

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100319477

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
MAGAZYN
KOWALE

A 638

m

DIE UMSCHAU

Illustrierte Wochenschrift
über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik

Herausgegeben von
Professor Dr. J. H. BECHHOLD

38. JAHRGANG

1934



1934.271.

FRANKFURT A. M., H. BECHHOLD VERLAGSBUCHHANDLUNG

H. L. BRÖNNER'S DRUCEREI
(F.W. BREIDENSTEIN) FRANKFURT A. M.

SACHVERZEICHNIS

* Mit Abbildungen

	Seite		Seite		Seite
Allgemeines					
Aerztezimmer, Albernheiten in einem — III (H. 36)		*Hieroglyphen, Aegyptische — und Infrarotphotographie . .	75	*Mersey-Straßentunnel, Der — zwischen Liverpool und Birkenhead	875
Blond III (H. 33)		*Sumerer, Neue Entdeckungen im Land der —	797	Mörtel, Süßer — — fester Mörtel	580
Brandgefahr, Rechtzeitige Signalisierung von —	1004	Astronomie			
*Briefmarke, Die verhängnisvolle —	1026	*Planeten, Die Atmosphäre unserer — und die Möglichkeit organischen Lebens auf ihnen	405, 463	*Putzbau, Fehler im —	414
*Deutschen Museum, Ehrung im —	436	Planeten, Atmosphärische Vorgänge auf den —	184	Reichstagsbrand, Der —	561
Dutzendrechnung, Hinweg mit der —!	621	Refraktor, Das Lied vom —	255	Rohrleitungen, Verlegen von — ohne Aufreißen der Straße	844
Elle, Englische und amerikanische —	475	Sonne, Die ungleichförmige Rotation der —	120	Schlick als Baustoff	699
Erfindertragik	889	Staubmassen von Kometen in den oberen Schichten der Atmosphäre	773	*Stabkirche, — und Wikingerschiff	437, 603
Forschungsrat, Wissenschaft und Staat im —	56	Sternes, Entdeckung eines ungewöhnlich rasch veränderlichen —	804	*Stadtrandiedlung, Mißbräuche in der —	168
*Naturforscher, Köpfe von der Versammlung deutscher — und Aerzte	822	Sternschnuppen, Wächst die Erde durch die —?	741	*Steinen, Vom Umgang mit — nämlich Werksteinen	755
Naturschutzparks, Die italienischen —	904	Bakteriologie u. Immunitätslehre			
Patent-Deutsch 18,	238	Bakterien, Artenwandel der —?	539	*Straßenbau, Neues vom —	690
„Schwerem Wasser“, Die erste Eisbahn aus —	377	„Froschlauch“, Der sog. — der Zuckerfabriken	116	Straßenbau, Römischer —	355
Stundenkilometer?	966	Haut, Die — tötet Bakterien!	678	Straßenbaus, Hygienische Probleme des deutschen —	96, 217
Tartarennachrichten, Wissenschaftlich-Technische —	766	Immunität, Erworbene — bei Hunden gegen Kreuzotternbiß	137	*„Verwandtes Gestalten“	77
Thermometer, Ein Riesen —	356	Milchkannen, Entkeimung von — Rinder- und Wildseuche, Zur Desinfektion von mit — infizierten Eisenbahnwagen	805	Wasserleitung, Die längste deutsche — wird gebaut	254
Wettbewerb, Achtung! Unerlaubter —!	701	Wasser, Schweres — begünstigt das Bakterienwachstum	599	*Wohnungskuriosa	960
Anthropologie und Urgeschichte					
Amerikakulturen, Das Problem der frühesten —	662	Bauwesen			
*Berber, Die —, das Urvolk Nord-Afrikas	854	Altwohnungen, Teilung von —	263	Beleuchtungswesen s. Heizung	
*Bronzezeitliche Felsenbilder auf Bornholm	696	Aluminiumbrücke, Die erste — der Welt	236	Berg- und Hüttenwesen	
Dänen, Die Urahn der — und Skandinavier Kannibalen	460	Apennin-Tunnel, Der —	599	*Bergbauschäden, — an der Saar	457
*Hallstattzeit, Eine technische Vollkommenheit aus der —	669, 766	*Backsteinbau, Fehlerhaftes Bauen im —	348	*Bergmannslampe, Eine neue —	235
Museen, Etwas für —	259	Betonbauten, Frostschutz von — durch Elektrowärme	98	Bohrloch, Das tiefste —	18, 865
Rassenverteilung, — und Adreßbuch	258, 360	*Brücke, Eine neue — wird verschoben	211	Braunkohlenbaues, Die Lebensdauer des mitteldeutschen —	38
Rassenwandel in der niedersächsischen Bevölkerung	32	Eisenbetonbauten, Kühlung von — beim Abbinden	58	Eisen aus Eisen	680
*Rechts, — und links	206, 300, 320, 399	*Gasexplosion, Folgen einer —	573, III (H. 31)	*Erdöl, Gewinnung und Förderung von — in Deutschland	834
*Steinzeitlichen Pfahlbaus, Reste eines —	698	Haifa, der Hafen von —	864	Grubenfunk	534
Zwillingen, Untersuchungen an kriminellen —	121	*Holz in der Raumakustik	26	Grubenlampe, Elektrische Mannschafslampen mit Schutzgläsern	1026
Archäologie s. a. Kulturgeschichte					
*Apollonia, Die Funde von —	591	*Klappbrücke, Eine neue — in Antwerpen	1004	Hochofenprozeß, Der — als Vorlesungsversuch	884
*Herkulaneum, Das wiedererstehende	187	Landhaus, Das italienische —	662	Kaliindustrie, Die spanische —	479
		*Leichtbeton-Baustoff, Ein neuer —	34	Kohlengewinnung, — in Blöcken von 1 bis 2 tons	441
				Steinkohlenaufbereitung durch Schwerflüssigkeit	865
				Wetterkühlung in tiefsten Bergwerken	740
				Bildtelegraphie s. Drahtlose Telephonie und Funktelegraphie	
				Biographie	
				*Bergius, Dr. Friedrich	823

Seite		Seite		Seite
<p>*Böttger, Der Goldmacher Johann Friedrich — erfindet das Porzellan vor 225 Jahren 416</p> <p>Böttger, Tschirnhaus oder — ? 519, 788</p> <p>*Curie, Marie — 599</p> <p>*Daimler, Gottlieb — 214</p> <p>*Gabelsberger, 100 Jahre — Stenographie 617</p> <p>*Haackel, Ernst — 126</p> <p>*Humboldt, Alexander von — 374</p> <p>*Jacquard, —, der Erfinder des Webstuhls, starb vor 100 Jahren 638, 766</p> <p>Linde, Carl von der — 984</p> <p>*Malthus, Thomas Robert — 1037</p> <p>*Marconi, Guglielmo — 325</p> <p>*Mendelejeffs, Zu — 100. Geburtstag. Das periodische System der Elemente 94</p> <p>*Mendels, Zu Gregor — 50. Todestag 1</p> <p>*Miller, Oskar von — 334</p> <p>*Nachtigal, Gustav — 154</p> <p>*Nernst, Prof. Dr. Walter — 520, III (H. 29)</p> <p>*Nipkowscheibe, 50 Jahre Fernsehen, — 50 Jahre — 452, III (H. 29)</p> <p>Nobel, Ist — der Erfinder des Dynamits? 218</p> <p>*Reis, Philipp —, der Erfinder des Telephons 14</p> <p>*Schellhorn, Felix —, der deutsche Edison 549, III (H. 31), 683</p> <p>*Senefelder. Die Erfindung des Steindrucks 174</p> <p>*Sömmering, — und der Telegraph 395</p>	<p>Inzuchtwirkungen 275</p> <p>*Mendelismus, Vom höheren — beim Menschen 21</p> <p>*Mißbildungen, Erbliche — der Hände und Füße 512</p> <p>Mutationen, Die Bedeutung der — in der Vererbungsforschung 1010</p> <p>*Nachkommenschaft, Was alles aus der — einer Pflanze entstehen kann 752</p> <p>Samenreife, Beschleunigung der — durch elektrische Beleuchtung 501</p> <p>Schmetterlinge, Warum werden die — immer dunkler? 1045</p> <p>„Todesstrahlen“, — der Lebewesen? 282, 468</p> <p>*Vererbung bei Hasenscharten und Wolfsrachen 670</p> <p>Vererbung und Begabung 705, 847, 887, 907, 947</p> <p>*Vererbungsphysiologie und Artumwandlung 770</p> <p>Verbrechern, Kann man von geborenen — sprechen? 872</p> <p>*Weißkleeblüte, Die Vergrünung der — 894</p> <p>*Zellkerns, Die Bedeutung des — für die Lebensvorgänge 852</p> <p>*Zweckwidrigkeit, — in der belebten Natur 306</p> <p>Zweckwidrigkeiten, Wirklich — in der belebten Natur? 608, 684</p> <p>Zwillingen, Untersuchungen an kriminellen — 121</p>	<p>*Palmenwald, Der südlichste — des amerikanischen Kontinents 110, 217</p> <p>*Paprika, Der ungarische — 490</p> <p>Pfirsichsämlingen, Die Einschnürungskrankheit an — 236</p> <p>Pflanzen, Der Export lebender — über weite Strecken 722</p> <p>*Pflanzenernährung, Bor in der — Rose, Die „grüne“ — 641</p> <p>Samenreife, Beschleunigung der — durch elektrische Beleuchtung 501</p> <p>Schilf, — zur Gewinnung von Vitaminen 1026</p> <p>Selen, — in Weidepflanzen 420</p> <p>Tomate, Der rote Farbstoff der — 420</p> <p>Vitaminbildung, — im Lebenszyklus der Pflanze 662</p> <p>Weidenblüten, Weibliche — als Quelle brunsterregender Substanzen 75</p> <p>*Weißkleeblüte, Die Vergrünung der — 894</p>		
Biologie				
<p>Altersbestimmung, — von Menschen und Tieren auf biologischem Weg 963</p> <p>Ameise, Die Biologie einer neuen parasitischen — 679</p> <p>Anpassung der Tiere, — an die Fortschritte der Technik 136</p> <p>Befruchtung, „Das neu entdeckte Geheimnis in der — der Blumen“ 699</p> <p>Brunsterregender Substanzen, Weibliche Weidenblüten als Quelle — 75</p> <p>Elektrizität, — und Pflanzenwachstum 195</p> <p>*Entartung, Erbliche, durch Radiumbestrahlung erzeugte — 796</p> <p>Entwicklungsgesetz, Ein neues 142</p> <p>*Erbfaktoren, Wirkungsweise von — 352</p> <p>Erbgut, Ueberlieferung als — 281</p> <p>*Erbkranke Kaninchen 814</p> <p>Ferment, — oder Lebewesen? 401, 426</p> <p>*Geschlechtsumwandlung. Hahn oder Henne 87</p> <p>Hefen, Die Abtötung von — durch Strahlungen des menschlichen Körpers 316</p>	<p>Botanik</p> <p>*Bäumen, Merkwürdiges Wachstum von — 921, 985</p> <p>Blüten, Das Welken der — 839</p> <p>Blütenpflanzen, Unterschied zwischen männlichen und weiblichen — in chemischer Beziehung 521</p> <p>Blumen, „Das entdeckte Geheimnis in der Befruchtung der —“ 699</p> <p>*Brunnenkresse, Ernte der edlen — 29</p> <p>Erdbeeren 441</p> <p>Flachs, — (Lein) 235</p> <p>Gerste, — Aegyptens aus der jüngeren Steinzeit 500</p> <p>Grasart, Eine stark blausäurehaltige — 316</p> <p>Hefeauszügen, Die wachstumsfördernde Wirkung von — gegenüber Pflanzen 144</p> <p>*Holz, Das leichteste — 170, 240</p> <p>Kartoffeln ohne Stärke 843</p> <p>Keimdrüsenhormons, Der Einfluß des — auf Blüte und Ertrag von Pflanzen 377</p> <p>Kulturpflanzen, Anbau und Züchtung neuer — 804</p> <p>*Nachkommenschaft, Was alles aus der — einer Pflanze entstehen kann 752</p> <p>Nutzpflanzen, Erfolge auf dem Gebiete der Züchtung landwirtschaftlicher — 813</p>	<p>Bücherkunde und Schriftwesen</p> <p>*Buchdruckgewerbe, Das deutsche — 763</p> <p>Bücher, Im Industriegebiet gehen die — zugrunde 460</p> <p>*Dokumente, Rekonstruktion verbrannter — 231</p> <p>Füllfedertinten, Rasch trocknende — 155</p> <p>*Schach-Hieroglyphen 279</p> <p>*Steindruck, Die Erfindung des — 174</p> <p>*Stenographie, 100 Jahre Gabelsberger — 617</p> <p>*Tastenschnellschrift, Kurzschrift mit Feder oder — ? 993</p> <p>Urkunden, Schutz für wichtige — 420</p>		
Chemie und Chemische Technologie siehe auch Technik und Volkswirtschaft				
<p>Aether, Verhinderung der Zersetzung von — 420</p> <p>*Alkohol, Wasserfreier — als Treibstoff 150</p> <p>Analysenquarzlampe. Die rasche Unterscheidung von Leinen- und Baumwollgeweben 97</p> <p>Anthrachinonfarbstoffen, Minerale, die aus — bestehen 216</p> <p>Bierhefe, Eiweißbeschaffung durch — 605, III (H. 37)</p> <p>Bohemium † 737</p> <p>Bohemium existiert nicht 721</p> <p>Brennspiritus, Der Nachweis von — bei Brandstiftungen 527</p> <p>Brom, — für USA 56</p> <p>Brot, Müssen wir am Sonntag altbackenes — essen? 256</p> <p>Chemischen Industrie, Gefahren in der — Deutschlands 659</p> <p>Chilesalpeter, Zur Entstehung des — 569</p>				

	Seite		Seite		Seite
*Curie, Die Ergebnisse von — und Joliot überboten	354	Durchschlagsfestigkeit, Unabhängigkeit der elektrischen — fester Isolierstoffe von der Frequenz des Stromes	136	Schollenverpflanzungen, Internationale —	136
Diamanten, Ist Moissan wirklich die Darstellung künstlicher — gelungen?	71	Elektronenfeuer, — von 60 000 Grad	508	*Seefischverbrauch, Deutschlands —	865
Ferment, — oder Lebewesen?	401, 426	Frostschutz, — von Betonbauten durch Elektrowärme	98	*Stockfisch-Absatz, Wenn der — stockt	392
Fettalkoholsulfonate	972	*Gleichstrom, Hochgespannter —, eine neue deutsche Erfindung	614	Wal, Schutz dem deutschen Nordsee- —	903
Filtrierbar und unfiltrierbar	827	Heizspiralen, Verbesserte Widerstandslegierung für —	457	Walfleisch, Fleischextrakt aus —	97
Filtrieren, Selbsttätiges — von Flüssigkeiten	848	*Hochspannungsstößen, Photographie von —	476	Flugwesen, Luftschiffahrt s. a. Verkehrswesen	
Korrosion, Schutz von Magnesiumlegierungen gegen —	116	*Höchstspannungs-Versuchsfelder Meerestiefenmessungen, — Mit Hilfe des elektrischen Lotes	677	*Baustoff, Der wichtigste — von Metall-Luftfahrzeugen	166
*Mesothorium	817	*Mikrophon, Verstärker und Lautsprecher für Kraftwagen	858	Festung, Die fliegende —	420
*Periodische System, Das — der Elemente	94	Pflanzenwachstum, Elektrizität und —	195	*Fliegens, Körperliche und seelische Anforderungen des —	849
Quecksilber, — kein Kinderspiel	41	Photoelektrische Zelle schützt vor Gasunfällen	884	Flugzeuge, — der United Air Lines täglich zweimal um die Erde	663
*Radioaktivität, Künstlich erzeugte —	341	*Photo-Schalldose, Die —	619	Flugzeuge zum Stillstehen in der Luft, Ein Brief Zeppelins über — III (H. 1)	
Seltene Erden, — und ihre Anwendung	244	*Photozelle, Die —, das Auge des Chemikers	488	Flugzeuglandungen, — auf hoher See	304
Thalliumverbindungen	561	Photozelle, Eine — zur Messung der therapeutisch verwendeten Ultraviolettstrahlung	54	*Flugzeug, Wie ein — auf seine Sicherheit geprüft wird	840
Tomate, Der rote Farbstoff der —	420	*Schallplattenaufnahme, Die photoelektrische —	285	Heizung, Die — und Lüftung von Flugzeugen	195
Waffe, Die chemische —	143	Stecker, Der unpraktische —	276, 356	*LZ 129, —, der Luftexpreß Europa—Amerika	312
Wasser, „Schweres“ —	3	Tapeten, Elektrisch geheizte —	75	Nebels, Beseitigung des — in Flughäfen	904
Drahtlose Telephonie u. Funkentelegraphie s. a. Verkehrswesen		*Uebermikroskop, Das — vergrößert auf das 14 000fache	389	Radio, Der — Lotse	155
Cellophankäfig, Die Sopranistin singt im —	561	*Wechselstrom, — in der Medizin	1012	Schraubflugzeug, Das neueste — von La Cierva	276
Echolotung, — im Weltraum mittels Radio	376	*Wendel, Was ist eine —?	355	*Stratosphäre, Die Gefahren der —	558
*Fernsehen, 50 Jahre — — 50 Jahre Nipkowscheibe 452, III (H. 29)		Wind-Elektrizität	361, 443	*Stratosphärenflieger, In 1300 m Höhe schwarz, in 13000 m tiefviolett war der Himmel	177
*Fernsehen auf der Funkausstellung 1934	737	Zinnakkumulator, Der —	823	Stratosphärenflug, Der geplante —	392
*Fernsehen, Bildtelegraph und —	5	Ernährung s. Lebensmittel und Lebensmittelkunde		Tragfläche, Von der Festigkeit der — eines Flugzeuges	137
Fernsprechdraht reicht 5845mal um die Erde	38	Fernsehen s. Drahtlose Telephonie und Funkentelegraphie		Welthöchstleistungen, Anerkannte — in der Luftfahrt	762
Feuerwehr, Radio-Alarm für die freiwillige —	740	Fischerei		Zeppelin-Luftschiffe, Ein französisches Urteil über —	844
Grubenfunk	534	Aalen, Fütterung von —	136	Forstwirtschaft und Gartenbau s. Landwirtschaft	
*Leuchttürme, — ohne Licht	610	*Aalstechen	90	Genußmittel s. Lebensmittel und Lebensmittelkunde	
Lokomotive, Zwischen — und Schlußbremser	196	Austernzucht, Neue Hoffnungen für die deutsche —	284	Geographie, Reisen	
*Marconi, Guglielmo —	325	*Fische, Gefrorene — aus Sibirien	536	*Asien-Expedition, Sven Hedins letzte —	612
*Radio, — im Dienst der Polizei	293	Fischfang, — mittels Elektrizität	1004	Australien, — fliegt allmählich davon	500
*Radiotechnik, Kann die — das Wünschelrutenproblem lösen?	515	Fischnahrung, Was Norwegen üb. d. Vorzüge der — sagt	57	*Gipfel der Erde, Der —	145
*Rundfunkgerät, Welches — schaffe ich mir an? (Funkausstellung 1934)	859	Fischöle, — als Ersatz für Leinöl, Holzöl usw. in der Farben- und Lackindustrie	236	*Kältepol, Flug zum alten —	1039
Rundfunkprogramm, Das deutsche — seit 1925	17	Fisch, Wie lange ist der — schon tot?	680	Kontinentalverschiebung, Wegeners — und die Wanderung der Aale	481
*Rundfunksendungen, So gehen Deutschlands — nach Uebersee	192	Lachs, Der — aus dem Hochrhein verschwunden	215	Ostasiatischen Raum, Spannungen im —	685
*Vogelstimmenarchiv, Das — von A. M. Brand	574, 683	*Lachs, Der Golde und der —	454		
*Zentimeterwelle, Die — im Dienst der drahtlosen Telegraphie und Telephonie	248	Meer, Was das — uns liefert	699		
*Zentimeterwellen, Ein Fortschritt auf dem Gebiet der —	897	Oelpest, Immer noch —	17		
Elektrizität, Elektrotechnik					
Atomistische Struktur, Hundert Jahre — — der Elektrizität	932				
Blitzableiter, — für Bäume	580				
Blitzen, Stromstärke von —	721, 787				

	Seite		Seite		Seite
Kriminalistik		Sumerer, Die Tiere der alten	863	Mühlen, —, Frühgemüse und Elektrotechnik	315
Bankräuberwesen, Welchen Umfang das — in USA angenommen hat	540	*Sumerer, Neue Entdeckungen im Land der —	797	*Nahrungsmittel, Neue — werden gezüchtet	1018
Biß, Der — überführt den Verbrecher	195	*Theoderich, Die Ingenieure des —	596	Nutzpflanzen, Erfolge auf dem Gebiete der Züchtung landwirtschaftlicher —	813
Brandstiftungen, Der Nachweis der Verwendung von Brennspritus bei —	527	*Wandel, Im — der Zeiten	1015	*Obsternte, Die deutsche —	521
Kastration, — von Sittlichkeitsverbrechern	81	*Wasserfilter, Altrömische — in Rumänien	744, 827, 907, 948	*Palmenwald, Der südlichste — des Kontinents	110, 217
Kriminellen Zwillingen, Untersuchungen an —	121	*„Verwandtes Gestalten“	77	Pelztier, Die — Deutschlands	931
Verbrechern, Kann man von geborenen — sprechen?	872	Wanderungen, Internationale — Wildreservatpläne, Großzügige — in Nordamerika	525 377	Rinder- und Wildseuche, Zur Desinfektion von mit — infizierten Eisenbahnwagen	805
		Kunst, Kunstgewerbe und Kunstgeschichte		Rübenbau, Holzverzuckerung gegen —	752
Kulturgeschichte		*Erwerbslose treiben Volkskunst	898	Schwarzrost, Ernteschäden durch —	620
*Aberglauben, Technische Uebertreibungen und —	162	*Gemälden, Verbesserung der Röntgenaufnahme von — 30, 100	100	Schweinehaltung, Der Umbau der deutschen —	924
Amerikakulturen, Das Problem der frühesten —	662	*„Verwandtes Gestalten“	77	Siedlung, — oder Umsiedlung	567
Assyrern, Die Glasfabrikation bei den —	776	Land- und Forstwirtschaft		*Schlepper, — oder Pferde? 296, 359	359
*Assyrische Königskammer	579	Ackerwagen, — mit Pneumatiks	642	Tabak, Nikotinfreier —	275
*Bronzezeitliche Felsenbilder auf Bornholm	696	Apfelfarbe, Verbesserung der — Brutmaschine, Verluste durch die —	741 137	*Thomasmehl, Neuere Untersuchungen über —	345
*Brücken, Die Straße über das Wasser	977	Butter, Die Beschaffenheit der deutschen —	804	Tierseuchen, Deutschlands Verluste durch —	500
Dänen, Die Urahren der — und Skandinavien zweifellos Kannibalen	460	Düngung, Der Einfluß der — auf den Vitamingehalt des Spinats	97	Tierzucht, Anwendung der Geschlechtshormone in der —	829
*Erratische Blöcke, Wie im Mittelalter — gespalten wurden 576, 907, 983, 1050	1050	*Eier, Mehr — durch künstliche Beleuchtung	165	Unkrautvertilgung, Brandgefahr bei Verwendung von Chloraten zur —	382
*Eskimokunst, Vorgeschichtliche — in Alaska	332	Einschnürungskrankheit, Die — auch an Pfirsichsämmlingen	236	*Urwald, Der — als Zeuge der Eiszeit	651
*Etruskischen Goldschmiedekunst, Das Geheimnis der —	996	Frischeier, Warum es nicht im ganzen Jahr — gibt	1046	Weiden, — nach Getreidebau unbrauchbar. (Eigenartige Folgen des Weltkrieges und ihre Behebung.)	345
*Etruskische Schrift, Die — rekonstruiert mit Hilfe der Ultrarot-Photographie	478	Frostschutz bei mäßiger Kälte	864	Weidepflanzen, Selen in —	420
*Findlinge, — als Denkmäler	12	Futterstoff, — aus Holz	201	Weizen- und Gerstenflugbrandes, Versuche zur Bekämpfung des —	679
Flammenwerfer, Ein antiker —	847	*Getreide, Notreifes —	680	Lebensmittel, Lebensmittelkunde	
*Hallstattzeit, Eine technische Vollkommenheit aus der — 669, 766	766	Giftgesetz, Lücken im —	883	*Affenkaffee, Vom — und anderem	782
*Hupe statt Posthorn	776	Heu, Untersuchungen über das Verhalten der Vitamine A u. D beim Trocknen von —	864	Aluminium, Die Eignung von — zur Herstellung von Konservendosen	721
*Kinder, 53 — von einer Mutter	37, 77, 159, 240	*Holzflöße reisen über See — u. landen, wo man es nicht wünscht	897	Apfelfarbe, Verbesserung der —	741
*Köhler, Die letzten — im Deistergebirge	553	Honig, Bienen produzieren auch bitteren —	362	Apfelmost und Kohlensäure	924, 1007
*Kurfürscherei, Gegen die — in einem bulgarischen Kloster	250	Hühneraufzucht, Die Bedeutung der Vitamine für die —	698	Arsen, — im Lebertran	1025
Phönizische Zahnärzte, Was — leisteten	521	Hühner-Eier, Zu dünne Kalkschale der —; Mangel an kalkhaltigem Hühnerfutter? 58, 137	137	Bier, Welches — ist bekömmlich?	203
Porzellans, Wer war der Erfinder des —?	519, 788	Inzuchtwirkungen	275	Bierhefe, Eiweißbeschaffung durch —	605, III (H. 37)
*Rabosch, Am — steht's geschrieben: Das Kerbholz in Bulgarien	629	*Irak, Landwirtschaftliche Arbeit im —	66	Bierhefe, Glutathion und bestrahlte —	893
*Ras Shamra	933	Kartoffelfeuer	805	Brot, Müssen wir am Sonntag altbackenes — essen?	256
Schiffahrtszeichen, — der Urzeit	939	*Kartoffel, Lichtkeimprüfung der —	511	*Brunnenkresse, Ernte der edlen —	29
Römischer Straßenbau	355	Kartoffeln ohne Stärke	843	Butter, Die Beschaffenheit der deutschen —	804
*Skulpturen, — aus Draht	657	Keimdrüsenhormons, Der Einfluß des — auf Blüte und Ertrag von Pflanzen	377	C-Vitamingehalt, — (gegen Skorbut) einiger ungebräuchlicher Nahrungsmittel	156
*Stabkirche, — und Wikingerschiff	437, 603	Kulturpflanzen, Anbau u. Züchtung neuer —	804	Eidotter, Blase —	136
*Steinsäge, Die vorgeschichtliche —	72	Moore, Die Erschließung der deutschen —	45	Eierkonservierung, Kohlensäure zur —	580
Steinzeit, Gerste Aegyptens aus der jüngeren —	500			Eierkonservierung, Ein originelles Verfahren der —	316
*Stockwerksbenennung, — im deutschen Hause 289, 339, 400, 642	642				

