

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100319469

**BIBLIOTEKA GŁÓWNA
MAGAZYN
KOWALE**



A 638 II

~~mittel~~

DIE UMSCHAU

XXVI. JAHRGANG

DIE UMSCHAU

Wochenschrift

über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik

Herausgegeben von

Professor DR. J. H. BECHHOLD

XXVI. JAHRGANG

1922



FRANKFURT A. M.
H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung

1921.903.



SACHVERZEICHNIS

Allgemeines.	Seite
Antivivisektionist, Ein bekehrter Blutkörperchen, Wenn man — zählt	743
Eiereinlegen	332
Herzpumpe, Jahresleistung der Mensch, Was ein — enthält	12
Notizbuch als Heilmittel	777
Qualitätsware	381
Röntgenapparat im Schuhladen	621
Schere mit auswechselbaren Schneiden	203
Seele und Körper	711
Täuschungen, Neuer Weg zum Nachweis optischer —	646
Watt, In der Werkstatt von James —	244
60	
Anthropologie. Urgeschichte.	
Dörfer, Versunkene — der Steinzeit	193
Hockerbestattung von Leichen	824
Leben, Aegyptisches — vor 4000 Jahren	311
Mensch, Wie entstand der — Menschen, Wesen und Ursprung des —	814
Osebergfund	674
„Rasse“, Die — beim Menschen	371
Rassenuntersuchungen an Blut Schwänzchen, Wo ist denn das — hingekommen?	4
Urmensch, Ein neuer Fund des — in Südafrika	343
Urmensch, Der arme kranke — von Broken Hill	549
Urmensch, Der arme kranke — von Broken Hill	148
Urmensch, Der arme kranke — von Broken Hill	580
Wasserburg, Die — Buchau. Eine Moorfestung	606
Werkzeuge, Paläolithische — aus Pecherz	188
Astronomie.	
Jubiläum	156
Milchstraßensystem, Ausdehnung des —	257
Mond und Erdrinde	597
Sternenwelt, Grundstoffe der	125
Bauwesen.	
Beton, Beständigkeit von — in Moorwässern	252
Eigenheim in den Vereinigten Staaten	696
Haus, Kaufe dein — in der Fabrik	201
Röntgenlicht, Baustoffe im — Wolkenkratzer	53
230	
Bakteriologie.	
Giftigwerden von Nahrungs- u. Futtermitteln durch Spaltpilze	71
Krankheitserreger, Unsichtbare	216
Bergbau- und Hüttenwesen.	
Aufschlußarbeiten, Die Verwertung der physikalischen — im Berg-, Tief- u. Wasserbau	529

Bodenschätze, Entdeckung unterirdischer — durch magnetische Messungen	218
Braunkohlenindustrie, mittel-deutsche	167
Eddergold	107
Erdinnern, Die Erforschung des — vermittelt elektrischer Ströme	766
Erdölfelder, D. amerik. — u. ihre Lebensdauer	404
Goldgewinnung im Gasteinertal	743
Grubenlampe, Die „singende“	59
Kaligewinnung in Italien	808
Kohle, Untersuchung der — im auffallenden Licht	340
Kupferüberfluß in den Vereinigten Staaten	808
Magnesiumgewinnung in den Vereinigten Staaten	124
Petroleumgewinnung	28
Platin und sein Ersatz	476
Petroleum, Z. Geschichte des galizischen —	393
Biographie.	
Gründer, Der — der „Académie française“	411
100-Jahrfeier deutscher Naturforscher und Aerzte	578
Erich Lexer	765
Mendel, Zum 100. Geburtstage Gregor —	449
Nobelpreisträger für Physik	771
Wilhelm Ostwald	701
Ludwig Pasteur	797
Walther Rathenau	470
Heinrich Schliemann	18
Frederick Soddy und F. W. Aston, die Nobelpreisträger für Chemie	761
Study, Worte von —	182
Biologie.	
Alkohol und Fortpflanzung	157
Alkohol verschiebt das Geschlechtsverhältnis	428
Gelenkformen, Fick's Experimentaluntersuchungen über die Entstehung der —	120
Geschlechtsbestimmung beim Menschen	743
Geschlechtsbildung, Beeinflussung der —	363
Geschlechtsprobleme, Einige —	624
Geschlechtstrieb und Körperproportionen, Zusammenhang zwischen —	315
Gifte	618
Kampf ums Dasein	477
Kastration und Wachstum	616
Kopftransplantation an Insekten	804
Leben, Grenzen des — bei hohen und tiefen Temperaturen	385
Rattenvertilgung durch Viel-männerei	627

Schädlingsbekämpfung, Biologische	107
Sterilisierung weiblicher Tiere durch Hormone	685
Telegonie, Gibt es eine — ?	407
Unfruchtbarkeit bei Mann und Frau	397
Vererbung, Aeußere Erscheinungsform und —	653
Urzeugung	60
Botanik (s. a. Landwirtschaft, Forstwirtschaft).	
Balsaholz, Warum ist das — so leicht?	822
Milchfluß, Der — der Bäume	356
Brennstoffe, Heizwesen.	
Brennstoff umsonst!	93
Brennstoffersparnis i. Haushalt	749
Kohle, Neue Wege zur Veredelung der —	33
Lokomotivbrennstoffe, Holz u. Torf als —	726
Staubkohle, Gewinnung von — durch Absaugen	139
Bücherkunde, Bibliothek, Schreibwesen und Presse.	
Antiqua oder Fraktur	459
Baumstamm, Vom — zur Zeitung	235
Buch, Ein seltsames —	524
Buchstaben, Wie alt sind die gegossenen —	508
Roger Bacons Chiffremanuskript	115
Graphologie, Neues aus der —	156
Handschriftenkunde, Bedeutung des Mikroskops f. die —	11
Krupp'sche Bücherhalle	267
Papier-Sintflut	107
Presse, Die — in Sowjet-Rußland	45
Chemie.	
Abbau, Der oxydative — im Tierkörper	552
Benzinbehälter nicht rot anstreichen!	757
Elektroosmose	502
Fett, Zerlegung d. — im Körper	413
Fette, Die Härtung der —	728
Helium	690
Kohlensuboxyd	576
Kolophensäuren	824
Metalltuben für kosmet. Mittel	657
Oxydation im Organismus, Neue Forschungsergebnisse über die —	465
Ozon und die Mikrountersuchung von Explosivkörpern	538
Radium und Edelsteine	56
Rosten, Auf kolloide Vorgänge führt Dr. Newton Friend das — des Eisens zurück	711
Vitamin A, Das fettlösliche	332
Wasserstoff, Der dreiatomige	508

Elektrizitätslehre, Elektrotechnik.	Seite
Aluminium statt Kupfer für Freileitungen	266
Anfressungen, Elektrolytische Anziehung, Elektrische	790
Elektrisierung, Hindernis für — d. Vollbahnen	211
Elektrizitätsspeicher	263
Elektrokarren	357
Funken, Vom — zur Röhre	12
Hauswasseranlagen, Elektrisch-automatische —	294
Hilferuf, S.O.S. der internationale — auf See	364
100 kw-Kathodenröhre	808
110 000 Volt, Apparate für —	758
Leitkabel, Elektrisches — für die Schifffahrt	643
Privatfunkerei, Von der —	522
Stromumkehr in Trockenelementen	664
Telegraphie, 25 Jahre drahtlose	728
Telephongespräche, Wie werden die — vom Amt gezählt?	305
Telephonie, Drahtlose — auf weite Entfernungen	236
Uebersee-Verkehr, Der drahtlose — Berlin—Buenos Aires	250
Welt, Die — als Konzertsaal	491
	460
Geographie, Reisen.	
Eishöhle, Eine deutsche	676
Eisriesenwelt i. Tännengebirge	534
Kolloidsee	429
Osterinsel, Von der versunkenen	752
Popocatepetl, Vom wiedererwachten	90
Riesenzeder, Die — von Santa Maria Tule	440
Stausee, Der größte — d. Erde	772
Südamerika, Aus	605, 724
Teotihuacán, Pyramiden- und Götterstadt der Azteken	280
Tibet in Deutschland	546
Weltmeeren, Von den	331
Geologie.	
Alpen, Wachsen der —	632
Geschichte.	
Israel, Die Frühgeschichte — im Spiegel der ägyptischen Geschichte	401
Handel und Industrie.	
Alkoholerzeugung, Einschränkung der —	332
Büromaschinen	299
Erdöl, Das — in der Weltwirtschaft	75
Farbkunde, Die deutsche Werkstelle für	135
Forschungsinstitut für Bastfasern in Sorau	289
Gewebe, Herstellung wasserdichter	823
Giftgase zu Friedenszwecken	710
Lackindustrie, Die japanische	532
Matten aus verschiedenen Faserstoffen	345

Spielzeug, Deutsches — in Amerika	107
Torpedobooten, Friedliche Verwendung von —	28
Weberei, Ein neues Prinzip für die —	321
Hygiene.	
Arbeitszeit, Nachteile d. ungeteilten —	266
Atmung, falsche	647
Brot	486
Geldentwertung und Volksgesundheit	820
Gesundheitsschädigungen der Anwohner v. Karbidfabriken	93
Gießfieber	802
Institut, Das diagnostische — der Zukunft	38
Haushalt, Gefahr für den	681
Kriegsopfer, Die — d. Weibes	124
Mundhöhle, Schutz der — gegen Bakterien	493
Raumbelüftung, Hygienische — ohne Frischluft	708
Schlaf der Schulkinder	728
Kulturgeschichte.	
Bauernhaus, Das deutsche —	573
Phosphorzündhölzchen, Der 90-jährige Geburtstag des —	678
Wasserkraftnutzung und Naturschutz	453
Zahnheilkunde in Altmesopotamien	776
Zahnpflege in der Vorzeit	467
Landwirtschaft, Forstwirtschaft.	
Arzneipflanzen, Anbau von — in Deutschland	640
Bodenermüdung	122
Ertragssteigerung durch Klima-wechsel	599
Flachsbau und Handelsbilanz	125
Gemüseernten, Erzielung höherer	219
Hühnerställe, Beleuchtet die — im Winter	140
Humussäuren u. Kulturpflanzen	711
Kartoffelsorten, Größe d. Stärkekörner verschiedener — kolonisiert, Wie man in Deutschland —	692
Konservieren, Eine neue Art, Lebensmittel zu —	73
Obstbäume, Ausdünnen der Früchte von	445
Obstmade u. ihre Bekämpfung	316
Parasitenbekämpfung mit chemischen Mitteln	358
Pflanzenkrankheiten, Chemotherapie bei —	630
Pflanzenwachstum und elektrisches Licht	417
Saatgutbeizung	363
Schädlingen — Neues Verfahren zur Bekämpfung von — im Wein- und Obstbau	28
Schreitflug	647
	170

Schwefel, Kolloider — gegen Pflanzenschädlinge	Seite	108
Universalwagen für die Landwirtschaft	Seite	249
Lebensmittelkunde.		
Bier, Neues vom —	129	
Edelsauer	754	
Nahrungsmittel, Neuere Forschungen über unsere —	102	
Luftschifffahrt.		
Dampfturbinen f. Luftfahrzeuge	513	
Flugzeug, Im — zum Nordpol	202	
Flugzeug, Neue Verwendungsarten für das	12	
Flugzeuge beim Walfang	44	
Luftverkehr, Statistik des deutschen	139	
Helium, Auf die Verwendung von — als Ballongas	744	
Luftfahrzeugbau, Der neue deutsche	394	
Luftschiffverkehr der Zukunft	815	
Motor, Wieso kann der Mensch ohne — fliegen?	703	
Segelflugweltrekord, Der deutsche und der französische	756	
Segelflugwettbewerb in der Rhön 1922	612	
Medizin und Chirurgie.		
Angstzustände durch Kaffee	681	
Arzneistoffe, Einverleibung von — durch Einspritzung in die Venen	493	
Badekuren und Stoffwechselkrankheiten	310	
Beeinflussung, gegenseitige — innerer Krankheiten	219	
Blinddarmentzündung	664	
Epilepsie	204	
Fett für Kinder	711	
Fortpflanzungstherapie beim Weibe	293	
Galvanopalpation	300	
Gehirnerweichung, Warum keine — bei Naturvölkern?	599	
Heilnahrungen, Welche — für Säuglinge sind nötig?	593	
Heilturnen	743	
d'Hérelle'sche Phänomen	225	
Hirngeschwulsten, Neues Verfahren zur Auffindung von	252	
Hormontherapie	781	
Impfgegner, Achtung!	107	
Infektion, Die tuberkulöse	413	
Infektionskrankheiten, Wie — in Kinderkrankheiten übergehen	29	
Kieselsäurebehandlung der Tuberkulose	218	
Kinder, Erholungsbedürftige deutsche — in der Schweiz	539	
Knochen- und Gelenktuberkulose	203	
Kolloidlabilität des Blutsersums	476	

