

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
Fortschritte in Wissenschaft u. Technik

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsettle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. M. 5025  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

**Heft 37**

**Frankfurt a. M., 13. September 1924**

**28. Jahrg.**

## Die Spaltung der Persönlichkeit durch ein Medikament.

Von Dr. ALFRED GUTTMANN.

An den Grenzen der Reiche des Bewußten und des Unbewußten türmen sich Probleme auf. Das Gute und Böse innerhalb der Persönlichkeit, das Weiß und Schwarz, das Ich und Nicht-Ich, das Männliche und das Weibliche liegen im Kampfe miteinander. Die „zwei Seelen in der Brust“ beobachtet jeder Mensch in sich mit mehr oder minder deutlichem Bewußtsein dieser Konflikte, die sich täglich in seinem seelischen Erleben, in seinem physischen Handeln abspielen. Dieser Wettstreit und das wechselweise Obsiegen je einer der Parteien findet daher seinen Ausdruck in den Religionen aller Völker, in ihren philosophischen Systemen, in ihrer Mythologie, in ihren Märchen, Volksliedern, Balladen, in Tänzen, Trachten, Riten, Traumdeutung, Prophetie, Totem und Tabu. Unerschöpflich ist das ethnologische Material, vor allem bei primitiven Völkern. Das Bleibende in diesem steten Wechsel formaler Einkleidung des Motives des Doppel-Ichs ist stets das zeitliche Nacheinander der beiden Funktionen des Ich. Während der Herrscherperiode dunkler Gewalten vergißt der Mensch alles Edle; die metaphysische Betrachtungsweise von Diesseits und Jenseits geht verloren. Und dann ist in der Zeit der Erkenntnis das Gegenspiel: die Einsicht, die Reue, die Buße, das Wiedergutmachen — die Seele siegt über den Leib.

Wenn der Neger gegorenen Palmensaft trinkt, wenn der Asiat Opium raucht, wenn der Europäer Absinth schlürft, oder sich Morphium injiziert, Kokain schnupft, wenn 50 Millionen Menschen auf unserm Erdball sich an Haschisch berauschen — immer ist die Absicht die gleiche: hinüber zu kommen

in die andere Welt, das Augenblickliche zu vergessen, ein anderer zu werden; und zwar jener andere, der man im Grunde stets neben dem einen ist. „Im echten Manne ist ein Kind versteckt: das will spielen“, sagt Nietzsche. Und das Tier im Menschen schreit nach Blut, nach Fraß und nach dem andern Geschlecht. Es treibt den ernstesten Lebenskämpfer oft zu Handlungsweisen, die er dann selber — je nach seiner Einsicht in diese Zusammenhänge — schamvoll der Welt verbirgt oder philosophisch lächelnd als „Reaktion“ erkennt und erträgt. In scheinbar platter Form hat der große Künstler Busch es gezeichnet und gereimt: „Von alters ist es das Malör, wer Sorgen hat, hat auch Likör“. Alle berauschenden Gifte führen die Herrschaft des „zweiten Ich“ herbei, zu dem der Mensch sich flüchtet, wenn er des ersten Ich zeitweilig überdrüssig geworden ist. Im Rausch verschwindet die Einsicht, die das Handeln des nichtberauschten Menschen reguliert. Alle Erregungen des Gehirns, die dann als mehr oder weniger flüchtige Trugwahrnehmungen und als Verkennung von Tatsächlichem und von Zusammenhängen manifest werden, treiben den Berauschten zu Fehlurteilen und Fehlhandlungen, die er meist nach Erwachen aus dem Rauschzustand völlig vergessen hat, oder nur lückenhaft und mit Vertauschung ihrer Inhalte und Verknüpfungen reproduzieren kann.

Um tiefer in diese Probleme einzudringen, müßte man theoretisch ein Medikament postulieren, dessen Wirkung so wäre, daß, wer es nimmt, zwar richtig berauscht wäre, jedoch die Einsicht nicht zugleich verlöre. Könnte man also Halluzinationen erleben

und sie doch zugleich so besonnen beobachten und registrieren, ja sogar analysieren, wie es am Halluzinierenden der Psychiater oder der Psychologe (oder der Dichter) tut, so wäre man imstande, an sich selber diese Spaltung der Persönlichkeit im Gegenwärtigen und nicht im Nacheinander zu erleben.

Alle bekannten Rauschmittel engen jedoch das Bewußtsein stark ein, wenn sie erst einmal ihre toxische Wirkung ausüben. Bei schwer halluzinatorischer Wirkung ist überhaupt die Kritik verschwunden. So kann man innerhalb der Rauschvergiftungen aller Art die Beziehungen und die fließenden Uebergänge zwischen dem besonnenen und dem halluzinierenden Teil des Ich niemals scharf abpassen: im Nebel der Trugwahrnehmung erlischt das Licht des Bewußtseins.

Indessen existiert eine Pflanze, deren Genuß in einen Zustand versetzt, der mit klarem Bewußtsein richtige Halluzinationen verbindet. Seit Urzeiten benutzte man in Mexiko das sogenannte *Peyotl*, eine Kakteenart, fälschlich auch Meskal genannt, für Kult- und Berauschungszwecke.\*) Was die Leser dieser Zeitschrift interessieren wird, sind wohl in der Hauptsache die seltsamen Phänomene, die der Halluzinierende erlebt und zugleich als Halluzination erkennt. Deutlich zerfällt die Vergiftung in 3 Stadien: 1. die (depressive) Phase, in der die körperliche Wirkung der Kaktee, resp. der hieraus gewonnenen wirksamen Substanz, des *Anhalonium Lewini*, in die Erscheinung tritt, 2. die (manische) Phase der Halluzinationen mit Erhaltung der Kritik (die eigentliche und wichtige Phase), 3. die Phase der Exaltation, das Abklingen der Vergiftung, mit Nachlassen der Kritik.

Die Phase 1 tritt bald nach Einnahme des Medikaments auf; sie kennzeichnet sich durch großes Unbehagen, Müdigkeit, Luft-hunger, Uebelkeit, Mißstimmung, kurz gesagt: sie ähnelt einem „Kater vor dem Rausch“. Die 2. Phase stellt dann einen Rausch absonderlichster Art dar: man sieht zuerst leuchtende Punkte, Linien, Flächen, Räume usw. und ist ganz entzückt von den Erscheinungen, die völlig plastisch, oft mit Eigenbewegungen im wirklichen Raum, oder die dahinter liegenden Gegen-

stände verdeckend, in dem (halbdunklen) Versuchszimmer auftreten. Allmählich häufen und jagen sich die Halluzinationen so stark, daß der Protokollierende den Aussagen der Versuchspersonen gar nicht nachkommen kann. Bald kommen kompliziertere Erscheinungen phantastischer Art (Tiere, groteske Menschein), dann ändert sich die Umgebung, das Zimmer; die Wände scheinen einzufallen, bedrohlich greifen aus dem Dunkel Gestalten, feuerwerksartige Lichter flammen, der Liegestuhl scheint umzukippen, die Speiseröhre oder die Zähne werden gefühlt, alles schmeckt total versalzen, das Bein ist plötzlich wie aus Holz und gehört nicht zum Körper, man ist wie entrückt („Nirwana-Gefühl“ nannte es eine Versuchsperson) „an einem andern Ort usw. (Akustische Halluzinationen kamen übrigens niemals vor, obwohl sich Hochmusikalische unter den Versuchspersonen befanden.) Im ganzen ist also das Weltbild des Halluzinierenden völlig verändert: er lebt in einer Traumwelt. Aber diese Traumwelt, die einerseits völlig real erscheint, wird andererseits als halluziniert erkannt; man macht Experimente mit den Halluzinationen, versucht, sie durch Willensanspannung hervorzurufen, zu verändern, zum Verschwinden zu bringen; oder man beteiligt sich an wissenschaftlichen Gesprächen über das Wesen der Erscheinungen — kurz, die Einsicht, die Besonnenheit ist neben den ganz aufdringlichen Halluzinationen völlig erhalten. Die Spaltung in eine halluzinierende und eine zweite, den Halluzinierenden scharf beobachtende Persönlichkeit ist vollkommen. Diese kritische Einstellung des einen Teils des Ichs hindert nicht, daß man trotz der völligen Ueberzeugtheit von der Unwirklichkeit der Erscheinungen sie deutlich, leibhaft und im objektiven Raume erlebt. Man schildert diese Erlebnisse zugleich dem Protokollführer, analysiert sie, reagiert auf Einwendungen, formuliert klarer, als im ersten Augenblick, kurz, benimmt sich nach den Regeln der guten Versuchsperson im wissenschaftlichen Experiment. Man ist zugleich Objekt und Subjekt. Die augenblickliche Seelenlage steht in keinerlei Zusammenhang mit dem Inhalt der Halluzination: man erlebt Freudiges ebenso in gedrückter Stimmung, wie vorwiegend unangenehme Erscheinungen bei guter Grundstimmung.

Nach vielen Stunden vergehen die langsam schwächer werdenden Halluzinationen ganz. Nun folgt Stadium 3, in dem man zwar öfters noch einzelne echte Halluzina-

\*) Die ausführl. Veröffentlichung „Medikamentöse Spaltung der Persönlichkeit“ ist i. d. Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie, Bd. LVI, 1924, Verl. S. Karger, Berlin, erschienen, nachdem ich meine erste Mitteilung auf dem Kongreß f. Exper. Psychologie (1914) Göttingen unter dem Titel „Experimentelle Halluzinationen“ vorgelesen hatte. (Siehe Kongreßberichte, sowie die Protokolle der Berliner Physiol. Gesellschaft und des Vereins f. Psychiatrie und Neurologie, 1919 und 1920.)

tionen sieht, meist aber nur in gehobener, unbekümmerter Stimmung einen Lebenswandel führt, der dem des täglichen, normalen Lebens nicht ganz entspricht. Man ist heiter, unbekümmert um die Meinung der andern, benimmt sich sehr ungeniert, ist schwatzhaft, übertreibt, lügt auch manchmal, wiederholt sich, ist rechthaberisch, neigt zu ungewöhnlichen Handlungen (man würde sogar einer fremden Dame einen Heiratsantrag machen, wenn sie einem gut gefiele).

Dazwischen kommen gelegentlich noch ausführliche, phantastische, tagtraumartige Visionen, farbenrauschartige Zustände usw. In den dem Versuchsmorgen folgenden 24 Stunden braucht man fast keinen Schlaf; nach 3—4 Stunden Nachtruhe steht man frisch und arbeitsfähig auf und hat nicht nötig, durch Schlafen bei Tage oder verlängerten Nachtschlaf das Versäumte nachzuholen. Meist hat man einen kleinen „moralischen“ Kater wegen der begangenen Indiskretionen, Uebertreibungen oder Lügen, deren man sich — sehr im Gegensatz zum alkoholischen Rausch! — vollkommen bewußt ist; man stellt dem Gegenpart gegenüber alles schnell wieder richtig.

Die theoretische Bedeutung dieser Versuche ist groß, größer noch ihr Wert zur Erforschung verschiedener Probleme der Psychologie und der Psychiatrie. Man kann mit dieser Methode z. B. zu der schwierigen und unendlich viel diskutierten Frage, was eine „echte“, was eine „Pseudohalluzination“ sei, gutes Material beibringen. Man kann die Beziehungen zwischen dem visuellen Typ und dem gesteigerten Typ des „Eidetikers“ (nach Jaensch) klären. Man kann auch ästhetische Probleme, wie den Einfluß solcher phantastischen Erlebnisse auf das Werk schaffender Künstler, unter neuen Gesichtspunkten betrachten. Man kann den Einfluß des Milieus, des Bestandes an Erfahrungen, der Verknüpfung mit früheren Erfahrungen und Erlebnissen (wie die Wiederkehr von längst vergessenen Kinderfieberträumen als Halluzination) studieren. Fragen von größter Bedeutung für die Psychiatrie, die der Arzt sonst nur aus den Erzählungen seiner halluzinierenden Patienten ohne Gewähr für die subjektive oder objektive Richtigkeit der Beschreibungen erschließen muß, kann er so kritisch an sich selber beobachten. Ich begnüge mich hier mit diesen allgemeinen Andeutungen, da ich in der genannten Arbeit alle diese Dinge ausführlich besprochen habe.

## Gehärtete Zahnräder aus Stahlguß.

Von Ing. A. MARTINY.

Fährt man in einer Straßenbahn, so nimmt man nicht selten ein starkes Klopfen und Heulen an den Eisenteilen unter dem Wagen, das nicht nur den Nerven des Fahrgastes, sondern auf die Dauer auch dem Gefüge des Wagens zusetzt. Es rührt daher, daß die Zähne der Antriebsräder durch den Gebrauch abgenutzt sind und ihr theoretisch richtiges Zahnprofil verloren haben. Daß es zu solchem Verschleiß kommt, ist schließlich kein Wunder, denn kein normales Material hält den Anforderungen des rauhen Straßenbahnbetriebes lange stand, zumal es in der Natur der Sache liegt, daß Schmierung und Wartung schwierig sind, und die Dichtungen der Zahnradschutzkästen dem feinen Straßentaub den Eintritt nicht verwehren können. Die eindringenden kleinen Sand-Teilchen setzen sich auf den Zahnradflanken fest und wirken wie Schmirgel. Sind aber die Zahnflanken erst einmal angefressen, so schreitet ihre Abnutzung sehr schnell vorwärts, weil ja die theoretische Zahnkurve immer mehr verschwindet und auch der Stahlguß nach innen zu immer weicher wird. So blieb das Streben darauf gerichtet, den Stahlgußrädern ein „dickes Fell“ oder, richtiger gesagt, eine harte Oberfläche, und zwar durch „Härten im Einsatz“ zu verleihen.

Ganz allgemein besteht das heutzutage vorwiegend angewandte Einsatzhärten (auch „Zementieren“ genannt) in folgendem: das zu härtende kohlenstoffarme Werkstück aus Schmiedeeisen oder aus gewissen kohlenstoffarmen Stahlsorten kommt in einen Eisenblechkasten und wird dort so in Kohlenstoff abgebendes Pulver „eingesetzt“, daß es allseits von einer 3 bis 4 cm starken Schicht umhüllt ist. Als „Einsatzpulver“ verwendet man z. B. Holzkohle mit Bariumkarbonat oder Lederkohle. Der Einsatzkasten wird dann im geschlossenen Ofen mehrere Stunden auf etwa 850° erhitzt. Durch diese Behandlung nimmt das Eisen an der Oberfläche bis zu einer gewissen Tiefe Kohlenstoff auf. Bei der nachfolgenden Härtung durch Eintauchen in Oel oder Wasser erhalten die Werkstücke dann eine glasharte Oberfläche; das Innere dagegen, der Kern, bleibt weich und zäh. Das Härten im Einsatz ist daher namentlich für solche Maschinenteile geeignet, die sehr stark dem Verschleiß ausgesetzt sind und doch sicher gegen Bruch sein müssen.

