

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich,
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammelnummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Ankünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten 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 32 / FRANKFURT A. M., 4. AUGUST 1928 / 32. JAHRGANG

Die Bedeutung der Eidetik

Von Dr. G. KLEIN.

In einem Aufsatz über das „Wesen der Eidetik“ in Heft 21, S. 414 der „Umschau“, war berichtet worden, daß zahlreiche Jugendliche nach kurzer Anschauung von Bildern oder Gegenständen einen lange andauernden, vom Nachbild verschiedenen Netzhauteindruck behalten, der bei einem Teil der Untersuchten sich unter dem Einflusse gedanklicher Vorstellungen spontan umlagert und sich noch nach längerer Zeit aus dem Gedächtnis heraus wieder erwecken läßt.

Die in jenem Aufsatz geschilderten Untersuchungen E. R. Jaensch's in Marburg haben es sehr wahrscheinlich gemacht, daß das eidetische Sehen die ursprüngliche Art des Sehens überhaupt ist, und daß sich von ihm aus stammes- und einzelgeschichtlich das wirkliche Sehen entwickelte. Im Tierreich und beim jugendlichen Menschen ist die Netzhaut noch mehr Gehirn- als Sinnesorgan; dadurch erhält der Sehekt eine starke gehirnlische Komponente. In höheren Lebensaltern meist bis auf kleine Reste verschwindend, spielt das eidetische Sehen im Jugendalter eine bedeutende biologische Rolle.

Das ausgedehnte Vorkommen eidetischer Fähigkeiten bei allen Naturvölkern wirft auf die biologische Bedeutung dieser Veranlagung ein helles Licht. Das oft bewunderte Ortsgedächtnis der Wilden, ihr fabelhaftes Gedächtnis für schier unendlich lange, gelegentlich sogar in fremder Sprache eingeprägte, religiöse Gesänge und vieles andere ist nur auf der Grundlage der Eidetik zu verstehen. Daß die eidetische Fähigkeit in hohem Maße durch die Umwelt erhalten wird, ergibt sich auch aus der Tatsache, daß sie bei den Primitiven bis ins hohe Alter weitverbreitet ist. Menschen höherer Lebensalter mit außerordentlich gesteigertem eidetischen Sinnengedächtnis kommen unter den zivilisierten Völkern nur noch vereinzelt vor. E. R. Jaensch erwähnt, daß einer seiner älteren Eidetiker am Tage vor seinem Staatsexamen umfas-

sende Texte der neueren Sprachen aus dem optischen Anschauungsbilde heraus fehlerfrei vorlas. Die Gedächtniskünstler unserer Varietés, soweit sie nicht zur Zunft der Taschenspieler gehören, sind Eidetiker, desgleichen Medien, die im Trancezustande geläufig in fremden Zungen reden.

Das Anschauungsbild, besonders das vom Gehirn beeinflussbare, ermöglicht dem Primitiven und dem Jugendlichen in hohem Maße das Zurechtfinden in der Umwelt. Beim Eidetiker tritt, wie wir aus den Untersuchungen E. R. Jaensch's erfahren, sehr bald an Stelle des wirklichen Bildes das Anschauungsbild, das nun zerlegt, umgebaut oder im Raume verlagert wird. Durch diese Zerpflückung der Umwelteindrücke wird das Wiedererkennen bereits gesehener Dinge erleichtert und das Gefühl des Bekanntseins gegenüber bereits Erlebtem rascher herbeigeführt. Gerade hierin scheint die eigentliche biologische Bedeutung der Eidetik zu liegen. Es ist hiernach verständlich, daß für den Menschen in höherem Lebensalter und für den Zivilisierten der Besitz eidetischer Fähigkeiten nicht mehr jenen hohen Wert hat wie für den Jugendlichen und Primitiven.

Geradezu erstaunliche Ergebnisse hatten die Versuche des Marburger Forschers über „Raumverlagerung von Gegenständen im Hinblick auf ein Ziel“ geliefert. Seinen Eidetikern war es ein Leichtes, nachdem sie von Krückstock und Apfel ein Anschauungsbild erzeugt hatten, den Stock mit der Krücke sich im Bilde dem Apfel nähern zu lassen, um ihn zu sich heranzuziehen. Jaensch erblickt in dieser Erscheinung eine Aeußerung des ruhelosen Dranges primitiv-menschlichen und tierischen Denkens, unter dem Einfluß eidetischer Vorgänge Gesichtswahrnehmungen umzubauen und zu zerlegen.

Daß bei den höheren Tieren vieles von dem, was wir als „Intelligenz“ bezeichnen, unter dem Einfluß eidetischer Raumverlagerung und „Zueinanderhinsehens“ zustande kommt, folget

E. R. Jaensch in interessanter Weise aus den Versuchen W. Koehlers*) an Schimpansen. Diese Tiere steigen auf Kisten, um eine sonst unerreichte Frucht zu erlangen. Glückt das nicht, dann stellen sie mehrere Kisten aufeinander und schlagen die Frucht schließlich mit einem Stock herunter. Ist ein Rohr nicht lang genug, dann verlängern sie das Rohr, indem sie einen in Gesichtswerte liegenden Stab hineinstecken. In allen diesen Fällen lagen Werkzeug und Ziel im Gesichtsbereich des Tieres, konnten also „zueinander hingesehen werden“; wo dies nicht möglich war, versagten die Tiere. Die Werkzeuge müssen aber auch leicht von ihrer Umgebung „losgesehen“ werden können. Freistehende Kisten bieten sich dem Blick leichter und schneller an als solche, die mit der Wand oder mit einer Ecke zu einer optischen Einheit verschmolzen sind. Der lange wogende Meinungs-austausch über die Koehlerschen Schimpansenversuche endet somit weder zugunsten des blinden Zufalls noch zugunsten des Vorhandenseins von Anfängen menschlicher Intelligenz, es ist vielmehr in hohem Maße wahrscheinlich, daß Schimpansen ausgeprägte Eidetiker sind.

Die Stellung der Anschauungsbilder zwischen Nachbild und Vorstellung läßt es begreiflich erscheinen, daß Eidetiker gefunden werden, bei denen das Anschauungsbild dem Nachbild, und andere, bei denen es der Vorstellung nähersteht. Um die Untersuchung dieser Beziehungen hat sich vom ärztlichen Standpunkt W. Jaensch, der Bruder E. R. Jaenschs, besonders verdient gemacht. Er fand unter anderem, daß Eidetiker vom Vorstellungstyp durch Darreichung von kalkhaltigen Stoffen vorübergehend von ihren Anschauungsbildern befreit werden konnten, was den so Behandelten oft sichtlich unangenehm war. Eidetiker vom Vorstellungstyp spielen nicht selten eine besondere Rolle im Leben. Ihre vom Gehirn leicht beeinflussbaren Anschauungsbilder sind die Grundlage lebhafter Einbildungskraft und starken Idealisierungsdranges. Künstlerische Begabung entsteht in vielen Fällen auf eidetischer Grundlage. Der Künstler sieht nicht wie der gewöhnliche Sterbliche mit dem leiblichen Auge, sondern mit seinem ganzen Denken, da ihm das Auge vor allem Gehirnorgan blieb. E. R. Jaensch führt zahlreiche Analysen dichterischer Erzeugnisse durch, aus denen hervorgeht, daß Goethe, Ludwig Tieck, O. Ludwig und andere Dichter vollendete Eidetiker waren. Ludwig Tieck erzählt, daß er bei Berlin seine Braut erwarten wollte, die im Reisewagen von Hamburg kam. Noch ehe er den ausersesehenen Wartepunkt, eine Waldschänke unweit Tegel, erreicht hatte, spiegelte ihm seine lebhaft erwartungsstimmige das Bild der Schänke in allen Einzelheiten am jenseitigen Waldrande vor. Um zu ihr zu gelangen, setzte er über einen Graben, kam zu Fall und merkte, daß ihn ein Schemen gefoppt hatte. Verliebte Eidetiker brauchen den Anblick der geliebten Person nie

zu entbehren; sie ist ihnen allezeit im Anschauungsbild gegenwärtig. „Im holden Tal, auf schneebedeckten Höhen war stets dein Bild mir nah.“ (Goethe, An Lili.)

