekten nach neueren Untersuchungen ohne Schädigung vertragen. Man glaubt deshalb, daß die großen Zugverluste bei den Störchen auf das Konto von Infektionskrankheiten gesetzt werden müssen. Auch in diesem Jahr standen 40 von 100 Storchennestern leer; der Aderlaß, den die ostpreußischen Storchensiedlungen in den letzten Jahren durchgemacht haben, wird sich wohl noch ein paar Jahre lang auswirken. Dr. Fr.

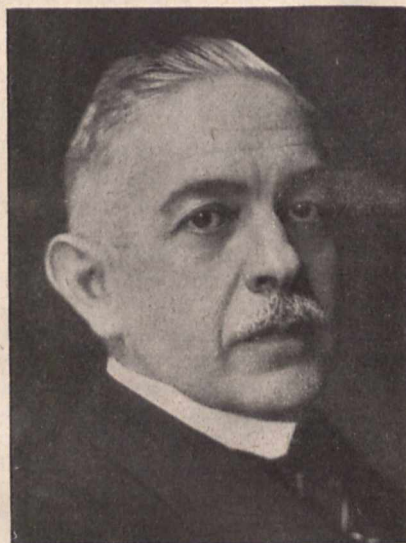
Die Amido-Sulfon-Säure

($\text{NH}_2\text{-HSO}_3$) ist eine sehr starke anorganische Säure in kristallisierter Form. Zu ihrer Darstellung wird neuerdings zuerst Harnstoff in sehr kalter Schwefelsäure gelöst und dann Schwefeltrioxyd zugesetzt. Bei der Reaktion entwickelt sich Kohlendioxyd:



und die Amido-Sulfon-Säure fällt als Niederschlag aus. Sie wird durch Filtration von der Lösung getrennt und zur Reinigung aus Wasser umkristallisiert. Da sowohl Harnstoff wie Schwefelsäure großtechnisch dargestellt werden, kann man auch die aus ihnen gewonnene Säure als neuen technischen Rohstoff verwenden. Sie ist fest, farblos, geruchlos und zieht kein Wasser an, so daß sie leicht verpackt und versandt werden kann. In wäßriger Lösung ist sie hochgradig dissoziiert, bei gewöhnlicher Temperatur beständig und spaltet erst bei höheren Temperaturen auf. Auch ihre Salze sind in neutraler oder basischer Lösung beständig; man kann die Lösungen eindampfen, ohne daß ein Zerfall eintritt. Verschiedene Salze der Amido-Sulfon-Säure können großtechnisch dazu dienen, Gewebe, Papier und andere leicht entflammbare Stoffe feuersicher zu machen. Darüber hinaus wird die Amido-Sulfon-Säure überall dort Verwendung finden können, wo eine starke, nicht flüchtige Säure benötigt wird oder die Bildung unlöslicher Salze vermieden werden muß.

F. I.



Prof. Dr. G. von Bergmann,
der berühmte Berliner Mediziner, Direktor der 2. Med.
Univ.-Klinik, feierte am 24. Dezember 1938 seinen
60. Geburtstag

Wie wirkt der Knoblauch?

In der Volksmedizin ist die heilkräftige Wirkung des Knoblauchs seit altersher bekannt. Von klinischer Seite ist neuerdings eine günstige Beeinflussung von Alterserscheinungen bestätigt worden. Bis heute jedoch ist der eigentlich wirksame Bestandteil der Pflanze nicht isoliert worden. Seit etwa 40 Jahren weiß man, daß die pharmakologischen Wirkungen des Knoblauchs auf seinem Gehalt an ätherischem Oel beruhen. Letzteres ist zu etwa 0,1% in den Knollen enthalten und läßt sich leicht aus diesen isolieren, wenn man sie zu Brei zermahlt, mit Wasserdampf destilliert und das Destillat mit Petroläther auszieht. Es gelang jedoch nicht, aus diesem Rohöl durch Fraktionieren ein einheitliches Produkt zu erhalten. Alle Fraktionen enthalten Disulfide der Fettreihe, die mit steigendem Siedepunkt steigenden Schwefelgehalt aufweisen. Die pharmakologische Wirksamkeit der einzelnen Fraktionen steigt ebenfalls mit steigendem Schwefelgehalt. In allerletzter Zeit hat man auch eine stark keimtötende Wirkung des Knoblauchs auf gewisse Bakterien, insbesondere Eitererreger, festgestellt. Man fand, daß kleine Mengen Knoblauchpreßsaft, die man in Staphylokokkulturen bringt, diese zum Absterben bringen, ja daß es sogar genügt, wenn man die Knoblauch-Saft enthaltende Schale nur in die Nähe der Kulturen bringt. Diese merkwürdige „Fernwirkung“ läßt sich einfach so erklären, daß die Knoblauchwirkung eben ausschließlich auf seinen flüchtigen Bestandteilen beruht. Für die Praxis folgt hieraus, daß man eine um so bessere Wirkung mit Knoblauch erzielen kann, je frischer dieser zur Anwendung kommt und je feiner er zerkleinert wird, d. h. je mehr seine Oberfläche vergrößert ist. Dtz.