Das geschilderte Härten wird bei geschmiedetem Material schon lange an-

gewandt. Eingehende Studien und Versuche der Kruppschen Gußstahlfabrik in Essen führten schließlich vor einigen Jahren zu einer brauchbaren Lösung, auch gegossenes Material im Einsatz zu härten. Der nach dem Kruppschen Verfahren eingesetzte und gehärtete Stahlguß hat ganz die gleichen Eigenschaften wie im Einsatz gehärtetes geschmiedetes Material, d. h. glasharte Oberfläche von genau regelbarer Stärke; allmählicher Uebergang zu dem zähen, biegungsfesten Kern (Bild 1). Dieses Verfahren ist somit für die verschiedensten Maschinenteile von großer Bedeutung, die nunmehr, statt aus teureren Werkstoffen, aus Stahlguß hergestellt werden können, und es muß namentlich auch den Antriebsrädern zugute kommen, die es von ihrem einzigen Mangel, dem raschen Verschleiß, befreit.

Krupp gießt die großen Zahnräder aus einem Sonderstahl; die kleinen Antriebsräder, die Ritzel, bestehen aus einem besonderen Einsatzflußeisen. Die jeglichem Glühen bei hohen Temperaturen folgenden Verziehungen sind so gering, daß sie den Gang der Räder nicht beeinflussen. Die nach der Herstellung zunächst ein we-

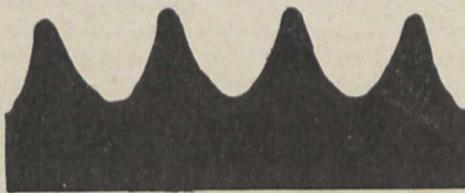


Fig. 2. Nicht gehärtetes Stahlguß-Straßenbahnrad, Modul 6, nach 38 000 Wagenkilometern.

nig rauhen Oberflächen der Zahnflanken werden grundsätzlich nicht geschliffen, weil sie sich schon beim ersten Einlaufen der Räder spiegelblank polieren. Sind diese Unebenheiten verschwunden, so nutzen sich die Räder, selbst wenn man sie schlecht schmirt und wartet, erst nach außerordentlich langem Gebrauch ganz wenig ab. Mehrjährige Verwendung bei vielen Straßenbahnen, Grubenlokomotiven usw. hat immer wieder gezeigt, daß Stahlgußräder mit gehärteter Oberfläche 10- bis 12mal so lange halten wie die ungehärteten

Stahlgußräder (Bild 2 und 3). Da die Flanken der gehärteten Zähne sehr genau ausgeführt werden können, im Betriebe spiegelblank werden und ihre theoretisch richtige Form sehr lange behalten, so entsteht zwischen den Zähnen nur sehr geringe Reibung. Von der zur Bewegung aufgewandten Leistung geht infolgedessen nur sehr wenig verloren, der Wirkungsgrad ist also sehr günstig. Das bedeutet z. B. bei elektrischem Antrieb erhebliche Stromersparnis und Verbilligung des Betriebes. Ferner bleibt der Gang der Räder ruhig und spielfrei, und der Wagen wird vor den schädigenden Stößen bewahrt.

Der Zwang, die ungehärteten Räder häufig zu ersetzen, hat dazu geführt, sie aus zwei miteinander verschraubbaren Halbrädern anzufertigen, damit man sie auswechseln kann, ohne zuvor die Laufräder von der Achse abziehen zu müssen. Immerhin entzieht diese Arbeit den Wagen mehrere Tage dem Verkehr. Die gehärteten Räder können zwar ebenfalls zweiteilig hergestellt werden. Da ihre Lebensdauer aber erfahrungsgemäß ebenso hoch ist wie die der Laufachse und -räder, konnte man dazu übergehen, ganze Radsätze anzufertigen,

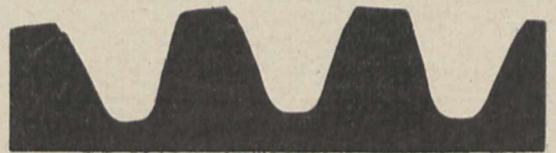


Fig. 3. Kruppsches gehärtetes Straßenbahn-Stahlgußrad nach 175 000 Wagenkilometern, zurückgelegt im praktischen Betrieb einer Straßenbahn.

die aus Achse, zwei Laufrädern und einem einteiligen Zahnrad auf der Achse bestehen. Das Zahnrad, dessen lichter Nabendurchmesser etwas geringer ist als der Achsdurchmesser, wird in kaltem Zustande mit etwa 50 t Druck auf die Achse aufgepreßt. Die Herstellung der ungeteilten Räder ist selbstverständlich einfacher und daher billiger. Ihr Hauptvorteil liegt darin, daß sie nicht mit einem Keil auf der Achse befestigt werden, daß also mit der Keilnut eine sehr wesentliche Bruchursache der Achsen fortfällt.

Es hat sich gezeigt, daß die gehärteten Stahlgußräder sich so wenig verziehen, daß sie auch mit schrägen Zähnen ausgeführt werden können. Bei den Schrägzahnradern greifen gleichzeitig mehrere Zähne ineinander, und der einzelne Zahn empfängt den zu übertragenden Gesamtdruck nicht plötzlich, sondern allmählich. Es wird so der Zahn weniger stark auf Biegung beansprucht, die Spielräume sind geringer, die Räder laufen bedeutend ruhiger und geräuschloser. Allerdings muß auf den bei einseitig schrägen Zähnen entstehenden Achsschub Rücksicht genommen werden.

Schließlich sei noch ein ganz neuartiges Härtverfahren der Kruppschen Gußstahlfabrik erwähnt, das besonders für hochbeanspruchte und schnelllaufende Maschinenteile, also namentlich Zahnräder, geeignet erscheint.

Schon früher hatte man beobachtet, daß Eisen bei niedriger Temperatur, z. B. aus Ammoniakgas, Stickstoff aufnimmt. Die Kruppsche Versuchsanstalt ging nun daran, auf diese Beobachtung ein neues Härtverfahren zu gründen. Das Ergebnis der langwierigen, planmäßigen Forschungsarbeiten und Versuche, die Dr. Ing. Fry durchführte, war, daß man in der Tat auch geeignet legiertem Stahl (und Stahlguß) schon unterhalb  $580^{\circ}$  (also noch bei dunkelster Rotglut) durch Anreicherung mit Stickstoff sehr hohe Oberflächenhärte erteilen kann.

Wie schon erwähnt, ist es beim Einsatzhärten nicht zu vermeiden, daß das Werkstück in der hohen Glüh Temperatur sein Volumen ändert und sich — wenn auch nur wenig — verzieht. Ein Hauptvorteil der Stickstoffhärtung, die bei verhältnismäßig niedriger Temperatur vor sich geht und einer Abschreckung nicht bedarf, ist, daß sich solche Verziehungen praktisch ganz vermeiden lassen. Es tritt nur eine sehr geringe Dickenzunahme ein (je nach Stärke der Nietrierung 0,001 bis 0,02 mm). Man kann sie aber da die Werkstücke vor dem Härten fertig bearbeitet werden, vorher berücksichtigen; das teure, häufig gar nicht durchführbare Nachschleifen wird dann überflüssig. Die verstickte Schicht ist gewöhnlich etwa 0,7 mm dick; die Härte fällt vom Rand zum Kern allmählich, ohne schroffen Uebergang, ab. Die Untersuchungen ergaben, daß höhere Härten als bei irgend einem andern Härtverfahren erreicht werden. Die Kanten verstickter Stücke schneiden mit Leichtigkeit Glas und ritzen sogar Quarz.

## Urteer, Urteerforschung, Urteererzeugnisse.

Von Dr. ERICH KOCH, Gelsenkirchen i. W.

Wie schon mehrfach in den letzten Jahren betont worden ist, sind die Oelfelder unserer Erde den täglich steigenden Anforderungen der sich im rasenden Tempo entwickelnden Motorenindustrie in absehbarer Zeit nicht mehr gewachsen.

Die Umschau nach anderen Quellen für flüssige Brennstoffe hat eine neue Industrie entstehen lassen, die Verschmelzung der Steinkohle. Wenn hier von einer neuen Industrie gesprochen wird, so möge Gewicht darauf gelegt werden, daß jene in stetem Wachsen begriffene Industrie keiner andern schon vorhandenen (z. B. Kokerei, Leuchtgasindustrie) den Rohstoff entzieht. Im Gegenteil ist die Schwelindustrie dazu berufen, diejenigen Kohlen, die sich z. B. zur Verkokung infolge ihres hohen Bitumengehaltes nicht eignen, einer gewinnbringenderen Verwertung zuzuführen, als es bisher möglich war. Unter Erhaltung des größten Teils ihres Heizwertes wird die an flüchtigen Bestandteilen reiche Schwelkohle ihrer wertvollsten Inhaltsstoffe, der Oele und reichen Gase, befreit und ergibt als Hauptprodukt einen hochwertigen Brennstoff, den Halbkoks, der zu allen denjenigen Zwecken mit Vorteil zu verwenden ist, zu welchem die Rohkohle eigentlich zu schade ist. Es werden so große Werte, die sonst für Erdölprodukte ins Ausland fließen, dem Inland erhalten. Die Schwelindustrie stellt somit einen nicht zu unterschätzenden Faktor zum Wiederaufbau und zur wirtschaftlichen Gesundung unseres Vaterlandes dar.

F. Fischer und seinen Mitarbeitern, die sich seit 1914 im Kaiser-Wilhelms-Institut für Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr, mit dem Studium der Tieftemperaturverkokung besonders eingehend beschäftigt haben, gebührt das bleibende Verdienst, die Erschließung der Kohle bei uns in neue Bahnen gewiesen zu haben. In enger Anlehnung an die Erfahrungen, die auf diesem Gebiete bereits seit über 60 Jahren im In- und Ausland gemacht wurden, gelang es, aus der deutschen Gasflammkohle durch vorsichtige Erhitzung auf ca.  $500^{\circ}$  unter Luftabschluß eine bedeutend größere Ausbeute an Teer zu erhalten, als man sie bislang in der auf ca.  $1000^{\circ}$  erhitzten Koksretorte erhalten hatte.

Bei der Urteergewinnung ist die Gasausbeute viel geringer, sodaß sich also bei der Verschmelzung eine Verschiebung der Mengenverhältnisse von Teer und Gas zugunsten des ersten ergibt im Gegensatz zur Verkokung, bei der mehr Gas anfällt. Es ist dies eine leicht zu erklärende Tatsache, indem vor allem die Gase der Einwirkung der hohen Temperatur widerstehen. Uebrig bleibt einerseits nur ein Bruchteil der flüssigen Destillate („Teer“), während andererseits ein nicht unwesentlicher, empfindlicher Teil dieser flüssigen Destillate unter Bildung von Kohlenstoff und großen Gasmengen zerstört wird.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Tieftemperaturverkokung, bei der eine schonende Behandlung der Teerbildner durch Anwen-

dung relativ niedriger Temperatur erfolgt. Es erscheint auch so verständlich, daß der Urteer sowohl in größerer Ausbeute entstehen muß, als auch in Bezug auf seine Inhaltsstoffe reichhaltiger ist, als der Kokereiteer, bei dessen Bildung ein namhafter Teil der flüssigen Destillate der Kohlen durch die Einwirkung der Hitze in Gase verwandelt wurde.

Indessen sind für die chemische Zusammensetzung der Teere nicht allein die Bedingungen ausschlaggebend, unter denen sie erzeugt wurden, sondern die chemische Natur der verarbeiteten Brennstoffe ist gleichfalls von großem Einfluß.

Ebenso sehr sich Steinkohle, Braunkohle, Torf oder Holz nicht nur äußerlich, sondern auch in Bezug auf ihren chemischen Charakter unterscheiden, weichen auch die aus ihnen gewinnbaren Teere und Gase stark von einander ab. Das gilt in noch höherem Maße für die Urteere.

So ist z. B. der Braunkohlenteer sehr paraffinreich und ziemlich arm an sauren Oelen, während Steinkohlenurteere paraffinarm sind und bis zu 50 % Phenole enthalten können. Aber auch innerhalb der Klassen der Steinkohlenarten gibt es weitere Unterschiede bei der Zusammensetzung der Teere, wobei sicherlich auch das Verfahren der Gewinnung von Einfluß sein dürfte, ob im Generator, im Drehtrommelofen oder in der Retorte erzeugt. All diese Unterschiede wirken sich zumeist nur in quantitativer Hinsicht aus, wobei es jedoch nicht ausgeschlossen erscheint, daß auch geringe qualitative Verschiedenheiten auftreten können. Sie lassen es auch bis zu einem gewissen Grade verständlich erscheinen, weshalb die Forschungsergebnisse, die bisher von verschiedenen Seiten über Urteer zur Veröffentlichung gelangt sind, nicht genau übereinstimmen.

Die Urteerforschung ist noch eine junge Wissenschaft. Dennoch liegt schon eine Fülle von Untersuchungen, besonders aus neuester Zeit vor. Von den klassischen Untersuchungen über die Tieftemperaturverkokung seien die Arbeiten von Schorlemmer und F. Rolle angeführt, denen späterhin die Arbeiten von Brochet und Börnstein folgten. Fernerhin sei hier A. Pictet genannt, der durch vergleichende Untersuchungen des von ihm erhaltenen „Vakuumteers“ mit gleichsiedenden Fraktionen des kaukasischen Erdöls eine weitgehende Übereinstimmung nachzuweisen suchte; in den gleichen Bahnen wandelten die Engländer Wheeler und Burgess. In Deutschland waren es, wie schon oben erwähnt, vor allem F. Fischer und seine Mitarbeiter, die sich mit der Untersuchung des bei der Tieftemperaturverkokung der Kohle gewonnenen Teers näher beschäftigten. Sie pflichteten der von den oben erwähnten Forschern vertretenen Ansicht bei, daß auch der in der Drehtrommel bei gewöhnlichem Druck aus der Gasflammkohle erhaltene Urteer mit dem Erdöl nahe verwandt sei. Den Beweis erbrachten sie für ihre Anschauung damit, daß sie eine Reihe von Kohlenwasserstoffen aus dem Urteer isolierten, die zweifelsohne Paraffine sind und sich auch im Erdöl finden.

