

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100319465

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

XXX. JAHRGANG

1926



1925. 1926.
FRANKFURT A. M.

H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung



SACHVERZEICHNIS

* Mit Abbildungen

Allgemeines.	Seite	Astronomie.	Seite		Seite
Amerika, Was man in — aus Deutschland zu berichten weiß	628	Atmosphäre, Druck in der — der Sonne und der Sterne	19	Chromlager, Die größten — der Erde	920
Bauchspeicheldrüse, Nickel und Kobalt in der	920	*Einsteinturm, Elektrischer Ofen im — in Potsdam zur Herstellung von Vergleichslichtquellen	111	*Erzaufbereitung, Moderne	574
Erdgasquelle, Die — als Laterne	807	Entdecker, Falsche	1001	Kalisalze im In- und Ausland	948
Erfrischungsmittel	712, 770	*Film, Astronomischer	78	Krim, Grubenreichtümer der	361
Könnte man nicht?	67	*Fixsterne, Neue Ansichten über die Entwicklung der Formveränderung der Erde infolge ihrer Bewegung	88	*Kupfergewinnung, Die — beim Mansfeld-Konzern	684
Möve, Eine beringte — überquert den Atlantischen Ozean	583	Sonne, Das Alter der	1005	*Platin aus Kolumbien	208
Naturschutz, Vom — in Mexiko	768	*Sonnenfleckenforschung, Neue Ergebnisse der	470	Platinfunde, Die — in Transvaal	339
Plankton, Das — des Meeres	628	*Sternsystem, Ein —, das 700 000 Lichtjahre von uns entfernt ist	759	*Platinfunde, Die — in Transvaal	450
*Radium-Institut, Paris	706	Weltalls, Räumliche Begrenztheit des	299	*Schlagwetter - Anzeiger, Der N. & K.	180
Rost, Der Kampf gegen den	727	*Wolken, Neue Untersuchungen über dunkle — von Materie im Universum	1035	Schlagwetterkatastrophen Keine — mehr!	151, 695
Staudämme aus Wasser	710				
Touristen, Chemische Winke für	691				
Vogelmord auf Helgoland	360				
Anthropologie.		Bakteriologie.		Biographie.	
Asozialer, Die Erforschung	448	Blutes, Untersuchungen über die bakterientötende Kraft des menschlichen	345	*Anillins, Die Entdeckung des — vor 100 Jahren	563
Blutuntersuchungen in der Rassenkunde	41			*Avogadro, Amedeo	646
*Gesicht, Das fränkische	250	Bauwesen.		*v. Drais, Freiherr, Handschrift als geschichtliches Dokument	999
Parlamentarier, Anthropologie der amerikanischen	706	*Architekturfarben in unseren Städten	11	Eucken, Was war uns	875
*Rasse und Seele	1030	*Babylonische Wohnhaus, Das	635	Franck und Hertz, Die deutschen Nobelpreisträger für Physik und ihre Forschungsarbeit	977, 979
Rassenforschung, Vererbungslehre und Rassenhygiene	386	*Baustoffe, Leichte	934	*Fraunhofer, Joseph — zu seinem 100. Todestag	458
*Rassenunterschied, Blut als Vererbung charakteristischer Bewegungen undhaltungen	1025	*Betonplatten - Bauweise für Wohnhäuser	704	*Goebel, Heinrich, (Die Erfindung der elektrischen Glühlampe)	989, 1046
	230, 304	*Dom, Der — zu Mainz in Gefahr!	291	*Hebestreits, Ferdinand — fünfzigjährige Tätigkeit im Mikroskopbau	319
Archäologie.		*Eispalast, Der Berliner	117	Hertz, Franck und —, die deutschen Nobelpreisträger für Physik und ihre Forschungsarbeit	979
Agora, Die Ausgrabung der	439	*Flußregulierung, Eine gewaltige	1063	*Krupp's Lebenswerk, Alfred	797
Alten Steinzeit, Töpferwaren aus der europäischen	418	*Hoch- und Untergrundbahn, Der Erweiterungsbau der Berliner	347	*Minkowski, Oskar	258
Altsteinzeitliche Funde aus Aegypten	359	Kanal, Ein unterirdischer	707	*Perrin, Zsigmondy, Svedberg —, die Nobelpreisträger für Chemie und Physik	978
Altsteinzeitliche Funde in der Sahara	220	*Landstraßen, Unsere	170	Svedberg, Zsigmondy, — Perrin, die Nobelpreisträger für Chemie und Physik	978
Asien, die Wiege der Menschheit	179	Reinigung. Ein neues Verfahren zur — von Skulpturen und Gebäuden	300	*Unverdorben, Otto	564
*Babylonische Wohnhaus, Das	636	*Rummelsburg, Großkraftwerk Schornstein, Der höchste der Erde	920, 963	*Zsigmondy, Svedberg, Perrin, die Nobelpreisträger für Chemie und Physik	977, 978
*Buchau, Neue Ausgrabungen der Wasserburg	349	*Speichersparschleuse, Die — bei Anderten	430		
Galliläa, der Schädel von	279	*Trockenlegung von Gebäuden	1043	Biologie.	
Handelsstraßen, Prähistorische	1001	Wärmewirtschaft, Die baulichen Forderungen der	833	Allbesamung, Was sagt die biologische Forschung zu der Lehre des Physikers Svante Arrhenius von der — (Panspermie)?	813
„Die Maya“	121	*Wohnhäuser aus Stahl	190	Altersgrenze, Die — von Tieren	960
*Messer im Munde von Toten	158				
*Saul	371	Berg- und Hüttenwesen.			
*Sphinx, Ausgrabung der — bei Gizeh	417	*Bernstein, Die heutige Gewinnung des	112		
*Stadt, Die verschollene	215				
Troja, Das Schiffs-lager der Griechen vor	59				
*Werkstätte, Eine — vor 165 000 Jahren	558				

	Seite
Ameisensäure, Enthalten der Bienendarm und das Biengift	200
Blutgruppenforschung und Konstitutionshygiene	861
Bluttransfusion von Tier zu Mensch	420
Diagnoskopie, Die Bißky'sche	1053
*Frühtreiben durch Röntgenstrahlen: Eine Reizwirkung	330
*Geschlechtsbestimmung, Eine neue Theorie der	57
Immunität ohne Antikörper	925
Lebens, Die Dauer des menschlichen — und die Kunst alt zu werden	529, 554
Linkshänder sind Zwillingskinder	111, 184, 263
Männlich oder weiblich?	419
Pflanzenwachstum, Licht und	439
*Röntgenbestrahlung bei geistigen und nervösen Erkrankungen im Kindesalter	740
Schwangerschaftsdauer, Eine Zusammenstellung der Schwankungen in der — unserer Haustiere	80
Tiersoziologie	615
Ueberheilung, Die —, Grundsätzliches zur Biologie	1
Ultraviolethen Strahlen, Röntgen- und Radiumstrahlen, Untersuchungen über die Wirkung von — am Ei des Spulwurms	100
Wachstumkontrolle, Vereinfachung der — für Schule und Haus	569
Zellulose und Kunstseide	205
*Zucht- und Kreuzungsversuche an Pflanzen	453
Botanik.	
*Eichensterben und seine Bekämpfung	739
*Keimlinge, Merkwürdige	260
Kendyr, Eine neue russische Faserpflanze	809
*Lebensgemeinschaften, Neue Pflanzenkrankheiten, Die Gründung eines internationalen Bundes zur Bekämpfung der Pflanzenlebens, Der Frost als Motor und Würger des	285
*Samenprüfung, Praktische	230
*Speisepilzen, Die Zucht v.	870, 923
*Ulmensterben, Das	950
Zellulose und Kunstseide	205
Bücherkunde, Schriftwesen	
Bibliographie, Ein Meisterwerk der	959
*Bleistiftschriften, Mikroskopische Untersuchung von	36
*Bücherlesemaschinen	1064
Chinesische Schrift leicht lesbar	584
*Druckgewerbe, Revolution im Literaturbeschaffung, Erleichterte	404

	Seite
Ofenrauch und Büchereibände	857
*„Strich-Netz-Aetzung“, Die	1047
Chemie, Chemische Technologie.	
Aetherischer Oele, Extraktion — unter Verwendung einer Kältemaschine	828
Aethylalkoholgewinnung in Kokereien und Gaswerken	18
*Aluminium	624
Ammoniaks, Darstellung des	63
Ammoniaks, Die Synthese des Benzol, Die Bedeutung des — für Industrie und Technik	125
Bernstein, Künstlicher	1057
*Brennstoff, Nutzt Ihr Auto den — restlos aus?	1016
Edelgas, Ein — in der Hefezelle	809
*Edelgasgemischen, Untersuchungen an	169
Einatomigen Wasserstoffs, Die technische Verwendung des	360
Eisstaunungen, Thermit gegen Elemente, Welche — sind noch zu entdecken?	460
Elementverwandlung durch Katalyse?	826
Erdöl aus Vergasungsprodukten der Kohle	367
Essiggärung, Der Vorgang der Explosion, Die Ursachen der — in Berlin-Moabit	280
Gaskampfstoffe und ihre tödliche Wirkung	220
*Gips - Schwefelsäure - Verfahren, Das — der Farbenfabriken, vormals Friedrich Bayer & Co. in Leverkusen	28
Glykol als Frostschutz	141
Gold im Meerwasser	523
Gold aus Quecksilber?	119, 22'
Gold, Die Umwandlung von Quecksilber in	140
Grasvertilgungsmittel „Via rasa“	877, 943
Hafnium, Zur Darstellung von metallischem — Zirkonium, Thorium und Titan	768
Hartspiritus, Herstellung von	923
Holzimprägnierung	481
Holzverzuckerung, Die großtechnische Durchführung der — mit konzentrierter Salzsäure	816
Illinium, Das neue Element	380
Illinium, Die Entdeckung des neuen Elements	939
*Kautschukniederschlägen, Die Erzeugung von — auf galvanischem Wege	254
Kohle, Aktive — und ihre technische Bedeutung	716
Kohlenoxyd, Schneller und zuverlässiger Nachweis von	748
*Kolloiden, Die elektrischen Methoden zur Reinigung von Kunstharz, Apparate aus	5

	Seite
*Lichtechtheit, Die — der Körperfarben und ihre Bestimmung in künstlicher Lichtquelle	616
Lichtquelle, Eine neuartige	361
Masurium und Rhenium, Sind — entdeckt?	876
Meeresgold, Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Nitrophoska, das neue Düngemittel	1046
*Nobelpreisträger, Zsigmondy, Svedberg, Perrin, die — für Chemie und Physik	978
Oberflächenhärtung des Stahles durch Stickstoff	809
*Oel, Umwandlung der Kohle in	533
Oele, Eine einfache Methode zur Reinigung gebrauchter	321
Periodischen Systems, Alle Elemente des — entdeckt?	648
Phonograph und Käse	1067
„Pollopas“,	299
Quecksilber-Gold-Frage, Zur	423
Quecksilber - Gold - Umwandlung	240
Salzlösungen, Veränderungen verdünnter — beim Lagern in Glasgefäßen	160
*Staubbekämpfung, Staub und	312
Sterilisation durch ultraviolette Strahlen	18
Tetraäthylblei, Die Verwendung von	321
Vanadium, Das — und seine Verwendung	919
Zellulose und Kunstseide	205
Drahtlose Telephonie, Funktelegraphie.	
*Bildübertragung nach Telefunken-Karolus	378
*Fernbildübertragung, Fernkinematographie, Fernsehen	71
*Fernsehens, Das Problem des	653, 676
*Funkbild-Gerät, Das Dieckmann'sche	55
*Karoluszelle, Die Vorführung der	69
*Telegraphie, Optische	969
*Todesstrahlen	96
Elektrizität, Elektrotechnik.	
Bränden, Zur Bekämpfung von — in elektrischen Anlagen	120
Claro oder Maduro?	61
*Elektrisierung des Hausrats zum Schutze gegen Diebstahl	990
Entmagnetisieren, Augenblickliches Magnetisieren und — von Stahl	1068
Farbänderung bei Temperaturerhöhung	1068
Fernsehen, Die Wirkungsweise der Karolus-Zelle beim	657
Fernsprechers, Die Verbreitung des	688

50 000-Volt-Wasserkabel, Ein — zwischen Dänemark und Schweden	Seite 877
Gastemperaturen, Verfahren zur Messung von	901
*Glühlampe, Die Erfindung der elektrischen	988, 1046
*Glühlampen, Lebensdauer der	195
*Glühlampen, Welche soll man verwenden?	883
*Heizung durch Elektrizität	850
Hochspannungsleitungen und Störche	220
Isoliermaterial, Ein neues elektrisches	565
Kabelbruch im Atlantik	228
*Kautschukniederschlägen, Die Erzeugung von — auf galvanischem Wege	254
*Licht, Die Versorgung alleinstehender Gebäude mit —, Kraft und Wärme	888
Magnetisieren, Augenblickliches — und Entmagnetisieren von Stahl	1068
*Meßinstrument, Der Strohhalm als	297
Ofen, Ein elektrischer — von 100 000 Ampère	627
Ofen, Ein neuer elektrischer — für Temperaturen bis 1450 Grad	789
Rubin-Emaildrähte	901
*Rummelsburg, Großkraftwerk Straßenbeleuchtung in Amerika	981
*Telephon, 50 Jahre	84
Temperaturerhöhung, Farbänderung bei	1068
Treibriemen als elektrische Stromquelle	381
Unfälle, Elektrische	909
Verbrennung, Schutz elektrischer Maschinen gegen	857
Volta - Elementes, Erhöhung der Spannung eines — durch Heizung der Zinkelektrode	727
Wolfram, Ueber die Herstellung von — durch Elektrolyse	260
Flugwesen, Luftschiffahrt.	
*Alpen, Unser 19-PS-Flug über die	910
Arktis, Wissenschaftliche Luftfahrt in der	105
*Arktische Forschung aus der Luft	549
Auspuffgase als Kraftquelle	707
*Behm-Luftlotes, Die Verwendung des — im Flugzeug	824
*Fortschritte der Flugzeugtechnik	334
Höhenbestimmung bei Flugzeugen mittels ultrakurzer Wellen	648
Nordpols, Mit Luftschiff und Flugzeug in die Eiswüsten des	405
*Rhönsegelflug - Wettbewerb, Der — 1926	784

Sauerstoff, Die Versorgung des Fliegers mit	Seite 877
*Seeflug - Wettbewerb, Der Deutsche	722
Waljagd, Flugzeug und	981
*Wettersicherung, Die — der deutschen Luftverkehrsstrecken	673
Geographie, Reisen.	
*Arktische Forschung aus der Luft	549
*Geländeausmessung, Ein neues Verfahren zur	95
*Kartierung, Die — der Vereinigten Staaten	274
Magnetanomalie, Die Untersuchung der kurskischen 179, 628	
Naturschutz in Rußland	99
Nordpols, Mit Luftschiff und Flugzeug in die Eiswüsten des	405
*Santorin	474
Seenkette, Eine unbekannte — entdeckt	544
Thule-Rätsel, Die Lösung des	65
Geologie.	
Aufbau der Erde	98
*Erdballs, Der Aufbau des	641
Kaspischen Meeres, Der Spiegel des — wechselt seine Höhe	400
Magnetanomalie, Die — von Kursk	179, 628
Platinfunde, Die — in Transvaal	339
*Platinfunde, Die — in Transvaal	450
*Schichtung, Die — der Erde	265
Zeitmesser, Radioaktive Mineralien als geologische	865
Geschichte und Politik.	
Farbige Gefahr, Die	340
*Hutes, Der Sieg des — über Fes und Turban	371
*Platin aus Kolumbien	208
Pufferstaaten, Der Unfug der	160, 304, 323
Sowjet-Rußland, Die Wissenschaft in	445
Sowjet-Rußland, Wissenschaft im Dienste der Gesellschaft, Eindrücke aus	145
Trojanische Krieg, Wann war der	544, 690
Handel und Industrie.	
*Abessinien, Der Handel mit	133
Aethylalkoholgewinnung in Kokereien und Gaswerken	18
Benzol, Die Bedeutung des — für Industrie und Technik	125
Bernstein, Künstlicher	1057
*Boten, mechanische	412
*Champignonzucht in Deutschland	580
Farbenerzeugung, Amerikas wachsende	121

*Ford-Betrieben, Bilder aus den	Seite 75
Gas, Bemerkenswertes vom	959
Heliummonopol, Das amerikanische — gebrochen	160
Kammfabrikation, Schweinezucht und	481
*Krupp's Lebenswerk, Alfred	797
Kühler, 300 — verchromt	1068
Kunstseide	41
Lizenzpatent neben Monopolpatent?	588
Luftstickstoffes, Die Bindung des	628
*Mansfeld-Konzern, Die Kupfergewinnung beim	684
Marder- und Zobelzucht	919
Nitrophoska, das neue Düngemittel	1046
*Perlen, Natürliche und künstliche	392
*Perlenzucht in Japan	819
Reisbau, Der	439, 690
*Salzgewinnung, Eine eigenartige	620
Seide, Eine neuartige künstliche	460
Seidenindustrie, Kriegsgas und Silberfuchsfarmen,	920
*Speisepilzen, Die Zucht von	870, 923
Spiritus für Motoren	248
Heizungs- und Beleuchtungswesen.	
Arbeitsleistung, Beleuchtung und	901
*Beleuchtung für Spezialzwecke	898
*Einfamilienhauses, Die Heizung des — und des Miethauses	838
*Elektrizität, Heizung durch	850
*Fahrzeuge, Die Beleuchtung der	893
*Fern- und Städteheizung	852
Gas, Bemerkenswertes vom	959
*Gas, Heize mit	848
*Gasbeleuchtung, Die	885
*Glühlampen, Welche — soll man verwenden?	883
Künstlichen Beleuchtung, Das Problem der	881
*Leuchtgerät, Ein neues — mit Tageslichtcharakter	903
*Licht, Die Versorgung alleinstehender Gebäude mit —, Kraft und Wärme	888
*Lichttechnische Ausstellung auf der Gesolei	896
Scheinwerfer, Chrom für	896
Spiegelbeleuchtung, Moderne — und ihre Vorzüge	904
*Stockwerkszentralheizungen, Die — in Mehrfamilienhäusern	855
*Straßenbeleuchtung	890
Straßenbeleuchtung in Amerika	981
Trockenheit der Luft, Nochmals die — in geheizten Räumen	196, 284
Wärmewirtschaft, Die baulichen Forderungen der	833

	Seite
*Wärmewirtschaft, Die — im Hause. — Der Einzelofen und die Sammelheizung . . .	844
Zentralheizungen mit Wärmezählern	854
Hygiene.	
Augenverletzungen, 250 000 . . .	1000
Beobachtung und Experiment . . .	30
*Gesolei, Bilder von der	596
Gesundheitspflege, Die — auf der Gesolei	591
Kleidung, Die hygienische Bedeutung der — in der Sommerfrische	505
Kost, Die — in der Fremde	489
Lufttemperatur, Die hygienische Bedeutung von — und Luftwechsel in der Wohnung	836
*Maschinenschreiben, Hilfsmittel zur Arbeitshygiene und Leistungssteigerung beim	956
Radiumfarbe, Vorsicht bei Benutzung von	419
Schmierseife, Die bakterientötende Wirkung der	40
*Staubbekämpfung, Staub und Straßenhygiene	312 736
Trockenheit der Luft, Nochmals die — in geheizten Räumen	196
Tuberkulose, Von der Zukunft der	54, 124
Wetter, Wie paßt man sich dem — an?	486
Kriminalistik.	
*Eisenklinker im Geldschrankbau	515
Fingerabdrücke, Farblose	239
*Frankenfälschung, Die Aufdeckung der Budapester	332
Handfeuerwaffen, Die Erkennung von — aus den abgefeuerten Geschossen und deren Patronenhülsen	828
Hinrichtung, Das Mikrophon bei der	584
Kulturgeschichte.	
*Buchau, Neue Ausgrabungen der Wasserburg	349
*Bücherlesemaschinen	1064
*Dom, Der — zu Mainz in Gefahr!	291
*Eisenhüttenwesen, Das — des späteren Mittelalters	147
Giftgas in Kriegs- und Friedenszeiten	747
Handelsstraßen, Vorgeschichtliche	200
*Maya-Kultur, Rätsel der	703
*Ostens, Wer hat die Kultur des fernen — geschaffen?	271
Schreibmaterialien, Herkunft und Namen der	241
*Tatauierungswesen im heutigen Europa	73
Totempfähle, Die reichgeschnitzten	920
Urkulturen, Gemeinsame — in Südsee und Südamerika	80

	Seite
Kunstgeschichte.	
*Bronzen, Sterbende — und ihre Rettung	760, 832
*Fälschung und Röntgenstrahlen	873
Farblichmusik, Alexander Laszlo's	136
*Flugproblem, Das — in der orientalischen Kunst des Altertums	681
*Heilkunst, Suggestion und Wunderglaube	212
Land- und Forstwirtschaft. Gartenbau. Viehzucht. Schädlingsbekämpfung.	
*Apfelsinenbäume, Die Bekämpfung der Schädlinge der — mit Blausäure	310
Baumwollkapselkäfers, Die Bekämpfung des	707
Bisamratte, Die Ausbreitung der	199
*Blausäure, Die Bekämpfung der Schädlinge der Apfelsinenbäume mit	310
*Blausäure-Durchgasung	138
Feigenkaktus, Der	789
Haustiere, Unsere — aus dem Insektenstamme	439
Insektenbekämpfung, Das Flugzeug im Dienste der	608
Kerdyr, eine neue russische Faserpflanze	809
*Mäuseplage, Bekämpfung der Mottenbekämpfung, Praktische Erfahrungen über	428, 546
Nachreifen, Künstliches — von Früchten mit Athylen-gas	1020
*Nährstoffgehalt, Wie kann man den — unserer Kulturböden ermitteln?	995
*Nützling, Ein winziger	933
Pelzaufbewahrung, Die — im Vakuum	547
Pflanzenkrankheiten und Ernteverlust	280
Rattenbekämpfung, Thallium-sulfat zur	649
*Samenprüfung, Praktische	230
Schädlingsbekämpfung durch Arsen und Bienenzucht	982
Schädlingsbekämpfungsmittel, Nichtgiftige	584
Selerverbindungen gegen Unkraut	79
Traubenwickler, Der	259
Wachsmotte, Ein Helfer im Kampfe gegen die	649
Wühlmaus, Ein neues Kampfmittel gegen die	438
Lebensmittelkunde.	
Antiskorbutwirkung, Obstkonserven und ihre	19
Brot, Das ewig frische	329
Fleisch 50 Tage genießbar	627
Konservierung, Eine neue Methode zur — von Lebensmitteln	400, 631
Margarine, Vitaminisierte	420

	Seite
Nährwert gekochter Nahrung	747
Schlachtviehfleisches, Das Leuchten des — in Sendai (Japan)	40
Toxamine	1001
Ultravioletten Strahlen, Die Beziehung der — zu Nahrungsmitteln	61
Ultravioletten Strahlen, Die Wirkung von — auf Nahrungsmittel	307
Vitamingehalt, Der Einfluß der chinesischen Eierkonservierung auf den — der Eier	41
Medizin und Chirurgie.	
Aderlaß, Der	301
*Augendiagnose, Gibt es eine	305
*Aussetzes, Neues von der Behandlung des	560
Bauchspeicheldrüse, Erfolgreiche Ueberpflanzung der	400
Blutes, Untersuchungen über die bakterientötende Kraft des menschlichen	345
Bluttransfusion von Tier zu Mensch?	420
Brandwunden, Kupfervitriol zur Behandlung von	609
Diagnoskopie, Die Bißky'sche	1053
Dioxyazeton	61
Diphtherieschutzimpfung, Die neue	155
Gehirnerkrankungen, Vom Mangel an Krankheitsbewußtsein bei	872
Gelbfieberbekämpfung, 25 Jahre	140
Haffkrankheit, Das Ende der	480
Hakenwurm	80
Heilmittel, Ein uraltes — in die moderne Medizin eingeführt	627
Herzen, Eine erfolgreiche Operation am menschlichen	280
Insulins, Die Vorgeschichte des	323, 404
Kampferproblem, Das	185
Keuchhusten, Doppelkohlen-saures Natron als Mittel gegen	565
Krankheitsursachen, Psychische Krebsbekämpfung, Kolloidales Blei zur	165 460
Kropf, Vorbeugungs- und Gegenmittel gegen	609
Kropfverhütung	998
Lepa, Ein neues brasilianisches Heilmittel gegen die	706
Magenkranke, Salzsäure oder Zitronensäure für —?	689
Malaria- und Gelbfieberbekämpfung	408
Malaria-Heilmittel, Das neue — Plasmochin	914
Masern	300, 343, 384
Moellgaardschen Heilmittels, Experimentelle Studien über die Wirkung des	688
*Nervenkrankheiten, Infektionsbehandlung organischer	128