Überschreitet die Beeinflussbarkeit der Anschauungsbilder durch zentrale Vorgänge ein gewisses Maß, dann erscheint die Zuverlässigkeit der Wahrnehmungen erheblich getrübt, weil die Gehirneigenschaft der Netzhaut immer wieder in die Tätigkeit des optischen Aufnahmeapparates eingreift und diesen dem Einfluß von Wunschgebilden und Trieben unterwirft.

Wenn indische Fakire vor den Augen der Zuschauer unter dem Einfluß ihrer von ausdrucksvollen Gesten begleiteten Erzählung und unterstützt durch den Rauch orientalischer Gewürze, einem Samenkorn in kurzer Zeit einen Mangobaum entwachsen lassen, dann hat man es nach der Vermutung E. R. Jaenschs wahrscheinlich mit eidetischen Vorstellungen zu tun, die durch die Begleitumstände des Vorganges in den Zuschauern geweckt werden. Manche Gifte fördern das Auftreten gehirnbeeinflussbarer Anschauungsbilder. In der Mythologie aller Völker hat die Eidetik eine große Rolle gespielt, handelt es sich doch bei der Bildung mythologischer Begriffe meist um ein „Hineinsehen“ von Vorstellungen in die Umwelt. Rübzahl erscheint dem Wanderer im Walde der Ebene als eine Gestalt, die Ähnlichkeit mit einem Baumstamm hat, oben an der Waldgrenze dagegen als struppiger, verwegener Gesell, der sich den abenteuerlichen Kümmerformen jener höheren Bergregionen anpaßt, auf dem Gebirgskamm nimmt er die Gestalt einer breiten Bergkoppe an, oder er tritt als zerfließender Nebelstreifen oder gar als Gebilde aus Eis und Schnee auf. Leicht zu erkennen ist das Wirken der Eidetik an der Spur, die sie in den Sprachen zurückgelassen hat. Die Sprache der Naturvölker verrät ein gewaltiges Sinnengedächtnis auf eidetischer Grundlage, höchste Anschaulichkeit ist ihr eigen.

Abgesehen von besonderen Fällen sind die Eidetiker, junge wie alte, Menschen von frischem, lebhaftem Auftreten. Trotzdem die eidetische Veranlagung auf dem Hintergrund unserer Zivilisation als Atavismus erscheint, stellen sie keinesfalls im Sinne jenes Sprachgebrauches etwas Rückständiges, Schädliches dar. Denn lebhaft, einbildungreiche, handlungsbereite Menschen sind ein Schatz jedes Zeitalters. Solange man die Wunderwelt der Eidetik noch nicht kannte, war man geneigt, die sich mitunter ins Groteske überschlagende Einbildungskraft der Eidetiker, besonders jene vom Vorstellungstyp, je nach dem Standpunkte des Beobachters entweder als Schwindel zu verdammen oder als höhere Inspiration gläubig aufzunehmen.

Nicht zuletzt sind es die okkulten Erscheinungen, denen eidetische Fähigkeiten ihrer Urheber oder Beobachter zugrunde liegen. Die Eidetikforschung hat es in hohem Maße wahrscheinlich gemacht, daß vieles von dem, was Okkultisten für Wirklichkeit halten, ihnen durch zen-

*) Vgl. „Umschau“ 1922, S. 772.

tral beeinflusste Anschauungsbilder vorgetäuscht wird. — Sehr zutreffend sagte vor zwei Jahren der Freiburger Psychiater *Hoche* in seinem Innsbrucker Vortrage über „Das Leib-Seele-Problem“: „Das Einzige, was am Spiritismus wissenschaftlich von Belang ist, ist die Geistesverfassung seiner Anhänger.“ Diese Geistesverfassung ist aber meist eine eidetische vom äußersten Vorstellungstyp. So ist heute nicht mehr daran zu zweifeln, daß *Dr. Rudolf Steiner*, der Begründer der Anthroposophie, ein ausgeprägter Eidetiker war, dessen reicher Gedächtnisinhalt sich zu immer neuen Anschauungsbildern umlagerte, die er in seinen Büchern und Vorträgen öffentlich umriß, und die von seinen Anhängern als Beweis hellseherischer Fähigkeiten angestaunt wurden. Sein Lehrbuch zur „Erlangung der Erkenntnis höherer Welten“ ist eine typische Schule der Eidetik. Der Intellektuelle, der durch Befolgung der Anweisungen dieses Buches seine eidetischen Fähigkeiten erstmals entdeckte, lief Gefahr, kri-

tikloser Anhänger der Anthroposophie zu werden und dadurch der voraussetzungslosen Wissenschaft verlorenzugehen.

Max Planck hob 1922 die verhängnisvolle Wirkung dieser und anderer Phantastereien auf das Denken unserer Zeit hervor, indem er am Leibniztage der Preußischen Akademie der Wissenschaften sagte: „Es läßt sich heute noch nicht absehen, wann und wo diese buntschillernden Seifenblasen zum Zerplatzen kommen; hoffen wir nur, daß bis dahin nicht allzuvielen Hoffnungen enttäuscht und wertvolle Arbeitskräfte, die wir heute auf allen Gebieten so bitter nötig haben, nutzlos verbraucht worden sind.“

Schon 1923 konnte *E. R. Jaensch*, diese Worte zitierend, ihnen auf Grund seiner „Forschungen über subjektive Anschauungsbilder“ den Nachsatz anfügen:

„Im Gebiete der Eidetik werden jene Schaumblasen zerspringen.“

Dessauer's „Punktwärme-Hypothese“

Von Dr. K. SCHWERIN.

Bestrahlen wir den menschlichen Organismus mit Röntgen- oder Radiumstrahlen, so leiten wir damit biologische Reaktionen ein, die zu einer allmählichen Zerstörung des bestrahlten Gewebes führen. Betrachten wir die einzelne strahlengeschädigte Zelle, so kommt hier die zerstörende Tendenz der Strahlung besonders deutlich zum Vorschein: Das Protoplasma wird körnig und gerinnt, der Zellkern schrumpft zusammen, die Zelle stirbt ab. Gehen wir zum Modellversuch über, indem wir statt des die Zelle erfüllenden Eiweißes reine Eiweißlösungen der Bestrahlung unterwerfen, so finden wir hier die gleiche Gesetzmäßigkeit: das Eiweiß gerinnt, fällt aus der Lösung aus. Der Zusammenbruch des Zelleiweißes unter dem Einfluß kurzwelliger Strahlung ist nur ein spezieller Fall für die zerstörende Wirkung, die wir jedesmal beobachten, wenn Röntgenstrahlen auf ein biologisches Medium einwirken.

Während wir nun die Folgezustände der Bestrahlung mit all ihren Auswirkungen ziemlich genau kennen, wissen wir über den Grundvorgang bei der Strahlungseinwirkung noch nichts Endgültiges. Was geschieht eigentlich in den einzelnen Bestandteilen der Zelle, in den Zellbausteinen, wenn sie von Röntgenstrahlen getroffen werden, und wie haben wir uns überhaupt die Umwandlung von Röntgenenergie in biologisches Geschehen vorzustellen? Das Problem wird noch kompliziert durch die Tatsache, daß wir, auch bei höchst zulässiger Röntgenstrahlendosis dem Körper nur eine außerordentlich geringe Gesamtenergie von wenigen Grammkalorien zuführen, deren Ueberschreitung tödlich wirken würde, während der tausendfache Betrag dieser Energie, z. B. als Wärmeenergie ver-

abfolgt, ohne Schädigung vom Organismus übernommen wird. Die Untersuchung dieser Fragen führt unmittelbar zu den Gesetzmäßigkeiten der modernen Atomtheorie, unter deren Zugrundelegung *Friedrich Dessauer* 1922 eine Hypothese des Grundvorganges der biologischen Strahlenwirkung aufgebaut hat, die eine befriedigende Erklärung dieses Vorganges gestattet. Diese zunächst vielfach angefochtene Hypothese ist in letzter Zeit durch die experimentellen Untersuchungen *Nakashimas* sowie durch eigene, gemeinsam mit *Rajewsky* und *Gentner* durchgeführte Versuche weitgehend bestätigt worden.