	Seite		Seite		Seite
Körperwärme, schnelle Messung der	266	Meteorologie, Klimatologie.		Physiologie.	
Krankheiten, die sich ändern	76	Hochgebirgsklima und Hochgebirgsphysiologie	97	Abstinenz, Sexuelle — und geistige Leistung	555
Krebs, Greisenalter disponiert nicht für	540	Meteorologie, D. — in den Kur- und Badeorten	441	Aluminium, Das — im Leben der Organismen	134
Krebs — Sphinx	44	Pflanzenkleid als Kennzeichen des örtlichen Klimas	262	Blei, Kann — durch die Haut aufgenommen werden?	428
Kropf	744	Witterungsperioden u. Wetterzyklen	706	Blut, Eine neuentdeckte Eigenschaft des —	177
Kropf, Neues vom	285	Okkultismus, Hypnotismus.		Blut, Warum ist das — rot	632
Lebensgefahr bei Geburten	252	Anthroposophie Steiners	161	Brennen und Jucken	788
Lebertran, Warum — ?	188	Hypnose und Mystik	353	Eulan vermindert die Freßlust der Mottenraupen	44
Lichtluftbäduren	777	Medien, Entlarvte	733	Geschmacksempfindung, Die saure	610
Magengeschwüre, Die Entstehung der	791	Okkultismus, Der — und die Wissenschaft	49	Holzesser	728
Malaria, Das Kaninchen, ein Schutzmittel der Menschen gegen —	556	Okkultismus und Wissenschaft	497	Holzgeist, eines der gefährlichsten Gifte	76
Malaria, Im Kampf gegen die Mark, Das — der langen Röhrenknochen	107	Suggestion, Probleme der	122	Kalk, Bedeutung des — für den Organismus	209
Masernschutz-Serum	409	Paläontologie.		Kalk, Die Wichtigkeit des — für den menschlichen Körper	808
Menstrualblut, Das — der Frauen	11	Pikermi, Die Tragödie von —	423	Kältewirkungen, Hitze- und — auf die Haut	460
Pferderäude beim Menschen	76	Tierleben der Vorzeit	419	Knabenüberschuß, Krieg und	348
Pupillen, Ungleichheit der	285	Wirbeltierreste, Die ersten tertiären — Deutsch-Südwestafrikas	719	Kohlenoxydvergiftung, Auf die Gefahr der — durch Motoren	76
Rinder-Tuberkelbazillus, Giftigkeit des	808	Philosophie.		Kurzfingerigkeit, Vererbliche	361
Röntgenstrahlen, Die Entdeckung der Heilkraft der	123	Drieschs Philosophie	637	Samen, Männlicher — und weibliche Stimme	445
Schluchzer, Gegen den	808	Photographie, Film.		Schwitzen, Zur Physiologie des Verherrschten, Einfluß der eingeschlechtlichen — auf die Körperformen v. Mann u. Weib	241
Schwangerschaft, Feststellung der	380	Einsteynfilm	247	Psychologie.	
Schwangerschaftszeichen, neues	173	Film, Schulstunde per —	396	Arzneimittel, Psychologische Untersuchung eines leistungssteigernden	375
Schweinerotlauf	173	Film, der sprechende und singende	735	Aufruhrs und Zügellosigkeit, Mit dem Geist des	92
Seekrankheit, Entstehung und Behandlung der	433	Film-Expeditionen	680	Bewußtseinstätigkeit, Mehrfache	595
Skorbut	744	Filmoper, Die erste	444	Blinden, Träume der	228
Sonnenflecken und Krankheit	791	Filmphotophon	298	Erfindens, Psychologie des	151
Strahlenbehandlung	337	„Fixier“-Salz d. Photographen	681	Gedächtniskünstler, Wie — lernen	117
Strahlenbehandlung, Wert der	687	Lehrfilme, Buchgewerbliche	540	Geisteskrankheit, Mod. Kunst u.	722
Syphilitische Ansteckung ohne Geschlechtsverkehr	664	Medizin und Film	277	Hund, Nachdenken eines	173
Tabak, Wann schadet — dem Auge	44	Photographische Kleinapparate und ihre Leistungsfähigkeit	136	Mensch, Der gescheite	65
Tuberkulose, eine Zivilisationskrankheit	59	Pinakryptol, ein neuer Desensibilisator	278	Plakatwirkungen	323
Tuberkulose und Hungersnot	598	Röntgenplatten, Sensibilisierte	561	Psychologie und Rechtspflege	380
Verdauungsstörungen, Angst und Furcht als Ursache von	791	Steinach-Film	784	Reklamepsychologie	740
Verkupferung des Auges	236	Zielphotographie im Dienste des Rennsports	153	Treffsicherheit	284
Vitamine, Neues über	633	Physik.		Wünschelrutenfrage, Neues zur Wünschelrute, Psychologie der	565
Vitamine, Zerstörung von — durch Kupfer	696	Atombereiche in Kristallen	571	Seewesen.	
Witterung und Krankheit	523	Atomkräfte	717	Riesendampfer, Der neue deutsche — Columbus	639
Yoga	710	Eötvöseffekt, Was ist der	663	Schiffahrt bei Nebel	139
Zähne, Kranke — als Urheber innerer Krankheiten	58	Fahrwiderstand und Unterhaltung der Fahrzeuge	809	Schiffahrt, Sicherung der — gegen Eisberge	777
Zuckerharnruhr, Die Heilwirkung des Karlsbader Wassers bei der	759	Formenlehre, Wilhelm Ostwalds neue	377	Unterwasser-Schallsignalmittel, D. mod. — f. d. Sicherung d. Schiffahrt	435
Zuckerharnruhr, Wirksamkeit der Heilbäder bei der	396	Hochdruckversuche	329	Soziales Leben.	
Metallurgie.		Phosphoreszenz, Neue Forschungen über	183	Berufstätigkeit, Ueber den Einfluß der — auf die Lebensdauer	236
Metalle, Ermüdung der	507	Reiben der Gefäßwand mit dem Glasstab	477	Curiosum	557
Röntgenstrahlen zur Untersuchung v. Metallen auf Fehlstellen	364	Röntgendurchleuchtung, Gase f. Röntgenstrahlen, Verstärkung der	76		
		Wägungen, Ungenau	681		
		Weltgebäude im Lichte der neueren Forschung	145		
		Zehnbillionstel Gramm, Wie Millikan ein — wägt	628		
		Zehnmillionstel Milligramm, Wie man ein — wägt	217		

Seite		Seite		Seite
	Fortpflanzung, Normen zur menschlichen	369	Unterrichts-, Bildungs- und Erziehungswesen.	
	Hausfrau, Die — im neuen Deutschland	520	Ausbildung, Die körperliche — der Jugend	589
	Hoden, Kettenhandel in	381	Gymnastik im Dienste des Haushalts	545
	Hunger und kommunistisches System	235	Umgebung, Bedeutung der — für die Gesundheit und Entwicklung des Kindes	44
	Mutterrecht und Hörigkeit des Weibes	330	Verkehrswesen.	
	Rußland, Das große Sterben in Sexualprozessen, Jugendliche Zeugen in	113	Amphibienschiff, Das	165
	Stadt und Land	300	Betriebsmittel, Bahnfremde	198
	Studenten, Die Not der deutschen	140	Diesellokomotiven	805
	Technik.		Donaudelta und Schifffahrt	556
	Carborundum	81	Eisenbahnschranke, Eine neue Eisenbeton-Motorfrachtschiff „Götaälf“	261
	Dampfkessel, Ein Mann für 13	139	Eisenbetonschiffbau, Das Ende des	727
	Diamant-Ersatz	267	Hanomag - Lokomotive, Die 10 000.	508
	Diatomeenerde als Filtermittel	107	Kastenschiff, Das Kruppische	349
	Erhitzung, Feuerlose	659	Kraftwagen für Kleinbahnen	172
	Fahrradbau, Wie bewähren sich Neuheiten im	234	Kraftwagen in Deutschland	187
	Feuerlöschapparat, Ein neuer	26	Lokomotive, 75 Jahre	104
	Gas-Glühstrümpfe, Wie entstehen die	492	Maybach-Wagen, Der schaltungslose	172
	Häute, Wie man — mißt	185	Mittelland-Kanal und Hansa-Kanal	472
	Holz, Der Schutz — des gegen Fäulnis	100	Pferd, Das — in den amerikanischen Städten	60
	Kalt-Vulkanisieren des Kautschuks	92	Spiritusfeuerung, Lokomotive mit	12
	Lackdraht	331	Straßenbahnwagen ohne Schaffner	807
	Luftstickstoff, Z. Gewinnung d.	744	Verkehrerschutzmann	396
	Maschinenschrift, Kürzere	825	Verkehrsunfälle u. Kindergarten	757
	Mechanischer Beanspruchung, Sichtbarmachung der Wirkung — in Flußeisen	457	Völkerkunde, Länderkunde.	
	Metallspritzverfahren, Neuerungen im	646	Begräbnisgebräuche bei den Mongolen	86
	Methan in Stahlflaschen	427	Bevölkerungsrückgang Frankreichs	28
	Methangas als Betriebsstoff für Motoren	680	Blindheit	460
	Papierabfallverwertung	157	Frankreichs Bevölkerung	332
	Pappen aus Schilf	580	Gefängnissen, Aus englischen	824
	Preßzellstoffrohre	524	Hausform, Eine aussterbende — in Italien	130
	Reinigen der Dampfkessel	75	Krankheitsdisposition d. Juden	188
	Rostversuche mit kupferhaltigen Eisenblechen	581	Krebskrankheit, Zunahme der — in Polen	204
	Ruths-Dampfspeicher	484	Lügenbrücke, Die — des Arabers	581
	Salpetersäure, Neues Verfahren zur Herstellung von	728	Medizin bei dem Indianerstamm der Canigany	632
	Schneidwerkzeuge, Eisenfreie	124	Mittelamerika, Bildungswesen in Pharmakopöe der Vereinigten Staaten	75
	Schwebebahn, Eine	108	Raupen als Nahrung	44
	Stahlmeißel, Vom Eisenerz zum fertigen	380	Syphilis in Amerika	315
	Suezkanals, Untertunnelung d.	93	Ursachen, Kleine — große Wirkungen	203
	Wälzlager	349	Volkswirtschaft.	
	Zeitmeßanlage für Sportzwecke	425	Alkoholverbot, Das amerikanische	662
	Tierheilkunde.		Energiewirtschaft, Ueber die — der Welt	8
	Hundekrankheit, Eine neue	12	Ernährungsfragen	393
	Hundswut, Die Pasteursche Impfung gegen die	648	Flußverunreinigung durch Molkereien	758
	Maul- und Klauenseucheforschung, Neuere Ergebnisse d. experimentellen	569	Frankreich, Wozu — Geld braucht	599
			Gefahr, Die russische	273
			Gold im Meere	199
			Goldwäscherei, Sollen wir die — am Oberrhein wieder aufnehmen?	792
			Indexziffern	443
			Kalorien-Indexziffer, Versuch einer	499
			Stickstoffbedarf, Die Deckung unseres — vor und nach dem Kriege	327
			Stickstoffversorgung Deutschlands im Jahre 1922 und Oppau	21
			Wald, Die Bedeutung des deutschen	481
			Zoologie.	
			Aallaichplätze, Die Auffindung der — im Atlantischen Ozean	669
			Atmung der Vögel	704
			Bienen, Die Intelligenz der	489
			Elch, Der amerikanische	124
			Fadenwurm, Ein neuer	728
			Fliegenbekämpfungsmittel, Ein angebliches	506
			Getreideschädling, Ein neuer eingeschleppter	171
			Gorilla und Schimpanse, Familienleben bei	389
			Hund, Zahlenverhältnis der Geschlechter beim	491
			Hygiene der Tiere	124
			Jäger und Gejagte	285
			Intelligent?, Sind Tiere	772
			Kaninchenplage in den Vereinigten Staaten	809
			Koloradokäfer	664
			Kopfläuse, Wie man — beseitigt	28
			Motten?, Was trinken die	285
			Oelfeuerung und Seefische	744
			Prähierhund	757
			Ratten- und Mäusebekämpfung	279
			Ratteneinfall auf einer Insel	744
			Schlaf der Tiere	28
			Schmetterling als Papierfabrikant	36
			Stechmücken, Wen stechen unsere	25
			Stubenfliege	711
			Tiere als Lehrmeister des Menschen	697
			Vögel, Leuchtende	203
			Vorratsschädlinge, Eingeschleppte	66
			Wärmeregulation schilddrüsenloser Ratten	43
			Wespe, die ihre Nahrung pumpt	187
			Wirbeltiere, Heimische — als Wirte von Trypanosomen	219
			Würger, Speisekammer eines	251
			Yak, Einbürgerung des	108
			Zuge der Vögel, Was wir vom — wissen	88



NAMENVERZEICHNIS

	Seite		Seite		Seite		Seite
Abel, Prof. Dr. O.	423	Freytmuth, Dr. A.	630	Krieg, Privatdozent Dr.		Reinerth, Dr. Hans	193, 606
Adolph, Rudolf	804	Fricke, Reg.-Rat Dr. H.	453	phil. et med. Hans	407	Retter, H.	165
Alsberg, Dr. Paul	674	Fricke, Privatdoz. Dr.		Krieger, H.	736	Rickmers, W. Rickmer	627
Ambrohn, Dr. R.	529, 766	Robert	465, 552			Riedl, J.	749
Arco, Dr. Graf von	305	Friedländer, Prof. Dr. A.		Lambrecht, Dr. K.	419	Rinne, Geh. Rat Prof.	
Arrhenius, Prof. Dr. S.	8	A.	1, 22	Langstein, Prof. Dr. L.	593	Dr. F.	571
Arcularius, Dr. W.	263	Fürst, Arthur	294	Lebermann, F.	788	Rottgardt, Dir. Dr. Karl	211
Auerbach, San.-Rat, Dr.		Fürst, Privatdoz. Dr. Th.	325, 802	Lenk, Dr. Emil	282, 353		
Siegmond	433	Fürth, Univ.-Prof. Dr. O.	781	Lertes, Dr. P.	771	Sabalitschka, Privatdoz.	
Axmann, Dr.	56, 337, 687			Lindner, Prof. Dr. Paul	356	Dr. Th.	640
		Gaiser, F.	104	Lucanus, Fr. von	88	Sand, Privatdozent Dr.	
Baer, Major a. D. Albr.	153	Gerlach, Prof. Dr. W.	145	Loeser, Dr. Rudolf	115, 690, 772	med. Knud	624
Baur, Dr. Franz	706	Gieseler, Dipl.-Ing.	185	Lucas, Paul	136	Schleußner, Dr. C. A.	561
Bechhold, Prof. Dr.	177	Gins, Prof. Dr. H. A.	569	Lüers, Prof. Dr. H.	129	Schloßberger, Dr. H.	225
Becker, Dr. H. K.	534, 676	Gmelin, Dr. med. A.	234			Schmidt, Dr. H. W.	21, 327
Behn, Prof. Dr. Fr.	573	Gottstein, Minist.-Direkt.		Mammen, Prof. Dr. F.		Schulze, Dr. R. W.	375, 425
Bencke, Albert	122	Prof. Dr. med. A.	273	von	481	Schultze-Naumburg, Prof.	
Beythien, Prof. Dr. A.	657	Gradenwitz, Dr. A.	595	Mangold, Dipl.-Ing. H.	472	Paul	546
Binz, Prof. Dr. A.	417	Großfeld, Dr. J.	102	Marbe, Prof. Dr. K.	565	Schwab, Georg-Maria	538
Blumenthal, Herm.	393	Grotjahn, Prof. Dr. A.	369	Martini, Dr.	25	Siebelt, San.-Rat Dr.	262
Boeddecker, Ing. Arthur	514	Grühl, Max	401	Meisenheimer, Prof. Dr.		Silomon, Dr. ing.	230
Boelling, F.	81			Joh.	653	Spethmann, Synd. Dr. H.	167
Bourquin, Hans	170	Haberlandt Prof. Dr. L.	685	Michalke, Dr.	790	Starkenstein, Prof. Dr.	
Brandes, Prof. Dr. G.	704	Hagenbucher, Dipl.-Ing.	805	Moll, Dr. ing. F.	100	Emil	209
Breßlau, Prof. Dr. E.	358, 506	Hahnemann, Dir. W.	435	Müller, Ing. Hch.	470	Steinhauer, Walther	277, 445
Bubnoff, Dr. S. von	597	Hanisch, Oberbaurat,		Müller, Dr. W.	289	Stern, Dir. Dr. Gg.	643
Busch, Dir. Dr. Aug.	499	Prof. Ing. A.	53	Nelken, Ing. S.	26	Stöckl, Prof. Dr. K.	628
Buschan, Dr. Georg	86, 148	Heilpern, E., Ing.-Chem.	701	Nestler, Reg.-Rat, Prof.		Stoklasa, Prof. Dr. Jul.	9
Buttersack, Oberreg.- u.		Heineck, Prof. Dr. O.	822	Dr. A.	486	Strauß, Prof. Dr. H.	310
Med.-Rat	393	Heinen, G.	217, 329, 357	Neuburger, Dr. A.	659	Streich, Arthur	467
		Heinichen, Dr. O.	637	Niebling, Felix	703	Stromer v. Reichenbach,	
Caffier, Paul	765	Heller, A.	201	Nolte, Wilh.	740	Prof. Dr. E.	719
Cantiény, Dipl.-Ing. G.	33	Heller, Dr. Stadtober-				Svenson, Dr. Jens	371
Czepa, Dr. med. et phil.		amtsapotheker	361	Oesterreich, Univ.-Prof.			
Alois	58, 120	Henneberg, Prof. Dr. W.	71	Dr. Traugott Konst.	49	Thomalla, Dr. C.	784
		Henning, Prof. Dr. H.	18	Ostwald, Prof. Dr. W.	321	Thun, Dipl.-Ing. H.	185
Degkwitz, Dr. Rudolf	409	Hirsch, Dr. Max	293	Ott, Prof. Dr. Erwin	576	Tschermak-Seysenegg,	
Döring, Max	113	Höppler, Ing.-Chem. E.				Hofrat Prof. Dr. E.	449
Dorno, Prof. Dr. C.	97	Fr.	199	Parow, Prof. Dr. E.	692		
		Hoytema, S. A. van	345	Paul, Geheim. Reg.-Rat,		Vaerthing, Dr. M.	241
Ehrenbaum, Prof. Dr.	669	Hundhausen, Dr.	605, 724	Prof. Dr. Th.	610	Verweyen, Prof. Dr. J.	
Eickstedt, Dr. E., Frei-		Hueppe, Prof. Dr. Ferd.	797	Penkert, W.	151	M.	161
herr von	4, 131			Pfeifer, Privatdozent Dr.		Verzar, Prof. Dr. Fritz	343
Eisenlohr, Dr. ing. R.		Kapff, Prof. Dr. S. von	621	phil. et med.	722		
	513, 394, 612, 756	Keller, A., Ing.-Chem.	404	Piorkowski, Dr. C.	323	Warms, Ing. Emil	522
Engberding, Marinebaurat	815	Kleinstück, Dr. M.	532	Plate, Prof. Dr. E.	589	Wernecke, Geh. Reg.-	
Errel, M.	311	Klinckowstroem, Graf		Plaut, Dr. R.	739	Rat	198
		Karl	497, 733	Polis, Hochschulprof. Dr.	441	Werner, Fritz	377
Fischer-Defoy, Dr. Stadt-		Kohl, Dr. O.	257			Westphal, Prof. Dr. W.	245
medizinalrat	820	Köhler, Prof. Dr. A.	244	Radestock, Herm.	36, 489	Wilderdmuth, Dr. H.	65
Flaig, Dr. J.	662	Köhler, Herm.	90, 280, 440	Rahm, Dr. G., O. S. B.,		Winter, Dr. H.	340
Fornet, Dr. A.	754	König, Dr. J.	278	Pater	385	Wolff, Dr. A.	708
Fraenkel, Prof. Dr. W.	457	Königsberger, Dr. Felix	38	Reichenow, Prof. Dr. E.	389	Wölffle, Dr.	183
Freudenberg, Prof. Dr.		Kossel, Prof. Dr. W.	717			Zacher, Reg.-Rat Dr. Fr.	66
W.	814, 549					Zanner, Dr. Adolf	545
Freund, Prof. Dr. L.	53						

DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich
einmal

Redaktion u. Geschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28 / Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Brienerstr. 9. Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgen nur noch, wenn der volle Betrag für Auslagen u. Porto in Marken beigelegt ist.

Nr. 1

1. Januar 1922 1921. 903. XXVI. Jahrg.

Der Aufforderung des Herrn Prof. Dr. Bechhold, einige Fragen aus dem Arbeitsgebiet der Hypnose zu besprechen, komme ich um so bereitwilliger nach, als sich hierbei Gelegenheit bietet, eine die Allgemeinheit, die Volksgesundheit bedrohende Gefahr zu beleuchten.

Der Verfasser.

Probleme der Suggestion.

Von Prof. Dr. A. A. FRIEDLÄNDER, Freiburg i. B.

Die Kenntnis der hypnotischen Erscheinungen reicht in die ältesten Zeiten. Sie war aber nicht Gemein- sondern Einzelgut von wenigen „Wissenden, Schauenden, Beobachtenden“. Sie spielte eine mehr oder weniger bedeutende Rolle bei götzdienerischen, später religiösen Handlungen. Eine Voraussetzung, welche zur Herbeiführung der Hypnose gehört — die Einstellung der Aufmerksamkeit (Konzentration), — war gewissen Philosophen (z. B. der Yogaschule) schon vollkommen klar geworden. Priester, Zauberer, Fakire, Medizinmänner, chaldäische und andere Magier, Orakel (Pythia zu Delphi, Sibylla zu Rom) bedienten sich bewußt oder unbewußt der Hypnose (Fremd- und Selbst-Hypnose), selbst glaubend oder Glauben heuchelnd an eine ihnen von den Göttern verliehene übernatürliche geheimnisvolle mystische (magische) Gewalt, welche nicht nur „okkulten“, sondern sehr oft selbstischen Zwecken nutzbar gemacht wurde. Die durch Freud und seine Anhänger zu neuer Blüte gebrachte „wissenschaftliche“ Traumdeutung hat ihre Ahnen ebenso in uralten Geschichtsabschnitten, wie Hellsehen und Telepathie. Wenn heute (mit Recht) über seelische Massenerkrankung (psychische Epidemien) geklagt wird, so ist es angebracht, auf die noch schlimmeren, und dennoch überwundenen Zeiten der hypnotisierenden gekrönten und ungekrönten Magier, heilige und unheilige Propheten, der Tanzepidemien, der Kinderkreuzzüge, der Hexenprozesse hinzuweisen. Die geistigen Unterströmungen der in sogenannter Kultur stetig aufwärts strebenden, sich vervollkommnenden Menschheit sind sich — von höherer Warte mit vorurteils-affektlosem Blicke betrachtet — völlig gleichgeblieben; sie sind von geradezu klassischer Eintönigkeit. Dennoch belehrend für den Philosophen, Psychologen, Päd-

gogen und Arzt. Für den Kenner der okkultistischen Bewegung außerordentlich langweilig; interessant nur für den nach übersinnlichen Schauern Begierigen, für den, der in seinem dunklen — psychopathischen — Drange der vernunftgemäßen Wege — sich nicht bewußt, hinter die Schleier schauen will, welche die weise Natur vor unsere Sinne gelegt hat; stets fruchtbar, klingenden Gewinn bringend dem, der auf die mystischen Einschlüge in die menschliche Seele und auf — die Dummheit rechnet.

Unter dem neuen Namen „Magnetismus“ (auch Mesmerismus) brachte der Wiener Arzt F. A. Mesmer (gestorben 1815) die Hypnose zu besonderer Blüte, machte er sie zum Gegenstand leidenschaftlicher Kämpfe. Diese hätten einen endgültigen Abschluß durch J. Braid finden können, der als erster die bis dahin unerklärlichen, bezw. unerklärten Erscheinungen wissenschaftlich einwandfrei als Ergebnisse der — Suggestion erkannte.*)

Der Streit um die Hypnose konnte entschieden sein, wenn sich die Gelehrten — in erster Linie die Aerzte — zu einer sachlichen Nachprüfung entschlossen hätten. Allein dies war nicht in zureichendem Maße der Fall. Und so bot die wissenschaftliche Zunft wieder einmal das unerfreuliche Schauspiel, worin Hypnotiseure und Anti-hypnotiseure die Akteure und die große Menge

*) Ich kann die weitere Entwicklung der Lehre von der Hypnose und Suggestion an dieser Stelle nicht darstellen. Wer sich für die Psychologie, das Anwendungsgebiet der Hypnose interessiert, kann sich u. a. in meinem 1920 im Verlag von F. Enke, Stuttgart, erschienenen Buche: Die Hypnose und Hypno-Narkose unterrichten. Auf die Bedeutung, welche der Verbindung von Narkose und Hypnose für die Chirurgie zukommt, habe ich in der „Umschau“ 24. 1. 1920 Nr. 4 S. 66/68 kurz hingewiesen.

(soweit sie das Drama verfolgte) die belustigten Zuschauer abgaben — zum schweren Nachteil der Wissenschaft im Allgemeinen, der Hypnoseforschung im Besonderen.

Wie wohl immer, gingen beide „Parteien“ zu weit. Die Hypnotiseure in ihrer Anpreisung und Ueberschätzung, die Gegner in ihrer Ablehnung der Hypnose, und in ihrer erstarrten Unbelehrbarkeit.

Was ist „Hypnose“?

Eine durch Suggestion herbeigeführte Bewußtseinsänderung, welche mit dem Schlafe große Ähnlichkeit hat, zuweilen dem Schlafe gleichkommt.

Je regelrechter die (Heilzwecken dienende) Hypnose eingeleitet und durchgeführt wird, desto weniger unterscheidet sie sich — darf sie sich unterscheiden vom Schlafe.

Was ist „Suggestion“? Eingebung, Beeinflussung.

Wir veranlassen den zu Hypnotisierenden seine Aufmerksamkeit anzuspannen (sich zu konzentrieren).

Sein Bewußtsein wird eingeengt. Die allein herrschende Vorstellung ist die Schlafvorstellung. Diese wird eingegeben, suggeriert. Um sie zur vollen Entwicklung und Auswirkung zu bringen, suggerieren wir die dem Schlafe vorhergehenden Gefühle und Empfindungen. Gelingt dies, so lösen wir mit der Erweckung der Vorstellung des Schlafkomplexes den Schlaf selbst aus. Es handelt sich also um einen durchaus natürlichen Vorgang und Zustand, der mit übersinnlichen, okkulten und anderen „merkwürdigen“ Erscheinungen nichts, aber auch gar nichts gemein hat.

Der willensstarke Mensch, der sich daran gewöhnt hat, immer zu schlafen, wenn er gerade dazu Zeit hat, vollführt bei sich — unbewußt — eine Art von Hypnose.

Zunächst: er will schlafen. Zu diesem Zwecke nimmt er eine möglichst entspannte Haltung oder Lage ein. Er schließt die Augen, um Licht- und andere Sehreize fernzuhalten. Er schaltet alle Gedanken aus, welche störend wirken können. Er bringt sich in eine seelische Gleichgewichtslage. Sein Bewußtsein verengt sich mehr und mehr — der Schlaf tritt ein.

Wem dieser Vorgang wunderbar erscheint, der mag auch die Hypnose als ein Wunder, den Hypnotiseur als Zauberer anstaunen.

Die Hypnose wurde und wird aber nicht immer in der oben dargestellten Weise durchgeführt.

Die Befehls-, die Fascinations-, die Varieté-Hypnosens bedienen sich nicht der psychologischen Methode. Während die letztere bei jedem Menschen, der hypnotisiert sein will, zur Hypnose führt, sind jene nur bei besonders Veranlagten, meist psychopathischen Persönlichkeiten, bei diesen zuweilen sogar gegen ihren Willen zu erzielen.

Während die regelrechte, mit Hilfe psychologischer Suggestionen ausgelöste Hypnose in jeder Beziehung einwandfrei und vollkommen ungefährlich ist, erweckt

die Befehls-, wie jede nicht auf den von mir flüchtig entworfenen Grundlagen fußende, Hypnose Bedenken.

Der erfahrene Hypnotiseur kennt die Gefahren der raschen „Fascinations“-Hypnosens. Darum wendet er sie nur im psychologischen Laboratorium, im Hörsaal zu Lehr-Experimentalforensischen Zwecken an. Auch weiß er, wie diesen Gefahren zu begegnen ist. Den ärztlichen Experimental-Hypnosens verdanken wir in erster Linie den Ausbau der Hypnosens-, die (Psychologie und Pathologie) der Suggestionenlehre. Irgendwelche Schädigungen habe ich von ihnen nicht gesehen.

Für Heil- und Behandlungszwecke, zur Erzielung von Dauererfolgen aber kommt so gut wie ausschließlich die psychologische Anwendung der Hypnose in Betracht, welche sich der Mitarbeit des Kranken versichert, vor allem auch dadurch, daß sie ihm mit Hilfe einer kurzen Erläuterung Verständnis für das Wesen und Ziel dieser Behandlungsart beibringt.

Der Hypnotiseur wird auf diese Weise zwar viel von seinem Nimbus verlieren und sein Haupt wird nicht umleuchtet sein von mystisch erstrahlendem Lichte; mancher Kranke wird sich enttäuscht abwenden mit dem Rufe: „Ja aber an dieser Art der Behandlung ist doch nichts besonderes, das kann ein Jeder.“ Der Wundergläubige wird dieser Hypnose nicht mehr zugänglich sein — denn wer nur durch ein Wunder geheilt zu werden hofft, dem hilft keine sachlich begründete Methode. Aber was der Hypnotiseur auf dieser Seite verliert, gewinnen in quadratischem Maße auf der anderen — er, die Kranken, die Wissenschaft.

Die Anwendung der Hypnose setzt die Ausschaltung gewisser Widerstände, die Ueberwindung bestimmter Schwierigkeiten, das Vorhandensein unerläßlicher Bedingungen voraus. Diese Fragen interessieren mehr den Arzt und Psychologen. Sie finden sich in den großen Lehrbüchern und in meiner erwähnten Arbeit abgehandelt.

Die größte aller Schwierigkeiten liegt nicht in der Hypnose. Sie liegt in der Person des Hypnotiseurs. Auch bei vollkommener Beherrschung der (leicht erlernbaren) Technik; der (schon schwerer zu erwerbenden) Kenntnis der psychologischen Grundlagen bleibt ein „Etwas“, was nicht lehrbar ist. Dieses ist angeboren, es erhebt den, der es hat, über denjenigen, dem es fehlt, in gleicher Weise wie den Künstler über den Handwerker, den geborenen Köhner über den erfahrenen Techniker. Der gute Hypnotiseur verfügt über Intuition, Einfühlungsvermögen, er besitzt eine gewisse Sensibilität, ein feiner organisiertes Nervensystem, eine Art von Doppelseele, welche es ihm möglich macht, sich in andere Seelen zu versenken, ihren Regungen nachzugehen, diese gewissermaßen mit und vorzuempfinden. Diese Veranlagung läßt ihm Erfolge erzielen, welche anderen versagt bleiben; woher es kommt, daß diese anderen in subjektiv gutem Glauben an jenen Erfolgen zweifeln, und selbst wenn sie zur Nachprüfung schreiten, den Zweifel darum nicht besiegen können, weil sie nicht dazu gelangen, sich eine Kraft nicht zuzutrauen, welche ein anderer besitzt.