Im Gegensatz zu der von F. Fischer vertretenen Ansicht sind Forscher wie Weißgerber und

Moehrle und bald darauf auch Marcusson durch ihre Arbeiten zu dem Ergebnis gekommen, daß man den Urteer nicht mit dem Erdöl vergleichen könne. Zu der gleichen Auffassung über die wahre Natur des Urteers ist F. Schütz mit seinen Mitarbeitern gelangt. Er hält einen Vergleich des Urteers mit dem Erdöl für irreführend. Wenn man die neuesten Ergebnisse der Urteerforschung betrachtet, so fällt auf, daß der von F. Fischer anfänglich so sehr betonte Unterschied zwischen Kokereiteer und Urteer nicht mehr in dem Maße besteht, wie er seither allgemein angenommen wurde. Trotzdem unterscheidet sich der Urteer in seiner chemischen Zusammensetzung ebenso sehr vom Kokereiteer, wie von den Erdölen; er enthält zwar Bestandteile, die sowohl für Teer wie auch für Petroleum eigentümlich sind, aber außerdem wahrscheinlich auch solche Verbindungen, die man in beiden vergeblich suchen wird. Hieraus folgt, daß man den Urteer und seine Oele als eine neue Klasse von Erzeugnissen der Kohle anzusehen hat.

Was nun die Gewinnung des Urteers in der Technik anbelangt, so kommen hier Oefen verschiedener Konstruktion in Betracht, vermöge deren ein kontinuierlicher Betrieb möglich ist. Dem Drehtrommelofen scheint wegen seiner glänzenden Einfachheit der Vorzug zu geben sein.

Die schonende Behandlung der Kohle hat den großen Vorteil, daß der Urteer in der drei- bis vierfachen Ausbeute wie der Kokereiteer erhalten wird; er zeigt auch eine bedeutend größere Reichhaltigkeit an Bestandteilen. Von den vielfachen Verwendungsmöglichkeiten der Schwelprodukte seien hier nur die wichtigsten herausgegriffen.

Die niedrigsiedenden Bestandteile (Benzine) die gleichsam eine Mittelstellung zwischen den aus dem Erdöl und dem Kokereileichtöl erhaltenen Destillaten einnehmen, bieten nach erfolgter Reinigung einen vollwertigen Benzinersatz zum Betrieb aller Arten von Explosionsmotoren. Auch die Gewinnung von Benzol, Toluol und vor allem der Xylole kann mit Hilfe von Krackprozessen bedeutend ertragreicher gestaltet werden, während das Rohbenzol der Kokerei an diesen höheren Abkömmlingen bedeutend ärmer ist. Die sich an das Benzin anschließenden Oele, die bis 270° sieden, kommen in erster Linie als Treiböl für Motore in Betracht. Der hohe Gehalt an sauren Oelen macht eine Gewinnung von Karbolsäure und Kresolen sehr lohnend. Ferner finden diese Oele auch als Desinfektions- und Imprägnierungsmittel Verwendung. Die hochsiedenden Destillate dienen zum Betrieb von Rohölmotoren und Oelfeuerungen aller Art, wie ja auch die engl. Marine während des Krieges mit diesen Urteerölen die besten Erfahrungen gemacht hat. Die Gewinnung von Paraffin und Schmierölen dürfte sich dagegen nur in manchen Fällen (z. B. bei den Urteeren der Cannelkohle) verlohnen.

Die Schwelgase zeichnen sich durch einen bedeutend höheren Heizwert (7—8000 Cal. je cbm.) gegenüber den Kokereigasen aus. Da sie einen hohen Gehalt an ungesättigten Kohlenwasserstoffen zeigen, der sie zugleich zu einem wertvollen

Ausgangsmaterial zur Erzeugung chemischer Produkte macht, so stellen sie ein hochwertiges Gas dar. Zur Beheizung von metallurgischen und keramischen Oefen ist es sehr gesucht. Der Gehalt an Wasserstoff ist gering. Die Verflüssigung, die zugleich eine Trennung der einzelnen Bestandteile ermöglicht, wird nach verschiedenen Verfahren erreicht. Die verflüssigten Gase kommen in Stahlflaschen in den Handel und bilden infolge ihres hohen Heizwertes von annähernd 10 000 Cal je kg ein wertvolles Schweiß- und Schneidgas, das einen vollwertigen Ersatz für das teure Acetylen darstellt und außerdem den Vorzug der völligen Ungefährlichkeit besitzt.

Das Urteerpech, das dem Steinkohlenpech sehr gleicht, dient als Bindemittel zur Brikettierung und zur Dachpappenfabrikation. Je nach Führung der Destillation kann es in jedem gewünschten Härtegrad erhalten werden, z. B. als Weich- oder Hartpech. Es dient ferner zur Bereitung von Rostschutz- und Anstrichmitteln aller Art.

Der Halbkoks, das Hauptprodukt der Schwelindustrie, das zu 70—80 % Gewicht der Rohkohle anfällt, bildet ein vorzügliches rauch- und rußfreies Feuerungsmaterial. Es stellt einen idealen Hausbrand dar, der uns von der Rauch- und Rußplage zu befreien imstande ist. Der Halbkoks enthält noch 10—15 % flüchtige Bestandteile und ist infolgedessen leicht entzündlich, ein großer Vorzug gegenüber dem Hüttenkoks. Da der Halbkoks mit langer Flamme brennt, so bietet er Gewähr für ein ruhiges Weiterbrennen, ohne daß vorzeitiges Erlöschen eintritt. Infolge seiner leichten Zerreiblichkeit findet er ausgedehnte Verwendung zum Betrieb von Kohlenstaubfeuern. Die weitgehendste Verwendungsart und sicherlich die vornehmste findet er zur Verbesserung der Koksqualität und zwar in solchen Fällen, wo zur Koksbereitung nur eine zwar backende, jedoch sehr gasreiche Kohle zur Verfügung steht, die beim Verkoken einen rissigen Hüttenkoks von mangelhafter Festigkeit ergibt, wie dies z. B. in Oberschlesien und an der Saar der Fall ist.

Wenn sich auch die industrielle Verschmelzung der Steinkohle erst im Anfangsstadium ihrer Entwicklung befindet, so haben sich in letzter Zeit doch schon eine Reihe von bedeutenden Unternehmungen diesem zukunftsreichen Gebiet der Veredelung der Kohle zugewandt.

## Die Homosexualität in der modernen Psychiatrie.

Von Dr. A. MISSRIEGLER

Die Psychiatrie hatte in den letzten Jahrzehnten unter der Autorität Kräpelin's dieses Problem unter ziemlich einheitlichem Gesichtspunkt betrachtet. Aber seither ist entsprechend der tiefgreifenden grundsätzlichen Spaltung in dieser Wissenschaft, die seit der Jahrhundertwende immer deutlicher wird, auch in der Auffassung der Homosexualität ein unversöhnlicher Gegensatz zu bemerken. Die eine Gruppe hat noch immer trotz aller Teildifferenzen ihren Hauptvertreter in M. Hirsch-

feld. Sie sieht in der Homosexualität eine organische, materielle, physikalisch-chemisch erfassbare oder wenigstens zu erfassende Erscheinung. Sie ist nur insofern nicht ganz einig, als sie entweder eine isolierte Veränderung des Sexualapparates, eine Abweichung von den normalen „Sexualhormonen“, eine Disfunktion des Drüsenapparates, ein nicht harmonisches Zusammenwirken aller inkretorischen Drüsen oder eine ganz allgemeine körperliche Veränderung, eine „Konstitutionsanomalie“ annimmt. Sie ist auch insofern nicht ganz einig, als sie trotz aller Hinneigung zur Annahme eines angeborenen und unveränderlichen Zustandes doch auch die Beeinflussung innerhalb des Individuallebens nicht vollständig ignoriert.

Die tierexperimentellen Versuche Steinach's und seiner Schüler, in denen unter anderem der strikte Nachweis erbracht wurde, daß z. B. männliche Ratten und Meerschweinchen durch Kastration und Einpflanzen eines Eierstockes in körperlicher und seelischer Hinsicht verweiblicht werden können, haben dieser Ansicht eine kräftige Stütze verliehen. Auf der andern Seite hat dagegen die praktische Auswertung dieser Versuche auf die menschliche Homosexualität keineswegs dieselben eindeutigen Schlüsse ziehen lassen. Am „Internationalen Kongreß für Sexualreform“ in Berlin unter dem Vorsitz Hirschfeld's, wo die bedeutendsten Sexuologen der Welt vereinigt waren, ergab die Diskussion die allgemeine Meinung, daß die organische Behandlung der Homosexualität wie etwa durch die Hodenüberpflanzung keine Erfolge zeitigte. Man hatte sogar den Kontrollversuch gemacht und einem Eunuchen den Hoden eines Homosexuellen eingepflanzt; er wurde ebensowenig homosexuell wie die operierten Homosexuellen heterosexuell. Dabei muß man noch bedenken, daß der psychische Einfluß einer Operation, so wie ja bereits der bloße Weg zum Arzt, ein ganz ungeheurer ist und bereits rein suggestiv eine Aenderung bewirken könnte.

Es hat aber auch ein anderer Weg, diese Theorien einwandfrei zu beweisen, bisher fehlgeschlagen: es gelang bisher weder auf chemischem Wege noch mit den biologischen Reaktionen, das männliche und weibliche Sexualhormon festzustellen. Die anfangs mit großer Begeisterung aufgenommene Feststellung, daß in den „Zwischenzellen“ der Hoden und Eierstöcke etwa spezifische Veränderungen zu finden seien, wurden durch weitere Untersuchungen sehr gewissenhafter Histologen widerlegt.

Soweit sich die Psychiater auf eine ganz vage „Konstitution“ zur Erklärung der Homosexualität stützen, ist ja begreiflicherweise gegen sie nichts vorzubringen, da dieser inhaltlich nicht fixierbare Begriff unangreifbar ist. Allerdings auch nichts besagen kann: Soweit sie darunter eine mehr oder minder betonte „Minderwertigkeit“ verstehen, ist diese Ansicht bereits von Hirschfeld und vielen andern widerlegt. Eine fast überflüssige Arbeit, wenn man nur offenen Auges die oft wirklich hervorragenden Leistungen von Homosexuellen auf intellektuellem und ihre Tadellosigkeit auf ethischem Gebiet betrachtet, die gewiß nicht minder ist wie unter derselben Zahl von Heterosexuellen. Die Vererbungstheorie aber hat vor allem darin ihren wunden Punkt, daß ja der „echte Homosexuelle“ beim

Weibe ebenso impotent ist, wie der „rein Heterosexuelle“ beim Mann. Aus homosexuellen Verhältnissen stammt keine Nachkommenschaft.

Ein zweiter ebenso naheliegender und für die organische Erklärung der Homosexualität ebenso schwer zu umgehender Einwand fußt auf der Tatsache, daß die körperlichen Merkmale der Homosexualität keineswegs, wie zu erwarten, mit der Stärke der Triebrichtung Hand in Hand gehen, daß man vielmehr körperlich und geistig „Vollmänner“ nicht seltener unter den Homosexuellen findet wie „feminine“.

Für den Menschen reicht offerbar die einfache organische Erklärung, die für das Meerschweinchen genügt, nicht aus. Es müssen hier andere Faktoren wirksam oder wenigstens nebenbei wirksam sein, als bloß physikalisch-chemische Kräfte.

Hier versuchte nun eine andere Gruppe von Psychiatern dem Problem näher zu kommen und die Ursache der Homosexualität in psychischen Faktoren zu suchen. Binet konnte allerdings mit seiner Erklärung, es handle sich um ein erstes lustbetontes Erlebnis, um ein „accident agissant sur un sujet prédisposé“, nicht auskommen, denn es gibt genug Fälle, wo dieses „erste Erlebnis“ keineswegs homosexuell war. Das ist nicht einmal dann der Fall, wenn man auch schon vergißt, daß Homosexuelle sich aus einer begreiflichen Erinnerungstäuschung heraus gern nur an die homosexuellen Erlebnisse erinnern, die heterosexuellen aber vergessen. Diese Auffassung paßt augenscheinlich nur auf einzelne Fälle. Auch die ursprüngliche Auffassung der psychoanalytischen Schule, die den Widerstand des Homosexuellen gegen das Weib auf eine Mutterfixierung zurückführte (der Homosexuelle sehe in jedem Weib die Mutter und empfinde daher die Inzesthemmung), traf zwar in vielen Fällen zu, war aber gewiß nicht imstande, das Problem restlos zu lösen.

Dagegen hat die Psychoanalyse den Psychiatern immerhin die Anregung gegeben, sich intensiver mit dem „Unbewußten“ zu befassen und die Früchte dieser Arbeiten haben, wie etwa in W. Stekels Buch „Onanie und Homosexualität“, auch für die Erklärung der Homosexualität reichlich Früchte getragen. Vor allem wurden einige angebliche Ursachen der Homosexualität, wie die Onanie, die Uebersättigung am anderen Geschlecht, Fetischismen, Ekel, Beruf und manch anderes in ihrer Unwichtigkeit erkannt und als Folgen, nicht als Ursachen der Homosexualität festgestellt. Andererseits ergab sich, daß der psychische Aufbau der Homosexualität keineswegs so einfach, sondern sehr kompliziert, vieldimensional ist. Die Umgebung, in der das Kind aufwächst (ob nur in Männer- oder nur in Frauenhänden), dann sein Verhältnis zu Vater, Mutter und Geschwistern, die Erlebnisse der Kinderzeit, auch spätere Traumen seines Lebens, die Religion, die Kriminalität, der ganze unbewußte Sadismus der Menschen, all dies spielt im Einzelfall bei der Homosexualität eine Rolle.

So divergent auch die Ausgangspunkte und Folgerungen dieser beiden Gruppen sein mögen, so erscheinen sie mir doch keineswegs unvereinbar. Die Experimente von der Beeinflussung

der Drüsen mit innerer Sekretion durch psychische Einflüsse einerseits, die Studien Pawlows über die Vererbung erworbener seelischer Eigenschaften andererseits zeigen uns den Weg, wie durch ein „seelisches“ Hormon ganz gut auch die Sexualzellen beeinflusst werden können, und Hirschfelds Annahme eines männlichen Hormons ist zwar für die Anhänger der psychischen Genese der Homosexualität entbehrlich, aber für sie nicht unannehmbar. Ich meine, daß sich aus dem Widerstreit der Meinungen diese gemeinsame Basis herausbilden wird.