Seite		Seite		Seite
<p>*Operationen mit dem elektrischen Funken 121, 163 Parathyreoidea, Ein Hormon der 301 Propylen für die Narkose 180 Psychiatrie, Neue Wege in der 328 Quecksilber, Das gefährliche 379 Quecksilbervergiftung, Amalgamfüllungen und 476 Radiumfarbe, Vorsicht bei Benutzung von 419 Rhachitisbehandlung, Neues zur 827 Rocky-Mountain-Fleckfieber 61 *Röntgenbestrahlung bei geistigen und nervösen Erkrankungen im Kindesalter 740 Sanocrysin, Was ist und wie wirkt —? 573 Scharlachforschung, Neue Ergebnisse der 109 Schlafkrankheit, Ein Serum gegen 340 Schmerzbetäubung, Neue Verfahren der 289 Schutz- und Heilimpfung 693 Seekrankheit, Die — und ihre Behandlung 508, 511 Sonnenlicht, Das — als Heilkraft 523 Syphilis, Ein Serum gegen 220 Tetanus, Die Sterblichkeit an 1067 Trypanosomenkrankheit, Ueber eine — in Brasilien 159 Tuberkulose, Von der Zukunft der 54 Ueberempfindlichkeit und Ueberempfindlichkeitskrankheiten 773, 794 Ueberheilung, Die —, Grundsätzliches zur Biologie 1 Wassermann'sche Reaktion, Wie entsteht die — bei Syphilis? 85 Zahnprothesen, Aluminium für 221 Zuckerkrankheit und Geschlechtsreife 19</p> <p>Metallurgie. „Aldal“, Das Leichtmetall 789 *Aluminium 624 *Erzaufbereitung, Moderne 574 Invar, Die Struktur des 240 Korrosion der Metalle, Die Ursachen der 583, 710 Messing ist radioaktiv 459 *Metalleinkristalle 277 Metallegierung, Eine neue — gesucht 981 Nichteisenmetalle, Die moderne Forschung auf dem Gebiete der —, insbesondere der Leichtmetalle 804 Quecksilber-Gold-Frage, Zur 423 Tantal, Ersatz von Platin durch 100 Zirkon und seine Verwendung 39</p>	<p>Meteorologie. Himmelsteichen, Von 945 *Hochgebirges, Klima des 494 Sturmfluten der Nordsee 183 Temperaturvorhersagen, Eine Nachprüfung von Franz Baur's langfristigen — 308, 483, 526</p> <p>Mathematik. *Nomographie oder das Rechnen mit der Zeichnung 192</p> <p>Mineralogie. Edelsteine, Chemisch geschliffene 459 *Perlen, Natürliche und künstliche 392 Platinfunde, Die — in Transvaal 339 *Platinfunde, Die — in Transvaal 450</p> <p>Okkultismus. Astrologen, 6000 Dollar für 919 Spiritistisches Experiment, Ein 399</p> <p>Optik. *Augenspiegel, 75 Jahre 939, 1004 *Beleuchtung für Spezialzwecke 898 *Erdachsendrehung, Michelsons optischer Nachweis der 129, 464 *Mikromanipulator, Der 296 *Mikroskopie am Lebenden 6 Stereoskopisch, Wer sieht —? 24 *Telegraphie, Optische 969 *Tyndall-Phänomen in gasgefüllten Wolfram-Drahtlampen 35</p> <p>Pädagogik. Entomologie, Schaffung von Professuren für angewandte Jugendwandern und Forstbehörden in Amerika 380 *Mund ablesen, Vom 778 Rechtschreibung, Eine neue Methode zur leichteren Erlernung der 84 *Strich, Kein — ist falsch 436</p> <p>Paläontologie. *Fossilien, Mit Röntgenstrahlen auf der Jagd nach 410 Gehirne, Fossile menschliche 381 *Raubdinosaurier, Ein — vom Tendaguru 538 *Vogelstammes, An der Wurzel des 217</p> <p>Pharmakologie. Saponin, Die Wirkung von — auf die Giftigkeit von Strophanthin und Digitoxin 381</p> <p>Philosophie. Eucken, Was war uns —? 875 Spinoza als Vorläufer Einsteins 167</p> <p>Photographie. Kinematographie. Belichtungszeit, Die richtige 80 Bewegungs-Stereoskopie, Die 668 *Bromograph, Der — und seine werbetechnische Bedeutung 771</p>	<p>Bromsilbergelatine, Empfindlichkeitssteigerung der 300 *Eyemo 665 *Farbenphotographie, Neue Verfahren der 396, 463 *Farbenphoto-Kamera, Eine neue 398 Filmprojektion, Episkopische 80 *Gelatineschicht, Feinde der 662 *Glasradierung und Aktinogravüre 188 Glühlampe, Neue — für Kinos 669 Kino, Ein unterirdisches 544 *Kinofilmen, Heimbearbeitung von 751 Kopieranstalt, Die größte kinematographische — Deutschlands 320 Photo-elektrischen Zelle, Die Verwendung der — in der Photographie 667 Photographie ohne Silber 1066 *Photos, Farbige — und Filme von Operationen 210 *Photoskopulptur 718 Projektion, Erhöhte Plastik bei der kinematographischen 281 *Röntgen-Photographie, Platte und Film in der heutigen 659 *Rohfilms, Herstellung des 177 *Stroborama, Das 581 *Technicolor-Farbenfilm, Der amerikanische 936 Trickfilm, Eine neue Art 877 *Zeiß-Tessar, Einige Versuche mit dem neuen 1:2,7 664</p> <p>Physik. *Analysen-Quarzlampe, Die 15 *Atombau, Neue Forschungen über den 245, 269 *Erdachsendrehung, Michelsons optischer Nachweis der — 129, 464 Formveränderung der Erde infolge ihrer Bewegung 425 Gallium für Quarzthermometer 241 *Gasblasen, Strahlen von — in Flüssigkeiten 562 Glasgefäße, Das Zerspringen der — bei Schlämmversuchen von Tonen 731 Gold aus Quecksilber? 119, 221 Gold, Die Umwandlung von Quecksilber in 140 *Höhenstrahlung, Die durchdringende 782 Höhenstrahlung, Die tägliche Periode der durchdringenden 1067 Instrumente, Luftkranke 160 Kathodenstrahlen, Lenardsche — in freier Luft 920 *Kautschuk, Ist — amorph oder kristallisiert? 1040 *Kolloiden, Die elektrischen Methoden zur Reinigung von 755 *Konsonantenklänge, Die Entstehung der 94, 144 *Lichtes, Die Entstehung des — nach dem Bohr'schen Atommodell 465 *Lichts, Die Entstehung des 365, 389</p>		

	Seite
*Metalleinkristalle	277
*Metallhäutchen, Die Herstellung dünnster — durch Kathodenzerstäubung	994
Molekulare Kräfte und ihre Deutung	905, 926
*Musik, „Mikro—“	930, 1005, 1024
*Naturperlen und Kulturperlen	512
*Nobelpreisträger, Die deutschen — für Physik und ihre Forschungsarbeit	977, 979
*Nobelpreisträger, Zsigmondy, Svedberg, Perrin, die — für Chemie und Physik	978
Perlen, Die Lumineszenzerscheinungen von — im ultravioletten Lichte	669
*Perlen, Natürliche und künstliche	392
Quecksilber - Gold - Umwandlung	240
*Relativbewegung, Versuche über die — der Erde gegen den Aether	863
*Relativitätstheorie, Ist die — widerlegt?	325
Relativitätstheorie, Neue Forschungen über den Weltäther und die	694
Röntgenstrahlen, „Ultraweiche“	988
*Schaden, Durch — wird man klug	1013
Scheinwerfer, Chrom für	896
*Temperaturen, Messung hoher	579
*Todesstrahlen, Coolidge's	1036
*Versuchsanstalt, Die Aerodynamische — zu Göttingen	698
Wärmehaushalt der Erde	776
*Wolframbogenlampe, Die Erzeugung ultravioletter Strahlung mittels der	435

Physiologie.

Arbeitsleistung, Beleuchtung und	901
*Bäder, Japanische	503
Denken, Angespannte Muskeln erleichtern das	1068
Erholung im Alter	509
Erholung, Geistige	485, 517
*Erholung, Die — des Kindes	501
*Frühtreiben mittels Blausäure	1014
Gärung, Verhütung der	726
Hautabsonderung bei Menstruierenden auf die Hefegärung	121
Helium für Taucher	50
Herzbewegung, Ein Hormon der	735
*Höhenklima, Die Einwirkung des — auf den Organismus	497
Hühnerstall, Künstliches Licht im	239
*Idiosynkrasie gegen Pflanzen und Pflanzenprodukte	375
Kalksalze, Die Wichtigkeit der — für das Gedeihen von Pflanzen	18
Kampferproblem, Das	185

	Seite
Kropfverhütung durch Nahrungs-	818
*Lichttechnische Ausstellung auf der Gesolei	896
Menstruationsgift, Das	24
Milchabsonderung, Ein Fall von — ohne Schwangerschaft	61, 163
*Mittelgebirges, Der Einfluß des — auf den menschlichen Organismus	500, 518
Moellgaardschen Heilmittels, Experimentelle Studien über die Wirkung des	688
Nervensystems, Wiederbelebung des	239
Muskeln, Angespannte — erleichtern das Denken	1068
Oligodynamische Wirkungen	1007
Pflanzenlebens, Der Frost als Motor und Würger des	285
Schlaflosigkeit, Die Messung der	450
*See, Einfluß der — auf den Menschen	492
*Sports, Der Einfluß des — auf den menschlichen Körper	1010
Strahlenarten, Welche biologische Wirkungen haben die verschiedenen — in Abhängigkeit von ihrer Wellenlänge?	225
Trockenheit, Das Gefühl der	1008
Ueberempfindlichkeit und Ueberempfindlichkeitskrankheiten	773, 794
Ultravioletten Strahlen, Die Wirkung von — auf Nahrungsmittel	307
Vitamine in der Hühnerzucht	960
*Wiederbelebungsapparat, Ein neuer	765

Psychologie und Psychotechnik.

Couéismus, Der —, ein Nekrolog	613
Diagnoskopie, Die Bißky'sche	1053
Ehe, Die glückliche	965
Eignungsprüfung, Eine — für Kraftwagenführer	564
Frauen sind reizbarer als Männer	419
Frauenhände sind geschickter als Männerhände	380
Gefühlsäußerungen bei Tieren	808
Gehirnerkrankungen, Vom Mangel an Krankheitsbewußtsein bei	873
Geistererscheinungen, Wie kommen — zustande?	199
*Heilkunst, Suggestion und Wunderglaube	212
*Hypnotischen Tanz, Gibt es —?	31, 443
Krankheitsursachen, Psychische	165
*Musik, „Mikro—“	930, 1005, 1024
*Rasse und Seele	1030
Schnecken, Lernfähigkeit und Gedächtnis bei	788

	Seite
Seelische Einstellung, Die — des Kranken zu seiner Krankheit	753
Tieren, Sympathie unter	564
Vibrationssinn, Der — Ein neuentdeckter Sinn	947

Seewesen. Marine. Schiffsbau.

*Flügelrotor	197
Kabelbruch im Atlantik	228
*Schiffschaukelns, Zur Vermeidung des — (Frahmsche Schlingertanks)	153
Taucher, Helium für	50
*Tiefsee - Tauchapparat, Der neue	51

Soziales Leben.

Asozialer, Die Erforschung	448
Bevölkerungsbewegung in den Vereinigten Staaten	543
Ehe, Die glückliche	965
Eherecht, Das russische	259
Entartung, Kultur und	793
Fürsorge, Soziale —, ein neues Ausstellungsgebiet	592
Fürsorgezöglingen, Was wird aus den psychopathischen —?	909
Gesolei, Die	589
Jungfer, Die alte	104, 143
Kurierfreiheit	713
Rußland, Die Stellung der Frau in	1019
*Sterblichkeit nach Berufen	257
Studierter Frauen, Der Schicksalsweg	385
Verbrecher, Vom Egoisten zum	985
Vererbungslehre, Rassenforschung, — u. Rassenhygiene	386
Vitalität und Krankheitsstand der jüdischen Bevölkerung	726

Sport.

Allgemeinbefinden, Die Bedeutung des Sports für das	733
*Leibesübungen auf der Gesolei	598
*Leibesübungen, Warum sollen wir nach der Tagesarbeit — treiben?	603
*Sports, Der Einfluß des — auf den menschlichen Körper	1010

Technik. Mechanische Technologie.

*Analysen-Quarzlampe, Die	15
Auspuffgase als Kraftquelle	707
*Autobau, Fortschritte im	234
Bierfässer aus Stahl	240
*Blaue Kohle	415
Bleifarbe, Eine neue — als Rostschutz	1067
*Boten, Mechanische	412
*Bronzen, Sterbende — und ihre Rettung	760, 832
*Eisenhüttenwesen, Das — des späteren Mittelalters	147
*Eisenklinker im Geldschrankbau	515

*Eispalast, Der Berliner	Seite 117
Eta	45
*Flügelrotor	197
Gasometer, „Trockene“	628
*Gips-Schwefelsäure-Verfahren, Das — der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Leverkusen	28
Heizplatte, Die erste	340
Kühler, 300 — verchromt	1068
*Kugeln, Sortierapparat für	19
Kunstharz, Apparate aus	5
*Luftfilter für Kraftfahrzeuge	916
*Maschineschreiben, Hilfsmittel zur Arbeitshygiene und Leistungssteigerung beim	956
*Mikroskopie am Lebenden	6
*Pistole, Die — in der Zementfabrik	748
Rostschutz, Eine neue Bleifarbe als	1067
*Schnelldampferzeuger für Höchstdruckdampf	90
*Schweißen, Das autogene — im einatomigen Wasserstoff	762
*Seilschwebbahn, Die — auf die Rax-Alpe	394
*Sortierapparat für Kugeln	19
*Spannungszustands, Ueber optische Untersuchungen des	260
*Speichersparschleuse, Die — bei Anderten	430
Straßenreinigung, Magnete zur	920
*Tiefsee - Tauchapparat, Der neue	51
*Ueberautomobil, Vom Großkraftwagen zum	354
Ultramembrane, Die	27
*Ultraphon-Prinzip, Das Küchenmeister'sche	174
*Ultrawage, Die	115
*Wasserstrahlpumpe, Eine verbesserte	156
*Windmühle, nach dem Flettner'schen Rotorsystem konstruiert	726
*Windschutz, Ein — aus armiertem Glas	583
Tierheilkunde.	
*Harnsteine bei Haustieren	725
Maul- und Klauenseuche, Die	319
Pferde-Darmstein	828
Verkehrswesen.	
Auto-Unfälle	648
*Berliner Stadtbahn, Die Elektrisierung der	805
*Fahrzeuge, Die Beleuchtung der	893
Fernsprechkabel, Das längste — der Welt	80
*Flußregulierung, Eine gewaltige	1063
*Gepäckanhänger, Das Auto mit	543

*Hoch- und Untergrundbahn, Der Erweiterungsbau der Berliner	Seite 347
Holzbetonfliesen	18
*Landstraßen, Unsere	170
*Lastkraftwagen, Der Verkehr mit — schreit nach einer Regelung	131
Seekabel	80
*Seilschwebbahn, Die — auf die Rax-Alpe	394
*Straßenbeleuchtung	890
Telephonanschlüsse, 16 Millionen	100
*Ueberautomobil, Vom Großkraftwagen zum	354
Zementstraßen für den Kraftwagenverkehr	768
Völker- und Länderkunde.	
*Abessinien, Der Handel mit	133
*Bäder, Japanische	503
*Festlichkeiten, Marindinesische	1058
*Hutes, Der Sieg des — über Fes und Turban	371
Krim, Die deutschen Kolonisten in der	320
*Ostens, Wer hat die Kultur des fernen — geschaffen?	271
Polargebiet, Russische Kulturarbeit im	767
*Salzgewinnung, Eine eigenartige	620
Syrjaner und Samojeden	959
*Vogelfang mit dem Netz	579
Zigarettenverbot aus religiösen Gründen	18
Volks- und Weltwirtschaft.	
Ausgaben für wissenschaftliche Untersuchungen	399
*Ausgaben und Einnahmen des Reiches im Rechnungsjahr 1926	803, 859
Baumwollerzeugung in den französischen Kolonien	200
*Dampfkraftwerken, Wärmeverbrauch von	290
Erfindertätigkeit, Statistische Erforschung der	288
Eta	45
Farbenerzeugung, Amerikas wachsende	121
*Fern- und Städteheizung	852
*Flußregulierung, Eine gewaltige Großkraftversorgung, Deutschlands — im Jahre 1925	1063, 828
*Käferlarven, Zerstörung von Holzgestängen durch	338
Kalisalze im In- und Ausland	948
*Kolonialmächte, Die — Europas im Verhältnis zur Bevölkerung ihrer Kolonien	1042
Kolonisationspläne, Die französischen — in Algier	649

*Konjunkturbeobachtung	Seite 974
Löhne und Unterhaltungskosten in den Vereinigten Staaten	100
Patente und wertvolle Patente	758
Petroleum, Die Weltproduktion an	523
Reisbau, Der	439, 690
Volkszählung, Vorläufige Ergebnisse der — vom 16. Juni 1925	426
Waldproblem, Das amerikanische	768
Warenversandhaus, Das größte — der Welt	25
Wirtschaftskrise, Die europäische — und das Problem der Auswanderung	633, 770
Zoologie.	
Altersgrenze, Die — von Tieren	960
Ameisen, Intelligenz der	60, 104
Bohnenkäfer	41
*Eidechse, Die merkwürdigste — der Welt	954
Fische, Der Geruchssinn der	340
Fischen, Zum Vorkommen von — in den Brunnen der Sahara	79, 124, 184, 263
*Käferlarven, Zerstörung von Holzgestängen durch	338
Krebse, Passive und aktive Wanderungen eines	523
Krokodile, Friedliebende — im Malaiischen Archipel	219, 444
*Lebensgemeinschaften, Neue	47
*Messingkäfer, Der	408
*Mysterium, Ein hundertjähriges zoologisches — gelöst	157
*Nützling, Ein winziger	933
*Riesenschlangen in Gefangenschaft	914
*Salamanders, Lebensgeschichte des roten	356
Schleiensterben in märkischen Seen	261
*Schmetterlingen, Neues über den Sexualkult bei	644
Schollen, Drohende Ausrottung und Schutz der	17
Storches, Die Abnahme des — in unserer Heimat	608
Tiere, die Bleiröhren durchnagen	949
Vögeln, Ueber eine eigenartige Wirkung des Aufsetzens einer Mütze bei	18, 224
Vögel, Wie schnell fliegen unsere —?	727
Vögel, Können — zählen?	280, 468, 588
*Wollkrabbe, Psychologie der	520

NAMENVERZEICHNIS

	Seite		Seite		Seite		Seite
Allner, Dr.-Ing.	312	Ehrenstein, Dr. Walter .	875	Heymann, Dr. Erich . . .	755	Luther, V.	280
Alverdes, Prof. Dr. Friedrich	615	von Eickstedt, Dr. 41, 80,	340	Hilber, Prof. Dr. V. . . .	299	Lux, Dr. H.	888
Andres, Ad.	408	Eisenlohr, Dr.-Ing. Ro-	land	Hinsche, Dr.	330	Luz, Else	136
Axmann, San.-Rat Dr. . .	385	land	784	Hirsch, Dr. S.	529, 554		
		Eisenmenger, Dr. Rudolf	765	Hörig, Dr. H.	55	Machens, Dr. med. vet.	
Bachmann, Dozent Dr.		Engberding, Marinebau-	rat	Hoffmann, Dr. J. A. . . .	261	Rudolf	725
W.	505, 836	Errel, M.	667	Holtz, Dr. Walter	867	Manegold, Dr. Otto . . .	725
Back, Ing., Oskar	197, 394	Esdorn, Dr. J.	1014	Hüske, E.	67	McLoud, Norman C. . . .	1063
Bahls, Fabrikdirektor A.	855			Hundhausen, Dr. J. . . .	60, 808	Mengeringhausen, Dipl-	
Bechhold, Prof. Dr. J. H.	959, 978	Falkenstein, Dr. F. . . .	580	Janensch, Prof. Dr. W. . .	538	Ing. Max	999
Becker, Prof. Dr. E. E. . .	558	Feldhaus, Dr.-Ing. h. c.		Jellinek, Dr. Otto	533	Merkenschlager, Dr. F.	285
Behm, Alexander	824	F. M.	1064	Jungbluth, Dr.-Ing. H.	147, 684	Michel, Dozent Dr. Her-	
Behrens, Fabrikdirektor		Feßler, Ing. Peter	170			mann	819
Otto	112, 1057	Fetscher, Privatdozent				Michelsohn, Dr. Julius .	613
Berg, Ragnar	307	Dr. med.	448	Kaeser, Dr. W.	726	Mötefindt, Dr. Hugo . .	59
Bergius, Dr. Friedrich . .	816	Flaskämper, Dr. P.	426	Karrer, Prof. Dr. P. . . .	205	Moll, Dr. Dr.-Ing. Fried-	
Bernal-Granados, Luis . .	208	Flügge, Rechtsanwalt		Kauffmann, Dipl. - Ing.		rich	758
Bertelsmann, Dr. Wil-		Dr. Ludwig	633	Karl	854	Mršic, Dr. Vilim	520
helm	885	Fornet, Dr. A.	329	Kaufmann, Dr. med.		Müller, Dr.-Ing. F. . . .	1007
Bertram, A.	160	Forstmann, Bergasses-	or Dr.-Ing.	Georg	289	Müller, Privatdozent Dr.	
Bickel, Prof. Dr. A.	492	Fränkel, Dr. med. Martha	592	Kleinsorgen, Dr. Fritz .	476	Robert	624
Bloch, Dr.-Ing. L.	890	Frenzel, Dr. W.	158	von Klinckowstroem,		Müller, Prof. Dr.-Ing. W.	25
Bobek, Dr. Felix	898	Frese, Dr. H.	305	Graf Carl	1001	Müller, Prof. Dr. Wolf J.	28
du Bois-Reymond, Prof.		Friedländer, Prof. Dr.		Klinghardt, Dr.-Ing. K. .	371		
Dr. †	945	A. A.	713, 1053	Knoche, Dr. Walther . . .	1008	Nelken, Ing. S.	515
Bonne, San.-Rat Dr. . . .	985	Fritzweiler, Geh.-Rat Dr.	248	Koehler, Dr. W.	883	Nestler, Prof. Dr. A. . . .	40
Bonte, Theo	947	Fröhlich, Prof. Dr. Al-	fred	Kohlrausch, Prof. Dr.		Neufeld, Prof. Dr. F. 773,	794
Born, Dr. Fritz	893	Fürst, Dr. Th. 569, 688,	861	K. W. F.	245, 269	Neumann, Reg.- u. Bau-	
Boyer, Jacques	579, 662	Fürth, Direktor Dr. . . .	367	Kohlschütter, Prof. Dr.		rat	934
Breidenstein, Wilh. . . .	743			E.	549	Neumann, Geh. Med.-	
Bresslau, Prof. Dr. E. . .	445	Gaertner, Prof. Dr. Gu-	stav	Kohn-Abrest, Dr. Emile	1016	Rat Prof. Dr. R. O. . . .	489
Brussoff, A.	950	Gericke, Dr. S.	50	Kollatz, C. W.	990	Nicolaus, Georg	464
von Bubnoff, Prof. Dr.				Koßmag, Dr. med. vet. . .	220	Nienburg, Prof. Dr. . . .	47
Serge	98			Krieg, Dr.	739	Nieser, Dr. Otto	230
Bürgers, Prof. Dr. Th. J.	591	Gerke, Bergassessor		Krüger, Albert G.	412, 698	Nossen, Ernst	641
Bumke, Prof. Dr. Os-		Heinrich	695	Kuhberg, Dr.-Ing. Leo . .	852	van Oordt, Dr. M.	500, 518
wald	793	Gime, Ph.	215	Kuhn, Dr. K.	119, 129, 221, 523, 694,	Nusschag, Dr. Wilhelm .	693
Burghard, Dr. E.	603	Gottscho, Patentanwalt			876		
Busse, Dipl.-Ing. Leo-		Dr. L.	288	Kutter, Dr. Viktor	939		
pold	15	Grade, Dr. A.	356			Ostwald, Geh. Hofrat	
		Grahmann, Dr.	512	Landgraeber, Berg-		Prof. Dr. Wilhelm	1
Carthaus, Dr. Emil	219	Grünewald, Dr. Max. . . .	573	werkstdirektor W.	948		
Chodounsky, Prof. Dr. K.	509	Gutenberg, Dr. B.	265	von Langsdorff, Dr.-Ing.		Pariser (Pars), Ing. E. A.	
Chrétien, Lucien	1043	v. Gutfeld, Dr. Fritz 109,	925	W.	105, 334, 722, 910	69, 347	
Ciemniecki, Tancred . . .	564	Haberkorn, Ernst Erwin	177	Langstein, Prof. Dr. Leo	501	Petersen, Dr.-Ing. A. . . .	804
Commentz, Dr.-Ing. Carl		Haberland, Prof. Dr. L. . .	735	Lebach, Dr. H.	5	Pietsch, Albert	
		Hagen, Anna	436, 828	Lehrecke, Dr. H.	310	18, 41, 61, 80, 100, 121,	200
		Happel, Dr. med. Paul . . .	740	Lertes, Dr. P.	96, 653, 676, 979	Pinéas, Dr. H.	872
Cosack, Dr. H.	155	Hauser, Dr. Otto	279			Pollog, Dr. Carl Hanns .	673
		Hedinger, Dr. Max	503	Lesk-Joachimovitz	260	Pozdena, Hofrat Dr. Ru-	
Darmstaedter, Prof. Dr.		Hein, A. M.	228	Lewin, Dipl.-Ing. Paul W.	192	dolf	1005, 1035
L.	646	Hempelmann, Prof. Dr. . .	468	Lichtenecker, Prof. Dr.		Prausnitz, Prof. Dr. Carl	345
Debye, Prof. Dr. P. 905,	926	Hennig, Prof. Dr. R. . . .	65	K.	657		
Dersin, Dr. Hans	716	Herbertz, Prof. Dr. Ri-	chard	Lion, Dipl.-Ing. A.	174, 704	Rahm, Prof. Dr. P. G. . . .	813
Diersche, Prof. Dr. M. . .	776	Herz, Dr. Richard	153	Loeser, Dr. Rudolf		Randewig, Ing. M.	71
Dietigheim, Dr. L.	410			30, 61, 392, 453, 583		Reck, Prof. Dr. Hans . . .	474
Dorno, Prof. Dr. med. et				Loewy, Prof. Dr. A.	497	Rehm, Dr. Otto	909
phil. C.	225, 494					Reichenbach, Geh. Med.-	
von Duisburg Sluys, Dr.						Rat Prof. Dr. H.	486
Adolf	79					Reichenbach, Dr. Hans . .	325
						Reinerth, Dr. Hans	349
						Reuss, Th.	644