Somit bleibt denen, deren okkultistische Schwärmerei ich durch meine oben gegebene nüchterne Erklärung der Hypnose enttäuscht habe, immer noch ein Rest von „Unerklärtem und Unerklärlichem“, dem sie einen Platz in ihrem mystischen Tempelchen aufbewahren können.

Umfang und Grenzen der hypnotischen Heilbehandlung sind nicht ganz leicht zu bestimmen. Sie hängen zum kleineren Teil von der Art der Kranken, zum größeren von der des Hypnotiseurs ab. Das eigentliche Gebiet der Hypnose ist das der Neurosen und Psychoneurosen, bei welchen nicht organisch, sondern funktionell bedingte Störungen vorliegen. Hieraus ergibt sich, daß die Hypnose ein Teilgebiet des großen ist, welches wir Psychotherapie, allgemeine seelische Heilbehandlung, seelische Erziehung (Psychopädagogik), Gehirnorthopädie nennen.

Niemals darf die hypnotische für den Neurologen die Behandlung sein.

Ihre Anwendung setzt bestimmte, in jedem einzelnen Falle auf diesen zu beziehende Erwägungen voraus. Nicht weil die ärztliche Hypnose irgendwelche schädlichen Nebenwirkungen hat, sondern weil sie eben kein Allheilmittel ist, weil sie nicht immer und überall mit Erfolg angewendet werden kann. Sie erfordert die gleichen kritischen Erwägungen wie jede andere therapeutische Maßnahme. Es gibt gewisse Störungen, welche am raschesten durch Hypnose beseitigt werden können. Dieser Umstand aber darf nicht dazu verleiten, sie über die anderen Methoden der Psychotherapie zu stellen.

Ich habe Kranke durch Wachsuggestion geheilt, bei welchen die Hypnose ohne Einfluß geblieben war, ebenso umgekehrt. Zuweilen erwies sich keine dieser und anderer seelischen Behandlungsarten wirksam. Der Erfolg oder Mißerfolg gibt uns noch lange keinen objektiven Maßstab bezüglich des Wertes der Methode.

Dem Vertreter jeder wissenschaftlichen Richtung steht Bescheidenheit am besten an. Vornehmlich wir Aerzte können diese lernen — aus der Geschichte der Hypnose.

Es ist noch nicht so sehr lange her, daß ein sehr bekannter Hochschullehrer die Hypnose mit — wissenschaftlichen Gründen „erschlug“. Sie blieb gleichwohl am Leben. Dieser Gegner der Hypnose hat sich durch eigene Erfahrungen später belehren lassen, was bei vielen anderen nicht der Fall war und ist. Die Widerstände, welche die Hypnose fand, haben ihrer Ausbildung schweren Abbruch getan. Sie waren und sind schuld daran, daß die Mehrzahl der Aerzte in veralteten Anschauungen stecken und ihnen die Erscheinungen der Hypnose unbekannt blieben; daß der Psycho-, vornehmlich aber der Hypno-Therapie noch heute ein gewisser Makel anhaftet; daß dieser ungemein wichtige Zweig der Behandlung im Lehrplan der medizinischen Hochschulen eine nicht sehr große, im Prüfungsplan gar keine Rolle spielt; daß der junge Arzt mit allen Kenntnissen über den lebenden und toten Körper, aber mit sehr dürftigen über die Bedeutung der Psychologie, und der Kunst seelischer Behandlung an die Heilung

kranker Menschen herangelassen wird.

Als die alten Griechen-Aerzte erkannten, daß sich das Volk von ihrer „Erfahrungswissenschaft“ ab, den wundertätigen Priestern zuwandte, studierten sie deren Methoden.

Die neuzeitliche Therapie wählte als Feld ihrer Beobachtungen und Studien vornehmlich das bakteriologische, chemische, serologische Laboratorium. Und erzielte ungeheure Erfolge. Sie vernachlässigte aber das Studium der gesunden und kranken Seele. (Nicht nur die Medizin hat, sondern alle Berufsstände haben durch ihre Nichtachtung der Psychologie, der sozialen, nationalen und internationalen „Seelenbeobachtung und Seelenkunde“ eine folgenschwere Unterlassung begangen, welche das deutsche Volk zu büßen hat, ohne die Ursachen zu erkennen.) Ursachenlehre und ursächliche Behandlung in psychologischer Beziehung waren Stiefkinder der Medizin und Therapie. Sie sind es bis heute geblieben.

Schlafstörungen psychogenen Ursprungs werden noch immer nicht selten wahllos, mit Hilfe des Chemikers, der Apotheke bekämpft. Nicht ursächlich durch seelische Behandlung, durch Aufhebung der Bedrängnisse, wirkliche oder eingebildete Sorgen, geistige Ermüdung, seelische Erschöpfung. Der Chirurg behandelt die durch eingedrungene Fremdkörper entstandenen Schmerzen nicht durch Verabfolgung von Morphium — er entfernt sie, wenn dies möglich ist, durch operative Eingriffe.

Es ist wohl überflüssig, darauf hinzuweisen, daß unsere Kritik nicht verallgemeinert werden darf. Wie zu allen Zeiten gibt es auch in unserer psychologisch geschulte Aerzte, gibt es Psychotherapeuten. Aber wie zu allen Zeiten sind sie auch heute in der Minderheit, nicht weil die Anlagen fehlen, sondern die Mittel, sie zu entfalten, die Möglichkeit, die Gelegenheit, während des medizinischen Studiums die Grundlagen der gesamten Psychotherapie und ihre praktische Anwendung zu erlernen.

Wie und wo soll der praktische Arzt dies nachholen? Soll er sich von Kollegen, welche die Psychotherapie ausgebaut haben und praktisch zur Anwendung bringen, unterrichten, und — falls diese es tun könnten und wollten, mittlerweile seine Familie verhungern lassen.

Nichts also wäre verkehrter und ungerechter, als den Aerzten irgend eine Schuld beimessen zu wollen, jenem Stande, der die dornenvollste Bahn zu durchmessen hat. Schuld trifft diejenigen, die berufen waren und sind, die Psychotherapie in den medizinischen Lehrplan einzufügen, wie dies die Schweiz getan hat.

Zur Lehre der Psychotherapie gehört mit in erster Linie die der Suggestion.

Wie sehr wird ihre Bedeutung für die Einzelwie die Massenseele unterschätzt!

Die Suggestionen der Erziehung, des Elternhauses, der Schule, der Kirche, der Presse, Literatur, des Theaters und Kinos — sie bilden und verbilden, sie fördern und hemmen, sie schaffen Licht und Dunkel.

Zur Lehre von der Hygiene des Geistes gehört die Erkenntnis von der Macht der Suggestionen, von deren Einwirkung auch der stärkste Mensch darum nicht freibleibt, weil wir uns eben dieser Einwirkungen meist nicht voll bewußt werden. Wie viele haben, nachdem sie „ihre Zeitung“ gelesen haben, noch eine eigene Meinung? Wie viele halten ein Theaterstück noch für gut, wenn es der „berufene“ Kritiker für schlecht erklärt hat? Wie viele bleiben bei ihrer politischen Anschauung, wenn ein redegewaltiger Parteiführer die entgegengesetzte als die alleingültige verkündete? Oder: Wie viele Eltern denken daran, durch ihr Beispiel, ihre Lebensführung den Kindern eine seelische Richtung zu geben, das Innenleben dieser jungen Menschen zu studieren, zu beobachten, und dann psychologisch zu beeinflussen. Was wissen die meisten Eltern von Seelenkunde? Wie viele Lehrer und Erzieher der mittleren und hohen Schulen trachten danach, ihre Zöglinge stark zu machen gegen den Einfluß verderblicher Suggestionen: Durch Willensübung, durch Herausarbeitung einer geschlossenen Individualität, welche erst prüft, dann handelt, erst beobachtet, dann urteilt, erst gehorchen lernt, bevor es ans Befehlen geht. Gehorchen, nicht in blindem Autoritätsglauben, sondern auf Grund eigener Erkenntnis, freiwillig, nicht gezwungen.

Was nützen die Klagen über den moralischen Niedergang des Volkes, über sittlichen Tiefstand eines Teiles der Jugend, wenn diese Erscheinungen mit abgenützten Schlagworten fatalistisch hingenommen, nicht ursächlich erklärt und ebenso bekämpft werden? — Was nützen — um zu unserer besonderen Frage zurückzukommen — die (sehr berechtigten) Entrüstungsstürme der Aerzte über das — (nicht emporschießende), — sondern emporgeschossene Kurpfuschertum, über die geistige Verseuchung durch Spiritismus, Okkultismus, Theosophie usw? Warum und wann flüchten kranke Menschen zu den Kurpfuschern? Nicht immer, aber sehr oft, weil sie bei uns Aerzten keine Heilung fanden. Was verhilft diesen Kurpfuschern in einzelnen Fällen zu ihren unleugbaren Erfolgen? Ihre Menschenkenntnis, ihre Fähigkeit, suggestiv zu wirken.

Also mögen wir das Beispiel der alten Griechenärzte nachahmen! Nicht aber, indem wir die Dummheit oder Leichtgläubigkeit der Menschen zu Bundesgenossen machen, sondern dadurch, daß wir aufklärend und belehrend wirken, daß wir den Glauben aufgeben, das Licht, welches uns in unseren Studierstuben bestrahlt, reiche aus, das Dunkel zu erhellen, welches über dem Geheimnis des menschlichen Seelenlebens, zumal des kranken, lagert.

Der Gelehrte verschmähe nicht, mit dem Volke zu gehen. Er verschmähe es, seine Wissenschaft zu profanieren; Handwerker zu sein; Reklame zu machen. Aber er versuche, populär zu werden, im Volke zu wirken. Er versuche u. a. in wissenschaftlicher Weise die Lehre der Suggestion zur praktischen Anwendung zu bringen.

Von welcher Seite wurde und wird das Volk über die Erscheinungen der Hypnose „unterrichtet“?

Von der Bühne aus, in Privatgesellschaften, durch „Meisterpsychologen“, leider auch durch gewisse Aerzte, welche scheinbar „aufklärend“ zu wirken versprechen, aber die Sensationslust ebenso zu befriedigen bereit sind, wie ihre nicht approbierten Kollegen. Bei diesen hypnotischen Schaulstellungen handelt es sich niemals um wissenschaftliche Zwecke. Sie dienen objektiver Erkenntnis ebensowenig wie Detektivfilme der behaupteten Bekämpfung des Verbrechertums oder verbrecherischer Neigungen. Sie stellen eine Gefahr dar, von deren Bedeutung für das Volkswohl auch nicht die schwächste Ahnung in den Köpfen derjenigen lebt, die für jenes die alleinige Verantwortung tragen.

Keine Ahnung darum, weil sie wohl von der Gefahr körperlicher Infektionen, von Seuchen — nichts oder recht wenig von psychischer Ansteckung, von seelischer Vergiftung wissen, weil sie sich noch nicht bewußt wurden, welchen Einfluß die Suggestion besitzt. (Schluß folgt.)

Die „Rasse“ beim Menschen.

Von Dr. EGON von EICKSTEDT.

Wer irgend über den Menschen nachdenkt, würde zu Fehlschlüssen kommen, wenn er die rein zoologische Seite von Homo sapiens vernachlässigen wollte. Das gilt auch für Rassenkunde und Rassenhygiene. — „Rasse“ — natürlich, da haben wir ja einen rein zoologischen Begriff. Aber beschäftigt sich die „Rassenhygiene“ überhaupt mit der Rasse? Nein, ebensowenig wie mit Hygiene, mit dem Vorbeugen gegen gesundheitliche Schädigungen (Desinfektion, Ventilation, Kanalisation). Und Lehrbücher für Rassenhygiene pflegen daher eingangs meist zu bemerken, daß in ihrem Sinne Rasse nicht die Rasse im wissenschaftlichen Sinne sei, oder Rasse im vulgären Sinne, sondern Rasse in einem ganz besonderen Sinne. Sie bedeute etwa so viel wie Erb- und Körperverfassung einer Bevölkerung.¹⁾ Also ist Rasse = Volk? Das kann nicht sein.

Versuchen wir einmal den Begriff der Rasse wissenschaftlich zu fassen.

Die Klasse der Säugetiere des großen Tierreichs weist die Ordnung der Primaten auf, die ihren Namen „Herrentiere“ von Linné erhielt. Deren Familien sind die Krall- und Reilaffen, Meerkatzen, Gibboniden und die Anthropomorphen, d. h. die Menschenaffen, und endlich die Hominiden, also der Mensch selbst. Dessen einzige Gattung (Genus) Homo zerfällt in mehrere Arten (Species): Heidelberger Urmensch, Mensch der Alt-Steinzeit und heutiger Mensch. Dieser letztere nun, wie sein Vorgänger, weist mehrere Varietäten, d. h. also „Rassen“ auf. Das Kennzeichnende, was alle diese Gruppierungen bedingt, sind nun die erblichen körperlichen Merkmale der Lebewesen. Und auch

¹⁾ Vgl. z. B. d. ausgez. Werk v. Schallmeyer: Vererbung und Auslese. Jena 1918.

die Rasse ist nur und allein durch anatomisch-physiologische Merkmale gekennzeichnet. Auch die Ausdrücke Rassepferd oder Rassehund stammen nicht von der Schindmähre oder dem Straßenkötter, bei denen in jeder Generation neue Ueberraschungen herausmendeln, sondern von „reinrassigen“ Tieren mit erblichen, beschränkt variablen Körpermerkmalen.

In jedem modernen Volk aber sind mehrere Rassen enthalten, denn ein Volk ist durch seine gemeinsame Kultur, besonders durch seine Sprache, gegen andere Völker abgegrenzt, und Kultur wie Sprache wandern weltweit und kümmern sich nicht um Rassengrenzen. Daher haben wir z. B. bei den Norwegern zwei Rassen, nämlich die nordische und die alpine, d. h. die große, langköpfige, blonde Bevölkerung Nordeuropas und sodann die vorwiegend in den gebirgigen Teilen ganz Mitteleuropas sesshafte mittelgroße, kurzköpfige, brünette Bevölkerung. In Frankreich, wie in Deutschland, sind diese beiden Rassen ebenfalls vertreten, als dritte tritt im Süden die mediterrane hinzu, deren dunkelhaarige Vertreter rings um das Mittelmeer — also auch in Nordafrika — wohnen. Nehmen



Fig. 1. *Mediterrane Rasse: Korse.*

wir nun noch die stattlichen „Dinarier“ (Bosnien) und die vor allem in Rußland vertretene kurzköpfig-breitgesichtige Ost-rasse hinzu, so haben wir die fünf großen Gruppen Europas beisammen.