Vitamin-A-Aufnahme und Lösungsmittel

Ausschlaggebend für die Menge, in welcher der Körper Vitamin A und Karotin absorbiert, ist die Art des verwandten Oeles. Wie Basu, Kalkutta, in der Zeitschrift für Vitaminforschung berichtet, werden je

nach der Beschaffenheit des zum Lösen des Provita-
mins und Vitamins benutzten Oeles verschiedene
Mengen Vitamin im Stuhl nachgewiesen. Untersucht
wurden Leinsamen-, Sesam-, Oliven-, Erdnuß-, Senf-
und Kokosnußöl, von denen z. B. Leinsamenöl fast
gar keine Rückstände im Stuhl, Erdnußöl dagegen
etwa 90% ergab. Die ausgeschiedenen Mengen waren
also vom Körper nicht resorbiert worden. ke.

Ein neues Verfahren zur Rückgewinnung von Gold aus Amalgamen

Bei der Rückgewinnung von Edelmetallen aus Amal-
gamen wurde bisher zuerst das Amalgam offen er-
hitzt, um das Quecksilber auszutreiben und durch
Schmelzen nachher das reine Edelmetall zu gewinnen.
Bei diesem Verfahren verdampfte beim Erhitzen das
Quecksilber, ging also verloren und gefährdete mit
seinen hochgiftigen Dämpfen außerdem die Arbeitenden.
Das US. Bureau of Mines empfiehlt deshalb, wie
„Metall und Erz“, Heft 23/38, berichtet, für kleinere
Mengen von Amalgam folgendes Verfahren. Man bringt
das Amalgam in eine glatt durchgeschnittene und etwas
ausgehöhlte Kartoffel, die ganz flach fest an eine Heiz-
platte gedrückt wird. Alsdann wird erhitzt, wobei das
Quecksilber in die Poren der Kartoffel eindringt und
aus dieser später wiedergewonnen werden kann. Grö-
ßere Amalgam-Mengen sollen in der Retorte erhitzt
und das entweichende Quecksilber über einen eisernen
Wasserkühler geleitet werden. Bei der Erschmelzung
des Rückstandes unter Boraxglas soll man fast reines
Gold gewinnen können, dagegen wird sich das gleiche
Verfahren für Silberamalgam kaum lohnen, sofern
nicht Gold und Platin mit enthalten sind.

G. Bl.

Die Binnenschiffahrtsflotte auf der Donau

Nachdem vor einiger Zeit die Linzer Hermann-Gö-
ring-Werke die Flotte der ehemals österreichischen
„Ersten Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft“ gekauft
haben, verfügt das neue Reich über einen ansehnlichen
Teil der gesamten Donaufflotte. Es gehören nunmehr

	Schiffe	PS	Kahn-T.	Tank-T.
Deutschland	638	55 809	352 759	62 735
Ungarn	263	20 342	128 441	11 110
Südslavien	576	32 432	289 742	30 430
Rumänien	278	16 080	171 404	25 670
Tschechoslowakei	162	10 820	99 593	9 951
Holland	85	8 280	32 453	20 635
Frankreich	80	4 950	51 096	8 392
England	32	4 800	—	23 763
Zusammen	2 109	153 513	1 125 488	192 886
Davon deutsch	638	55 809	325 759	62 735