	Seite		Seite		Seite		Seite
Riem, Prof. Dr.	88, 425	Schlör, Dr. Walter		Seeber, Guido	665	Vogel, Ing. Wolfgang	234
Rögnitz, Dipl.-Ing. H.	916	212, 281, 300, 320, 668, 669,		Siebert, Dr.-Ing. Georg		Vonwiller, Prof. Dr. P.	6
von Rohden, Dr. Fried-		718, 877, 965, 1066		240, 423, 809, 826			
rich	1030	Schloßberger, Prof. Dr.		Singer, Erwin	133	Waag, Dr.	115
Roos, Dr.-Ing. Kurt	291	H.	1025	Sommer, Geheimrat		Wagner, Dr. Hans	616
Rosbaud, Dipl.-Ing. Paul		Schloßmann, Geh. Med.-		Prof. Dr.	485, 517	Waltemath, Kuno	849
277, 1040		Rat Prof. Dr.	589	Sonnefeld, Dr. A.	319, 969	Wasman, Dr. Erich	629
Rosenbaum, L. B.	1047	Schmitt, Emil	430	Speiser, Dipl.-Ing. W.	974	Weber, Prof. Dr. Friedl	330
Rosenbaum, Privat-		Schneider, Dr. Hans	428	Spies, Dipl.-Ing.	805	von Weinberg, Geh.	
dozent Dr. med. S.	801	Schneider, Prof. Dr. Pe-		Stern, Prof. Dr. Erich		Reg.-Rat Dr. Arthur	125
Rosenfeld, Geh. - Rat		ter	250	Stindt, Gg. Otto	165, 753	Weinert, Dr. Hans	622
Prof. Dr. Georg	258	Schnurmann, Robert	562	Stöckel, Prof. Dr. K. 19,	470	Wernecke, Geh. Reg.-	
Rosenheim, George	706	Schöler, Albert	11, 151	Strobel, Landwirtschafts-		Rat	80
Rüb, J., Stadtchemiker	689	Scholtz, Oberregierungs-		rat	818	Werner, Prof. Dr. Heinz	930
		rat Dipl.-Ing. W.	838	Stross, Dr. med. Wilhelm	185	Wernicke, Karl	210, 396
		Schütt, Dr. K.		Szolnoki, Prof. Imre	308	Westphal, Dir. Carl	848
		35, 94, 169, 290, 365, 389,		Talbot, Walter	80	Weygandt, Prof. Dr. W.	128, 328
		415, 435, 465, 782		Taute, Dipl.-Ing. Walter	788	Wilms, Oberbürgermei-	
		Schugberg, Theo	188	Tobias, Dr. A.	450	ster Geh. Reg.-Rat Dr.	598
		Schulte, Dr. R. W.	956	Touton, Prof. Dr.	375	Windmüller, Dr. med. P.	479
		Schultze - Naumburg,		Tuch, Dr. R.	156	Wirz, Dr. P.	620, 1058
		Prof. Dr. h. c. Paul		Ullrich, Heinrich	681	Witte, Dipl.-Ing. Hans	543
		196, 386, 664, 833, 844, 881		Unna, Prof. Dr. P. G.	73	Witzleben, Dr. Alfred	271
		Schulz, W., Ingenieur	850	Vageler, Dr.	574	Woltereck, Ing. Hans	354
		Schulze, Studienrat Ar-		Veraguth, Prof. Dr.	733		
		thur	801	Venzmer, Dr. med. et		Zeitlin, W.	778
		Schulze, Walther	988	phil. Gerhard	54, 560	Zeuner, Gustav	19, 57
		Schulze, Willibald	45				

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

*ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK*

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81/83, Tel. Main-
gau 5024, 5025, zuständig f. Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

HEFT 1 / FRANKFURT-M., 2. JANUAR 1926 / 30. JAHRG.

Die Ueberheilung / Grundsätzliches zur Biologie VON GEH.-RAT PROF. DR. WILHELM OSTWALD

Die ungeheure Verwicklung der physikochemischen Verhältnisse selbst bei den einfachsten Lebewesen setzt ihrer Analyse ganz besondere Schwierigkeiten entgegen. Deshalb ist von den allgemeinen Bedingungen des Lebens über die Tatsache hinaus, daß in den meisten Fällen die erforderte Energie auf chemischem Wege durch Oxydation gedeckt wird, nicht eben viel bekannt. Eine gewisse Erleichterung wird der biologischen Forschung dadurch zuteil, daß neben der kausal-energetischen Betrachtungsweise noch eine andere einfachere möglich ist, welche zwar sehr viel weniger weit führt, aber doch ein gewisses Maß von Verständnis vermittelt. Es ist dies die finale oder teleologische. Wir können die biologischen Möglichkeiten durch die Betrachtung einschränken und bestimmter machen, daß nur solche Vorgänge an Lebewesen möglich sind, welche das Leben des Individuums und der Art erhalten und fördern, weil alle Wesen mit gegenteiligen Eigenschaften notwendig umkommen und daher verschwinden müssen. Es können also nur lebenstüchtige Wesen bestehen, und der Nachweis, daß eine gewisse Eigenschaft lebensnotwendig ist, ist ein ausreichender Grund für den Schluß, daß sie bei den Lebewesen vorhanden sein muß. Welche chemischen oder physikalischen Bedingungen dies bewirken, wird durch solche Betrachtungen allerdings durchaus nicht klargelegt. Die Beantwortung dieser Frage führt von der finalen, unvollkommenen Betrachtung zur kausalen, vollkommeneren. Bei dieser wird, wie bekannt immer nur eine Stufe nach der anderen zurückgelegt, und die Möglichkeit der Beantwortung der letzten Fragen muß in unabsehbare Zukunftsfernen verschoben werden: „nie geschlossen, oft geründet.“

Die nachstehenden Betrachtungen beruhen nicht auf kausalen, sondern auf finalen Erwägungen. Sie gewähren aber eine solche Summe von neuen und fruchtbaren Ausblicken, daß an ihrem wissenschaftlichen Wert nicht zu zweifeln ist. Denn ihre große

Allgemeinheit bedingt eine ungewöhnliche Mannigfaltigkeit der Anwendungen.

Die Betrachtungen nehmen ihren Ausgang von der bekannten überaus fruchtbaren Gedankenbildung Ewald Herings über das Gedächtnis als Grundeigenschaft der lebenden Materie. Es ist bekannt, daß R. Semon diesen Grundgedanken in mehreren umfangreichen Werken unter dem Namen der „Mneme“ nach vielen Seiten entwickelt und seine ungewöhnliche Fruchtbarkeit aufgewiesen hat.

Dabei ist die Tatsache des Gedächtnisses als „Urphänomen“ behandelt worden. Zwar nicht ganz nach Goethes Definition als eine Sache, die der Erklärung weder fähig noch bedürftig ist, sondern im Sinne der gegenwärtigen Wissenschaft, daß eine solche Erklärung oder Zurückführung auf eine noch allgemeinere Tatsache zurzeit noch nicht bekannt, wohl aber immer anzustreben ist.

Die Definition des Gedächtnisses in dem allgemeinen Sinne, der von Hering eingeführt wurde, ist folgende: Die Lebewesen haben die Eigenschaft, daß sie nach einer Beanspruchung irgendwelcher Art nicht unverändert bleiben, sondern sich in solchem Sinne verändern, daß sie eine Wiederholung des Vorganges leichter, schneller, stärker, vollkommener bewerkstelligen.

Worauf beruht nun diese Aenderung, die je nach der Art der Beanspruchung Erinnerung, Übung, Entwicklung, Vererbung usw. heißt? Man begnügt sich hier mit der groben Analogie einer Maschine, die sich durch oft wiederholte Betätigung „einschleift“. Daß bei den Lebewesen nichts derartiges im genauen Sinne stattfindet, ist offenbar, da dafür alle Voraussetzungen fehlen. Da aber sonst nichts ähnliches im Anorganischen bekannt ist, hat man keine andere „Erklärung“ finden können und wiederholt nur immer wieder den nichtsagenden Vergleich.

Hier ist es, wo der neue Gedanke einsetzt. Gibt es eine allgemeinere biologische Tatsache, von der das Gedächtnis ein Sonderfall ist? Bei der

großen Allgemeinheit, die schon diesem zukommt, müßte jene in noch viel weiterem Sinne ein biologisches Urphänomen sein. Als ein solches Urphänomen glaube ich nun die Erscheinung der Ueberheilung ansprechen zu können.

Unter Ueberheilung verstehe ich jene allgemeine Eigenschaft der Lebewesen, daß sie nicht nur erlittene Schädigungen durch die Betätigung einer entsprechenden Gegenwirkung auszubessern vermögen, sondern im allgemeinen über das Bedürfnis des Ausgleiches hinaus mit einem Ueberschuß der Gegenwirkung reagieren, der zuweilen ein vielfaches des erforderlichen Betrages ausmacht.

Die finale Begründung der Ueberheilung liegt wieder im Moment der Individual- und Arterhaltung. Zunächst ist die Ausbesserungswirkung des Lebewesens nach Schädigungen, ja Beanspruchungen aller Art, die zur Verminderung des Bestandes an Stoff und Energie geführt haben, eine unbedingte Daseinsnotwendigkeit, ohne welche es in kürzester Frist zugrunde gehen würde. Da aber die Einstellung der Gegenwirkung genau bis zum Heilerfolg und nicht weiter besondere Einrichtungen verlangen würde, wobei auch ein geringes Minus auf die Dauer sich zerstörend auswirken müßte, so ist die Einstellung der Gegenwirkung auf ein sicheres Plus bei weitem erhaltungsmäßiger. Das ist aber eben das, was ich als Ueberheilung bezeichne.

Ueber eine kausale Erklärung dieses Vorganges ist hiermit nichts gesagt, und es wird zunächst ausdrücklich darauf verzichtet, eine solche zu suchen. Denn das ist eine Aufgabe, die man mit Erfolg erst wird angreifen können, nachdem das Dasein und die Gesetze der Ueberheilung in ihren sehr mannigfaltigen Auswirkungen beschreibend oder naturgeschichtlich bearbeitet sein werden. Als erster Hinweis mag die Bemerkung dienen, daß diese Vorgänge sich am engsten an den der Autokatalyse anschließt. Schon als ich diesen Begriff vor einem Vierteljahrhundert für rein chemische Vorgänge schuf, war mir die Analogie mit gewissen Lebenserscheinungen aufgefallen.

Was die Beispiele für die Ueberheilung anlangt, so wird jeder Biologe und insbesondere jeder Arzt, sobald er sich den Begriff klar gemacht hat, deren so viele finden, daß er in Verlegenheit kommt, welche er zuerst näher untersuchen soll. Insbesondere weiß ich aus gelegentlichen Gesprächen mit Fachmännern (zu denen ich nicht gehöre), daß jeder je nach seinem Arbeitsgebiete mir eine Fülle von Einzelfällen nennen konnte, die mir noch fremd waren. So muß es sich auch verhalten, wenn tatsächlich ein biologisches Urphänomen aufgewiesen worden ist. Die Frage ist alsdann nicht nach den Fällen, wo man auf Ueberheilung stößt, sondern ob es überhaupt Fälle gibt, wo sie sich nicht betätigt. Um indessen wenigstens an einzelnen Beispielen zu zeigen, welchen Gebrauch man von dem neuen Begriff machen kann und muß, seien die nachstehenden Betrachtungen angestellt.

Zunächst ist hervorzuheben, daß ein erwachsenes gesundes Wesen, das im „Gleichgewicht“ steht, sich nicht in ruhendem Gleichgewicht befindet, wie etwa der Bleistift auf meinem Tisch, sondern in einem fließenden, wie der Glühdraht der elektrischen Birne, die mir leuchtet.

Beim ruhenden Gleichgewicht besteht kein Energiewechsel zwischen dem Dinge und seiner Umwelt; auf solche Fälle findet das Gesetz von der Erhaltung der Energie seine einfache Anwendung. Beim fließenden Gleichgewicht verliert dagegen das Ding fortwährend Energie an die Umgebung; wenn aber der Verlust jederzeit vollständig durch einen geeigneten Energiezufluß gedeckt wird, bleibt es scheinbar unverändert. Dies ist bei der Glühbirne der Fall: sie strahlt beständig Licht und Wärme, d. h. Energie aus und zwar genau so viel, als sie elektrische Energie aus der Leitung aufnimmt. Für solche Gebilde hat das einfache Erhaltungsgesetz der Energie keine Bedeutung; es ist zwar gültig, kennzeichnend für sie ist aber nicht ein Energiegleichgewicht, sondern der konstante Energiestrom, der zum fließenden Gleichgewicht führt.

Wir wissen, daß alle Lebewesen durch einen solchen Energiestrom leben, dem ein Strom wägbaren Stoffes parallel läuft. Jedes Lebewesen verbraucht daher in jeder Sekunde eine gewisse Menge Energie und Stoff, die es seinen Körpervorräten entnimmt. Leben ist also in solchem Sinne Selbstzerstörung, und die Möglichkeit des Lebens beruht darauf, daß das Lebewesen diese Verluste in dem Maße ersetzt, als sie stattfinden.

Wie verhält sich nun ein jedes Lebewesen zu Beginn seines Daseins? Es wehrt sich gegen die Selbstverbrennung durch einen Vorgang der Selbstheilung, den wir Ernährung nennen. Aber über den Ersatz des Verbrauchten hinaus sammelt es mehr Energie und Stoff, als es abgegeben hat: es wächst. Dies Wachsen ist das erste und allgemeinste Beispiel der Ueberheilung, die normale Reaktion auf die Verminderung des Zellbestandes durch das Leben selbst.

Hier erkennen wir bereits die biologische Notwendigkeit der Ueberheilung. Jeder Keim eines neuen Lebewesens ist notwendig nur ein Bruchteil des mütterlichen Organismus. Im einfachsten Falle der Einzeller beträgt dieser Bruchteil $\frac{1}{2}$; in allen anderen Fällen ist er kleiner, im Ganzen gerechnet um so kleiner, je höher entwickelt das Lebewesen ist. Wachstum ist also um so mehr eine notwendige Eigenschaft, und betätigt sich um so stärker im Keim, je höher der Organismus steht.

Es ist wohlbekannt, daß das relative, auf die Gewichtseinheit des Wesens bezogene Wachstum in den Jugendzuständen am stärksten ist. Ebenso ist alsdann der relative Stoff- und Energieverbrauch am größten. Die stärkste Selbstverbrennung ruft also die stärkste Ueberheilung hervor. Hier erkennen wir das Walten eines allgemeinen Gesetzes. In jedem lebenden Samenkorn findet eine langsame Selbstverbrennung statt. Sie ist aber so langsam, daß sie unter der Schwelle bleibt: sie bewirkt keine Ueberheilung. Durch Feuchtigkeit und Wärme wird die Selbstverbrennung beschleunigt. Ueberschreitet sie die Schwelle, so beginnt Ueberheilung, die ihrerseits wieder die Verbrennung verstärkt. So tritt eine gegenseitige Steigerung ein, bis das relative Maximum von Atmung und Wachstum erreicht ist. Hernach nimmt der relative Betrag der Ueberheilung wieder ab. Die Ursachen davon sind noch im Einzelnen zu

untersuchen; sehr oft wird es die relative Beschränkung der Nahrungszufuhr sein, die der wachsende Organismus schon aus geometrischen und mechanischen Gründen erfährt. Damit sinkt auch relativ die Atmung, die Ueberheilung nimmt ab, und der Endzustand ist das fließende Gleichgewicht, welches den erwachsenen Organismus kennzeichnet, wobei der Verbrauch eben ersetzt wird.

Auch dieser Zustand dauert zwar verhältnismäßig lange, aber nicht ewig. Das Wesen gelangt in Verhältnisse, wo das fließende Gleichgewicht im negativen Sinne überschritten wird; statt der Ueberheilung findet Unterheilung statt. Diese ist anfangs gering, wird aber immer stärker, bis die Schwelle erreicht ist, unter welcher ein lebenswichtiges Organ, z. B. die Lunge, nicht mehr Dienst leisten kann. Alsdann erfolgt der „natürliche“ Tod.

Während bei den Samen der Pflanzen Feuchtigkeit und Wärme genügen, um die scheinbar ruhende Keimzelle zur Entwicklung zu bringen, die viel früher befruchtet war, setzt bei den Tieren meist die Entwicklung der Keimzelle mit der Befruchtung, d. h. dem Eindringen einer männlichen Zelle ein. Die unmittelbare Folge ist zunächst ein erhöhter Stoffwechsel. Dieser wirkt als Reiz zur Ueberheilung und damit setzt das Wachstum und die Zellteilung ein, die weiterhin wesentlich wie bei den Pflanzen verlaufen. An die Stelle der männlichen Zelle können zur Einleitung der Entwicklung mancherlei andere Reize dienen, wie dies namentlich durch die Arbeiten von J. Löb und seinen Nachfolgern in sehr vielseitiger Weise nachgewiesen worden ist. Immer handelt es sich hierbei um eine Störung des fließenden Gleichgewichts, genauer um eine plötzliche Beschleunigung der Zellatmung, der dann die entsprechende Ueberheilung d. h. Wachstum und Zellteilung folgt. Wie lange der unter solchen ungewöhnlichen Verhältnissen sich entwickelnde Zellkomplex lebensfähig bleibt, hängt von den gleichzeitig wirksamen biologischen Faktoren ab.

Bei Vertiefung dieser ganzen Gedankenreihe lernt man auch die Bildung der Keimzellen im elterlichen Organismus als Ergebnisse einer Ueberheilung auffassen.

Außer dem allgemeinen Wachstum gibt es noch ein einzelnes, besondere Organe betreffendes. Wir können es Uebung (im Sinne des englischen Training) nennen. Es besteht darin, daß durch häufige und große Beanspruchung eines Organs der dort bewirkte starke Verbrauch durch noch größere Ueberheilung überkompensiert wird, so daß insgesamt eine Stärkung des Organs zu gesteigerter Leistung die Folge ist.

Die Erscheinung ist ganz allgemein. Wir können jedes Organ dadurch, daß wir es längere Zeit wiederholt bis zur Grenze des Erträglichen beanspruchen, über das Gewöhnliche hinaus zu entsprechend gesteigerten Leistungen entwickeln. Hierbei ist genau auf die Grenze zu achten, innerhalb deren man das Organ ohne dauernde Schädigung beanspruchen darf. Es ist höchst wünschenswert, hierfür allgemein brauchbare Kennzeichen aufzufinden, da die Fälle häufig sind, wo durch zu hohe Beanspruchungen, die nicht mehr Ueberheilung bewirken, sondern eine Verminderung

hinterlassen, dauernde Schädigungen des Organs entstehen.

Ebenso wie im Zusammenhang mit der Ernährung macht sich im Zusammenhange mit der Uebung die allgemeine Tatsache geltend, daß der Betrag der Ueberheilung nach gleicher Beanspruchung in der Jugend am größten ist und mit zunehmendem Alter sich bis zu Null und negativen Werten vermindert. Man kann sich diese Verhältnisse unter dem Bilde veranschaulichen, daß das Lebewesen mit einem bestimmten Betrag eines positiven Katalysators beginnt, der die Ueberheilung bewirkt und durch das Leben langsam verbraucht wird. Aber man kann auch annehmen, daß durch das Leben ein negativer Katalysator entsteht, der den vorhandenen positiven mehr und mehr „vergiftet“ und seiner Wirksamkeit beraubt. Sache späterer Forschung wird es sein, zu entscheiden, ob eine dieser Vorstellungen sich mit den Tatsachen genügend deckt und anderenfalls passendere Vorstellungen auszubilden. Jedenfalls erkennt man, daß man von hier dem Problem des Alterns und der künstlichen Verjüngung auf rationelle Weise näherkommen kann.

Allgemein wird man schon jetzt sagen können, daß starke Beanspruchung zum Zweck der Leistungssteigerung durch Ueberheilung hauptsächlich in der Jugend zu üben ist. Je älter das Lebewesen wird, um so weniger kann man auf Erfolge in solcher Richtung rechnen; vielmehr geht die Aufgabe mehr und mehr in die der Schonung der Organe durch Vermeidung von Ueberbeanspruchungen über.

Wir wenden uns nun von den gewöhnlichen oder normalen Vorgängen, die alle Lebewesen betreffen, zu den gelegentlichen oder anormalen, die wir allgemein als Schädigungen oder Verletzungen bezeichnen. Wir können sie in die Hauptgruppen der mechanischen und der chemischen Schädigungen trennen.

Bei mechanischen Verletzungen — Wunden — sind Fälle der Ueberheilung wohlbekannt. Sie bestehen darin, daß durch den Heilungsvorgang nicht nur die verletzten Gewebe ersetzt werden, sondern darüber hinaus eine mehr oder weniger reichliche Zellbildung eintritt, welche zu unerwünschten Erhöhungen und Verdickungen führt. Es ist mir nicht bekannt, ob für diese Erscheinungen bisher irgendwelche Gesetzmäßigkeiten gefunden worden sind. Unter dem Gesichtspunkt der Ueberheilung dürfte das Forschen nach solchen gute Aussichten bieten.

Unverhältnismäßig viel mannigfaltiger sind die Erscheinungen der chemischen Ueberheilung. Es läßt sich dies von vornherein erwarten, da die Lebewesen sämtlich der Hauptsache nach auf chemischen Betrieb eingestellt sind, da keine andere Energieform in gleichem Maße konzentriert und aufbewahrbar ist, wie die chemische.