In vielen anderen Punkten sind sich übrigens beide Gruppen einig. Beide anerkennen grundsätzlich die Bisexualität des Menschen. Die Monosexualität, sei sie nun gleich- oder entgegengeschlechtlich gerichtet, entsteht erst im weiteren Verlauf des Menschenlebens. Beide anerkennen auch — wenigstens in der Mehrzahl ihrer Vertreter — den infantilen Ursprung der Sexualität. Die Sexualität ist nicht erst in der Pubertät erwacht, sondern bereits früher nachweisbar. Beide sind sich auch einig, daß die praktische Betätigung der Bisexualität zu individuellen und sozialen Schäden führt, und daß aber die §§ 175 und 129 in Deutschland und Oesterreich wissenschaftlich unbegründet und juristisch unnatürlich sind. Sie sind sich auch im Prinzip eigentlich über die Heilbarkeit der Homosexualität einig, wenngleich eine wichtige Differenz darin liegt, daß die Vertreter der Psychogenese diese Möglichkeit jetzt schon gegeben erachten und diesbezüglich auf ihre zahlreichen Erfolge hinweisen, die Organiker aber dies erst für eine spätere Zukunft erhoffen.

## Die Ausnützung des vulkanischen Dampfes

ist in Italien aus dem Versuchsstadium herausgetreten. Ueber den gegenwärtigen Stand der Angelegenheit berichtete Fürst Conti auf einer Versammlung der Italienischen Gesellschaft für Fortschritte der Wissenschaft. In dem toskanischen Industriegebiet bei Volterra südsüdwestlich von Florenz bieten in einem Bezirk von 6—7 qkm Größe zahlreiche „Soffioni“ (Dampfexhalationen) Gelegenheit zu Untersuchungen. Die ersten, ziemlich belanglosen gehen bis in das Jahr 1897 zurück. 1905 stellte dann Conti eine Kolbendampfmaschine auf, durch die ein elektrischer Generator angetrieben wurde. Als man 1912 dazu übergehen wollte, einen 250 Kilowatt-Turbo-Generator aufzustellen, mußte man das wegen Korrosionsgefahr für die Schaufeln der Turbine aufgeben; auch verhinderten die dem Dampf beigemischten Gase die Bildung eines ausreichenden Vakuums in den Kondensatoren. Das Kraftwerk von Larderello stellte daher 1916 besondere Zwischenkessel und Evaporatoren auf, in denen zunächst die Gase abgeschieden werden. Der gereinigte Dampf wird dann — durch natürlichen Dampf überhitzt — zum Antrieb von zwei Parsons-Turbo-Generatoren von je 3000 Kilowatt verwendet. Er tritt in diese mit einem Druck von 1,25 Atmosphären ein. Die Dynamos haben eine Nutzwirkung von 2500 Kilowatt und liefern 3-Phasenstrom von 4000 Volt bei 50 Perioden. Umformer

bringen die Spannung auf 16 000 und für die Uebertragung nach Florenz und Siena auf 32—38 000 Volt. Diese Ergebnisse lassen eine umfassendere Ausbeutung vulkanischen Dampfes und vulkanischer Wärme überhaupt recht aussichtsreich erscheinen.

R.

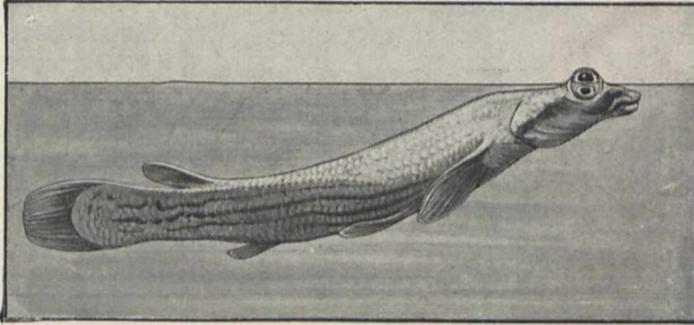


Fig. 1. Der *Anableps tetrophthalmus* an der Wasseroberfläche. Die Hälfte seiner Augen liegt über, die andere Hälfte unter dem Wasserspiegel.

## Der vieräugige Guck-in-die-Luft.

Von Dr. LOESER.

Die Angehörigen der Familie der Zahnkarpfen gehören zu den lebendig gebärenden Fischen. Verschiedene von ihnen werden von Aquarienliebhabern gehalten. Ein sehr merkwürdiger Vertreter dieser Familie ist *Anableps tetrophthalmus*. Sein wissenschaftlicher Name sagt mit seinen griechischen Stämmen schon das Wichtigste über seine Eigentümlichkeiten aus; zu Deutsch ist er ein „vieräugiger Guck in die Luft“. Er lebt in den Küstengewässern des tropischen Amerika, ist etwas über 30 cm lang und besitzt eine gelbgrüne Farbe mit schwarzen Längsstreifen. In großen Scharen hält er sich in den schlammigen Küstenstrichen auf, die zur Ebbezeit trocken liegen. Beunruhigt man ihn, so sucht er hüpfend das Meer zu erreichen. Ganz eigenartig ist seine Form. Die Oberseite des Schädels und die vordere Körperhälfte sind abgeplattet. Die Rückenflosse ist klein und weit nach hinten verlagert. Die Augen liegen hoch am Kopf und sind sehr groß. Wenn sich das Tier, wie es seine Gewohnheit ist, an der Wasseroberfläche treiben läßt, ragt nichts heraus als seine Augen — oder vielmehr die obere Hälfte von ihnen; die untere Hälfte bleibt auch in dieser Lage unter Wasser.

Betrachtet man eines dieser Augen näher, so erscheint hinter der stark vorgetriebenen Hornhaut nicht wie bei anderen Tieren eine einzige Pupille; es zieht sich vielmehr eine Brücke der Regenbogenhaut quer über das Sehloch und zerlegt es so in zwei getrennte Oeffnungen. Diese Brücke liegt genau an der Stelle, wo beim Schwimmen

der Wasserspiegel das Auge überschneidet. Jedes Auge besitzt also tatsächlich zwei verschiedene Pupillen: eine „Luft-Pupille“ und eine „Unterwasser-Pupille“.

Marc Landolt hat die Augen auf Schnitten näher studiert und berichtet darüber in „La Nature“. An einem Schnitt quer durch ein Auge, der durch die Mitten beider Pupillen geht, sieht man, daß die Netzhaut aus zwei völlig getrennten Teilen besteht, die den beiden Sehlochern zugewandt sind. Dasselbe Organ besitzt also sozusagen zwei verschiedene Objektive und zwei lichtempfindliche Platten. Die optischen Achsen beider Systeme stehen senkrecht aufeinander.

Die durchaus verschiedenen Lichtbrechungsverhältnisse in so verschiedenen Medien wie Wasser und Luft bedingen einen völlig anderen Bau des Auges bei luftlebenden und bei unter Wasser lebenden Tieren. In dem Auge des *Anableps*, das an beide Bedingungen angepaßt sein muß, sollten sich also zwei ganz verschiedene Bautypen wiederfinden. Um auf der Netzhaut ein scharfes Bild zu erzeugen, muß bei Luftlebenden der Kristallkörper annähernd kugelig sein, während das Durchwassersehen eine langgestreckte Form verlangt. Ein Blick auf den Schnitt durch das Ana-

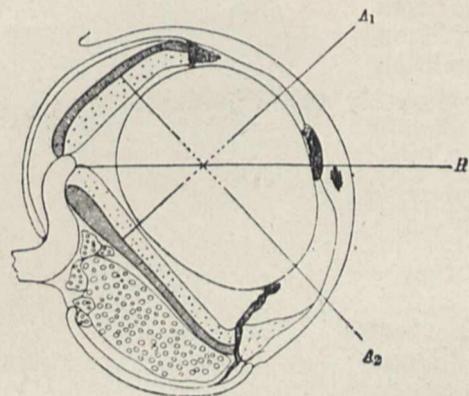


Fig. 2. Schnitt durch ein Auge des *Anableps*.

Die Netzhaut besteht aus 2 völlig getrennten Teilen. H = Grenze der Sehbereiche der beiden Augen. A<sub>1</sub> = Achse des Luftauges; A<sub>2</sub> = Achse des Unterwasserauges.

blepsauge zeigt, daß hier beide Forderungen erfüllt sind. Dieser vieräugige Hans-Guck-in-die-Luft kann tatsächlich mit seinen Luftaugen Feinde, die ihn von oben her bedrohen, wie Möven, wahrnehmen und

sich in den Schlamm flüchten; er kann aber auch zur Befriedigung seiner eigenen Nahrungssorgen mit seinen Wasseraugen die feuchte Umwelt auf Beute durchspähen.

## Eine Rekonstruktion des Urmenschen.

Von Dr. EGON v. EICKSTEDT.

Seit der Entdeckung der ersten sicheren Funde aus der Altsteinzeit hat die äußere Erscheinung des Neanderthalers das Interesse der modernen Menschheit auf das lebhafteste beschäftigt. Zeigte doch der Knochenbau des Vorgängers der heutigen Bewohner Europas gegenüber allen jetzt lebenden Rassen wesentliche Verschiedenheiten, die auf große Grobheit des Ausdrucks und auf Tierähnlichkeit hinwiesen.

Schon einige Zeit nach den ersten unvollständigen Funden waren Nachbildungsversuche versucht worden. Sie bringen meist die stark fliehende Stirn mit den mächtigen Ueber-Augenwülsten und dem kräftigen kinnlosen Unterkiefer richtig zum Ausdruck, tasten aber bezüglich des Mittelgesichts noch ganz im Unsicheren. Da Kinn und Stirn in ihrer Entwicklung eine Mittelstufe zwischen Mensch und Menschenaffe darstellen, wurde auch die Nasengegend flach, halb menschlich, halb äffisch wiedergegeben. Als dann (seit 1908 resp. 1911) das wohlerhaltene Gesichtsskelett des alten Mannes von La Chapelle aux Saints vorlag, bestätigte sich wohl, daß bezüglich des Gesamtverhältnis-



Fig. 1.  
Schädel eines Schimpansen  
(nach Boule).

ses von Gesichtsteil zur Schädelkapsel der Neanderthaler die Mitte zwischen Mensch und Schimpansen hält. Von diesen zeigt ersterer ein stärkeres Ueberwiegen des Gehirnteils, letzterer ein solches des Gesichtsskelettes mit dem Kauapparat (vgl. Fig. 1). Aber in bezug auf die Nase war die Entwicklung unvermutete Wege gegangen: mit sehr hohem und kräftigem Rücken war die Neanderthalernase eher übermenschlich als äffisch zu nennen. Dazu zeigte die mittlere Gesichtspartie unter den Wangen eine Flachheit, wie sie bei der gesamten heutigen Menschheit unbekannt ist — der Schädel des heutigen Menschen weist dort die oft tiefe Fossa canina auf.

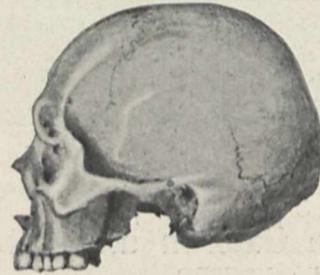


Fig. 2. Schädel eines modernen Franzosen.  
(nach Boule).

Auch die Körperhaltung des Neanderthalers muß anders als die der heutigen Menschen gewesen sein. Er besitzt noch nicht die volle S-förmige Krümmung der Wirbelsäule. Die Haltung dürfte uns wie vernachlässigt, leicht gebückt erschienen sein. Der Kopf balanzierte noch nicht frei über der Mittellinie des Körpers, sondern wurde wesentlich noch durch eine



Fig. 3.  
Schädel des Neanderthalmenschen  
von La Chapelle-aux-Saints  
(nach Boule).

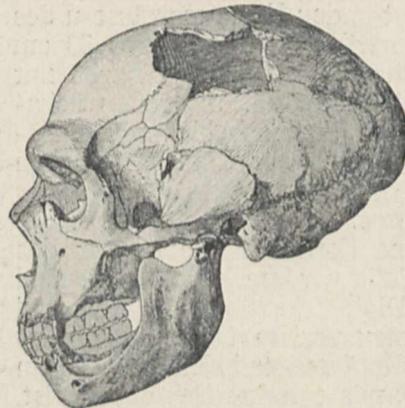


Fig. 4. Schädel des Neanderthalmenschen von La Chavelle-aux-Saints mit ergänztem Nasenbein und Gebiß.  
(nach Boule).

überaus kräftige Nackenmuskulatur von rückwärts gehalten. Das lehren Form und Knochenrelief der hinteren Basis der Schädelkapsel. Bezeichnenderweise ist dagegen der Warzenfortsatz (die Ansatzstelle des m. sternocleidomastoideus, des großen seitlich-vorderen „Kopfnickers“) relativ nur gering ausgebildet.

Eine genaue Berücksichtigung der durch den Knochenbau bedingten Eigentümlichkeiten ist nun die erste Aufgabe bei einem Wiederherstellungsversuch, wie er neuerdings im Wiener Naturhistorischen

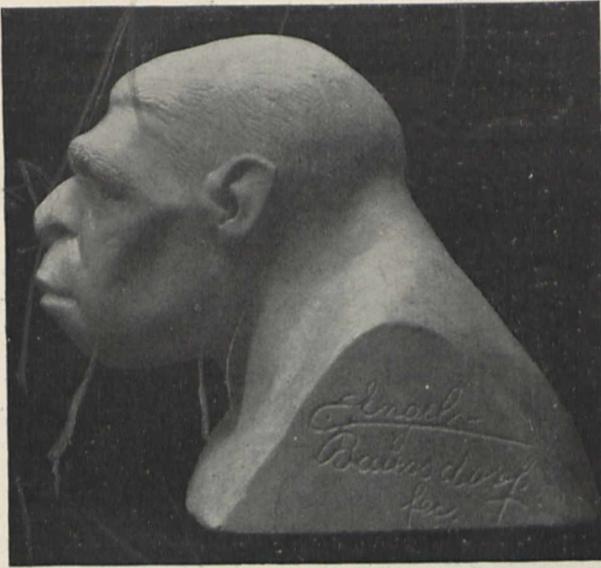


Fig. 5. Nachbildung des Urmenschen.

im Naturhistorischen Staatsmuseum Wien.  
Man beachte die Massigkeit des Gesichtsanteils.

Staatsmuseum unternommen wurde. Eine Künstlerin von internationaler Bedeutung, Frau E. Engel-Baiersdorf, erbot sich, nach den Angaben des Museumsanthropologen eine neue Nachbildung des Urmenschen zu schaffen, ein Versuch, zu dessen Gelingen noch die lebenswürdigen Ratschläge verschiedener in- und ausländischer Fachgelehrter beitrugen. Da erfahrungsgemäß nichtgeschulte Laien osteologischem Material meist äußerst hilflos gegenüberstehen, schien eine eingehende Arbeit gerechtfertigt, um für Institute und Museen ein pädagogisches Hilfsmittel zu schaffen.