Dabei ist wahrscheinlich damit zu rechnen, daß sich
von den Nichtanliegern der Donau noch der eine oder
andere zurückziehen wird unter Abstoßung seiner
Flotte. Beachtenswert erscheint der hohe Entwick-
lungsstand der Tankflotte mit rund 18% des Bestan-
des. Daraus erhellt die hohe Bedeutung der rumä-
nischen Erdölquellen für die Donauschiffahrt. Insgesamt
gibt es auf der Donau 1 325 000 t Kahnraum und
160 000 PS Schleppkraft. Gegenüber dem früheren
Normalkahn von 670 t setzt sich immer mehr das
deutsche Regelschiff von 1000 t durch. Die Tank-
schiffe haben meistens 700 t Ladefähigkeit. Die Stärke
der Schlepper liegt zwischen 400 und 1800 PS. Am
stärksten sind die Radschlepper im Eisernen Tor.
Zwischen den einzelnen Gesellschaften bestehen mehr
oder weniger weitgehende Betriebsmittel- oder Tarif-
gemeinschaften. h. m. d.

Wochenschau

Zur Bekämpfung der Kinderlähmung in England

hat Lord Nuffield, ein englischer Automobilfabrikant, 5000
„eiserne Lungen“ zur künstlichen Atmung gestiftet. Die
Apparate, die nach ihrem Erfinder Both, einem Australier,
auch Both-Apparate genannt werden, sind Fortbildungen
der von Eisenmenger 1932 angegebenen Apparate. Das groß-
zügige Geschenk hat, wie die Münch. Med. Woch. 50/38 be-
richtet, einen Wert von über 6 Millionen Mark.

Verlegung des Frankfurter Planeten- Instituts nach Heidelberg

Entsprechend den Bemühungen, nicht an allen Universi-
täten alle Fächer zu lehren, sondern einzelne Richtungen
an bestimmten Universitäten besonders zu fördern, wird das
Frankfurter Planeten-Institut der Universität, das der Stern-
warte angegliedert war, nach Heidelberg verlegt. Es wird
dem dort bereits bestehenden und bekannten astronomischen
Institut angegliedert.

Ein neuer Weltrekord im Segeldauerflug

wurde von NSFK.-Obertruppführer Bödecker und NSFK.-
Truppführer Zander in Rositten auf der Kurischen Nehrung
mit 50 Stunden und 15 Minuten für Doppelsitzer aufgestellt.

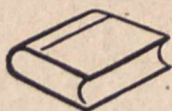
Personalien

BERUFEN ODER ERNANNT: Doz. Dr. Walter Mönch,
roman. Philol., z. o. Prof. in Heidelberg. — D. ao. Prof.
Hs. Schumann, Münster, z. o. Prof. f. röm. u. bürgerl. Recht.
— D. ao. Prof. Joh. Füek, Halle, z. o. Prof. f. sem. Philol.
u. Islamkunde. — Doz. Hs. Herb. Hohlfeld, Berlin, z. o.
Prof. f. Betriebswirtschaftslehre, Köln. — D. ao. Prof.
Leonh. Rost, Greifswald, z. o. Prof. f. alttest. Theol. — D.
ao. Prof. Curt Heidermanns, Greifswald, z. o. Prof. f. Zool.
— Prof. G. Bessau, Kinderheilkunde, Freiburg, wurde z.
Ehrenmitgl. d. rumän. Ges. f. Kinderheilkunde in Klausen-
burg ernannt.

DOZENTUR VERLIEHEN: Dr. habil. Ernst Raab, Ber-
lin, f. Gynäkol. u. elektrophysikal. Therapie.

GESTORBEN: D. o. Prof. Dr. Gg. Fiedler, prakt. Theol.,
Kiel.