Zunächst beruht die gesamte Serumtherapie auf chemischer Ueberheilung. Denn sie besteht darin, daß man einem geeigneten Tier ein organisches Gift in solcher Menge beibringt, daß es zwar angegriffen, aber nicht getötet wird. Es entwickelt dann ein entsprechendes Gegengift, und zwar in solchen Mengen, daß nicht nur die Vergiftung aufgehoben wird, sondern ein zuweilen

sehr beträchtlicher Ueberschuß zu anderweitiger Verwendung übrig bleibt.

Die Kenntnis einzelner Fälle solcher chemischer Ueberheilung ist uralte. Die Erzählung von *Mithridates*, der sich durch Einnahme bemessener kleiner Dosen Gift gegen größere immunisiert hat, ist wohlbekannt. In unseren Zeiten hat man wiederholt mit Arsenikessern experimentiert und sich überzeugt, daß sie ohne Schädigung Giftmengen ertragen, die in gewöhnlichen Fällen unbedingt tödlich sind.

Verfolgt man diesen Gedanken ins einzelne, so kommt man zu folgendem Schlusse. Jedes Gift hat zunächst seine unterste Dosis, bis zu der es keine bemerkbare Wirkung auf den Organismus ausübt. Steigert man die Menge, so tritt zuerst eine Wirkung ein, welche Ueberheilung hervorruft und dadurch die Körperteile, an denen sie sich vorwiegend betätigt, zu stärken vermag. Bei weiterer Vermehrung nimmt die Wirkung und Gegenwirkung zunächst zu, bis die schädliche Grenze erreicht und der Körperteil geschädigt wird. Weiterhin steigert sich die Schädigung schnell und führt gegebenenfalls zum Tode.

Es wird von großer theoretischer wie praktischer Wichtigkeit sein, diese „Verdünnungskurve“ der Gifte eingehend zu studieren. Während der eben beschriebene allgemeine Verlauf sich vermutlich wiederholen wird, welches auch das Gift und das Lebewesen sei, werden die Mengen, bei denen die kennzeichnenden Wendungen der Kurve eintreten, von Fall zu Fall sehr verschieden sein. Junge Lebewesen mit starker Ueberheilung werden sehr starke Wirkungen in einem wie dem anderen Sinne zeigen; mit zunehmendem Alter wird die Kurve flacher werden, wobei sich voraussichtlich auch die kritischen Dosen verschieben werden. Außer diesen allgemeinen Mannigfaltigkeiten lassen sich noch sehr weitreichende individuelle erwarten, sowohl nach der Art des Giftes wie nach der des Patienten. Es tritt hier jener wertvolle wissenschaftliche Vorgang ein, daß die klare begriffliche Fassung einer allgemeinen Erscheinung alsbald eine Fülle von beantwortbaren Fragen hervorruft, die vorher überhaupt nicht gestellt, geschweige denn beantwortet werden konnten. Für die innere Medizin, deren Suchen nach allgemeinen wissenschaftlichen Grundlagen bisher keine ganz befriedigenden Erfolge aufzuweisen gehabt hat, scheint hier ein Weg zu einem solchen Ziel aufgetan zu sein, über dessen Gangbarkeit und Erfolge freilich erst die Erfahrungen einer längeren Zeit zu urteilen gestatten werden.

Bei der großen Allgemeinheit der Ueberheilungserscheinungen hat es natürlich nicht ausbleiben können, daß für größere oder kleinere Teilgebiete Ansätze zu begrifflicher Zusammenfassung gemacht worden sind. So ist insbesondere die eben beschriebene Umkehrung in der Verdünnungskurve der stark wirkenden Medikamente oder Gifte als die Regel von *Schultze* und *Arndt* gekennzeichnet worden. Andererseits liegen die Bestrebungen der neueren Reiztheorie auf gleichem Boden. Doch handelt es sich hierbei, soweit meine Kenntnis reicht, stets um die Erfassung von Teilgebieten ohne Bezugnahme auf jenen Allgemeinbegriff, den ich unter dem Namen der

Ueberheilung zu gestalten mich bemühe. Es wäre ja unmittelbar ein Beweis gegen seine Brauchbarkeit und Bedeutung, wenn solche Teilbegriffe nicht schon in größerer Zahl sich dem nachdenklichen Beobachter aufgedrängt hätten.

Bemerkenswert ist das Licht, welches von hier auf die *Homöopathie* fällt. Bekanntlich hat diese mancherlei praktische Erfolge aufzuweisen, deren wissenschaftliche Begründung Schwierigkeiten macht. Denn für den Grundsatz, daß Medicamente im gesunden Körper dieselben Erscheinungen hervorbringen, welche sie im kranken heilen, läßt sich schwerlich eine wissenschaftliche Deutung finden, schon weil gesund und krank nicht solche polare Gegensätze sind, wie jener Satz voraussetzt, sondern stetig ineinander übergehen. Wohl aber lehrt das Prinzip der Ueberheilung, daß wenn ein bestimmter Stoff bei gewissen Dosen einen bestimmten Körperteil angreift, er bei geringeren Dosen in ebendiesem eine heilsame Wirkung durch hervorufen einer Ueberheilung auslösen kann. Daß durch eine solche Auffassung die Heilkunde zunächst viel mehr vor Probleme als vor deren Lösung stellt, spricht für die Angemessenheit dieser Begriffsbildung. Denn hätte sie zu irgendeinem Universalrezept geführt, so wäre damit schon ihre Unbrauchbarkeit gegenüber der vielfachen Mannigfaltigkeit der tatsächlichen Aufgaben erwiesen.

Es bleibt noch die Frage übrig, wie es denn bei der Allgegenwart der Ueberheilung überhaupt zu Krankheiten kommen kann. Zunächst bestätigt dieses Prinzip den weitreichenden Erfahrungssatz, daß die „Natur“, d. h. die Organisation der Lebewesen nach erfolgter Schädigung schon von sich aus für Heilung sorgt, und daß in vielen Fällen die Tätigkeit des Arztes sich darauf beschränken darf und muß, diese automatisch eintretenden Gegenwirkungen sich ungestört entfalten zu lassen. Aber die Vorgänge der Ueberheilung können ja nicht augenblicklich und in beliebigem Umfange erfolgen, wenn sie durch eine Schädigung ausgelöst werden, sondern sind zeitlich wie quantitativ an Bedingungen gebunden, welche die Organisation des Lebewesens bestimmt. Es kann ja allgemein die Gegenreaktion überhaupt nicht eintreten, als nachdem die schädliche Einwirkung bereits einen gewissen Betrag erreicht hat. Also gibt es eine Grenze der Schädigung, über welche hinaus die Ueberheilung zwar vorhanden aber nicht wirksam genug ist, und solche Fälle bedingen den Ausbruch der entsprechenden Krankheit.

Hier hat der Arzt die Aufgabe, die unzureichende Gegenwirkung der Ueberheilung durch zweckmäßige Eingriffe zu ergänzen. Dies geschieht beispielsweise in der Serumtherapie, wo eine unzureichende Antitoxinleistung des Organismus durch Zuführung anderweit gebildeten Antitoxins unterstützt wird.

Sehr aufklärend erweist sich das Prinzip der Ueberheilung für das Verständnis der Reizmittel. Diese sind Gifte in gewissen Dosen, die bei kleineren Mengen starke Ueberheilungen im Gehirn und den Nerven hervorrufen und diese dadurch zu gesteigerten Leistungen fähig machen. Man hat sie bisher wesentlich unter dem Gesichtspunkt der Schädigungen betrachtet, welche ihr

übermäßiger Gebrauch unfehlbar bewirkt, und welche sehr üble Formen annehmen können, weniger aber unter dem Gesichtspunkt der wirklichen Leistungssteigerungen, die man mit ihrer Hilfe hervorrufen kann. Nun gibt es zwei Arten wertvoller Leistungen. Die einen beruhen auf der Sicherheit, mit der gute Durchschnittsleistungen regelmäßig und reichlich geliefert werden können. Für solche kommen Reizmittel nicht in Frage, weil die entsprechenden Organe durch die regelmäßige und starke Beanspruchung meist schon bis zur organischen Grenze ihrer Wirksamkeit entwickelt sind und verstärkte Leistungen nur unter dauernder Schädigung bewirken könnten. Die andere Art, welche man passend Spitzenleistungen nennen kann, sind solche, die erheblich über den Durchschnitt hervorstachen und deshalb nur selten erreicht werden. Wegen ihrer Seltenheit sind sie unverhältnismäßig viel wertvoller, als jene, so daß es sich wohl lohnt, sie hervorzurufen, wenn auch der Organismus hernach etwas reparaturbedürftig nachbleibt. Sie gelingen auch den entsprechend Begabten nur unter besonders günstigen Bedingungen, wenn sich die zugehörigen biologischen Voraussetzungen einmal zufällig, d. h. ohne bewußte Vorbereitung zusammengefunden haben. Man nennt sie geniale Leistungen, und sie pflegen sowohl von ihrem Erzeuger wie von den dankbaren Nutznießern als unkontrollierbare Gaben höherer Mächte gewertet und bewundert zu werden. Sie hinterlassen den Erzeuger in einem erschöpften Zustande, welcher beweist, daß die Leistung auch biologisch größere Energiemengen beansprucht hat, als der durchschnittlichen oder normalen Fähigkeit entspricht.

Den genialen Menschen ist es meist bekannt, daß sie durch gewisse pharmakologische oder psychische Einwirkungen, die von Fall zu Fall sehr verschieden sein können, solche Zustände erhöhter Leistung bei sich hervorrufen können. Unbekannt oder unbeachtet bleibt aber leider oft, daß dazwischen notwendig Zeiten der Energiesammlung eingeschaltet werden müssen, um das Gleichgewicht zwischen Ausgabe und Einnahme zu er-

halten. Solange der Organismus noch einigermaßen im Gleichgewicht ist, sorgen die normalen Gefühle der Ermüdung und des Ruhebedürfnisses dafür, daß die Füllung der Energie-Sammelbecken wieder genügend erfolgen kann. Durch einen naheliegenden Mißbrauch, der diese natürliche Reaktion unbeachtet läßt, können aber die segensreichen Hemmungen unwirksam gemacht werden. Dann gelingt es wohl, in schneller Folge viele gesteigerte Leistungen hervorzubringen; sie schließen aber notwendig mit einem Zusammenbruch ab, aus welchem der Betroffene unter allen Umständen mit verminderter Leistungsfähigkeit hervorgeht, wenn er sie nicht vollständig zerstört hat.

Hier nun läßt sich eine Technik denken, durch welche begabte Personen mittels sorgsam bemessener Dosen geeigneter Reizmittel zu außerordentlichen Leistungen befähigt werden können, die sie sonst nicht erreichen würden. Schaltet man gehörige Erholungsperioden dazwischen, so lassen sich solche Leistungen dauernd bewirken, ohne daß die so behandelte Person einen organischen Schaden erleidet. Anfänge einer solchen Technik lassen sich im Sport beobachten, dessen gegenwärtige Entwicklung durchaus auf Spitzenleistungen gerichtet ist und jene erste Klasse dauernder guter Mittelleistungen zum Nachteil der Sache vernachlässigt. Hier ist auch die notwendige Trennung zwischen dem beaufsichtigenden Fachmann, der die Bedingungen des „Training“ anordnet und überwacht und dem Subjekt, an welchem dieses bewerkstelligt wird, vollkommen durchgeführt. Bei dem Geistesarbeiter muß dagegen bisher das Subjekt sein eigener Trainer sein, der die nötigen Erfahrungen meist erst auf Kosten ebenderselben Leistungsfähigkeit sammelt, deren Erhaltung und Steigerung er durchführen soll.

Ich breche hier die Betrachtungen ab, obwohl weitere Beispiele sich zudrängen, wie es auch der fachkundige Leser, sei er Biolog oder Arzt, erleben wird. Denn ich muß die Anwendung und Entwicklung des Begriffs der Ueberheilung denen überlassen, die in der Lage sind, ihn erfahrungsmäßig und experimentell zu bearbeiten.

Apparate aus Kunstharz / Von Dr. H. Lebach

Der Laie kennt das Kunstharz Bakelit und seine Verwandten im allgemeinen nur in der Form bernsteinähnlicher Zigarren- und Zigarettenspitzen oder Halsketten. Der Fachmann aus der Elektrotechnik schätzt dagegen das Material als vorzügliches mechanisch festes und temperaturunempfindlichen Isolator. Für Hochspannungsisolation bis zu einer Million Volt gibt es neben dem nicht in allen Fällen geeigneten Porzellan keinen anderen Stoff, der den gehärteten Kunstharzen, vor allem dem Bakelit,* den Rangstreitig machen könnte. Und nun erscheint dieses wunderbare, seit noch nicht 20 Jahren bekannte Kunstharz in einer neuen Form, — als Konstruktionsmaterial für chemische Apparate, wodurch es

mit den von alters her verwendeten Metallen, dem Glas, Porzellan, Steinzeug, den Blei- und Hartgummi- und Kautschukauskleidungen in Wettbewerb tritt.

Der erste Schritt war die Nachahmung der alten Auskleidungstechnik, welche sich vor allem des Bleis (homogene Verbleiung) und des Kautschuks (Hart- und Weichgummi- und Kautschukauskleidungen) bediente. Hier wurden eine Reihe von Verfahren ausgearbeitet, welche die Erzielung festhaftender, dichter, blasenfreier und bis zu einem gewissen Grade elastischer Ueberzüge von bestimmter Dicke auf starrer, meist metallischer Unterlage zum Zwecke hatten. Um bei der Herstellung von Massenfabrikaten, besonders bei Rohrleitungen die kostspielige und nicht immer zuverlässige Handarbeit zu umgehen, sind bereits Vorrichtungen im Gebrauch, welche die Auskleidung vollkommen mechanisch durchführen. So werden Rohre bis zu 2 m Länge

* Bakelit ist ein aus Phenol und Formaldehyd hergestelltes Kunstharz.

auf einer eigens konstruierten Schneckenpresse in wenigen Minuten mit einer Asbestschicht von bestimmter Dicke ausgekleidet, welche dann unter Vakuum und Druck mit flüssigem Kunstharz durchimpregniert wird. Nachdem eine genügende Anzahl Rohre fertig gestellt ist, werden sie gemeinsam „bakelisiert“, d. h. das flüssige Kunstharz wird durch Erhitzen unter Druck in die unlösliche und unschmelzbare Endform übergeführt. Derartig hergestellte Rohre können dann mit Hilfe von in gleicher Weise überzogenen Flanschen etc. zu beliebig langen Säureleitungen oder dergl. zusammengebaut werden.

Die neueste Phase der Kunstharzverarbeitung bringt aber die Verwendung dieser Stoffe als Baumaterial selbst großer Gefäße. Um dieses Ziel zu erreichen, war man gezwungen, völlig neue Formungsverfahren aufzusuchen. Als Traggerüst und elastizitätgebender Faktor für das verhältnismäßig spröde gehärtete Kunstharz dient für die meisten Zwecke Asbest und zwar mit Rücksicht auf Säurebeständigkeit ein solcher, der selbst völlig säurefest ist.

Bei den neuen Formungsverfahren werden die Asbest-Kunstharzmassen in besonders plastischem Zustande geformt und dann in Druck-Härtevorrichtungen — sogen. Bakelisatoren — gehärtet. So können in den bisher zur Verfügung stehenden Härteapparaten Gefäße von 4 cbm in einem Stück und in einer Operation fertig „gebacken“ werden.

Ein besonders bedeutungsvoller Fabrikationszweig außer der Herstellung von Gefäßen und Rohrleitungen ist die Anfertigung von Filterpressenplatten aus dem „HAVEG“ genannten Bakelit-Asbest-Material. Bisher kannte man für die Filtration saurer Stoffe außer den unerschwinglich teuren Bronze- und den nur wenig billigeren, dafür aber um so empfindlicheren Hartgummiplatten nur Platten aus harzreichem Holz, vorzugsweise aus Pitchpine oder Fettkiefer. Holz ist aber nicht säurebeständig, und daher hatten die aus ihm hergestellten Filterplatten nur eine sehr beschränkte Lebensdauer, so daß häufige Erneuerung erforderlich war. In einer unserer größten chemischen Fabriken ist z. B. eine Werkstatt mit etwa 80 Arbeitern dauernd nur mit der Anfertigung neuer Holzplatten und -rahmen als Ersatz der unbrauchbar gewordenen alten beschäftigt. Darüber hinaus hat man viele chemische Operationen, welche mit Salzsäure leicht durchzuführen wären, mit anderen, unbequemerem und zum Teil kostspieligeren Säuren ausführen müssen, da gerade durch Salzsäure Holz in aller kürzester Zeit zerstört wird. Dies ist mit der Hauptgrund, weshalb die volkswirtschaftlich so wichtige

Holzverzuckerung bisher im großen noch nicht durchgeführt werden konnte. Die neuen Haveg-Filterpreßplatten und -rahmen sind zwar 3—4mal teurer als Holzplatten, haben aber infolge ihrer Unverwüstlichkeit in mechanischer und chemischer Beziehung eine vorzügliche Gebrauchsrentabilität. Weitere Vorzüge dieser Platten sind ihr verhältnismäßig leichtes und stets gleichbleibendes Gewicht, die gute Dichtung, die leichte Reinigungsmöglichkeit usw.

Ein anderes, wichtiges Verwendungsgebiet von Haveg sind Kristallisationswannen, da das neue Material einerseits der plötzlichen Erhitzung beim Einlassen der meist kochend heißen Salzlauge widersteht und andererseits die glatten, harten Wandungen der Gefäße eine leichte Entfernung der beim Abkühlen gebildeten Kristalle erlauben. Ein besonderes Kapitel bilden die Apparaturen für die stark ätzende, nahezu alle Stoffe angreifende Flußsäure, die für die Glasätzung und verschiedene andere Industrien von Bedeutung ist. Da diese Säure alle Silikate stark angreift, dürfen Flußsäureapparaturen aus dem sonst für die Säure unangreifbaren Bakelit natürlich keinen Asbest enthalten. Die Herstellung aus reinem Bakelit, die für Laboratoriumsgeräte bereits seit längerem bekannt ist, kann wegen der hohen Kosten und der Formungsschwierigkeiten nicht in Betracht kommen. Die Säureschutz-G. m. b. H. hat aber auch diese Schwierigkeiten überwinden können und stellt bereits Gefäße für Flußsäure, Kieselflußsäure und ihre ebenfalls ätzenden Salze in den verschiedensten Ausführungen und Größen her.

Selbstverständlich ist Haveg kein Universalmaterial. So ist es nicht beständig gegen Alkalien, aber für diese genügt ja in den meisten Fällen Eisen. Auch Salpetersäure greift stark an, ebenso Chromsäure; gegen fast alle anderen Säuren ist aber das neue Kunstharzprodukt vollkommen beständig. Von weiteren Daten dürfte das geringe spezifische Gewicht von 1,6 (leichter als Leichtmetall!) von Interesse sein, ferner die Druckfestigkeit, die mit zirka 800 kg pro qcm der von Gußeisen gleichkommt, und die Biegefestigkeit von etwa 440 kg pro qcm. Die Wärmeleitfähigkeit, welche besonders für Koch- und Kristallisationsgefäße von Bedeutung ist, kann in ziemlich weiten Grenzen variiert werden.

Die deutsche chemische Industrie hat sehr schnell die Bedeutung des neuen Materials erkannt, und in einer ganzen Reihe von bedeutenden Werken sind heute schon Apparaturen in Gebrauch, welche alle auf sie gesetzten Erwartungen erfüllt haben.

Mikroskopie am Lebenden / VON PRIVATDOZ. DR. P. VONWILLER

Schon zur Zeit der Entdeckung des Mikroskops hat ein genialer Denker, Bacon von Verulam, den Satz ausgesprochen, daß die Entdeckung von noch viel größerem Wert wäre, wenn man sie auch an größeren Körpern verwenden könnte. Zunächst ging aber die Entwicklung dieses Wissenszweiges in der Hauptsache ganz andere Wege: man untersuchte kleine durchsichtige Tiere

und Pflanzen, dann auch kleine durchsichtige Teile von größeren Organismen, und in der neueren Zeit gewann namentlich in der Gewebelehre die Methodik der Untersuchung des aus dem Zusammenhang entnommenen und wenn nötig künstlich gefärbten und durchsichtig gemachten Fragmentes in dünnster Schicht fast ganz die Oberhand. Die dünne Schicht wurde zumeist durch eine raffinierte

Schneidetechnik mittels des Mikrotoms erreicht, nachdem das Objekt vorher fixiert, also getötet und eingebettet worden war. Dazu traten Methoden der Färbung dieser Schnitte, ihr Entwässern, Aufhellen und Einschließen; kurz, das Schwergewicht der Untersuchung und Beurteilung des lebenden Ausgangsmaterials war auf dessen Bearbeitung im toten Zustand herüberschoben. Diese, wenn noch so feinen, so doch sehr künstlichen Methoden, bergen aber zahlreiche Fehlerquellen in sich, worauf man in immer steigendem Maße aufmerksam wird.

Bestand so namentlich im Gebiete der Anatomie Bacons Forderung bis in die neueste Zeit zu Recht, so hatten andere Wissenschaften schon seit längerer Zeit andere Bahnen beschritten. Es besteht schon seit den Anfängen der Mikroskopie eine mit verschiedenen Mitteln arbeitende Richtung der Mikroskopie undurchsichtiger Objekte, also eine Mikroskopie im auf fallenden Lichte, im Gegensatz zu der oben geschilderten Mikroskopie des durchsichtigen Objektes, welche das durchfallende Licht verwendet.

Schon Descartes beschreibt ein solches Verfahren. Während es sich bei seinem Verfahren um eine durch einen halbkugeligen Hohlspiegel erzeugte allseitige Beleuchtung der dem Auge zugewandten Seite des Objektes handelt, hat man später mit Vorliebe eine einseitig schräg auffallende Beleuchtung gewählt, und gerade ein solches Verfahren mit elektiv feibandförmigem, schräg auffallendem Lichtbündel hat in der Form der sogenannten Spaltlampe in der modernen Augenheilkunde eine grundsätzliche Bedeutung erlangt. Mittels der Gullstrand'schen Apparatur, Spaltlampe und Hornhautmikroskop, gelang es nämlich, am lebenden gesunden und kranken Auge des Menschen wertvolle Beobachtungen zu machen, wie dies aus den Arbeiten von Vogt und Koeppe¹⁾ hervorgeht. Daß sie auch für feinere anatomische Zwecke mit Vorteil verwendet werden kann, wurde durch die Untersuchungen von Knüsel und Vonwiller²⁾

nachgewiesen und von verschiedener Seite bestätigt und erweitert. Der Fortschritt dieser letzteren Untersuchungen bestand in der Einführung der Vitalfärbung, d. h. der lokalen Verwendung von nicht oder wenig giftigen Farben, wie Neutralrot, Methylenblau usw., im Gebiete des lebenden Auges. Aus vergleichenden Untersuchungen ist bekannt, daß diese Farbstoffe von lebenden Organismen in kleinen Dosen ohne Schaden ertragen werden, und daß eine intensive Färbung vieler Zellen und Gewebsteile dabei eintritt. Eine für Untersuchungen an Tieren angepaßte Gullstrand'sche Apparatur zeigt Figur 1. Vom anatomischen Standpunkte aus betrachtet, stößt man dabei allerdings bei etwa 200facher Vergrößerung an eine unüberschreitbare Grenze, weil der Raum

zum Eintritt eines Lichtstrahles zwischen Objekt und Objektiv zu klein wird.