Wir wissen von den Röntgenstrahlen, daß ihre Strahlungsenergie im Organismus nicht kontinuierlich zur Absorption*) gelangt: Diese Absorption geht vielmehr diskontinuierlich, in kleinsten Teilbeträgen oder „Quanten“ vor sich. Trifft nun ein Röntgenstrahl auf das absorbierende Gewebe, so werden Elektronen, kleinste elektrische Elementarladungen, aus dem Verbande der getroffenen Atome und Moleküle entfernt und übernehmen den überwiegenden Teil der Röntgenstrahlungsenergie. Wir haben also als erste Transformierung der Röntgenenergie das Auftreten von Elektronen (Korpuskularstrahlung im Gegensatz zu der Wellennatur des Röntgenlichtes) im Gewebe vor uns. Zahlreiche Versuche haben nun ergeben, daß nicht die kurzwellige Strahlung selbst, sondern eben diese Elektronen-Korpuskularstrahlung, die von den angestrahlten Atomen ausgeht, die biologische Wirkung einleitet: denn

*) Unter absorbierter Energie ist der Teil der Strahlungsenergie gemeint, der im Organismus in eine andere Energieform übergeht.

die biologische Reaktion tritt in dem Maße ein, als korpuskuläre Strahlen an ihr beteiligt sind. Neben dieser Elektronenemission gibt es aber noch eine prinzipiell anders geartete Reaktion des Atoms auf einfallende Strahlung, indem die Energie dieser Strahlung nicht dazu führt, daß Elektronen aus dem Atomverband emittiert werden, sondern in diesem verbleiben und auf eine höhere mögliche Bahn um den Atomkern gehoben werden. Dieser Zustand wird als „Erregung“ des Atoms bezeichnet. Ein solches erregtes Atom hat nun besondere Reaktionsfähigkeit, die durch seine erhöhte Valenz (chemische Wertigkeit) während der Verweildauer gegeben ist, d. h. während der Zeit, die das Elektron braucht, um auf seine ursprüngliche Bahn zurückzukehren, was nach etwa $\frac{1}{100\,000\,000}$ Sekunde der Fall ist. Bei der Rückkehr des Elektrons wird eine neue Wellenstrahlung ausgelöst; während der Verweildauer vermag jedoch die erhöhte Valenz des erregten Atomes chemische Reaktionen herbeizuführen, unter der Voraussetzung, daß sich in der Nähe dieses erregten Atomes innerhalb der Verweilzeit ein gleich reaktionsfähiges Atom befindet, wie es bei photochemischen Prozessen der Fall ist*).

Es liegt deshalb keine Veranlassung vor, den Grundvorgang der biologischen Strahlenwirkung in einer photochemischen Reaktion, mit ihren Voraussetzungen strenger Selektivität, zu sehen. Wahrscheinlicher ist der Weg über die Wärmebewegung der Moleküle, der immer dann auftritt, wenn Elektronen gebremst und zum Stillstand gebracht werden. Die „Punktwärmehypothese“ Dessauers greift auf diesen Uebergang der ursprünglichen Energie in Wärmebewegung über, der von ihr wie folgt aufgezeigt wird.

Wir müssen uns vorstellen, daß ein bei der Strahlungsabsorption im Gewebe emittiertes Elektron bei seinem Fluge durch das Gewebe in den verschiedensten Molekülen Teilbeträge seiner Energie deponiert. Diese Energien werden teils zu erneuter Elektronenemission benutzt, teils werden sie die Atomverbände in den Zustand der „Erregung“ versetzen. Neuere Untersuchungen ergaben, daß die Energie solcher Elektronen unter gewissen Bedingungen zum Bewegungsantrieb von Atomen und Molekülen werden kann; da aber die Wärme die Bewegungsenergie der Moleküle darstellt, so vermögen mithin Elektronen Wärmebewegungen einzuleiten. Daß dies nicht unmittelbar geschehen kann, indem ein Elektron seine Bewegung auf ein Atom überträgt, ist verständlich, wenn man sich die Massendifferenz beider vergegenwärtigt; es ist etwa so wie wenn ein Gummiball

gegen ein Haus fliegt. Der Bewegungsantrieb der Atome, und somit die Temperaturerhöhung, kommt dagegen über die von Franck aufgefundenen „Translationsantriebe“ der Atome zustande: stößt das durch Elektronenimpuls erregte Atom auf ein anderes Atom, so verliert ersteres seine Erregung, und die dabei freiwerdende Energie teilt sich dem getroffenen Atom als Bewegungsantrieb mit. Im Einzelfall wird sich die dadurch bedingte Temperaturerhöhung wegen der großen Zahl der Zusammenstöße sofort auf viele Atome verteilen und unmeßbar klein sein. Erst wenn infolge gehäufte Elektronenbewegungen zahlreiche Bewegungsantriebe resultieren, können wir die entstandene Wärme unmittelbar beobachten; das Glühen der Antikathode einer Röntgenröhre stellt z. B. solch einen allgemeinen Fall einer Umsetzung von Energie erregter Atome in Wärmebewegung dar. Der entscheidende Satz der Dessauerschen Hypothese sagt nun aus, daß der Beginn des destruktiven Geschehens und damit die Einleitung des biologischen Effektes ebenfalls geknüpft ist an die Umwandlung von Röntgenenergie in Translationsenergie, das ist Wärme.

Ueberlegen wir, wie in der Eiweißmolekel diese Energieumwandlung vor sich gehen kann: Während sich im allgemeinen die Energie erregter Atome direkt in Wärmebewegung umsetzt, wobei die auftretende Temperaturerhöhung außerordentlich klein ist, haben wir im bestrahlten Gewebe einen Sonderfall vor uns auf Grund der besonderen Struktur der großen Eiweißmoleküle*).

Diese „Punkte“, in denen die Energie vor ihrem Uebergang in die allgemeine Wärmebewegung noch hoch konzentriert ist, kann man als Orte hoher lokaler Temperaturerhöhung ansehen („Punktwärmen“). Von diesen Zentren setzt, als Folge der punktförmigen Erhitzung und Zerstörung der Moleküle, das biologische Geschehen ein, indem die gesteigerte Wärmebewegung zu Strukturänderungen des Zelleiweißes führt, mithin Veränderungen, die als strahlenbiologische Grundvorgänge anzusehen sind. Denn die Punktwärmehypothese nimmt an, daß diese punktförmigen Hitzedenaturierungen, je nach ihrer Anzahl und der Temperaturempfindlichkeit des betreffenden Eiweißes, allmählich zur Schädigung des Zelleiweißes, Erkrankung der Zelle, und damit zum

*) Entscheidend für eine photochemische Reaktion ist die „Selektivität“, d. h. die Gebundenheit an eine bestimmte Wellenlänge der einwirkenden Strahlung und ein reaktionsberechtigtes System. Bei der Röntgenstrahleneinwirkung auf den Organismus fehlt diese Selektivität: Alle Wellenlängen des Röntgenlichtes werden von jedem Stoff absorbiert, und ihnen allen kommt eine einheitliche destruktive Wirkung auf das Gewebe zu.