	Seite		Seite		Seite
Eierspeisen, Fieberhafte Darm- erkrankungen durch —	16	Strauße als Leckerbissen	678	Holz, Wie ist die Widerstands- fähigkeit von — gegen che- mische Einflüsse zu erklären?	276
Eis, Kälteres —	804	Tabak, Nikotinfreier —	275	*Iporit, Ein neuer Leichtbeton- baustoff	34
Ernährung, Billige und doch richtige —	137	Teebereitung, Eine vereinfachte Methode der —	98	*Isolierstoffe, Verbesserte —	346
Ernährung, Die — der Völker der Welt	949	Tomaten, Grüne — verwerten!	763	Kautschuk, Farben mit —	740
Ernährung, — und Wirtschaft	301	Vitamin C	262	Kautschuk, Neues vom — und Kautschukersatz	395
Fleischextrakt, — aus Walffleisch	97	Vitaminbildung, Wichtige Unter- suchungen über die — in Pflanzen	236	Kunst- und Naturseiden, Unter- scheidung von — durch Mikro- destillation	235
*Fische, Gefrorene — aus Sibi- rien	536	Vitamingehalt, Der Einfluß der Düngung auf den — des Spi- nats	97	Kupfer, — für Wasserleitungen 64, 199	
Fischnahrung, Was Norwegen über die Vorzüge der — sagt	57	Vitamingehalt, Vergleich des — haushaltmäßig gekochter Gemüse mit dem von Gemüse- konserven	215	„Lastex“, Der elastische Kunst- faden —	429
*Fleisch, Wir essen wieder mehr —	904	Zwiebeln, Kühlung von —	641	Legierung, Verbesserte Wider- stands— für Heizspiralen	457
Frischeier, Warum es nicht im ganzen Jahr — gibt	1036	Materialkunde			
Früchte, Granulierte —	1050	Acetatseide, — als Mottenfraß	98	Leinen- und Baumwollgewebe, Die rasche Unterscheidung von —	97
Fruchtsäfte, — als Schutz gegen Ansteckung	305	Aluminium, Die Eignung von — zur Herstellung von Konser- vendosen	721	Lignin, Neue Kunststoffmassen aus —	236
Fruchtsäfte, Sterilisierte —	15	Aluminium, Schädigungen der Gesundheit durch —	355	Magnetstahl, Ein neuer —	440
Früchte, Ausgereifte —	784	Anhydrit, Löslicher — als Trock- nungsmittel	449	*Metall-Luftfahrzeugen, Der wich- tigste Baustoff von —	166
Gelees, Der Säuregehalt des —	579	Azetylzellulose, Schutz für wich- tige Urkunden	420	Mörtel, Süßer — — fester Mörtel	580
Gemüse und Obst, Frischhaltung von —	17	Bakelit, — für Wanderaus- rüstung	1050	*Neophanglas, Das — als nauti- sches Hilfsmittel	710
Gemüse und Obst, Wie lange läßt sich — frisch erhalten?	661	Baumwolleinlagen, — in Auto- reifen	598	Oele, Sulfonierte — im täg- lichen Leben	560
*Genußmittelverbrauch, Der — 420, 524		Chloraten, Brandgefahr bei Ver- wendung von — zur Unkraut- vertilgung	382	Panzerglas, Schußsicheres — 435, III (H. 29)	
Kaffee-Flocken	762	Diamanteinsatz, Düsen mit — für Oelfeuerungen	377	Papier, Rohre aus —	479
Kartoffeln, Ueber frische — mit so hohem Solanin Gehalt,	98	*Ditmaplast, —, eine Pflaster- binde aus Kautschukcrepe	372	*Persianerfelle	272
*Kartoffel, Lichtkeimprüfung der —	511	*Edelsteine, Kann man synthe- tische — von natürlichen un- terscheiden?	300	Phosphorbronze, Ein ganz neu- artiger selbsttätiger Feuer- melder	38, 99
Kaviar, Künstlicher —	382	*Faserstoffindustrie, Neue Be- strebungen der —	973	Pneumatiks, Ackerwagen mit —	642
Kölnischwasser, — als Ersatz für alkoholische Getränke	362	*Feuerwehrhelm, Was ein — aus- halten muß	716	Quarz, Große Apparate aus —	18
*Konservierung, Die Wirkung der „Kälte“ bei der — unserer Lebensmittel	673	Fischöle, — als Ersatz für Lein- öl, Holzöl usw. in der Farben- und Lackindustrie	236	Raupenleimen, Ein bequemes Verfahren zur Feststellung der Fähigkeit von —	377
Lachs, Keta- —	279, 320, 359	Flachs, — (Lein)	235	*Rosten, Kann das — verhindert werden?	645, 848, 1027
Lagerung von Früchten, Ueber die ungünstige Wirkung allzu tiefer Temperaturen bei —	448	Füllfedertinte, Rasch trock- nende —	155	Schallplatte, „Wann kommt die unzerbrechliche —?“	902
Milchkannen, Entkeimung von —	740	Furool	880	Schallplatten, Warum sind — schwarz?	440, III (H. 29)
Milch- und Mehlkost, Einseitige — schädlich	730	Ganz-Metall-Karosserien, Sind — die besten?	315	Schlick als Baustoff	699
Mineralwässer, Was sind —? Was sind Tafelwässer?	478	Gläser, Neue ultraviolett durch- lässige —	216	Seife, Ueber den seltenen Fall einer Infektion von — durch Mikroorganismen	236
Obst, Rohes — bei Verdau- ungsstörungen	475	Glas, Kleider aus —	700, 847	*Schuhe werden geprüft	922
Orangensäften, Kältekonserve- rung von —	315	*Glases, Muschel- und Schmet- terlingsbruch des —	538	Stahlspitzen, Deformation von — und -schneiden beim La- gern	279
*Paprika, Der ungarische —	490	Guayule-Kautschuk, Erfahrungen mit Pneumatiks aus —	215	Steinen, Als Schutz von — ge- gen chemische und mecha- nische Angriffe	865
Paprika, Ein vitaminreicher Brotaufstrich	600	Gummi, Karosserien von Kraft- fahrzeugen aus —	925	*Steinen, Vom Umgang mit — — nämlich Werksteinen	755
Rauchen, Erzeugt — Sexualstö- rungen?	509, 603	Gummibereifung, Traktoren mit — Holzart, Der Einfluß der — auf den Klang der Streichinstru- mente	396	Tennisplätze, Bodenbelagsmasse für —, Gartenwege usw.	336
Salzgurken, Ein bedeutender Un- terschied im Vitamin-C-Gehalt frischer und eingelegter —	806	*Holz, Das leichteste —	170, 240	Verzinkte Gefäße	131
Schilf, — zur Gewinnung von Vitaminen	1026			Zeitungspapier, Keine Ver- schwendung von —	828, 907
„Seefischverbrauch“, Deutsch- lands —	865			Zellstoff, — statt Watte beim Verschluß von bakteriologi- schen Gefäßen	195
Sojabohnen-Milch	295			Zündhölzer, — aus Schilfrohr	316
Soma, Die Wiederentdeckung eines Heiltranks	55, 200				
Spinats, Der Einfluß der Dün- gung auf den Vitamingehalt des —	97				

	Seite		Seite		Seite
Mathematik		Herz, Das „künstliche“	412	*Schmerzausschaltung, Fortschritte in der — bei chirurgischen Eingriffen	792
Dreiteilung des Winkels, Die — durch den Schneidermeister Kopf	336	Herzen, Vom gebrochenen —	344	*Schwangerschafts-Hormon, Das —	909
Genauigkeit, Falsche —	36	Herzens, Der Tonfilm des —	1047	Silberputzmittel, Vergiftungen durch —	925
Mech. Technologie s. Technik		Heufieber, Das —	381	Soma, Die Wiederentdeckung eines Heiltranks	55, 200
Medizin u. Chirurgie s. a. Pharmakologie und Physiologie		*Hirngeschwülsten, Die Bestimmung der Lage von —	880	*Spreizfuß, — und Schuhmode	621
Aerztezimmer, Albernheiten in einem —	III (H. 36)	*Hohlräumen, Die Besichtigung von —	607	Staub	655
Aluminium, Schädigungen der Gesundheit durch —	355	Jucken, Wie wirkt das Kratzen auf das —?	428	Sterilisierung in USA	923
Anämie, Die Verabreichung geringer Mengen von Kupfer bei Säuglings—	98	Kamille, Die entzündungswidrige Wirkung der —	561	*„Strahlung“ von Blut, Nordseewasser und von natürlichen Mineralwässern 667, 828, 847,	966
Auffrischungsmethode, Eine —	891	*Kaugymnastik?	687	*Tropenkrankheiten, Neue Wege in der Behandlung der —	810
Augendiagnose — ärztlich überprüft	983	Kölnischwasser, — als Ersatz für alkoholische Getränke	362	Tuberkelbazillen, Nicht jede Infektion mit — macht tuberkulös	177
Bakterien, Die Haut tötet —!	678	Kohlenoxydvergiftung, Die chronische —	831	Tuberkulosebekämpfung, — bei Affen	276
Bauchfellentzündung, Ultraviolettbestrahlung der eitrigen —	722	Konstitutionstypen, Der Chirurg sammelt Erfahrungen an —	621	Ueberempfindlichkeit, Eine ausgesprochene — gegen Seide	806
„Blei-Esser“, — (Plumbophagen)	420	Krankenbett, Das klimatisierte —	85	Ueberempfindlichkeitserkrankungen, Ueber — der Haut	275
Blutdruckkranke, Wie lange lebt der —?	425	Krebs, Schützen Kinderkrankheiten vor —?	944	Ultraviolettbestrahlung der eitrigen Bauchfellentzündung	722
Blutdrucks, Die Behandlung des hohen — durch Atemübungen	725	Krebs, Ueber —	658	Verbrennungen, Bei ausgedehnten —	741
Bohnenkraut als Heilmittel	722	Krebsforschung, Der gegenwärtige Stand der	790, 907	Verdauungsstörungen, Rohes Obst bei —	475
Darmerkrankungen, Fieberhafte — durch Eierspeisen	16	Krebsheilmittel, 50 000 Dollar für ein —	824	Vitamin C, — als Blutstillungsmittel	1046
Depressionen, Körperliche Auswirkung seelischer —	891	*Krebsleiden, Die Elektrochirurgie im Kampf gegen das —	286	Vitaminsdauerpräparaten, Die Herstellung von —	396
Entfettungskur, Dinitrophenol zur —	884	Kropf, Abnahme von Jod — Zunahme von —	620	Wasserstoffsperoxyds, Die Desinfektionswirkung des —	540
Erdnaß, Die kropferzeugende Wirkung der — und Sojabohne	621	*Kurfuscherei, Gegen die — in einem bulgarischen Kloster	250	*Wechselstromheizung, — in der Medizin	1012
Erkältet, Wer — sich leicht?	823	Lungenessen, — macht schlank?	981	Wetter, — und Zahnschmerzen	1024
Erkältung	156	Malaria, Die neue italienische Aktion gegen die —	1047	Zahnputzübung, Die tägliche — während des Schulunterrichts	772
Ersatz der Amalgamfüllungen, Ein — für Zähne	183	Malariamücke, Antilarval und der Kampf gegen die —	884	Zahn, — und Seelenleben	485
Ertrinken, Der Tod durch —	627	*Mesothorium	817	Zahnärzte, Was phönizische — leisteten	521
Fliegenlarven im menschlichen Magen und Darm. Eine seltene Krankheit	295	Milch- und Mehlkost, Einseitige — schädlich	730	Zirbeldrüse, Wozu —?	969
Fruchtsäfte, — als Schutz gegen Ansteckung	305	*Mißbildungen, Erbliche — der Hände und Füße	512	Zuckerharnruhr, — (Diabetes)	521
Fünflinge, Lebensfähige —	1017	Muttermilch, —, das beste Blutstillungsmittel	363, 766	Zuckerkranke, Erleichterte Diät für —	105
Gallensteine nach Blinddarmoperation	903	Nasennebenhöhlen, Wozu die —?	195	Metallurgie	
Gasvergiftung, — heilbar!	115, 178	Naturheilkunde, Schulmedizin und —	870	Beryllium-Kupfer, Werkzeuge aus —, die keine Funken geben	964
Gehirn, 15 Jahre lang eine Messerklinge im —	864	Nickelkarbonylvergiftung, Ein Todesfall infolge —	722	Bleis, Die Gewinnung hochporösen —	501
Gelbfieberserum, Ein —	944	Nikotinvergiftung, Ein Fall tödlicher —	440	Duraluminiumrahmen, Fahrräder mit —	196
Gelbkörper-Hormon, — aus Mutterkuchen	560	Obst, Rohes — bei Verdauungsstörungen	475	Korrosion, Schutz von Magnesiumlegierungen gegen —	116
Geschlechtshormon, Künstliches männliches —!	923	Orangensäften, Kältekonserverung von —	315	Legierung, Verbesserte Widerstands- — für Heizspiralen	457
Geschwulstbildung, Hormone hemmen —	453	*Paradentose, —, die moderne Zahnerkrankung	61, 217	Magnetstahl, Ein neuer —	440
Glutathion und bestrahlte Bierhefe	893	*Pflasterbinde, Ditmaplast, eine — aus Kautschukkrepp	372	*Metalle, Verfestigung der — durch Kaltreckung	528
Haarschwund, „Progynon“ als Mittel gegen —	295	Puder, — als Krankheitsvermittler	1004	*Metall-Luftfahrzeugen, Der wichtigste Baustoff von —	166
*Hasenscharten und Wolfsrachen, Vererbung bei —	670	Quecksilbervergiftungen, Die Abwehr von — durch Jodkohle	177	Oberflächenhärte, Eine Erhöhung der —	225
Hautausschlag, Vogelmilben rufen beim Menschen — hervor	943	Rachitis, Vorbeugung der — durch bestrahlten Hafer	440	Quecksilber, — kein Kinderspiel	41
Hauterkrankungen, Ueber das Auftreten von — durch Kunstharze	253	Sauerstoff-Kohlensäuregemischen, Die Beatmung mit —	618		
		Sexualstörungen, Erzeugt Rauchen —?	509, 603		
		*Schlangenbiß, Kampf gegen den —	147		

	Seite		Seite		Seite
Elektrizität, Hundert Jahre atomistische Struktur der —	932	Blutdruckes, Das Hirnzentrum des — entdeckt	565	Rauchen, — macht den Menschen süß?	634
Elektronenfeuer, — von 60 000 Grad	508	Brom im menschlichen Blut	740	Schilf, — zur Gewinnung von Vitaminen	1026
Element 93, Das —	539	C-Vitaminreicher Brotaufstrich, Ein — Paprika	600	Schlaf, Zu viel — — zu wenig Schlaf?	585
Elle, Englische und amerikanische —	475	*Eier, Mehr — durch künstliche Beleuchtung	165	*Schwangerschafts-Hormon, Das —	909
Filtern, Selbsttätiges — von Flüssigkeiten	848	Erdbeeren	441	Sehen, — mit der Haut	1025
Frost, Sprengung durch —	4	Ergosterins, Die Verteilung des durch den Mund verabreichten — (D-Vitamins)	316	Sexualhormone, — in den Moorböden	620
*Gewitterwolke, Die — als mustergültige Dampfmaschine	589	Farbenempfindlichkeit, Verminderte — im Alter?	399, 481	Sexualhormons, Ein neuer empfindlicher Nachweis des weiblichen —	905, 948
*Lichtsäulen, — und Unter-sonnen	232	Ferngefühl, Vom —	929	Sexualstörungen, Erzeugt Rauchen —?	509, 603
*Mesothorium	817	Fettzentrum, — im Gehirn	998	Sinn, Ein —, der dem Menschen fehlt?	490
Photozelle, Eine — zur Messung der therapeutisch verwendeten Ultraviolettstrahlung	54	Fische, Geschmacksinn der —	1014	*Stimm- und Sprachforschung, Der Tonfilm als Mittel der —	112
*Radioaktivität, Künstlich erzeugte —	341	*Fliegens, Körperliche und seelische Anforderungen des —	849	„Todesstrahlen“, — der Lebewesen?	282, 468
Ramaneffekt, Was ist der —?	845	*Gehirnbildung, Stoffe, welche — verursachen	50	Trainings, Chemie des —	322
*Raumakustik, Holz in der —	26	Gelbkörper-Hormon, — aus Mutterkuchen	560	Ueberempfindlichkeit, Eine ausgesprochene — gegen Seide	806
*Resonanzeffekt, Der —, eine neue Erscheinung bei der Atomzertrümmerung	123	Geschlechtshormone, Anwendung der — in der Tierzucht	829	*Vererbungsphysiologie und Artumwandlung	770
*Röntgenaufnahmen, Verbesserung der — von Gemälden 30, Schallstärke, — und Lärmbekämpfung	215	Geschlechtshormon, Künstliches männliches —!	923	Vitamin A, Das Vorkommen von — in der Netzhaut verschiedener Tiere	377
Schwerwasser, Rund um das —	695	*Geschlechtsmerkmale, Körpergröße und Ausbildung der sekundären —	555	Vitamins A, Wo ist der Sitz des — im Körper?	56
*Schwingungsspektrum und Molekülbau	846	Glutathion und bestrahlte Bierhefe	893	Vitaminbildung, — im Lebenszyklus der Pflanze	662
*Sperrschicht-Photoeffekt, Der — Spiegel, Hochwertige —	904	Hefeauszügen, Die wachstumsfördernde Wirkung von — gegenüber Pflanzen	144	Vitamin C	262
„Strahlung“ von Blut, Nordseewasser und von natürlichen Mineralwässern 667, 828, 847, Stratosphäre, Ueber die Zusammensetzung der Luft in der —	1004	Herzens, Der Tonfilm des —	1047	Vitamin C, — als Blutstillungsmittel	1046
*Stratosphärenflieger, In 1300 m Höhe schwarz, in 13 000 m tiefviolett war der Himmel	177	Hormone, — hemmen Geschwulstbildung	453	Vitamin C-Gehalt, Ein bedeutender Unterschied im — frischer und eingelegter Salzgurken	806
Stratosphärenflug, Der geplante —	392	Jucken, Wie wirkt das Kratzen auf das —?	428	Vitaminbildung, Wichtige Untersuchungen über die — in Pflanzen	206
Stratosphäre, Schalluntersuchungen im Polargebiet zur Erforschung der —	833	*Kaugymnastik?	687	Vitaminsdauerpräparaten, Die Herstellung von —	396
Thermometereinteilungen, Wie lange noch drei —?	296	*Keimdrüse, Funktion der männlichen —	409	Vitamine, Bedeutung der — für die Hühneraufzucht	698
*Uebermikroskop, Das — vergrößert auf das 14 000fache	389	Keimdrüsenhormons, Der Einfluß des — auf Blüte und Ertrag von Pflanzen	377	Vitaminen, Der Stand unserer Kenntnis von den —	445
Uhr, Die genaueste — der Welt	931	Körperwärme, Geistige Arbeit erzeugt keine —	922	Vitamine, Die Wirkungsweise der — im Organismus	750
Wasser, Ueber schweres — Wasser, Nochmals das „schwere“ —	221	Konstitutionstypen, Der Chirurg sammelt Erfahrungen an —	621	Welken, — Das — der Blüten	839
Wasserstoff, Schwerer — mit Masse 3	520	Leber, Das Vorkommen von Metallen in der —	57	Zähne, Blei als Bestandteil der —	293
*Wüschelrute, Die wissenschaftliche —	365, 604	Menstrualgift, Gibt es ein —? 78, III (H. 6), III (H. 7), 178, 215, 339, 360	991	Zellatmung, — und Vitamine	545
*Wüschelrutennproblem, Kann die Radiotechnik das — lösen?	515	*Menstruationsgift, Gibt es ein —?	991	*Zellkerns, Die Bedeutung des — für die Lebensvorgänge	852
		Milch- und Mehlkost, Einseitige — schädlich	730	Zirbeldrüse, Wozu —?	969
		Milz, Die Bedeutung der — für den Organismus	734		
		Muttermilch, —, das beste Blutstillungsmittel	363, 766		
		Mutterschaft, Das Blumenorakel der —	668		
		Pepsin, — und Lab	52		
		Ruhepausen in der Arbeitszeit	924		
		Vitamine A und D, Untersuchungen über das Verhalten der — beim Trocknen von Heu	864		
		Quecksilber, — ist notwendig für das Gedeihen der Lebewesen	499		

Physiologie s. a. Medizin

Aluminium, Daß — praktisch nicht vom Darm aufgenommen wird	75
Auffrischungsmethode, Eine —	891
Augen, Sollen wir unsere — schonen?	44
*Bor, — in der Pflanzenernährung	128

Psychologie und Psychotechnik

Angst, Die — vor dem elektrischen Strom	37
Angstträume	265
Depressionen, Körperliche Auswirkung seelischer —	891
Enten, Orientierungssinn von —	158
Ferngefühl, Vom —	929
*Fliegens, Körperliche und seelische Anforderungen des —	849

	Seite		Seite		Seite
Rassenverteilung, — und Adreßbuch	258, 360	Personenaufzug, Der rascheste —	356	Brennstofffrage, Die italienische —	75
*Rundfunk, Mehr Städter als Landbewohner hören —	741	Propan, — für technische Zwecke	980	Briefgewicht. Eine postalische Doktorfrage	947, 1007
*Rundfunk als Wirtschaftsmacht	741	*Röntgenaufnahme, Verbesserung der — von Gemälden	30, 100	*Brücke, Eine — wird verschoben	211
*Rundfunkapparaten, Ausfuhr Deutschlands an — im Jahr 1933	316	*Röntgent, Die Reichsmarine — an Bord der Schiffe	498	*Dampfabus, Der —	92
Schädlingsbekämpfung, Statistisches zur —	884	Rohre, — aus Papier	479	*Einspurbahn, Eine neue —	70
Schwefelsäureverbrauches, Rückgang des —	97	*Sahara, Ein Wasserkraftwerk in der —	323	Eisenbahnkatastrophen III (H. 3), 120	
*Seifenverbrauch, Der —	663, 744	*San Francisco-Bucht, Zwei neue Brücken über die — im Bau	914	Eisenbahnschienen, Wie lassen sich die Gefahren der — verringern?	763, 827
Silber, 1866,23 kg — im halben Jahr	844	Schalldichte Wagen	58	Flugzeuglandungen, — auf hoher See	304
Stickstoff, Welterzeugung und Weltverbrauch an —	336	*Schaufensterscheibe, Die spiegellose —	394	*Großglockner-Hochalpenstraße, Die — wird nächstes Jahr eröffnet	494
Tierseuchen, Deutschlands Verluste durch —	500	Selen bei der Stahlerzeugung	873	Guayule-Kautschuk, Erfahrungen mit Pneumatiks aus —	215
*Treibstoffversorgung, Die deutsche —	885	Silber, 1 866,23 kg — im halben Jahr	844	*Holzgas, — als Treibstoff	1046
*Wohnungen, Wieviel — wurden durch Umbau gewonnen?	600	*Spielzeug. Technik unterm Weihnachtsbaum	1000	Holzgas, Empfieht sich der Betrieb von Kraftwagen mit —?	679
Technik, Mechanische Technologie s. a. Volkswirtschaft					
*Aberglauben, Technische Ueberreibungen und —	162	Spiritus, — als Treibstoff	101	Hupensignale, Wozu die scheußlichen —?	642
*Alkohol, Wasserfreier — als Treibstoff	150	*Still'sche Innenabsaugung, 30% mehr Benzol durch —	914	*Hupe statt Posthorn	776
Asbest, Künstlicher —	963	Stundenkilometer?	966	Karosserien von Kraftfahrzeugen aus Gummi	925
*Automotoren, Neuartige — und neuartiger Kraftstoff?	778	Tankwagen. Milch in —	117, 200	*Klappbrücke, Eine neue — in Antwerpen	1004
Düsen, — mit Diamanteinsatz für Oelfeuerungen	377	Taucher. Merkwürdiger Unfall	146	*Kraftfahrzeuge, Doppelt soviel — und Rundfunkapparate	460
*Edelsteine, Kann man synthetische — von natürlichen unterscheiden?	310	*Theoderich, Die Ingenieure des —	596	Kraftfahrers, Die Reaktionszeit des —	469
Eisenbetonbauten, Kühlung von — beim Abbinden	58	Trocknungsmittel, Löslicher Anhydrit als —	449	*Leuchttürme, — ohne Licht	610
Eis, Kälteres —	804	*Ueberladebrücken, — im Leig-Verkehr	53	Lokomotive, Zwischen — und Schlußbremser	196
Energie, — aus Meereswärme	321	Uhr, Die genaueste — der Welt	931	*Lokomotiven, — fahren über das Meer	116
Erdgasfeuerung, — in den Wiener Städt. Elektrizitätswerken	1048	*Ultrazentrifuge (1 200 000 Umdrehungen in der Minute)	761	*LZ 129, —, der Luftexpress Europa—Amerika	312
*Erratische Blöcke, Wie im Mittelalter — gespalten wurden	576, 907, 983, 1050	Wasserleitungen, Kupfer für —	64, 199	*Marrakesch—Tunis, —, die große Querbahn durch französische Nordafrika vollendet	540
Feuermelder, Ein ganz neuartiger selbsttätiger —	38, 99	Windelektrizität	361, 443	*Mersey-Straßentunnel, — zwischen Liverpool u. Birkenhead	875
*Flächenprüfer, Der —	252	Wolle, Künstliche — aus Jute	663	*Mikrophon, Verstärker und Lautsprecher für Kraftwagen	858
Gesichtsverletzungen, Ein Schutzpanzer gegen —	885	Toxikologie s. Pharmakologie			
*Hallstattzeit, Eine technische Vollkommenheit aus der —	669, 766	Vererbungslehre s. Biologie			
*Holz, — statt Benzin	131	Verkehrswesen s. a. Drahtlose Telephonie, Funkentelegraphie, Seewesen u. Schiffahrt, Flugwesen			
Kältemittel, Sicherheits- — für Kompressionskältemaschinen	335	Aluminiumbrücke, Die erste — der Welt	236	Apennin-Tunnel, Der —	599
Kesselsteinverhütungsmittel, Ein pflanzliches —	521	Auto, Unser Freund, das — III (H. 2), 78		*Auto, Das — auf dem Wasser	389
Kohlenstaubkraftmaschine, Die —	863	*Automobilherzeugung in Deutschland und in der Welt	924	*Automobilerzeugung in Deutschland —	276
*Kraftwerk, Gezeiten- — am Severn	103	*Automobilproduktion, Deutschlands —	276	*Automotoren, Neuartige — und neuartiger Kraftstoff?	778
Lärmbekämpfung, Schallstärke und —	215	*Automotoren, Neuartige — und neuartiger Kraftstoff?	778	Autounfälle, Um die Zahl der — einzuschränken —	540
Lignin, Neue Kunstmassen aus —	236	Autounfälle, Um die Zahl der — einzuschränken —	540	*Bahnsteig, Der versenkbare —	518
*Maschinen, Denkende —	985	*Behälter, Der — oder die Großkiste	631	*Behälterwagen, Neue — für staubförmiges Gut	234
*Oelbrand, Wie der große — in Nienhagen gelöscht wurde	1022				