Ein Schema würde folgendes Bild zeigen:

Haupt-rasse: Europäer, bräunlich- bis rötlich-weiße Haut.

Unterrassen:

1. Nordische (in Nordeuropa): blond, langköpfig, groß, langes Gesicht und schmale, gerade Nase.
2. Alpine (in mitteleuropäischen Gebirgsgegenden): brünett, kurzköpfig, rundes Gesicht, mittelgroß, Nase mäßig breit.
3. Dinarische (Bosnien und Serbien): brünett, sehr kurzköpfig, langes Gesicht, sehr groß, schmale und große Nase.
4. Mediterrane (um das Mittelmeer und in S.-W.-Asien): dunkelbrünett, langköpfig, meist klein, ovales Gesicht, Nase mäßig breit.
5. Ostrasse (in Osteuropa): flachsblond, kurzköpfig, klein, breites Gesicht mit vorspringenden Backenknochen, oft konkave, breite Nase. Eine ausgesprochene Zwischenform.

Allerdings ist eine wichtige Frage, wie weit man das körperlich „Gemeinsame“ bei einer „Rasse“ gehen lassen will. Und je nachdem der Kreis erlaubter Variationen enger oder weiter gezogen



Fig. 2.
Ost-Rasse: Rumänin.

wurde, je nachdem schwankt die Anzahl der Gruppen, mit denen die Menschheit nach ihrer äußeren Erscheinung eingeteilt wird. Von den zahlreichen Versuchen dieser Art ist der urorientalische, später biblische, wohl der älteste: 3 Söhne Noahs — 3 Rassen. Dann haben uns die Aegyptier auf Papyrus und Tempelwänden ihre Rassenanschauungen überliefert. Künstlerisch stilvollendet und gleichzeitig schon fast wissenschaftlich klar stellten sie ihr eigenes Menschtum dem körperlichen Aussehen der Neger, Asiaten und Nordländer gegenüber. Durch Jahrtausende ist man bei dieser Viertelung geblieben — noch Kant und Linné hielten an ihr fest. Die Erschließung von Ozeanien veranlaßte Blumenbach zur Aufstellung einer fünften



Fig. 3.
Indianer aus Zentral-Brasilien.



Fig. 4. Schwarze Rasse: Sudan-Neger.

Rasse, dann kam Buffon mit sechs, Peschel mit sieben, Agassiz mit acht, und das ging so weiter bis zu den 60 Rassen Crawfords und den 150, mit denen ein anderer — heute schon fast vergessener — Amerikaner schließlich den Vogel abschoß.²⁾ Man sieht, der Begriff „Rasse“ heißt eben somatische (körperliche) Gruppe und zunächst weiter nichts.

Wenn jetzt bei anthropologischen Spezialuntersuchungen die äußerst sorgfältige Einteilung De-

²⁾ Vgl. v. Luschan, „Rassen u. Völker“, Berlin 1915 und „Kriegsgefangene“ mit 100 Steinzeichnungen von H. Struck u. zahlr. Photographien. Dietr. Reiner, 1917.



Fig. 5. Gelbe Rasse: Baschkire.

nikers mit 29 Rassen meist als allgemein anerkannte Basis dient, so wäre es auch an der Zeit, sagen wir: zur kurzen Orientierung nach einem Schema zu suchen. Das könnten wir folgendermaßen finden: die „weiße“ Rasse, den Europäer mit seinen 4 großen Gruppen, kennen wir bereits — weit hinein bis Zentralasien und Indien reichen die Ausläufer. Als seine Verwandten erscheinen die Polynesier und die Aino (Ostasien), und über den ausgestorbenen Steinzeitmenschen führt ein allerdings wenig starkes Band zum Australier, an den wir die sog. Indoaustralier (z. B. die Weddah auf Ceylon) anschließen können. Dann sind im eigentlichen Asien eindeutig charakterisiert die schlitzäugigen Gelben („Mongolen“), deren Verwandte infolge einer vor grauen Zeiten



Fig. 6. Gelbe Rasse:
Gurkha von der tibetanischen Grenze.

erfolgten Wanderung über die Gegend der Beringstraße die gelbbraunen Indianer Amerikas sind. Altformen sind hier Eskimo, Tschuktschen usw., die sogenannten Arktiker. Und schließlich haben wir drittens in Afrika die schwarzbraunen Neger, als deren Verwandte wir die räumlich so weit entfernten Melanesier ansprechen müssen, und zu denen wir als Sonderformen die zwerghaft kleinwüchsigen dunklen Pygmaen Afrikas und Australiens sowie die primitiven, helllederbraunen Südafrikaner (die Buschmänner) stellen müssen. Die Altformen (Australier, Arktiker, Buschmänner) dürften dem ursprünglichen Aussehen der Menschheit am nächsten kommen. Ein Schema sieht dann so aus:

- | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------|--|
| A. Hauptrassen | | B. Nebenrassen | |
| 1) „Weiße“ Rasse (Europa) | | Polynesier | |
| 2) „Gelbe“ Rasse (Ostasien) | | Indianer | |
| 3) „Schwarze“ Rasse (Zentralafrika) | | Melanesier | |
| C. Altformen | | D. Zwischenformen | |
| 1) Australier | | Indoaustralier | |
| 2) Arktiker | | Aino | |
| 3) Pygmäen | | Buschmänner | |

Wo unsere Hauptrassen aneinander grenzen, da haben wir nun typische Mischgebiete vor uns. Vier Räume der Erde springen da sogleich ins Auge: Nordafrika vom Senegal bis zur Somalküste, die südamerikanischen Kulturgebiete, das äußerste Nordwestamerika und dann vor allem die gewaltige asiatische Kontaktzone, die sich aus dem indonesischen Völkerkessel herauswindet und



Fig. 7. *Indoaustralier: Wedda-Frau.*

über Tibet und Westsibirien bis hinauf nach Lapland, bis nach Skandinavien hineingreift. Und wie hier sich im Großen Uebergangsbiete mit Mischvölkern herausgebildet haben, so ist das auch innerhalb unserer Rassen selbst mit deren Lokalformen der Fall. Denn darüber müssen wir uns ja klar sein: die großen Gruppen stellen nur eine Art Arbeitshypothese dar — in Wirklichkeit sind sie in ein buntes Mosaikwerk vieler kleiner örtlicher Gruppen zerlegt, die hell und deutlich in verkehrsarmen Gebieten zu erkennen sind und verwaschen, farblos in ihren Randgebieten und den Verkehrszentren erscheinen. Daher haben wir ja auch die natürlichen Schwierigkeiten bei der Definition des Begriffs der menschlichen Varietät.



Fig. 8. *Buschmann. Kschara vom Stamme der Nu. Südliche Kalahari.*

In einer beliebigen Bevölkerung („Population“), also einer Gruppe, die durch bestimmten geistigen und materiellen Kulturbesitz, gemeinsamen Wohnbezirk oder dergl. ausgezeichnet ist, werden wir somit vom Standpunkt der Rasse aus immer mit mehreren Untergruppen zu rechnen haben. Nehmen wir ein Beispiel: Die ackerbaureisenden Bewohner des Ostpunjab im Nordwesten von Indien, die wir ihrer Gesamtheit nach noch zu den Ausläufern der Mittelmeerrasse rechnen können. Meine Messungen ergaben,³⁾ daß da in der weiten Ebene Leute wohnen, die in fast allen ihren kör-

³⁾ Vgl. Ztschr. f. Ethnologie 1920—21.

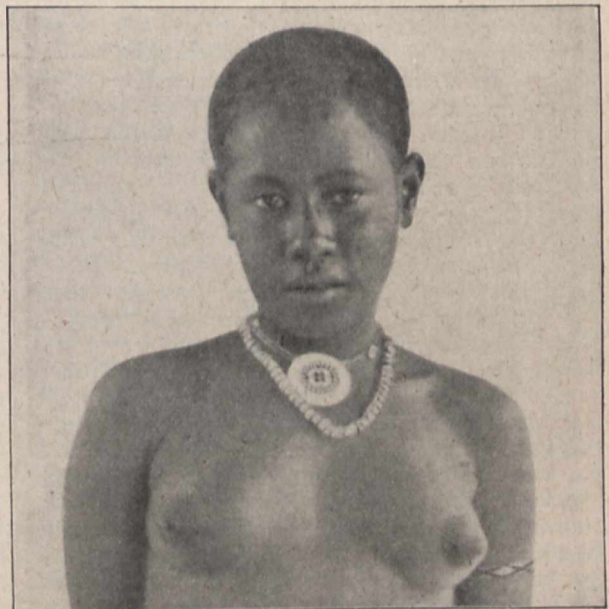


Fig. 9. *Melanesier: Mädchen aus Neu-Mecklenburg.*

perlichen Merkmalen sich unverkennbar deutlich von den kleineren, breitrnasigeren, langarmigeren Gebirgsbewohnern unterschieden. Wir haben zwei Rassen-elemente vor uns, je mit einheitlicher Erbanlage, deren Eigenschaftenkomplex stabil ist. Und dann fanden sich noch drei weitere Gruppen, die weniger deutlich charakterisiert waren: die Variationsbreite ihrer Merkmale war weit größer als bei der vorherigen, man konnte sie aber gerade noch als Gruppen erkennen: das waren Typengruppen mit nicht einheitlicher Erbverfassung und labilem Anlagenkomplex. Und endlich gab es unter den Ostpunjabi fremde Einzeltypen — Leute, die sichtlich Fremdlinge waren, Zugewanderte aus fernen Gebieten. Was ich aber bei meinen Indern fand und wofür ich obige Bezeichnungen vorschlug, das wird mehr oder minder deutlich sich in jeder anderen, zufällig vereinigten Menschengruppe finden, wenngleich im unendlich gemischten Europa die Rassen-elemente nur sehr selten rein anzutreffen, die Typengruppen aber desto zahlreicher sein werden.

Als zufällig vereinigt können wir auch solche Gruppen wie Semiten und Indogermanen ansehen, und mit einem Blick auf die kuriosen Mißverständnisse, die hier immer wieder entstanden, wollen wir unsere Betrachtung schließen. Das einende der genannten Gruppen ist das sprachliche Band: indogermanische Sprachen sind in ganz Europa vorherrschend und werden in weiten Gebieten Süd- und Westasiens gebraucht, sie sind verbreitet von den Wohnsitzen der alten Germanen im Norden Europas bis zu den Palmenhainen des sagenhaft schönen Taprobane im Süden Indiens. Und da es während langer Jahrzehnte des vergangenen Jahrhunderts für äußerst gelehrt galt, sprachliche und Rassen-Verhältnisse mit phantasievoller Eleganz vermengen, so mußte diesem einen Sprachgebiet auch eine große Kernrasse entsprechen: Die Indogermanen oder Arier. Als dann der Schoß der Erde noch reiche Kulturgüter aus Stein- und Bronzezeit spendete, da wurde es ganz sicher: Sprache muß mit Rasse identisch sein! Interessant wäre es ja zu erfahren, ob damals ein deutsch sprechender Neger ohne weiteres als Deutscher oder ein norwegisch sprechender Papagei als Norweger betrachtet werden konnte. Die Wiege dieser „arischen Rasse“ wurde nun in Zentralasien, im Pamir, dem „Dach der Welt“ gesucht — denn von dieser Gegend wußte man so ziemlich garnichts. Später erhob sich dagegen die Kritik: das wüste kalte Hochland konnte unmöglich Heimat relativ hochzivilisierter Menschenmassen gewesen sein. Die fortgeschrittene Linguistik suchte in Südrussland, in weiten fruchtbaren Steppen die Heimat des Ariers, aber bald darauf mußte sie — aus Wahrscheinlichkeitsgründen — ins Baltikum verlegt werden. Inzwischen jedoch begann die Anthropologie Schwierigkeiten zu machen, denn sie zeigte, daß die verschiedensten Rassen arisch sprachen. Da wurde die Arierrasse auf unsere heutige Nordrasse beschränkt und mitleidig durften die wenigen rein blonden Europäer auf ihre brünetten Volksgenossen herabsehen. Aber auch da gab es bald Schwierigkeiten: Blonde Ostseebewohner sprachen einst nicht arisch, die Iranier und Nordinder aber sprachen stets reinarisch — sollte ein Deutscher nun

die Bewohner von Danzig und Königsberg als Fremdlinge, die von Delhi und Benares als seine Landsleute ansehen?! Und die Inder waren außerdem gar nicht blond — da gab es keinen anderen Weg als zuzugeben: Rasse und Sprache sind nicht notwendigerweise miteinander verknüpft, meist schwingt die Rasse nur im engbegrenzten Raum, aber weltweit wandern die Wellen der Kulturen und Sprachen.

Sehr schlecht waren natürlich immer die Nicht-arianer davongekommen, denn alles, was irgend etwas taugte, war allmählich „arisch“ geworden — die chinesische Kultur vielleicht allein ausgenommen. Ganz besonders schlecht aber schnitten die armen Semiten ab: die häufig und nicht nur in Europa von gewissen Kreisen ungern gesehenen Juden sprachen semitisch und hatten gebogene Nasen. Hier sah man doch ganz deutlich, daß Rasse und Sprache identisch waren! Leider stellte sich aber auch da heraus, daß die eigentlichen asiatischen Semiten, z. B. die Araber, kleine gerade Nasen hatten. Die gebogene Nase aber kam bei kaum 15% der Israeliten vor und entpuppte sich bald als ein „hettitisches“ Erbe. Die Hettiter (vergl. die heutigen Armenier) bildeten nämlich einst den Kern der vorderasiatischen Bevölkerung, zu der rassistisch auch die Kanaaniter gehörten. Die Hettiter aber stehen ihrerseits der alpinen Rasse bedenklich nahe — die Juden schienen also der mitteleuropäischen Bevölkerung näher verwandt als ihren sogenannten Brüdern in Arabien! Seitdem haben in der Wissenschaft die Kontroversen über die Arierfrage aufgehört, Anthropologie und Linguistik haben die Kriegsbeile begraben und die Devise lautet: getrennt marschieren und vereint schlagen. Man sollte aber auch außerhalb der Fachkreise ebensowenig von „arischem Blut und semitischen Schädeln“ reden, wie man von einer kurzschädelligen Grammatik oder einer blonden Syntax redet“ (M. Müller-Oxford). Es gibt keine arische oder deutsche Rasse, wie es keine biologische oder katholische Rasse gibt — denn Rassen sind nur und allein durch gemeinsame und erbliche körperliche Merkmale charakterisierte Gruppen!

Svante Arrhenius: Über die Energiewirtschaft der Welt.