Auf die exakte Nachbildung ( $\frac{1}{2}$  natürlicher Größe) des knöchernen Schädels von La Chapelle (Figur 3) — nach einem im Naturhistorischen Museum befindlichen Gipsabguß — wurden die einzelnen Gesichtsmuskeln nacheinander aufgetragen, entsprechend ihrer vermutlichen Stärke, wie sie sich aus der Entwicklung der knöchernen

Ansatzstellen ergibt, wobei neben E. Werth die ausgezeichneten Arbeiten von M. Boule zu Rate gezogen wurden. Erst später wurde die Haut sozusagen darüber gespannt. Dadurch konnte vor allem eine möglichst wirklichkeitsähnliche Ausbildung der seitlichen Mundpartien und jenes eigentümlich geformten mittleren Gesichtsteils erreicht werden. Um durch Bartwuchs und Fettpolster nicht charakteristische Einzelheiten verdecken zu müssen, wurde ein eben erwachsenes Individuum dargestellt, und zwar mit mäßiger Entwicklung des Fettgewebes. Das entbehrungsreiche Jägerleben der Neanderthaler dürfte wohl auch in der Tat bei jüngeren Individuen wenig Anlaß zur Ausbildung von Korpulenz gegeben haben. So konnte bei Wahrung der besonderen Form von Kinn und Unterkieferast die kräftige Ausbildung des Kauapparats ausreichend wiedergegeben werden. Deutlich tritt die Massigkeit des Gesichtsanteils in Erscheinung (Fig. 5).\*)

Die eigentümlich lange, voluminöse

\*) Lichtbilder mit Text Bildarchiv, Freiburg.

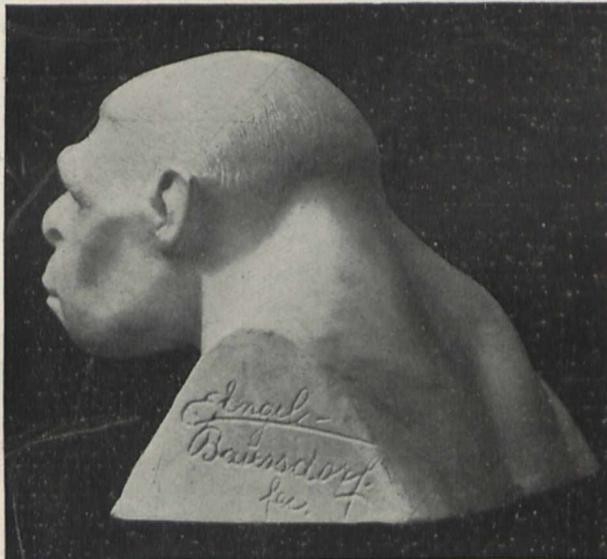


Fig. 6. Die Nackenmuskulatur des Neanderthalers.



Fig. 7. (unten). Die große, sehr breite Nase des Neanderthalers.

und besonders sehr niedrige Form der Hirnkapsel mit der flachen Stirnkontur und ihrem charakteristischen Uebergang in die Nackenmuskulatur (vgl. Fig. 6) wäre durch reichliches Haupthaar verdeckt worden. So wurde vorgezogen, das Haar in einem Zustand darzustellen, der eine mäßige künstliche Kürzung und ein Niedergestrichensein etwa durch Wasser voraussetzt. Natürlich können wir nicht wissen, ob der Neanderthaler die Feuersteinabspolisse auch bei seiner Toilette zum Haarschneiden verwandte, doch schien in jedem Falle die möglichste Wahrung des morphologisch Kennzeichnenden als wünschenswert. Für das Ohr wurde eine primitive Uebergangsform gewählt, wie sie auch heute noch gelegentlich als Makakusform beim Erwachsenen, häufiger beim Fetus, zu beobachten ist. Aehnlich wurde bei der Lippenbildung vorgegangen. Und die Nasenspitze wurde gleichfalls in der Weise dargestellt, wie sie sich bei heutigen Primitiven, bei Naturvölkern und bei Kindern findet: in abgerundeter stumpfer Form. U. a. dienen hier die Abbildungen bei Sarasin, Spencer, Speiser als Vorlagen. Finden sich doch in den australischen und melanesischen Rassenelementen nicht nur „neanderthaloide“ Bildungen in bezug auf Kinn und Stirn, sondern auch, z. B. bei den Papua, Nasenformen, die gleichzeitig durch große Höhe und Breite ausgezeichnet sind. Diese gleiche Vereinigung sonst meist getrennter Formtendenzen (Neger: breite aber niedrige, Europäer: hohe aber schmale Nase) zeigt auch der Neanderthaler (vgl. Fig. 7).

Endgültig und mit absoluter Sicherheit werden wir nie wissen können, wie der Neanderthalmensch in den letzten Einzelheiten seiner körperlichen Erscheinung (Nasenspitze, Ohr, Haargrenze) beschaffen war. Das allgemeine und pädagogische Interesse

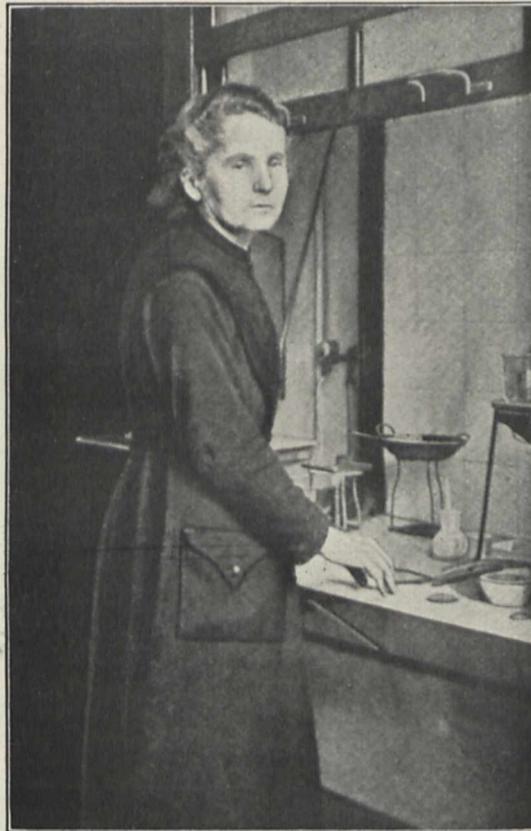
der Frage ließ es aber als berechtigt erscheinen, keinen Versuch zu scheuen, um auch in Einzelheiten den noch erschließbaren Eigentümlichkeiten möglichst nahe zu kommen.

## 25 Jahre Radium.

Von Dr. LOSE.

Am 24. Februar 1896 überreichte Henri Becquerel der Pariser Akademie der Wissenschaften eine Arbeit über die von einigen Uransalzen ausgehenden Phosphoreszenzerscheinungen. Er beschreibt dort das, was man später als Radioaktivität bezeichnet hat, mit den Worten:

„Man wickelt eine photographische Gelatine-Bromsilberplatte nach Lumière in zwei Blätter aus schwarzem Papier, die so dicht sein müssen, daß die Platte keine Schleierbildung zeigt, wenn sie auch einen ganzen Tag dem Sonnenlicht ausgesetzt wird. Auf die Außenseite der Packung legt man den phosphoreszierenden Stoff (das Doppelsulfat von Uran und Kalium) und setzt das Ganze für einige Stunden dem Sonnenlichte aus. Entwickelt man dann die photographische Platte, so sieht man den Umriss der phosphoreszierenden Substanz sich schwarz von dem hellgebliebenen Untergrunde abheben. Bringt man zwischen den phosphoreszierenden Stoff und das Papier ein Geldstück oder einen Metallschirm, der von irgend einem Muster durchbrochen ist, so erscheint ein



Frau M. Curie.

Bild dieser Gegenstände auf der Platte. Aus diesen Versuchen darf man schließen, daß die benutzte phosphoreszierende Substanz Strahlen aussendet, die das für Licht undurchlässige Papier durchdringen und Silbersalze zersetzen.“

Es gelang Becquerel nicht, die wahre Natur dieser Strahlen aufzuklären. Eine junge Studentin, Marya Skłodowska, die spätere Frau Curie, fand 1898, daß das Thorium ähnliche Eigenschaften aufwies, wie das Uran. Ihre erste Mitteilung an die Akademie der Wissenschaften trägt ihren Namen allein, während alle späteren sie und Prof. Curie als Autoren nennen. Genaue Messungen, bes. über die Intensität der Strahlung, führten zu dem bedeutsamen Entscheid, daß es sich bei diesen Strahlen nicht um Phosphoreszenz hand-

le, und daß für ihre Entstehung ein neues Element verantwortlich zu machen sei. In ihrer Mitteilung an die Akademie vom 18. Juli 1898 gaben die Entdecker diesem Element den Namen Polonium. Sie schrieben:

„Gewisse Mineralien, die Uran und Thor enthalten (Pechblende, Chalkolit, Uranit) sind an Becquerel-Strahlen sehr reich. In einer früheren Arbeit hat der eine von uns (Mme. Curie) gezeigt, daß ihre Aktivität viel größer ist als selbst die des Urans und Thoriums, und hat die Meinung ausgesprochen, daß die Wirkung auf irgend eine andere, sehr aktive Substanz zurückzuführen sei, die sich in kleinen Mengen in jenen Mineralien fände. . . Wir haben versucht, diesen Stoff aus der Pechblende zu isolieren, und das Ergebnis ließ die oben ausgesprochene Vermutung berechtigt erscheinen. . . Wir glauben also, daß die aus der Pechblende gewonnenen Substanzen ein noch nicht bekanntes Metall enthalten, das hinsichtlich seiner analytischen Eigenschaften dem Wismuth analog ist. Wenn sich das Vorhandensein dieses neuen Metalles bestätigt, schlagen wir vor, es Polonium zu nennen nach dem Vaterlande des einen von uns.“

Dieser Nachweis gelang sehr bald, und am 26. Dezember 1898 reichten Herr und Frau Curie zusammen mit B e m o n t der Akademie die grundlegende Arbeit ein. Sie schreiben darin u. a.:

„Der neue radioaktive Stoff, den wir soeben gefunden haben, weist fast alle Eigenschaften des Bariums auf: Er wird weder durch Schwefelwasserstoff, noch durch Schwefelammonium, noch durch Ammoniak ausgefällt; sein Sulfat ist in Wasser und in Säuren unlöslich; sein Karbonat ist in Wasser unlöslich; sein Chlorid, das in Wasser sehr leicht löslich ist, ist in konzentrierter Salzsäure und in Alkohol unlöslich. . . Demarc hat in seinem Spektrum eine Linie gefunden, die von keinem Element bekannt ist. Diese Linie ist bei Verwendung eines Chlorids, das 60mal so aktiv ist wie das Uran, kaum sichtbar; sie wird sehr deutlich, wenn man ein Chlorid verwendet, das durch fraktionierte Kristallisation gewonnen wurde und das 900 mal so aktiv ist wie Uran. Die Intensität dieser Linie wächst also in gleichem Sinne wie die Radioaktivität; das dürfte u. E. ein triftiger Grund sein, sie dem radioaktiven Anteil unseres Stoffes zuzurechnen. Die verschiedenen aufgezählten Gründe veranlassen uns zu glauben, daß die neue radioaktive Substanz ein neues Element enthält, dem wir den Namen R a d i u m zu geben vorschlagen.“

Wenn es auch noch einige Zeit dauerte, bis es Frau Curie und A. Debierne in Frankreich und gleichzeitig E. Ebler in Deutschland gelang, das Element Radium zu isolieren, so kann man doch den 26. Dezember 1898 als den Tag ansehen, der diesem Element Wesen und Gestalt gab. Sein 25. Jahrestag wurde in der Sorbonne aufs Festlichste begangen. Bei dieser Gelegenheit bewilligte das Parlament Marya Curie einen jährlichen Ehrensold von 40 000 Franken, eine Ehrung, wie sie vorher nur den Erfindern der Photographie, Niepce und Daguerre, sowie Pasteur zuteil geworden war. Damit sollte nicht nur die Anerkennung der genialen Entdeckung von Frau Curie zum Ausdruck gebracht werden, sondern

auch ihre hervorragende Selbstlosigkeit. Die Curies haben es vermieden, ihre wissenschaftlichen Erfolge irgendwie finanziell auszubeuten. Mehr noch, als das Pariser Radium-Institut gegründet wurde, stiftete ihm Frau Curie Radiumproben im Werte von mindestens 3 Millionen Franken.

Zur Erhaltung des Radium-Institutes und zur Förderung der Radiumforschung wurde 1921 die „Curie-Stiftung“ errichtet. Das Institut besteht heute aus zwei Laboratorien, die zwar in ihrer Verwaltung selbständig sind, jedoch in engster Zusammenarbeit ihren Studien obliegen. Das eine von ihnen, der „Pavillon-Curie“, ist der Faculté des Sciences angeschlossen. Hier untersucht man unter Leitung von Frau Curie die radioaktiven Erscheinungen, hauptsächlich von chemisch-physikalischen Standpunkten aus. Das andere Laboratorium befindet sich im „Pavillon Pasteur“ und wird von Dr. Regaud geleitet. Hier studiert man hauptsächlich die biologische Wirkung der Strahlung und die daraus sich ergebende medizinische Anwendung radioaktiver Substanzen. Ein kleines Gebäude zwischen den beiden Laboratorien dient zu besonders feinen Untersuchungen an radioaktiven Stoffen. Die Gebäude waren im August 1914 fast vollendet. Voll im Betrieb sind sie seit April 1919.

Unterhalten werden beide Institute aus der „Fondation Curie“, die durch Erlaß vom 17. Mai 1921 für gemeinnützig erklärt worden ist. Die Laboratorien beschäftigen sich in erster Linie mit reiner Forschung, daneben wird im einen aber auch noch die Anwendung der Strahlung zu Heilzwecken ausgeübt. Zu diesem Zwecke wurde von dem Verwaltungsrat, in dem die Vertreter der Universität Paris, des Instituts Pasteur, der Akademien der Wissenschaften und der Medizin, der Aerzte an öffentlichen Krankenhäusern, der Behörden und der Stifter sitzen, als Abteilung des Pasteur-Krankenhauses eine Ausgabestelle für Radiumpräparate und eine Krankenabteilung an der medicochirurgischen Klinik gegründet. Die Ausgabestelle ist neben dem Radium-Institut im „Pavillon Henri de Rothschild“ untergebracht und entfaltet seit Jahresfrist eine segensreiche Tätigkeit, die weit umfassender ist, als ihr Name ahnen läßt. In einem Hauptgebäude sind Warteräume für Kranke, Untersuchungsräume für unbemittelte und für zahlende Patienten, Räume für Strahlenbehandlung und zur Erholung, Konferenzzimmer, Laboratorien für Bakteriologie, für Blutuntersuchungen, Histologie und Photographie. In einem anderen Trakt des Gebäudes liegen Räume für Röntgendiagnostik und für Röntgenbehandlung. Die hier benutzten Apparaturen entstammen übrigens zum Teil den Frankfurter Veifa-Werken. Für Patienten, die ständiger Krankenhausbehandlung bedürfen, stehen im Krankenhaus Pasteur der Curie-Stiftung 18 Betten, in der medicochirurgischen Klinik 20 Betten zur Verfügung.