	Seite		Seite		Seite
Straßenbaus, Hygienische Probleme des deutschen — . . .	96, 217	*Automobilerzeugung in Deutschland und in der Welt . . .	924	Petroleumsuche, Italiens — . . .	396
*Straßenbau, Neues vom — . . .	690	Baumwoll-Land, Rußland als —	156, 240	Platin	364
Straßendecken mit Wolleinlagen	710	*Baumwollverbrauch, Die Verschiebung im — der Welt . . .	37	Reichsautobahnen, Wirtschaftlicher Nutzen der —	560
Traktoren, — mit Gummi- bereifung	396	Betriebsverbesserungen	137	Roheisen u. Rohstahl, Die Welt- erzeugung an — im Jahre 1933	155
Triebwagen-Schnellverkehr . . .	440	Brennstoff-Frage, Die italienische —	75	Rohölgewinnung aus Torf	38
*Ueberholen, Achtung, ich will —! (Optisches Ueberholungs- gerät)	802	Brennstoffproduktion, — in Sowjetrußland	532	*Rundfunk als Wirtschaftsmacht	741
*Ueberladebrücken, — im Leig-Verkehr	53	Brom, — für USA	55	*Sahara, Ein Wasserkraftwerk in der —	323
*Verkehrs-Lärm, Weniger — . . .	805	*Buchdruckgewerbe, Das deutsche —	763	Siedlung, — oder Umsiedlung	567
*Verkehr, Verkehrter —	900	Eisen aus Eisen	680	*Schlepper, — oder Pferde? 296,	359
Vervielfältigen, Womit darf man —? III (H. 7),	218	*Eisenerz, Wertsteigerung, die rohes — durch Bearbeitung erfährt	678	Schweden, Auch — schützt seine Spiritusindustrie	276
*Wasser, Die Straße über das —	977	Erdöl, Die — -Weltförderung im Jahre 1933	176	Schwefelsäureverbrauches, Rückgang des —	97
*Zentimeterwelle, Die — im Dienst der drahtlosen Tele- graphie und Telephonie	248	Ernährung, Die — der Völker der Welt	949	*Seefischverbrauch, Deutschlands —	864
Völker- und Länderkunde					
Aegypten, Die Fliegenplage in —	962	Ernährung, — und Wirtschaft	301	*Seifenverbrauch, Der — . 663,	744
*Affenkaffee, Vom — und ande-rem	782	*Faserstoffindustrie, Neue Be- strebungen in der —	973	Selbstversorgung, — auch in England	296
*Albanien, Das moderne —	713	Fettalkoholsulfonate	972	*Selbstversorgung, Steigende — mit Motortreibstoff	396
*Apollonia, Die Funde von —	591	*Fleisch, Wir essen wieder mehr —	904	*Stockfisch-Absatz, Wenn der — stockt	392
*Berber, Die —, das Urvolk Nord-Afrikas	854	Harz- und Terpentinölbedarf, Kann Deutschland seinen — selbst decken?	727	*Südwestafrika, —, wie es ist und wie es sein könnte	472
*Bornholm, Bronzezeitliche Fel- senbilder auf —	696	Heliumproduktion, Italienische —	97	Tierseuchen, Deutschlands Ver- luste durch —	500
*Bulgarien, Das Kerbholz in — China, Wie man in — Fels- blöcke spaltet	629, 907	Holz, Futterstoff aus —	201	Treibstoffen, Die Versorgung Deutschlands mit —	989
*Eskimokunst, Vorgeschichtliche — in Alaska	332	Holzverzuckerung gegen Rüben- bau	752	*Treibstoffversorgung, Die deut- sche —	885
*Golde, Der — und der Lachs	454	Kaliindustrie, Die spanische —	479	Triest, — statt Hamburg und Bremen als Ausfahrhafen für Oesterreich und Ungarn? . .	620
*Irak, Landwirtschaftliche Arbeit im —	66	Kamtschatka, — als Wirtschafts- gebiet	116	Wanderungen, Internationale —	525
*Kältepol, Flug zum alten — . . .	1039	Kautschuk, Neues vom — und Kautschukersatz	395	*Wohnungen, Wieviel — wurden durch Umbau gewonnen? . .	600
*Köhler, Die letzten — im Dei- stergebirge	553	Kautschuk, Rußland sucht —	135	Zoologie	
*Kordofan, Der Baum als Kühl- schrank	409	Kautschukversorgung, Deutsch- lands —	641	Aale, Wegeners Kontinentalver- schiebung und die Wanderung der —	481
Niedersächsischen Bevölkerung, Rassenwandel in der —	32	*Kohlenabsatz, Der — steigt weiter	501	Affen, Tuberkulosebekämpfung bei —	276
*Orang-Lubu, Die —, ein wenig bekanntes Volk in Zentral- sumatra	368	*Kohlenabsatz, Gesteigerter — — Wirtschaftsbelebung	196	Ameise, Die Biologie einer neuen parasitischen —	679
Ostasiatischen Raum, Spannun- gen im —	685	Konkurrenz, Die Methoden der japanischen —	905	Ameisen, Ein — -Erlebnis	158
*Osterinsel, Die Rätsel der —	226, 299	*Kupferversorgung, Deutschlands —	621	Anpassung der Tiere, — an die Fortschritte der Technik . . .	136
*Persianerfelle	272	*Lederversorgung, Deutschlands —	479	*Auerochsen, Wir haben wie- der —	533
*Stabkirche, — und Wikinger- schiff	437, 603	Luftveredlung macht sich be- zahlt	783	Austernzucht, Neue Hoffnungen für die deutsche —	284
*Stockfisch-Absatz, Wenn der — stockt	392	Meer, Was das — uns liefert	699	*Berg-Nyala, Der erste — in Europa	246
*Südwestafrika, —, wie es ist und wie es sein könnte	472	Mineralöl-Einfuhr, Wie können wir von der — loskommen?	375	Bibern, Die Zunahme des — in Skandinavien	553
*Warmen Berg, Unsere Expedi- tion nach dem —	385	*Moore, Die Erschließung der deutschen —	45	Bienen, — produzieren auch bitteren Honig	362
Yaruro-Indianern, Bei den —	806	*Mossul-Oel, Vier Millionen — fließen zum Mittelmeer	952	Bisamratte, Die — im Mittel- landkanal	218
*Zopfindianer, — aus den tropi- schen Yungatälern Boliviens an der Cocapresse . . (Photo)	254	*Mossulöl, Das — erscheint auf dem Weltmarkt	256	*Bongo, Das —	497
Volkswirtschaft s. a. Statistik					
*Alkohol, Wasserfreier — als Treibstoff	150	Mühlen, —, Frühgemüse und Elektrotechnik	315	Brieftauben, — als Nachtflieger	991
		*Nichteisenmetallen, Deutsch- lands Versorgung mit —	580	*Chinchilla, das wertvollste Pelztier	873
		Oelpste, Immer noch —	17	Chinchillas, Ausrottung der —	155
		Pelztiere, Die — Deutschlands	931	*Eier, Mehr — durch künstliche Beleuchtung	165
		Pelzwild, Der größte Versuch der Freihege von —	195		

Enten, Orientierungssinn von —	Seite 158	„Jungzoologen“	Seite 884	*Skorpion, Wahrheit und Dichtung um den —	Seite 430
Fische, Fernstastsinn der —. Ein Sinn, der dem Menschen fehlt	490	*Kaninchen, Erbkrankte —	814	Staren, Orientierungsversuche mit —	500
Fische, Das Ruhebedürfnis frisch geschlüpfter —	44	Kater, Mein —	83	Störchen, Abschluß von weißen — in Ostpreußen	155
*Fische, Schwirren oder segeln die fliegenden —?	16, 120	Katze-Maus-Freundschaft	1027	Störchen, Interessante Magen-Untersuchungen bei —	700
Fische, Wie die Schwimmblase der — gefüllt und entleert wird	316	Katzen, Das Gedächtnis von —	443	Strauße als Leckerbissen	678
Fisch, Wie lange ist der — schon tot?	680	Katzennapf-Reinigungsdienst	420	Sumerer, Die Tiere der alten —	863
Fische, Geschmacksinn der —	1014	Keta-Lachs	279, 320, 359	Sumpfbibers, Geht die Fruchtbarkeit des — in der Gefangenschaft zurück?	177
*Fliegenplage, Die Prüfung von Mitteln gegen die —	434	Kolibris	642	Termiten führen Giftkrieg	762
Floh, Der — lebt wieder auf!	766, 868	Krokodil, Das — Lutmbe	969, 1027	*Tierkinder	656, 787
Floh, Ist der — wirklich im Aussterben?	358	Lachs, Der — aus dem Hochrhein verschwunden	215	Tierzucht, Anwendung der Geschlechtshormone in der —	329
Gans-Schwan-Bastard, Ein —	921	*Lachs, Der Golde und der —	454	Vitamin A, Das Vorkommen von — in der Netzhaut verschiedener Tiere	377
Halmfliegen, Massenvorkommen von — an Gebäuden und in Wohnungen	243	Luft-Plankton	57, 99	Vögeln, Bandwurmkur bei —	295
*Heuschrecken, Samenfäden mit mehreren Schwänzen bei —	146	Malariamücke, Antilarval und der Kampf gegen die —	884	*Vogelstimmenarchiv, Das — von A. M. Brand	574, 683
Hühner-Eier, Zu dünne Kalkschale der —. Mangel an kalkhaltigem Hühnerfutter?	58, 137	*Marabu, — mit Kunstbein	1045	Vögel, Woran sterben die in Gefangenschaft lebenden —?	722
Hund, Schnauzi im Kino oder erkennt ein — ein Bild?	254, 319	*Mehlmotte, Wirkungsweise von Erbfaktoren bei der —	352	Wal, Schutz dem deutschen Nordsee- —!	903
Hunde, Die „denkenden“ — von Weimar	505, 583, III (H. 31), 704, 1033	*Motten, Kampf gegen die Haus- —	625	Waldameise, Ist die rote — nützlich?	96
Hunden, Erworbene Immunität bei — gegen Kreuzotterbiß	137	*Opossum, Ein — wird gezähmt	731	Waldohreule, Wie nützlich die — ist	117
*Hundes, Die Befähigung des —	106	*Pandas, Eine Familie von Riesen- —	514, 520	*Waldpferdes, Auch die Rückzüchtung des altgermanischen — ist gelungen	998
*Igel, — und Kreuzotter	9	Parasiten als geologische Zeugen	37	*Walfisch, Der unfallverletzte —	1045
Insektenforscher, Neue Helfer für —	56	Pelzwild, Der größte Versuch der Freihege von —	195	Wildreservatpläne, Großzügige — in Nordamerika	377
Instinkt, — oder Intellekt	299	*Rabe, Der — als Kunstflieger	251	*Zwergrohrdommel, — in Gefangenschaft	595
		*Rotkehlchen, Ein — füttert seinen großen jungen Kuckuck	734		
		Schimpansen, Beobachtungen an —	465		
		Schimpansen, Die Ohrfeige des —	III (H. 31)		
		*Schlangenbiß, Kampf gegen den —	147		
		Schmetterlinge, Warum werden die — immer dunkler?	1045		
		Schmetterlingsflügel, Der — als Atmungsorgan	276		

NAMEN-VERZEICHNIS

Ackermann, Dr.-Ing.	Seite 166	Bez-Bardili, Dipl.-Ing. W.	Seite 405, 554, 931	Christ, Georg	Seite 176	Eisenmenger, Dr. Rudolf	Seite 413
Albrecht, Dr.-Ing.	252	Bickel, Prof. Dr. Adolf	385	Collin, Ernst	487	Engelhard, Dr.	605
Angenheister, Prof. Dr. G.	812	Blank, Dr.-Ing. Georg	469	Cremer, Dr.-Ing. Lothar	26	Feige, Dr. Ernst	56, 662, 804, 924
Anton, Dr. Hellmut	790	Bode, Oberreg.-Rat i. R. Dr. phil. Karl	993	Csaki, Dr. Ladislaus	105	Feßler, Ing. Peter	641
Arltdt, Prof. Dr. Th.	383	Bombe, Prof. Dr. Walter	188	Daeschle, Carlo	375	Finkler, Walter	115, 282, 363, 468, 565
Arnold, Dipl.-Ing. A. G.	951	Bongardt, Hans	83	Damm, Magistratsoberrat 13, 168, 263, 348, 414, 573, 696, 755, 960	348, 414, 573, 696, 755, 960	Fischer, Carl-Heinz	972
Asser, Dr. E.	727	Boyer, Jacques	638	Dannmeyer, Prof. Dr.	710	von Frankenberg, Dr. G.	306
Autzinger, Dipl.-Ing.	889	Brack, Dr. W.	428	Dekker, Dr. H.	184	Frankfort, Prof. Dr. H.	797
Bärenfänger, Prof. Dr. C.	711	Brand, A. M.	574	von Deschwanden, Dr. med. J.	893	Frenzel, Oberg.	676
Balkin, Dipl.-Ing. W.	897	Brandt, Paul	654	Dessau, Prof. Dr. B.	323	Frenzel, Wilhelm	505, 608, 969
La Baume, Prof. Dr. W.	72	Brückner, Dr.-Ing. Horst	707	Diebner, Dr. K.	123	v. Freytag-Loringhoven, Freiin M.	1033
Bechhold, Professor Dr. H.	401, 426	Brügel, Werner	590	Dietrich, Dr. K. R.	150	Frickhinger, Dr. H. W.	243, 351, 436, 656, 873, 998
v. Behr-Pinnow, Dr. iur. Dr. med. h. c.	705	Buchwald, Ing. Max	939	Dietze, Studienrat Hermann	555	Friedländer, Prof. Dr.	870
Behrens, Otto	916	Bühler, Prof. Dr. Charlotte	204	Dillge, Heinz	285, 452, 619, 737, 902	Fritsch, Ing. Volker	515
Belani, Dr.-Ing. E.	125	Buri, Prof. Dr. Th.	570	Ditmar, Dr. Rudolf	372	Fritzweiler, Geh.-Rat Dr.	101
Bendikson, L.	735	Buttersack, Generalarzt Dr.	344	Domnick, Hans	91	Fröhlich, Dr. Alfred	534
Berg, Ed. Artur	530	Carlowitz, Ing. Christoph	116	Eipper, Paul	465	Füller, Dr. W.	528
Bernatzik, Dr. Hugo	713	Caspari, Dr. Ernst	352			Fulz, J. O.	251

Seite	Seite	Seite	Seite
Gandenberger von Moisy, Hptm. a. D. 143, 665, 954	Kirsch, Ing. H. A. 557, 1044	Naumann, J. K. F. . . . 657	Scharrer, Priv.-Doz. Dr. Karl 128
Gelbert, Dr.-Ing. . . . 716	Kirschner, Prof. Dr. M. 792	Noack, Dr. F. 192, 248, 614, 859, 897	van Scherpenberg, J. C. 66
Gerber, Dr.-Ing. O. . . . 375	Klinghardt, Dr.-Ing. K. 952	Noltenius, Dr. Friedrich 849	Schmidt, Prof. Dr. P. 203
Gericke, Dr. S. 345	von Klobusitzky, Dr. Dionys 147	Obst, Prof. Dr. Erich . 472	Schmidt-Lamberg, Dr. H. 304
Gessert, F. 589	Knipping, Stadtbaurat a. D. 690	Oehrlein, Priv.-Doz. Dr. 687	Schneegans, Prof. Dr. A. 1015
Gieß, Ministerialdir. H. 5	Knoche, Dr. Walther . 110	Ohler, Hermann . 763, 924	Schneider, Baurat Edu- ard 940
Glucksen, A. 437	Koch, Privatdozent Dr. . 829	Ostwald, Wa. 85, 778	Schoßberger, Dipl.-Ing. Hans 268
Graefe, Prof. Dr.-Ing. Edmund . . . 170, 782, 959	Koegel, Dr. Ludwig . . 685	Pabst, Dr.-Ing. Wilhelm 266	Schroeder, Dr. Hermann 923
Graetz, Dr. A. E. . . . 1014	Koeppel, Dr. H. 667	Panconcelli-Calzia, Prof. Dr. G. 112, 670	Schroeder, Dr. Hermann 445
Gripenberg, W. S. . . . 224	Kohlrausch, Prof. Dr. K. W. F. 746	Pantenburg, Dipl.-Ing. V. 476	Schürmeyer, Dir. Dr. Walter 416
Grunow, Dipl.-Ing. Joh. 709	Korn, Prof. Dr. Arthur 163	Pennenkamp, Otto . . . 429	Schultz, Prof. Dr. J. H. 891
Gundlach, F. W. 635	Kranz, Dr. Heinrich . 121	Plotnikow, Prof. Dr. . . 478	Schulz, Prof. W. 834
Guttmann, Dr. Alfred . 265	Kreuzkam, Dr. 365	Pohl, Prof. Dr. R. W. 1012	Schwalbe, Prof. Dr. C. G. 201
Haase, Dr. L. W. 64	Kühle, Dr. L. 1018	Pollog, Dr. Carl Hanns 323, 875	Schwarz, Dr. E. 87
Habs, Privatdozent Dr. Horst 42	Kühn, Prof. Dr. Alfred 770	Pozdena, Hofrat Dr. Ru- dolf 241	Stein, Dr. Emmi 796
Hänsch, Dr. F. 84	Kühnau, Priv.-Doz. Dr. J. 750	Preßler, Dr. Edmund . 1035	Steiniger, Dr. Fritz . . 512
Hagen-Treichel, Anna . 420	Kuhn, Dr. K. 640, 721, 852	Pugmeister, Dipl.-Ing. E. 1022	von Steinmeister, Reg.- Assessor Dr. 9
Hanuschke, W. 840	Kun, Dr. H. 409	Quasehart, Prof. Dr.-Ing. Karl 244	Stern, Studienrätin R. . 854
Harms, Dipl.-Ing. H. . 536	de Laguna, Frederica . 332	Rahm, Prof. Dr. Gilbert 226	Stock, Prof. Dr. Alfred 41
Hase, Prof. Dr. Albrecht 920	Lamey, Bernhard . . . 891	Rappaport, Oberreg.-Rat a. D. Dr.-Ing. . . . 567	Stort, Patentanwalt Dipl.- Ing. C. W. 315
Heck, Prof. Dr. L. . . . 246	Lange, Dr. B. 488	Raub, Dr. Ernst 310	Strauß, Dr. Robert . . . 260
Hediger, Dr. H. 731	Lehr, Oberreg.-Rat i. R. A. 289, 660, 776, 900, 977	Rebske, Ing. Ernst 165, 394	Stubbe, Dr. H. 1010
Heinicke, Oberstleutnant a. D. Alfred 272	Liese, Dr. W. 912	Reimer, Dr. L. 95, 322, 545	Thieme, Dr. A. 262
Heinrich, Adolf 16	Link, Dr.-Ing. Fr. . . . 254	Reinhard, Fritz . . . 293, 549	Tirala, Prof. Dr. L. G. 725
Heinricher, Hofrat Prof. Dr. E. 752	Linke, Chefing. Felix . 305	Reinhardt, Dr. Volkmar 519	Tornquist, Prof. Dr. . . 4
Heinze, Dipl.-Ing. E. 321, 673	Lion, Dipl.-Ing. A. 405, 1000	Reinhardt, Dr. W. R. 250, 651	Tschermak-Seysenegg, Hofrat Prof. Dr. E. . . 1
Helbig, Dr. Karl 368	Loeck, Günther 607	Rieper, Dr. P. 585	von Tyszka, Prof. Dr. Dr. 301, 949
Hellwig, Landgerichtsdirektor Dr. 81	Loeser, Prof. Dr. R. . . 284, 569, 574, 752, 761	Rösch, Dr. Siegfried . 145	Ubbelohde, Prof. Dr. L. 989
Herbst, R. 103	Lorey, Prof. Dr. Wilh. 334	Roesler, Dr. 281	Ulsamer, Medizinalrat Dr. Otto 64
Herr, Dipl.-Ing. A. . . . 498	Ludwig, Prof. Dr. Ph. 576	Rohde, Dr. L. 346	Umbehr, Heinz 649
Herrlich, Dr. Albert 454, 1039	Lutz, Dr. K. 389	Roß, Dr. Colin 392	Urbich, Ferdinand . . . 586
Hessenland, Prof. Dr. . 973	Machou, Dr.-Ing. Willy . 645	Roth, Prof. Dr. W. 17, 195, 659	Wagner, Prof. Dr. Georg 365
Hildebrandt, Hptm. a. D. Dr. A. 558, 762	Mandl, Privat-Doz. Dr. Felix 286	Rüstig, Hermann 595	Wallisch, Dr. Friedrich 591
Holtfreter, Dr. Joh. . . . 50	Mangold, Dipl.-Ing. K. 79, 254	Sachs, Prof. Dr. Hans 61, 485	v. Wedel, Graf Dr. K. E. 403
Hopstein, Verw.-Med.-Rat Dr. F. W. 772	Mark, Prof. Dr. H. . . . 222	Saller, Dr. 376	Weigelt, Prof. Dr. Jo- hannes 774
Jacob, Dr. E. 500, 641, 700, 903	von der Masch, Hugo . 552	Saller, Dr. K. 448, 872	Weinert, Prof. Dr. Hans 126
Jens, Peter 669	Masing, Prof. Dr. Ernst 425	Sarris, Dr. 106	Weizsaecker, Dr. . . . 211, 494
Jebsen-Marwedel, Dr. H. 538	Maurer, Robert 30	Seck, cand. zool. Paul . 873	Wendt, Dr. med. H. 430, 629
Johannson, A. 137	Merkenschlager, Prof. Dr. 894	Sehrt, Dr. E. 627	Wild, Sophie 432, 434
Just, Prof. Dr. Günther 21	Mickley, Obering. . . . 45	Sengbusch, Dr. 813	Winckel, Fritz Wilhelm 508
Kalden, Dipl.-Ing. Her- bert 858	Mitsche, Dr. Roland . . 261	Siegmund, Bergassessor . 155, 176, 534, 784, 845	Wolf, Dr. Max 817
Kaßner, Prof. Dr. C. . . . 64	Mombert, Prof. Dr. P. 181, 525	Slotta, Priv.-Doz. Dr. K. H. 909	Wolff, Dr. Günter . . . 931
Kehr, Dr. 381	Mommsen, Priv.-Doz. Dr. med. H. 991	Snell, Reg.-Rat Dr. . . . 510	Wolff, Dr. Werner . . . 206
Kellner, Med.-Rat Dr. A. W. 929	Morgenroth, O. . . . 773, 804	Spengler, Prof. Dr. O. . . 752	Wolkenberg, Ing. H. . . 361
Kemper, Dr. Heinrich . 625	Morschel, Dr. Jos. . . . 991	Speter, Dr. Max 739	Wregg, Hofrat Josef . . 450
Kikuth, Priv.-Doz. Dr. W. 810	Müller, Prof. Dr. Max 1034	Szanyi, Oberchemiker Stefan 490	Zimmer, Dr. med. Emil Alfred 880
Kirchberger, Prof. Dr. Paul 341, 354, 745	Nachtsheim, Prof. Dr. . 814	Schaefer-Simmern, Hein- rich 898	Zimmermann, Prof. Dr. Ernst 141

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:
Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 1

FRANKFURT A. M., 1. JANUAR 1934 38. JAHRGANG

Zu Gregor Mendels 50. Todestag

Von Hofrat Prof. Dr. ERICH TSCHERMAK-SEYSENEGG

Eine ganze „Mendelismus“ benannte neue Forschungsrichtung schließt sich an Mendels wiederentdecktes Lebenswerk. Ihre weitreichende wissenschaftliche wie praktische Bedeutung für die Tier- und Pflanzenzüchtung sowie für die Vererbung beim Menschen (auch seiner Krankheitsanlagen) ist noch kaum abzusehen. Ja, die moderne Vererbungslehre in ihrer exakten, mathematischen Formulierung knüpft sich im wesentlichen an den Namen Gregor Mendel als ihren Begründer.

Johann Mendel wurde am 22. Juli 1822 zu Heinzendorf, einem kleinen Dörfchen an der mährisch-schlesischen Grenze, als Sohn des Landwirts Anton Mendel und seiner Gattin Rosine geb. Schwirtlich geboren. Von seinem Vater für den landwirtschaftlichen Beruf als zukünftiger Uebernehmer des kleinen Besitzes bestimmt, wurde der aufgeweckte Hans schon in jungen Jahren in die Landwirtschaft und in die Methoden des Pfropfens und Okulierens eingeführt.

Dem Zureden des Dorfschullehrers sowie Mendels Mutter gelang es, den anfangs widerstrebenden Vater zu bewegen, den Bitten des Knaben nachzugeben und ihn studieren zu lassen. Zunächst wurde er im Jahre 1833 in die Piaristenschule nach Leipnik, im Jahre 1835 in das Troppauer Gymnasium geschickt, das er mit vorzüglichem Erfolge absolvierte. Durch finanzielle Opfer seitens seiner Familie wurde es ihm ermöglicht, in Olmütz die zwei sog. philosophischen Jahrgänge zu besuchen, die er 1843 beendete. Der Direktor des Gymnasiums, ein Augustinerpriester, mag den jungen Mann auf den Gedanken gebracht haben, sich dem geistlichen Stande zu widmen, wodurch auch der sehnlichste Wunsch seiner Mutter erfüllt wurde. Von seinem Physiklehrer, dem Prälaten des Althrunner Augustinerstiftes, empfohlen, wurde er am 9. Oktober 1843 als Novize mit dem Namen Gregor eingekleidet. Noch 3 Jahre studierte er in Brünn Theologie und war dann kurze Zeit in der Seelsorge tätig, von der er bald wieder enthoben wurde. Hierauf verbrachte er 2 Jahre als Hilfslehrer am Znaimer Gymnasium, wo er Physik

und Mathematik vorzutragen hatte, und kehrte 1851 nach Brünn zurück, als Lehrer am Vorbereitungskurs der technischen Lehranstalt, aus der sich später die technische Hochschule entwickelte. Auf Kosten des Klosters wurde er im Oktober 1851 für 5 Semester nach Wien an die Universität entsandt, wo er als Eleve des physikalischen Instituts an den praktisch-physikalischen Übungen teilnahm und während dieser Zeit die Universitätskollegien für Naturgeschichte und Chemie sowie Privatvorträge im zoologischen Kabinett hörte. Er selbst bezeichnet sich als einen Schüler Kolars, der Kustos an der zoologischen Abteilung des Hofmuseums und ein hervorragender Entomologe war. Im Jahre 1854 wurde Mendel Lehrer für Naturgeschichte und Physik an der Oberrealschule in Brünn, woselbst er 14 Jahre lang, von seinen Kollegen und Schülern geliebt und verehrt, bis zu seiner am 30. Mai 1868 erfolgten Wahl zum Abte seines Stiftes wirkte.

In diese Zeit seiner Lehrtätigkeit 1854—1868 fallen nun die später so berühmt gewordenen Versuche auf dem Gebiete der Pflanzenbastardierung, die er in dem großen Garten des Klosters ausführte. Während viele Forscher, vom Darwinismus angeregt, sich in Spekulationen und Hypothesen ergingen, betrat Mendel den Weg des Experimentes, um seine Lehren zu prüfen. Er setzte seine Bastardierungsversuche mit Erbsen 10 Jahre (1853—1863) lang fort. Ueber die Resultate derselben berichtete er im Jahre 1865 im Naturforschenden Verein in Brünn. Die Abhandlung „Versuche über Pflanzenhybriden“ selbst, die keine weitere Beachtung fand, wurde 1866 veröffentlicht. Seine Mitteilung über einige aus künstlicher Befruchtung gewonnenen Bastarde von Habichtskraut (*Hieracium*), die 1870 erschien, hatte fast dasselbe Schicksal. Wie aus den Briefen Mendels an den berühmten Botaniker Nägeli hervorgeht^{*}, hat

^{*}) Durch ihre Herausgabe hat C. Correns unsere Kenntnis von der Forschernatur Mendels und dem Umfange seiner Tätigkeit in sehr dankenswerter Weise gefördert.

er ungeheuer viel gearbeitet. Er beschäftigte sich auch mit Bastardierungsversuchen zwischen verschiedenfarbigen Levkojen volle 6 Jahre, ferner experimentierte er mit 15 andern Pflanzen. Nägeli, der sich zu jener Zeit intensiv mit dem Studium von Hieracien beschäftigte, interessierte sich nur für die eben von Mendel eingeleiteten Bastardierungsversuche mit Hieracien, die er auch durch Sendung von Versuchsmaterial unterstützte. Die Erbsen-Bastardierungen interessierten ihn deshalb leider so wenig, daß selbst die von Mendel übersandten 140 Samenpakete mit Samen von 8 Bastarden und deren Stammeltern, die Nägeli im April 1867 aussäen ließ, keine weitere Beachtung fanden.

Heute dürfen wir wohl annehmen, daß die Entwicklungslehre ganz andere Bahnen beschritten hätte, wenn Darwin von Mendels Arbeiten Kenntnis erhalten hätte.

Wir sehen aus oben erwähntem Briefwechsel, daß Mendel über seine Pflanzenbastarde sorgfältige Notizen gemacht haben muß — die leider alle verloren gegangen sind, und daß er ein sehr geschickter Experimentator war, der sich sogar an die Bastardierung der so kleinblütigen und sehr schwer zu bearbeitenden Hieracienblütchen heranwagte, wobei er einen Beleuchtungsapparat (Spiegel mit Sammellinse) benützte und seine Augen sehr anstrengte. Auch als Abt hat sich Mendel noch 4 Jahre mit Pflanzenbastardierungen beschäftigt. Sein letzter Brief an Nägeli ist vom 18. Februar 1873 datiert. Auf Briefe Nägelis vom Jahre 1874 und 1875 sind keine Antworten mehr eingelaufen.

Nebst den Bastardierungen an Pflanzen beschäftigte sich aber Mendel auch sehr eingehend mit Bienenbastardierungen. Ebenso wie zunächst die Wahl einer selbstbefruchtenden Pflanze für die klare Erkennung der Erblichkeitsverhältnisse notwendig war und von Mendel durch sein Versuchsobjekt „die Gartenerbse“ so verständnisvoll getroffen wurde, so ist ganz erstaunlich, daß Mendel, als er mit Tierbastardierungen zu arbeiten begann, auch wieder auf das geeignetste Objekt, nämlich auf die Biene verfiel. Die Königin wird ja nur einmal im Leben begattet, der Same erhält sich jahrelang im Leibe der Königin lebensfähig und wird nach und nach zur Befruchtung von Eizellen verwendet. An 50 verschiedenen Bienenkörben stellte Mendel Beobachtungen an. Er sammelte Königinnen aller ihm zugänglichen Rassen, europäische, ägyptische und amerikanische: auf Schreibtafeln, die an den Körben befestigt waren, wurde notiert, wann die betreffende Königin zugesetzt wurde und aus welcher Bastardierung sie hervorgegangen war. Mendel studierte die verschiedene Färbung, Art des Fluges, Stechlust, Arbeitseifer usw. und machte sich darüber Aufzeichnungen, die leider alle verloren gegangen sind. Er versuchte auch, die Königinnen in seinem Zimmer zur Paarung mit Drohen zu bringen, das er zu diesem Zwecke mit Gaze fenstern versah, doch war dazu der Raum zu klein und zu dunkel.