VERSCHIEDENES: Geh. Rat Prof. Dr. P. Uhlenhuth,
Freiburg i. Br., z. Mitgl. d. Wiss. Rates f. d. Gesundheits-
führung d. dtsh. Volkes. — D. o. Prof. f. Botanik Dr.
Heinrich Schroeder, Landwirtsch. Hochsch. Hohenheim,
wurde nach Erreichg. d. Altersgrenze von den amtl. Verpfl.
entbunden. — Prof. Dr. Paul Schürhoff, Berlin, Pharmako-
gnosie u. Botanik, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. W.
Schulemann, Bonn, wurde die Mary-Kingsley-Medaille v. d.
Liverpool School of Tropical Medicine erteilt. — Prof. Dr.-
Ing. h. c. J. Heinrich Spangenberg, Techn. Hochsch. Mün-
chen, feiert am 5. 1. s. 60. Geburtstag. — Geheimrat Prof.
Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Carl Cranz, Ballistik, feiert am 2. 1.
s. 80. Geburtstag.



Das neue Buch



Fortschritte der Astronomie. Herausgegeben von der Astronomischen Gesellschaft, Prof. Dr. P. ten Bruggencate. Bd. 1. *Materie im interstellaren Raum.* Von Wilhelm Becker. Mit 11 Abbildungen im Text u. 1 Tafel. IV u. 78 S.

Verlag Joh. Ambr. Barth, Leipzig, 1938. Brosch. M 7.50.

Einzelne größere Teilgebiete der Astronomie, die z. Z. im Vordergrund des Interesses dieser Wissenschaft stehen, sollen unter obigem Titel, in weiteren Berichten als sie in Fachzeitschriften gegeben werden können, zusammengefaßt dargestellt werden.

Der erste dieser Bände behandelt den Stand unserer Kenntnisse über das Vorhandensein der Erfüllung des interstellaren Raumes mit Materie, wenn auch in noch so außerordentlich großer Düntheit. Die Frage ist von allergrößter Wichtigkeit. Bei dem ungemein raschen Vorstoß in die Tiefen des Weltraumes wirkt sich ihre mehr oder minder gewisse Beantwortung auf alle Messungen entscheidend aus.

Was nun bis jetzt auf diesem Gebiet erarbeitet wurde, sowohl innerhalb unseres Milchstraßensystems, als auch noch darüber hinaus, findet sich, von berufener Feder kritisch dargestellt, in obigem Buch. Aber auch zahlreiche Hinweise und Anregungen für notwendige und künftig in naher Zukunft unerläßliche Weiterforschungen, sind hier ange deutet.

Die Darstellung ist überdies so, daß ihr nicht bloß der reine Fachmann, sondern darüber hinaus auch jeder naturwissenschaftlich Vorgebildete folgen und daraus Nutzen ziehen kann.

Ein reicher Literaturnachweis am Schlusse des Werkes ermöglicht es jedem, der den Quellen der Erkenntnis nachgehen will, diese leicht zu finden. Hierdurch ist der Wert der vorliegenden Darlegung noch wesentlich erhöht, so daß sie als tatsächlich richtunggebend und vorbildlich bezeichnet werden muß.

Dr. Dr. Rudolf Pozdena

Macht und Erde, Hefte zum Weltgeschehen.

Heft 3: Der Ferne Osten. Macht- und Wirtschaftskampf in Ostasien. Von G. Fochler-Hauke. 2., neubearbeitete Aufl. 81 S.

Geh. M 1.60.

Heft 10: Südostasien. Ein Kampffeld der Zukunft zwischen Weiß, Rot und Gelb. Von K. Wiersbitzky. 69 S.

Geh. M 1.50.

Heft 11: Nordosteuropa. Völker und Staaten einer Großlandschaft. Von W. Essen. 54 S.

Geh. M 1.20.

Verlag B. G. Teubner, Leipzig.

Die unruhige Entwicklung der Dinge in Ostasien hat dem erstgenannten der drei vor uns liegenden geopolitischen Hefte eine neue Auflage beschert. Gegenüber der Erstauflage von 1936 bringt sie die Darstellung auf den Tatsachenstand vom Sommer 1938, indem sie die chinesische Wiedergeburt und Volksvereinheitlichung ausführlicher bespricht und ebenso die japanische Politik mit dem teilweisen Gegeneinander von Wirtschafts- und Militärkräften eingehender würdigt. Die politisch-geographischen Grundlagen aber bleiben die gleichen und führen den Verfasser naturnotwendig zu einer günstigen Prognose für China, je länger das Ringen dauert.