Die Institute werden zur Zeit schon derart stark in Anspruch genommen, daß die Bestände an Radiumpräparaten knapp ausreichen. Sollen die für die Menschheit so segensreichen Institute ihre Aufgabe erfüllen können, so sind dauernd noch große Stiftungen nötig. So hat noch im letzten Jahre bei-

spielsweise die Firma Lazard & Cie einen Fonds gestiftet, aus dem jährlich mehrere Preise von je 12 000 Franken vergeben werden können für die beste Bearbeitung von Themen aus dem Bereich

der radioaktiven Stoffe und ihrer biologischen Anwendung. — Möchten sich für unsere notleidenden deutschen wissenschaftlichen Institute auch solche Mäzene finden!

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE

## »» MITTEILUNGEN ««

**Menschenhaar gibt den Nebelalarm.** Das Bestreben, von Bojen und Baken automatische Nebelsignale geben zu lassen, hat zu einer neuen Lösung geführt. Man bedient sich dabei des menschlichen Haares in prinzipiell der gleichen Weise, wie wir sie vor einigen Jahren für Nebelfeststellung im Flugdienst geschildert haben. An einem Gestell sind zwischen zwei empfindlichen Federn einige Stränge Menschenhaar ausgespannt. Naht der Nebel, und erreicht die Luftfeuchtigkeit etwa 95%, so dehnen sich die Haare aus. Durch einen geeigneten Mechanismus betätigt diese an sich geringe Verschiebung die Auslösung von Nebelhörnern, Glocken oder Sirenen. So lange der Nebel anhält, bleiben die Haare gedehnt, und die Signale warnen den Seemann vor Untiefen, auf denen die unbemannten Baken stehen oder Bojen liegen. Weicht der Nebel, so trocknen die Haare langsam. Nach etwa 1½ Stunden haben sie ihre frühere geringe Länge wieder erreicht und die Signale werden ausgeschaltet. Als besonders geeignet für den angestrebten Zweck haben sich Chinesenhaare erwiesen. Sie sind gleichmäßig lang und zäh. Außerdem haben sie kreisförmigen Querschnitt, während dieser bei anderen Rassen mehr oder weniger oval ist. Die Kreisform gewährleistet aber eine recht gleichmäßige Ausdehnung. Vor Verwendung müssen die Haare erst entfettet werden, um sie für Wasserzutritt empfindlich zu machen. Drei nach dem beschriebenen Prinzip gebaute Nebelhörner haben bei Lambert's Point an der Küste von Norfolk Aufstellung gefunden und versehen dort in durchaus zufriedenstellender Weise ihren Dienst. R.

**Die Ursachen der Abnahme der Bevölkerung auf den Inseln im Stillen Ozean.** So zählte Tahiti 1774 150 000 Einwohner, 1899 nur mehr 10 000; die Maori schwanden seit 1840 von 120 000 auf 40 000 im Jahre 1891. Dr. Cilento schreibt dies 3 Faktoren zu: Krankheit, ökonomischen und sozialen Gründen und psychologischen Faktoren. Von Krankheiten sind zu nennen: durch Insekten verbreitete, Tuberkulose, Malaria, der Hackenwurm, der die Widerstandsfähigkeit gewaltig herabsetzt, Gonorrhoe; Influenza, Dysenterie und Masern sind eingeführt worden. — Soziale Faktoren: der Mangel der Familie, dadurch Abort, Kindermord, unnatürliche Praktiken, venerische Krankheiten, die Verwendung der Männer zu Arbeit in anderen Ländern, das Aufhören der Stammesfeindlichkeiten. — Der Richter Murray, der Administrator von Papua, sagt: die Niederlassung der Weißen führt zu gewissen moralischen und materiellen Störungen im Leben der Eingeborenen. Hierher gehört das Verschwinden der alten einge-

borenen Gewohnheiten und Traditionen, welche in Zeiten der Not Mann und Weib Zuflucht und Schutz boten. Die Zivilisation brachte neben Gutem (Sanierung und medizinische Behandlung) Krankheit, Alkoholismus und das Opium. Die Unterdrückung eingeborener Gewohnheiten und Einrichtungen nahm den Eingeborenen jedes Lebensinteresse. Allerdings war dies für manche Einrichtungen, wie Kannibalismus und Kopfgängerei, welche letztere auf manchen Inseln den Schlußstein der sozialen Struktur darstellte, unmöglich. Die Berührung mit dem Weißen untergrub die alte Religion und das Magische seines Stammes und ließ sie ihm absurd erscheinen. Das Surrogat der Arbeit war nicht immer genügend. — Der Eingeborene sollte nicht als Diener behandelt werden, es sollte ihm Gelegenheit gegeben werden, sich zu heben. Der moralische Faktor fällt in das Gebiet der Mission, es gilt hier Altes mit Neuem zu amalgamieren. Die meisten Leute unterschätzen die enorme moralische und soziale Kraft des Christentums. (J. A. M. A. 1923/26.) v. S.

**Für die Zucht von Frühkartoffeln** hat Professor J. T. Rosa von der Universität Kalifornien nach „Science“ eine bedeutsame Entdeckung gemacht. Es handelt sich dabei um ähnliche Gedankengänge, wie sie in dem Artikel von Dr. Fürst in Heft 32 der „Umschau“ entwickelt wurden: die Ausnützung von Entwicklungsreizen. Saatkartoffeln müssen, ehe sie gelegt werden, erst eine Lagerzeit von 3 bis 4 Monaten durchmachen. Man kann sie aber auch sofort verwenden, wenn man sie in Stücke schneidet und dann für 30–60 Minuten in eine schwache Lösung von Natronsalpeter eintaucht. Sie keimen dann so rasch wie abgelagerte Kartoffeln. Die Lösung, die aus 35 g Chilesalpeter in 1 l Wasser hergestellt wird, ist billig und kann mehrfach benützt werden. Kartoffeln, die in der erwähnten Weise vorbehandelt waren, wurden am 23. Februar eingelegt, keimten rasch und gaben am 3. April eine volle Ernte. Nichtbehandelte Saatkartoffeln keimten langsamer und lieferten erst am 21. April, also fast 3 Wochen später, eine volle Ernte. Ein vorheriges Durchschneiden der Kartoffeln ist unbedingt nötig. Es wäre zu untersuchen, ob es nach diesem Verfahren möglich ist, Frühkartoffeln zu züchten, die manche deutsche Gegenden von dem Bezug der Frühkartoffeln von auswärts unabhängig machen würden. L.

**Malariaerreger** werden durch den Stich einer Mücke, Anopheles, übertragen. Nur da, wo dieser Moskito vorkommt, kann also Malaria endemisch auftreten. Bis vor kurzem kannte man in Deutschland Anophelesfundorte aus der Rheinebene bis in die Gegend von Ludwigshafen und Mannheim. Als

im Krieg zahlreiche deutsche Truppenteile in malarieverseuchte Gegenden kamen, bestand die Gefahr der Einschleppung durch Heimkehrer, falls in den betr. Bezirken Anopheles vorkam. Professor Stempell von der Universität Münster veranstaltete deshalb mit 24 Sanitäts-Unteroffizieren aus verschiedenen Standorten des westfälischen (7.) Korps einen Anopheles-Sammelkursus. In ihre Standorte zurückgekehrt, machten die Unteroffiziere 14tägige Exkursionen und sandten ihr Material an Stempell. Dieser berichtet jetzt darüber in einem Vortrag in der Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Münster. Aus 13 Standorten wurden von 45 Fundorten Anophelesmücken und -larven eingesandt. Der Moskito ist überall im Bezirk, stellenweise sogar häufig zu finden. L.



**Moderne Psychanalyse, katholische Beichte und Pädagogie.** Prof. Linus Bopp. Verlag Kösel & Pustet. Kempten.

Wir empfehlen diese katholisch gerichtete Arbeit wärmstens auch denen, welche den konfessionellen Standpunkt des Verfassers nicht teilen. Dieses Buch zeigt, welcher lebendigen Anteil katholische Gelehrte an den neuzeitigen psychologischen Strömungen nehmen, es zeigt uns die nachahmenswerte Klugheit von (als „dogmatisch und veraltet“ verschrien) kirchlichen Einrichtungen und ihrer großen pädagogischen Bedeutung, wenn Auffassung und Handhabung wirklich seelisch gerichtet sind. Der Verfasser beleuchtet die Einseitigkeiten der Psychanalyse und die ersten Bedenken, welche ihrer Anwendung in der Pädagogik begegnen. Prof. Dr. Friedländer.

## WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

Eine hydrobiologische Forschungsreise in das Schwarze-Meer-Gebiet wird eine österreichische Expedition unter Leitung von Kustos Dr. Viktor Pietschmann unternommen, die sich besonders die Erforschung der Tierwelt dieses Delta-Gebietes zur Aufgabe gesetzt hat, dessen ungeheure Ueberschwemmungsflächen ungefähr eine Million Hektar bedecken und noch viele ungelöste Fragen bieten werden.

**Ein Riesen-Meteorit.** In der Adrar-Wüste in Mauretanien wurde ein Meteorit gefunden, der wohl der größte bisher bekannt gewordene sein dürfte, mißt er doch nicht weniger als 40 auf 100 m. Er ist auch durch seine chemische Zusammensetzung ein Unikum und besteht aus einem Mineral, das 20 % Hypersthenium, eine Abart des Eustatits (Doppel-Magnesium- und Eisensilikat) und besonders viel Eisen enthält.

**Preis Ausschreiben für Werkstudenten.** Die Wirtschaftshilfe der Deutschen Studentenschaft

Dresden, Münchener Straße 15, ruft wie im Vorjahr alle deutschen Werkstudenten zur Darstellung dessen auf, was sie erlebt haben, wie sie auf Grund ihrer Erfahrungen das Werkstudententum sehen und was unternommen und geändert werden müßte, um die drückende Härte des Werkstudententums zu erleichtern. Das Preis Ausschreiben, für das insgesamt 5000 Goldmark verwendet werden, steht allen deutschen Studenten offen; die Arbeiten sind bis zum 1. Dezember 1924 an die Wirtschaftshilfe der Deutschen Studentenschaft einzusenden.

**Versenkbare Leuchttürme.** In Amerika hat man versenkbare Leucht- und Scheinwerfertürme gebaut, die umlegbar sind und nötigenfalls der Sicht des Feindes entzogen werden können. Durch Drehung um eine wagerechte, nahe dem Erdboden befindliche Achse kann der Turm hinter Hügeln, Bäumen oder sogar Sträuchern verborgen werden. Bei Gebrauch werden die Türme um diese Achse gedreht und können zu Höhen von 12 m durch einen Mann, bis 30 m durch zwei Mann in etwa 2 Minuten aufgerichtet werden.

**Die altrömische Siedlung Isurium,** die ein wichtiger Mittelpunkt der römischen Kolonisation in England war, wird jetzt von zwei jungen Archäologen Barber und Dimmock ausgegraben. Die Stadt besaß eine Ausdehnung von etwa 2½ ha und war von einem etwa 1½ km langen Wall umgeben. Bisher hat man zahlreiche Beispiele von Münzen, Ton- und Glasgefäßen, Tierknochen usw. ans Licht gefördert.

**Plastik der Urzeit.** Unter den Funden aus der Aurignacienstufe in Winternitz bei Brünn befindet sich auch eine Nachbildung des Kopfes eines Höhlenbären. Dieses prächtige Kunstwerk ist in sehr kleinem Maßstabe gehalten und ganz außerordentlich fein gearbeitet. Dr. H.

## PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** Als Nachf. d. Geh. Bergrats Prof. Dr.-Ing. Treptow d. Dipl.-Ing. Hans Madel, zurzeit Betriebsleiter d. Goldbergwerks d. Zwölf-Apostel-Gewerkschaften in Brad (Rumänien), an d. Bergakademie Freiberg. — Berghauptmann Karl Völkel z. Honorarprof. an d. Breslauer Techn. Hochschule. — Zu Ehrenmitgliedern d. Verbandes Deutscher Elektrotechniker auf dessen unlängst abgehaltener 29. Jahresversammlung Geh. Hofrat Dr.-Ing. e. h. Görge-Dresden u. Staatsrat Dr.-Ing. e. h. Oskar v. Miller. — Der Privatdoz. in d. wirtschafts- u. sozialwissensch. Fak. d. Univ. Köln Dr. rer. pol. Rudolf Seyffert z. o. Prof. f. Betriebswirtschaftslehre.

**Gestorben:** In Dresden d. Honorarprof. f. deutsche Sprache u. Literatur an d. dort. Techn. Hochschule, Oberstudienrat an d. Dreikönigsschule Dr. phil. Karl Reuschel im Alter v. 52 Jahren.

**Verschiedenes.** Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Alexander Herzfeld, d. seit d. Jahre 1887 an d. Spitze d. Inst. f. Zuckerindustrie steht, beging am 7. September s. 70. Geburtstag. — Prof. Wolfgang Koehler, d. Berliner Psychologe, d. durch s. Forschungen über d. Intelligenz d. Menschenaffen bekannt geworden ist, hat eine Einladung angenommen, im nächsten Jahre an d. Clark-Univ. in Worcester (Massachusetts) als Gastprof. z. lesen. Auch wird er während d. Sommers 1925 an d. Sommerschule d. Kaliforn. Staatsuniv. Berkeley einen Lehrgang abhalten. — Prof. Dr. Georg Vob, d. Berliner Kunstgelehrte, beging am 5. September s. 70. Geburtstag. — Z. Nachf. d. Prof. Bumke auf d. Lehrst. d. Psychiatrie an d. Univ. Leipzig ist Prof. Dr. Paul Schroeder in Greifswald ausersuchen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Fritz Haber, d. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. physikal. Chemie u. Elektrochemie, hat eine Auslandsreise angetreten. Er wird in Phila-

delphia als Vertreter d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften, d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft u. d. Deutschen Chemischen Gesellschaft an d. Jahrhundertfeier d. Franklin-Instituts teilnehmen. Von dort setzt er, indem er einer Einladung des bekannten japanischen Industriellen Hajime Hoshi folgt, seine Reise nach Japan fort. — Prof. Dr. A. Keßner, Leiter d. Versuchsanstalt d. Deutschen Maschinenfabrik A.-G. (Demag) Duisburg, an d. Karlsruher Hochschule auf d. Lehrst. f. mechan. Technologie, Eisenhüttenkunde u. Materialprüfung.