Mendel war Vorsitzender des Bienenzuchtvereins in Brünn und hat in der Zeitschrift „Die Honigbiene“ kurze Berichte (1871—1876) über Bienenzucht geschrieben. Für Wetterkunde und Meteorologie interessierte er sich lebhaft und veröffentlichte im naturforschenden Verein in Brünn 1861—1866 und 1867 meteorologische Beobachtungen aus Mähren und Schlesien. Er interessierte sich auch für Sonnenflecken, fertigte Zeichnungen an und führte über die Häufigkeit ihres Vorkommens Buch. Er vertrat die Ansicht, daß ein Zusammenhang von Sonnenflecken und meteorologischen Erscheinungen auf der Erde bestehe. Diese Notizen sind ebenfalls verloren gegangen. — Mendel hatte auch ein stark ausgeprägtes Interesse für praktische Dinge; das beweist der Umstand, daß er zum Vorsitzenden der Mährischen Hypothekbank gewählt wurde. Er soll ferner ein hervorragender Schachspieler gewesen sein und ersann eine ganze Anzahl von Problemen, wie sein Neffe, Dr. Schindler, berichtet.

Mit seiner Wahl zum Prälaten des Königinklosters in Brünn wird seine Versuchstätigkeit mehr und mehr behindert. Seine durch Kränklichkeit gefährdete Arbeitskraft opferte er so gut wie völlig der Leitung des Klosters (1864—1884) und verzehrte sich förmlich in schweren Kämpfen um die finanzielle Sicherung von dessen Zukunft gegenüber den Besteuerungsmaßregeln der damaligen Regierung. Er bekämpfte das Religionsfondgesetz, das gerade seinem Kloster im Jahre 1874 eine Mehrlast an Steuern im Betrage von 5000 fl. auferlegte, mit größter Energie und mit einer Hartnäckigkeit, die ihn in sehr unangenehme Konflikte brachte. So bedeuteten für ihn die letzten 10 Jahre seines Lebens nur Enttäuschung und Verbitterung. Wir wissen aber auch, daß Mendel sich kränkte, daß sein Werk über die Erbsenbastardierungen so völlig unbeachtet blieb. Wenn wir zwar nicht annehmen können, daß Mendel damals die außerordentliche Tragweite seiner Entdeckung voll ermessen konnte, so war er doch von der Wichtigkeit seiner Beobachtungen überzeugt, und er soll sich geäußert haben: „Meine Zeit wird schon kommen.“ Nach langjährigem Siechtum starb Mendel am 6. Januar 1884.

Mendels Ahnung „Non omnis moriar“ (Nicht ganz werde ich sterben) hat nicht getragen. Seine Zeit kam, allerdings erst 16 Jahre nach seinem Tode, als Correns, E. Tschermak und de Vries gleichzeitig und unabhängig voneinander die Mendelschen Vererbungsgesetze wieder aufanden. Sie fußen auf dem so fruchtbaren Gedanken einer Zerlegung des Gesamteindruckes jeder Tier- und Pflanzenform in Einzelmerkmale, also auf einer Art „biologischer Elementaranalyse“, und auf der glänzend bewahrheiteten Idee eines selbständigen gesetzmäßigen Verhaltens jedes dieser Mosaik-elemente bei der Vererbung. Die Bedeutung dieses Verfahrens für die Biologie ist eine ganz ähnliche wie die Zerlegung einer chemischen Verbindung in scharf getrennte selbständige konstante

Einzelheiten. Züchterischen Wert gewann jedoch diese exakte Analyse am Einzelindividuum erst durch die Hinzufügung eines zweiten Prinzips, des „Isolationsprinzips“, das in der Sonderung von Samenertrag und Deszendenz nach den einzelnen Stammpflanzen besteht. Mit einem Schlage verschwand nun die scheinbare Regellosigkeit, und wie von selbst bot sich die Gesetzmäßigkeit dar. Heute bilden die Grundzüge der Individualzüchtung und der methodischen Zerlegung des Pflanzenhabitus, des Rassenunterschiedes nach Einzelmerkmalen das Fundament der modernen rationellen Pflanzen- und Tierzüchtung.

Theoretisch wie praktisch-züchterisch war es von größter Bedeutung, daß Gregor Mendel als erster klar den methodischen Grundsatz erkannte und proklamierte, daß nur Versuche mit möglichst reinen Ausgangsformen von einheitlich-gleichmäßiger Veranlagung von entscheidender Bedeutung sein können, weshalb er sogenannte Selbstbe-

früchter wie Erbsen und Bohnen wählte, bei denen die Wahrscheinlichkeit, reine Linien vor sich zu haben, sehr groß ist. In analoger Folgerichtigkeit erfaßte und übte Gregor Mendel das Prinzip der Individualzüchtung oder Isolation, d. h. die fortgesetzte Scheidung des Samenertrages der Nachkommen nach Einzelindividuen. Dieser Grundsatz ist heute in der züchterischen Praxis allgemein angenommen.

Auch dort, wo in der weiteren Entwicklung des Mendelismus über den Rahmen der Vorstellungen des Begründers hinaus in Neuland gegangen wurde, bleibt der hohe Anregungswert der Mendelschen Grundideen unverkennbar, ja haben sich seine Grundsätze auch immer wieder bewährt, wenn auch unvermeidlich etwas kompliziert.

Im nächsten Heft wird ein Aufsatz von Prof. Dr. Günther Just, dem Direktor des Instituts für menschliche Erblehre in Greifswald, erscheinen, der unsere heutigen Kenntnisse über den Mendelismus beim Menschen behandelt.

Prof. Dr. Bonhoeffer: Ueber „Schweres Wasser“

Die Entdeckung, daß die einzelnen Atome eines Elementes entgegen der ursprünglichen Annahme verschieden schwer sein können, wurde zunächst auf radioaktivem Gebiete gemacht. Diese Erscheinung der „Isotopie“ fand sich aber, wie Prof. Dr. Bonhoeffer in einem Vortrag vor dem „Physikalischen Verein“ zu Frankfurt a. M. darlegte, ziemlich allgemein. Man unterschied nun „reine“ und „Misch“-Elemente, d. h. solche, die aus gleichen Elementen von verschiedenem Atomgewicht gemischt waren. Dieser Unterschied schien sich aber chemisch nicht bemerkbar zu machen. Die Atomgewichte ein und desselben Elementes differieren nämlich sehr wenig; nur bei Lithium finden wir Atomgewichte von einmal 6 und ein anderesmal 7. Zunächst schien für die Elemente, die zum Aufbau organischer Körper dienen, nämlich Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, keinerlei Isotopie feststellbar. Schließlich wurden aber auch bei ihnen solche Unterschiede entdeckt; vor 2 Jahren von Urey (New York) auch für Wasserstoff. Er führte spektroskopisch den Nachweis, daß es Wasserstoff nicht nur mit dem Atomgewicht 1, sondern auch mit dem Atomgewicht 2 geben muß. Die Aenderung der Spektrallinien ließ sich berechnen, und es zeigte sich an der berechneten Stelle eine, wenn auch schwach sichtbare Linie (die Schwäche der Linie zeigt, daß die schweren H-Atome sehr selten sind). — In diesem Falle ist nun der Unterschied der Masse beträchtlich; er beträgt das Doppelte des bisher bekannten Atomgewichts! Nun ist anzunehmen, daß dieser Unterschied sich auch im chemischen Verhalten zeigen muß.

Urey schlug eine neue Bezeichnung für das schwere H-Atom vor: D (Deuterium mit Masse 2). Die erste Methode zur Anreicherung dieser D-

Atome gab Urey an. Da die beiden Atomsorten verschiedene Siedepunkte haben, konnte er durch Destillation von flüssigem Wasserstoff das Mischungsverhältnis verschieben. Eine Trennung auf diesem Wege wäre aber sehr kostspielig. Ganz kürzlich ist es Hertz (Berlin) gelungen, geringe Mengen von schwerem Wasserstoff durch Diffusion rein herzustellen. Vorher aber wurde von Urey und Washburn die Elektrolyse von wässrigen Lösungen als Methode zur Anreicherung von schwerem Wasser benutzt. Diese Methode führte in den Händen von Lewis zur Reindarstellung des schweren Wassers.

So wie es verschiedene H-Sorten gibt, so existieren nämlich auch verschiedene H₂O-Sorten (H₂O, DHO, D₂O). Bei der Elektrolyse wird der leichte Wasserstoff leichter abgeschieden, der schwere reichert sich also in der der Elektrolyse unterworfenen Lösung an; das ist durch Dichtemessung nachweisbar. Im gewöhnlichen Wasser ist der schwere Wassertoff im Verhältnis 1 : 5000 vorhanden. Ein gewöhnliches Wassermolekül wiegt 18, ein schweres 20. Da in demselben Volumen ungefähr die gleiche Anzahl von Molekülen ist, muß 1 ccm „schweres“ Wasser um 11% dichter sein als das „leichte“. Tatsächlich hat man Wasser mit der Dichte 1,1 herstellen können.

Für die Anreicherung des schweren Wassers durch Elektrolyse ist es wichtig, von welcher Lösung man ausgeht. Besser als gewöhnliches Wasser sind die technischen Elektrolytlaugen, die schon schweres Wasser im Verhältnis 1 : 1000 enthalten. Geht man von 100 l gewöhnlichem Wasser aus, so erhält man 2 ccm reines schweres Wasser. Dieser Anreicherungsprozeß zieht sich über Wochen hin. Die hierzu nötige Apparatur basiert im wesentlichen auf Erfahrungen von Lewis. In Amerika kommt bereits konzentriertes Wasser im

Verhältnis von 1 g D_2O auf 213 g H_2O als Deuteriumoxyd in den Handel. In Deutschland ist die I. G. Farbenindustrie in Bitterfeld am Arbeiten, um ebenfalls dieses konzentrierte Wasser in größeren Mengen herzustellen. Die Hauptschwierigkeit für kleine Laboratorien liegt darin, die großen Ausgangsmengen zu bewältigen.

Den Unterschied im spezifischen Gewicht der beiden Wassersorten kann man leicht demonstrieren. Wählt man eine geeignete Substanz, so schwimmt sie im „schweren“ Wasser, geht aber in gewöhnlichem Wasser unter. Der Unterschied des Gefrierpunktes ist erheblich; das reine „schwere“ Wasser friert schon bei fast 4° .

Das schwere Wasser kann man z. B. dazu benutzen, folgende Frage zu klären: Findet etwa bei einer wasserstoffhaltigen Verbindung, z. B. bei Chlorammonium (NH_4Cl) in Wasser ein Austausch der H-Atome im Wasser mit denen im NH_4Cl statt? — Verwendet man schweres Wasser, so kann man durch Dichtemessung den möglichen Austausch nachprüfen, und er erfolgt hier tatsächlich. Bei diesen Versuchen zeigt sich, daß die Austauschreaktion abhängig ist davon, wie das H-Atom im gelösten Stoff gebunden ist.

Bringt man Wasserstoff mit schwerem Wasser in Gegenwart von Platinmohr zusammen, so wird das Wasser leichter; dies beweist, daß Wasserstoff vom Atomgewicht 2 mit solchem vom Atomgewicht 1 ausgetauscht wird.

Lewis veröffentlichte Versuche mit schwerem Wasser auf biologischem Gebiet: Tabaksamen, der in schwerem Wasser gelegen hatte, keimte nicht mehr. Kaulquappen gehen innerhalb einiger Stunden in schwerem Wasser zugrunde; Pantoffeltierchen, die etwas widerstandsfähiger sind, nach 2 Tagen. Die Ursache dieses Verhaltens ist noch nicht geklärt. Vermutlich ist die Quellung und Hydrolysegeschwindigkeit in schwerem Wasser anders als in leichtem. Für ausgedehntere Versuche wären jedoch größere Mengen dieses Wassers nötig.

Als Kuriosum ist noch zu bemerken, daß in einer Zeitung ungeheuerliche Meldungen über das „gefährlichste Gift der Welt“ aufgetaucht sind: 1 Tropfen genüge, einen Menschen zu töten, es sei besonders gefährlich, da es keine Spuren hinterlasse, geruch- und geschmacklos sei; nur zwei Länder kennten sein Geheimnis. Der Verbrecher soll das ziemlich harmlose „schwere Wasser“ sein.

Sprengung durch Frost / Von Hofrat Prof. Dr. A. Tornquist

Der Vorgang der Sprengung mit Wasser gefüllter Gefäße oder poröser Materialien wie auch von Gesteinen infolge Gefrierens des Wassers wird allgemein auf die 9prozentige Volumenzunahme des Wassers beim Übergang in Eis zurückgeführt. Dabei knüpft die Vorstellung an den Elementarversuch an, daß eine eiserne Kugel, welche in ihrem Innern eine Wasserfüllung besitzt, im Moment des Gefrierens der Wasserfüllung gesprengt wird.

Fillunger und Kieslinger u. a. haben aber neuerdings darauf hingewiesen, daß sich die Frostsprengung bei offenen Behältern wie mit Wasser gefüllten porösen Körpern vollständig anders vollzieht. Die Kenntnis dieses Vorganges ist für das Verständnis vieler Naturerscheinungen und für praktische Belange, wie Frostsprengungen von Flaschen und Wasserleitungen, von Bedeutung.

Der Gefrierprozeß verläuft in der Natur meist recht langsam, das Temperaturgefälle ist ein geringes. So kommt es, daß bei der Bildung der ersten freien Eisdecke eine der Volumenausdehnung entsprechende Wassermenge aus ihr verdrängt wird, so daß eine Sprengwirkung überhaupt nicht erfolgt. Wird nun die Eisdecke weiter unter $0^{\circ}C$ abgekühlt, so zieht sie sich zusammen (spez. Gew. von Eis $0^{\circ} = 0,918$, bei $-10^{\circ} = 0,919$, bei $-20^{\circ} = 0,920$). Durch dies Zusammenziehen werden feinste Haarrisse im Eis gebildet, in welche das vorher verdrängte Wasser eindringt und schneller gefriert. Auf großen Eisflächen, z. B. von Seen, kommt es bei starkem Frost zu dem bekannten mit Detonationen verbundenen Aufreißen der

Eisflächen unter Spaltenbildung; auch in diese Spalten dringt schnell gefrierendes Wasser ein.

Mit zunehmendem Temperaturabfall findet demnach eine ständige Zunahme der Eismenge in der Eisdecke statt.

Wenn nun nach dem Erreichen der niedrigsten Temperatur das Eis wieder erwärmt und seinem Schmelzpunkt näher gebracht wird, so tritt wieder eine Ausdehnung des Eises ein, welche noch bevor $0^{\circ}C$ erreicht ist, die Sprengwirkung ausübt. Die Eisdecken der Seen werden über die Ufer geschoben, Flaschen und Bleirohre von Wasserleitungen werden bei der Wiedererwärmung des Eises, lange Zeit nach dem Gefrieren und vor dem Wiederauftauen gesprengt usw. Es ist klar, daß unter diesen Umständen die Sprengwirkung in völlig gleicher Stärke bei schneller wie bei langsamer Erwärmung erfolgen muß, und daß die Sprengwirkung um so sicherer erfolgt, je leichter und stärker das Zusatzwasser in die Risse des Eises gelangen kann, d. h. beispielsweise in unter Druck stehenden Wasserleitungen. Der Vorgang wird ferner dadurch noch außerordentlich verstärkt, daß das gebildete Eis wiederholtem Temperaturwechsel unter $0^{\circ}C$ ausgesetzt wird. Hierdurch kann bei jedem Sinken der Temperatur immer wieder zusätzliches Wasser in das Eis eindringen, welches nach dem jeweiligen Gefrieren die Eismasse im Verhältnis zur ursprünglichen Eisoberfläche immer mehr vergrößert und bei der endgültigen Erwärmung bis 0° die Sprengwirkung weiter erhöht, bzw. ein starkes Aufbeulen der Bleirohre bewirkt.

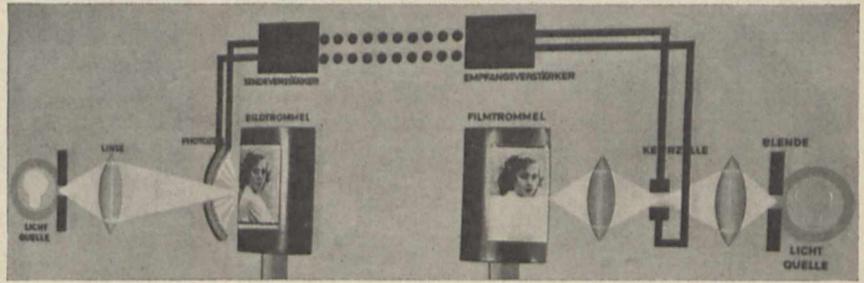
Bildtelegraph und Fernsehen / Von Ministerialdirektor H. Gieß

Der Wunsch, Bilder, Handschriften usw. in ähnlicher Weise wie die Zeichen für die Buchstaben durch den elektrischen Strom von Ort zu Ort zu übertragen, ist so alt wie die Telegraphie selbst. Als später der Fernsprecher die Uebermittlung der Sprache brachte, tauchten Wunsch und Frage auf: Wird uns die Zukunft auch die Möglichkeit geben, das Bild dessen zu sehen, der mit uns spricht? Jetzt hat der Funk auch die Erfüllung dieses letzten phantastischen Wunsches in greifbare Nähe gerückt.

Es führt ein gerader Weg der Entwicklung von dem ersten „Bildtelegraphen“ zum neuzeitlichen Fernsehgerät: Die Zerlegung des Bildes in einzelne Elemente, die von der Sendestelle zum Empfangsort befördert und an diesem wieder zum Bild zusammengesetzt werden. Die ersten Erfinder lösten das Problem auf elektrolytischem Wege. Ein einfaches Beispiel, der „Copier-telegraph“ des Engländers Bakewell (1848), möge dies erläutern (Fig. 1).

Die Mittelung oder das Bild wird mit nicht leitendem Firnis auf Zinnfolie aufgebracht; diese wird auf die Walze C des Sendegeräts gespannt und in engen Schraubenlinien von dem isolierten Metallstift r zeilenweise bestrichen. Bei der Empfangsstelle steht die gleiche Vorrichtung, auf der Metallwalze liegt feuchtes, mit Blutlaugensalz getränktes Papier. Laufen beide Walzen gleichzeitig an, so zersetzt ein durch die Walze des Senders, die Zinnfolie und r zum Empfänger gehender Strom das Blutlaugensalz in letzterem: ein Strich entsteht. Läuft der Stift des Senders über die gefirnißten Teile der Zinnfolie, so bleibt das Papier am Empfänger weiß; Zeile für Zeile entsteht so ein weißes Bild auf blauem Grund.

Einen großen Fortschritt weist der Bildtelegraph von Korn (1903) auf. Das Bild, in Gestalt eines durchsichtigen Films, wird zeilenweise durchleuchtet. Je



Sender Empfänger
Fig. 2. Bildtelegraph Telefunken-Karolus

nach der Durchlässigkeit der einzelnen Bildelemente fällt dabei ein stärkerer oder schwächerer Lichtstrahl auf eine Selenzelle, deren Widerstand sich der Belichtung entsprechend ändert. Die Widerstandsänderungen erzeugen in einem Stromkreis Stromänderungen, die über eine Leitung nach dem fernen Empfangsort übertragen werden. Bei diesem durchfließen die Stromimpulse den Faden eines Saitengalvanometers und lenken ihn ab. Dadurch gibt er den Weg frei für einen Lichtstrahl, der auf einen Punkt des lichtempfindlichen Papiers auf der Empfängerwalze fällt. So wird das Bild Punkt für Punkt wieder zusammengesetzt. Die Selenzelle besitzt eine gewisse Trägheit, die Bildübermittlung ging daher verhältnismäßig langsam vor sich.

Der neuzeitliche, vornehmlich in Deutschland vielfach benutzte Bildtelegraph ist derjenige nach Telefunken-Karolus (Fig. 2). Bei ihm wird das auf einer Trommel befestigte Bild unmittelbar mit Hilfe einer ringförmigen

Fig. 1. Kopiertelegraph (1848) von Bakewell
C = Walze des Sendegeräts; r = Metallstift

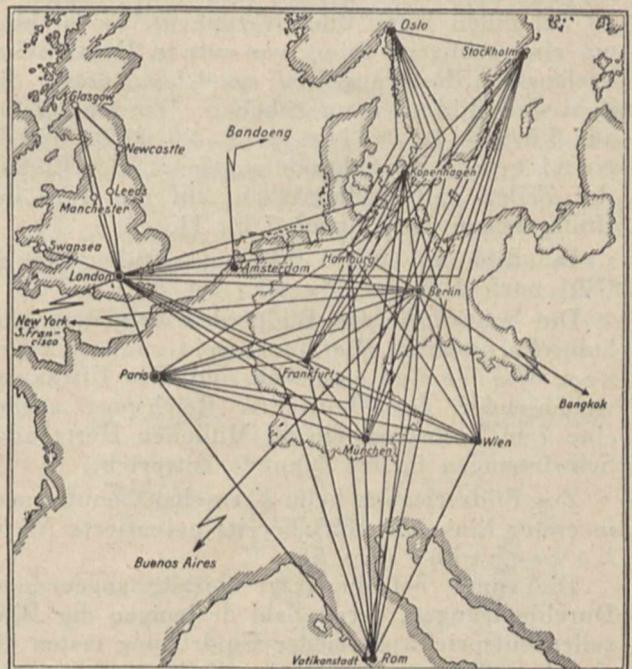


Fig. 3. Europäisches Bildtelegraphennetz

Photozelle abgetastet. Von einer Lichtquelle fällt ein Lichtstrahl durch die Mittelöffnung der Zelle auf die Bildtrommel — in einem Punkt von $\frac{1}{25}$ qmm Fläche — und wird auf die Photozelle zurückgeworfen. In dieser steht einer lichtempfindlichen Alkalikathode eine netzförmige Anode gegenüber. Ein über beide fließender, der Lichtstärke proportionaler Strom wird entsprechend der Beleuchtungsintensität geändert und nach vielfacher Verstärkung zur Modulierung eines Funksenders benutzt — ähnlich wie das beim Rundfunk durch das Mikrophon geschieht. Auf den qdm fallen 25 000 Bildpunkte, die in etwa 20 Sekunden zum Empfangsort übertragen werden. Der Empfänger benutzt die Kerr-Zelle. Der 1875 von John Kerr gefundene „Kerreffekt“ beruht in der elektrischen Doppelbrechung des polarisierten Lichtes in Flüssigkeiten, z. B. in Nitrobenzol. In der Kerr-Zelle stehen 2 Kondensatorplatten in Nitrobenzol; ein die Zelle passierender, durch Nikolsche Prismen polarisierter Lichtstrahl wird in seiner Lichtstärke durch die wechselnde Spannung an den Kondensatorplatten beeinflusst, „gesteuert“.

Der Bildtelegraph hat sich gut eingeführt, Fig. 3 zeigt das europäische Bildtelegraphennetz, bei dem wir in erster Linie beteiligt sind.

Fig. 4 zeigt Original und Uebertragung eines Bildes.

Um vom Bildtelegraphen zum Fernsehgerät zu kommen, bedarf es nur eines Schrittes: der Beschleunigung der Abtastung des Bildes und der Aussendung sowie des Empfanges der einzelnen Stromänderungsimpulse. Sollen die aufeinander folgenden Lichtindrücke dem Auge klar als Bild erscheinen, so muß dieses beim Sender in einer Sekunde 25 mal abgetastet werden (gegenüber einmal in 20 Sekunden beim Bildtelegraphen). Es ist also, um eine genügend feine, von uns in Deutschland verlangte „Rasterung“ zu erreichen, nötig, die Zahl der Bildzeilen zu erhöhen. Wir sind dabei auf 180 Bildzeilen mit 40 000 Bildpunkten in der Sekunde gelangt. Den Einfluß der Zeilen und Bildpunktzahl auf die Güte des Bildes zeigen die Figuren 7 bis 11.

Ein Bild mit 40 000 Bildpunkten übertrifft an Güte noch dasjenige Fig. 11.

Die hohe Zahl der Bildpunkte erfordert sehr hohe Frequenzen, die nur mit ultrakurzen Wellen zu erreichen sind. Der Ultrakurzwellensender der Deutschen Reichspost sendet eine 7 m-Welle aus, die 40 Millionen Hertz oder Schwingungen in der Sekunde entspricht.

Zur Bildzerlegung beim Fernsehen benutzt man in erster Linie die 1884 bereits patentierte Nipkowscheibe (Fig. 5).

Die runde Scheibe trägt spiralförmig angeordnete Durchbohrungen, deren Zahl derjenigen der Bildzeilen entspricht. Bei jeder Umdrehung tasten die einzelnen Oeffnungen je eine Zeile, ihre Gesamtheit also das ganze Bild einmal ab. — Ähnliches

erreicht man durch rotierende Spiegel, die auf einem dem Bild gegenüberstehenden Radkranz so angeordnet sind, daß sie in einem ständig zunehmenden Winkel gegen die Drehungsachse geneigt sind.

Die Umsetzung der Lichtstrahlen in Stromimpulse beim Sender geschieht grundsätzlich über Photozellen ähnlich wie bei der Bildtelegraphie. Die Zusammensetzung ausgesandter Stromimpulse zum Bild am Empfangsort kann durch Nipkowscheibe oder Spiegelrad in Verbindung mit einer Glimmlampe geschehen, deren Anode und Kathode durch die vom Sender kommenden Impulse gesteuert werden. Kerrzelle und Glimmlampe sind für die höchsten Frequenzen trägheitslos — im Gegensatz zur Selenzelle — und deshalb für den Fernsehempfang gut geeignet¹⁾.

Neuerdings hat man die Braunsche Röhre für den Fernsehempfang ausgebildet und benutzt (Fig. 6).

In ihr sendet die Glühkathode durch die nach Art einer Blende ausgebildete Anode hindurch Elektronenbündel, die, durch eine Vorspannung beschleunigt, vier im Winkel von 90° gekreuzte Ablenk Kondensatoren passieren und beim Auftreffen auf einen Leuchtschirm Lichtflecke hervorrufen. Beschickt man die 4 Kondensatoren mit geeigneten Frequenzen, welche die Kathodenstrahlenbündel in Linien oder Zeilen über den Leuchtschirm laufen lassen, so entsteht auf diesem für das Auge ein heller Fleck, dessen einzelne Lichtpunkte durch die den Ablenkungskondensatoren zugeführten Spannungen gesteuert werden können.

Zur Zeit ist bereits eine ansehnliche Zahl von verschiedenen Fernsehempfängern gebaut, die mit Nipkowscheiben oder Spiegelrädern in Verbindung mit Flächen- oder Punktglimmlampen arbeiten. Neuere Empfänger verwenden mit großem Erfolg die Braunsche Röhre²⁾.

Von entscheidender Wichtigkeit ist die Frage, wie am zweckmäßigsten ein — sich bewegendes — Bild auf den Sender zu übertragen, abzutasten ist. Man unterscheidet hier zwei Möglichkeiten: Sender mit unmittelbarer (direkter) Abtastung und Zwischenfilmsender. Die unmittelbare Abtastung eines Bildes ermöglicht das eigentliche Fernsehen. Spricht z. B. eine Person am Fernsender, so erscheinen gleichzeitig Bild und Sprache im Empfänger. Diese Abtastung erfordert eine sehr starke Belichtung der abzutastenden Person oder Szene, weil von der Lichthelligkeit der Bildpunkte die Stärke der in der Photozelle erzeugten Stromstöße abhängt. Wir sind noch nicht so weit, daß wir etwa eine Fußballszene unter Benutzung einer vor die Photozelle geschalteten Linse senden können, das Tageslicht reicht dazu nicht aus. Man hat die direkte Abtastung daher auf einzelne

¹⁾ Vgl. „Umschau“ 1932, Heft 36: „Fernsehen in Döberitz“ von H. Rosen und „Der deutsche Ultrakurzwellensender zum Fernsehen“ von Dr.-Ing. G. Schubert.

²⁾ Vgl. die Aufsätze „Umschau“ 1933 Heft 37: „Stand des Fernsehens“ von Heinz Dillge.