*) In einer solchen Molekel dürften die einzelnen Bausteine nicht in starrer Abhängigkeit voneinander, sondern mit gewisser Eigenbeweglichkeit ausgestattet sein. Es wird auch in diesen Molekeln als Folge der Bestrahlung durch Energieabgabe der Elektronen zur Erregung, Rückgang der Erregung, Translationsenergie, also Wärmebewegungen, kommen. Würde diese Translationsenergie sich sofort weiter ausbreiten, so würde ihre Konzentration und somit die Temperaturerhöhung sehr klein sein. Die große Masse der Eiweißmolekel gestattet jedoch eine gewisse Energiespeicherung, indem das durchfliegende Elektron einen bedeutenden Geschwindigkeitsverlust erleidet, der um so größer ist, als die Einzelteile der Molekel zahlreiche Eigenbewegungsmöglichkeiten besitzen. So wird die aufgespeicherte Energie eine kurze, aber hinreichende Zeit in der großen Molekel konzentriert und zu lebhaften Translationsbewegungen (Wärmebewegungen) innerhalb des Eiweißmoleküls führen.

Sichtbarwerden des Strahleneffektes führen. Von diesem Grundvorgang der Zerstörung einer Anzahl von Molekülen innerhalb einer Zelle lassen sich dann all die verschiedenartigen Reaktionen ableiten, die wir als Folgezustand einer Bestrahlung im Organismus vorfinden. Wir können an diesen Orten hochkonzentrierter Energien Erhitzungen der Eiweißmolekel auf 200°, 1000° und darüber annehmen. Der Vorgang ist beendet, sobald ein Teil der zugeführten Energie auf die Umgebung der getroffenen Molekel übergegangen ist; die Punktwärme stellt demnach eine zeitlich und örtlich begrenzte Durchgangphase dar, in der kurz vor dem Endstadium einer allgemeinen Wärmebewegung noch eine Konzentration der zur Verfügung stehenden Energie vorhanden ist. Wenn wir uns ein Gewitter über einem großen Walde vorstellen, so wäre der Anteil an elektrischer Energie, der bei gleichmäßiger Verteilung auf einen einzelnen Baum käme, außerordentlich gering, einschlagende Blitze aber, die eine zeiträumliche Konzentration von Gewitterenergie darstellen, entzünden Bäume und vermögen dadurch die Schädigung von Zonen des ganzen Waldes herbeizuführen. Auch die Eiweißmolekeln werden im Laufe der Bestrahlung durch konzentrierte Energiebeträge, Punktwärmen, getroffen, mithin lokalen, kurzzeitigen Temperaturerhöhungen ausgesetzt, durch die der

biologische Effekt eingeleitet wird. Die Größe der Schädigung, die ausreichend ist, um zu Denaturierung und damit zum Absterben des Zelleiweißes zu führen, ist abhängig von der Zahl der gesetzten Punktwärmen und dem jeweiligen Zustand des Eiweißes; der Wirkungsmechanismus ist jedoch jedesmal der gleiche: eine Gefährdung der außerordentlich temperaturempfindlichen Eiweißmolekel durch kleinste lokale „Erhitzungen“.

Zahlreiche experimentelle Ergebnisse sprechen nun in der Tat dafür, daß wir als ersten Bestrahlungseffekt Vorgänge vor uns haben, die denen einer Wärmeeinwirkung analog sind, insbesondere machen dies die erwähnten Gerinnungsercheinungen wahrscheinlich; auch in experimentellen Untersuchungen Nakashimas und eigenen Versuchen ließ sich dies nachweisen.

Das Stadium, in dem alle bestrahlten Zellen zur Denaturierung gelangt sind, wird theoretisch erst nach unendlich langer Zeit erreicht. Eine ständige Steigerung der Dosis durch Vermehrung der „Punktwärmen“ wird also durchaus nicht im gleichen Sinne eine Erhöhung des Effektes hervorrufen; es wird auch nach unseren intensivsten Heilbestrahlungen ein Rest nichtgeschädigter krankhafter Zellen übrig bleiben, deren endgültige Vernichtung den jeweils vorhandenen eigenen Abwehrkräften des Organismus überlassen werden muß.

Die Menstruation als „monatliche Reinigung“

Von GUSTAV ZEUNER.

Ein 19jähriges geisteskrankes Mädchen wurde nach 14tägiger Beobachtung der Wiener Universitäts-Nervenklinik für unheilbar erklärt. Da machte der Wiener Privatdozent und bekannte Frauenarzt Dr. Bernhard Aschner auf Betreiben der Angehörigen fortgesetzte Versuche mit Glaubersalz, Schwitzbädern, Aderlässen und die monatlichen Blutungen kräftig antreibenden Mitteln. Darauf wurde das Mädchen geistig vollkommen gesund und arbeitsfähig; epileptische Anfälle, die vorher häufig auftraten, hörten schließlich ganz auf. Während vorher die monatlichen Blutungen fehlten, kamen sie nun regelmäßig wieder. Dieser Fall, den Aschner in einer seiner Abhandlungen¹⁾ über seine Erfahrungen an mehr als 7000 Patienten in der Wiener Universitäts-Frauenklinik darstellt, zeigt den schädlichen Einfluß, den das Menstruationsgift, welches nicht regelmäßig ausgeschieden wird, auf den weiblichen Körper ausüben kann. Es ist dieser Fall schließlich nichts anderes als ein Extrem des „Unwohlseins“, das jede Frau in mehr oder weniger starkem Maße monatlich durchmacht. Ja, es ist eine ganz alltägliche Erfahrung, daß zahlreiche Frauen vor und während der Menstruation sich müde und krank fühlen und über zahlreiche in den verschiedensten Organen auftretende Beschwerden klagen, die an eine Stoff-

wechselvergiftung erinnern. Aus diesen Vergiftungserscheinungen kann man auf das Vorhandensein des oben erwähnten „Menstruationsgiftes“ schließen. Es ist ja auch vielfach beobachtet worden, daß Blumen, die von Menstruierenden in die Hand genommen werden, rasch welken. Auch die Volksüberlieferung kennt den ungünstigen Einfluß des „Menstruationsgiftes“ auf Wein und Kuchen. Davon soll aber hier nicht die Rede sein. Vielmehr soll hier gezeigt werden, welche Wirkungen die sog. Menotoxine auf den weiblichen Organismus haben, und welche Bedeutung die monatliche Blutung für die Gesundheit der Frau hat.

Aschner, der mit dem Buche „Die Konstitution der Frau“²⁾ einer Renaissance der Säftelehre und damit einer Allgemeinbehandlung nicht nur in der Frauenheilkunde, sondern in der gesamten Medizin zum Durchbruch verholfen hat und in einem im Druck befindlichen Buche „Konstitutionstherapie als Lösung der Krise in der Medizin“³⁾ neue therapeutische Wege zeigt, führt in zwei weiteren Abhandlungen⁴⁾ viele Krankheiten auf fehlende, mangelhafte oder unregelmäßige Menstruation zurück. Die Medizin der letzten 80 Jahre dagegen hat die Bedeutung der monatlichen Blutausschei-

²⁾ J. F. Bergmann, München. Vgl. „Umschau“ 1924, Heft 17.

³⁾ Hippokrates-Verlag, Stuttgart.

⁴⁾ Zentralblatt f. innere Medizin 1927, Nr. 3. Zentralblatt f. Gynäkologie 1927, Nr. 10.

¹⁾ Archiv f. Balneologie u. med. Klimatologie. Jahrg. I, Heft 7.

dung völlig ignoriert. Die Blutung wurde nur als eine nebensächliche, belanglose Begleiterscheinung der menstruellen Wandlung und Abstoßung der Gebärmutter-schleimhaut betrachtet. Aschner sieht in der Menstruationsblutung wieder (wie schon die Bibel) eine „monatliche Reinigung“. Allmonatlich speichert der weibliche Organismus — wahrscheinlich unter der Einwirkung des Eierstocks — gewisse Stoffe auf, welche für die zu erwartende Befruchtung bzw. zur Ansiedlung und Weiterentwicklung des Eies notwendig sind. Diese Stoffe werden, falls die Befruchtung ausbleibt, durch die monatliche Blutung ausgeschieden. Es handelt sich also um einen gesundheitlich sehr wichtigen Ausscheidungsprozeß.