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

320. Kann man reine **Zinksulfatlaugen**, die in unserem Fabrikationsvorgang als Nebenerzeugnis erhalten werden, in eisernen Verdampfapparaten **eindicken** und in eisernen Kristallisatoren auskristallisieren lassen, ohne eine Verunreinigung des Zinkvitriols (technisch rein) fürchten zu müssen?

Wäre eine Weiterverarbeitung auf Zinkchlorid oder ähnlichem empfehlenswert?

Heilbronn.

L. G.

321. Erbitten Literatur — möglichst genau — über das Vorkommen von a) **Gold** und **Platin** bei Thale am Harz, b) **Kohle** im Harz.

Bremen.

Dr. W.

322. **Wie heizt man** Sprech- und Wartezimmer von je 50 cbm **am vorteilhaftesten** mit einem Ofen,

der in der Zwischenwand angebracht neben dem Kamin Platz finden soll? Welches System und welche Größe ist am vorteilhaftesten?

Eventuell persönl. Schriftwechsel erwünscht.  
Osnabrück (Domhof 7 A) Dr. med. H. Kiefer.

323. Gibt es einen **Apparat zur technischen Herstellung von Diapositivfilmen** im Format  $7 \times 7$  cm oder  $8\frac{1}{2} \times 10$  cm auf dem Kontaktwege nach Diapositiven entsprechender Größe, und wer fertigt diesen an? Der zu verwendende Film für die Diapositive muß von besonderer Stärke sein, damit er als Ersatz für Glasdiapositive in Verwendung genommen werden kann. Gibt es Fabriken, die solche Filme bereits fabrizieren?

Leipzig.

E. A. S.

324. Ich brauche für die Ausbeute von überseeischen Goldfeldern **Drehkrane mit amerikan. Scheppschaufeln** (Lidgerwood-New-York), welche womöglich als Tief- und Hochbagger verwendet werden sollen. Wo werden dieselben **in Deutschland** hergestellt?

Düsseldorf.

A. V.

325. Mit **welchem Radioapparat** erziele ich für mein Lokal (etwa 150—200 Zuhörer) die **beste Lautstärke**?

Bingen.

F. E.

326. **Welches Metall** oder welche Metallegierung mit einem Schmelzpunkt über 1300 Grad Celsius ist bei hoher Temperatur **gegen** die Einwirkung von **Erdalkalioxyd** besonders widerstandsfähig? Platin und

# Bühnen-Photographien



während der Vorstellung waren bisher ausgeschlossen! Diese Aufnahme — 2 Sekunden belichtet — und viele andere, bisher unmögliche Bilder schafft allein die

## ERNEMANN ER-NOX

mit ihrem  
**ERNOSTAR  
1:2,0**

Eine unglaubliche und doch erreichte Lichtstärke! „Ein Objektiv mit etwas Camera“ — dabei klein, handlich, unauffällig. Der Apparat für Innenaufnahmen ohne Blitzlicht, Nachtaufnahmen u. s. w. Druckschriften durch Photohandlungen oder direkt

# ERNEMANN WERKE A.G.

DRESDEN 184

PHOTO-KINO-WERKE \* PHOTO-CHEM. WERKE \* OPTISCHE ANSTALT

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

Platin-Iridium wird bekanntlich verhältnismäßig leicht angegriffen.

Berlin.

W. Sch.

327. Wie reinigt man am besten Gummimäntel?  
Leipzig.

G. B.

328. Wo finde ich Ausführliches über die verschiedenen Arten von Kompassen (auch Kreiselkompassen)?

Rummelsburg.

G. S.

**Antwort auf Frage 107.** Das Problem des „Reisdünstens“ ist hier längst zu aller Zufriedenheit gelöst. Die Javanen flechten aus dünn geschnittenem Bambus einen Trichter oder besser gesagt einen Kegelmantel, der zur Reisaufnahme dient und in einen Wasserkessel gesetzt wird. Oben darauf kommt ein tönerner Deckel und zur besseren Abdichtung der Dämpfe event. noch ein im Kreise um den Deckel gewundenes Tuch.

Soerabajaja, Java. Dr. Alice Lesk-Joachimowitz.

**Antwort auf Frage 235.** Ein nichtleitendes Material ist „Lonarit“, welches von der „Lonarit“-Ges. m. b. H., Berlin-Schöneberg, Genestsstr. 55, hergestellt wird. Es weist alle die in der Anfrage aufgeführten Eigenschaften auf.

Berlin.

Cellon-Werke.

**Antwort auf Frage 285.** Rosen können in lösliche Farblösungen eingestellt werden und saugen dann den Farbstoff hoch. Allerdings sind nicht alle Farbstoffe geeignet, Methylenblau geht z. B. sehr gut, Malachitgrün ebenfalls.

Berlin.

Dr. Dr.-Ing. F. Moll.

**Antwort auf Frage 287.** Ich habe die Gartenwege durch Begießen mit einer starken Viehsalzlösung unkrautfrei erhalten. 2—3mal jährlich genügt. Ist eine Gerberei am Ort, so kann man, ohne Grundbau, die Wege 10—12 cm hoch mit Lohe bedecken. Die Beete müssen dann so eingefasst sein, daß der Regen keine Erde auf die Wege spült.

Ettlingen.

H. Schmidt.

**Antwort auf Frage 289.** In einfacher Weise erreichen Sie dies mittels „Mattsalz“, ein Aetzmittel, das zum Mattieren der Glühbirnen gebraucht wird. (Kleine Dosis können Sie von der Firma Ewon-München, Gabelsbergerstr. 28, erhalten, für größere Mengen wird von dort Bezugsquelle nachgewiesen.) Mit Mattsalz können Sie Zeichen einätzen oder auch Flächen, die mit Bleistift beschrieben werden und trotz kochenden Wassers erhalten bleiben. Ein Springen der Gläser ist nicht zu befürchten.

Auch durch Anrauen mit nicht zu grober Feile können Sie Zeichen in Glas machen, die der leichteren Sichtbarkeit wegen auch mit Bleistift eingelassen werden.

München.

Ewon.

**Antwort auf Frage 289.** Käuflicher Kanadabalsam in dicker Lösung, wie er zur Konservierung mikroskopischer Präparate dient, wird mit Xylol verdünnt. Diese verdünnte Lösung streicht man mit einem Pinsel auf und läßt sie ziemlich auf-trocknen. Auf die so präparierte Fläche läßt sich mit Tinte gut schreiben. Nachdem die Tinte gut getrocknet ist, überstreicht man die beschriebene

**Lebensreformer, Heiler, Naturforscher, Biologen, Ärzte**

lesen die

**„Lebensreform“**

welche mit

**„Forscher“**

in Hannover, Körtingstr. 9 erscheint.

Probehefte gegen 20 Pfg. Porto.

Bezugspreis: jährlich Mk. 5.—.

**Seltene Gelegenheit!**

**Miniatur-Kameras  $4\frac{1}{2} \times 6$**

fabrikneu in erstkl. Ausführ. zu ungl. niedr. Preisen.

Metallgeh. m. Steinh. Unofokal F:4,5 Komp. M 65.—

Schlitzverschluß-Kamera (bis  $\frac{1}{1000}$  Sek.):

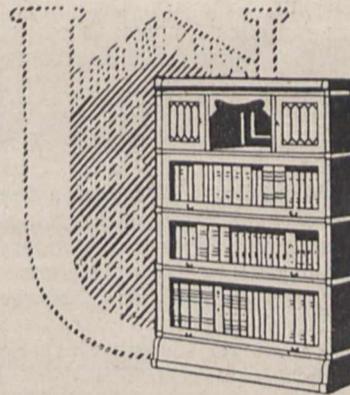
mit Akomar F:4,5 (Opt. W. Rüdersd.) M 95.—

mit Cassar F:3,5 (Steinheil) . . . M 120.—

mit Trioplan F:3 (Meyer Görlitz) . . . M 130.—

Verlangen Sie Liste über Kameras u. Bedarfsartikel.

**G. Feiks, Berlin-Wilm., Helmstedter Str. 24.**



**UNION-ZEISS**

**BÜCHERSCHRÄNKE**

aus einzelnen Abteilen

Katalog Nr. 384 auf Wunsch

**HEINRICH ZEISS (UNION-ZEISS)**

**Frankfurt a. M., Kaiserstr. 36**

**Zweighaus: BERLIN NW. 7  
Unter den Linden 56**

Fläche nochmals mit der dünnen Kanadabalsam-  
lösung und läßt gut trocknen. Die Schrift geht auch  
in kochendem Wasser nicht aus, läßt sich aber mit  
Xylol wieder gut entfernen.

Weißenuau.

Dr. Schroeder.

**Antwort auf Frage 294.** Bei Versuchen im  
elektrischen Ofen habe ich Entzündung kleiner  
Holzstücke (5×5 mm × 100 mm) bei 220—250 Grad  
beobachtet. Aehnliche Werte werden vom Forest  
Service in Washington mitgeteilt. Die Zeit bis zur  
Entflammung dauerte im Durchschnitt ½ Stunde.  
Berlin.

Dr. Dr. Ing. F. Moll.

**Antwort auf Frage 299a.** „Die jungen Triebe,  
Blätter und Samen (nicht der Samenmantel) der Eibe  
enthalten neben ätherischem Oel und Harz ein amorphes,  
weißes, bitter schmeckendes, giftiges Alkaloid:  
das Taxin (C<sub>27</sub>H<sub>53</sub>NO<sub>10</sub>); in den Blättern ist  
dieses gegen 2 % enthalten. — Die Wirkung des  
Giftes ist betäubend, narkotisch; sie äußert sich  
selbst bei kleinen Gaben durch Müdigkeit, Schwin-  
del, Schläfrigkeit, bei stärkerer Vergiftung, die sich  
beim Menschen erst nach dem Genuß größerer  
Mengen der giftigen Pflanzenteile zeigt, durch Un-  
ruhe, Flimmern vor den Augen, Ohnmacht, Ver-  
langsamung des Pulses, Betäubung, Pupillenerwei-  
terung; der Tod tritt meist plötzlich ein. Da Gegen-  
gifte nicht bekannt sind, ist reichliches Erbrechen  
Haupterfordernis. Vergiftungen können vorkommen  
beim Gebrauch der Blätter gegen Würmer, beim  
Genuß der schönen roten Früchte. Nicht selten  
sind Vergiftungen durch Taxusblätter bei Tieren  
(Pferden, Rindern, Schafen und Ziegen) beobachtet  
worden; deshalb soll man den Strauch nicht an  
den Weideplätzen pflanzen. Die Giftigkeit der Eibe  
war schon den alten Römern, Griechen und Kelten  
bekannt. Sie war ein den Todesgöttern geweihter  
Baum.“

P. Esser, Die Giftpflanzen Deutschlands, Vie-  
weg u. Sohn, Braunschweig 1910, S. 21.

Siegburg.

K. Klapheck.

**Antwort auf Frage 299a.** Neue Untersuchungen  
über „Taxin“ und seine Wirkungen werden be-  
sprochen in zwei Doktor-Dissertationen: 1. Jatri-  
des, Demosthenes: Beiträge zur Kenntnis der Be-  
standteile von Taxus baccata (Eibe), insbesondere  
über das Taxin. Zürich 1921. 2. Guyer, August:  
Weitere Beiträge zur Kenntnis des Taxins. Zürich  
1922 (gedruckt zu Weida, Thür.).

Bonn.

P. Seehaus.

**Antwort auf Frage 299a.** Ueber die Giftigkeit  
der Eibe (Taxus) gibt es eine Reihe von Angaben  
in der alten und neuen Literatur. Da in der An-  
frage Plinius erwähnt wird, weise ich darauf hin,  
daß auch Dioskorides in seiner Arzneimittellehre  
IV. 80. von der Giftigkeit des Taxus (Smilax)  
spricht und sagt, daß sogar Menschen geschädigt  
wurden, die unter dem Eibenbaum ruhten. Joh.  
Friedrich Gmelin, in seiner Geschichte der Gifte,  
1776 (Leipzig, Weygand), zitiert noch andere Stel-  
len, glaubt selbst aber nicht recht an die Giftig-  
keit, die aber Tatsache ist. Abkochungen der Blät-  
ter sind bisweilen als Abortivum gebraucht worden.  
Tiere sollen unter Umständen verenden, wenn sie  
von Taxushecken usw. fressen. 30 gr Taxusblätter  
töten einen Hund, 500 gr sollen ein Pferd in 45 Mi-  
nuten töten. Bei Menschen waren Abkochungen

Ein bibliophiles Prachtwerk!

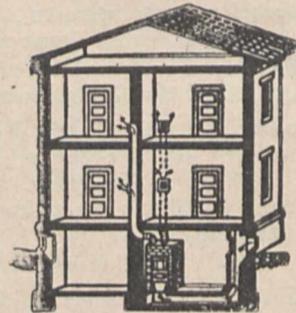
## Venezianischer Dirnenspiegel

herausgegeben von Dr. Gaston Vorberg.

12 Heliogravüren nach alten Kupfern aus dem An-  
fang des 17. Jahrhunderts, mit prachtvollem, sehr  
seltenem Titelbild von Holbein d. J. Text, Ein-  
leitung und Uebersetzung der italienischen Verse  
auf den Blättern.

Halbleinen-Mappe, 4<sup>o</sup>-Format, M. 20.—,  
nummerierte Vorzugs-Büttenausgabe M. 30.—

Verlag der Aertztlichen Rundschau, München,  
Wurzerstr. 1/b.



### ESCH ORIGINAL- ZENTRAL- LUFTHEIZUNG

bewährt für Einfamilien-  
häuser u. große Räume,  
wie Säle, Kirchen, Werk-  
stätten!

Prospekte :: Zeugnisse  
ESCH & Co.  
MANNHEIM.