Fig. 4. Original und

Übertragung mit dem Bildtelegraphen Telefunken-Karolus

scharf beleuchtete Köpfe oder Personen beschränken müssen. Indessen sind zur Zeit beim Reichspostzentralamt Untersuchungen im Gange, um die Voraussetzungen für das künftige unmittelbare Fernsehsenden zu finden. Hierzu gehören: Art und Stärke der Beleuchtung, Farben (Schminken) und ähnliches, etwa wie Art des Sprechens, Raumausgestaltung usw. beim Rundfunk.

Weit mehr als die unmittelbare Abtastung ist das Fernsehsenden mit Zwischenfilm im Gebrauch. Hier ist Deutschland führend.

Eine Szene wird gefilmt, das Filmband wird sogleich entwickelt, fixiert und dann im Sender abgetastet. Das erfordert naturgemäß eine gewisse Zeit, so daß man im Empfänger das Bild erst nach 20 Sekunden sieht. Indessen wird man auch diese Art der Bildübertragung noch mit Fern-

sehen bezeichnen dürfen. Mißlich ist dabei freilich, daß die Töne, die das Fernsehbild begleiten, um die gleiche Zeitdauer wie das Bild verzögert werden müssen. Das bietet indessen technisch (Lichtton- oder Stahldrahtaufzeichnung) keine Schwierigkeiten mehr.

Fig. 12 zeigt das Schema eines von der Fernseh A.-G. Berlin entwickelten Zwischenfilmsenders. Das aus der Vorratstrommel 1 laufende Filmband wird in der Kamera 2 belichtet, im Raum 3 entwickelt und fixiert, dann im Sender 4 abgetastet und schließlich bei 5 aufgerollt. Bei diesem Verfahren fallen die Kosten für Filmstreifen wirtschaftlich sehr ins Gewicht, sie sind bei einem Verbrauch von etwa 1700 m in der Stunde auf rund 600 M zu berechnen.

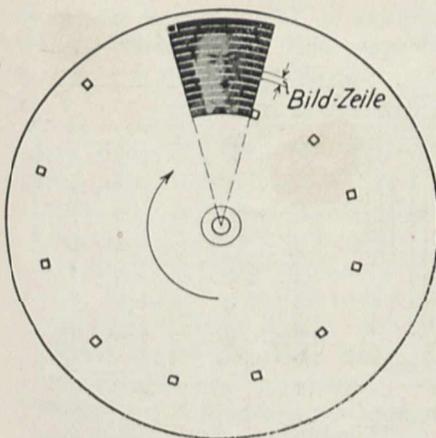


Fig. 5. Nipkowscheibe, welche die zu übertragenden Bilder in Bildelemente zerlegt

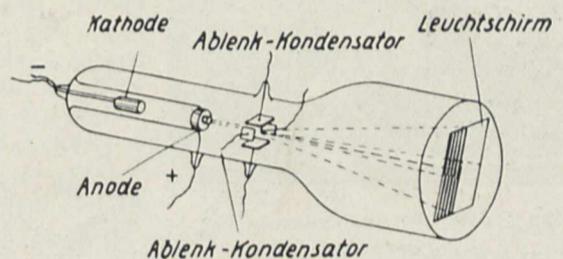


Fig. 6. Braunsche Röhre

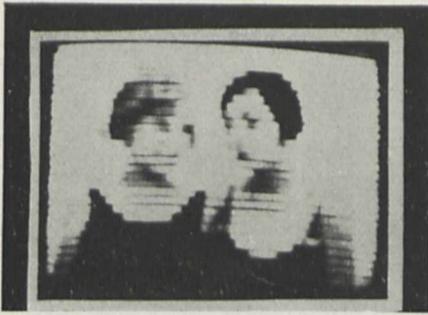


Fig. 7. 1200 Bildpunkte



Fig. 8. 2500 Bildpunkte



Fig. 9. 5000 Bildpunkte



Fig. 10. 10 000 Bildpunkte



Fig. 11. 30 000 Bildpunkte in der Sekunde

Einfluß der Zeilen- und Bildpunktzahl auf die Güte des Bildes

Die Fernseh A.-G. hat daher einen Zwischenfilmsender mit kontinuierlichem Filmband gebaut (Fig. 13).

Hier wird das blanke Filmband bei 1 mit der lichtempfindlichen Schicht versehen und im Kanal 2 getrocknet. In der Kamera 3 belichtet, wird es im Raum 4 entwickelt und fixiert und gelangt zum Abtastsender 5.

Im Gerät 6 wird die Bildschicht wieder abgewaschen, und nach dem Durchlaufen des Trockenraumes 7 erreicht der blanke Film wieder seine Ausgangsstelle. Bei diesem Verfahren belaufen sich die Kosten auf rund 20 bis 30 M stündlich.

Eine gute Uebersicht des jetzigen Standes der Fernseh-technik zeigte die letzte Funkausstellung, bei der die Deutsche Reichspost eine Sonderschau der wichtigsten Fernsehgeräte veranstaltet hatte. Es waren vertreten neben dem Reichspostzentralamt die Fernseh A.-G., Telefunken,

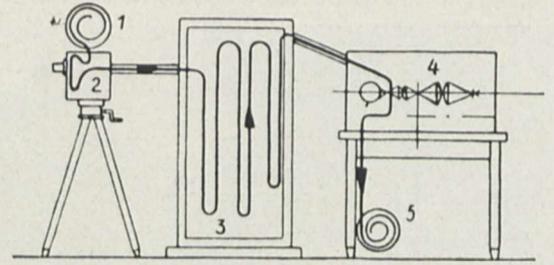


Fig. 12. Zwischenfilmsender der Fernseh-A.-G.

1 = Filmtrommel an der Kamera 2; 3 = Entwicklungsraum; 4 = Sender; 5 = Filmtrommel

Süddeutsche Telephonapparate-, Kabel- und Drahtwerke, Radio A.-G. D. S. Loewe, Mihaly-Fernsehapparate G. m. b. H., Manfred v. Ardenne und das Heinrich-Hertz-Institut. Besonders bemerkenswert schien u. a. ein von der Fernseh A.G. ausgestellter Fernseh-Großprojektionsempfänger, das künftige Fernkino.

Die Sonderschau führte den gewaltigen Fortschritt der deutschen Fernsehentwicklung in der letzten Zeit eindringlich vor Augen, das praktische Fernsehen scheint in der Tat nahe gerückt. Freilich wird noch manche Schwierigkeit zu überwinden sein, sowohl von der Programm- als von der rein technischen Seite aus. Indessen darf man weitere Erfolge in absehbarer Zeit erwarten, denn Deutsche Reichspost und Industrie arbeiten in vorbildlicher enger Verbundenheit dem Ziele entgegen. Sie haben sich über die Weiterentwicklung des Fernsehens auf der Grundlage des Bildes mit 180 Zeilen bei 25maligem Wechsel in der Sekunde geeinigt und einen gemeinsamen Arbeitsplan vereinbart. Die Deutsche Reichspost läßt auf ihrem Ultrakurzwellensender in Witzleben auf der 7 m-Welle regelmäßig Fernsehsendungen ausstrahlen³⁾. Ein zweiter Sender ist in Arbeit, damit Bild und Ton gleichzeitig gesandt werden können. Nach seiner Fertigstellung (Anfang dieses Jahres) wird dann die Erprobung der einzelnen Systeme in großem Maßstab durchgeführt werden. Auch sonst sind im einzelnen alle Arbeiten eingeleitet, um eine rasche Fortentwicklung der Fernsehtechnik zu fördern, so daß die Gewähr dafür gegeben scheint, daß Deutschland auf diesem Gebiet die Führung behält.

³⁾ Die in den Zeitungen in letzter Zeit oft erwähnten englischen Fernsehsendungen sind solche mit 30 und 120 Zeilen.

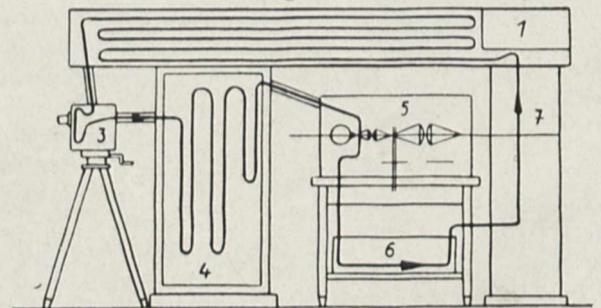


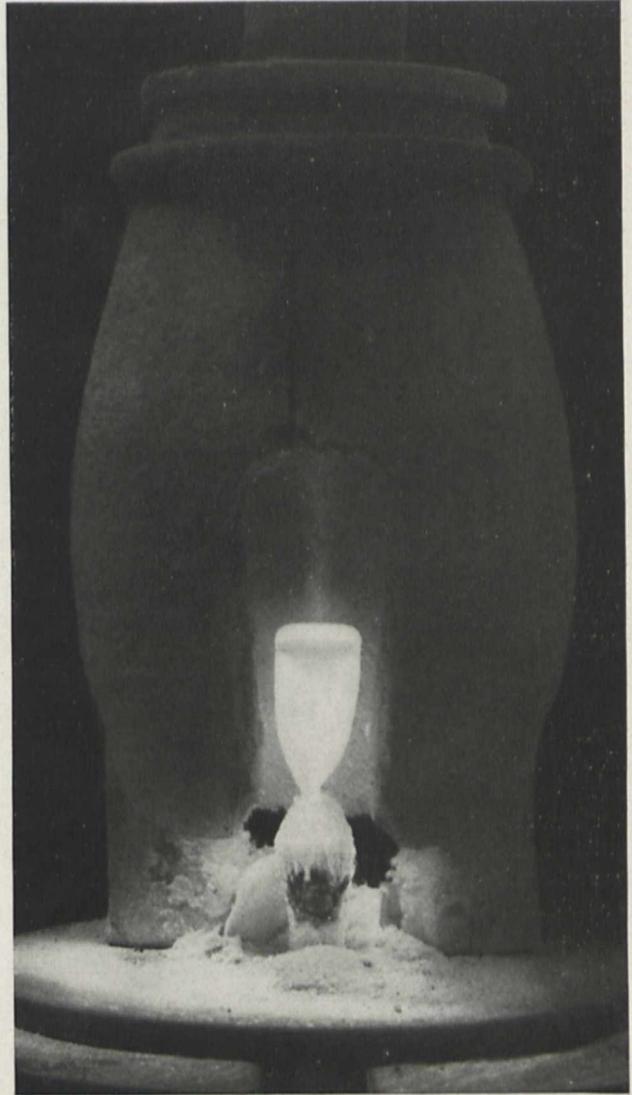
Fig. 13. Zwischenfilmsender der Fernseh-A.-G. mit endlosem Filmband

1 = Schichtgießraum, 2 = Trockenkanal, 3 = Kamera, 4 = Entwicklungsraum, 5 = Abtastsender, 6 = Waschvorrichtung, 7 = Trockenraum

Künstliche Edelsteine

Die künstlichen Edelsteine haben die gleiche chemische Zusammensetzung wie die entsprechenden Natursteine. Rubine und Saphire bestehen aus reinem Aluminiumoxyd, Spinelle aus Aluminiumoxyd und Magnesiumoxyd. Auch besitzen beide die gleiche Härte und die gleichen optischen Eigenschaften. Die Stoffe, aus denen die Edelsteine bestehen, schmelzen erst bei 2000°. Zu ihrer Herstellung dienen eigens dafür konstruierte Oefen, die mit Knallgas geheizt werden. Unser Bild zeigt einen Blick in den Schmelzraum eines solchen Ofens während der Kristallisation eines synthetischen Saphirs. Das zylindrische, unten zugespitzte, weißglühende Gebilde ist ein Saphirkristall, der auf einem Chamottestift aufgewachsen ist. Seine Kuppe wird durch die von oben kommende Flamme schmelzflüssig erhalten. Gleichzeitig mit dem Gasstrom wird das Rohmaterial in Form von Tonerdepulver aufgestäubt. Man sieht auf dem Bild den feinen Staub oben vom Ausschnitt des Ofens aus auf den weißglühenden, geschloßförmigen Kristall niederrieseln. — Das Pulver schmilzt, kristallisiert aus und vergrößert somit den Stein. Der ganze Schmelzprozeß spielt sich zur Wärmeisolation in einem Oefchen aus Chamotte ab. — Das Wachstum eines solchen Saphirkristalles kann gut mit dem Auge verfolgt werden. Die synthetischen Edelsteine entstehen somit als Einzelkristalle, ähnlich wie die Natursteine, mit denen sie auch die chemischen und physikalischen Eigenschaften teilen. Selbst für den Fachmann ist es heute kaum mehr möglich, echte Saphire, Rubine und Spinelle von synthetischen zu unterscheiden.

E. N.



Synthetischer Edelstein wächst im Chamotte-Oefchen. Unser Bild gewährt einen Blick in das Innere eines Chamotteöfchens der Edelsteinfabrik Bitterfeld (der I. G. Farbenindustrie).

Igel und Kreuzotter / Von Reg.-Assessor Dr. von Steinmeister

Ist der Igel giftfest? — Ein Spuk. — Zunächst entlausen. — Die Kreuzotter wurde vierzehn Tage lang reichlich mit Mäusen gefüttert. — Sie traf den Igel direkt auf die Nasenwurzel. — Die Schlange rutschte unter lautem Schmatzen in ihn hinein, wie ein Mensch einen Spargel ißt. — Ganz anders der Storch.

Im „Brehm“ vom Jahre 1912 werden Versuche des Dresdner Reptilienliebhabers Schreitmüller beschrieben, der die Giftfestigkeit des Igels stark bezweifelte. Er sagt, es seien ihm zwei kräftige Igel nach dem Biß der Kreuzotter eingegangen. Er habe die Igel schwimmen lassen und ihnen dann eine Kreuzotter direkt vor die Nase gehalten. Diesem ungeschwächten Biß der Kreuzotter könne der Igel nicht widerstehen.

Heute besteht kein Zweifel mehr, daß der Igel eine hohe Giftfestigkeit besitzt. So schreibt Prof. Kraus: „Nach Lewin sowie nach Phisalix ist der europäische Igel immun gegen das Gift der Kreuzotter; er verträgt die für Meerschweinchen 40fach tödliche Giftdosis.“

Meine Beobachtungen haben diese Auffassung durchaus bestätigt. Die Herren Zoologen werden es mir nicht verübeln, daß ich als Außenstehender das Wort ergreife und derartige Versuche angestellt habe. Ich möchte nur hervorheben, daß ich mich seit über einem Jahrzehnt vor allen Dingen mit der Beobachtung von Schlangen befaßt habe, und kann so für mich in Anspruch nehmen, eine gewisse praktische Erfahrung zu besitzen.

Bei meinen Versuchen bin ich davon ausgegangen, den Kampf zwischen Igel und Kreuzotter sich möglichst in natürlichem Rahmen abspielen zu lassen. Der Filmstreifen, den ich davon gedreht habe, zeigt den Kampf in allen Einzelheiten. Die hier wiedergegebenen Bilder sind Vergrößerungen

jenen Filmes. Jeder derartige Versuch erfordert natürlich große Vorarbeiten. Der Igel ist von Natur scheu. Bei dem geringsten Geräusch rollt er sich zusammen und verharrt oft Minuten und teilweise stundenlang in dieser Haltung.

Eine sehr originelle Episode, bei der ein Igel eine Hauptrolle spielte, erlebte ich einmal auf dem Gute eines Freundes. Bei Nacht hörte der Hausherr ein furchtbares Gepolter im Weinkeller. Flaschen klirrten, fielen von den Borden herunter. Kurzum, es war ein Höllenspektakel. Schwer bewaffnet schlichen wir die Kellertreppe hinunter und gelangten in den Weinkeller. Einige leere Weinflaschen lagen zertrümmert am Boden; sie waren von dem hohen Bord heruntergefallen. Wir suchten alles ab, fanden aber nichts. Als wir uns beruhigt ins Bett gelegt hatten, ging der Spektakel von neuem los. Auch die erneute Nachsuche verlief ergebnislos. Beim dritten Male wollte mein Freund gar nicht erst mitkommen, weil er an Spuk dachte. Ich setzte mich darum allein im dunklen Keller, nur mit einer Taschenlampe bewaffnet, auf Anstand. Es dauerte gar nicht lange, dann hörte ich das unverkennbare Schnaufen eines Igels. Gleich darauf prasselten sechs leere Weinflaschen. Das Rätsel war leicht zu lösen. Der unglückliche Stachelträger war durch das Kellerfenster auf den Riesenstapel leerer Weinflaschen gefallen. Sobald er versuchte, auf der glatten schiefen Ebene zu laufen, fielen einige Flaschen herunter, und im Schreck kollerte er sich nach jedem Spektakel für eine halbe Stunde zusammen und blieb still liegen.

Ich habe diese Episode nur darum geschildert, um zu zeigen, daß meine erste Aufgabe die war, einen Igel zu bekommen, der sich nicht zusammenrollt. Das ist gar nicht leicht. Nach langem Suchen hatte ich endlich ein besonders kräftiges und starkes Exemplar gefunden. Da er in die häusliche Gemeinschaft aufgenommen werden mußte, wurde er zunächst entlaust. Insektenpulver hatte hier eine geradezu verblüffende Wirkung. Die zweite Frage war die Ernährungsfrage. Auch hier herrschen meist irriige Begriffe. Wer glaubt, einen Igel mit Brötchen und Obst füttern zu können, befindet sich auf dem Holzwege. Meinem Igel gab ich abwechselnd Eier, Weinbergschnecken, Brot in Milch und vor allen Dingen Mäuse und Ratten. Letztere verzehrte er buchstäblich bis auf den Schwanz (von Ratten allerdings nur die jungen). Frösche, Kerfe usw. trugen erheblich dazu bei, sein körperliches Wohlbefinden zu heben. Jeden Abend, wenn wir Gäste hatten, wurde er vorgezeigt und war schließlich so zahm, daß er auf Rufen ankam und sich überhaupt nicht mehr zusammenrollte, auch bei fremden Personen nicht. Eine mittlere Ringelnatter verspeiste er mit großem Vergnügen. Es spielte sich kein Kampf ab, sondern er fing einfach an zu fressen. Greift er den Frosch beim Bein, so frißt er erst das Bein. Greift er ihn beim Kopf, so kommt der Kopf erst dran. Ebenso bei der Schlange. An die Ringelnatter ging er ohne jegliche „Deckung“ heran, d. h. er spreizte nicht

die Kopfstacheln und zog den Kopf nicht ein. Er fing vielmehr auch hier einfach gleich an zu fressen.

Seine Gegenspielerin, die Kreuzotter, war ein besonders starkes Exemplar. Bis vierzehn Tage vor dem Kampfe habe ich sie reichlich mit weißen Mäusen gefüttert. Die Giftwirkung war die bei Kreuzottern übliche. Nach dem Biß taumelten die Mäuse und kippten dann um. Vierzehn Tage vor dem Kampfe hatte sie nichts gefressen, mußte also in ihrer Giftwirkung sehr stark sein, da sie keine Gelegenheit hatte, ihre Drüsen zu entleeren.

Die Kreuzotter hatte sich in der Ecke zusammengerollt, und der Igel marschierte seelenruhig auf sie los. Bild 1 zeigt die Otter vielleicht eine halbe Sekunde vor dem Angriff. Sie stieß direkt auf den Igel zu, der zwar die Kopfstacheln ein wenig spreizte und sich nur wenig zur Seite bog. Sie traf ihn direkt auf die Nasenwurzel. Ich möchte hierbei ausdrücklich hervorheben, daß die Otter den Igel nicht vorher vergeblich in das Stachelkleid gebissen, also kein Gift verspritzt hatte.

Nach dem Biß änderte der Igel seine Taktik. Er spreizte die Kopfstacheln vor, zog die Schnauze ein und ließ die wütende Otter immer wieder in seinen Stachelpanzer hineinfahren, und als sie zu fliehen versuchte, biß er ihr, wie Bild 2 zeigt, in der Mitte das Rückgrat durch. Und nun kommt das Merkwürdige: Die noch lebende Otter fing er an zu fressen. Er fraß zuerst den Kopf; er nahm ihn ganz in sein Maul und knackte ihn krachend auf, ungefähr wie man eine Nuß knackt. Er kaute bedächtig und langsam und fraß den ganzen Kopf mitsamt den Giftzähnen, mit allem Drum und Dran. Auf Bild 3 ist das gut zu sehen. Er fraß dann immer weiter, und die ganze Schlange rutschte unter beständigem Kauen und lautem Schmatzen langsam in ihn hinein, ähnlich wie wenn ein Mensch einen Spargel ißt.

Nach ungefähr zwei Stunden hatte er auf der Nasenwurzel eine mittelgroße Beule, die fast so aussah, als wenn ihn eine Wespe gestochen hätte. Eine große Schüssel voll Sahne schlürfte er gierig auf. Feste Nahrung nahm er nicht mehr zu sich. Am nächsten Tage war die Beule unverändert, der Igel bei bestem Wohlbefinden. Er fraß eine junge Wanderratte und zwei Weinbergschnecken; obendrein biß er zwei jüngere Igel, die ich zu ihm gesetzt hatte, unter leisem Schnaufen dauernd in die Flanken. Nach ungefähr acht Tagen ging die Beule langsam zurück, so daß zuletzt nur noch eine kleine schorfähnliche Stelle übrig blieb. Der Igel war die ganze Zeit sehr vergnügt und fraß außerordentlich gut.

Die Giftfestigkeit dieses Igels war direkt verblüffend. Ebenso sein instinktives Vertrauen auf die Immunität seines Körpers. Im Kampfe mit der Otter vertraute er seiner Stärke derartig, daß er ohne jede Deckung an die Viper heranging; er macht auch keinen Unterschied: Ringelnattern, Aeskulapnattern, Kreuzottern usw. greift



Fig. 1. Die Kreuzotter eine halbe Sekunde vor dem Angriff auf den Igel



Fig. 2. Der Igel durchbeißt der fliehenden Otter das Rückgrat

er unterschiedslos mit der gleichen Sorglosigkeit an. Ihre Taktik ändern die Igel erst nach dem sie gebissen sind.

Demselben Igel gab ich einige Monate später eine ungiftige Aeskulapnatter, die er genau so „bearbeitete“ wie die Kreuzotter. Als die Aeskulapnatter ihn in die Schnauze biß (was ihm bei den Reibeisenzähnen dieser Schlange sichtbar weh tat), wurde er leicht wütend und schlug sofort die gleiche vorsichtige Kampfweise ein, genau wie bei der Kreuzotter.

Nicht giftfeste Tiere dagegen, wie zum Beispiel der Storch, greifen die Schlangen mit übergroßer Vorsicht an. Ein Storch im Düsseldorfer Zoo, den ich mit einer ganz kleinen Würfelnatter fütterte, sprang jedesmal ängstlich zurück,

wenn die Schlange auf seine Beine zukroch. Vorsichtig heranpirschend hackte er sie dann mehrmals in das Genick und knabberte sie zweimal vom Kopf bis zum Schwanzende durch, bis sie wie eine schlappe Peitschenschnur aus seinem Schnabel heraushing. Dann schluckte er sie schnell auf einmal hinter.

Aber die Angst vor dem Biß der Schlange war erstaunlich. Er behandelte sie mit einer Vorsicht, die einer Kobra Ehre gemacht hätte. Das gleiche tat er mit Ringelnattern. Offenbar hielt er, seiner ganzen Kampfweise nach zu urteilen, jede Schlange für sehr gefährlich.

Der Igel hingegen zog in die Schlacht wie ein gepanzerter Ritter, den ein nackter Wilder zum Zweikampfe herausgefordert hat.



Fig. 3 Kopf samt Giftzähnen verschwinden im Rachen des Igel



Fig. 4 und die ganze Schlange rutscht unter Kauen und Schmatzen hinunter

Findlinge als Denkmäler / Von Magistrats-Oberbaurat Damm

Das Findlingsdenkmal steht im Begriff, wieder einmal Mode zu werden. Kaum ein Tag vergeht, ohne daß die Presse Notizen darüber bringt, daß die oder jene Gemeinde ein Denkmal errichtet hat, und zwar einen Findling, zumeist mit Bronzeplakette mit dem Bildnis des zu Ehrenden. Man meint damit, die „Bodenverbundenheit“ zu betonen, ein schlichtes Wesen und naturnahe Auffas-

Brauch, der sich aus den frühen Lebensverhältnissen des Menschen mit seinen bescheidenen Werkzeugen entwickelte, als er das harte Gestein noch nicht bearbeiten konnte. Unserer technisch so raffinierten Zeit steht es schon aus Gesichtspunkten gestalterischer Ehrlichkeit nicht wohl an. Diese aus wirklich naturverbundenem Leben entstandene und festliche Ausdrucksform der Ehrung großer Toten auf autofahrende, zumeist brillen tragende Zeitgenossen in ständiger Wiederholung anzuwenden, muß dadurch der herrlichen Ursprünglichkeit jener nur peinlich Abbruch tun.

Wir haben ja kaum irgendwo die Voraussetzungen der Oertlichkeit, die einen Findling als Ehrenmal zur rechten Wir-



Fig. 1. Ich wiege 400 Zentner und soll 50 km weit auf schlechten Feldwegen und mit der Bahn fortgebracht werden?!



Fig. 2. Der Findling hat, für sich betrachtet, trotz des kleinlichen Sockels noch eine leidliche Wirkung

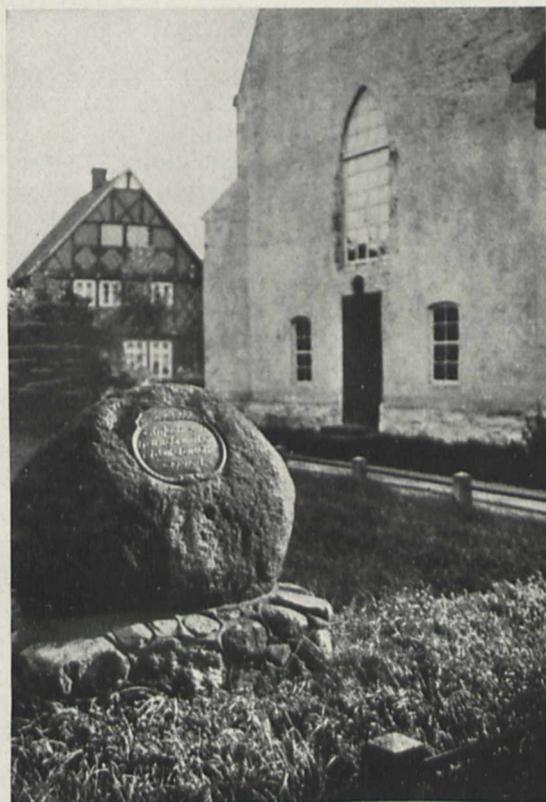


Fig. 3. Derselbe Findling wie in Fig. 2, im Blickfeld von Gebäuden sinkt zu einer lächerlich kleinen Erscheinung herab

sung. Außerdem wirkt es urgermanisch, siehe Hünengrab.

Die Gesinnung in Ehren. Sie ist fraglos immer gut und edel. Aber der Weg ist falsch; er wird nur immer wieder gegangen, weil er so sehr einfach und bequem ist, und weil — die ändern es doch auch anscheinend mit erfolgssicherer Wirkung so machen. Es ist richtig, daß die germanische Vorgeschichte den monumentalen Findling als „Menhir“, als „Bautastein“ für Totenehrung errichtete. Das war damals kultischer

kung kommen lassen (Fig. 5). Auf Tausenden von Kilometer langen Fahrten in Deutschland war nur ein einziges festzustellen, das in seiner Umgebung zwar keine künstlerische, aber wenigstens eine maßstäblich harmonische Wirkung auszulösen vermochte (Fig. 4). Meist findet man Stücke, die — immerhin mit viel Aufwand an Kraft und Transportkosten (s. Fig. 1) herangebracht — für sich allein wohl noch wuchtig wirken könnten, in der heute üblichen Umgebung solcher Denkmäler



Fig. 4. Der natürliche Waldboden und Baumbestand gibt einen geeigneten Rahmen für ein Natursteindenkmal. — Der Maßstab ist gut gewählt, die Schrift, fast schon zu aufdringlich, drückt die große Wirkung des Steins.

aber durch ungünstigen Maßstab und durch Fehlen der zu einer erhabenen Wirkung erforderlichen Stimmungswerte zu einem bescheidenen Nichts herabsinken (Fig. 2 u. 3).