Als ein Spannungsfeld weit ungleicherer Kräfte erscheint das alte Kolonialgebiet Südostasien; Wiersbitzky sieht hier

wohl mit Recht Franzosen, Amerikaner und selbst die Engländer in Singapores Riesenfestung im Rückzugsstadium. Dagegen belegt er das Vordringen der japanischen Wirtschaftsoffensive und vor allem das der schon tief verwurzelten chinesischen „flaggenlosen Wirtschafts- und Handelskolonisation“.

Essen schließlich widmet sich unter dem etwas irreführenden Titel „Nordosteuropa“ in Wahrheit dem östlichen Mitteleuropa mit den heutigen Staaten Finnland, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Danzig und der früheren Tschechoslowakei. Seiner wesentlich geschichtlich betonten Schau weiß er farbgebende Einzelheiten einzufügen und läßt höchstens den Wunsch nach etwas eingehenderer Abwägung der gegenwärtigen Kraftverhältnisse offen.

Alle drei Hefte wenden sich an einen breiten Leserkreis und sind geeignet, ihn in die Themen einzuführen.

Prof. Dr. Joach. H. Schultze

Ultrakurzwellen in ihren medizinisch-biologischen Anwendungen. Von H. Dänzer, H. E. Hollmann, B. Rajewsky, H. Schaeffer und E. Schliephake.

Verlag Thieme, Leipzig. Geb. M 21.—.

Das vorliegende Buch ist als erste Veröffentlichung des neugegründeten Frankfurter Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biophysik und als 1. Band der „Ergebnisse der biophysikalischen Forschung“ richtungweisend. Es ist geschrieben für den Fachmann, dem es physikalische und technische Grundlagen, umfangreiche, sorgfältige Versuchsergebnisse, meist an Modellversuchen, über die Biophysik der Ultrakurzwellen-Wirkung auf das lebende Gewebe (Rajewsky) und ihre Theorie sowie eine Zusammenfassung der bisherigen klinischen Erfahrung (Schliephake) geben soll. Die heute aus der Medizin nicht mehr fortzudenkende Ultrakurzwellenbehandlung, ursprünglich aus der Empirie erwachsen, ist daran, biophysikalisch unterbaut und damit erweitert zu werden; der vorliegende Band macht dazu den ersten, entscheidenden Schritt, für den alle an exakter Forschung Interessierten dankbar sein werden.

Prof. Dr. de Rudder

Phonetik und Kultur. Von Panconcelli-Calzia.

Hansischer Gildenverlag, Hamburg 11. Kart. M 5.—.

Verfasser legt vier Beiträge zur phonetisch-historischen Forschung vor, deren jeder nicht nur eine wertvolle fachwissenschaftliche Bemühung darstellt, sondern auch eines gewissen Reizes nicht entbehrt. „Sprechen und Singen in der bildenden Kunst“ — unterstützt durch glückliche Bildbeispiele — zeigt von Leonardo, Tizian bis zu Daumier, Busch, Högfeld, über günstige Epochen der phonetischen Darstellung im Bilde (17. Jahrh.) oder solche, die, phonetisch betrachtet, weniger bieten, was in phonetischer Hinsicht richtig dargestellt ist. Er bietet ferner allerhand Aufschlüsse über die akustische Vorstellung des Bildners, und was (s. Tafel I m. d. Hamb. Orig. Kinoaufn.) grundsätzlich im Zusammenwirken von mimischer und gestischer Ausdrucksgebärde phonetisch beschlossen liegt. Auf ein paar Seiten „Zur Geschichte der Stimmgabel und ihrer Verwendung in der Experimentalphonetik“ werden vor allen Dingen die Daten richtiggestellt. „Die Phonetik im Spiegel von Marinos «Adone»“ (der Verfasser nennt den Aufsatz „Ein Kuriosum aus der Barockzeit“) ist ein aufschlußreiches Stück phonetischer Kulturgeschichte. Psychologische Betrachtungen spielen hinein (Seh- und Hör-Typen, Petrarca-Dante), wenn die Wanderung