## Zum Kampf um die Welteislehre!

In der Welteis-Bücherei erschienen bisher:

### Max Valier, Der Sterne Bahn und Wesen.

Eine gemeinverständliche Einführung in die Himmels-  
kunde. 500 S. mit über 100 Abb. In Ganzln. M. 10.—.  
Die Erklärung aller kosmischen Erscheinungen auf  
Grund dreier einfacher Erfahrungssätze. Die Er-  
kenntnis vom ewigen Werden und Vergehen der  
Sternenwelt.

### Hanns Fischer, Weltwenden.

Die großen Fluten in Sage und Wirklichkeit.  
217 S. mit 48 Abb. In Ganzln. M. 5.—.

Sächsische Werke: . . . eine in sich geschlossene Naturer-  
kenntnis.“ — Berg und Hütte: . . . daß es unbegreiflich er-  
scheint, wie mancher all diesen wuchtigen und sprechenden Ge-  
danken sein Ohr verschließen kann.“

### Hanns Fischer, Rätsel der Tiefe.

Die Entschleierung der Kohle, des Erdöls und des  
Salzes. 164 S. mit 23 Abb. In Halbln. M. 3.75.

Dir. Baß in „Aus der Heimat“: . . . das beachtenswerte Ergeb-  
nis, auf Grund eines einzigen Gedankens nicht nur die Bildung der  
Welt, sondern „geradezu spielend“ die großen Geheimnisse der  
Geologie zu lösen.

### Heinrich Voigt, Die Welteislehre und ich.

Kosmoteknisches Erlebnis eines Ingenieurs.  
2. Aufl. 32 S., geh. M. —.50.

Ende August erscheint:

### Hanns Fischer, Der Mars als uferloser Eisozean.

Die Sammlung wird fortgesetzt.  
Sonderprospekt über die Welteis-Bücher  
versendet

R. Voigtländer's Verlag, Leipzig, Marlen-  
strasse 12

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

## Uns fehlen

die Hefte 1 vom Jahrgang 1922 und 6 von 1923 der Umschau. Wir bitten um Zusendung entbehrlicher Exemplare gegen Barzahlung oder Lieferung einiger anderer Hefte (auch der Radio-Umschau).

Frankfurt a. M. Verlag der Umschau.

von 50—100 gr Taxusblätter tödlich. Auch die roten Beeren sind giftig. Ueber die Symptome usw. vergl. Lewin, Toxikologie; auch Gottlieb, Pharmakologie.

Die wirksame Substanz ist ein Alkaloid, 'Taxin' von der Zusammensetzung  $C_{37}H_{51}NO_{10}$ . Die Konstitution scheint noch nicht genau bekannt zu sein. Durch hydrolytische Säurespaltung entsteht u. a. Zimtsäure und Essigsäure. Vergl. Wolfenstein, Pflanzenalkaloide, Berlin, Springer 1922, wo neuere Literatur angegeben ist. Auch eine Dissertation von Jensen, Rostock 1914.

München. Dr. Darmstädter.

**Antwort auf Frage 299b.** Die vielen Sagen, die sich mit der **Herstellung alter Schwerter** und Klingen befassen, sind wohl deshalb entstanden, weil es mit den damaligen Hilfsmitteln tatsächlich ein Kunststück war, ein wirklich haltbares Schwert herzustellen. Ob diese alten Schwerter wirklich so hervorragende Eigenschaften hatten, scheint mir noch eine offene Frage zu sein.

Wenn man die Angaben über das Herstellungsverfahren des Schwertes Mimung und der Damaszener-Klingen für wahr nimmt, so könnte die Erklärung für die dadurch erzielten guten Eigenschaften in folgendem liegen:

Stahl, wie er für Schwerter verwendet wird, besteht aus einer Lösung von Eisenkarbid im Eisen, die sich nach Wasserabschreckung durch besondere Härte und Elastizität auszeichnet. Den Kohlenstoff, der zur Bildung des Eisenkarbids erforderlich ist, kann man nun entweder, wie dies heute meist geschieht, durch Hinzufügen zum flüssigen Stahl hineinbringen, oder aber auch dadurch, daß man festes Eisen tagelang in kohlenstoffabgebenden Substanzen bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen glüht. Der Kohlenstoff diffundiert dann in das Eisen hinein. Man bezeichnet dieses Verfahren als Zementation. Es ist eine alte Erfahrungstatsache, daß trotz gleichen Kohlenstoffgehaltes sich zementierter Stahl in vieler Hinsicht günstiger verhält als solcher, bei dem der Kohlenstoffzusatz im Schmelzfluß erfolgt ist. Er ist sogar auch dann noch besser, wenn er nach dem Zementieren wieder umgeschmolzen wurde. Diese Erkenntnis benutzen auch heute noch gerade die bekanntesten Messerwarenfabriken.

Man hätte sich also vorzustellen, daß bei dem erwähnten sagenhaften Verfahren die Stahlspäne durch organische Substanzen stark verunreinigt wurden, die dann beim nachfolgenden Glühen oder Schmieden ihren Kohlenstoff und vielleicht auch Stickstoffgehalt an den Stahl abgaben. Denn außer Kohlenstoff kann auch Stickstoff günstige Wirkungen bei der Zementation und nachfolgenden Härting hervorbringen.

Düsseldorf.

Dr. K. D.

Techn. u. wirtschaftl. vollkommenster

## Verputzträger

für Decken, Dächer, Zwischenwände u. Gewölbe, Hallen, Garagen, sowie Siedlungs- und Industrie Bauten

Größte Zeit- und Materialersparnis durch Guss-Verfahren

Sola-Werke A-G  
München

Prinz-Ludwig-Str. 1 • Telephon 26883

Verkauf von Auslandspatenten

## OSWIN SOMMER

MECHANIKERMEISTER  
ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propagandamodelle :: Modelle für Schulen u. technische Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu Versuchszwecken für Laboratorien :: Forschungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

## Interessante Bücher

über Sexualreform und Lebenserneuerung liefert Willy Hacker, St. Andreasberg i. H. Ausführliche Prospekte kostenlos.

## DIE REKLAME

ist das öffentliche Gesicht eines Geschäftes!  
Darum inseriere in der  
» U M S C H A U «

**Kaufangebote**  
**Kaufgesuche**  
**Stellenangebote**  
**Stellengesuche**  
in der „UMSCHAU“  
kosten nur  $\frac{2}{3}$  des  
Anzeigenpreises!

Als langjähriger Bezieher der »Umschau« hiermit ein Angebot in

## Moselflaschenweinen:

1922er Edigerer Osterlämmchen . . .	Mk. 1.—	Sortimentspackungen!
„ „ Feuerberg . . .	Mk. 1.25	
„ „ „ Auslese . . .	Mk. 1.80	
1921er „ „ Hasensprung . . .	Mk. 3.50	
„ „ „ Feuerberg Spätlese . . .	Mk. 5.—	
„ „ Conder Rosenberg . . .	Mk. 4.50	
„ „ Zeltinger Stephansberg . . .	Mk. 5.50	
„ „ Piesporter Falkenberg . . .	Mk. 5.50	
„ „ Uerziger Würzgarten . . .	Mk. 6.50	

Ältere Jahrgänge auf Anfrage. Die Preise verstehen sich ohne Weinsteuern, Packung leihweise, eine Flasche mit Hülse 25 Pfg., leere 50er Kiste 3.— M.

LEONHARD PROBST Weinbau, EDIGER a. S. Mosel.

Postscheck Nr. 112000 :: Tel. Eller 42.

Zu 299b. Die Herstellung und Eigenart des „Damaszener Stahls“, „Damaststahls“ usw. ist nicht unbekannt. Er wurde und wird (z. B. noch in Indien) im kleinen aus reinen Rohmaterialien, z. B. Magneteisenstein, durch Schmelzen, Schweißen, Hämmern, Zerteilen in kleinere Stücke und Glühen derselben mit bestimmten Hölzern (*Bassia auriculata*) und Blättern (z. B. *Asclepias gigantea*) in Tongefäßen dargestellt. Oder das zuerst gewonnene Schmiedeeisen wird in Form von Stäbchen gebracht und mit bestimmten Hölzern und Blättern geglüht. Man erhält dadurch Eisenstücke von verschiedenem Kohlenstoffgehalt, die zusammengeschmiedet werden. Der so gewonnene Stahl wird angeätzt, wobei die Stellen mit größerem Kohlenstoffgehalt weniger angegriffen werden. Das Resultat ist eine flammenartige Zeichnung. Die erwähnte Verwendung von Hölzern und Blättern und das Anätzen des Stahls mag allerhand Fabeln zur Folge gehabt haben, die umso begreiflicher sind, als für die Beize des Stahls verschiedene Stoffe, wie Essig, verfaulte Zitronen u. dgl. verwendet wurden. Es ist auch begreiflich, daß die Waffenschmiede ihr Geheimnis bewahren wollten und Neugierigen alles Erdenkliche erzählten, z. B. daß der Stahl, Säbelklingen usw. neunmal in frischem Gemenblut gehärtet werde. Kamelmist u. dergl. könnte der Beize für das Anätzen des Stahls zugesetzt oder beim Glühen verwendet worden sein. Die Erzählung von dem zerfeilten Schwert im Hühnerfutter wird wohl auch auf die eben genannten Dinge zurückgehen. Man könnte sich aber auch vorstellen, daß das von den Tieren wieder ausgeschiedene Eisen, mit dem Kot, also kohlenstoffhaltiger Substanz, zusammen geglüht wurde, wobei aber, infolge der feineren Verteilung des Eisens, wohl eine andere Wirkung erzielt worden wäre, wie bei dem erwähnten Glühen von Eisenstäbchen usw. mit Holz und Blättern. Ein Hühnerhof von bemerkenswerter Größe wäre allerdings nötig gewesen. Alte Angaben über Verwendung von tierischen und menschlichen Stoffen, Ausscheidungen usw. in Gewerben und Künsten sind übrigens häufig.

Dr. E. Darmstädter.

#### Schluß des redaktionellen Teils.

Unsere neue

### General-Vertretung:

Ernst Janetzko & Co. Oppeln, Krakauer Straße 34,  
Fernsprecher Nr. 146

erteilt Auskunft in allen Bezug- und Anzeigen-  
Angelegenheiten.

**H. Bechhold Verlag, Frankfurt am Main,**  
„Umschau“ und „Radio-Umschau“.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge:  
Dr. M. Schorn: Reklamepsychologie. — Dr. Sterner-  
Rainer: Die Verwendung von Aluminium. — Prof. Dr.  
Wolff: Das Wochenbett des Flußpferdes. — Dr. Loeser:  
Dinosaurier-Eier. — Dr. Rudolph: Nachrichtenübermittlung  
durch infrarote Strahlen.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und  
Leipzig, Talstr. 2. Generalvertretung in Stuttgart: Max Kahn,  
Rotenbühlstr. 21; in Berlin: E. Pariser, Berlin W 57, Göbenstr. 8;  
für die Schweiz: Zweigstelle Zürich: H. Bechhold Verlag,  
Postfach Zürich 17. — Verantwortlich für den redaktionellen  
Teil: H. Koch, Frankfurt am Main, für den Anzeigenteil:  
A. Eckhardt, Frankfurt am Main. — Druck von H. L.  
Brönnner's Druckerei, Frankfurt am Main, Niddastr. 81.



## Die Aufnahmen mit der Klapp-Kamera „Perfekt“

sind im Hinblick auf den enorm billigen Preis ganz verblüffend und es ist Tatsache, daß es jedermann ermöglicht wird, ohne besondere Vorkenntnisse tadellose Aufnahmen herzustellen.

So oder ähnlich lauten die täglich eingehenden Schreiben meiner Kundschaft.

Die Kamera ist verwendbar für Platten u. Filmpack, ausgerüstet mit gut zeichnender Optik in verstellbaren Zeit- und Momentverschluß, Mattscheibe, Sucher und Kassette. Bezug und Balgen von besten Kaliko.

Platten, Papiere, Chemikalien und Anleitung werden bei Bezugnahme auf dieses Inserat gratis mitgeliefert.

Bildgröße	4,5/6	6/9	9/12
Goldmark	11,50	12,50	14,50

Versand, Nachnahme zuzüglich Postspesen oder Vorkasse spesenfrei. Auskunft und Listen gegen Rückporto.

**Photohaus F. E. Hiltmann, Dresden 223.**

Dr. med Rutgers

### Das Sexualeben

in seiner biologischen Bedeutung als Hauptfaktor der  
Lebensenergie für Mann und Weib, für Pflanzen  
und Tiere.

Geh. 9.— Mk., in Ganzleinen gebunden 12.— Mk.

Englische Ausgabe:

Sexual life in its biological significance.

In Leinen gebunden 12 sh 6 d, in 6 Teilen je 3 sh.

Ein erster Wissenschaftler ergründet das Sexualeben in seinem tiefsten Wesen im Lichte der Entwicklungsgeschichte und sucht zur Ueberwindung der Grundfehler der sexuellen Moral zu gelangen. Von hohem sittlichen Standpunkt und reichlicher ärztlicher Erfahrung, mit warmem Gefühl für die leidende Menschheit kommt er zur Anerkennung des Liebeslebens als Selbstzweck und gestaltet sein Werk zu einem hohen Lied auch der physischen Liebe, ohne platt und unzart zu werden.

Bremer Nachrichten vom Büchermarkt.

### Rassenvererbung

Malthusianismus und Neomalthusianismus.

Einzig berechtigte Uebersetzung von Martina G. Kra-  
mers mit Einführung von Marie Stritt, V/303 Seiten,  
groß Oktav, 2. Aufl., 1911.

Geh. 2,50 Mk., gebunden 4.— Mk.

Englische Ausgabe:

Eugenics and Birth Control.

New edition, engl. translation by Clifford Coudray,  
paper covered 8 sh 6 d, cloth bound 12 sh.

Der Autor bespricht das Thema der willkürlichen Beschränkung der Kinderzahl von drei Hauptpunkten aus: von der individuellen Bedeutung, in ihrer Bedeutung für die Gesamtheit und ihre rassenhygienische Bedeutung. Er tritt für volle Freiheit der Beschränkung in ausgedehntem Maße ein. Nur die gewünschten Kinder heben die Rasse und heben den sozialen Wohlstand. Das Buch enthält nicht nur Thesen und Raisonnements, sondern viel statistisches Material und Literaturhinweise. Wer sich mit der Maltus-Materie vertraut machen will, kann es als gute Einführung benutzen.

F. B., „Sexualreform“.

Eine ausführliche Werbeschrift über die sexualwissenschaftliche Abteilung unseres Verlags gibt das kleine Bändchen:

Reitzenstein, „Das Liebesleben des Menschen“  
mit zahlreichen Abbildungen gegen Einsendung des  
doppelten Briefportos.

**Verlag der Schönheit, Dresden,**  
U. 24. Fm.