Indessen haben viele künstlerisch befähigte Volksgenossen, die genügend geeignete, auch nicht aufwendigere Vorschläge zu selbständigen und unserer Zeitauffassung besser entsprechenden



Fig. 5. Bautasteine auf Bornholm, erhöht über dem Strand errichtet. Ernst-monumentale Denkmalswirkung. Die Ähnlichkeit der Umrißlinien der Steine erscheint beabsichtigt. Weder Schmuck, Schrift noch Runen. Das Denkmal, charakteristisch für die nordische Rasse, stammt vermutlich aus der Zeitspanne von der Bronzezeit bis Christi Geburt.

Gestaltungen machen könnten, nichts zu tun. Die schönsten Aufgaben einer neuen, sich auf sich selbst besinnenden Zeit werden ihnen vorenthalten. Wäre es nicht an der Zeit, hier endlich Wandel zu schaffen und sich auf eine kulturelle Pflicht zu be-

sinnen, die unabweislich ist? Denn Findlinge als Grab- und Ehrenmäler haben schon die vergangenen Jahrzehnte in Massen verwendet und fast immer mit fragwürdigem Erfolg. Das sollte doch endlich zu denken geben.

Philipp Reis, der Erfinder des Telephons

Zu seinem 100. Geburtstag am 7. Januar.

Das Verdienst der Erfindung des Telephons gebührt unstreitig dem Friedrichsdorfer Lehrer Philipp Reis, der vor 100 Jahren, am 7. Januar 1834, in Gelnhausen geboren wurde. Wohl haben sich vor ihm auch schon andere mit dem Problem beschäftigt, aber eine Uebertragung von Worten, wie mit dem Reis'schen Telephon war niemand vorher gelungen.

Schon als 18jähriger hatte Reis angesichts der Erfolge der Telegraphie daran gedacht, die T o n s p r a c h e selbst in die Ferne zu übertragen, aber erst 8 Jahre später konnte er an die Aufgabe herangehen, deren Lösung ihm schon ein Jahr darauf gelang. In seinem Vortrag am 26. Oktober 1861 vor dem „Physikalischen Verein“ in Frankfurt a. M. machte er der Oeffentlichkeit davon zuerst Mitteilung und schildert, wie er durch das Studium der Mechanik der Gehörwerkzeuge, durch die Ueberlegung, mit welchen Mitteln das Ohr die verwickelten Tonschwingungen der menschlichen Sprache wahrnimmt, und durch die Herstellung von Nachbildung des menschlichen Ohres zu dem Bau seines Gebers gekommen ist, den er „Telephon“ nannte.

Nach und nach entstanden 10 Formen des Empfängers, die der Mechaniker J. Wilhelm Albert in Frankfurt a. M. nach den Angaben von Reis in größerem Umfang herstellte und vorwiegend nach dem Ausland verkaufte.

Bei dem Exemplar in der Sammlung des „Physikalischen Vereins“ in Frankfurt a. M. ist die Membran horizontal angeordnet, das in Form eines Winkels ausgeführte, durch Vermittlung eines Quecksilbernäpfchens stromführende Hämmerchen ruht nur mit seinem Eigengewicht auf dem mit der einen Polklemme leitend verbundenen, auf der Membrane befestigten Platinplättchens. Der Apparat ist mit Signaleinrichtungen versehen, um ein Gespräch mit dem jenseitigen Teilnehmer einzuleiten.

Mit welcher Gewissenhaftigkeit Reis den Bau der Apparate überwachte, geht aus einem Prospekt hervor, den der Mechaniker Albert verschickte, und dessen Wortlaut wir hier teilweise wiedergeben:

„Nachdem es mir vor zwei Jahren gelungen, die Möglichkeit der Reproduction der Töne durch den galvanischen Strom darzuthun und einen dazu passenden Apparat herzustellen, hat der Gegenstand von den gefeiertsten Männern der Wissenschaft solche Anerkennung gefunden und sind mir so viele Ermunterungen geworden, daß ich mich seither bestrebt, meine, anfangs sehr unvollkommenen Apparate derart zu verbessern, daß die Versuche auch Anderen dadurch zugänglich würden.

Jetzt bin ich im Stande einen Apparat zu bieten, welcher meinen Erwartungen entspricht, und mit welchem es jedem Physiker gelingen wird, die interessanten Experimente der Tonreproduction auf entfernten Stationen zu wiederholen.

Ich glaube dem Wunsche vieler zu entsprechen, wenn ich es unternehme, diese verbesserten Instrumente in den Besitz der Cabinette zu bringen. Da jedoch die Anfertigung derselben eine vollständige Bekanntschaft mit den lei-

tenden Prinzipien und eine ziemliche Erfahrung über diesen Gegenstand voraussetzt, so habe ich mich entschlossen, die wichtigsten Theile derselben selbst anzufertigen, und nur die Beschaffung der Nebentheile, sowie die äußere Ausstattung dem Mechaniker zu überlassen.

Die Verbreitung derselben habe ich dem Herrn J. Wilh. Albert, Mechanikus in Frankfurt a. M., übertragen und denselben in den Stand gesetzt, diese Instrumente in zwei, nur in der äußeren Ausstattung verschiedenen Qualitäten, zu den Preisen von fl. 21. und fl. 14. (Thlr. 12. und Thlr. 8. pr. Crt.) inclusive Verpackung zu



Philipp Reis, der Erfinder des Telephons, wurde vor hundert Jahren geboren (7. Januar 1834)

erlassen. Außerdem können die Instrumente auch von mir direkt zu denselben Preisen, gegen Baareinsendung des Betrags bezogen werden.

Jeder Apparat wird vor seiner Absendung von mir geprüft und alsdann mit meinem Namen, einer Ordnungsnummer und der Jahreszahl der Anfertigung versehen.

Friedrichsdorf, b. Homburg v. d. Höhe, im August 1863.

Phil. Reis,

Lehrer am L. F. Garnier'schen Knabeninstitut."

Spätere Prüfungen der Apparate (1885 von J. Paddock in Hoboken, N. Y., 1899 in Frankfurt am Main von Prof. Eugen Hartmann mit den Originalapparaten von Reis aus der Sammlung des Physikalischen Vereins in Frankfurt a. M.

und 1927 von Dr.-Ing. e. h. Feyerabend auf der Jahresversammlung des Elektrotechnischen Vereins in Kiel mit genauen Nachbildungen der Reischen Apparate) ergaben ihre Funktionstüchtigkeit, wenn sie auch den Anforderungen des praktischen Verkehrs noch nicht entsprachen. Denn wie Albert am 11. Januar 1883 schrieb, „scheint das Gelingen der Apparate viel von Zufälligkeiten abgehängt zu haben“. — „Das aber steht fest, daß einzelne Worte wiedergegeben wurden, ganz besonders aber wurden Lieder gesungen, daß manches Gesungene an Deutlichkeit der Wiedergabe nichts zu wünschen übrig ließ.“

Reis arbeitete mit intermittierenden Strömen, denn er wußte noch nicht, daß die genaue Uebertragung von Tönen auf elektrischem Wege nur möglich ist, wenn die durch die Schallwellen erzeugten elektrischen Ströme den Schallwellen in Schwingungszahl und Schwingungsweite genau entsprechen, wenn also die Schallwellen wellenförmig verlaufen. Reis erkannte diese Notwendigkeit wohl beim weiteren Experimentieren, denn er schrieb für die Einregulierung seiner Apparate vor, nur leise in den Trichter zu sprechen, den Kontakt also nur so weit in Schwingungen zu versetzen, daß keine Stromunterbrechung eintrat.

Am 21. September 1864 zeigte Reis sein Telefon auf der Naturforscherversammlung in Gießen und hatte großen Erfolg. Aber nach der ersten

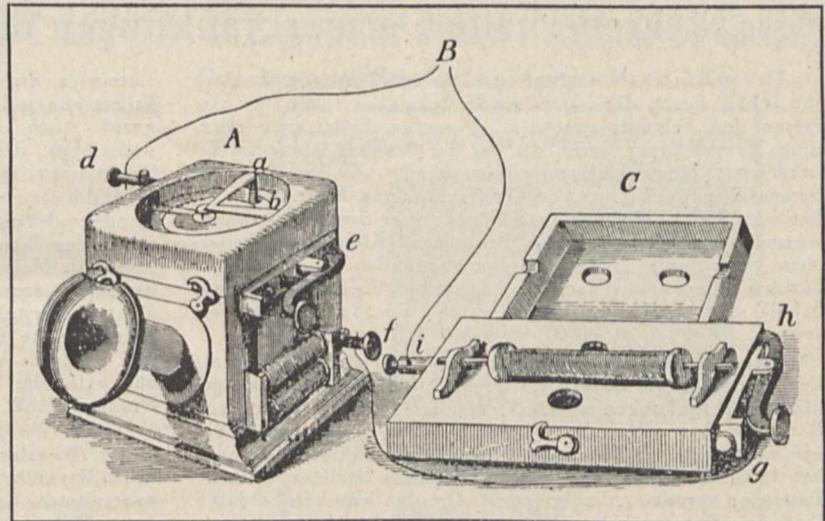


Fig. 3. Das Telefon von Reis in seiner letzten Ausführungsform

Begeisterung schwand das Interesse in der Öffentlichkeit rasch, und merkwürdigerweise fand sich in Deutschland niemand, der es Reis ermöglicht hätte, seine Erfindung auszubauen und auch finanziell auszuwerten. Seine Erfindung war zu früh gekommen.

Reis wurde mißmutig, arbeitete nicht mehr an seinem Apparat und wandte sich anderen Plänen zu. Sein altes Lungenleiden trat wieder stärker auf, und in den letzten Jahren vor seinem Tode verlor er auch zeitweise fast ganz die Stimme; Ende 1873 mußte er den Unterricht ganz aufgeben. Er starb am 14. Januar 1874 in Kummer und mit der Sorge, ob seine Angehörigen zu leben haben würden, zwar mit dem Bewußtsein, für die Menschheit etwas Großes geleistet zu haben, aber mit dem bitteren Gefühl, daß ihm nicht die erwartete Anerkennung zuteil geworden war. „Ich habe der Welt eine große Erfindung geschenkt, anderen muß ich überlassen, sie weiterzuführen“, sagte Reis kurz vor seinem Tode zu Hofrat Garnier, dem Besitzer der Schule, an welcher Reis lehrte.

Die Früchte seiner Arbeit erntete Alexander Graham Bell, der das Reische Telefon unter großzügiger Unterstützung durch das amerikanische Kapital so verbesserte und vereinfachte, daß es dem Verkehr dienen konnte und Ende des Jahres 1877 auch bei der Deutschen Reichspost eingeführt wurde.

Sterilisierte Fruchtsäfte

erfahren nach D. C. Carpenter (Ind. & Engin. Chem., Ind. Ed., 1933, XXV, 932) durch den Einfluß des Lichtes mancherlei Veränderungen, wenn sie in farblosen Gläsern aufbewahrt werden. Die Farbe des Apfelsaftes wird durch das rote Ende des Spektrums vertieft, durch das blaue Ende ausgebleicht. Rote Strahlen verbessern Aroma und Geschmack, blaue Strahlen beeinflussen sie ungünstig. Fruchtsäfte für die Herstellung von Getränken sollten danach in grünen oder mit grünem Cellophan umhüllten Flaschen aufbewahrt werden. Dadurch werden die Strahlen aus dem schädlichen Ende des Spektrums herausfiltriert.

F. I. 33/628

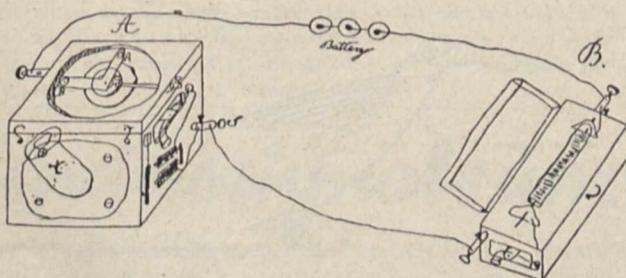


Fig. 2. Handzeichnung von Reis, Schema seines Apparates

Fieberhafte Darmerkrankungen durch Eierspeisen

Eier gelten als besonders ungefährliche Nahrung; ist doch ihr Inhalt durch die harte, weiße Schale so schön vor Anfassern und Schmutz geschützt! Bisweilen findet man allerdings Fremdkörper darin, die bei der Schalenbildung im Eileiter mit eingeschlossen worden sind; wie ja auch die Samenfäden des Hahns vor der Verschalung hinzutreten. So hat man die 5—15 mm langen Spulwürmer des Huhns, Bandwurmglieder, Saugwurmeier, Protozoen (Kokzidien), Federchen, Steinchen, Blutstropfen darin gefunden. Auch Fäulnisbazillen können aus feuchtem Schmutz durch die poröse Schale einwandern und den Gestank der faulen Eier erzeugen.

Enteneier sind zuerst beschuldigt worden, gelegentlich Vergiftungen zu verursachen. 1902 hat Peytoureau gehäufte Erkrankungen durch Eierspeisen in der Gegend von Bordeaux auf „Ptomaine“ zurückgeführt, Fäulnisgifte, die wie er meinte, in Enteneiern bisweilen vorkämen. Vagedes hat 1905 für Darmerkrankungen in einer Berliner Kaserne Enteneier verantwortlich gemacht. Bei den kranken Soldaten fand er „Paratyphusbazillen“, was aber damals nur einem Sammelbegriff entsprach. Es waren jedenfalls diejenigen Bakterien, die man heute in Deutschland meist als „Breslau-Bakterien“, im Ausland oft als „Aertrycke-Bakterien“ (nach einem Ort in Flandern benannt) bezeichnet. Diese Bakterien sind bekannt als Erreger fieberhafter Brechdurchfälle, die meist 4—24 Stunden nach Genuß des infizierten Lebensmittels (oft rohen Fleisches) einsetzen, mehrere Tage dauern und in seltenen Fällen auch tödlich sind. Der Nachweis solcher Bakterien in Enteneiern, und der Nachweis einer ähnlich wirkenden Art, der Gärtnerschen Enteritiskakterien, ist erst in den letzten Jahren gelungen; so durch Löns in Dortmund in einem auf dem Markt gekauften Entenei. — Das Wort „Enteritis“ hat nichts mit Ente zu tun, sondern bedeutet Darmentzündung. — Im rheinisch-westfälischen Industriegebiet sind in den letzten zwei Jahren viele Gruppenerkrankungen auf rohe Enteneier zurückgeführt worden. W. M. Scott vom engl. Gesundheitsministerium hat vor kurzem die

Enteneier dreier infizierter Geflügelhöfe untersucht. Die Enten, die infizierte Eier legten, waren selbst keineswegs krank. Auch konnte Scott die mehrfach geäußerte Meinung widerlegen, daß der Paarungsakt der Enten während des Schwimmens in Schmutzwasser die Eier infiziere.

Hühnereier galten bis vor kurzem in dieser Beziehung als unbedenklich. Zwar hatten amerikanische Forscher den Verdacht geäußert, daß Darmstörungen durch Eiersalat, Maismehl- und Brot-Pudding von infizierten Hühnereiern verursacht worden seien; aber sie konnten dies nicht sicherstellen. Vor einigen Monaten hat Griffith im Jahresbericht des engl. Gesundheitsministeriums mitgeteilt, daß er sechs schwere Darmerkrankungen in einer Familie auf polnische Hühnereier zurückführen mußte. Bei allen Kranken fand er die genannten Breslau-Bakterien. —

Ueber ein ganz anderes Krankheitsbakterium berichtet in Nr. 45 der „Münchener medizinischen Wochenschrift“ Prof. Reiner Müller in Köln. In einem mit Hühnerei zubereiteten Kartoffelsalat und in den Entleerungen der daran Erkrankten wurden Bakterien gefunden, die bisher noch nicht beim Menschen entdeckt worden waren. Rr. Müller erkannte sie als das 1889 von Ed. Em. Klein in London, dem deutschen Pionier der Bakteriologie in England, zuerst beschriebene Bacterium gallinarum, das bei Hühnern die von Klein „Hühnerenteritis“ genannte Seuche hervorruft. Dieser älteste Namen der Geflügelkrankheit ist zutreffender als die jetzt vielfach gebrauchten „Hühnertyphus“ oder „Kükenruhr“.

Bis jetzt hat es den Anschein, als ob Vergiftungen durch rohe Hühnereier viel seltener seien, als durch Enteneier. Weitere Forschungen müssen aber zeigen, ob menschliche Erkrankungen durch diese Hühnerbakterien wegen leichteren Krankheitsverlaufes nicht bakteriologisch erfaßt worden sind. Auch wird sich ergeben, ob alle Abarten des Hühnerbakteriums dem Menschen schaden können, oder nur die von Rr. Müller festgestellte Variante, die Traubenzucker ohne Gasbildung und Malzucker mit Säurebildung zersetzt.

Schwirren oder segeln die fliegenden Fische?

In der wissenschaftlichen Literatur weichen die Angaben darüber, ob „fliegende Fische“ tatsächlich durch aktives Schlagen ihrer Flossen fliegen oder nur segeln, auch heute noch erheblich voneinander ab. A. v. Humboldt¹⁾ betont entschieden das erstere, während andere bedeutende Forscher, beispielsweise Möbius²⁾, aktives Flossenschlagen der Fische zum Zwecke des Fluges in Abrede stellen und diese Behauptung durch mühsame anatomische Untersuchungen zu stützen suchen. In neuerer Zeit glaubt Hankin²⁾ durch ähnliche anatomische Feststellungen das Gleiche nachgewiesen zu haben.

Während einer Reise nach und von Mexiko hatte ich genugsam Gelegenheit, unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen die „fliegenden“ Fische zu beobachten. Das Ergebnis war, daß die fliegenden Fische tatsächlich imstande sind, aktive Flossenschläge auszuführen, wenn auch keine Schwirrbewegungen. Nur eine Beobachtung, die besonders klar die Frage beleuchtet, sei geschildert.

An einem absolut windstillen Tage konnte ich im Hafenbecken von Vera Cruz bei spiegelglattem Wasser mehrere Male aus aller nächster Nähe (mit einem Fernglobe sowohl als auch mit dem bloßen Auge) beobachten, wie fliegende Fische von sogen. Schweinsfischen verfolgt wurden. Die Fische sprangen aus dem Wasser und bewegten sich durch heftige Flossenschläge und durch den manchmal eben ins Wasser tauchenden, hin und her schlagenden Schwanz fort. Auf diese Weise legten sie eben über dem Wasser in steiler, etwas nach vorn geneigter Stellung recht

lange Strecken von schätzungsweise 20—40 m zurück, wobei der Schwanz auf der glatten Wasseroberfläche ein wunderschönes Kielwasser hinterließ (siehe die Abb.). — Von einem Segelflug könnte hier gar nicht die Rede sein, und für einen Sprung aus dem Wasser waren die zurückgelegten Strecken wieder zu lang und zu horizontal. Das Ganze machte den Eindruck wie der ungeschickte Flug einer Wildente, die sich eben aus dem See erhebt und dabei aber noch mit den Beinen eine Weile durch das Wasser streicht.

Die fliegenden Fische sind also durchaus imstande, sich über Wasser durch aktives Flossenschlagen fortzubewegen. Ein wirklicher Flug, so wie er wegen seiner Grazie jedem Reisenden imponiert, bei völliger Windstille und glattem Wasser durch die Flatterbewegungen der Flossen ist jedoch nicht möglich; jener elegante Flug bei Wind und bewegter See ist zweifellos — wie Möbius mit Recht sagt — ein Gleit- oder Segelflug ohne jegliches Vibrieren oder Schwirren der Flossen, der aber von aktiven Flossenschlägen für kürzere Zeit unterbrochen sein kann.

Adolf Heinrich.



Fliegende Fische können in solcher Stellung 20—40 m über dem Wasserspiegel zurücklegen

¹⁾ Literatur bei Möbius, Z. wiss. Zool. Suppl. Bd. 30, 343 (1878); Arch. f. Physiol. S. 378 (1889).

²⁾ Hankin, Proc. of the Cambridge philos. Soc. Bd. 21, Tl. 4, S. 421 (1923).

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Immer noch Oelpest.

Die Helgoländer Lummen, die Austernzucht und die Rheinfischerei gefährdet.

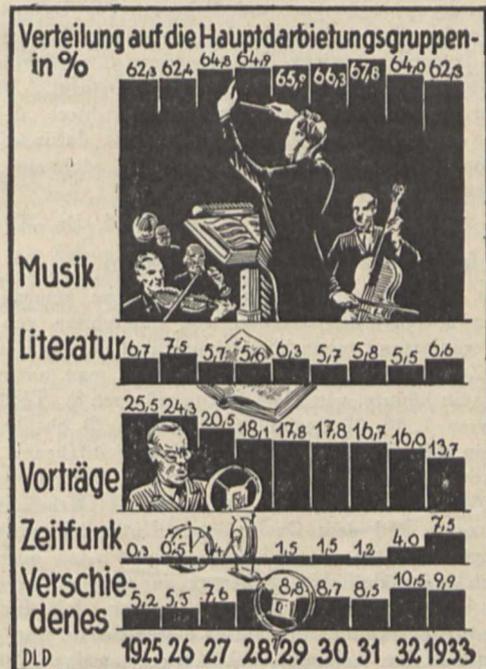
Wie die Oelverschmutzung des Meerwassers auf die Seevögel Helgolands einwirkt, berichtet Professor Dr. Drost in den „Bird Notes and News“, der Zeitschrift der britischen Vogelschutzgesellschaft. Am meisten leiden die Lummen, die ja auf Helgoland ihre einzige Kolonie in Deutschland haben. Sie nisten hier in der Regel von Mitte April bis etwa Ende Juli und kommen auch gelegentlich in andern Monaten des Jahres auf kurzen Besuch zu ihren Nistplätzen; es sind immer einige auf der See in größerer oder geringerer Entfernung von der Küste. Wenn das Oel in der Nachbarschaft treibt, ist es nicht ungewöhnlich, an einem Tage 30 bis 50 tote Lummen zu finden. Dr. Drost hat mehrmals versucht, die lebenden Vögel durch alle möglichen Lösungsmittel von dem anhaftenden Oel zu befreien, aber immer vergeblich. Die Tiere kommen hauptsächlich um, weil sie nicht mehr ihre Nahrung suchen können und verhungern, zudem auch nicht mehr vor dem Eindringen der Kälte geschützt sind. Zuweilen aber gelang auch bei den Versuchen der Tiere, sich zu reinigen, Oel in den Schnabel und in den Darmkanal und bewirkt ihren Tod. Eine tote Lumme, die nur schwach mit Oel behaftet war, wurde an die Tierärztliche Hochschule in Berlin geschickt. Dort konnte keine andere Todesursache festgestellt werden als die Entzündung der Eingeweide. („Naturschutz“, Neblungheft*) 1933.) Die Gefährdung der Austernzucht wird durch folgendes Beispiel erhärtet: Professor Gardiner, Cambridge, setzte bei Falmouth drei Millionen junge Austern aus. Danach scheiterte in der Nähe ein Oelschiff, und eine halbe Million Austern gingen ein, der Rest verkümmerte. Dies war ein Unglücksfall. Aber auch der normale Betrieb aller mit Oel fahrenden Schiffe, die nicht Separatoren haben, ruft Verölung der Meeresfläche und dadurch die Vernichtung der gesamten Meeresfauna hervor. Dabei kostet die ganze Separatoranlage nur 5000 Reichsmark, ein im Verhältnis zum Gesamtpreis des Schiffes lächerlich geringer Betrag. Diese 5000 Reichsmark verzinsen sich glänzend, da die gesammelten Oelrückstände wieder verwendet werden können. Man sollte nun meinen, daß kein Besitzer eines solchen Schiffes es versäumen würde, sich eine Separatoranlage einzurichten. Wer dies meint, täuscht sich gewaltig und kennt die Indolenz der Menschen nicht. Es wird nichts übrig bleiben, als daß die Regierungen den Einbau erzwingen, ja, man wundert sich, daß das nicht schon längst geschehen ist.

Endlich droht von der Oelpest auch der Untergang der Rheinfischerei! Die Motorisierung auch der Binnenschiffe hat nämlich die Verölung der Ufergewässer des Rheins zur Folge. Da sich dort die Laichplätze der Fische befinden, wird die Fischbrut erstickt. Die im Unterrhein noch gefangenen wenigen Salme schmecken nach Motorenöl.

(„Natur und Kultur“, Dezemberheft 1933)

*) Auch für die Büros und die Geschäftsstellen der Landesbauernschaft Westfalen ist Anweisung ergangen, statt der bisherigen lateinischen künftig nur noch die germanischen Monatsbezeichnungen zu gebrauchen. Für die Uebergangszeit ist die Beifügung der lateinischen Bezeichnung in Klammern erlaubt worden.

Das deutsche Rundfunkprogramm seit 1925.



Nahezu ein Drittel des Rundfunkprogramms besteht aus musikalischen Darbietungen. Das war so seit Beginn eines regelmäßigen Rundfunkprogramms. Anfänglich glaubte man auch, durch den Rundfunk die Menschen auf wissenschaftlichen Gebieten unterrichten zu können, aber man hat bald die Erfahrung gemacht, daß, wer im Leben des Alltags steht, meist nur unterhalten werden oder teilnehmen will an dem politischen Leben der Welt und der Volksgemeinschaft. Deshalb hat der Zeitfunk immer mehr Bedeutung erlangt.

Frischhaltung von Gemüse und Obst.

Während die Kühlung von Butter, Eiern und Fleisch sich bereits weitgehend in die Praxis eingeführt hat, spielt die Kühlung von Gartenerzeugnissen bei uns noch keine große Rolle. Obwohl im Ausland schon seit längerer Zeit ausgedehnte Versuche über die Frischhaltung von Obst und Gemüse durch Kühlen ausgeführt worden sind, sind solche bei uns erst neuerdings aufgenommen worden, und zwar besonders von Prof. Kochs an der „Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau“ in Berlin-Dahlem. Bei all diesen Kaltlagerversuchen muß man die Eigentümlichkeiten jeder Fruchtart berücksichtigen; auch das Alter des Baumes, die Bodenart, die klimatologischen Verhältnisse sowie die Art der Einhüllung sind von Bedeutung. Die dauerhafteste Gurkensorte ließ sich z. B. bei Wachspapierumwicklung bei 2° C und 85% relativer Feuchtigkeit in Ozon 26 Tage lagern. Tomaten hielten sich in Torfmoos oder Holzkohle mit oder ohne Begasung durch Ozon oder Äthylen etwa 30 Tage, Blumenkohl in Ozon und mit Oelpapier umwickelt etwa 6 Wochen. Ähnliche Ergebnisse wurden bei Salat erzielt; bei Spargel erwies sich die Ozonisierung von Vorteil; doch war eine Lagerung über

Und nochmals unsere herzliche Bitte:

Beteiligen auch Sie sich an unserem **UMSCHAU - WETTBEWERB**

Jeder bemühe sich, wenigstens einen Abonnenten für die Umschau zu gewinnen

Beachten Sie bitte unseren Umschau-Wettbewerb in Heft 47

2—3 Wochen meist nicht möglich. Weit längere Lagerzeiten vertrugen Äpfel und Birnen. Bei hohem Feuchtigkeitsgrad, Temperaturen von 1—2° C, verschiedenen Verpackungen und Begasungen hielten sich die besten Sorten von Oktober bis März, andere bis Januar und Februar. Die Begasung mit Äthylen bewährte sich ebenfalls, die mit Formalin und Äther dagegen gar nicht. Ein besonders guter Schutz gegen Schimmelbefall ist die Ozonbegasung. Jedenfalls läßt sich die Haltbarkeit von Gartenerzeugnissen durch die Kaltlagerung wesentlich verlängern, und es ist dafür nicht die Errichtung großer Kühllhäuser notwendig, vielmehr werden an vielen Stätten Kühltische genügen.

Prof. Dr. W. Roth

Entstehung von Erdöl aus Heringen.

Eine kürzlich an der Küste von Alaska gemachte Entdeckung beweist, daß Heringe zur Entstehung von Petroleum Veranlassung geben können, und daß die dazu erforderlichen Zeiträume nicht so lang sind, als man anzunehmen geneigt sein könnte, wie „The Engineer“ nach d. „Techn. Blättern“ vom 3. 12. 33 berichtet. Vor etwa 20 bis 30 Jahren erlitt ein mit Heringen beladenes Boot Schiffbruch an den Admiraltäts-Inseln, und kürzlich wurden Proben unterseeischer Ablagerungen von der Stelle, wo das Wrack lag, heraufgebagert und dem Geologischen Untersuchungsamt der Vereinigten Staaten geschickt, um Analysen von einer ungewöhnlich wachsähnlichen Substanz zu machen, welche die Proben enthielten. Diese Analysen zeigten, daß das Wachs ein Zersetzungsprodukt des Fettes dieser Fische war, in Verbindung mit den Kalzium- und Magnesiumsalzen des Meerwassers. Es wurde ferner gefunden, daß bei der Destillation dieses Wachses ein dem Petroleum verwandtes Öl entstand.