Wie eine länger anhaltende Verstopfung schädlichen Einfluß auf die Gesundheit hat, so verursacht auch die mangelnde Blutausscheidung eine ganze Reihe von Krankheiten. Bekannt sind seelische Störungen zur Zeit der Menstruation; man spricht von Menstruationspsychosen. Es gibt da alle Uebergänge von Reizbarkeit, Aufregungszuständen, Gemütsdepressionen bis zur Melancholie oder Hysterie, ja bis zum Wahnsinn, wie der eingangs erwähnte Fall zeigt. Unter 700 Fällen von zu seltener oder zu spärlicher Menstruation fand Aschner 90 Fälle von stärkeren seelischen Störungen (darunter 38 höheren Grades, auch schwere Psychosen).

Am häufigsten treten Hautkrankheiten auf. Aschner hat in einer besonderen Abhandlung⁵⁾ hierüber eine ganze Anzahl solcher Krankheiten zusammengestellt. Als Beispiel soll folgender Fall dienen: Bei einem etwa 20jährigen Mädchen war die Menstruation zwei Monate ausgeblieben und im dritten Monat nur in sehr spärlichem Maße erschienen. Zu dieser Zeit traten unter hohem Fieber und heftigen Schmerzen dichte Bedeckung der einen Gesichtshälfte mit Eiterblasen auf, wobei Erblindung des einen Auges zu be-

⁵⁾ Wiener Klinische Wochenschr. 1927, Nr. 17.

fürchten war. Da nach mehrtägiger Behandlung der Zustand sich nicht verbesserte, wurde Aschner zugezogen. Auf Aderlaß und salinische Abführmittel bildete sich der Ausschlag rasch zurück. Die Kranke wurde in wenigen Tagen vollkommen gesund. Ebenso verhält es sich mit den Augenkrankheiten, die durch mangelhafte Menstruation verursacht werden. Oft ist auch Rheumatismus auf die gleiche Ursache zurückzuführen. Wo alle physikalischen und medikamentösen Mittel oder die Entfernung der Mandeln erfolglos waren, brachten ausleerende Mittel und solche, die die Blutungen förderten, deutliche Besserung und Heilung. Mit den gleichen Mitteln konnte Aschner die bei zu spärlicher Blutausscheidung auftretenden Kopfschmerzen, ja schwere Migräne beseitigen, ebenso Katarre, die als häufiges Symptom ungenügender Blutungen beobachtet wurden. Aschner führt auch vielfach Gallenblasenentzündung (meist mit gleichzeitiger Gallensteinbildung) auf Menstruationsgifte zurück, überhaupt erhöhte Neigung zu Entzündungen, Stoffwechselstörungen, Schilddrüsenschwellung, schließlich Fettsucht und Vollblütigkeit.

Aus allem kann man also schließen, daß sich oft Krankheiten, die durch Menstruationsgifte verursacht werden, bei regelmäßigen Blutungen vermeiden ließen. Die monatliche Blutausscheidung ist also ein für die Gesundheit der Frau äußerst wichtiger Vorgang. Die angeführten Beispiele sollen die nachteiligen Folgen mangelhafter Menstruation dartun. Es ist damit nicht gesagt, daß kleinere Störungen gar keine Bedeutung haben. Das sog. „Unwohlsein“ wird von den meisten Frauen als unabänderliche Tatsache hingenommen. Ein Viertel bis ein Drittel aller Frauen leidet an geringerem oder stärkerem Unbehagen während der Menstruation, und etwa 10 % aller Frauen, welche die Sprechstunde des Frauenarztes aufsuchen, sagt Aschner, klagen über zu seltene oder zu spärliche Menstruation.

Die Aesthetik des Autos

Von Zivil-Ing. JOACHIM FISCHER

Der Typ von heute und morgen.

Unter Aesthetik versteht man allgemein die Wissenschaft vom Schönen in Natur und Kunst, von seinem Wesen, seinen Bedingungen und Gesetzmäßigkeiten. Das Erzeugnis aus Menschenhand muß dann schön sein, wenn es seinen Bedingungen und Gesetzmäßigkeiten voll entspricht. Jeder, der Sinn und Verständnis für ein Werk der Technik hat, wird es schön finden, wenn es vollkommen und rein zweckmäßig ist. Schon formal drückt sich in einem Gegenstand der Stand seiner Entwicklung aus. Gropius, der Direktor des Bauhauses in Dessau, der in dieser Beziehung ganz extrem denkt, sagt das in einer Arbeit*) wie folgt:

*) Velhagen u. Klasing's Monatshefte, März 1927.

„Die Fähigkeit, einen Gegenstand „schön“ zu gestalten, beruht auf der meisterlichen Beherrschung aller formalen, technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen, aus denen sein Organismus resultiert. Die Art, in der der gestaltende Mensch die Beziehungen der Massen, Materialien und Farben des zu gestaltenden Dinges ordnet, schafft diesem das charakteristische Gesicht. . . . schmückende Ornamente stören sogar seine klare Gestalt, sobald sie nicht funktionell begründet sind“.

Bei der heutigen Massenfabrikation ist die Schaffung von nur reinen Zweckformen noch wichtiger als bei der Einzelherstellung. Jeder Zierat ist unnötig, der Mode unterworfen, und kann niemals absolut schön sein.

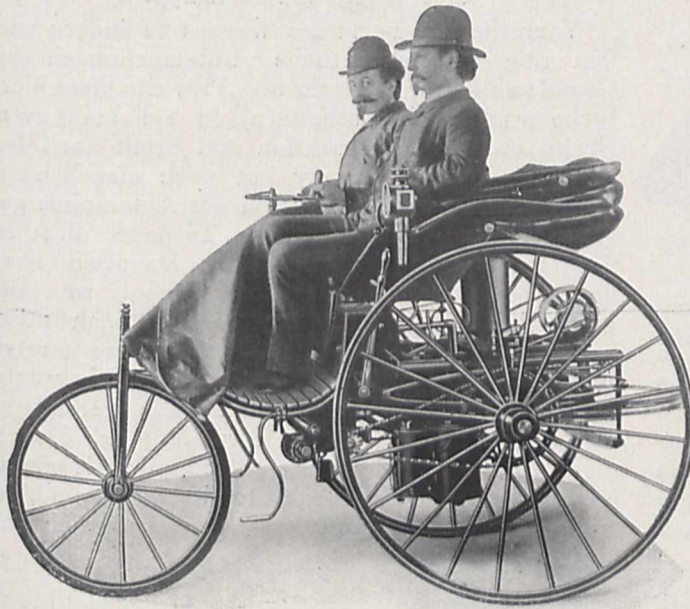


Fig. 1. Ein erstes Benzauto aus dem Jahre 1886.
Die Entwicklung vom Kutschwagen zum Auto.

Das Auto ist eines der wichtigsten Zeiterscheinungen. In ihm soll sich die erstrebte Zweckmäßigkeit, das exakte Arbeiten und das Tempo der Zeit ausprägen, und so muß das Auto in der Vollendung schon rein formal diesen Typ zum Ausdruck bringen. — Das erste Auto konnte niemals schön sein, denn es war ein Pferdewerk ohne Pferd mit unorganisch eingesetztem Hilfsmotor. Heute hat sich eine oft schon als schön bezeichnete Typenform entwickelt, die zwar weit vollkommener ist, aber noch lange nicht als absolut schön bezeichnet werden kann, da die technischen Voraussetzungen noch nicht genügend beherrscht werden. Im Höhepunkt der Entwicklung wäre die Unzahl der heutigen Typen und Formen unmöglich. Im Idealfall gibt es immer nur eine Typenform für die einzelnen Verwendungsgebiete, die technisch und wirtschaftlich aus sich begründet ist. Hierzu ist aber ein Stand der Konstruktion und Fabrikation nötig, der bis heute noch nicht erreicht werden konnte. Bei der schärfsten Kritik muß man ja immer berücksichtigen, daß das Auto erst eine Entwicklung von annähernd 40 Jahren hinter sich hat. In dieser Zeit ist in konstruktiver und fabrikatorischer Beziehung bereits Außerordentliches erreicht worden.