Nun existiert schon seit längerer Zeit ein namentlich in der Mineralogie verwendetes Mikroskopierverfahren zur Untersuchung undurchsichtiger Körper, das ganz besonders auch zur Untersuchung von Metallen ausgezeichnete Dienste leistet und auch in der Biologie

schon vereinzelt Anwendungen erfahren hat, wie z. B. zum Nachweis von angetrockneten Blutkörperchen an Messerklingen in der gerichtlichen Medizin, in neuester Zeit auch zu Untersuchungen von Augen von Insekten, Schuppen von Schmetterlingsflügeln³⁾. Unsere Aufmerksamkeit wurde durch die Arbeit von Schmidt über die Verwendung des Instrumentes zur Untersuchung von Knoenschliffen auf dieses gelenkt. Es handelt sich um den sogenannten „Opakilluminator“ oder „Verticalilluminator“. Das Prinzip besteht darin, daß durch ein Fenster oberhalb des Objektivs wagrecht einfallendes Licht durch ein im Opakilluminatorgehäuse enthaltenes Prisma oder eine im Winkel von 45° stehende Glasplatte senkrecht auf das Objekt geworfen wird. Das Objekt reflektiert dieses Licht ins Auge des Beobachters. Wir bedienen uns zuerst des gewöhnlichen Modells von Leitz und später eines von der gleichen Firma auf unsere Bitte mit einer Spaltblende versehenen

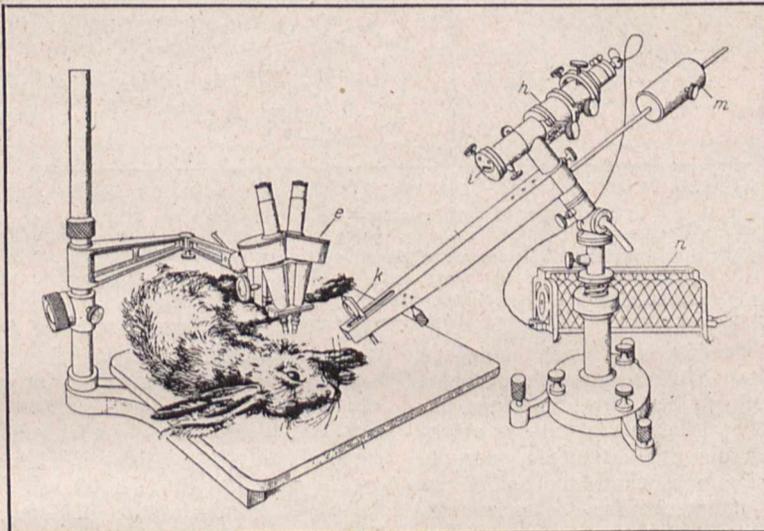


Fig. 1. Modifizierte Gullstrandapparatur.
e binoculares Mikroskop (Hornhautmikroskop) auf Lupenstativ, h Spaltlampe, i Spaltblende, k Sammellinse, m Laufgewicht, n Widerstand.

¹⁾ Vgl. Umschau 1920 Nr. 24.

²⁾ Knüsel und Vonwiller, Vitale Färbungen am menschlichen Auge, Zeitschrift für Augenheilkunde, Bd. 49, 1922, sowie weitere Artikel von Knüsel in derselben Zeitschrift Bd. 50, 51, 52.

³⁾ Vonwiller, P. Die Anwendung der Mikroskopie mittelst senkrechter Beleuchtung auf die Anatomie der Insekten. Internationaler Entomologenkongreß in Zürich, 1925.

und auch sonst vervollkommenen Instruments. Damit ist uns auch das Gebiet der starken und stärksten Vergrößerungen zugänglich, ja wir bedienen uns gerade mit Vorliebe der Immersionslinsen und eines besonders gut dazu passenden Okulars. Will man ein kleineres Objekt nach diesem Verfahren untersuchen, etwa einen lebenden Frosch, so kann man den Opakilluminator an einem gewöhnlichen Mikroskop anbringen, wie dies zum Beispiel unsere

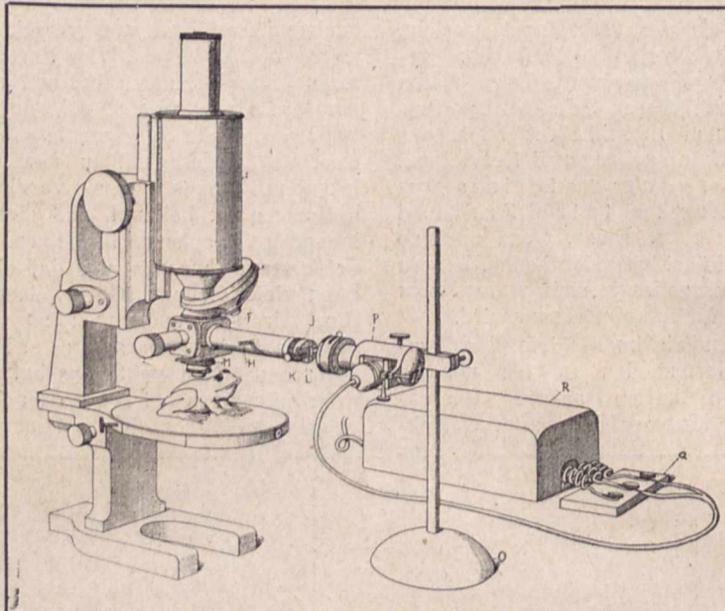


Fig. 2. Mikroskopie bei senkrecht auffallendem Licht z. B. zur Untersuchung des Farbenwechsels des Laubfrosches. — Links das Mikroskop mit Spaltopakilluminator, rechts die Beleuchtungseinrichtung. P Gehäuse des Opakilluminators, H Hebel zur Verstellung der Sammellinse, I Kopfteil, um die Axe der horizontalen Röhre drehbar, K Spaltblende, L Spalt, M Objektiv, P Mignonlampe, O Schaltbrett, R Transformator.

Figur 2 zeigt. Handelt es sich dagegen darum, ein größeres Objekt auf dieselbe Art mikroskopisch zu untersuchen, etwa an einer unverletzten, lebenden Pflanze, mit den stärksten Vergrößerungen die Spaltöffnungen oder die Epidermiszellen auf Protoplasmaströmungen, Kerne usw. der Blätter zu untersuchen, so stellen wir die Pflanze mitsamt ihrem Topf unter das am großen Leitzschen Lupenstativ aufgehängte Mikroskop. Eine sogenannte Mignonlampe spendet das nötige Licht, und der Opakilluminator wirft es auf das Untersuchungsfeld (Fig. 3).

Der herkömmlichen Mikroskopie, wobei immer ein durchsichtiges Untersuchungsfeld Grundbedingung war; standen nur wenige Untersuchungsfelder an lebenden Tieren zur Verfügung: Schwimmhaut, Zunge und Netz des Frosches, der Saum des Kaulquappenschwanzes, die Flughaut der Fledermaus. Systematische vergleichende Untersuchungen über lebende Zellen und Gewebearten ließen sich gar nicht durchführen. Neuerdings hat zwar die Ge-

webezüchtung neue Möglichkeiten in dieser Richtung eröffnet. Aber intakte Zellen und Gewebe im Zusammenhang mit ihrer Blut- und Nervenversorgung und mit Erhaltung ihrer normalen Nachbarschaftsbeziehungen an höheren Organismen zu untersuchen war bisher in irgendwie ausreichendem Maße unmöglich. Die neue Methodik schafft hier gründlichen Wandel, denn sie gestattet ja, Zellen und Gewebe

höherer Organismen lebend und an Ort und Stelle auch mit Einschluß der stärksten Vergrößerungen und ohne Rücksicht auf die Größe des Untersuchungsobjekts zu studieren. Baccos Forderung ist jetzt Wirklichkeit geworden.

Ein einfaches Beispiel soll zeigen wie durch das neue Verfahren neue Gebiete eröffnet werden. Will man die Iris eines erwachsenen Triton (Molches) untersuchen, so pflegte man das Auge herauszuschneiden und die Iris entweder im Zusammenhang mit dem ganzen Auge oder aus ihm herausgelöst zu betrachten. Mit der neuen Methodik kann man dagegen das Organ im lebenden Tiere selbst untersuchen, namentlich auch über seine Blut-

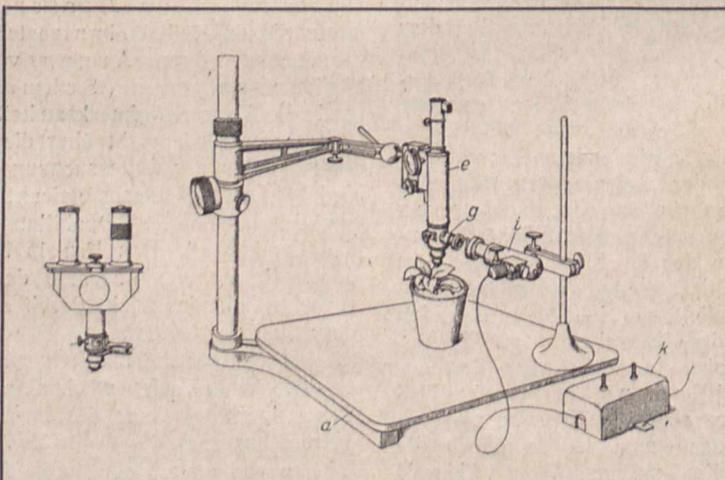
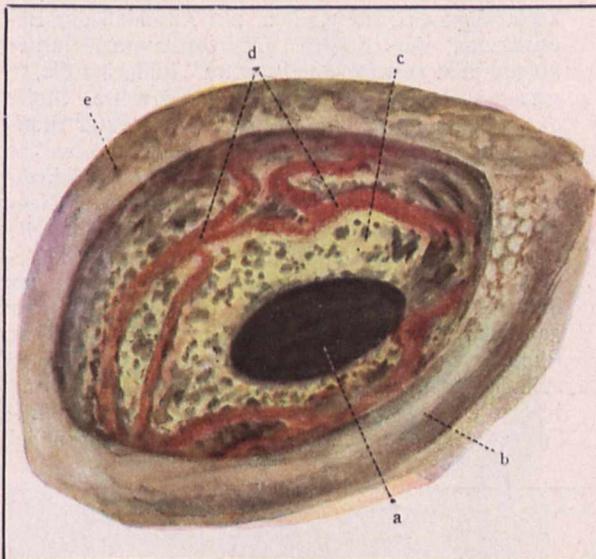


Fig. 3. Mikroskopie bei senkrechter Beleuchtung an höheren Organismen.

e Monocularer Tubus, g Opakilluminator, i Mignonlampe, k Transformator.

Studien anstellen, (Figur 4) was natürlich am herausgeschnittenen Organ unmöglich ist. Ueberhaupt gehören Studien der Blut-zirkulation an allen möglichen äußeren und inneren Organen (Haut, Herz, Lunge, Gehirn, Darm, Muskeln, Blase des Frosches zum Beispiel) zu den dankbarsten Untersuchungsobjekten der neuen Mikroskopie.



Figur 4. Rechtes Auge eines lebenden Alpenmolchs (*Triton alpestris*). In den Gefäßen circulierte Blut. a Pupille, b Unterlid, c Iris mit metallähnlichen Reflexen, d Blutgefäße der Iris mit strömendem Blut, e Oberlid.

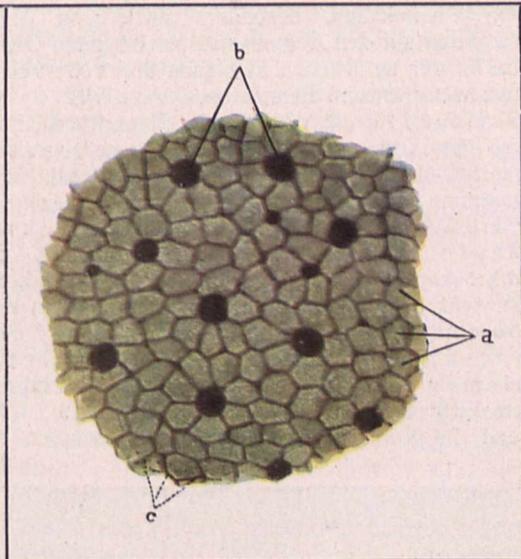


Fig. 5. Rückenhaut eines lebenden Laubfrosches. a Interferenzzellen („Guanophoren“), b Drüsenhäuse, c Ränder der Pigmentzellen.

Unsere Figur 2 gibt einen Begriff wie man mit einfachen Mitteln ein so wichtiges Problem wie den Farbenwechsel der Laubfrosche von einer neuen Seite durch direkte Beobachtung angreifen kann. Dieses Problem wurde bisher vornehmlich an herausgeschnittenen Hautstückchen untersucht. Die neuesten Angaben stammen von Schmidt.³⁾ Unsere Figur 5 zeigt das Bild der Rückenhaut bei schräger Beleuchtung und mittelstarker Vergrößerung. Wir sehen durch die durchsichtige Epidermis auf die dort liegenden Zellgruppen, welche beim Farbwechsel beteiligt sind. Figur 6 zeigt uns das Bild bei stärkster Vergrößerung. Dieses letztere Bild stammt aber nicht von einer Beobachtung am lebenden Objekt, an welchem es aber in nahezu gleicher Weise gewonnen werden

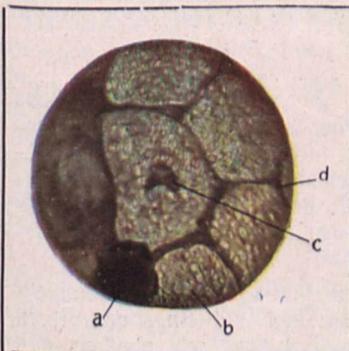


Fig. 6. Rückenhaut eines Laubfrosches. Dauerpräparat in Canadabalsam

a Drüsenhals, b Interferenzzelle („Guanophore“); zeigt reflektierende kristallinische Schüppchen, die zumeist in hellen Farben reflektieren; c Stelle des Kernes; d Ränder der Pigmentzellen.

könnte, sondern von einem neuartigen undurchsichtigen Dauerpräparat in Canadabalsam bei Oelimmersion und senkrecht auffallender Beleuchtung. Unter ähnlichen Bedin-

³⁾ Schmidt, W. J. Ueber die Untersuchung tierischer Hartsubstanzen mittels des Opakilluminators. Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie, Bd. 37, 1920. — Schmidt, W. J. Ueber das Verhalten der verschiedenartigen Chromatophoren beim Farbenwechsel des Laubfrosches. Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. 93, 1920.

gungen kann sowohl am lebenden Objekt als am Präparat mit jeder beliebigen Vergrößerung photographiert werden. (Figur 7).

Die Naturwissenschaften haben zumeist ein doppeltes Gesicht, es gibt jeweils eine rein beschreibende Richtung, und dazu gehört aber in der Regel auch ein „operativer Teil“, ein aktives Verfahren der Befragung der Natur als notwendige Gegenseite, also das Experiment. Diese Auffassung hat sich besonders in der modernen Embryologie glänzend bestätigt.

In der Gewebelehre herrschte, abgesehen etwa von der Richtung der Gewebezüchtung, die beschreibende Methode vor. Unsere Methodik⁴⁾ gestattet nun auf zwei Weisen das experimentelle Vorgehen in viel allgemeinerer Ausdehnung in unser Gebiet hineinzutragen: Einmal können wir damit die Wirkung chirurgischer Eingriffe und diejenige

⁴⁾ Vonwiller, P. Neue Wege der Gewebelehre. Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Bd. 33, 1923, und Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Bd. 76, 1925.

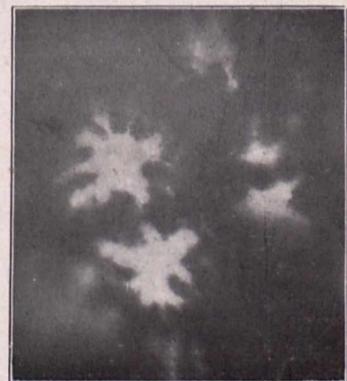


Fig. 7. Photographie eines Dauerpräparates der Rückenhaut eines Laubfrosches, aufgenommen im senkrecht auffallenden Licht bei Oelimmersion.

Die Haut stammt von einem dunkel gefärbten Laubfrosch, bei dem die Ränder der Pigmentzellen eigentümliche Fortsätze bilden, welche die Guanophoren vom Rand her teilweise zudecken. In einzelnen Pigmentzellenfortsätzen erkennt man die Pigmentgranula.

von Chemikalien, besonders auch von Medikamenten auf den Organismus am lebenden Objekt und in der natürlichen Lagerung der Teile verfolgen, wie dies zum Beispiel von Vonwiller und Demole⁵⁾ für die Wirkung der Herzgifte Digitalis und Muscarin am lebenden Froschherzen geschehen ist. Zweitens können wir durch Kombination mit der Mikrurgie (Chirurgie an mikroskopischen Objekten) mit Hilfe des Mikromanipulators unter der Kontrolle des Mikroskops, wenn nötig mittelst des Verfahrens der senkrechten Beleuchtung auch bei starken Vergrößerungen, feinste Eingriffe zum Beispiel Zelloperationen usw. an lebenden Organismen vornehmen und die Folgen der Eingriffe am lebenden Objekt verfolgen⁶⁾. Während die Kombination der Mikromanipulation mit

Zerstörung einzelner Zellen, mit Anschluß der Beobachtung der Folgen der Operation. Ferner könnte man gewisse Stoffe, etwa Vitalfarbstoffe, in einzelne Zellen einführen oder gewisse Stoffe daraus entnehmen. Die Entnahme geringster Stoffmengen aus einem Organismus erschließt weiter zum Beispiel die Entnahme von kleinsten Sekretmengen, damit wieder die Beobachtung der Neubildung des Sekrets, außerdem aber auch die Vornahme von chemischen Reaktionen mit diesen kleinsten unverdünnten Stoffmengen unter Kontrolle des Mikroskops. Um dies zu illustrieren, sollen hier ganz kurz einige neue Versuche an der Pflanze *Pinguicula* beschrieben werden. Ihre Klebedrüsen stehen gestielt auf der Oberfläche der Blätter und tragen kugelige Sekretropfen von rund $\frac{1}{10}$ Millimeter Durchmesser. Mit einer Mikronadel

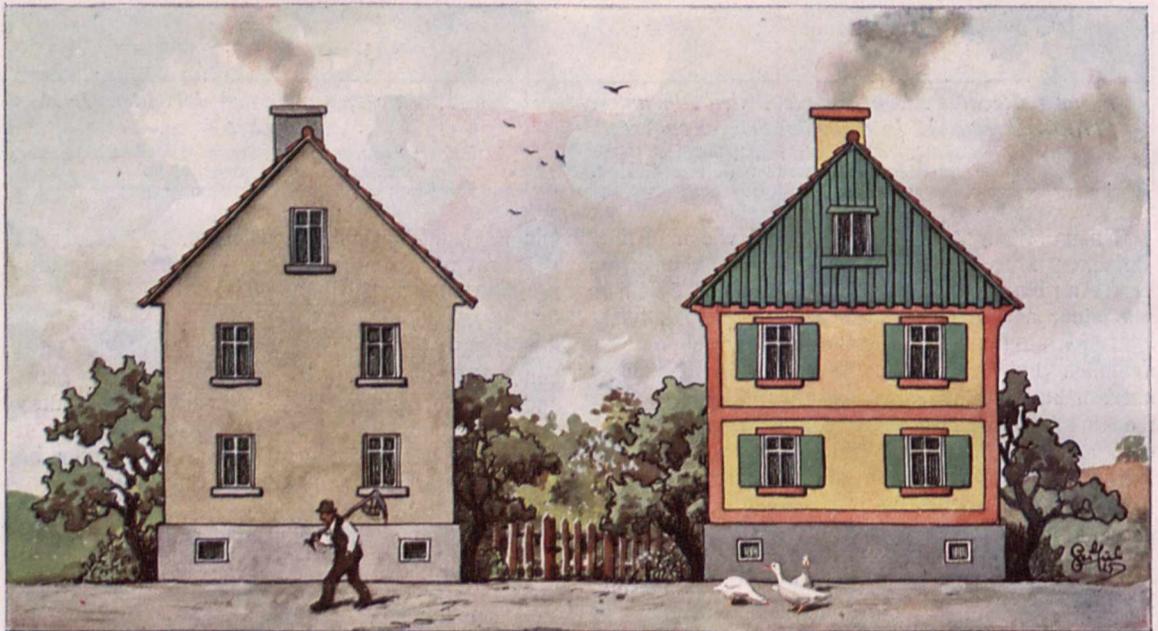


Fig. 1. Was man aus einem Bauernhaus durch etwas Farbe machen kann.

(Man vergleiche dasselbe Haus links und rechts.)

der Mikroskopie bei auffallendem Licht im Gebiete der schwächeren Vergrößerungen auch schon von anderer Seite geübt wurde (Magnus)⁷⁾, dürfte die Fortbildung des Verfahrens in das Gebiet der starken Vergrößerungen, wie wir glauben, eine folgenreiche Neuerung sein. Denn damit gelingt es, eigentliche Zelloperationen an lebenden Gewebezellen auszuführen, wie zum Beispiel das Anstechen einzelner Zellen einer Pflanzenepidermis, oder die

können wir unter Kontrolle des Mikroskops einen solchen Tropfen von seiner Drüse eines Blattes einer ganzen, unverletzten Pflanze entnehmen, den Tropfen nachher unter einem gewöhnlichen Mikroskop mit beliebigen Chemikalien zusammenbringen und den Verlauf der Reaktion verfolgen.*)

Unser Verfahren zerfällt also in einen beobachtenden beschreibenden Teil und einen operativen oder experimentellen Teil, und wir glauben, daß durch die Kombination der geschilderten Verfahren mit der Mikromanipulation der Gewebelehre und den biologischen Wissenschaften im allgemeinen eine große Anzahl neuer Wege erschlossen werden.

⁵⁾ Vonwiller, P. und Demole, V. *Reflecteurs naturels et artificiels dans la microscopie sur l'animal vivant*. Comptes rendus de l'association des anatomistes, Turin, 1925.

⁶⁾ Vonwiller, P. *Histologische Ergebnisse der Mikroskopie im auffallenden Licht*. Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Aarau, 1925.

⁷⁾ Magnus, *Experimentelle Untersuchungen über den segmentaren Gefäßkrampf und den Blutungsstillstand*. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 130, 1924.

* Diese Versuche sollen demnächst mit ihrer Technik ausführlicher in unserer Schrift „*Neue Wege der Gewebelehre III*“ im einzelnen bekannt gegeben werden.



Fig. 2. Haus „Walhalla“ in Osnabrück.
Die Bemalung paßt sich ganz der Architektur an und hebt sie.

Architekturfarben in unseren Städten

VON ARCHITEKT ALBERT SCHÖLER

Vor noch gar nicht langer Zeit, als in etlichen deutschen Städten Baukünstler voll Eigenart (Stadtbaurat Bruno Taut, Magdeburg) es riskiert hatten, ganze Hausfronten mit futuristischem Eigensinn ebenso bunt zu bemalen, wie man früher dieselben oder andere Hausfronten mit Zementornamenten beklebte, als dann der Sinn wieder gesundete, man durch die Uebertreibungen gelernt hatte, in gutem, jeden Laien überzeugenden Sinne sehr starke, feurige Farbtöne mit feinem Geschmack an die Stelle des ewigen Grau zu setzen, da wagten es auch in unseren Industriestädten zuerst zaghaft vereinzelt, dann angeregt bald mehrere Hauseigentümer zur Befriedigung ihres guten Geschmacks- oder auch Reklamesinnes, des grauen Einerlei müde, ihre Häuser mit kräftigen Farben anstreichen zu lassen.

Man muß es teils verärgert, teils schmunzelnd zugeben, daß die beständigste Farbe der Städte grauschwarz ist, beson-

ders in Städten mit stark rauchentwickelnder Industrie. Dagegen war bisher jegliches gegenteilige Bestreben — mit grauer Farbe! — fast vergeblich. Das schönste neue, rote Ziegeldach ward innerhalb Jahresfrist schwarz oder so gut wie schwarz. Nur bei Festlichkeiten ab und an, wenn wehende Fahnen die Häuser, die Straßen schmückten, gab es auch erfreuliche Abwechslung, Kontraste.