Das tiefste Bohrloch der Erde.

Wieder einmal ist dieser Rekord gebrochen, und zwar dieses Mal um etwa 110 m. Nach „White Metal News Letter“, Sept. 1933, erreichte eine Bohrung in dem großen Kettleman Hills Oelfeld in Süd-Kalifornien eine Tiefe von 3353 m. Die Bohrung wurde am 12. April 1932 begonnen.

F. I. 33/672

Große Apparate aus Quarz.

Wenn wir auch im chemischen Laboratorium täglich mit Glasgeräten hantieren, so werden wir uns doch dabei immer wieder bewußt, daß jenes Glas durchaus nicht das ideale Material für alle möglichen Gefäße darstellt. Seit etwa einem Vierteljahrhundert hat sich deswegen — bei seinem hohen Preis allerdings nur in einem engbegrenzten Umfang — geschmolzener Quarz als Werkstoff für Geräte eingebürgert. Dieses Quarzglas wird von Säuren nicht angegriffen, außer von Phosphorsäure und Flußsäure. Bei seinem außerordentlich geringen Ausdehnungskoeffizienten (54 / 1 000 000 für 100°) ist es gegen plötzliche Temperaturschwankungen so unempfindlich, daß sich ein rotglühendes Quarzgefäß in kaltes Wasser eintauchen läßt, ohne zu zerspringen. — Billiger als das durchsichtige Quarzglas ist das milchweiße Quarzglas, das deswegen auch in die Großtechnik Eingang gefunden hat. Der Herstellung von großen Apparaten stellten sich jedoch noch zahlreiche Schwierigkeiten in den Weg. Nachdem es neuerdings gelungen ist, Induktionsöfen mit einer Reihe von Heizwiderständen zu bauen, konnte Pfannenschmidt Quarzglas in solchen Mengen erzeugen, daß man daraus großtechnische Apparaturen von beliebiger Größe herstellen kann. Solche Gefäße in der Größe einer Badewanne können an den Rändern frei aufgehängt und mit 500 kg belastet werden, ohne zu zerbrechen. Dieses Quarzglas, „Dioxil“ genannt, wird zum Bau von Destillations- und Kondensationsanlagen, für Denitrierapparate und solche zur Erzeugung von Salzsäure verwendet. Da es sich aber trotz seiner sehr großen Härte auch fein bearbeiten läßt, haben sich sogar Pumpen daraus bauen lassen. Mit solchen Pumpen können heiße und kalte Säuren gefördert werden, ohne daß das Material angegriffen würde. Auch die Kugelhähne aus Quarzglas unterliegen nicht der Abnutzung. Außenlich ist allerdings an diesen Pumpen nur der Eisenmantel zu sehen. Erst in einem Bleifutter ruht die Quarzglasapparatur. Das Erstaunlichste ist für den Techniker, daß es möglich war, Pumpenzylinder und -kolben so genau zu arbeiten, daß ein einwandfreies Funktionieren gesichert ist.

Techn. Blätter (33/618) — Dr. L.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN

Patent-Deutsch.

Ueber den schlechten Stil in der deutschen Patentliteratur ist schon viel geklagt worden, und man wundert sich, daß die Klagen keinen Erfolg haben. Alle Menschen, die Patente lesen, ärgern sich immer wieder von neuem über diese monströsen ellenlangen Patentansprüche, in deren Schachtelsätze man sich oft mühsam hineinarbeiten muß, um sie zu verstehen. Mit Recht ist besonders die stehende Wendung „dadurch gekennzeichnet, daß“ getadelt worden, die die Hauptsache des Patentanspruchs in den Nebensatz bringt.

Ein Beispiel: Der Patentanspruch aus P 64006 V/24b lautet: „Rechteckiger Schalenbrenner für flüssige Brennstoffe mit in den Schalenlängswänden jalouieartig übereinander angeordneten Luftzuführungsschlitten, die von parallel zum Schalenboden verlaufenden und einen Teil der Längswände bildenden Stäben umschlossen sind, welche derart lippenförmig übereinandergreifen, daß ein Teil der durch einen der Brennerschale umgebenden, flammenbespülten Hohlraum zugeführten Verdampfungs- und Verbrennungsluft in mehreren lamellenartig übereinander gelagerten Strömen über den Schalenboden hinwegstreicht, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalenboden in seiner Längsachse eine sich über die ganze Schalenlänge erstreckende dachartige Erhöhung aufweist, welche auf ihrer ganzen Länge von einem an ihrer Oberkante ausmündenden Oelzuführungsschlitz durchsetzt ist, der parallel zu den etwa

in mittlerer Höhe der die Flammenaustrittsöffnung düsenartig einengenden Schalenlängswände angeordneten Luftzuführungsschlitten verläuft.“ Dieses Beispiel unerträglicher Schachtelung ist durchaus nicht gesucht, es gibt noch schlimmere. Den Inhalt des angeführten Patentanspruchs kann man auch in gutem Deutsch ausdrücken, z. B.: „Rechteckiger Schalenbrenner für flüssige Brennstoffe folgender Ausführung: In den Schalenwänden sind jalouieartig übereinander Luftzuführungsschlitten angebracht, die von Stäben umschlossen sind. Diese Stäbe verlaufen parallel zum Schalenboden und bilden einen Teil der Längswände. Sie greifen lippenförmig übereinander derart, daß ein Teil der Verbrennungsluft in mehreren, lamellenartig übereinander gelagerten Strömen über den Schalenboden hinwegstreicht. Die Verdampfungs- und Verbrennungsluft wird durch einen die Brennerschale umgebenden flammenbespülten Hohlraum zugeführt.

Die Erfindung hat folgende besondere Kennzeichen: und so fort.

Der Bearbeiter von Patentliteratur, der nicht täglich damit zu tun hat, würde eine klare Fassung mit Freude begrüßen; aber nicht nur seinetwegen, sondern auch in einem allgemeinen Interesse der Hebung der deutschen Sprache müßte man dem Reichspatentamt dankbar sein, wenn es hier eine Besserung schaffen würde. Sollten etwa patentrechtliche Bedenken im Wege stehen, so werden diese heute kaum mehr unüberwindlich sein.

Dr. Hans Paetzold

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

„Elektrische Musik“. Eine gemeinverständliche Darstellung ihrer Grundlagen, des heutigen Standes der Technik und ihrer Zukunftsmöglichkeiten. Von Dr. P. Lertesse. Verlag Th. Steinkopff, Dresden 1933. 207 S. mit 169 Fig. Preis gebd. M 9.—.

Gerade durch den Rundfunk, die Tonfilm- und Schallplattentechnik ist das Interesse nicht nur der Fachwelt, sondern auch breiter Kreise an der Akustik im allgemeinen und der mechanisierten Sprach- und Musikwiedergabe im besonderen in früher ungeahntem Maße wachgerufen worden, um so mehr, als durch die elektrische Musikerzeugung eine Bereicherung der Tonwiedergabe auch im Sinne des Busonischen Programms erfolgen kann. Wer sich für die Vorgänge, Erscheinungen und Ausführungen interessierte, war bisher auf ein mühevolleres Studium von Zeitschriftenartikeln angewiesen. Es muß daher dem Autor des neuen Buches „Elektrische Musik“ besonderer Dank dafür gezollt werden, daß er nicht nur alles Wissenswerte zusammengetragen, sondern auch in kritischer Fassung wiedergegeben hat; ausgezeichnete Abbildungen unterstützen das Verständnis des populär geschriebenen Buches wesentlich. Das Lertessche Werk bietet aber noch weit mehr, denn es enthält die neue Erkenntnis über den Ein- und Ausschwingvorgang und dessen Einfluß auf den Klangcharakter. Hierdurch werden die Theorien von Helmholtz und Hermann u. a. abgerundet (warum wird in dem Buch der Name von Fourier zum Teil als Fourié wiedergegeben?), und es lag gerade für Dr. Lertesse, einem der Pioniere der elektrischen Musikerzeugung, nahe, auch die Schlußfolgerungen zu ziehen, um die für das musikalische Ohr vielfach klangfremde Tonerzeugung der elektrischen Musikinstrumente wesentlich zu verbessern. Die elektrische Musikerzeugung kann vielleicht dazu berufen sein, die durch die mechanisierte Musikwiedergabe zurückgedrängte Kunst- und Hausmusik wieder zu neuem Leben zu erwecken. Allen denen, welchen hieran gelegen ist, kann das Studium des Lertesschen Buches, welches übrigens auch noch ein ausgezeichnetes Literatur- und Patentverzeichnis enthält, nur wärmstens empfohlen werden. Dr. Nesper.

Die Harze. Die botanischen und chemischen Grundlagen unserer Kenntnisse über die Bildung, die Entwicklung und die Zusammensetzung der pflanzlichen Exkrete, bearb. von A. Tschirch und Erich Stock. 3. Auflage von A. Tschirch, Die Harze und die Harzbehälter. Band I, 418 S. mit 131 Abb. Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin 1933. Preis gebd. M 47.25.

Mit Freuden begrüßen wir es, daß der Senior der Pharmazeuten sein bekanntes Buch über die Harze, dessen 2. Auflage seit vielen Jahren vergriffen ist, nun unter Beihilfe von E. Stock in neuer Auflage erscheinen läßt, von der zunächst der 1. Band vorliegt, der 2. aber noch in diesem Jahr erscheinen soll. Die Umarbeitung ist eine vollständige geworden, und das Ganze hat mehr den Charakter eines Handbuches erhalten, indem das analytische Material nicht mehr im Detail mitgeteilt wird. Dieser Band umfaßt den allgemeinen Teil und beginnt mit einer Geschichte der Untersuchungen über die Exkretbehälter. In dieser und ebenso in der der chemischen Harzuntersuchungen hat Tschirch eine bedeutende Rolle gespielt, denn schon seit 1886 ist er mit seinen Schülern auf diesem Gebiet tätig, um die Anatomie der Sekretbehälter, die Entstehung der Harze und ihre chemische Beschaffenheit zu erforschen. Betreffs der Harzbildung gelangte T. schon vor 20 Jahren zu der Ueberzeugung, daß die Zellmembran der Ort ist, wo das Harz erzeugt wird, und daß die Harzbildung als eine Funktion der kolloidalen Natur dieser Membran auf-

zufassen ist. Trotz vielfacher Entgegnungen hat T. diese Theorie nicht aufgegeben, da er sie bei seinen wiederholten Untersuchungen immer im Wesentlichen bestätigt fand. Er glaubt, damit zu einer mehr einheitlichen Auffassung gekommen zu sein, und auch auf dem Gebiet der Harzchemie scheint ihm die Sache jetzt übersichtlicher zu werden. War es doch das Hauptziel der ganzen Arbeit, Ordnung in die Systematik der Harze zu bringen und damit eine vergleichende Chemie der Harze zu schaffen. Wie das im Einzelnen geschieht, ist in den Hauptkapiteln nachzulesen; sie behandeln die Exkretbildungen in der Pflanze und die Gewinnungsweisen, morphologische, physikalische und chemische Eigenschaften der Harze. Auch ihre Verfälschungen, Verwendungen, die Produktion und der Handel werden in einzelnen Kapiteln behandelt, und ein großer Raum ist der Geschichte der Harzkunde eingeräumt. Die Abbildungen sind auch für den interessierten, der sich nicht speziell mit diesem Gegenstand beschäftigt.

Geh. Rat Prof. Dr. Möbius

Amerika und die Medizin. Von Henry E. Sigerist. Georg Thieme Verlag in Leipzig. Preis geb. M 9.60.

Als berufener Verfasser medizingeschichtlicher Werke ist Sigerist durch seine „Einführung in die Medizin“ (Verlag Thieme) und durch seine „Großen Aerzte“ (Verlag Lehmann in München) ärztlichen Kreisen schon vorteilhaft bekannt. Das vorliegende Buch hat den Vorzug, ein zeitlich bestimmt umgrenztes Gebiet zu behandeln. Denn Medizin in unserem Sinne ist ja erst mit den weißen Einwanderern nach Amerika gekommen, um dort in kurzen 3 Jahrhunderten alle Stufen zu durchlaufen, für die die Medizin der alten Welt viele Jahrtausende gebraucht hat. Einleitend wird allerdings auch die Krankenbehandlung der Eingeborenen geschildert. Der weitere Inhalt ist durch die Stichworte „Pioniere“, „Der medizinische Unterricht“, „Der Arzt und der Kranke“, „Das Krankenhaus und die Krankenpflege“, „Die Prophylaxe“ und „Die Wissenschaft“ gekennzeichnet. Der Kulturanteil der Deutsch-Amerikaner ist etwas zu kurz behandelt; hier wäre in einer neuen Auflage noch einiges nachzutragen. Bei aller Anerkennung einzelner großer Leistungen Amerikas auf medizinischem Gebiet vermag ich auch die Befürchtung des Verfassers, dies Land würde in naher Zukunft noch vor Deutschland führend werden, nicht zu teilen. Dabei soll nicht verkannt werden, daß für gewisse Gebiete drüben schon Fortschritte erreicht sind, denen nachzueifern auch der deutschen Medizin nur zum Vorteil gereichen könnte.

Dr. H. Schröder

Stielaue, der Urkrebs. Eine Chronik aus Urzeiten unserer Erde. Von B. Dohm. 272 S. m. zahlr. Abb. Leipzig, 1933. Koehler & Amelang. Preis geb. M 4.80.

Wenn mir der Roman eines Geologen auf den Schreibtisch gelegt wird, so sehe ich ihn — trotz Adalbert Stifter — mit einem gewissen Mißtrauen an. Als ich aber „Stielaue“ gelesen hatte, wußte ich, daß sein Schöpfer ein Dichter — und Geologe ist; denn entschieden tritt hier der Geologe hinter den Dichter zurück.

Lyells Aktualismus bietet einem Dichter keinen Stoff, aus dem sich das Bild des Weltgeschehens gestalten ließe. Ganz anders Hörbigers Welteislehre. Katastrophen erschüttern hier die Erde, von denen auch das kleinste Lebewesen nicht verschont bleibt. Und der Lebensgang eines solchen kleinen Krebses aus den devonischen Kalken von Gees in der Eifel ist zugleich Ziel und Mittel zur plastischen Herausarbeitung von Hörbigers Lehre. Dabei taucht auch — in Anlehnung an Dacqué — der Mensch des Paläozoikums auf und greift in die Handlung ein.

So kann und wird der Fachmann die Tendenz des Buches wohl ablehnen. Er muß aber mit dem Laien den Dichter in Batti Dohm anerkennen. Dieser Gerolsteiner Geologe und Paläontologe hat einem seiner Lieblinge hier ein Denkmal gesetzt, das ihn aus der Reihe der Museumskatalognummern weit heraushebt. Vielleicht sind gerade solche Bücher geeignet, den Vorweltwesen neue Freunde zuzuführen.

Dr. Loeser

Volkstum, Staat und Nation, eugenisch gesehen. Von H. Muckermann. 113 S. Verlag Fredebeul & Koenen, Essen 1933. Preis kart. M 2.50, gebd. M 3.50.

Die Schrift gliedert sich in drei Abschnitte, deren jeder einen geschlossenen Aufsatz darstellt. Die Begriffe sind sehr leicht verständlich, vielfach bildhaft erörtert. Da und dort klingt Polemik an, die besser vermieden worden wäre.

Prof. Dr. Fetscher

Jahrbuch für Photographie, Kinematographie und Reproduktionsverfahren für die Jahre 1928—1929. Herausgegeben von Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder, Hauptschriftleiter C. Emmermann. 31. Band, 2 Teile mit zusammen 612 S. u. 130 Abb. Verlag Wilhelm Knapp, Halle 1933. Preis: jeder Teil geb. M 19.80.

Von dem Ederschen Jahrbuch, das nun schon rund vier Jahrzehnte als Chronik der Photographie erscheint, liegt jetzt der 31. Band fertig vor, der 1928 und die erste Hälfte von 1929 umfaßt, wobei auch verschiedentlich noch ältere Veröffentlichungen berücksichtigt worden sind. Das Jahrbuch stellt eine, nach inhaltlichen Gesichtspunkten geordnete, Aneinanderreihung von Referaten dar, die mit großer Vollständigkeit über alles berichten, was in den behandelten Jahren auf dem Gebiet der Photographie und ihren Nachbargebieten erdacht und erfunden und in Zeitschriften, Büchern, Patentschriften usw. veröffentlicht bzw. von Produzenten auf den Markt gebracht worden ist. Weniger wichtige Dinge sind nur kurz besprochen, wichtigere Verfahren und Rezepte sind dagegen meist so ausführlich behandelt, daß man nach dem Referat arbeiten kann. In jedem Fall ist die Quelle genau zitiert, so daß man weitere Einzelheiten dort finden kann. Außer dem, was im engeren Sinn unter die Begriffe Photographie, Kinematographie und Reproduktionsverfahren zu rechnen ist, wird noch eine Reihe von Grenzgebieten behandelt, z. B. photographisches Unterrichtswesen, Mikrophotographie, künstliches Licht, Farbenlehre, Photometrie, Lumineszenz, Fluoreszenz, Phosphoreszenz, Lichteinheit, Apparate zur Messung von Durchstrahlung und Rückstrahlung, Optik, Photochemie, Wirkung des Lichtes auf Organismen, Lichteilverfahren, Lichtelektrizität, Photozellen, Radiumstrahlen, Röntgenstrahlen, Anwendung der Photographie in Wissenschaft und Technik, Tonfilm, Fernsehen, Fernkino und viele andere. Durch den neuen Band erfährt also das Jahrbuch, dieses wichtige Nachschlagewerk für jeden an der photographischen Wissenschaft und Technik Interessierten, einen wertvollen Zuwachs, dessen Bedeutung nur durch sein verspätetes Erscheinen etwas abgeschwächt wird.

Dr. Fr. Erbe

Kind und Kegel vor der Kamera. Von Alex Strasser. Verlag Wilhelm Knapp, Halle 1933. Preis geb. M 4.80

Ein kleines Kompendium für den angehenden Filmer: in Tagebuchblättern amüsant dargebotene Regeln für die ersten Schritte in dieses Gebiet. Hier ist der Beweis geliefert, daß ein Lehrbuch nicht trocken zu sein braucht. Wenn man das Büchlein durchgelesen hat, fällt einem viel ein, was noch zu filmen wäre — falls man eine Kamera besitzt. Bekommt man es aber in die Hand, ohne daß man bisher filme —, dann wird sicherlich der Wunsch wach, einen solchen Zauberkasten „Kurbulus“, von dem so viel Liebenswertes geschrieben wird, sein Eigen zu nennen, um die hier geschilderten Freuden selbst zu erleben.

Heinz Umbehrr

NEUERSCHEINUNGEN

Deutscher Kalender für Rumänien 1934. (Verlag des Bukarester Tageblatt, Bukarest) 35 Lei.

Deutscher Reichspostkalender 1934. (Konkordia-Verlag, Leipzig) M 2.80

Hierthes, Elly. Diätkochbuch für Entfettungskuren. (Otto Gmelin Verlag, München) M 4.20

Merkenschlager, Friedrich. Zwischen Hünengrab u. Pfahlbau. Die Urlebensstile der europäischen Kultur. (Waldemar Hoffmann, Berlin)

Rammner, Walter. Die Tierwelt der deutschen Landschaft. (Bibliograph. Institut, Leipzig) Leinen M 7.80

WOCHENSCHAU

Neuland an der Nordsee.

Seit geraumer Zeit wird an der deutschen Nordseeküste an der Aufgabe gearbeitet, das ganze Gebiet zwischen dem nordfriesischen Festland und den ihm vorgelagerten Inseln trockenulegen. Die etwa 30 000 ha betragende Fläche des Wattenmeeres bis zur ersten Reihe der nordfriesischen Halligen und Inseln wird vorraussichtlich in 100 Jahren mit dem Festland vereinigt werden können.

Da es sich um Arbeiten auf lange Sicht handelt und von den aufzuwendenden Mitteln fast 75% auf Löhne entfallen, ist die Landgewinnung als Arbeitsbeschaffungsmaßnahme auf lange Sicht gut geeignet. Die Regierung hat zunächst ein festes Programm für die nächsten 10 Jahre herausgenommen, für dessen Verwirklichung jährlich 3 Millionen RM zur Verfügung gestellt werden.

Der bisherige Landgewinn hat an der nordfriesischen Küste 9,5 m und an der Strecke südlich von Husum bis zur Elbe 4,2 m im Jahresdurchschnitt betragen. Die Kosten für 1 ha bedichtetes Marschland belaufen sich augenblicklich auf rd. 3500 RM ohne Gebäude und Inneneinrichtungen.

Musik und Ausdrucksbewegung.

In Hamburg wurde die „Gesellschaft zur wissenschaftlichen Erforschung musikalischer Bewegungsprobleme“ gegründet. Die Gesellschaft will durch aktive Mitarbeit ihrer ordentlichen Mitglieder die Beziehungen zwischen Musik und persönlicher Eigenart der allgemeinen Ausdrucksbewegungen streng wissenschaftlich erforschen. Vorsitz: Prof. Dr. W. Heinitz und Prof. Dr. Panconcelli-Calzis.

Stahlhelme im Bergbau.

Um bei Versuchen in Bergwerken Kopfverletzungen zu vermeiden, hat eine englische Bergbaugesellschaft ihre Arbeiter mit Stahlhelmen ausgerüstet. Die Stahlhelme fanden solchen Anklang, daß die Arbeiter von sich aus weitere Stahlhelme erwarben.

Das amerikanische Heer hat einen Tank in Betrieb genommen, der nach Abnahme der Raupenbänder eine Geschwindigkeit von 135 km in der Stunde entwickeln soll.

Die Welterzeugung an Erdöl

betrug im Jahre 1932 184 833 t gegenüber 193 626 t im Jahre 1931 (geschätzt).

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Ordinarius f. Soziologie in d. philosoph. Fak. d. Univ. Leipzig, Prof. Dr. Freyer, zum Ordinarius f. polit. Wissenschaft an d. Univ. Leipzig u. z. Dir. d. Instituts f. Kultur- u. Universalgeschichte sowie d. staatl. Forschungsinstitutes f. Kultur- u. Universalgeschichte. — Dr. Hans Seel, Privatdoz. f. Pharmakologie, Toxikologie u. Balneologie an d. Univ. Hamburg an d. Kaiser-Wilhelm-Institut f. physikal. Chemie in Berlin als Leiter d. pharmakol. Abt. — F. d. an d. Univ. München neuerrichtete Lektorat f. tschech. Sprache Dr. Wilhelm Letten-

INHALT: Zu Gregor Mendels 50. Todestag. Von Hofrat Prof. Dr. Erich Tschermak-Seysenegg. — Prof. Dr. Bonhoeffer: Ueber „schweres Wasser“. — Sprengung durch Frost. Von Hofrat Dr. A. Tornquist. — Bildtelegraph und Fernseher. Von Ministerialdirektor H. Gieß. — Igel und Kreuzotter. Von Reg.-Assessor Dr. von Steinmeister. — Findlinge als Denkmäler. Von Magistratsoberrat Damm. — Fieberhafte Darmerkrankungen durch Eierspeisen. — Schwirren oder segeln die fliegenden Fische? Von G. Heinrich. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Rückständigigkeiten. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

Es wird gebeten, stets nur eine Frage zu stellen!
Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“,
Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.

Einer Anfrage ist stets doppeltes Postgeld bzw. sind 2 internationale Antwortscheine (für Ausländer) beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

*1. Meine Warmwasser-Zentralheizung mit 16 Heizkörpern in Geschäfts- und Wohnhaus bediene ich selbst. Mir erscheint das Durchheizen (ununterbrochener Betrieb) als das sparsamste Heizen. Das Anheizen verbraucht sehr viel Koks. Ich heize mit zwei parallel geschalteten Rundkesseln, Spezialanfertigung, da der kleinste Gliederkessel zu groß war, die aber fest miteinander verbunden sind und nicht einzeln abgeschaltet werden können. Mit dem kleineren Kessel beginne ich im Herbst und heize dann auch sofort durch. Von -10° C. an heize ich mit dem größeren. Ist Art und Größe der Kessel heute noch wirtschaftlich und ist das Durchheizen richtig?

Das schwierigste Problem stellt die Regulierung des Zuges dar. Der Zug meines Schornsteines scheint sehr stark zu sein und deshalb halte ich die Reinigungsklappe immer etwas offen, um Nebenzug zu schaffen. Kann man die richtige Zueinstellung nicht chemisch feststellen durch eine Gasanalyse? In meinem Privatlaboratorium habe ich genaue Sartoriuswaage bis zu 0,1 mg bei 100,0, alle normal üblichen Reagenzien, kleine Wasserstrahlpumpe aus Glas, ein Abzug usw. Bei starkem Zug geht sehr viel Wärme aus dem Schornstein, ich habe 1 m im Innern vom oberen Schornsteinrand 60° C gemessen. Sind die automatischen Zugregulierungsvorrichtungen wirklich empfehlenswert? Treten dadurch, daß einmal bei diesen Einrichtungen der stärkste mögliche Zug herrscht, das andere Mal wieder der Zug fast Null ist, nicht Wärmestauungen ein, die zur Schlackebildung führen, dadurch, daß die lose liegende Asche zusammensintert? Diese Apparate kosten ca. 200.— bis 250.— M fertig eingebaut, machen sie sich bezahlt? Gibt es Literatur für den Laien? Angeblich soll man in einem größeren Gliederkessel weniger Koks verbrauchen, wenn er so groß wäre, daß nur immer die Feuerung am Boden glühen würde, weil dann die Abgase kühler abgingen und alle Wärme dem Wasser zugute käme? — Was ist richtig?

Schivelbein

W. S.

2. Eine geschliffene Glasflasche ist durch öftere Füllung mit Wein innen trübe geworden. Mechanische Reinigung mit Schrot, Erdäpfelschalen, chemische mit Salzsäure, Kalilauge blieben unwirksam. Wie ist die Trübung zu beseitigen?

Wien

F. P.

3. Die rätselhafte sog. „Anziehung“ der Massen und die Erscheinung des Magnetismus ist einmal irgendwo durch Aufprallen von Teilchen erklärt worden, so daß also eigentlich ein „Anchieben“ stattfindet. Beim Magnetismus soll eine Ablenkung der entgegenprallenden Teilchen stattfinden, so daß auf einer Seite die Hemmung wegfällt und die Schiebekräfte der andern Seite zur Wirkung kommen. Woher stammt diese (dem Laien sehr verständliche) Lehrmeinung und wie verhält es sich damit?

Wien

Dr. F. P.

4. Erbitten nähere Auskunft über Anwendung der Zwerchfell-Atmungs-Gymnastik und Anleitung zu ihrer Ausführung.

Freyung v. W.

C. D.

5. Ich suche eine alte Spieluhr oder ein Spielwerk mit tanzenden Figuren oder etwas Ähnliches.

Mayen

Dr. K.

6. Auf den europäischen Märkten sollen unter verschiedenen Benennungen (z. B. „Mirtex 00“) eine Anzahl Typen von Latex (Gummimilch von 40/45 % D.R.C.) verkauft werden, welche außerordentlich stabil und von guter, weißer Farbe sein sollen. Ein weiterer Vorteil liege in ihrer Penetrationskraft, starken Adhäsionsfähigkeit und raschem Trocknen. Welche Chemikalien werden verwendet, um der Latex diese Beschaffenheit beizubringen, d. h. wie wird die von den Gummipflanzen gelieferte Latex in Europa weiter verarbeitet, bevor sie, wie oben gesagt, unter verschiedenen Namen auf den Markt gebracht wird? Welche Typen Latex, oder welche Typen kommen überhaupt zur obengenannten Verarbeitung? Für uns aufschlußreiche Informationen werden vergütet.

Singapore

E.

7. Wurde schon errechnet oder kann jemand ohne allzu großen Aufwand errechnen: Welche höchst zulässige Dichte (auf Wasser bezogen) darf der „stehende“ Weltäther haben, damit er die Lufthülle der Erde nicht absichert, nämlich infolge des „Aetherwindes“ von 30 km/sec? Zu berücksichtigen wäre die äußerste und dünnste bisher bekannte Schicht des Gasmantels der Erde.