Der Typ von gestern.

Die Konstruktion eines Autos interessiert uns an dieser Stelle nur, soweit sie zum Verständnis der Form des Autos nötig ist. Der Wagen von gestern, wie wir ihn in Fig. 1

zeigen, war zunächst ein normaler Kutschwagen mit Motor; dann stellte man einen primitiven Spezialrahmen aus Gasröhren her, und allmählich entwickelte sich hieraus ein Sonderfahrzeug, dessen Grundformen bis heute geblieben sind. Von Zweckformen kann hier noch gar nicht gesprochen werden, und man suchte einzig und allein durch schwungvolle Linien (die nicht begründet waren), durch Farben und unnötige Formen den Wagen zu verschönern.

Im Augenblick, wo die Gummiindustrie eine geeignete Luftbereifung schuf, war es möglich, aus dem Auto ein schnelles Verkehrsmittel zu schaffen. Jetzt mußte man aber auch den ganzen Wagen umformen, um die höheren Geschwindigkeiten zu ermöglichen. Der Motor wurde stärker, der Schwerpunkt tiefer und die Form, wie man sagte, „schnittiger“. — Es folgte jetzt eine Entwicklung der Form, die wir alle kennen: das Auto war technisch zwar noch nicht sehr voll-

kommen, man suchte aber bereits durch die Form der Karosserie die Geschwindigkeit und Geschmeidigkeit dieses Fahrzeuges zu betonen. Tieferer Schwerpunkt, Spitzkühler, „Tulpenform“ der Karosserie, eingebautes Verdeck usw. kennzeichnen den Wagen. — Diese „Torpedoform“ war allerdings ein unglaublicher Denkfehler, denn das Torpedo mit geringem Luftwiderstand hat gerade die umgekehrte Richtung, vorn stumpf und hinten schlank auslaufend; wir kommen hierauf später noch kurz zurück.

Der Typ von heute.

Aus diesem Wagen von gestern wurde der Typ von heute entwickelt, unlogisch in seinen konstruktiven und formellen Vorbedingungen, aber in dieser falschen Form heute fast bis

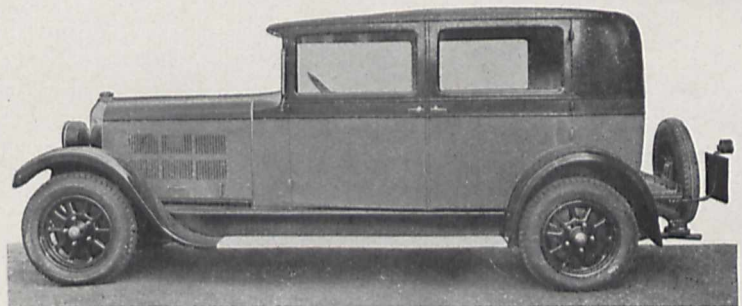


Fig. 2. Der Wagentyp von heute.

Innensteuer-Limousine (8/45 PS, Acht-Zylinder) der Stoewer-Werke, Stettin.

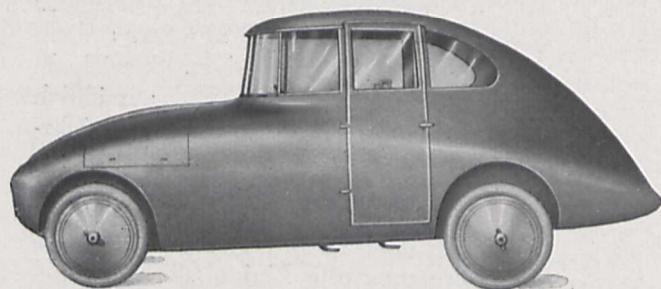


Fig. 3. Stromlinien-Versuchswagen von Jaray.

zur Vollendung gezüchtet. Erst in den letzten Jahren erkannte man die Fehler, die man begangen hatte; wir nennen nur ein paar Beispiele: Der Rahmen des Kutschwagens wurde so weit vervollkommen und durchgebildet, bis er an Stabilität und Ausdauer den Sonderbeanspruchungen des heutigen Automobils genügte. Auf diesen Rahmen setzte man eine äußerst schwere Karosserie aus Holz, Holzstahl oder neuerdings auch nur aus Ganzstahl. Diese Karosserie muß so schwer sein, da sie die Sitze aufzunehmen hat und die Verbindung zwischen diesen und dem Rahmen herstellt. Bei den heute bekannten Leichtkarosserien verbindet man die Sitze direkt mit dem Fahrgestell und kommt dann mit einer viel leichteren Karosseriehaube aus. Wir wollen hierauf nicht näher eingehen, klar ist aber, daß diese konstruktive Unvollkommenheit, die Trennung von Fahrgestell und Rahmen, auch die Form beeinflussen muß.

Soweit wie möglich hat man bei dem heutigen Typ rein sachliche Zweckformen benutzt, wie das unser Beispiel in Fig. 2 zeigt. Man ist an diese Wagenform so gewöhnt, daß man sie als schön empfindet, trotzdem sie in Wirklichkeit niemals schön sein kann, da die Form nicht aus sich begründet ist.

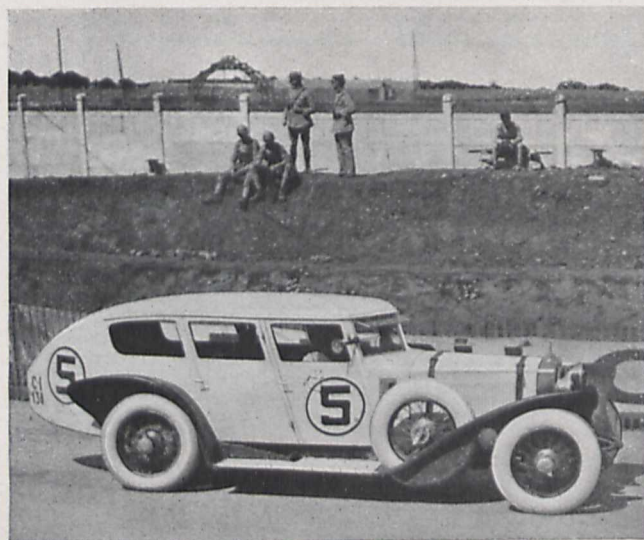


Fig. 4. Eine unmögliche Sportlimousine.

Der Weg zum neuen Typ.

Versuche, die Form des Wagens zu ändern und ihm rein wissenschaftliche Untersuchungen zu Grunde zu legen, sind sehr alt. Fast alle diese Versuche mußten aber scheitern, da sie nicht von Grund auf die Konstruktion und damit auch die Form änderten. Jaray hat nach eingehenden Untersuchungen die Idealform des Automobils geschaffen. Sie ähnelt einem Torpedo, das in der Längsachse halbiert ist. Dadurch liegt die Form platt auf dem Boden, so daß unten keine Stauungen und Wirbelungen möglich sind (praktisch muß natürlich ein bestimmter Bodenabstand gewahrt werden). Jaray benutzte jetzt ein Normalfahrgestell und paßte diesem unvollkommenen Aggregat die Stromlinie an. Durch diese Vereinigung der reinen Stromlinie mit einem unvollkommenen Fahrgestell mußte wiederum eine technisch unfertige und damit auch äußerlich un-