Nichts ist erfreulicher wie abwechslungsreiches Farbenspiel im Straßen-, im Städtebild. — Der Frühling ist für unsere Städte deshalb so wertvoll und willkommen, weil sein junges Grün, seine Blüten, die ersten farbigen Frauenkleider, das Auge erfreuen. In den Industriestädten sind die Frühlingsfarben nur zu bald wieder waschecht schwarz überwischt, sind grauschwarz geworden. — Die Nörglerfarbe! — Dieses Farbenspiel hat ja nicht viel mit Architekturfarben zu tun. Nur die Ziegelrohbauten und wenige Fassaden aus Naturgestein, Fassadenteile aus poliertem, farbigem Granit oder Naturgesteinglyeder einer Putz- oder Ziegelrohbaufassade brachten in diese bisher einige gute Kontraste. Bei weitem nicht jeder Naturstein verträgt die Luft der Industriestädte. Die meisten Gesteinsarten werden von ihr nur

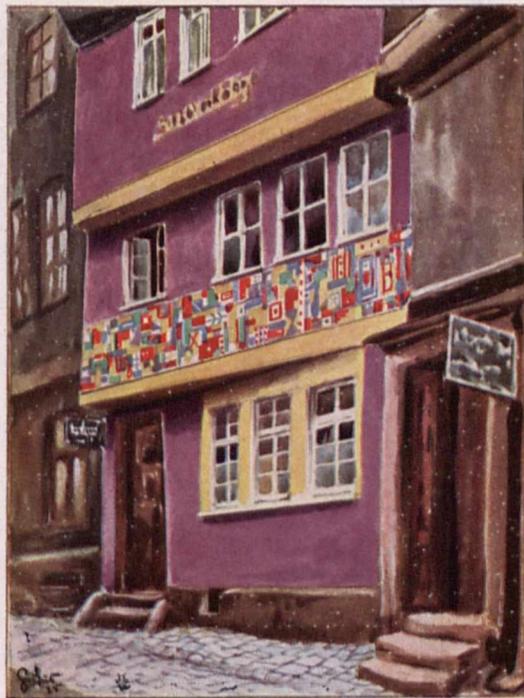


Fig. 3. Fries am Haus „Zur Hadderkatze“
in Frankfurt a. M.

Die kleinen unregelmäßigen Farbklecken wirken aufdringlich, unruhig und stören den Gesamteindruck, der schon durch die harte, schreiende Farbe des Hausanstrichs ungünstig ist. Das Haus paßt sich der Umgebung nicht an.

zu bald überkrustet, von Ruß und Rauch ihre farbige Schönheit in das bewußte Grauschwarz umgefärbt. Kalkstein aller Arten — Muschelkalk ist ja sehr in Mode gekommen und seiner Schönheit wegen mit Recht willkommen geheißen — hat sich ja einzig bewährt. Denn Muschelkalk, Kalkstein überhaupt, blieb und bleibt in Farbe und Struktur beständig, freilich nur an den Schlagseiten, an diesen aber auch um so beliebter. Das hat uns die Erfahrung seit 20 Jahren Muschelkalkmode überzeugend gelehrt. Dagegen ist der normalformatige, gewöhnliche Ziegelstein einer rauchgeschwängerten Industrieluft gegenüber meist durchaus nicht widerstandsfähig, zwar wetterfest, aber nicht farbenfest. Dennoch gibt es herrliche far-

benbeständige glasierte Ziegel, wie etwa der Ziegel der Marienkirche in Danzig, des Rathauses in Frankfurt a. d. Oder, vieler märkischer Kirchen, Klöster (Kloster Chorin bei Eberswalde!), Tortürme, der vielleicht! — für Industriegegenden das Richtige ist. — Auch der wieder aus der Mode gekommene Verblendstein war bzw. ist nicht ganz so übel, blieb farbenbeständig, hielt Kon-

trast. Dem erfolgreichen Industrieschwarz begegnet man jetzt vielerorts mit kräftig in Farbe gesetzten Hausfronten, starken Farben und Verputzen, mit „Edelputz“. Die bisher so bemalten Hausfronten sind noch spärlich. Ein einzelnes bemaltes Haus kann im Bilde der betreffenden Straße auffallen; das Stadtbild wird aber erst beeinflusst, wenn sich dem einen Hause mehrere anfügen, wenn in mehreren Straßen mehrere Häuser mit starken Farben gestrichen werden. Eins ist dabei von der größten Wichtigkeit: Die Farben muß unter allen Umständen guter Geschmack gemischt haben! Sehr leicht gerät gänzlich daneben, was man so schön ge-

wollt hat. Oder auch nicht schön gewollt hat, mit dem man nur auffallen wollte. — Der Trieb, auffällig zu sein — Geschäftsreklame —, ist schon von jeher dagewesen und von jeher recht häufig zur Lächerlichkeit verurteilt worden, wie alles Auffällige sich lächerlich macht, der gewollte Erfolg sich in sein Gegenteil kehrt und das anfangs Verblüffende zur Verachtung wird.



Fig. 4. Bemaltes Warenhaus in Magdeburg. Weniger die aufdringlichen Farben als die von scharfen Linien eingerahmten, unharmonischen Flächen zerreißen die Architektur.

Das Gesagte sei zur ernsthaften Mahnung erhoben gegenüber dem Bestreben, das deutlich erkennbar Auffälligkeiten erzeugt hat, das bares Auffallenwollen hat an

Geschmackloswerden grenzen lassen und dadurch das Straßenbild, anstatt es zu verschönern, verunstaltet hat. Noch ist in soeben erträglichen Grenzen geblieben, was sonst an sich mit Entzücken zu begrüßen wäre: Statt des tödlichen Einerlei, statt eines heute hellen, neuen, sauberen — morgen dunklen, verschmutzten, verrußten — Grau einen Anstrich von lebhaften Farben. — Lebhaft, kräftige, feurige Farben haben es auch für sich, daß sie einer rußgeschwängerten Industrieluft bei weitem wirksameren Widerstand entgegen-

setzen wie die bisher gewohnte graue Farbe verschiedener Anfangstönung.

Vor gut 20 Jahren wurden erstmalig in Berlin (von dem erfolgreichen Architekten Albert Geßner) vorbildliche farbige Putzfassaden als neu auffallend, als schön anerkannt, hergestellt. Diesem guten Beispiele sind nur in wenigen Städten vereinzelt Architekten gefolgt. Jetzt endlich sieht man schon fast zahlreiche Neubauten, noch zahlreichere, häßlich schwarz gewordene, „steinalte“ Ziegelrohbaufassaden, die durch kräftig farbigen Verputz, durch ein neues „Putz“gewand angenehm auffallen. — Farbige Edelputze hat es schon seit — jawohl! — seit 20 Jahren gegeben. Nur — sie waren



Fig. 5. Haus zum Rosenbusch am Roseneck in Frankfurt a. Main.
Stimmungsvolle farbige Bemalung, die Rücksicht auf Architektur und Lichtwirkung auf dem kleinen Platz nimmt.

Fig. 1.
Die Hand zeigt links ihre Naturfarbe, rechts die Fluoreszenzfarben im Licht ultravioletter Strahlen.



Die Hand ist teilweise mit einer Sensibilisierungslösung übergossen.



immer zu fein, zu zart, man sah bald nichts mehr von den einst feinen Farben. Sie sind grau geworden, von Ruß und Rauch, von Industriepatina überkrustet.

Ob sich in Zukunft kräftige Oelfarben oder kräftige farbige Verputze besser bewähren, das wird sich ja sehr bald herausgestellt haben. Aber auch Ziegelrohbauten sollte man nie vergessen. Es braucht ja nicht der erste beste Ringofenziegel zu sein. Der sich neuerdings wieder lebhafter rührenden Tonindustrie mag im Interesse reicher Mannigfaltigkeit in unseren Stadtbildern von Herzen gern ein Erfolg gegönnt sein. Und farbigen, geflammten oder lebhaft in der Lagerung ge-



Fig. 2. Menschliches Auge.
Oben in natürlichem Licht, unten im Licht der Analysen-Quarzlampe.

zeichneten Naturstein wird der Architekt ohnehin zu schätzen wissen.

Last not least Grünschmuck! Bäume! Gebüsch! Blumen! — Häuser im Grünen (bis heute schwarz-weiße Fachwerkhäuser!) farbig behandeln! Siedlungen kräftig in Farbe zu setzen, muß reiflich überlegt werden. Und wenn auch ein halbes Jahr lang Busch und Baum kahl sind, die Blümelein all schlafen, so gibt es doch noch genug immergrünes Gesträuch und Tannen, der Rasen bleibt schließlich auch grün und im Winter tun Schnee und Rauhreif das ihrige. Der Frühling aber kommt mit seinem reichhaltigen Farbenkasten immer wieder, — dem aber macht kein Maler der Welt Konkurrenz.

Die Analysen-Quarzlampe. VON DIPL.-ING. LEOPOLD J. BUSSE

In den letzten zwei Jahren fand sich ein neues recht praktisches Anwendungsgebiet der ultravioletten Strahlen.

Es betrifft die Analyse oder, bescheidener gesagt, die Erkennung und Unterscheidung verschiedener Materialien, die äußerlich von oft völlig gleichem Aussehen im Schein der dunklen Ultraviolet-Be- strahlung ihre gegenseitigen Unterschiede oder beigemischten Verunreinigungen mühelos erkennen lassen. Sehr viele Körper oder Stoffe, zeigen bei intensiver Belichtung eine nur ihnen eigene besondere Fluoreszenz, ein Selbst-

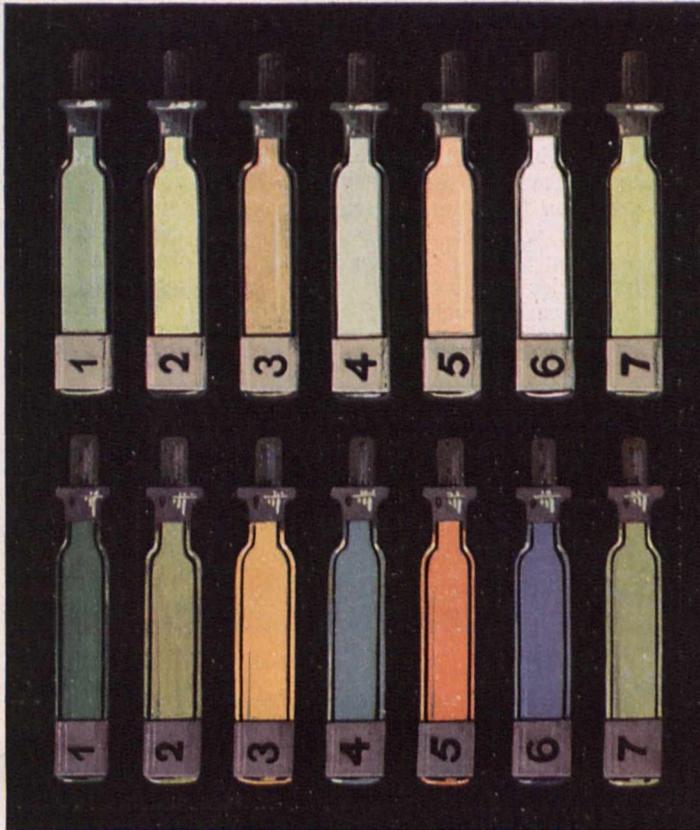


Fig. 3. Einige stark fluoreszierende Chemikalien. Oben: im Tageslicht; unten: im Licht der Analysen-Quarzlampe.

Für die Konstruktion des Apparates wurde die in der Abbildung 9 dargestellte Bauart gewählt.

In dem oberen kastenförmigen Aufbau (Figur 9) ist der Brenner lichtdicht eingeschlossen. Durch die kleine, vorn sichtbare Kurbel wird das Kippzünden bewirkt. Unter dem Brenner befindet sich das neue Dunkelfilter, durch welches die Ultraviolet-Dunkelstrahlung in den unteren Beobachtungsraum fällt.

Der Apparat wird zum Gebrauch so aufgestellt, daß der Beobachtungsraum nicht eben vom hellen Tageslicht getroffen wird. Die kleinen

leuchten in roter, grüner, blauer etc. Farbe. Die Fluoreszenz bleibt aber unwahrnehmbar, weil das helle Licht, durch das sie erregt wird, sie immer überstrahlt. Man bedarf also einer Lichtquelle, die ein für's Auge dunkles Licht aussendet, das aber trotzdem genügend Aktinität bietet, um das Fluoreszenzlicht hervorzurufen.

Eine solche Lichtquelle fand man in der Quarzlampe nachdem es gelungen war, Filter herzustellen, die von der Gesamtstrahlung des Quarzbrenners nur das unsichtbare, dunkle Ultraviolet durchlassen, d. h. die Strahlung von kürzeren Wellenlängen als 400 Millionstel Millimeter, während sie alles helle Licht völlig ausschalten.

Das neue Filterglas zur Analysen-Quarzlampe der Hanauer Quarzlampen Gesellschaft ist ein für's Auge in der Durchsicht so gut wie schwarz erscheinendes Glas. Man sieht die Sonne ganz dunkelrot hindurchleuchten, den Quarzbrenner selbst dunkelviolet, praktisch genommen geht also kein sichtbares Licht hindurch.

Das wirksame Ultraviolet der Quarzlampe zwischen etwa 400 und 300 $\mu\mu$ Wellenlänge, das für's Auge wirksam ist, wird jedoch durchgelassen. Durch diese besonders aktinische Strahlung werden nun bei der gleichzeitigen Ausschaltung jedes sichtbaren Lichtes die charakteristischen Fluoreszenzen in der ihnen eigenen Intensität und Farbe deutlich wahrnehmbar.

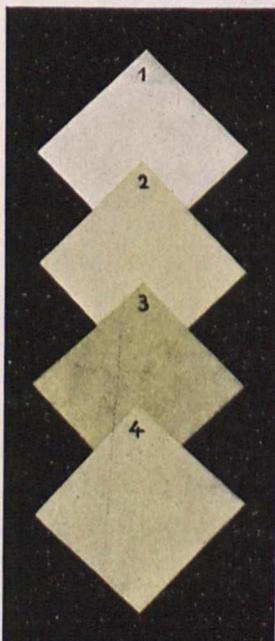


Fig. 4. Papierproben bei Tageslicht.

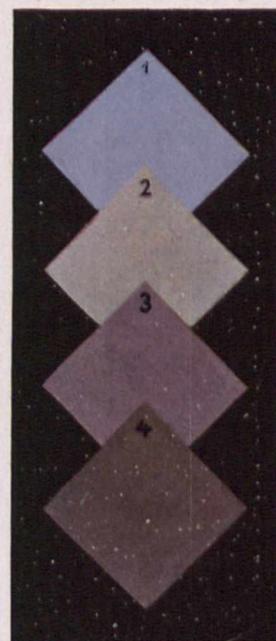
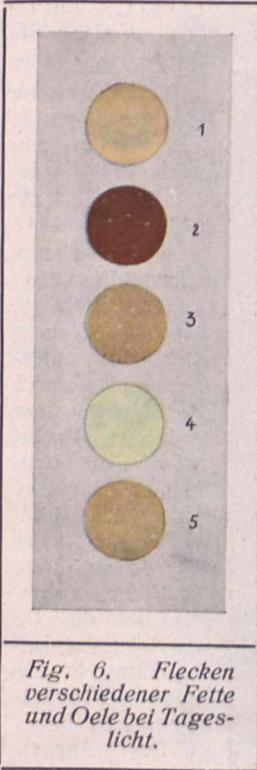


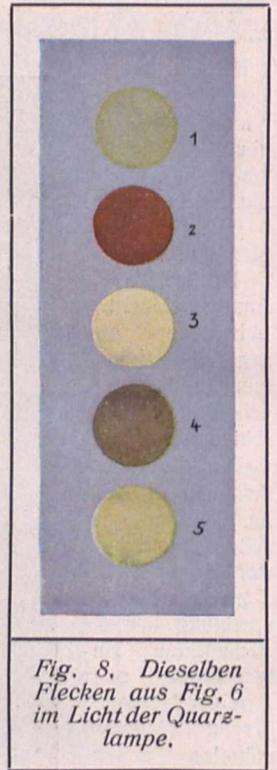
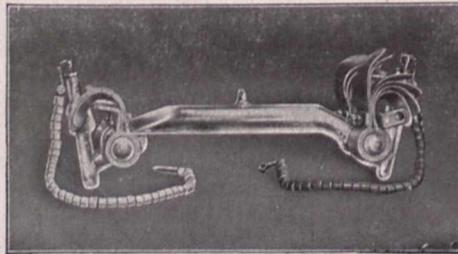
Fig. 5. Die gleichen Papierproben wie in Fig. 4 im Licht der Quarzlampe.



Vorhänge dienen nötigenfalls zu weiterem Lichtschutz. Peinlichste Dunkelheit ist bei den Beobachtungen keineswegs erforderlich.

Für den ersten Versuch halte man einfach die Hand hinein, sofort sieht man Nägel und Haut in verschiedenen Farben. Papiere verschiedener Herkunft, die im Tageslicht gleichen Ton haben, zeigen im dunklen Ultraviolett meist verschiedene Farben, blau, rot, gelb etc., was z. B. zum sofortigen Erkennen der Provenienz oder von Fälschungen (Banknoten) etc. wertvoll sein wird.

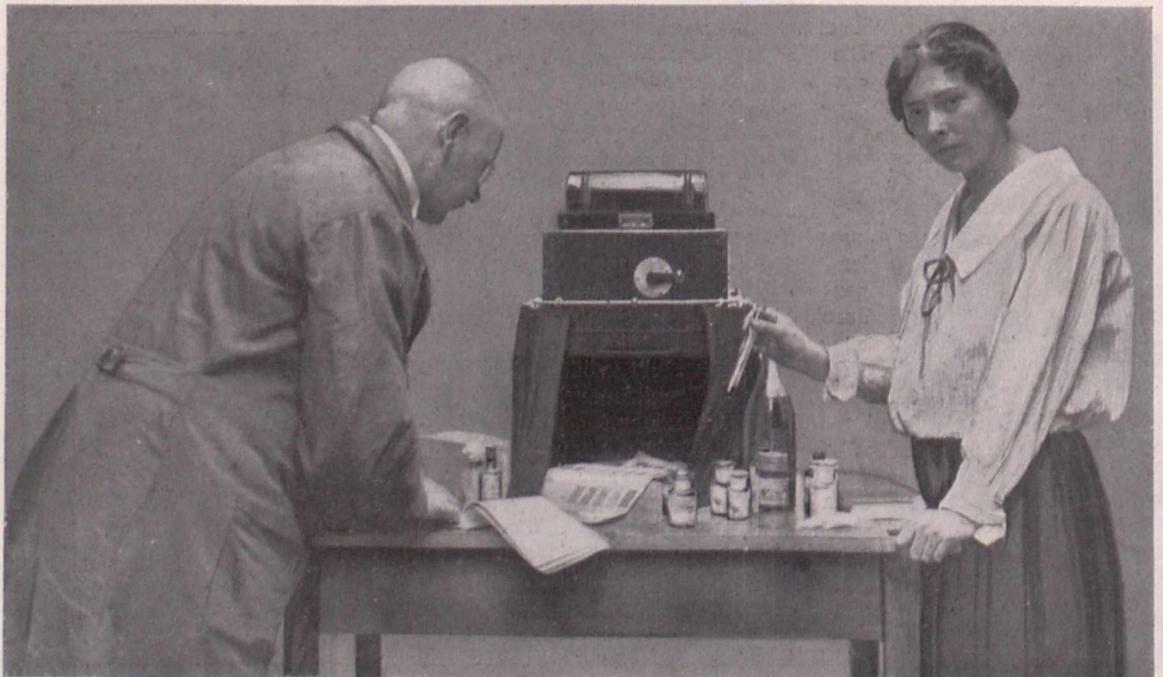
Ein weiterer Anfangsversuch wird der sein, daß man sich die Lichtquelle selbst ansieht. Man blickt also von untenher durch das Dunkelglas in den Brenner hinein, der ganz dunkel noch eben



erkennbar ist. Sofort bemerkt man in der völlig dunklen Umgebung einen ziemlich hellen Nebel-Schleier vor den Augen, der etwas Seltsames, Fremdartiges an sich hat, den man unwillkürlich vergebens zu zerstreuen sucht. Die Erscheinung

rührt daher, daß die Linse und der Glaskörper des Auges als Eiweißkörper ihrerseits fluoreszieren, also Licht aussenden, das die Augennerven als unbestimmten hellen Nebel empfinden.

Hat jemand falsche Zähne und kommt damit in



Oben im Gehäuse befindet sich die Lampe, welche durch die Kurbel angezündet wird. Durch den horizontalen Spalt fällt das Licht auf die zu untersuchenden Gegenstände, die man in dem durch Vorhänge verdunkelten Raum beobachtet.

den Strahlengang des Ultraviolett, so sieht man die evtl. noch vorhandenen natürlichen Zähne in dem im übrigen dunklen Gesicht hell hervorleuchten, während die künstlichen Zähne schwarz, unsichtbar bleiben; man sieht also die von Natur aus dort bestehenden Zahnlücken an deren Stelle. Ähnliches, weniger auffallend, sieht man an der Handoberfläche und den Nägeln. Die Hand bleibt dunkel, während die Nägel, überhaupt jede Hornhaut, sich heller abheben, wie schon oben erwähnt.

Man beobachte eine Anzahl Papierproben, die im Tageslicht von gleicher Farbe sind. Im Dunkel-Ultraviolett zeigen sie häufig ganz verschiedene Fluoreszenzfarben, von den in ihnen verarbeiteten verschiedenen Stoffen herrührend. Auf ein Blatt Papier oder Karton mache man eine Reihe Fett- oder Oelflecken z. B. von Mineralöl, Leinöl, Paraffin, Vaseline etc. Fast alle Oele leuchten recht hell, doch beobachtet man sehr deutliche Farbenunterschiede.

Besonders auffallend ist die Fluoreszenz-erscheinung an den Substanzen, die notorisch als fluoreszierend bekannt sind, wie Baryumplatinyanür, womit die Röntgenleuchtschirme überzogen sind, Urankaliumsulfat oder dem kristallisierten Schwefelzink (Sidotblende), das, meist durch eine Spur Radium selbst leuchtend gemacht, in den Radium-Uhren verwendet wird. Wenn diese Körper vorher völlig dunkel gehalten werden — Radium-Uhren zählen natürlich nur halb, weil sie schon in einem Maße selbstleuchtend sind — und man bringt sie ins dunkle Ultraviolett, so leuchten sie auffallend hell. Diese Erscheinung hat schon praktische Anwendung zur Erkennung von Fälschungen oder Mischungen gefunden und in weiterer Verfolgung zu einer Art von Ultraviolett-Analyse geführt. Z. B. wird man leicht Hausdiebe überführen können, wenn man die Waren, von denen man unnachgewiesenen Abgang bemerkt, mit Spuren eines unscheinbaren Salzes bestäubt, das im normalen Licht durchaus unbemerkt bleibt, z. B. mit salicylsaurem Natron. Jedes Staubkörnchen

dieses Salzes leuchtet im Dunkel-Ultraviolett wie ein helles Sternchen in violetter Farbe.

Von besonderer Bedeutung wird der Apparat für gerichtärztliche Untersuchungen werden, da Blutspuren, Spermaflecken etc. besondere auffällige Fluoreszenzen zeigen.