München

W. W. R.

8. Bruchsichere Vervielfältigung von (Klein-) Plastiken? Da unter den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen Bronzeabgüsse und andere Vervielfältigungen in edlerem Material nur selten noch bezahlt werden können, muß der Künstler sich damit begnügen, Gipsabgüsse herzustellen, durch deren Zerbrechlichkeit ihm oft Schaden und Verdrüß erwächst. Gibt es einen Zusatz, der den Gipsabguß bruchsicherer macht, oder ist ein anderes Mittel bekannt, das sich ebenso leicht gießen läßt wie Gips, und das festere Abgüsse liefert als dieser?

Mannheim

Dr. K.

9. Wie sterilisiert man nahezu absolut 2—3000 cbm Luft pro Stunde? Es ist vorgesehen: a) Filtrierung durch Schichten mit Baktericidol benetzter Raschgringe; b) Erhitzung durch ein Dampfheizaggregat auf 150; c) Durchgang in feiner Verteilung durch eine Lösung von übermangansaurem Kali. Gibt es noch andere Methoden? Verwendung von schwefeliger Säure oder dgl. ist ausgeschlossen.

Mannheim

C. W.

10. Oberfläche der Erde. Die äußeren Planeten sind, soviel bekannt ist, stark abgeplattet und besitzen dementsprechend eine kurze Umdrehungszeit; die inneren sind sehr wenig abgeplattet und haben eine längere Umdrehungszeit.

Arterienverkalkung-
Alterserscheinungen?

Disarteron hilft

Vorboten beachten, ehe es zu spät ist! Rechtzeitig vorbeugen mit DISARTERON! Zahlreiche Aerzte bestätigen die überaus günstigen Erfolge dieses reinen 4-Pflanzen-Präparates.

In allen Apotheken erhältlich

Ausführliche Broschüre U. durch Galactina G. m. b. H., Frankfurt/M.

Wenn man nun annehmen muß, daß die Erde durch die Flutwellen eine Verzögerung ihrer Umdrehungszeit erleidet, so hat sie ehemals eine größere Abplattung besessen. Unter der Annahme, daß die Masse der Erde annähernd gleichgeblieben ist, hat die Oberfläche dabei zugenommen, denn diese ist bei einem kugelförmigen Rotationskörper bei gleicher Masse dann am kleinsten, wenn das Axenverhältnis 1,732 : 1 ist. Dies bedeutet, daß besonders die Oberfläche bei der Annäherung an die Kugelgestalt eine Zerrung und Zerreißen erleiden muß. Diese ist so groß, daß sie einige 100 km bei der Erde betragen muß und dadurch einen bedeutenden Teil der tektonischen Bewegungen erklärt. Ist diese Anschauung richtig?

Znaim

Prof. Dr. M.

11. Erbitten Bezugsquelle für Glasscheiben, die nur in einer Richtung durchsichtig sind.

Salzburg

Ziv.-Arch. F. M.

12. Tageslichtlampe. Ich möchte mich bei meinen Malstudien (z. B. Stilleben) durch eine geeignete Lampe vom Tageslicht unabhängig machen. Die gewöhnlichen, als tageslichtähnlich im Handel befindlichen Glühbirnen mit blauem Glas genügen mir bei weitem nicht. Welche Lampe kommt dem Tageslicht am nächsten?

Hannover

P.

Antworten:

Zur Frage 567, Heft 43.

Man kann dem Körper durch Ultraviolettbestrahlung auf natürlichem Weg Vitamin D zuführen.

Vijnita (Rumänien)

Dr. C. Martinescu

Zur Frage 568, Heft 43.

Coffein ist gegen Hitze ziemlich beständig. Beim längeren Kochen im Wasser vermögen sich nur Spuren zu verflüchtigen. Bei 180° C sublimiert es ohne Zersetzung ab und schmilzt, wenn man rasch auf hohe Temperatur erhitzt, bei 234—235° C. Beim Röstprozeß der Kaffeebohnen hat man mit einem kleinen Coffeinverlust zu rechnen.

Stuttgart

Dr. H. Glemser

Zur Frage 571, Heft 43. Wasserversorgung von Wochenendhäusern.

Regenwasser ist nur als Nothelfer heranzuziehen. Es läßt sich durch Berckefeld- oder Seitzfilter leicht vom Staub befreien und entkeimen. Beim Ersteren muß von Zeit zu Zeit eine Filterkerze, beim Letzteren eine Papierfiltereinlage erneuert werden, weil sonst die Entkeimungswirkung in Frage gestellt ist. Wesentlich günstiger in bezug auf die Entkeimung wirken die neueren Katadynfilter. Hier entsteht auch nach langem Gebrauch keine Durchfäulung der Filterporen. Das bedingt eine ungleich längere Verwendbarkeit und jederzeit bezüglich des Keimgehaltes einwandfreie Wasserbeschaffenheit. — Ueber einen dumpfen Geschmack des in der Sammelgrube abgestandenen Wassers wird man jedoch nicht wegkommen; leider teilt sich dieser Speisen und Getränken unangenehm mit. Daher ist zu empfehlen, das vom Haus ablaufende frische Wasser von vornherein über ein genügend großes Filter laufen zu lassen, das am besten mit Katadynsand anzufüllen ist. Dieses Filter wird dann mit einem peinlich sauber zu haltenden geschlossenen Behälter in Verbindung gebracht.

Stuttgart

Dr. H. Glemser

Zur Frage 610, Heft 46. Arbeitszimmer gegen störende Geräusche schützen.

Ein vollständiger Schutz gegen Geräusche ist praktisch unmöglich, ebenso das Eindringen der Geräusche ins Ohr durch Verschließen des Gehörganges zu verhindern, da auch die Schädelknochen den Schall leiten. Nach verschiedenen, wenig erfolgreichen Versuchen, u. a. mit Antiphonen aus Gummi, halte ich für das beste Schutzmittel Ohropax, eine wachsartige Masse, die ins Ohr gedrückt wird, nicht erhärtet und längere Zeit immer wieder benutzt werden kann. Ohropax, hergestellt von Apotheker Max Ungermer in Potsdam, ist käuflich in Apotheken und Drogerien, kleine Packung (Blechsachtel mit 12 Kügelchen, die sehr lange reichen), für M 1.90. Es findet auch in Kliniken Verwendung.

Kiel

W. Butz

Zur Frage 647, Heft 49. Holzabfallverwertung.

Aus Hobelspänen mit Zementbrei stellt man Platten für Wände und Decken her (Heraklitplatten), die wärme- und

schallsolierend sind; die Platten sind in Deutschland geschätzt. Aus Sägespänen mit Magnesiumchlorid erhält man ein Gußmasse zur Herstellung von Fußböden, die fußwarm und etwas elastisch sind, wegen ihrer Beständigkeit gegen Ungeziefer für Südafrika sicher geeignet. Die Herstellungskosten richten sich danach, zu welchem Preis dort Zement usw. zu haben ist. Die Mischung kann von Hand erfolgen, bei größeren Mengen besser durch Mischmaschinen. Auf Wunsch bin ich Ihnen bei der Auswahl der Maschinen behilflich. Hersteller sind u. a.: Lurgi-Gesellschaft für Chemie und Hüttenwesen, Frankfurt a. M., Gervinusstr. 17/19; Draiswerke, Mannheim-Waldhof; Klöcknerwerke A.-G., Osnabrück; Allgemeine Bau-Gesellschaft, Leipzig C 1, Ditt-richting 15; Carl Nigelken, Stuttgart-Cannstatt, Teckstr. 93; Hans Brinkert, Baumaschinen, Essen; Gauhe, Gockel & Cie., Oberlahnstein a. Rh.; Netter & Jakobiwerke, Leipzig O 26; Hüttenwerke Sondhofen, Sondhofen (Bayern); Josef Vögele A.-G., Mannheim; Hedwigshütte Preuß & Winzen, Viersen (Rheinland).

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI.

Zur Frage 650, Heft 50. Schwimmen in seichtem Wasser?

Jeder Schwimmer hat beim Brustschwimmen in seichtem Wasser wohl schon unangenehme Bekanntschaft mit dem Grund gemacht in Gestalt von schmerzhaften Schrammen an Oberschenkeln und Knien. Er sieht sich daher vor, zieht die Beine vorsichtiger an, übt den Beinstoß nicht mit Kraft aus, sucht die Knie höher zu bringen, die Hände schlagen oft aus dem Wasser heraus. Die ungewollene Schwimm- lage ist damit verlassen und die Übung z. T. nicht richtig ausgeführt. Es schwimmt sich in tiefem Wasser besser, genauer: unbehinderter. Der geübte Schwimmer wechselt in seichtem Wasser gern vom Bruststil zu andern Schwimmarten, bei denen die Knie höher liegen, dabei zeigt sich kein Unterschied gegenüber tiefem Wasser.

Bad Lauterberg

Kimmel

Zur Frage 656, Heft 50. Schmieröhlhaltiges Kesselspeisewasser entölen.

Man kann zwischen Dampfzylinder und Dampfkessel einen Abscheider einbauen. Eine Firma, die große Erfahrung im Dampftrieb besitzt, wäre z. B. die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Werk Nürnberg.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 657, Heft 50. Dampfverdichtung. Druck und Temperatur von Dampf.

Wenn der gesättigte Wasserdampf aus dem kleinen Gefäß von 0,2 cbm Inhalt vom Druck 3 resp. 4 atü, resp. der Temperatur 143 resp. 151° C in das große Gefäß von 4,4 cbm Inhalt gepreßt wird, in dem ein Druck von 17 atü bei einer Sättigungstemperatur von 206° herrscht, so erfolgt die Dampfverdichtung adiabatisch, der Dampf kommt im großen Kessel überhitzt an mit 315 resp. 307°. Die Temperatur im großen Kessel steigt dadurch um etwa 0,1°, der Druck um etwa 0,003 Atm. Die Wärmemenge im großen Kessel nimmt zu um den Wärmeinhalt des eingepreßten, überhitzten Dampfes, also etwa um 310 kcal. Näheres in der „Hütte“ oder in meiner „Kreisprozeßkunde“, Verlag Ziemsen, Wittenberg, oder auf Wunsch direkt durch mich.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 658, Heft 50. Literatur über Vervielfältigungs-Apparate.

Wir empfehlen: Anleitung zur Herstellung und Handhabung von Vervielfältigungs-Apparaten. Von Walther Winkler. Mit 12 Abb. (Lehrmeister-Bücherei Nr. 431). Preis 35 Pf.

Leipzig

Verlag Hachmeister & Thal

WANDERN UND REISEN

Schweizerische Reise- und Verkehrsnachrichten

hrg. von der Schweizerischen Verkehrszentrale Zürich.
Ueber Neujahr wird die Gültigkeit der Sonntagskarten ausgedehnt, und zwar wie folgt: Hinfahrt am 30. und 31. Dezember und 1. und 2. Januar. Rückfahrt am 31. Dezember und 1., 2. und 3. Januar.

Berichtigung.

Der Geburtstag von Prof. Dr. W. His ist nicht der 19., sondern der 29. Dezember.

bauer. — Z. Dir. d. Instituts f. Internat. u. Ausl. Privatrecht an d. Univ. Frankfurt Prof. Dr. jur. Hans Otto de Boor. — Prof. Dr. Kalveram vertritt im Wintersemester 1933/34 in d. Rechts- u. Staatswissensch. Fak. Bonn d. Betriebswirtschaftslehre. — Prof. Eugen Fischer, Rektor d. Univ. Berlin, in d. Gründungssitzung d. Instituto de Estudios Canarios in La Laguna (Teneriffe) z. Korresp. Mitgl. in Anerkennung s. wichtigen Arbeiten über die Kulturbeziehungen d. Canariens. — Prof. Dr. L. Ubbelohde, Karlsruhe, auf die Professur f. Techn. Chemie an d. Techn. Hochschule Berlin, als Nachf. d. Prof. Dr. Terres. — Z. Leiter d. an d. Univ. Erlangen neuerrichtet. Inst. f. Diasporakunde, an d. Dozenten aller Fakultäten mitarbeiten sollen, Prof. Friedrich Ulmer, d. als Führer d. Martin-Luther-Bundes lebhaft Beziehungen z. evangel.-luther. Diaspora d. ganzen Welt unterhält. — Kurt Möller z. ao. Prof. in d. Fak. f. Allgem. Technologie d. Techn. Hochschule Berlin m. d. Verpflichtung, d. Fernmeldetechnik zu vertreten. — D. Privatdoz. f. physikal. u. techn. Optik an d. Techn. Hochschule Berlin, Dr. Johannes Picht, z. ao. Prof. — Prof. Dr.-Ing. H. Sommer VDI z. Abt.-Leiter d. Abt. f. Papier u. Textilien am Staatl. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem. — Reg.-Baumstr. Ernst Speidel, Stuttgart, z. Prof. an d. höh. Bauschule. — Dr. Hans Winkhaus z. ao. Prof. in d. Fak. f. Allgem. Technologie d. Techn. Hochschule Berlin m. d. Verpflichtung, d. Gerätetechnik zu vertreten.

Habilitiert: Dr. Kurt Gutzeit, nichtbeamt. ao. Prof. f. innere Medizin an d. Univ. Breslau, an d. Univ. Berlin.

Gestorben: Im Alter von 81 Jahren Henry Herman Westinghouse, d. Erfinder d. Westinghouse-Bremse. — D. weltberühmte Philosoph des „Als-Ob“ Geh. Rat Prof. Hans Vaihinger in Halle im 82. Lebensjahre an e. Herzschlag. Er war viele Jahre Prof. der Philosophie in Halle, bis ihn ein schweres Augenleiden zwang, seine Lehrtätigkeit aufzugeben. — Kurz nach Vollendung d. 68. Lebensjahres d. Dir. d. ersten medizin. Klinik an d. Univ. München, Prof. Dr. Ernst von Romberg.

Verschiedenes: D. berühmten Münchener Mediziner, d. Internist Friedrich von Müller u. d. Gynäkologe Albert Döderlein, werden v. 1. April 1934 ab a. ihr Ansuchen v. d. Verpflichtung z. Abhaltung v. Vorlesungen befreit. Müller steht im 75., Döderlein im 73. Lebensjahre. — Der Gründer d. Deutschen Museums in München, Exzellenz Dr. Oskar von Miller, ist m. Rücksicht auf s. hohes Alter aus d. Vorstand ausgeschieden u. wurde z. Ehrenvorsitzenden d. Vorstands ernannt. An s. Stelle wurde als neues Vorstandsmitglied d. Münchner Verlagsbuchhändler Hugo Bruckmann hinzugewählt. — D. Göttinger Mineraloge Prof. V. M. Goldschmidt ist z. Ehrenmitgl. d. Mineralogical Society of Great Britain and Ireland gewählt worden. — D. Ordinarius d. klass. Philologie an d. Univ. Gießen, Prof. Karl Kalbfleisch, wird a. s. Ansuchen z. 1. April 1934, unter Anerkennung s. d. Staat geleisteten langjähr. ausgezeichneten Dienste, in d. Ruhestand versetzt. — D. Kulturhistoriker d. deutschen Dörfer u. d. deutschen Bauernhauses, Prof. Robert Mielke, wurde 70 Jahre alt. — D. Generaldir. d. Deutschen Reichsbahn Dr.-Ing. e. h. Julius Dörpmüller VDI, Vorsitzender d. Verwaltungsrats u. Generaldir. d. Reichsautobahnen beging s. 40jähr. Dienstjubiläum. — D. Chirurgieprof. d. Univ. Halle Dr. F. Haasler wurde 70 Jahre alt. — D. Ordinarius f. Philosophie an d. Univ. Berlin, Prof. Max Dessoir, ist auf s. Antrag z. 1. April 1934 v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — D. emer. o. Prof. f. Kirchengeschichte u. altchristl. Literatur an d. Philos.-Theol. Hochschule in Freising Dr. jur. et rer. pol. A. Ludwig beging s. 70. Geburtstag. — D. Stiftungsrat d. Siemens-Ring-Stiftung verlied d. Siemens-Ring Prof. Wolfgang Gaede, Karlsruhe, der sich um d. Entwicklung d. Luftpumpe z. Erzeugung luftleerer Räume große Verdienste erworben hat. — An d. Univ. Heidelberg hat d. Pol.-Oberleutnant a. D. Dr. phil. Gerhard Scholtz e. Lehrauftrag für Polizeiwesen erhalten. — Am 1. Jan. 1934 vollendet d. Prof. f. Geographie Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Alfred Philippson, Bonn, s. 70. Lebensjahr. — D. Prof. f. kosmische Physik Dr. phil. Rudolf Spitaler (Deutsche Univ. Prag) feiert am 7. Jan. s. 75. Geburtstag.

ICH BITTE UMS WORT

Ein Brief Zeppelins über Flugzeuge zum Stillstehen in der Luft.

Schon vor der Gründung der Gesellschaft zur Errichtung eines deutschen Erfindungsinstitutes, die 1918 in Gießen erfolgte, und deren Vorgeschichte sich wesentlich in der „Umschau“ abgespielt hat, war ich mit vielen Erfindern in persönliche Beziehung getreten und habe manchem durch Ratschläge zu helfen gesucht. So habe ich mich auch während des Krieges im Interesse eines Erfinders an Zeppelin gewendet. Bei dieser Gelegenheit entwickelte ich einen Plan, der mich schon lange beschäftigt hatte, wie das Stillstehen eines Flugapparates in der Luft technisch ausgeführt werden könnte. Die Voraussetzungen zu diesen Ausführungen waren folgende. Ich hatte mich schon seit 1890 mit der dreidimensionalen Registrierung der Ausdruckbewegungen befaßt und war dazu gelangt, solche Bewegungen als Kurven in den 3 Raum-Componenten zu schreiben. Im Zusammenhang hiermit waren die Versuche und die Schrift über das Problem des Gehens auf dem Wasser entstanden, von denen die „Umschau“ damals Notiz genommen hat. Bei der Uebertragung dieser Erfindung auf das Medium der Luft kommt man mit Notwendigkeit zu der Idee eines Flugzeuges, das, ähnlich wie der im Wasser suspendierte Schwimmkörper, durch Ausgleich von Auftrieb und Schwerkraft in der Luft stillsteht. Die technische Durchführung dieses Planes ist möglich. Der überwiegende Teil der Unfälle mit Flugapparaten beruht auf der Verkettung von Vorwärtsbewegung und Auftrieb. In diesem Sinne hatte ich an Zeppelin geschrieben. Seine Antwort vom 4. August 1916 aus Friedrichshafen lautete, soweit sie sich auf meinen Vorschlag vom 31. Juli 1933 bezieht, folgendermaßen: „Soweit ich es flüchtig überdenken kann, glaube ich, daß mit der Einrichtung von Flugzeugen zum sogenannten Stillstehen in der Luft (da die Luft sich meist bewegt, würde es kein Stillstehen im Verhältnis zur Erde sein) mehr Gefahren verbunden sind als ohne diese.“ Darauf habe ich am 7. August 1916 an Graf Zeppelin u. a. folgendes geschrieben: „Selbstverständlich habe ich nicht an ein Stillstehen in einer an sich bewegten Luftschicht, sondern an ein Stillstehen im Verhältnis zur Erde durch beliebige Gegenwirkung gegen die treibenden Momente in der Luft gedacht. Ich bin Ihnen jedoch für Ihre Bemerkung sehr dankbar, da sie mir den Punkt genau zeigt, auf den es bei der Vertretung des Gedankens besonders ankommen wird.“ — Seitdem sind manchmal in der Presse Mitteilungen über ähnliche Pläne aufgetaucht, ich konnte jedoch über eine technische Ausführung der Idee nichts erfahren. Vielleicht regt diese Mitteilung die Erörterung des m. E. lösbaren Problems von neuem an.

Gießen

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Sommer

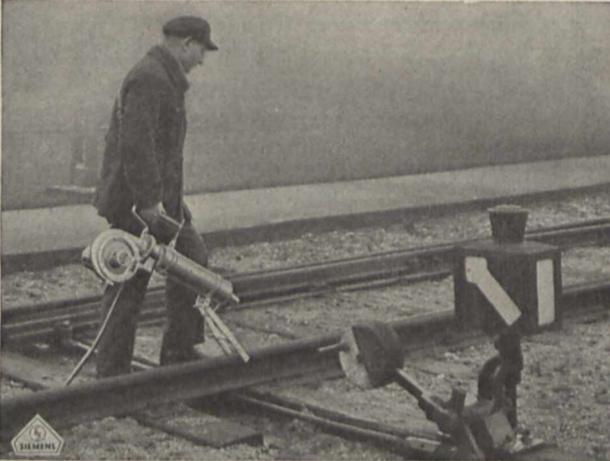
Jeden Abend! Jeden Morgen!

Chlorodont
die beliebte Qualitäts-Zahnpaste

AUS DER PRAXIS

1. Das neue elektrische Auftaucherät.

Seit kurzem ist ein neues elektrisches Auftaucherät (Siemens-Schuckert-Werke A.-G., Berlin-Siemensstadt) bekannt geworden, das in wenigen Minuten das Eis „wegbläst“. Ausgehend von der viel benutzten Heißluftdusche besteht der Apparat aus dem mit dem Betriebsmotor unmittelbar zusammengebauten Lüfter mit Drosselvorrichtung, auf der Saugseite aus den von einem Blechmantel umschlossenen und gut isolierten Heizkörper von etwa 3 kW Anschlußwert und

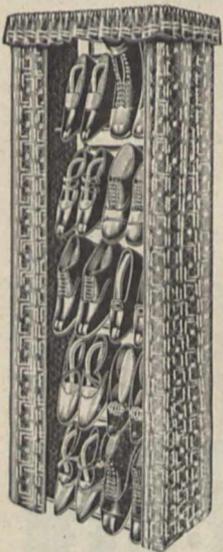


der Ausblasedüse. Der Lüfter aus Leichtmetall besteht aus einem Spiralgehäuse und einem fliegend auf dem Wellenstumpf des Motors sitzenden Flügelrade. — Die Luftleistung des Gerätes ist einstellbar. Sie beträgt im Höchsthalle ca. 1,5 m³/Min. und kann durch die Drosselvorrichtung bis auf etwa 1,1 m³/Min. verringert werden. Bekanntlich steigt mit abnehmender Luftmenge die Erwärmung der Luft, so daß die Temperatur des austretenden Luftstromes in den Grenzen von 140° bis 230° geregelt werden kann. Der Apparat von einer Länge von ca. 800 mm ist, wie die Abbildung zeigt, zur bequemen Verwendung mit einem Handgriff versehen und zum Anschluß an eine Steckdose eingerichtet. A. S.

2. Das Schuhnest.

Die sachgemäße und hygienische Aufbewahrung des Schuhzeugs einer Familie ist meist eine unerfüllbare Forderung. Gewöhnlich werden die Schuhe in irgendeinem Winkel auf die Sohle gestellt, nehmen viel Platz ein, können schlecht austrocknen und bieten einen unschönen Anblick. Das „Schuhnest“ ist eine Neuerung, die hier in sehr praktischer Weise gründlich Abhilfe schafft und das gesamte Schuhzeug auf kleinstem Raum übersichtlich und hygienisch aufnimmt. Das „Schuhnest“ wird aus einzelnen Träger-Elementen ohne Werkzeug zusammengesetzt und paßt sich jeder beliebigen Anzahl Schuhe vollkommen an, da es nach Bedarf vergrößert werden kann. An einem passenden Platz schlägt man 2 Nägel in die Wand und kann daran Träger-Elemente für 12—14 Paar Schuhe aufhängen. Die hierfür erforderliche Bodenfläche beträgt nur etwa 50×30 cm. Das Schuhnest kann auf Wunsch auch mit einem Kopfstück, welches eine Einrichtung für einen Vorhang besitzt, geliefert werden, wenn die Schuhe verdeckt aufbewahrt werden sollen (s. Fig.). Alleiniger Hersteller der praktischen Neuheit ist:

Werner Ochs, Ingenieur, Braunschweig, Mahrenholzstraße 12.



Schluß des redaktionellen Teiles.

Geschäftliche Mitteilungen

Die Ingenieurschule Ilmenau liefert mit ihrem eben erschienenen neuen Programm einen wertvollen Beitrag zur Frage der technischen Erziehung. Aus einer 40jährigen Erfahrung schöpfend, bringt die Anstalt einen Ausbildungsgang, der technische Allgemeinbildung mit Vertiefung in markanten Fachrichtungen verbindet und sich die Erziehungsideen nationalsozialistischer Weltanschauung zu eigen macht. In Verbindung mit einem reichhaltigen Bilderprospekt über die Einrichtungen der Anstalt für alle Gebiete der Elektrotechnik, des Maschinen-, Automobil- und Flugzeugbaues ist das Programm von gleichem Interesse für künftige Studierende wie für alle Berufsberatungsstellen, da es weit über den Rahmen einer üblichen Werbeschrift hinausgeht.

Seit 1867 bilden die bekannten Vereinigten Technischen Lehranstalten in Mittweida praktische Ingenieure des Maschinenwesens und der Elektrotechnik, sowie Techniker für Betrieb und Büro aus. In drei Kursen von 6, 5 und 4 Semestern kommen neben dem allgemeinen Maschinenbau auch die Betriebs- und Fabrikationstechnik, die Elektrotechnik mit Einzelzweigen des Elektromaschinenbaues, der Hochspannungs-, der Fernmelde- und Radiotechnik, das Automobil- und Flugwesen, auch das Installations-, Gas- und Wasserfach zur Geltung. Die Anstalt steht unter Leitung von Hofrat Prof. Dipl.-Ing. A. Holz und ist in die Liste der für den mittleren technischen Reichsdienst berechtigten Anstalten eingetragen. Man kann an der Anstalt sich nebenher auch als Kraftfahrer oder Flieger ausbilden lassen. Die Einrichtungen der Versuchsstätten, Sammlungen, Laboratorien sind in Mittweida den Erfordernissen der Industriepaxis vortrefflich angepaßt.

Das Rabattgesetz tritt am 1. Januar 1934 in Kraft. Jeder Kaufmann muß seinen Inhalt genau kennen. Die Wirtschaftlichen Kurzbrieftage bringen darüber einen ausführlichen Aufsatz. Aus dem weiteren Inhalt der letzten Hefte: Steuererlaß zwecks Arbeitsbeschaffung — die neuen Vorschriften der Einzelhandelsperre — die Neuordnung des deutschen Werbewesens — Bürgersteuer 1934 — Wer wird mein Erbe? Es ist sicher auch für Sie wichtig, die WK, Deutschlands größte Fachschrift für Steuer-, Rechts- und allgemeine Wirtschaftsberatung zumindest kennenzulernen. Fordern Sie deshalb unter Bezugnahme auf unsere Zeitung kostenlose Probenummern vom Rudolf Lorentz Verlag, Charlottenburg 9.

Meran. Das Diätanatorium Stefanie ist während des ganzen Winters geöffnet und bietet Erholungs- und Diätbedürftigen, besonders aber Herz- und Stoffwechselkranken wie an Verdauungsbeschwerden Leidenden den angenehmsten Kuraufenthalt im sonnigen und trockenen Südalpenklima. — Pauschalkuren.

Magenbeschwerden . . . ? kommen nicht immer von verdorbenen, sondern vielfach auch von schlecht gekauten Speisen. Gut gekaut ist halb verdaut. Dazu gehören aber auch leistungsfähige Zähne und in weiterer Folge eine intensive Zahnpflege. Wer seine Zähne abends und morgens regelmäßig mit der wirklich guten Chlorodont-Zahnpaste pflegt, wird immer gut kauen können. Ihm werden die Speisen wirklich bekommen, und er wird sich Zahnschmerzen und auch so manche Krankheit ersparen.

Das nächste Heft bringt u. a. folgende Vorträge: Prof. Dr. Günther Just, Vom höheren Mendelismus beim Menschen. — Prof. Dr. Stock, Quecksilber — kein Kinderspiel. Prof. Artur Kern, Technische Uebertreibungen und Aberglaube. — Dr.-Ing. Lothar Cremer, Holz in der Raumakustik. — Robert Maurer, Verbesserung der Röntgenaufnahme von Gemälden. — Priv.-Doz. Dr. Habs, Hygiene der Bekleidung im Winter. — Dr. Joh. Holtfreter, Stoffe, welche Gehirnbildung veranlassen.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland Mark 6.30 (zuzüglich 40 Pfennig Postgebührenanteil). Ausland Mark 6.30 und 70 Pfennig oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungsweise: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Pol. O.-S.). — Anzeigen lt. Tarif. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22. — Einzelheft 60 Pf.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: E. Feickert, Frankfurt a. M. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22.