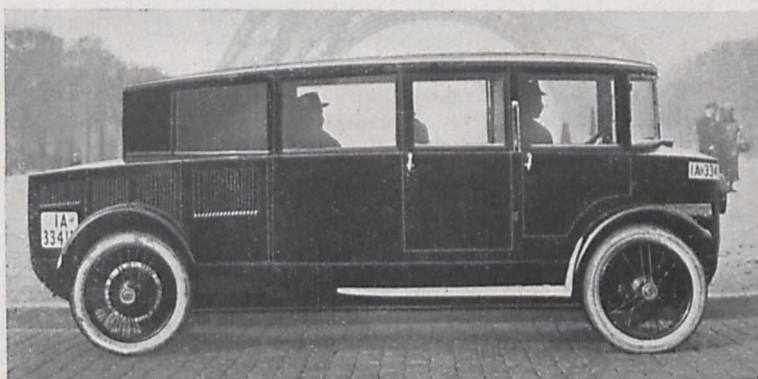


Fig. 5. Versuch zur Schaffung eines neuen Wagentyps aus dem Jahre 1924. (Rumpler-Tropfen-Auto).

schöne Form entstehen (Fig. 3). Rumpler ging einen Schritt weiter, indem er zunächst den gesamten Antriebsblock an die Hinterräder legte und so die Hauptsitze zwischen die Räder, am bestgefedersten Punkt, verlegen konnte. Für die äußere Form des Wagens benutzte Rumpler eine Form, die nicht den Untersuchungen im Windkanal entsprach; aus diesem Grunde und weil der Stand der Automobiltechnik damals noch nicht weit genug vorgeschritten war, mußte auch dieser Wagen teuer, unvollkommen und unschön werden.

Als Kuriosum zeigen wir in Fig. 4 noch eine „Sportlimousine“. Hier ließ man sogar die alte Wagenform bestehen und suchte nur durch die unmögliche Schrägstellung der sonst senkrechten Linie und durch einen spitzen Auslauf der Karosserie dieser das Aussehen einer besonders schnellen Limousine zu geben. Diese ganz unvollkommene Kombination kann natürlich niemals schön wirken.

Der Wagen von morgen.

Der Wagen von morgen muß nach dem Gesagten ein ganz anderes Aussehen haben: Rahmen und Karosserie sind, wie das heute schon verschiedentlich geschieht, als Einheit aus wenigen Blechteilen herzustellen oder aus Leichtmetall zu gießen. Um den unnötigen Kraftübertragungsweg zu vermeiden, ist

der Antriebsblock, wie das bereits bei Rumpler geschah, auf die Hinterachse zu verlegen. Dieser Block wird in Zukunft immer kleiner werden, so daß er nur wenig vom karossablen Platz in Anspruch nimmt. — Noch später wird man vielleicht Elektromotoren verwenden, die leicht und klein in die Vorderräder oder in alle vier Räder eingebaut werden können. Dann wird es ja Batterien geben, die stabil sind und bei kleinsten Abmessungen genügend große Energiemengen entfalten. — Der Vorderradantrieb hat außerordentliche fahrtechnische Vorzüge und ist heute fast gelöst. Der bisher noch nötige große Antriebsblock bedingt aber wieder bei Verwendung des Vorderradantriebes die Verlegung der Hauptsitze an den ungünstigen Punkt über der Hinterachse, so daß der Vorderradantrieb erst ideal ist bei Verwendung elektrischer Nebenmotoren, deren Batterie über der Hinterachse liegt.

Henninger hat in der „Münchener Illustrierten“ Zeichnungen vom Wagen der Zukunft gebracht, eine Skizze hiernach zeigt die Fig. 6. Trotzdem

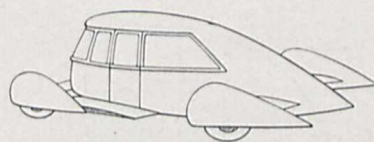


Fig. 6. Der Wagen der Zukunft?
(Nach einer Zeichnung von Henninger in der „Münchener Illustrierten“.)

schon dem Idelotyp. Wer einen technischen Blick hat, empfindet solchen Entwurf schon mindestens als ebenso schön wie den Wagen von heute, oft sogar als schöner, denn er bringt uns technisch und formal einen guten Schritt vorwärts. — Wenn die Rahmen- und Motorkonstruktion, das Pressen von Stahlblech, das Gießen der Leichtmetalle erst weiter vervollkommen ist, kann sich aus solchem Versuch der wirkliche Wagen der Zukunft entwickeln. Dann erst kann der Wagen für jeden objektiven Betrachter schön sein, wenn alle seine Formen, Abmessungen und Materialien funktionell begründet sind.

hier noch die technischen Voraussetzungen der allernächsten Zukunft benutzt wurden, ähnelt ein solcher Wagen in Konstruktion und Form

Das hundertzöllige Spiegelteleskop

der Sternwarte auf dem Mt. Wilson ist zur Zeit das gewaltigste Instrument, das der Astronomie zur Verfügung steht. Es wurde nach den Plänen von Pease hergestellt.

Die Anfertigung der riesigen Gußstücke hatte sich wegen des Krieges sehr hingezogen, da die betreffende Gießerei, die so gewaltige Stücke gießen konnte, so sehr durch Lieferungen für Kriegsschiffe in Anspruch genommen war, daß für diesen Zweck keine Zeit blieb. Denn das Gewicht der beweglichen Teile beträgt 90 Tonnen! Der große Spiegel, der 2,57 m Durchmesser hat und eine Brennweite von 12,88 m, wiegt 4088 kg; er hat in der Mitte eine Dicke von 29,2 cm. Der parabolische Schliff hat allein mehr als ein Jahr ge-

dauert, ist aber ganz vorzüglich gelungen. Ueber die Art der Aufstellung gibt die Abbildung Auskunft; sie ist überaus gedungen, um die riesigen

Massen tragen zu können, und genügt doch der Bedingung einer gleichmäßigen Bewegung von 24 Stunden um die der Erdachse parallele Achse des Instrumentes, die von links oben nach rechts unten geht. Diese Aufstellung hat freilich den Nachteil, daß ein ziemlich erheblicher Teil um den Nordpol des Himmels nicht beobachtet werden kann. Denn das Rohr kann nur so weit nach links gekippt werden, bis es die weiße runde Scheibe berührt, und dann zeigt es eben noch lange nicht nach dem Pol. Aber dafür ist die zugängliche Fläche des Himmels

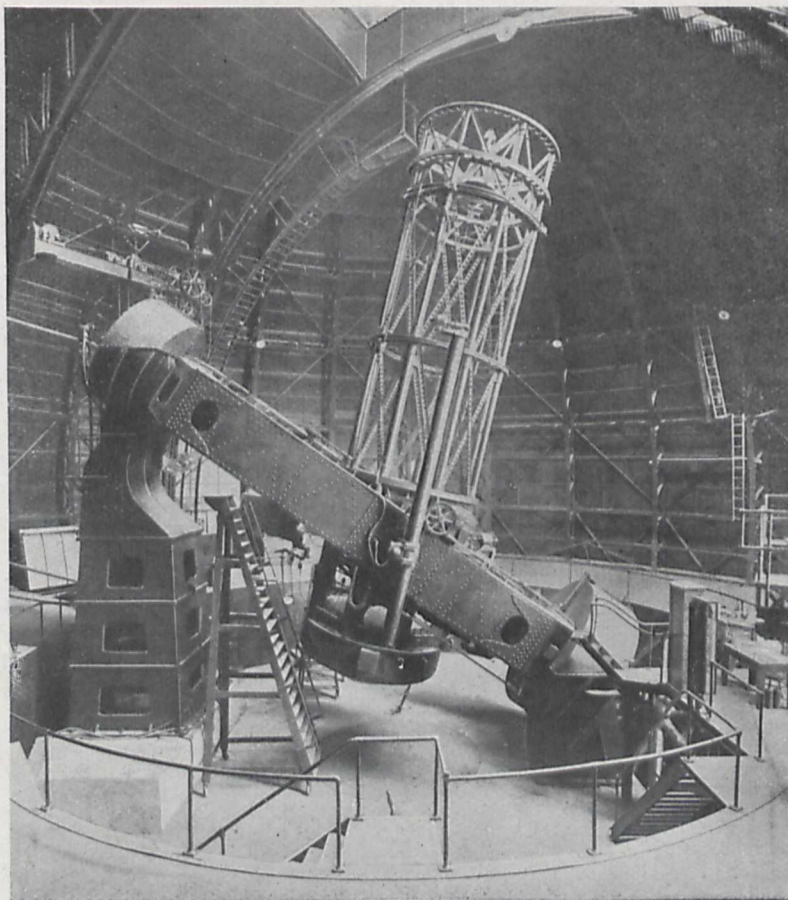


Fig. 1. Das 100zöllige Spiegelteleskop des Mount Wilson-Observatoriums in Kalifornien, das größte der Welt.