Auch sollen Edelsteine und Perlen — je nach ihrem Ursprung — verschiedenartig fluoreszieren. Gezüchtete japanische Perlen unterscheiden sich deutlich von natürlichen Perlen. Wir zitieren noch nach A. F. Kitsching „The analyst“:

„Durch Beobachtung im reinen Ultraviolett läßt sich Wolle von Baumwolle und Seide, vegetabilisches Oel von Mineralöl deutlich unterscheiden. Verschiedene Arten von Papier und Pappe zeigen merkliche Unterschiede. Casein fluoresziert stärker als Gelatine oder irgend ein anderes Protein, auch stärker als die Cellulose. Selbst von gefärbten Stoffen können viele Farben, die fluoreszieren, dadurch von anderen gleichfarbig gefärbten Stoffen unterschieden werden, die keine Fluoreszenz zeigen. Uransalze fluoreszieren im festen Zustand außerordentlich hell, so daß sogar noch $\frac{1}{1000}$ des Salzes in einer Lösung durch Fluoreszenz festgestellt werden kann. Eine Borax-Perle, die auch nur eine Spur des Oxyds enthält, ist farblos aber deutlich fluoreszierend. Aceton kann in Alkohol entdeckt werden; bei 1 % ist die fluoreszierende Wirkung noch sehr deutlich, ferner gehören Chinin, Aesculin und die Uranin-Farben zu den Substanzen, die außerordentlich hell fluoreszieren, so daß sehr geringe Mengen dieser Substanzen noch in Ultraviolettlicht festgestellt werden können; bei Chinin z. B. noch Lösungen von 1 zu 100 Millionen in Wasser, bei Uranin 1 zu 1000 Millionen in Wasser, bei Aesculin kann sogar noch ein Teil in 10 000 Millionen durch deutliches Fluoreszieren bei günstigen Umständen festgestellt werden. Wir haben demnach eine Feststellungsmethode, die in Genauigkeit dem Spektroskop nahekommt.“

Drohende Ausrottung und Schutz der Schollen

Der Bestand der Nordsee an Schollen war vor dem Kriege durch Ueberfischung schon stark gefährdet. Während des Krieges kam es wieder zu einer Zunahme der Schollenzahl. Aber schon machen sich Anzeichen geltend, daß die Bestände wieder abnehmen. Die Schollenkommission des Zentralaussschusses für Internationale Meeresforschung empfahl schon im Jahre 1921 eine Anzahl von Schutzbestimmungen. Nun fand in diesem Jahre in Amsterdam eine internationale Konferenz von Delegierten der Nordseeuferstaaten statt, bei der die Schollenfrage behandelt wurde. Ueber die Beschlüsse berichtet der eine der beiden deutschen Delegierten, Prof. Ehrenbaum, im „Fischerboten“. Die Schollenkommission hatte 1921 vorgeschlagen für Fischdampfer und Motorfahrzeuge von über 50 PS eine „innere Zone“ der Nordsee gänzlich zu sperren. Darum eine zweite „äußere Zone“ zu schaffen, in der der Fang nur in den Monaten April, Mai und Juni freigegeben werden sollte. Schließlich sollten die Schollenbestände dadurch wieder gehoben werden, daß von den Küstengebieten her nach der Doggerbank mindestens

1 Million Schollen oder 100 000 kg verpflanzt werden sollten. Nach Ansicht der deutschen Delegierten, war anzunehmen, daß sich die praktische Fischerei mit derart strengen Bestimmungen nicht ohne weiteres abfinden würde. Nach Vorschlag der Deutschen sollten vom November bis Februar alle Zonen offen sein. Eine Gefahr für die Schollen ist aus dieser Abänderung nicht zu befürchten, da in diesen Monaten die Schollen fast alle tief im Sand eingewühlt ruhen, also vom Schleppnetz nicht erfaßt werden. Andererseits liegt aber den Dampfern daran dieses Gebiet zu befischen, das zu jenen Monaten reich an Schellfischen und ihren Verwandten ist. Die Kommission beschloß dem, zunächst die Vorschläge von 1921 zu befürworten. Sollten die Regierungen aber der Ansicht sein, daß ein Schutz in dieser Form undurchführbar sei, so tritt die Kommission für die deutschen Vorschläge ein. Weiter wünscht die Kommission als gesetzliches Mindestmaß für zu fangende Schollen 20 bis 23 cm festzusetzen. Außerdem hält sie Aufklärung der Fischer über die Notwendigkeit der angeordneten Maßnahmen für notwendig. E.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ein Zigarettenverbot aus religiösen Gründen.

Eine englische Tabakfirma hatte bei der tibetischen Regierung die Genehmigung zur Einfuhr von Zigaretten nachgesucht. Das Antwortschreiben enthält u. a. folgende Stellen: „Das Land Tibet ist ein religiöses und heiliges Königreich und in ihm wohnen viele Götter, Lamas und Schutzgötter. Wenn dort Zigaretten geraucht würden, verschwänden jene wie Wolken, und Unglück würde hereinbrechen; und der üble Geruch der sich überall hin verbreitete, würde Menschen und Tiere belästigen, würde Krankheit, Tod und Verderben über alle bringen, und so den Verlust von Glück und Wohlstand für das Volk bedeuten. Davon müssen wir uns schützen und alles nur zum Wohle der Allgemeinheit tun. Die tibetische Regierung wird niemand in Tibet das Zigarettenrauchen gestatten. Von diesem Beschluß haben wir gleichzeitig die indische Regierung in Kenntnis gesetzt. Zwar könnte Tibet sich dadurch gute Einkünfte sichern, daß es einen Einfuhrzoll oder eine Steuer auf Zigaretten legte, aber ungleich größer wäre das Leid, die Krankheit und das Unglück, das damit über Tibet käme.“

Unterzeichnet ist das Schreiben „Von dem Gesamtministerium der Tibetischen Regierung. Im Jahre des Waldochsen, am 22. Tag des ersten Monats.“ S. S.

Holzbetonfliesen. Wie die „Revue des matériaux de construction et de travaux publics“ aus London meldet, hat man dort versuchsweise zum Belag der Bürgersteige Fliesen verwendet, die aus einem Gemisch von Zement mit Sägemehl bestanden, das eine Vorbehandlung mit nicht genannten Mineralstoffen erfahren hatte. Die Ergebnisse sollen sehr befriedigen. Die Fliesen sind sehr widerstandsfähig; der Verkehr auf ihnen ist nicht so geräuschvoll wie der auf Steinplatten; sie erwärmen sich im Sommer nicht so sehr und kühlen sich im Winter nicht so stark ab. L. N.

Ueber eine eigenartige Wirkung des Aufsetzens einer Mütze bei Vögeln berichtet W. Carlier im Journ. of. physiol., Bd. 59, Nr. 4/5. Wenn man den Kopf mancher Vögel mit einer Mütze bedeckt, dann nehmen die Tiere eine sonderbare Stellung ein. Sie drehen ihren Kopf so nach oben, daß der Hinterkopf den Rücken berührt und die Schnabelspitze nach dem Schwanz zeigt. Manchmal verharren die Vögel stundenlang in dieser Stellung und reagieren weder auf Geräusche noch auf Berührung. Selbst wenn man sie in die Luft wirft, kehren sie in ihre Ausgangsstellung zurück. Man geht wohl nicht fehl, wenn man an einen Zustand denkt, wie er bei „hypnotisierten“ Kaninchen, Fröschen, Salamandern usw. in Erscheinung tritt. Albert Pietsch.

Die Wichtigkeit der Kalksalze für das Gedeihen von Pflanzen zeigte J. Kissner (Jahrb. f. wiss.

Bot., Bd. 64, H. 3) an dem Verhalten von Wurzeln in feuchter Luft. Wenn man Wurzeln von der Bohne, dem Mais, dem Weizen oder der Sonnenblume so in feuchter Luft kultiviert, daß eine Mineralsalzaufnahme ausgeschlossen ist, dann gehen sie unter Bräunung zugrunde, bevor sie Wurzelhaare oder Seitenwurzeln ausgebildet haben. Richtet man die Versuchsanordnung so ein, daß die Würzelchen mit ihrer Spitze in eine $m/1000$ Lösung von Kalziumnitrat tauchen, dann treten nicht nur schon vorhandene Krankheitserscheinungen zurück, sondern es kommt zu einer Bildung von Wurzelhaaren und zu einer Anregung des Wachstums. Dieselbe günstige Wirkung zeigte sich, wenn die Samen in Kalziumnitrat vorgequollen wurden. Die Wurzeln so behandelte Samen waren kräftiger und gesünder als die von solchen Samen, die einer Quellung in destilliertem Wasser, Leitungswasser, KNO_3 - oder $Mg(NO_3)_2$ unterzogen waren. Albert Pietsch.

Sterilisation durch ultraviolette Strahlen. Die übliche Sterilisation von Arzneimitteln durch Erhitzen, besonders wenn dieselben in Lösung vorliegen, hat bei empfindlichen Stoffen den Nachteil, daß sie leicht Veränderungen erfahren können, die manchmal sehr unerwünscht sind. Es ist daher von Interesse, daß es vor kurzem gelungen ist, durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht Lösungen, die sich in Ampullen befinden, steril zu machen. Bei Verwendung von Jenenser Uviolglas, welches bei einer Wandstärke von 1,3 mm noch sehr wirksame Strahlen bis zu einer Wellenlänge von $253 \mu\mu$ durchläßt, konnte die Abtötung von praktisch wichtigen Keimen, wie Staphylokokken und Bakterium Coli, selbst bei merklich trüben Aufschwemmungen erreicht werden. Gewöhnliches Glas ist bei einer derartigen Sterilisation nicht brauchbar, da dasselbe die zur Abtötung wichtigen Strahlen nicht oder nicht in genügenden Mengen durchläßt. (Pharm. Monatshefte, 1925, Heft 10.)

Dr. F.

Aethylalkoholgewinnung in Kokereien und Gaswerken. In der französischen Zeitschrift „Chimie et Industrie“ wird über die jetzt in Frankreich erfolgende Gewinnung von Aethylalkohol im Nebenbetriebe von Kokereien berichtet. Bekanntlich enthält Kokereigas 2—3 % Aethylen, das sich wie schon lange bekannt ist, in relativ einfacher Weise in Aethylalkohol überführen läßt. Diesen Prozeß technisch rentabel zu gestalten ist nun den Franzosen gelungen. Zu diesem Zwecke werden aus dem Kokereigas durch intensive stufenweise Kühlung bei -70° Benzol und bei -140° Aethylen flüssig abgeschieden. In bekannter Weise wird nun das reine Aethylen durch Behandlung mit Schwefelsäure in Aethylschwefelsäure überführt, die mittels Ammoniak zu Aethylalkohol und Ammoniumsulfat verseift wird. Man erhält also auch

noch aus der Schwefelsäure Ammoniumsulfat, das man sonst durch direkte Behandlung von Schwefelsäure und Ammoniak gewinnt. Aus 100 Tonnen verkokter Kohle erhält man auf diese Weise 750 kg Benzol und 1000 kg Aethylalkohol, während man nach den früheren Verfahren nur 600 kg Benzol und keinen Alkohol erhielt. Die Kosten des Verfahrens (Abkühlung) werden durch die höhere Ausbeute an Benzol, sowie den erhaltenen Aethylalkohol bei weitem gedeckt, so daß noch ein beträchtlicher Ueberschuß verbleibt. Das Verfahren soll nach den vorliegenden Mitteilungen auch in Gaswerken eingeführt werden.

Dr. Fr.

Druck in der Atmosphäre der Sonne und der Sterne. Genaue Untersuchungen am Sonnenspektrum und an den Sternspektralen (Sirius, Prokyon, Arkturus) ließen St. John, Babcock und Adams sehr wichtige Schlußfolgerungen über die Eigenschaften der Sternatmosphären ziehen. (Annual report of the Director Mt. Wilson Obs. 1924, S. 90 und 99.) Hauptergebnisse: 1. Der Druck in den tieferen Lagen der „umkehrenden Schicht“ der Sonnenatmosphäre ist sehr gering; er hat den Wert von 0,13 Atm. ($\pm 0,06$ Atm.). Die „umkehrende Schicht“ ist die tiefste Schicht der Sonnenatmosphäre; in ihr entstehen durch Absorption die dunklen Fraunhofer'schen Linien; hier werden also die Linien umgekehrt; daher der Name „umkehrende Schicht“. 2. In den oberen Schichten der Sonnenatmosphäre (und in ähnlicher Weise in den Sternatmosphären) haben die Gase eine abwärts gerichtete Bewegung; sie sinken gegen die Oberfläche herab. In den tieferen Schichten dagegen herrschen die nach aufwärts gerichteten Bewegungen vor.

Dr. Stoeckl.

Obstkonserven und ihre Antiskorbutwirkung. E. Delf hat Obst und Gemüse, die auf verschiedene Art konserviert worden waren, hinsichtlich ihrer Antiskorbutwirkung — oder, was dasselbe sagt, hinsichtlich ihrer Vitam'nerhaltung — an Kaninchen untersucht und veröffentlicht seine Ergebnisse in „Biological Journal“. Wenn man Zitronen, Orangen, Tomaten usw. längere Zeit auf 2,5—5,4° abkühlt, so halten sich Orangen gut, die Zitronen schlecht; die anderen Früchte verlieren ihre Antiskorbutwirkung binnen 5 Monaten. Zitronen- und Orangensaft halten sich bei —11 bis —14° gut, und zwar jener besser als dieser. Früchte, die in Scheiben geschnitten und 5 Minuten einer Temperatur von 100° ausgesetzt wurden, halten sich gut. Saft, der ebenso behandelt wurde, sogar noch besser als bei Kältekonservierung. Zusätze von 0,06—0,09 % Natriumsulfit setzen die Antiskorbutwirkung herab. Die gewonnenen Erfahrungen kön-

nen bei der Verproviantierung von Reise- und Forschungsunternehmungen von praktischem Werte sein.

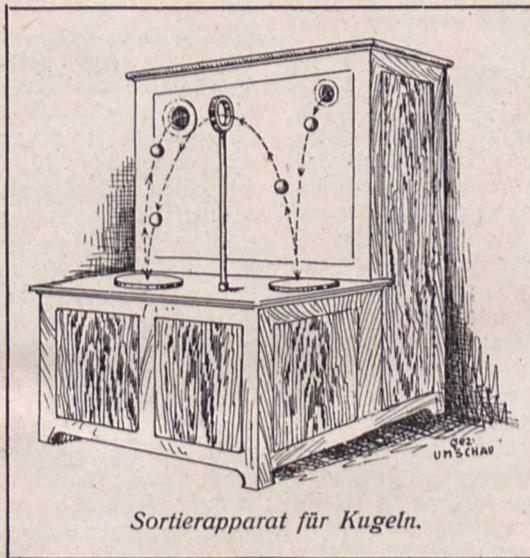
L.

Ein Sortierapparat für Kugeln. Die Kugeln eines Kugellagers müssen genau den gleichen Durchmesser, die gleiche Elastizität und Härte besitzen und fehlerlose Kugelform aufweisen. Auf einer amerikanischen Ausstellung wurde vor kurzem durch einen Fabrikanten von Kugeln und Kugellagern ein Apparat vorgeführt, der vor aller Augen die Kugeln sortiert, nur die einwandfreien passieren läßt, die fehlerhaften aber ausscheidet. In fortwährendem Strome, in Abständen von einer Sekunde, kommen die Kugeln aus der rechten oberen Oeffnung des Apparates und fallen auf eine gehärtete Stahlplatte, deren Fläche nach oben links weist. Nach dieser Richtung wird also die auftreffende Kugel reflektiert und passiert auf ihrem Fluge einen Ring, den man auf dem Bilde von der Kante sieht. Dann trifft sie auf eine zweite Stahlplatte, die sie schließlich in die Oeffnung oben links schleudert. Den beschriebenen Weg macht aber nur die absolut fehlerlose Kugel. Die geringsten Abweichungen in Form, Gewicht, Elastizität genügen, den Ring und die zweite Platte zu unüberwindlichen Hindernissen zu machen. Die Kugel wird selbsttätig ausgeschieden.

R.

Zuckerkrankheit und Geschlechtsreife. A. Heimann-Trosien und H. Hirsch-Kauffmann berichten in der Klin. Wochenschr. (1925, Nr. 42) über einen Fall von Diabetes im Kindesalter, der durch die günstige Einwirkung der Pubertät von besonderem Interesse ist. Eine 14jährige Patientin wurde nur durch Behandlung mit Insulin aus ihrem hoffnungslosen Zustand (schwerem Koma) gerettet. Bei dauernder Insulinzufuhr wurde der Urin schließlich völlig zucker- und acetonfrei. Nach einem halben Jahre konnte man jedoch das Insulin fortlassen, ohne daß Zucker oder Aceton im Urin auftraten. Auch weiterhin blieb die Patientin bei einer Kost mit nur geringen Einschränkungen zuckerfrei. Von Bedeutung ist dabei, daß in der Entwicklung des Kindes in letzter Zeit große Fortschritte zu beobachten waren. Neben einer merklichen Gewichtszunahme traten äußere Kennzeichen der Geschlechtsreife auf. Die Verfasser können sich deshalb das Verschwinden der Krankheitssymptome nach einem so schweren Diabetes nicht anders erklären, als durch eine Wiederbelebung der Bauchspeicheldrüse als Folge von Pubertätsveränderungen aller Drüsen mit innerer Sekretion.

Zeuner.



Sortierapparat für Kugeln.



Die Verwertung des Roggens in ernährungsphysiologischer Hinsicht. Nach Versuchen von Professor C. Thomas-Leipzig, Professor A. Scheunert-Leipzig, Privatdozent W. Klein-Berlin, Maria Steubert-Berlin, Professor F. Honcamp-Rostock, Dr. C. Pfaff-Rostock und dem Berichtersteller mitgeteilt von Max Rubner, Geh. Ober-Medizinalrat, Professor a. d. Universität Berlin. Mit einer Abbildung. Berlin. Julius Springer 1925. Brosch., 51 S.

Vorstehendes Schriftchen bildet das 5. in der Reihe der Veröffentlichungen über „Volksernährung“ aus dem Tätigkeitsbereich des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, herausgegeben unter Mitwirkung des Reichsausschusses für Ernährungsforschung. Es behandelt ja eine brennende Frage, die seit längerer Zeit die Gemüter auf das heftigste bewegt hat. Ich brauche nicht zu erwähnen, daß das Innere des Roggenkorns fast nur aus reiner Stärke besteht, während die Hauptmenge des Eiweißes, der Mineralstoffe und der Ergänzungsstoffe in dem inneren Samenhäutchen enthalten ist. Wird das Brot aus schwach ausgemahlenem Mehl, z. B. 65prozentigem, das also 35 % Kleieabfall gibt, hergestellt, so geht die Hauptmenge dieser Stoffe in die Kleie. Deshalb verlangen sowohl Volkswirtschaftler als Freunde naturgemäßer Lebensweise, daß auch die Kleie im Brot enthalten sei. Dagegen wehren sich andere, indem sie darauf aufmerksam machen, daß infolge der Darmreizung durch die grob zermahlene Kleie die Ausnutzung des Brotes zu schlecht wird. Infolgedessen treten ziemlich große Verluste an Stickstoffsubstanz und Mineralstoffen auf, die bei weniger scharf ausgemahlenem Mehl bedeutend geringer sind. Im vorliegenden Werk versucht nun Rubner die Hypothese zu beweisen, daß diese Verluste so groß sind, daß es vorteilhafter wäre, wenn man das Brotgetreide nur zu 65 % ausmahlt und die abfallende Kleie ans Vieh verfüttert. Eigenartiger Weise scheint Rubner so von diesem Gedanken eingenommen zu sein, daß er selbst nicht merkt, daß seine eigenen Zahlen das Gegenteil beweisen. Ich führe hier Rubners eigene Zahlen an.

Ausbeute aus 100 g Roggentrockensubstanz:

Ausmahlung	Bei Menschen aus Brot	In Tiernast aus Kleie	der Kalorien Summe
65 %	247,6	99,2	346,8
95 %	343,7	7,2	350,9

Zieht man, wie es Rubner macht, auch noch den Gewinn durch die abfallenden Dungstoffe mit in die Rechnung, so wird das Resultat noch schlimmer für Rubners Behauptung.

Totale Ausnutzung von 100 g Roggentrockensubstanz:

Ausmahlung	Nahrungsgewinn b. Mensch u. Tier	Mensch u. Tier Dung von	Summe
65 %	346,8	60,8	407,6
95 %	356,9	69,6	420,5

Beim Durchlesen dieser Arbeit fällt dem Fachmann sofort noch eine zweite sonderbare Behauptung auf: Die Ausnutzung der Kleie soll im Ansatzversuch 70 % Gewinn gegeben haben, während man doch sonst bei diesem Versuchstier (Hammel) nur mit 15–20 % rechnet. Die Ursache ist aber bald gefunden: Für die volkswirtschaftliche Seite der Frage kommt doch nur der Schlachtgewinn aus dem Tier in Frage, aber Rubner hat den augenblicklichen Nährstoffansatz in die Rechnung gesetzt. Man kann doch nicht nach jeder Mahlzeit das Mastvieh sofort schlachten und zu dem Brot verzehren! Man muß doch erst abwarten, bis das Tier schlachtreif geworden ist, und in dieser Zeit baut das Tier seinen eigenen Körper wieder um, wodurch die großen Verluste entstehen. Selbst die an sich für Rubner so ungünstigen Zahlen der Versuche müssen also in Wirklichkeit noch viel ungünstiger sein!

Das Buch enthält noch andere schwere Ueberlegungsfehler, auf die hier einzugehen jedoch zu weit führen würde. Selbstverständlich sind die Versuche äußerst sorgfältig ausgeführt und geben ein wertvolles Material ab. Um so mehr bleibt es zu bedauern, daß die Bearbeitung dieser Versuche so vollständig mißlungen ist, daß man nur auf das Eindringlichste vor allen Schlußfolgerungen in dem Werke warnen muß.

Ragnar Berg.

Graphologie. Von Rudolphine Poppée. 2. Aufl. Verlag von J. J. Weber, Leipzig.

Das Buch bringt nach einem geschichtlichen Ueberblick über den Werdegang der Graphologie mit eingehender Berücksichtigung der graphologischen Literatur in den Hauptabschnitten zahlreiche Schriftproben im Text. Die Veranschaulichung der dort aufgestellten Regeln und Grundsätze wird dadurch sehr gefördert.

Bei der Bewertung vieler Einzelheiten in der Beurteilung einzelner Charaktereigenschaften vermißt man vom wissenschaftlichen Standpunkt aus die Begründung. Anerkennung auch von diesem Standpunkt aus verdient folgendes: Verf. fordert zur Beurteilung des ganzen Charakters lange, oft mehrere Schriftproben und genaue Berücksichtigung der vielen Einzelsymptome. Sie fordert insbesondere für die Beurteilung der Krankenschrift zum Vergleich auch Proben aus der gesunden Zeit, bei chronischen Erkrankungen Proben aus verschiedenen Stadien des Leidens, medizinische Bildung des Graphologen, Ueberprüfung seines Urteils durch den Arzt. Sie fordert (wie Ref.) zum weiteren Ausbau der Graphologie das eingehende Studium der physiologischen und psychologischen

Vorgänge bei den Schreibbewegungen. Wer diesen und anderen berechtigten Forderungen der Verfasserin Genüge tun will, wer dazu über die insbesondere im Buche von Klages geforderte Charakterkunde verfügt, kurz, wer die Graphologie ernst nimmt, wie R. Poppée, und nicht als „Geheimkunst“ betreiben will, findet als Psychiater und Nervenarzt, als Justiz- und Polizeibeamter, als Pädagoge usw. in dem Buche einen guten Führer durch das weite und schwierige Gebiet.

Jeden in die Werkstatt der Graphologie einzuführen, wie Verf. es im Vorwort zur 1. Auflage will, dürfte wohl etwas gewagt sein. Dr. Pfahl.

Geschicklichkeit in Sport und Industrie. Von T. H. P e a r. Aus d. Engl. übers. v. M. Isbert. Verlag der Philosoph. Akademie Erlangen, 1925. 8^o 131 S.

Das kleine Büchlein des Psychologieprofessors an der Universität Manchester greift aus dem großen Gebiete der Psychologie der Leibesübungen das der Wechselbeziehungen zwischen sportlicher, d. h. freiwilliger Arbeit, und Industriearbeit heraus, widmet sich insbesondere den Problemen „muskulöses Erlebnis“, Geschicklichkeit, Lernen, Training und Erziehung. Ohne viel Neues zu geben — auch seine ganze Stellungnahme ist die vorsichtiger Zurückhaltung —, vermag es doch den Sportler und den Industriellen, Ingenieur und Betriebswirtschaftler anzuregen. An Literatur sind fast nur einige englische Spezialarbeiten angegeben. Dozent Dr. R. W. Schulte.

Selbstmörder. Von Emil Szitty a. Verlag C. Weller & Co., Leipzig. Preis geh. M. 4.80. geb. M. 8.—.

Das umfangreiche Buch gibt einen sehr guten kulturhistorischen Ueberblick über die Selbstmordfrage; aus allen Zeitepochen, aus allen geistigen und sozialen Ständen wurde alles erdenkliche Material zur Suizidfrage gesammelt. Der Psychiater und Psychologe findet in diesem Buche mit seinem umfangreichen Literaturverzeichnis und Personenregister reichlich Stoff zur wissenschaftlichen Verarbeitung. Auch Historiker und Pädagogen können aus dieser gut illustrierten Sammlung manche interessante Tatsache entnehmen. Dr. Schlör.

Mars, seine Rätsel und seine Geschichte. Von Robert Henseling. Francksche Verlagsbuchhandlung Stuttgart. Geh. 1.50, geb. 2.40 M.

Es ist sehr dankenswert, daß der bekannte Verfasser in diesem kleinen Büchlein zeigt, wie schwierig es ist, Marsbeobachtungen anzustellen, und noch mehr, wie sehr die Ergebnisse verschiedener Forscher in Einzelheiten von einander abweichen. Die Ergebnisse der Marsnähe 1924 sind gewürdigt worden, und die Nichtexistenz der Kanäle wird als erwiesen hingestellt, so daß den Marsphantasten die nüchterne Wirklichkeit vor Augen gestellt wird. Ein recht erfreuliches Büchlein. Prof. Dr. Riem.