durch den „Garten“ des Gehörs, des Auges, des Getastes vorgenommen wird. Reich und überzeugend sind die Beispiele. Wir bewundern die Kenntnisse, die damals schon von Stimme und Sprache vorhanden waren, wir hören von der Einstellung den Stimm- und Sprachanomalien gegenüber, und wir nehmen Kenntnis von dem reizenden Seitenthema, das Marino als 19-jähriger in seiner Canzone „I Baci“ anschlägt mit der eingehenden Beschreibung „dell'arte del ben baciare“. „Ueber Entstehung und Entwicklung der Sprechschreibmaschinen“ beschließt die Reihe; die gennemischen und genetischen Grundlagen werden angeführt und die Meinung verschiedener Forscher, ob Oszillogramme „gelesen“ werden können. Diese Meinungen sind meist positiv, so daß die Lösung von Sprechschreibmaschinen auf gennemischer Grundlage (deren Vorzüge ja bekannt sind) unterstrichen werden kann. Der Verfasser hat in der Tat ein wertvolles Beispiel dafür gegeben, wie man mit der Darstellung eines Gegenstandes in seiner gesamten Entwicklung Ordnung in den ganzen Stoff bringt. Prof. Roedemeyer

Das Technische DDAC-Jahrbuch 1938. Von Baurat W. E. Fauner und St. von Szénásy. Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. Kart. M 4.80, geb. M 5.80.

Wenn die Verfasser diesem Buch den Untertitel: „Gegenwartslösungen und Entwicklungstendenzen des Kraftfahrzeugbaus und seiner Grenzgebiete in Bild und Wort“ gaben, so soll damit ausgedrückt sein, daß der Photographie, der Zeichnung und der Schemaskizze als dem instruktivsten Anschauungsmaterial ein weiter Raum gegeben wurde. Mit 709 Abbildungen und 38 graphischen Darstellungen ist das DDAC-Jahrbuch wahrlich ein technisches Bilderbuch, aus dem vom Fachmann wie vom Laien außergewöhnlich viel Anregungen gezogen werden können. Trotz des nicht allzu großen

Arieheller

Weltbekanntes Mineralwasser

Umfanges des Buches von 180 Seiten dürfte wohl kein Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik vernachlässigt worden sein. Selbst abliegende Gebiete, wie die Herstellung von Benzol oder die Gewinnung von Holzkohle, enthält das Werk und trägt mit der Beschreibung der Grenzgebiete außerordentlich zur Vertiefung der Allgemeinbildung bei.

Dipl.-Ing. Püschel

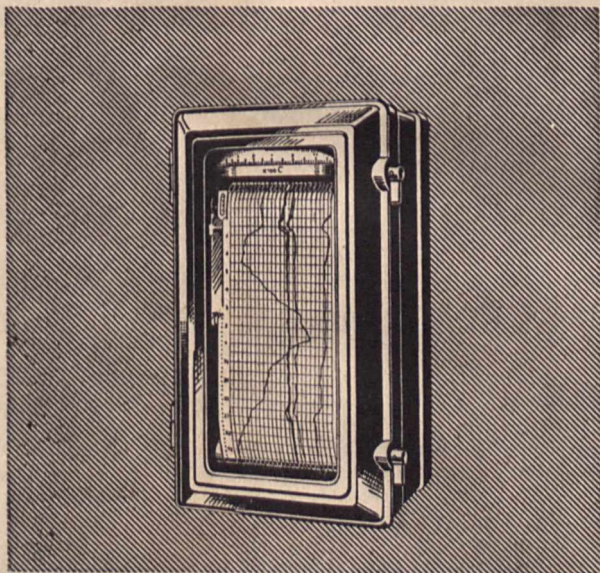
Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker. Von J. Ritter. 43. Jahrgang (1939). Mit 130 Abb. u. 145 Tabellen.

Verlag Carl Marhold, Halle a. d. S. M 4.60.