Arrhenius hatte sich für seine Gastvorlesungen an der Danziger Technischen Hochschule obiges Thema gewählt. Zur Beantwortung der Fragen: Welche Energiequellen stehen uns zur Verfügung, was für Energievorräte sind noch vorhanden, und wie lange werden diese Vorräte noch reichen? geht Arrhenius*) von der Tatsache aus, daß die Zeit der praktischen Energieausnutzung durch den Menschen noch sehr jung ist im Verhältnis zum Alter der Menschheit, das zwischen einer halben bis einer Million Jahre anzunehmen ist. Die Erkenntnis des Grundsatzes von der Unzerstörbarkeit der Energie und dadurch der Möglichkeit, die verschiedenen Energieformen ineinander umzuwandeln, führte dazu, die Energiequellen zur Arbeitsleistung in Maschinen zu ver-

*) Nach d. Zeitschr. d. Vereins D. Ingenieure v. 26. 11. 21.

wenden. Die ursprüngliche Ahnung der Naturvölker, die die Sonne als Gottheit verehrten, weil sie in ihr den Ursprung unserer Erdenwelt und die Quelle alles Lebens sehen, wurde zur Gewißheit. Unsere Erde ist ein Teil der Sonne, und alle Energieformen auf unserer Erdenwelt stammen von der Sonnenenergie her. Diese Tatsache bestätigt Zahlentafel 1. Sie zeigt die Zusammenhänge der einzelnen Energieformen mit der Sonnenenergie und beantwortet die Frage, welche Energiemengen uns insgesamt zu Gebote stehen. Weiter zeigt sie, wie Gedeih und Verderb der einzelnen Völker an die Energievorräte jedes

Zahlentafel 1
Energiequellen nach Arrhenius

	Billionen Kalorien:
Wärmestrahlung der Sonne (im Jahr)	3 · 10 ¹⁸
» zur Erde einschl. Luftmantel	1330 · 10 ⁶
» zur Erdoberfläche allein	530 · 10 ⁶
Abdunstung des Wassers von Meer und Luft	340 · 10 ⁶
Energie der Wassertropfen in den Wolken	28 · 10 ⁶
» des fließenden Wassers	55000
» der Flüsse, ausnutzbare	4000
» der Luftströme	33 · 10 ⁶
» aufgespeichert in Pflanzen	160000
» der jährlich verbrauchten Kohlen	7200
» gesamte, der fossilen Kohlen	44 · 10 ⁶
» gesamte, des Erdöls	100000

Zahlentafel 2

	vH
Gesamte Kohlenmenge bis zu 1800 m Tiefe, 7,3 Bill. t	
davon in Asien	
China	13,5 vH
Sibirien	2,3 »
Indien	1,2 »
andere Länder	0,3 »
Afrika	0,8
Amerika	
Vereinigte Staaten	51,8 vH
Canada	16,4 »
Rest	0,7 »
Australien	2,4
Europa	
Deutschland	5,7 vH
England	2,6 »
Rußland	0,9 »
Oesterreich-Ungarn	0,8 »
Frankreich	0,2 »
Belgien	0,2 »
andere Länder	0,2 »

Landes geknüpft sind, und daß zuletzt die ganze Menschheit Ursache hat, einmal die Bilanz zu ziehen, dessen, was wir verbrauchen — und dessen, was noch an Energievorräten vorhanden ist. Die Frage ist brennend genug. Die Kohlenvorräte Englands reichen z. B. nur noch rd. 200 Jahre, die Deutschlands 700 bis 800 Jahre, während Amerikas Vorrat noch für 2000 Jahre ausreichen dürfte, aber das Zuendegehen der Erdölvorräte dürfte noch die jetzige Generation erleben. Nicht zuletzt ist ja der Weltkrieg auch aus diesen Ueberlegungen entstanden. Auf Deutschlands Kohlenvorräte war es abgesehen — die brauchten die andern, deren Lager sich der Erschöpfung nähern.

Zahlentafel 3
Weltförderung an Steinkohle

Jahr	Europa	Amerika	Asien		Australien	Afrika	Weltförderung Annäherungszahl, Millionen t
	t	t	Asien t	Davon Japan t	t	t	
1875	—	—	—	—	—	—	290
1897	423 275	185 080	9 770	5 230	5 960	1816	632
1903	517 639	331 123	19 201	10 139	8 673	3958	881
1908	623 267	387 122	28 179	14 825	12 219	4541	1056
1912	674 935	493 165	35 190	19 640	12 000	7366	1195
1913	732 181	530 679	34 356	17 323	11 503	8225	1317
1914	653 877	478 235	34 910	17 567	11 509	7693	1186
1915	613 171	494 313	33 747	15 737	11 530	—	1160
1916	637 238	548 447	35 038	17 757	9 976	—	1239
1917	641 908	603 686	38 603	20 025	8 293	9419	1302
1918	rd. 600 000	628 853	rd. 42 000	21 168	9 063	8283	1268
1919	rd. 540 000	600 000	—	—	rd. 8 632	—	1200

Für die Energiemenge, die die Sonne im Jahre als Wärme in den Weltenraum ausstrahlt, ist die Frage von Bedeutung: Kann die Sonne erkalten? Mit dem Erlöschen der Sonne, schon nur mit einem Abnehmen ihrer Wärmestrahlung würde die mittlere Temperatur auf der Erde so herabgesetzt, daß die jetzt herrschenden günstigen Bedingungen für das Dasein organischen Lebens sich merkbar verschlechterten und schließlich zum Aufhören alles Lebens führen müßten. Die Eiszeittheorien, die mit der Periodizität der Sonnenflecken rechnen, geben einen Begriff davon, daß Schwankungen in der Sonnenstrahlung zur zeitweiligen Vergletscherung des ganzen Erdballs führen können. Arrhenius sprach demgegenüber die Ansicht aus, daß in absehbarer Zeit kein Abnehmen der Wärmeenergie der Sonne zu befürchten sei, und daß wir einen Wärmetod unseres Sonnensystems nicht mit Sicherheit annehmen könnten, da eben das Sonnensystem noch ändern uns bisher nicht bekannten und daher nicht berechenbaren Einflüssen aus dem Weltenraume durch andere Sonnensysteme unterliegt. Zur Beantwortung unserer Frage nach den Energiequellen genügt es praktisch, die Wärmestrahlung als konstant anzusehen. Bei Betrachtung der von Arrhenius gegebenen Uebersicht finden wir weiter die Tatsache ausgedrückt, daß von der gesamten Sonnenstrahlung ja nur ein geringer Bruchteil wirklich zur Erde gelangt und der größte Teil in den Weltenraum hinausstrahlt. Nur der 225×10⁻⁷ Teil etwa kommt zur Erde, und davon gehen noch fast zwei Drittel durch den die Strahlung hindern den Luftmantel verloren, so daß von den 3×10¹⁸ Billionen Kalorien jährlich nur 530×10⁶ Billionen Kalorien wirklich auf der Erdoberfläche zur Wirkung gelangen. Nicht ausnutzbar sind die verhältnismäßig großen Energiemengen der Wasserverdunstung von Meer und Luft wie die Energie der Wolken.

Die Energie des fließenden Wassers ferner stellt einen beträchtlichen Faktor für die Energiewirtschaft der Erde dar. Die Beachtung der Wasserkräfte als „weiße Kohle“ ist heute besonders rege, gerade im Hinblick auf die notwendige Sparsamkeit mit den Kohlenvorräten. Da zeigt sich nun, daß von der Gesamtenergie des fließen-

den Wassers nur rd. der vierzehnte Teil in den Flüssen mit 4000 Billionen Kalorien ausnutzbar ist. Wie sich die nutzbaren Wasserkräfte auf der Erde verteilen, wird weiter unten an Hand der Zahlentafel 4 gezeigt werden.

Zahlentafel 4
Verteilung der Wasserkräfte über die Erde
(nach Arrhenius).

	10 ⁶ PS	PS auf 1 Ein- wohner
Wasserkräfte der Erde insgesamt . . .	745	0,5
davon in Asien	236	0,27
Afrika	160	1,14
Nord-Amerika	160	1,17
Süd-Amerika	94	5,30
Australien	30	3,75
Europa	65	0,13
Island	—	22,01
Norwegen	13	5,2
Schweiz	1,5	0,4
Spanien	5,2	0,26
Frankreich	6,5	0,16
Deutschland	1,43	0,02
Deutsch-Oesterreich	2,00	0,33
Oesterreich-Ungarn	6,2	0,12
England	1,00	0,02
Rußland	3,00	0,02

Es wäre an eine Ausnutzung der Energie der Luftströmungen in großem Maßstabe zu denken, da diese eine ausgiebige Energiequelle darstellen. Eine wirtschaftlich praktische Ausnutzung scheidet aber an der Unregelmäßigkeit der Winde und daran, daß bisher ein Aufspeichern dieser Energie für Perioden der Stille nicht möglich ist. Es ist immerhin nicht undenkbar, daß hier eine Aenderung durch Erfindung von Energiespeichern möglich wäre. — Die Zahlen der jährlich verbrauchten Energiemenge an Kohle und der Gesamtwert der fossilen Kohle zeigen, daß bei sich gleich bleibendem Verbrauch, falls die Gesamtvorräte vollständig nutzbar wären, erst in etwa 7000 Jahren der Vorrat zu Ende wäre. Nun stehen aber der vollständigen Ausnutzbarkeit bisher unüberwindliche Schwierigkeiten im Wege. Die gesamte bis zu 1800 m Tiefe reichende Kohlenmenge, die zum Abbau in Frage kommt, beträgt auf der ganzen Erde nach Arrhenius nur 7,3 Billionen Tonnen (siehe Zahlentafel 2). Davon besitzen die Vereinigten Staaten etwas über die Hälfte, und ihr Vorrat wird auf 2000 Jahre bei gleichbleibender Förderung geschätzt. Da diese etwa 40 v. H. der Weltförderung darstellt, so läßt sich ausrechnen, daß in rd. 2000 Jahren die gesamten erreichbaren Kohlenvorräte der Welt erschöpft sein werden. Nun ist die Weltproduktion aber seit dem Jahre 1875 von 290 Millionen Tonnen auf 1317 Millionen Tonnen im letzten Friedensjahre 1913 gestiegen. Diese Steigerung und die Anteile der verschiedenen Staaten sind aus der Kohlenförderungstafel 3 zu entnehmen. Weiter zeigt die Zusammenstellung, daß in den am Kriege nicht direkt beteiligten Ländern die Kohlenproduktion noch weiter gestiegen ist. In den kriegführenden Ländern ist erst 1919 wieder annähernd der letzte

Vorkriegsstand erreicht. Diese Zahlen geben im Vergleich mit den Vorratszahlen der Zahlentafel 2 einen Begriff davon, wie die Erdteile und die einzelnen Staaten und Mächtegruppen in bezug auf ihren Kohlenreichtum für die Zukunft dastehen. In die Zahlen für Deutschland in Zahlentafel 2 sind natürlich noch die schlesischen und die Saarvorkommen eingerechnet.

Aus alledem ergibt sich mit erschreckender Deutlichkeit, daß die ganze Menschheit alle Ursache hat, mit ihren Energievorräten sparsam zu wirtschaften, viel sparsamer als bisher. Es steht zu hoffen, daß eine Erhöhung der Ausnutzungsmöglichkeit der Kohle — bis heute in den besten Maschinen nur $\frac{1}{4}$ — noch zu einer Verlängerung der Frist bis zur völligen Erschöpfung führt.

Die „weiße Kohle“, von der viele glaubten, daß sie einen fast vollkommenen Ersatz bieten könne, reicht mit ihren Energiemengen bei weitem als Ersatzmittel nicht aus, wie ein Blick auf die Zahlentafel 4 von Arrhenius über die Verteilung der Wasserkräfte der Erde beweist. Hier sind die Leistungen angegeben und dann die Anzahl Pferdestärken auf den Kopf der Bevölkerung berechnet. Die Erdteile schneiden da schon sehr verschieden ab. Südamerika steht mit 5,3 PS pro Einwohner am besten da. Die absolute Zahl für jeden Erdteil oder jedes Land gibt noch nicht den für das Gebiet vorhandenen praktischen Wert wieder. Erst die Beziehung auf die Bevölkerungszahl gestattet einen Schluß auf den tatsächlichen Nutzen der Energiemenge. Europa hat die kleinste PS-Zahl pro Einwohner, und Deutschland, England und Rußland schneiden mit je 0,02 PS pro Einwohner am schlechtesten ab.***) Man sieht, daß hier von einem Ersatz der Kohle durch Wasserkräfte am allerwenigsten die Rede sein kann. Die Insel Island hat die Höchstziffer von 22 PS auf den Einwohner aufzuweisen, danach kommt Norwegen mit 5,2 PS. Die ungleiche Verteilung steht auch hier wieder der allgemeinen, gleichmäßigen Ausnutzung entgegen, abgesehen von der geringen absoluten Menge überhaupt gegenüber dem immer mehr wachsenden Kraftbedarf.

Eine Ausnutzung der erheblichen Energie der Gezeiten scheidet an den unwirtschaftlich hohen Anlagekosten. Bleibt zuletzt noch wieder die Verwertung der direkten Sonnenstrahlung; aber diese kann nur an Orten gleichmäßiger Bestrahlung fortlaufend, regelmäßig als Energiequelle in Rechnung gestellt werden. Die bei Kairo erprobten parabolischen Strahlenfänger mit einem Kessel im Brennpunkte sind aber noch so unvollkommen, daß die gewonnene Wärmeenergie nicht ausreicht, um das Wasser des Kessels in Dampf zu verwandeln. Selbst wenn dies durch weitere vervollkommnung der Anlage gelänge, wäre doch eine solche Maschine durch Sonnenkraft eben nur an ganz wenigen von der Sonne bevorzugten Stätten der Erde möglich. Arrhenius schloß seinen ersten Vortrag mit dem Hinweis, daß, wenn es der Wissenschaft nicht ge-

**) Die von Arrhenius angegebenen Zahlen sind zwar nach neueren Feststellungen als zu gering anzusehen, was jedoch an dem Gesamtergebnis wenig ändert.

länge, neue Energiequellen zu erschließen, nach Aufbrauch der vorhandenen Vorräte die Völker wieder in die Ausgangsstätten der Kultur um das Mittelmeer zusammenströmen müßten, wo die Sonne als letzte unmittelbare Quelle Licht und Wärme spendet.

Der zweite Vortrag: Die Petroleumvorräte der Welt, knüpft an den ersten unmittelbar an.

Beim Vergleich der Energievorräte der Erde ging schon aus Zahlentafel 1 hervor, daß das heute so wichtige Erdöl nur einen verschwindenden Bruchteil davon ausmacht. Auch hier sind die Schätze sehr ungleich verteilt. Amerika hat wieder mit 65 v. H. wie bei der Steinkohle den Hauptanteil für sich. Die russischen und rumänischen Oelfelder stellen mit den persischen den größten Anteil des Restes des Weltvorrates dar, weshalb England sich auch hier seinen Einfluß für die Zukunft gesichert hat; die Vereinigten Staaten strecken dafür ihre Hand nach den frischen, sehr ergiebigen mexikanischen Oelvorkommen aus, um nach der nahe bevorstehenden Erschöpfung der nordamerikanischen Felder gesichert zu sein.