The structure of light. Von J. J. Thomson. Der bekannte englische Physiker arbeitet in diesem Vortrag zunächst den Gegensatz heraus, der zwischen der Wellentheorie und der (korpuskularen) Quantentheorie des Lichtes besteht, indem alle optischen Vorgänge sich durch

DIE EINBANDDECKE

für den Jahrgang 1925 der „Umschau“

wird demnächst ausgegeben werden. Der Versand vom Verlag aus erfolgt **nur gegen Voreinsendung des Betrages auf Postscheck-Konto Frankfurt a. M. Nr. 35** (Die Umschau) unter Angabe des Zahlungszweckes auf dem Abschnitt. Es kosten:

die Einbanddecke in Ganzleinen 1,50 RM

„ „ „ Halbleder 4.— RM

einschl. Verpackung und Postgeld. Das Inhaltsverzeichnis wird jeder Decke kostenlos beigelegt.

Verlag der Umschau, Frankfurt a. M., Niddastr. 81/83
Postscheck-Konto Frankfurt a. M. Nr. 35.

erstere, alle elektrischen durch die zweite am besten erklären lassen. Anschließend bringt er eine neue, diesen Gegensatz überbrückende, anschauliche Theorie über den Vorgang der Lichtausendung. Dr. Schütt.

Die Alterskrankheiten, ihre Verhütung und ihre Bekämpfung. Von Geh. San.-Rat Dr. Dithmar. Reper-torienverlag, Leipzig. Preis geh. M. 2.50, geb. M. 4.—.

Eine Zusammenstellung der Alterserscheinungen, Greisenkrankheiten und der allgemeinen Grundsätze für eine gesunde Lebenshaltung. Der das Buch lesende Nichtarzt wird Mühe haben, die vielen Fachausdrücke, und manchmal auch den Gedankengang, zu verstehen. Dr. Schlör.

Ingenieur-Adreßbuch. Mitglieder-Verzeichnis des Vereins Deutscher Ingenieure. (Berlin, V. D. I.-Verlag). M. 24.—.

Vor dem Krieg gab der V. D. I. alljährlich ein Mitgliederverzeichnis heraus, mußte das weitere Erscheinen aber infolge der schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse einstellen. Nun liegt wieder ein solches Verzeichnis vor, das sich jedoch hinsichtlich der Anordnung und äußeren Ausstattung vollkommen verändert hat. Man beschränkte sich nicht nur auf eine einfache, alphabetisch nach Namen geordnete Liste der 30 000 Mitglieder mit Angabe ihrer genauen Adresse, sondern hat das Buch eingeteilt in ein nach Ländern und Städten alphabetisch geordnetes Verzeichnis, in dem außer der genauen Adresse des Mitglieds auch Angaben über sein Tätigkeitsgebiet enthalten sind. Es folgt ferner eine Namensliste und ein Abschnitt, der nähere Angaben über den Verein Deutscher Ingenieure und seine umfangreichen Arbeiten auf fast allen Gebieten der technischen Wissenschaften umfaßt. Den Schluß bildet ein Verzeichnis von Adressen, die für den Ingenieur allgemein von Wichtigkeit sind.

Zwang und Freiheit in der Erziehung. Von Prof. O. Stählin. 3. Aufl. Verlag der Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München.

Da der Referent zu seinem Bedauern das Stählin'sche Büchlein hier nicht abschreiben kann, unterläßt er jede Besprechung und begnügt sich mit dem dringenden Rate „an alle“, dieser ausgezeichneten Arbeit einen ersten Platz in ihrer Bücherei anzuweisen. Prof. Dr. Friedländer.

NEU- ERSCHEINUNGEN

- Arrhenius, Svante. Erde und Weltall. Uebersetzt v. Finkelstein. (Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig) geb. M. 12.—
- Bergmann, Ludwig. Nomographische Tafeln für den Gebrauch in der Radiotechnik. 2. Aufl. (Julius Springer, Berlin) M. 2.70
- Bergman, Sten. Vulkane, Bären und Nomaden, Reisen und Erlebnisse im wilden Kamtschatka. (Strecker & Schröder, Stuttgart) geb. M. 15.—
- Bieske, E. Hydronom. Hilfstabellen für Brunnenbau, Pumpen und Wasserleitungen. 2. Aufl. (Laubsch & Everth, Berlin) kart. M. 2.—
- Bloch, Werner. Vom Kienspan bis zum künstlichen Tageslicht. 10. Aufl. (Dieck & Co., Stuttgart) geh. M. 1.80, geb. M. 2.50
- Buchholtz, Arend. Ernst von Bergmann. 4. Aufl. (F. C. W. Vogel, Leipzig) geb. M. 24.—
- Der Buchkalender 1926. (Emil Fink, Stuttgart) brosch. M. 0.90, geb. M. 3.—
- Clark, Wallace. Leistungs- und Materialkontrolle nach dem Gantt-Verfahren, übersetzt v. J. M. Witte. (R. Oldenbourg, München) geh. M. 3.50
- Clauß, Ludw. Ferd. Rasse und Seele. (J. F. Lehmann, München) geh. M. 7.—, geb. M. 9.—
- Ferrero, Guglielmo. Julius Cäsar. (Karl König, Wien) geb. M. 6.—
- Friedrich, M. Experimente vom Klub der Weisen. Bd. I. „Der Weg zum Erfinden“. (Dr. Max Jäncke, Leipzig) M. 1.55
- Funk-Büchlein 1926. (Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart) geh. M. 1.50
- Grundzüge der Trinkwasserhygiene, hrsg. v. d. Preussischen Landesanstalt f. Wasser-, Boden- und Lufthygiene. (Laubsch & Everth, Berlin) kart. M. 6.50
- Godlee, Rickman John. Lord Lister, übersetzt v. E. Weisschedel. (F. C. W. Vogel, Leipzig) brosch. M. 20.—, geb. M. 24.—
- Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden, hrsg. v. E. Abderhalden. Abt. IX. Methoden zur Erforschung der Leistungen des tierischen Organismus Teil 2, 1. Hälfte, Heft 3. Lfg. 180. Methoden der Süßwasserbiologie. (Urban & Schwarzenberg, Berlin)
- Hegele, A. Die Drehbank, 7. Aufl. (Dieck & Co., Stuttgart) geb. M. 6.50
- Hesse, M. Ortho-Stenographie. (Selbstverlag, Brandenburg, Havel) M. 1.—
- Holle, H. G. Allgemeine Biologie als Grundlage für Weltanschauung, Lebensführung und Politik. 2. Aufl. (J. F. Lehmann, München) geh. M. 9.—, geb. M. 11.—
- Kropf, Alfred. Laboratoriumsbuch für den Eisenhütten- und Stahlwerks-Chemiker. (Wilhelm Knapp, Halle) brosch. M. 7.80, geb. M. 9.50
- Liebert, Gustav. Die Audionröhre und ihre Wirkung. (Hermann Meusser, Berlin) M. 5.80
- Lungwitz, Hans. Die Entdeckung der Seele. Allgemeine Psychologie. (Ernst Oldenburg, Leipzig) geh. M. 25.—, geb. M. 28.—, Halbleder M. 30.—
- Meyers Lexikon, 3. Bd. 7. Aufl. (Bibliographisches Institut, Leipzig) Halbleder M. 33.—
- Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten, hrsg. v. H. Meyer, A. Penck u. P. Staudinger, 33. Bd. Heft 1 (nach sechsjähriger Pause) (Kommissionsverlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin) Einzelheft M. 5.—
- Normblätter: Feuerschutzblätter für Fabrikbetriebe. (Beuth-Verlag, Berlin)
- Pengel, W. Der praktische Brunnenbauer. 3. Aufl. (Laubsch & Everth, Berlin) kart. M. 4.—
- Pound, Arthur. Der eiserne Mann in der Industrie, übersetzt v. J. M. Witte. (R. Oldenbourg, München) geh. M. 3.60
- Preisverzeichnis für Brunnenbau, bearb. v. W. Huttschenreuter. 2. Aufl. (Laubsch & Everth, Berlin) kart. M. 7.—
- Rathgen, F. Die Pflege öffentlicher Standbilder. (Walter de Gruyter & Co., Berlin) M. 2.50
- Regelberger, Friedrich. Chemische Technologie der Leichtmetalle und ihrer Legierungen. (Otto Spamer, Leipzig) geh. M. 26.—, geb. M. 29.—
- Rein, Richard. Geologischer Führer durch das Niederrheingebiet und seine Gebirgsränder. 2. Aufl. (Carl Kühler, Wesel) M. 3.50
- Rieppel, Paul. Ford-Betriebe und Ford-Methoden. (R. Oldenbourg, München) geb. M. 6.—
- Rosenthal, Oskar. Wunderheilungen und ärztliche Schutzpatrone in der bildenden Kunst. (F. C. W. Vogel, Leipzig) brosch. M. 20.—, geb. M. 24.—
- Sammlung Göschen (Walter de Gruyter & Co., Berlin) 914. Günther Bugge. Die Holzverkohlung und ihre Erzeugnisse. M. 1.25
- Saudek, Robert. Wissenschaftliche Graphologie. (Drei-Masken-Verlag, München) brosch. M. 10.—, geb. M. 12.50
- Schaubuch berühmter deutscher Zeitgenossen in Werken bildender Kunst. (Ernst Heimeran, München) geb. M. 5.—
- Scheel, Karl u. Ebert, Hermann. Fernthermometer. 2. Aufl. (Carl Marhold, Halle) geh. M. 4.—
- Sokolowski, Paul. Staat und Wille. (G. Löffler, Riga)
- Springer, Ludwig. Laboratoriumsbuch für die Glas-technik. 2. Aufl. (Wilhelm Knapp, Halle) brosch. M. 5.20, geb. M. 7.—
- Stavenhagen, Kurt. Herder in Riga; Kupffer, K. R. Materialismus, Vitalismus und Relativitätstheorie. (G. Löffler, Riga)
- Trinkler, Emil. Quer durch Afghanistan nach Indien. (Kurt Vowinkel, Berlin) geb. M. 8.50
- Tschuprow, A. A. Grundbegriffe und Grundprobleme der Korrelations-theorie. (B. G. Teubner, Leipzig) geh. M. 6.40, geb. M. 8.—
- Valenta, Eduard. Fette, Harze, Firnisse, Ruß und schwarze Druckfarben. 2. Aufl. (Wilhelm Knapp, Halle) brosch. M. 15.20, geb. M. 17.—
- Vleugels, Wilhelm. Das Ende der Grenznutzen-theorie. (C. E. Poeschel, Stuttgart) M. 4.25
- Voronoff, Sergius. Organüberpflanzung und ihre praktische Verwertung beim Haustier, übersetzt v. Gerhard Gollm. (Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig)
- von Weber, Max Maria. Aus dem Reich der Technik, ausgewählt v. Carl Weihe. (VDI-Verlag, Berlin)
- Waldmann, A. Erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen. 2. Aufl. (Theod. Thomas, Leipzig) geb. M. 0.80
- Wer gibt? D. Funkstationen der Welt, ihre Rufzeichen, Reichweiten u. Wellenlängen, bearb. v. Hanns Günther u. J. Culatti. (Franck'sche Verlagshandl., Stuttgart) geb. M. 15.—
- Wieleitner, Heinrich. Der Gegenstand der Mathematik im Lichte ihrer Entwicklung. (B. G. Teubner, Leipzig) kart. M. 1.—
- Wilhelm, Richard. Kung-Tse, Leben und Werk. (Fr. Frommann, Stuttgart) brosch. M. 4.50, geb. M. 6.—
- Witte, J. M. Amerikanische Büro-Organisation. (R. Oldenbourg, München) geh. M. 2.50
- Wolff, Georg. Mathematik und Malerei. 2. Aufl. (B. G. Teubner, Leipzig) kart. M. 2.—
- Wunder, L. Drahtlose Telegraphie. 2. Aufl. (Theod. Thomas, Leipzig) geb. M. 0.60
- Zunker, Ferdinand. Probleme der Erde und ihre Lösung durch das Gesetz von der Umwandlung der Rotationsenergie. (Verlag d. Ztschr. „Der Kulturtechniker, Breslau)

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

WISSENSCHAFTL. UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Der Zoologische Garten in Frankfurt a. M. hat zur Vervollständigung seiner Bildungsmittel einen Hörsaal mit Kinoanlage eingerichtet. Direktor

Dr. K. Priemel beabsichtigt hier in Verbindung mit der neugegründeten Kulturfilm-Gemeinde vornehmlich die Pflege des Kulturfilms aus dem Bereiche der Naturwissenschaften, Länder- und Völkerkunde (Reise und Expeditionen), Land-, Forst- und Jagdwirtschaft usw. Auch wird die seit drei Jahren bestehende Abteilung für Schädlingsbekämpfung hier Filmvorträge abhalten und soll der Natur- und Vogelschutz, den der Frankfurter Zoo planmäßig propagiert, gepflegt werden.

Der Eiffelturm wird zur Zeit gereinigt und neu gestrichen. Zu diesem Werke sind 30 000 kg Farbe und 40 000 Arbeitstage erforderlich.

Eine deutsche arktische Flugzeugexpedition. Der Nordpolforscher Theodor Lerner wird, mit Unterstützung deutscher und amerikanischer Interessenten und Mäzene, im Mai dieses Jahres eine deutsche arktische Flugzeugexpedition unternehmen. Zweck der Expedition ist die Erforschung des Gebietes um und jenseits des Poles. Expeditionsflugzeug ist ein Dornier-Wal-Flugboot, das auch von Amundsen benutzt wurde. Zum Startplatz auf der Amsterdam-Insel Nordspitzbergens werden die Flugzeuge in mehreren Etappen dorthin fliegen. Die Expeditionsflugzeuge erhalten Funkstationen von zirka 1200 km Reichweite sowie alle notwendigen sonstigen Instrumente. Technischer Mitarbeiter ist Dr. v. Langsdorff, unseren Lesern als Mitarbeiter wohlbekannt. Der Aktionsradius der Flugzeuge beträgt über 2000 km.

Bronzezeit-Funde in Palästina. Die Expedition des Londoner Archäologen Dr. L. A. Mayer deckte ein aus dem 16. Jahrhundert v. Chr. stammendes Mausoleum bei Nebi Rubin, südlich von Jaffa, auf. Im Innern fand man neben zahlreichen kleinen Gefäßen und Schmuckgegenständen u. a. auch ein Alabastergefäß mit Schriftzeichen (wahrscheinlich ägyptischen Hieroglyphen), weitere große Gefäße ägyptischer Art sowie eine Reihe kleinerer Schalen. Ein Teil dieser Gegenstände mitsamt den vertrockneten Resten des 3500 Jahre alten Inhalts wurde zur chemischen Untersuchung ans Universitätslaboratorium von Jerusalem gebracht.

Personalien

Ernannt oder berufen: Prof. Dr. Hans Ekkinger, erster Assistent v. Prof. Wenckebach, nach Freiburg i. B. als Nachf. d. verst. Dir. d. med. Klinik Prof. Dr. de la Camp. — Z. Wiederbesetzung d. o. Professur f. aml. Philologie an d. Univ. München d. o. Univ.-Prof. Dr. Gotthold Bergsträber in Heidelberg. — D. stellvertr. Generaldir. d. Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft Julius Dörpmüller in Berlin v. d. Aachener Techn. Hochschule z. Dr. ing. e. h. — D. o. Prof. d. Mathematik an d. Hamburg. Univ. Dr. Erich Hecke an d. Univ. Leipzig.

Gestorben: Prof. Dr. Andreas von Tuhr, d. hervorragende Rechtsdogmatiker, in Zürich im Alter v. 61 Jahren. — D. Studienrat a. D. Dr. Carl Schoy, d. erst v. kurzem e. Lehrauftrag f. Geschichte d. Naturwissenschaften im Orient an d. Univ. Frankfurt a. M. erhalten hat, im Alter v. 48 Jahren. — D. ao. Univ.-Prof. Dr. med. Claude du Bois-Reymond, früher ein eifriger Mitarbeiter der „Umschau“ auf dem Gebiet der Sport-Physiologie, im 70. Lebensjahre in Berlin-Potsdam.

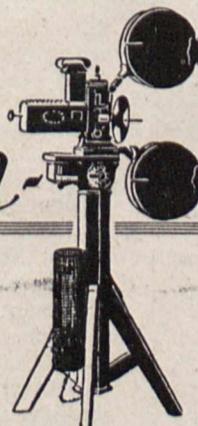
Verschiedenes: D. durch d. Weggang d. Prof. Dr. W. Prion in d. Wirtschafts- u. sozialwiss. Fak. d. Univ. Köln erl. Lehrst. d. Betriebswirtschaftslehre ist d. o. Prof. Dr. rer. pol. Ernst Walb in Freiburg i. B. angeboten worden. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Georg Kaufmann, d. bekannte Historiker u. Geschichtsschreiber d. deutschen Universitäten, beging s. 50jähr. Dozentenjubiläum. — D. Königl. Akademie d. Wissenschaften in Stockholm hat Dr. Oskar von Miller, d. Schöpfer d. Deutschen Museums in München, wegen s. bahnbrechenden Arbeiten auf d. Gebiete d. Elektrotechnik z. auswärt. Mitgl. gewählt. — D. o. Prof. u. Dir. d. mediz. Klinik an d. Univ. Breslau Geh. Medizinalrat Dr. Oskar Minkowski ist z. 1. April 1926 v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — D. an d. Univ. Königsberg i. Pr. erl. Lehrst. f. landwirtsch. Maschinenkunde ist d. Dozenten an d. Techn. Hochschule in Braunschweig Regierungsbaumeister a. D. Dr. ing. Franz Foedisch angeboten worden. — D. Akademie d. Wissenschaften in Paris hat d. Cuvier-Preis f. Mineralogie u. Geologie d. ao. Prof. f. Geologie an d. Wiener Univ. Dr. phil. Leopold Kober f. s. Werk „Bau und Entstehung der Alpen“ zuerkannt. — D. Staatsministerium hat d. v. d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften vollzogenen Wahlen d. Präsidenten d. Telegraphischentechn. Reichsamtes, Honorarprof. an d. Berliner Techn. Hochschule Dr. Karl Willy Wagner z. o. Mitgl. ihrer mathemat.-physikal. Klasse u. d. bisher. korresp. Mitglied, o. Prof. d. Rechte an d. Univ. München Dr. Karl von Amira z. auswärt. Mitglied ihrer philos.-histor. Klasse bestätigt. — Hofrat Prof. Dr. Georg Krause in Cöthen, der Begründer der „Chemiker-Zeitung“, feierte am 12. Dezember s. goldenes Doktorjubiläum. — D. o. Prof. f. Hygiene an d. Univ. Breslau Geh. Medizinalrat Dr. med. Richard Pfeiffer ist z. 1. April 1926 von d. aml. Verpflichtungen entbunden worden.

Ica

Heim-Kino

Vorführungs-Apparat
für Schule, Verein u.
Familie

Preisliste K, kostenlos



Für Kalklicht, Bogenlicht oder
Halbwatillampe

Monopol

Ica Aktiengesellschaft Dresden A. 66

Nachrichten aus der Praxis

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

1. Die elektrische Glühkochplatte. Die neue Glühkochplatte der Siemens Elektrowärme-Gesellschaft, Berlin, arbeitet wie eine glühende Herdplatte. Man erkennt am gelbroten Glühen der Silitstäbe sofort, ob die Platte in Betrieb ist. Das Ausstrahlen der Wärme nach unten wird durch einen Reflektor verhindert, der aus nichtrostendem Spezialstahlblech hergestellt,



Fig. 1. Elektrische Glühkochplatte.

sehr leicht herausnehmbar und bequem zu reinigen ist. Die Glühkochplatte eignet sich infolge ihrer intensiven Wärmestrahlung hervorragend zum Kochen sowohl wie zum Braten; sie kann auch in Laboratorien und Apotheken als Ersatz von Bunsenbrennern sehr gut Verwendung finden. Es läßt sich jedes im Haushalt vorhandene Metallgeschirr oder Emaillegefäß auf der Glühplatte benutzen. Die Glühkochplatte ist äußerst wirtschaftlich im Betrieb. Will man ankochen, so schaltet man gleich auf Stufe 3 voll ein, ist der Siedepunkt erreicht, so geht man zurück auf Stufe 2, da dann nicht mehr so viel Wärmezufuhr erforderlich ist, um die Speisen in kochendem Zustande zu erhalten. Will man dagegen die Speisen nur anwärmen oder warmhalten, so schaltet man noch weiter zurück auf Stufe 1.

Die Glühkochplatte ist vollständig betriebsicher. Die Glühstäbe haben federnde Anschlüsse. Sollte ein Stab schadhaft werden, so ist er sehr leicht auszuwechseln; sie liegen in einer rostartigen Versenkung, die mit einer Verschlussplatte versehen ist. Diese kann nur hochgeklappt werden, wenn der Gerätestecker herausgezogen, die Platte also stromlos ist. Da auch sämtliche stromführenden Teile vorschriftsmäßig gegen Berührung geschützt sind, so ist sie vollständig gefahrlos für den Benutzer.



Fig. 2. Elektrische Glühkochplatte geöffnet.

Auf haltbare Konstruktion ist besonders Wert gelegt. Aufspritzendes Wasser, überkochende Flüssigkeiten rufen keine Beschädigung hervor. Selbst ein versehentliches Einschalten der leeren Platte schadet ihr nicht.

Die Siemens-Glühkochplatte ist für Gleichstrom sowohl wie für Wechselstrom der üblichen Spannungen verwendbar.

SPRECHSAAL

In Nr. 50, S. 1000, wird die Frage aufgeworfen: „**Wer sieht stereoskopisch?**“ Einen passenden Apparat zur Messung der Fähigkeit des stereoskopischen Sehens hat Herr Dr. Pulfrich in Jena von den Zeißwerken angeben, der Erfinder aller hervorragenden stereoskopischen Apparate dieser Firma. Es ist eine Diapositivplatte mit mehreren kleinen Bildern, auf welchen abgestuft schwierige Aufgaben zu lösen sind, so daß man mit einem Blick durch das Stereoskop erkennen kann, wie weit die Fähigkeiten des Hineinblickenden reichen. Darüber gibt es auch eine besondere Druckschrift. Stereoskopisches Sehen ist nur möglich, wenn beide Augen genau gleich optisch ausgeglichen sind, evtl. durch passende Gläser — doch auch dann haftet dem stereoskopischen Sehen stets etwas Subjektives an; unsere Augen können nie ganz objektiv sein, wie wir selbst ja auch nicht. Dr. Hallervorden.

Zu dem Aufsatz „**Silberfuchsfarmen**“ in Heft 50 der „Umschau“ möchte ich mitteilen, daß nach meiner persönlichen Beobachtung eine Silberfuchsfarm im Thüringer Wald nicht weit von Oberhof entfernt besteht. Sie liegt nordöstlich der von Oberhof nach der Schmücke führenden Straße und zwar genau über dem Brandleitunnel. Anfang Oktober d. J. war das Wohnhaus bezogen, auch die Gittereinfriedigungen, die für 6 Paare bestimmt schienen, fertig. Ob schon Tiere vorhanden waren, konnte ich nicht erfahren. In der Gegend wurde allgemein von der „Silberfuchsfarm“ als von einer neuen Sehenswürdigkeit gesprochen. Mit der in dem Aufsatz erwähnten Farm bei Neustadt a. R. kann sie nicht identisch sein, denn Neustadt ist von ihr 5—6 Wegstunden entfernt.

Ergebenst

Dr. H. Wahle.

Das Menstruationsgift.

In der Umschau 1925 Nr. 50 wird in einem Bericht über die Versuchsergebnisse von K. Klaus gesagt, daß hier zum ersten Male die Frage nach dem „Menstruationsgift“ auf chemischem Wege zu lösen versucht worden sei. Wie aus meinem Referat über dasselbe Thema in der Umschau 1924 Nr. 47 hervorgeht, sind ähnliche Versuche jedoch schon von Sieburg und Patzschke (Zeitschr. f. exp. Med., Bd. 36, S. 324) gemacht worden. Das Resultat der Verfasser weicht insofern von dem Klauschen Ergebnis ab, als der Cholingehalt nicht nur um das 50fache, sondern um das 80- bis 100fache die Norm überstieg.

G. Zeuner.