Der Inhalt umfaßt im 1. Abschnitt Tabellen für Heizung, Lüftung, Formeisen, Rohre u. ä. Der 2. Abschnitt behandelt die Heizung und Wärmeausnutzung, der 3. die Kühlung, der 4. Lüftung, der 5. Badeanstalten (Hallenbäder), der 6. Wasserleitungseinrichtungen im Wohnhaus, der 7. die Kälteerzeugung und der 8. bringt Verschiedenes. In der diesjährigen Ausgabe des Kalenders sind für den heizungstechnischen Teil in erster Linie die neu herausgekommenen Sicherheitsvorrichtungen für Warmwasserheizungen nach DIN 4751 und die Ergänzung zur Verordnung über das Dampfkesselwesen berücksichtigt worden. Die Abschnitte Kochküchen, Klimaanlagen und Wäschereien sind durch Abbildungen ergänzt und der Text überarbeitet worden. Der Kalender ist das erste kurzgefaßte Nachschlagebuch für Gesundheitstechniker und wird bei allen Berufskameraden eine freundliche Aufnahme finden. Bergassessor E. Siegmund

AEG

WÄRMETECHNISCHE MESSGERÄTE



Kleine und große Punktschreiber
für die Betriebskontrolle

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

Heft 1

Sixtus für Sie
der elegante Belichtungsmesser
in rotem Saffianledergehäuse

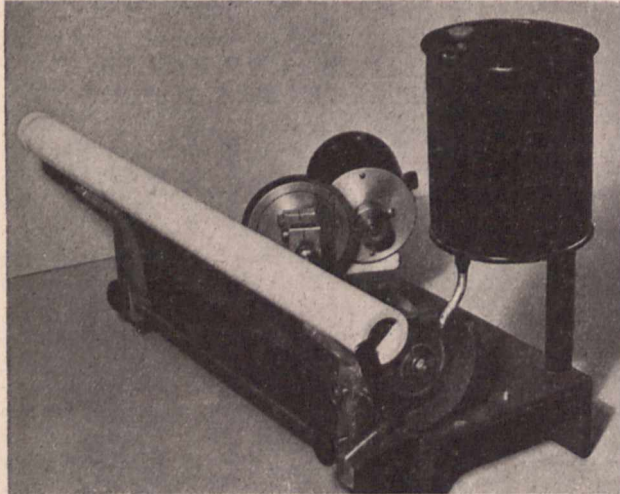
HERSTELLER
GOSSEN ERLANGEN
FABRIK ELEKTRISCHER, PRÄZISIONSMESSGERÄTE
DAS MAYOMETER, DAS ASYMMETER UND ANDERE
ORIGINALKONSTRUKTIONEN



Praktische Neuheiten aus der Industrie

I. Maschine zum Schneiden von Porzellanrohren

Zu der Ueberlegung, Porzellan für bauwirtschaftliche Zwecke zu verwenden, führte die Tatsache, daß für Rohre, Brunnenfilter, Heizungsradiatoren und andere Teile, die dauernd chemischen Einflüssen ausgesetzt sind, Porzellan jedem Metall überlegen ist. So können sich z. B. an der glatten Innenglasur eines Porzellanrohres keine Ablagerungen festsetzen oder Verkrustungen



bilden. Eine Verkleinerung des Rohrquerschnittes, der bei allen Metallrohren im Laufe der Jahre durch Ablagerungen eintritt, ist also bei Porzellanrohren nicht zu befürchten. Eine Folge dieser Eigenschaft der Porzellanrohre ist es, daß eine dadurch laufende Flüssigkeit nie irgendeinen Geschmack annehmen kann.

Um aber Porzellan für die Bauwirtschaft verwendungsfähig zu machen, galt es zwei Hauptschwierigkeiten aus dem Wege zu räumen: Einmal mußte das Porzellan möglichst