Zahlentafel 5
Gewinnung von Erdöl in 1000 t

Jahr	Vereinigte Staaten	Mexiko	Rußland	Rumänien	Oestr.-Ung. Galizien	Holländisch-Indien	Britisch-Indien	Japan	Deutschland	Anderer Länder	Insgesamt rd.
1860	66	—	5	3,6	—	—	—	—	1,9	—	76
1870	694	—	29	11,0	—	—	—	—	8,5	—	740
1880	3470	—	358	16,4	—	—	—	—	—	—	4000
1890	6094	—	3980	42	—	—	—	—	17	—	11000
1900	8398	—	10378	250	347	426	42	115	50	123	20200
1912	29108	2209	9318	1807	1187	1519	996	223	135	400	46900
1913	33132	3685	9130	1885	1114	1526	1039	259	121	364	52300
1914	35437	3858	9019	1784	877	1569	1067	365	110	577	54600
1915	35665	4939	9102	1673	759	1598	1069	416	99	612	56000
1916	39701	5612	9932	1432	896	1730	1097	390	93	719	61700
1917	44128	8243	8700	510	807	1747	1125	395	91	985	67000
1918	46179	10000	4677	1242	773	1800	1150	400	—	12000	78000

Zahlentafel 5 zeigt die Erdölgewinnung in den einzelnen Ländern und gibt auch ein Bild davon, wie gewaltig die Steigerung in den letzten Jahren gewesen ist. Von Amerikanern ist es zuerst ausgesprochen worden, daß die moderne Kriegführung in hohem Maße von den zu Gebote stehenden Mengen von Erdöl abhängt. Die leichter siedenden Anteile des Rohöls dienen zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen aller Art, und die höher siedenden Anteile liefern die unentbehrlichen Schmieröle und Paraffin. Den ersten großen Aufschwung nahm die Petroleumgewinnung 1859, als die Petroleumbeleuchtung die Kerzenbe-

leuchtung verdrängte. Ganz gewaltig stiegen die Mengen mit der Einführung des Petroleums als Brennstoff und der weitgehenden technischen Verwertung der verschiedenen Fraktionen.

Das amerikanische Rohöl enthält 10 bis 20 v. H. Benzin, 55 bis 75 v. H. Leuchtöl und Rückstände von 10 bis 20 v. H., die die Schmieröle, das Paraffin und das Pech enthalten.

Verschiedene Vorzüge bei der Verwendung, wie auch nicht zuletzt der des größeren spezifischen Wärmehalts gegenüber der Kohle, haben dazu geführt, daß man besonders im Kriege zu einer immer weitergehenden Einführung der Oelfeuerung schritt, abgesehen davon, daß die Kraftfahrzeuge, Flugzeuge, Luftschiffe und viele Fabriken Brennkraftmaschinen brauchten. Wenn freilich der Verbrauch sich im gleichen Maße weiter steigert wie bisher, ist mit einer sehr baldigen Erschöpfung der Oelvorräte zu rechnen.

Die Gasquellen, die Kohlenwasserstoff liefern, fließen nicht so zahlreich, daß sie einen Ersatz bieten könnten, und das stellenweise Vorkommen der ölhaltigen bituminösen Schiefer reicht ebenfalls nicht aus, um den gesteigerten Bedarf zu decken. Die Ententestaaten sind wohl für die nächste Zeit noch versorgt, Holland hat in Indien bedeutende Petroleumquellen, Deutschland dagegen weist nur ein geringes Vorkommen an Erdöl in seinen westlichen Gebieten auf. Solange noch Kohle vorhanden ist, lassen sich vielleicht noch nach Verbesserung der Hydrierungsmethoden Leuchtöle, Mittelöle und Schmieröle aus ihr gewinnen. Aber was dann, wenn auch die Kohlenvorräte erschöpft sind? Die Metallvorräte gehen zwar auch auf die Neige, aber die Metalle lassen sich schließlich aus den Altmittelresten regenerieren, die Kohle und die Kohlenwasserstoffe des Erdöls verbrennen dagegen zu Kohlendioxyd und entweichen als solches unwiederbringlich in die Luft. Die Schwermetalle lassen sich durch Heranziehung der noch in unendlicher Menge vorhandenen Leichtmetalle strecken und ersetzen, bei den Brennstoffen bieten die im Verhältnis geringen Mengen Oel keinen Ersatz für die Kohle, abgesehen davon, daß durch unmittelbare Kohlenfeuerung die wertvollen Stoffe der Kohle verbrennen, die bei der Verkokung gewonnen werden. Es sei an das Benzol und seine Abkömmlinge, wie das Anilin erinnert, die wertvollste Ausgangspunkte für die Farbenindustrie darstellen. Größte Sparsamkeit und möglichste Ausnutzung des Brennstoffs unter Gewinnung seiner wertvollen Anteile muß in Zukunft die Lösung sein.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Das Menstrualblut der Frauen enthält gewisse Giftstoffe (Menotoxine), die auch im Schweiß nachgewiesen sind, und die z. B. frische Blumen zum Welken bringen. Frank hat nun*) mit dem Blumenversuch den Nachweis geliefert, daß diese Gifte bei Stillenden zur Zeit des Wiederein-

setzens der Regel auch in die Milch übergehen und bei den betreffenden Brustkindern während dieser Zeit Unruhe, Erbrechen, schlechte Stühle und mangelhafte Gewichtszunahme verursachen.

v. S.

Die Bedeutung des Mikroskops für die Handschriftenkunde namentlich vor Gericht betont Dr.

*) Monatsschrift für Kinderheilkunde 1921/5.

Leifrou.*) Schreiben ist eine Bewegung, die anatomische, physiologische und psychische Faktoren beeinflussen. Dies ist die Quelle der charakteristischen Eigentümlichkeiten einer Handschrift. Und deren Feinheiten enthüllt am sichersten das Mikroskop unter geringerer Vergrößerung. Der einzelne Buchstabe tritt dann namentlich wenn das Papier mit einigen Tropfen Benzin oder Xylol vorübergehend durchsichtig gemacht wird, fast plastisch hervor, die Ungleichheiten in der Breite der Striche und Schnörkel namentlich in ihrem Anfang werden in ihren individuellen Besonderheiten deutlich. Und gerade durch diese verrät sich selbst der gewandteste und geübteste Fälscher; besonders wenn noch andere individuelle Eigentümlichkeiten, die Form der Feder, die Art sie zu halten in Betracht gezogen werden. Dasselbe gilt für verstellte Handschriften. Auch Rasuren enthüllt das Mikroskop leicht; ebenso übereinander geschriebene Buchstaben. Hierfür empfiehlt Leifrou statt der bisher gebräuchlichen Photographie aus obigen Gründen die Mikrophotographie. v. S.

Eine neue Hundekrankheit. Swyn beschreibt**) eine bei Hunden beobachtete Krankheit, die in Muskelschwäche des hinteren Körperteils, besonders der Hinterfüße bestand und so zu einem taumelnden, strauchelnden Gang führte, also eine Lähmung. Ursache: zahlreiche Zecken im Ohr, namentlich an den haarfreien Teilen. Mit ihrer Entfernung verschwand auch die Lähmung. v. S.

Die Jahresleistung der Herzpumpe. Recht interessante, wenn auch praktisch bedeutungslose Berechnungen finden sich im „Scientific American“. Mit jedem Herzschlag treiben die beiden Herzkammern 10 Kubikzoll Blut (1 Zoll = 2,54 cm) in den Körper, also in einer Minute 750, in einer Stunde 45 000 usw. In Wasser umgesetzt wären dies 7000 Tons in einem Jahr. Oder in einem runden Wasserturm von 50 Fuß (1 Fuß = 30,4 cm) Durchmesser und 115 Fuß Höhe wäre diese Gesamtblutmenge eines Jahres unterzubringen. v. S.

Lokomotive mit Spiritusfeuerung. In der Gegend von Pernambuko in Brasilien sind etwa 80 moderne Rohrzuckerfabriken, die über etwa 125 km Schmalspurbahnen verfügen. Deren Maschinen wurden bisher mit Holz gefeuert. Durch Knapp- und Teuerwerden des Holzes wurde für die Fabriken die Brennstofffrage aufgerollt. Nach einigen Versuchen ging man zur Feuerung von Spiritus mit 5% Zusatz von Gasolin über. Der Spiritus stammt aus der Vergärung der reichen Melasse-Rückstände. R.

Neue Verwendungsarten für das Flugzeug. Volmat hat der französischen Akademie der Wissenschaften ein Verfahren unterbreitet zur Verwendung von Wasserflugzeugen bei hydrographischen Aufnahmen. Photographien vom Flugzeug aus ließen rasch und sicher den Verlauf der Küste, die Lage von Untiefen u. a. feststellen. Die größte Tiefe, bei der in den Versuchen der Meeresboden noch deutlich zu erkennen war, betrug 17 m. Fels-

blöcke waren noch 8 m unter der Oberfläche gut zu erkennen. — Im Delta des Orinoko in Venezuela benutzt ein englischer Konzern Wasserflugzeuge zur Erkundung von Oelfeldern. Die Waldungen des Deltas sind schwer zugänglich und durchdringbar. Vom Flugzeug aus aber läßt sich am stellenweisen Fehlen der Vegetation erkennen und photographisch festlegen, wo Oelquellen sind. R.

Zum Eiereinlegen bedient man sich im Großbetrieb seit längerer Zeit der Kälte, doch nicht immer mit dem gewünschten Erfolg, die Eier vor Faulwerden zu schützen. Neuerdings ist in Kalifornien ein Verfahren ausgearbeitet worden, das guten Schutz gewähren soll. Die Eier werden für 5 Sekunden in ein Oelbad getaucht, das auf 120° erhitzt ist. Das heiße Oel füllt die Poren der Schale, tötet etwa dort vorhandene Fäulniserreger und verhindert das Eindringen von weiteren. Bei der Kürze der Behandlungsdauer bleiben Eiweiß und Dotter völlig unveränderlich. Nach Abkühlen kommen die Eier wie gewöhnlich ins Kalt haus. R.

Der Elektrokarren. In Deutschland begegnen derartige Wagen überall lebhaftem Interesse, jedoch haben sich bisher nur wenige Firmen zur Anschaffung entschlossen, während in Amerika diese kleinen Akkumulatorenfahrzeuge im weitesten Umfange in Gebrauch sind. Die AEG hat die Wagen im eigenen Betrieb erprobt und eine Bauart geschaffen, die für deutsche Verhältnisse paßt. In ihren eigenen Werken laufen heute etwa 40 Wagen, und diese Zahl wächst auf Anfordern der Betriebsleiter ständig, trotz der hohen oder besser gesagt scheinbar zu hohen Beschaffungskosten. Es wird eben heute immer noch übersehen, daß diesen hohen Kosten Lohnersparnisse gegenüberstehen, die eine Tilgung in ganz kurzer Frist gewährleisten. Wie Reg.-Baumeister W. Oohl in den „AEG-Mitteilungen“ berichtet, ist es der AEG, die auch heute noch als die einzige große deutsche Firma diese Wagen herstellt, gelungen, durch wesentliche Verbesserungen in der Herstellungsweise den Preis soweit herabzusetzen, daß der Wagen zu 55 100 Mk. abgegeben werden kann. Dieser Preis ist etwa das zehnfache des Friedenspreises, der Wagen ist daher im Verhältnis zu sonstigen Erzeugnissen der Elektroindustrie billig. Bei einem Vergleichsversuch zwischen der Förderung mit Elektrokarren und Handwagen, der durchgeführt wurde, ohne daß die Arbeiter um diesen Versuch wußten, beförderte ein Elektrokarren in der Arbeitsschicht 12 t bei 500 m Entfernung. Die Last ging nur in einer Richtung, die Rückfahrt erfolgte ohne Last. Es wurden mithin 6 tkm in der Schicht entsprechend 1800 tkm im Jahr geleistet. Unter Berücksichtigung der geringeren Batteriebeanspruchung und der geringeren Stromkosten belaufen sich die Jahreskosten in diesem Fall auf 23 000 Mk., so daß die Kosten pro tkm sich auf 12,75 Mk. stellen. Die Leistung des Handwagens war nur 6 t pro Schicht bei gleicher Entfernung entsprechend 3 tkm oder 900 tkm im Jahr. Die Kosten der Handwagenförderung betragen mithin 55 Mk. pro tkm, also mehr als das Vierfache der Elektrokarrnenförderung. Um die gleiche Leistung zu bewältigen, wie

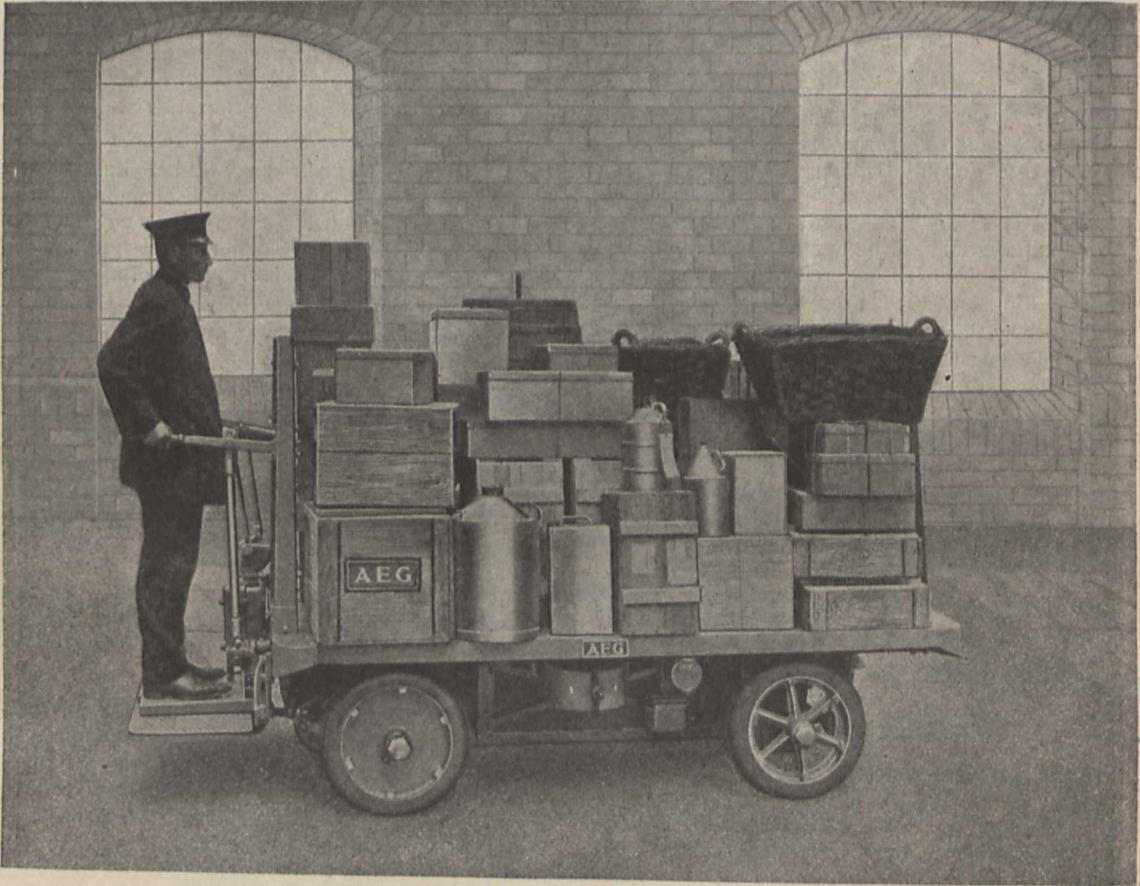
*) Revue scientifique 1921.