unzerbrechlich sein, dann mußten Mittel gefunden werden, die fertigen Porzellanteile bearbeiten zu können. Es ist nun im Laufe der letzten Jahre gelungen, auch auf diesem Gebiet zu befriedigenden Ergebnissen zu kommen. Man kann heute z. B. die fertigen Porzellanrohre und -teile genau aufeinanderschleifen. Das Problem der Verschraubung von Porzellanrohren ist ebenfalls gelöst. Die auf dem Markt befindlichen zahlreichen Formstücke aus Porzellan reichen auch für den Gebrauch in der Praxis aus. Schließlich ist das abgebildete handliche Gerät entwickelt worden, das es jedem Installateur ermöglicht, an Ort und Stelle in Porzellanrohre Rillen einzuschneiden und sie dann in passende Größen zu teilen. Diese Maschine ist auch kürzlich mit Motorantrieb herausgebracht worden, nachdem sich die erste Konstruktion mit reinem Hand- oder Fußantrieb bewährt hat. Zum Einschleifen der Rillen ist auf dem Wellenstumpf der Maschine eine Karborundumscheibe aufgesetzt, deren Breite 3 bzw. 4 mm beträgt. Der Abstand vom Rohrende bis Mitte der Rille beträgt 12,5 mm und wird mit der oberen Schraube und dem Anschlag eingestellt. Dann stellt man mit Hilfe der unteren Stellschraube an der vorderen Prismenaufgabe die Rillentiefe ein und schleift durch Drehen des Rohres die Rille ein.

Dr. Wg.

2. Gasdichter Verschuß für Schränke und Fenster

Ein guter gasdichter Verschuß von Kühlschränken, Laboratoriumsschränken, Räumen usw. ist durch Einbau von zwei aufeinander passenden Profileisten möglich, wie sie im beigefügten Bild ersichtlich sind. Eine Gummidichtung wird dabei überflüssig. Die Profileisten werden in eine Aussparung der Fenster- bzw. Türrahmen eingelegt. Wie „Aluminium“ berichtet, ist diese Art der Dichtung durch ihre Einfachheit vor allem für Luftschutzzwecke geeignet.



Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von Seite 2)

Zur Frage 425, Heft 50. Händereinigen im Betrieb.

Für Ihre Zwecke dürfte ein seifenfreies, neutrales und reizloses Hautreinigungsmittel besonders geeignet sein. Es handelt sich dabei um eine Flüssigkeit auf chemisch neuartiger Grundlage (Eiweiß-Kondensationsprodukt), das weder freies Alkali enthält noch etwas mit alkalisch reagierenden Seifen oder fettsauren Salzen zu tun hat. Das Präparat ist unschädlich und greift auch bei häufigem Waschen die Haut nicht an. Es wird bereits vielfach zur Vorbeugung und Heilung von gewerblichen Hauterkrankungen in der Industrie verwendet. Seine Reinigungskraft ist nach Untersuchungen am Hygien. Institut der Universität Würzburg mehr als dreimal so groß wie diejenige guter Seifen und genügt im allgemeinen auch in Industriebetrieben. In Sonderfällen, wenn die Hände mit unlöslichen Stoffen, wie Harzen, Lacken u. ä. tiefgehend verschmutzt sind, hat sich eine Paste bewährt. Dabei werden die Verunreinigungen zunächst durch feinen Staub aufgelockert, so daß sie von dem in der Paste enthaltenen Reinigungsmittel emulgiert werden können, ohne dabei die Haut zu schädigen.

Illertissen

Dr. H. Ruf

Eine praktische Seife für den gewünschten Zweck scheint mir eine Wachsmarmorseife zu sein. Ich rate zu einem Versuch.

Hamburg

Dr. Qu.

Zur Frage 426, Heft 50.

Im Jahre 1916 erfand Friedrich Schwerd, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, den deutschen Stahlhelm.

Villach

Direktor Ing. E. Belani

Reisen ü. Wandern

Zur Frage 16, Heft 51. Winterkuraufenthalt für 17-jährigen Jungen.

Ich empfehle die „Kinderweide Dr. med. Heisler“, Königfeld i. Schwarzwald, 750 m.

Berlin

J. Raven

Das nächste Heft enthält u. a.: Prof. Dr. Flößner, Standardzahlen in der deutschen Volksernährung. — Doz. Dr. Ries, Arbeitsrhythmus und Funktionsperioden der Zellen. — Dr. G. Wietzel, Die Herstellung von Fettsäuren durch Oxydation von Paraffinkohlenwasserstoffen. — H. Issleib, Etruskische Bauwerke in Mittelitalien. — Dipl.-Ing. H. Kalden, Photoaufnahmen mit Röntgenblitzen. — Dr. C. Engelmann, Vom Geschmackssinn des Hausgeflügels.

Schluß des redaktionellen Teiles.

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