**) Journ. am. med. assoc. 1921.

ein Elektrokarren, müssen zwei Handkarren mit je vier Mann arbeiten, also rund 100 000 Mk. aufgewendet werden gegenüber 23 000 Mk. Die Ersparnisse eines Jahres decken also reichlich die Anschaffungskosten für Wagen und etwaige Einrichtung der Ladestation. Die Betriebskosten ermäßigen sich im folgenden Jahre auf etwa 20 000 Mk. Die Hauptmaße des Wagens sind folgende: Plattform 2,2 m lang, 1,3 m breit, Höhe über Erdboden 0,56 m, Tragkraft 1000 kg, Eigengewicht 1200 kg. Der Antrieb erfolgt durch zwei Motoren; der Fahr- schalter ist für drei Geschwindigkeitsstufen von 3, 6 und 9 km vorgesehen. Die Batterie ist ausreichend für 28 km Fahrt mit 1 t Last oder 45 km Fahrt mit mittlerer Last.

Der vorliegende Band ist ursprünglich als Teil der vom gleichen Verf. herausgegebenen „Probleme der Graphologie“ gedacht; da sich aber „das charakterologische Material als viel zu reichhaltig erwies, um kapitelweise in ein wesentlich diagnostisches Werk eingestreut zu werden“, entstand das vorliegende, natürlich nun auch eine Ergänzung des genannten.

Auch hier geht, wie bei den Problemen der Graphologie, der Verfasser bei seinen Betrachtungen wieder in erster Linie von der sprachlichen Darstellung aus, von den Begriffen und Unterscheidungen derselben, weil hier „die Erfahrungen vieler Generationen niedergelegt sind“. Alles seelische Geschehen erfolgt nach Klages durch drei



Der Elektrokarren.

Neue Bücher.

Prinzipien der Charakterologie. Von Dr. Ludwig Klages. 3. unveränderte Aufl. Mit 3 Tabellen. Bei Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1921. VI u. 93 Seiten. Geb. Mk. 16.—; brosch. Mk. 12.—.

Wenn eine so durch und durch wissenschaftliche Arbeit wie die vorliegende, welche auch vom denkgewohnten Leser zähe Mitarbeit verlangt, trotz der Ungunst der Zeiten nun doch schon in 3. unveränderter Auflage herauskommt, so beweist das schon einen unbestreitbaren Wert; sagte doch bereits Herbart bei der Besprechung der 1. Auflage dieses Werkes, es sei „Philosophen und Mitforschern ganz unerlässlich“.

Faktoren, die er „Materie, Struktur und Qualität des Charakters“ nennt. Das Material, aus dem alle seelischen Lebensvorgänge zusammengesetzt sind, ist die Materie. Wir haben dabei an bestimmte Anlagen und Fähigkeiten zu denken. An diesem Material setzen nun „Strebungen“ an, welche vom Verf. als „Qualität“ des Charakters bezeichnet werden. Die Verschiedenheit der Anlagen ergibt eine Verschiedenheit des Erfolges bei zwei Menschen mit gleichem Streben. Dazu kommt nun noch eine Verschiedenheit im Ablauf des psychischen Geschehens, wofür Verf. den Grund in der Verschiedenheit der „Struktur“ erblickt.

Weil das Material des Seelenlebens aus Vorstellungen besteht, so wird die größere oder geringere Vorstellungskapazität das Seelenleben differenzieren. Weiter zeigen die Auffassungsanlagen Unterschiede und zwar nach dem Grade, der Richtung und der Form der Apperzeptionstätigkeit. Daraus ergibt sich nun natürlich eine fast unendliche Mannigfaltigkeit im Ablauf des Auffassens und des Denkens. Unter seelischer Struktur versteht Klages die Art und Weise, die Form, den Rhythmus des seelischen Geschehens; dieser Ablauf wird vom Temperament beherrscht und dieses wieder tritt in der „persönlichen Reagibilität“ zutage; letztere aber „beruht auf dem individuell konstanten Verhältnis von Größe der Triebkraft zur Größe des Widerstandes, nicht aber auf der Größe beider Faktoren selbst“. Obwohl das Temperament selbst ein Moment des Strebens ist, gehören doch noch dazu die beiden anderen Momente des Gefühls und des Willens. Das erstere kann sich mehr als Affekt oder mehr als Stimmung zeigen; beim Willen unterscheidet Kl. eine aktive, eine passive und eine reaktive Form. Endlich gibt der Verf. eine Darstellung des Systems der Triebfedern. Dabei unterscheidet er zwei Gegensätze: Triebfedern der Selbsterhaltung und solche der Selbsthingebung des Ich, die weiterhin beide generell oder personell sein können. —

Gerade in der Zeit der Wirtschaftspsychologie und der Wiederhöhereinschätzung seelischer Umstände in Leben, Rechtspflege, Literatur, Kunst und Heilkunde mag dieser ausführliche Hinweis für die gebildeten Kreise der Nicht-Fachpsychologen sehr wertvoll sein; wir würden zweifelsohne weit weniger aneinander vorbeireden, wenn wir uns innerhalb der scharf durchdachten Richtlinien dieser ersten systematischen Darstellung der Grundlagen der Charakterologie stellten

Prof. Dr. Dü c k.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Große Osmium-Iridium-Lager wurden neuerdings in einigen Flußtälern West-Tasmaniens entdeckt. Sie kommen dort in goldführenden Sanden vor. Tasmanien ist ohnehin der Hauptfundort für Osmium-Iridium. R.

Der Umfang des Kraftwagenverkehrs in New York läßt sich gut daraus erkennen, daß im letzten Jahr dort allein 7005 Autos im Wert von 7 000 000 Dollars gestohlen wurden; 3996 wurden durch die Polizei wieder aufgefunden und ihren Besitzern zugeführt. R.

Ein Forschungsinstitut für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkulose soll auf Anregung und unter Führung der Gesamtärzteschaft in Davos gegründet werden. Aufgabe dieses Instituts soll es sein, auf Grund der von Professor Dorno in Davos angestellten bahnbrechenden Klimafor- schungen die Hochgebirgsphysiologie systematisch zu erfassen. Dazu kommen bakteriologische, pathologische und biologische Studien zur weiteren Erforschung der Tuberkulose.

Inhaltsverzeichnis 1921

Das Inhaltsverzeichnis 1921 wird nur an die Abonnenten abgegeben, welche es ausdrücklich bestellen. Bestellungen müssen bis spätestens 20. Januar 1922 unter Voreinsendung der Spesen von Mk. —.80 beim Verlag eingegangen sein und werden sodann kostenlos ausgeführt. Spätere bestellte Exemplare werden gegen Rechnung von Mk. 3.— einschl. Spesen (bei Voreinsendung des Betrags) geliefert, so lange der Vorrat reicht.

Verlag der Umschau.

Eine große ägyptische Siedlung in Byblos wurde von einer Forschungsexpedition, die von der Pariser Academie des Belles Lettres nach Syrien entsandt worden war, entdeckt. In einem gewaltigen Palast fanden sich gut erhaltene Schmucksachen aus Gold, Bronze, Kristall und Korallen.

Im Segelboot nach der Südsee. Im nächsten Frühjahr werden die Maler und Zeichner Heinrich Zille, R. Janthur, A. Wasner und W. Steinert auf einem kleinen Segel- und Motor- kahn eine etwa zweijährige Studienreise nach dem Südsee archipel antreten.

Preis Ausschreiben des V. D. W. Der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken erläßt ein Preis Ausschreiben zur Ermittlung eines Härtegradprüfverfahrens für Schleifscheiben. Es sind drei Preise von 15 000, 7000 und 3000 Mark ausgesetzt. Das Verfahren zur Prüfung des Härtegrades soll die Feststellung ermöglichen, wie eine Schleifscheibe in einer vom Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken oder vom Verein Deutscher Schleifmittelwerke anerkannten Härteskala für Schleifscheiben einzureihen ist. Die Vorschriften für das Preis Ausschreiben können vom Büro Dr. Ne g b a u r, Charlottenburg 4, Wielandstraße 29, bezogen werden.

Wohin wir steuern: Anzeigenpreise in Rußland. Das Hauptorgan der Sowjetregierung, die in Moskau erscheinende Istwestia, kündigt an, daß sie bereit ist, nunmehr wieder Geschäftsanzeigen aufzunehmen und zwar zum Preise von 50 000 Rubel die Zeile. Früher wäre das ungefähr Mk. 100 000.— gewesen, heute entspricht dies ungefähr einem Betrag von 1½ Mark oder weniger als 1 Cent.

Dringende Bitte an unsere Abonnenten!

Sämtliche ausstehenden Abonnementsbeträge bitten wir zur Vermeidung der hohen Porto- und Nachnahmespesen (Mahnbrief, Porto und Spesen M. 3.—, Nachnahmesendung lt. dem noch nicht bekannt gewordenen Tarif) bis spätestens 20. Januar 1922 einzusenden. Abonnementspreise:

1921 Quartal I—III M. 13.— } einschl. Ueber-
1921 Quartal IV M. 16.50 } weisungsspesen.

Verlag der Umschau.

Rückkauf von Umschau-Nummern.

Wegen fortwährender Nachbestellungen kaufen wir folgende Nummern, wenn gut verpackt, für je 1 Mk. zurück:

1921: Nr. 4, 6, 7, 13, 40, 43—45.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

genommen. — Prof. Dr. Hans Schmidt in Gießen hat d. Ruf an d. Lehrst. d. alttestamentl. Theologie an d. Univ. Kiel als Nachf. Sellins abgelehnt. — D. Literaturhistoriker Prof. Dr. Ferdinand Josef Schneider in Halle hat d. Ruf an d. Univ. Innsbruck als Nachf. Wackernells abgelehnt.

Erfinderaufgaben.

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

229. Ein chemisch wirkender Kälteerzeuger für Eisschränke und Kühlvorrichtungen, möglichst in Brikettform.

230. Notenblattwender in Form eines mechanisch oder elektrisch betriebenen Notenblatthalters.

231. Streupulver für Strümpfe, um stechende Insekten fern zu halten, gegebenenfalls durch Geruchausströmung.

232. Kitt für Gummiabsätze, um diese, wenn abgelaufen, auszugleichen.

233. Verdichten von Gasen, bes. brennbaren Gasen, für kleine Gebrauchsgegenstände, z. B. Feuerzeuge.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

138. Wer liefert Projektionsbogenlampen, die mit drei Bogenlichtkohlen gleichzeitig arbeiten und für Drehstrom verwendbar sind?

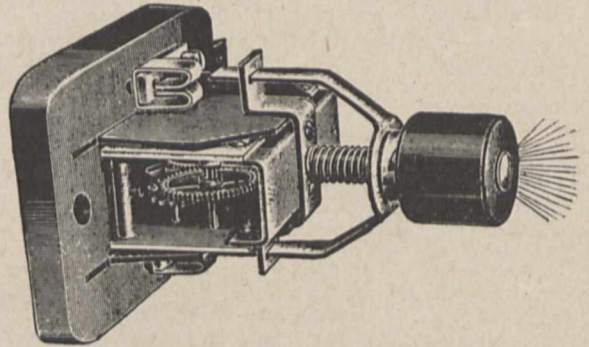
Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

210. **Wasserdichter Stoff.** Um den Jagdregenmantel wasserdicht zu machen, taucht man ihn in Leinölfirnis und läßt ihn trocknen. Das Trocknen dauert einige Tage, aber der Stoff wird durch dies Verfahren tadellos imprägniert.

211. Einen **kombinierten Zeit- und Dauerschalter** hat die Firma Friedrich Junker nach langjährigen Versuchen auf den Markt gebracht. Die Vorrichtung ermöglicht, die elektrische Leuchtkraft durch einfachen Druck auf einen Schalter-

knopf auf Zeit einzustellen. Mit dieser Erfindung wird der kostspielige Treppen-Automat mit seinen verzweigten Rohrleitungen vollständig ausgeschaltet. — Doch nicht allein bei Treppenbeleuchtungen, sondern auch in Privat-Haushaltungen ist die Anbringung der neuen Zeitschalter von großem Spar-



wert. Er eignet sich vorzüglich für Räume, die man vorübergehend betritt: Keller, Garderoben, Toiletten, Telephonzellen usw., wo der Schalter zumeist ausdrehen vergessen wird. Bei letzteren bietet er auch eine Kontrolle bei Ferngesprächen. Der Schalter ist praktisch und leicht zu montieren. Der Schalterknopf ist mit Leuchtmasse versehen und leuchtet im Dunkeln.

Schluß des redaktionellen Teils.

Ohne Befügung von doppeltem Porto erteilt die „Umschau“ keine Antwort auf Anfragen. Rücksendung von Manuskripten erfolgt nur gegen Befügung des Portos.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. Oesterreich: Der Okkultismus und die Wissenschaft. — Dr. H. W. Schmidt: Die Stickstoffversorgung Deutschlands im Jahre 1922 und Oppau. — Dipl.-Ing. Cantieny: Neue Wege zur Veredelung der Kohle. — Ing. Nelken: Ein neuer Feuerlöschapparat.

80000 Fragen

der Naturwissenschaften und Medizin (einschl. Chemie, Physik, Elektrotechnik, Warenkunde, Technologie usw.)

erläutert

das für jeden Naturforscher, Mediziner, Ingenieur, Techniker, Landwirt, Forstmann, Lehrer, Kaufmann, Juristen unentbehrliche

Handlexikon der Naturwissenschaften u. Medizin

Mit zahlreichen Mitarbeitern herausgegeben von Prof. Dr. Bechhold.

80000 Stichworte — 3000 Abbildungen

Band I gebunden 88.20 Mark

Vorzugspr. f. Umschau-Abonnenten: 75.— Mk.

Durch jede Buchhandlung und vom Verlag der

Umschau, Frankfurt a. M.-Niederrad.

Prospekt kostenlos.