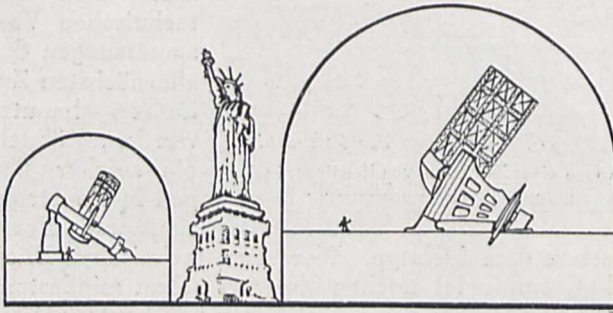


Fig. 2. Das 100zöllige Spiegelteleskop des Mount Wilson-Observatoriums (links), verglichen mit der Freiheitsstatue im New Yorker Hafen (93 m hoch) und dem neu geplanten Instrument, das 12 Millionen Dollar kosten soll (rechts).

auch nach Süden hin so groß, daß das Instrument niemals sein Arbeitsgebiet erschöpfen kann. Unsere Aufnahme des Orionnebels zeigt die Fülle von Einzelheiten, die uns der Spiegel erkennen läßt. Er wird auch gerade zum Studium der schwächsten Objekte am Himmel verwendet. Hier führen langdauernde Belichtungen von mehreren Stunden zur Kenntnis von Sternen unter der 20. Größe, und deren Zahl ist unvorstellbar groß.

Die erstaunlich guten Erfahrungen, die man mit diesem Instrument gemacht hat, haben in Pease den Plan auftauchen lassen, einen noch viel größeren Spiegel anzufertigen, dessen Kosten auf etwa 12 Millionen Dollar veranschlagt werden. Hier ist folgende Erwägung am Platze: Jede Größenklasse der Sterne ist um das 2,5fache schwächer als die vorhergehende. Um also um eine Größe weiterzukommen, muß die lichtauffangende Fläche um das 2,5fache vergrößert werden oder, da die Randpartien weniger in Betracht kommen, um das dreifache; der Durchmesser muß also um $\sqrt{3} = 1,7$ vergrößert werden. Will man also nur um eine einzige Größenklasse weiter kommen, so ist der Spiegel von 100 Zoll auf 173 Zoll zu vergrößern. Die Kosten nehmen aber zu wie die dritte Potenz, das heißt, der

Gewinn dieser einen Größe ist mit dem 5,2-fachen Kostenaufwand zu bezahlen! Es ist sehr die Frage, ob man diesen Umstand, sowie die zunehmende Unhandlichkeit, in Kauf nehmen und nicht lieber das Problem zu lösen versuchen soll, Platten herzustellen mit einer Emulsion, die sehr viel empfindlicher ist und dabei doch das unerlässlich feine Korn zeigt.

Prof. Dr. Riem.



Fig. 3. Francis G. Pease, der Konstrukteur des Riesenteleskops, berechnet bereits ein neues, dreimal so großes Instrument.

Eine Vereinfachung der Zuckerfabrikation?

Der Johannisbrotbaum ist in den Küstenländern des Mittelmeeres sehr stark verbreitet. Seine Früchte haben einen Zuckergehalt von 20—25 %, mitunter noch mehr. Sie übertreffen damit die Zuckerrübe und das Zuckerrohr beträchtlich. Die Gewinnung des Zuckers aber bot bisher unüberwindliche Schwierigkeiten. Jetzt berichtete Prof. Oddo von der Universität Palermo auf einer Tagung des Vereins für industrielle Chemie, daß es ihm geglückt ist, ein ganz einfaches Extraktionsverfahren zu ermitteln. Er zieht den Zucker mit Methyl- oder Äthylalkohol aus. Die Apparatur ist dabei recht einfach, der Verlust an Extraktionsmittel im Verlauf der Fabrikation nur ganz unbedeutend. Der Zucker läßt sich leicht reinigen und ist zur Ernährung unmittelbar verwendbar.

L. N.



Fig. 4. Der große Nebel im Orion, aufgenommen durch das 100zöllige Spiegelteleskop.



Fig. 1. Radikales und planloses Abholzen in Colorado zur Freimachung des Landes für Bergbauzwecke.

Ungefähr die Hälfte der Bodenfläche der Vereinigten Staaten war ursprünglich bewaldet, und die amerikanische Industrie verdankt diesem Ueberfluß von Holz einen großen Teil ihres Aufschwunges. Auch heute ist dieses Land der größte Holzkonsument der Welt, denn es verbraucht fast die Hälfte allen Holzes, mehr als die Hälfte von allem Papier und ungefähr zwei Fünftel aller übrigen Holzderivate des gesamten Erdballs. Um diesem riesigen Bedarf nachkommen zu können, ist die Holzproduktion vollkommen zu einem sozusagen bergmännischen Produktionsprozesse geworden. Das will heißen, daß man in den amerikanischen Wäldern die Holzbestände abbaut,

so wie man ein Kohlenvorkommen abbaut. Natürlich blieb dieser Raubbau nicht ohne Folgen, denn der ursprüngliche Holzbestand von 5,2 Billionen Fuß ist inzwischen auf 1,6 Billionen gesunken.

Bei dieser sinnlosen Zerstörung der amerikanischen Holzbestände war allerdings auch noch ein anderer Gesichtspunkt maßgebend. Die Abholzung war nämlich vielfach nicht der eigentliche Selbstzweck, sondern man wollte bei Fällung der Wälder in erster Linie Raum für Agrikultur schaffen. Als die ersten Ansiedler sich über das Land verbreiteten, da war ihr erstes Bestreben begreiflicherweise das, Nahrungsmittel zu erzeugen, und deshalb mußten sie ihr Augenmerk darauf richten,



Fig. 2. Abholzung in einem Staats-Forst des Staates New York.

ausgiebige Landflächen für den Ackerbau freizubekommen. Im Jahre 1880, also ungefähr 250 Jahre nach dem Eintreffen der ersten Ansiedler auf dem heutigen Territorium der Vereinigten Staaten, war etwa ein Viertel der ursprünglichen östlichen Waldbestände für Ackerbauzwecke abgeholzt worden. Die Hauptmenge des Holzes war mangels jeder Absatzmöglichkeit einfach der Vernichtung anheimgegeben worden. Nach 1880 ist dann die Zerstörung von Waldbeständen ohne plan-

Situation folgendermaßen ergeben: Vor 1880 schritt die Abholzung von Landstrichen zur Gewinnung von Ackerbaufläche weit rascher vorwärts als die nebenbei auch stets betriebene Holzgewinnung zu anderen bestimmten Zwecken. Nach 1880 wurden Abholzungen zu rein holzindustriellen Zwecken in viel rascherem Tempo vorgenommen, als daß die Nutzbarmachung der entstehenden Leerflächen für den Ackerbau hätte Schritt halten können. Und neuerdings gar wurden neue Agrikultur-



Fig. 3. Holzabfuhr mit sog. hochrädiger „Katz“ im Lassen-Nationalforst (Kalifornien).



Fig. 4. Zur Vermeidung von Feuersgefahr wird in den Staatsforsten das Abfallholz aufgehäuft und verbrannt, und zwar im Winter oder nach starkem Regen, wo keine Gefahr eines Waldbrandes besteht.

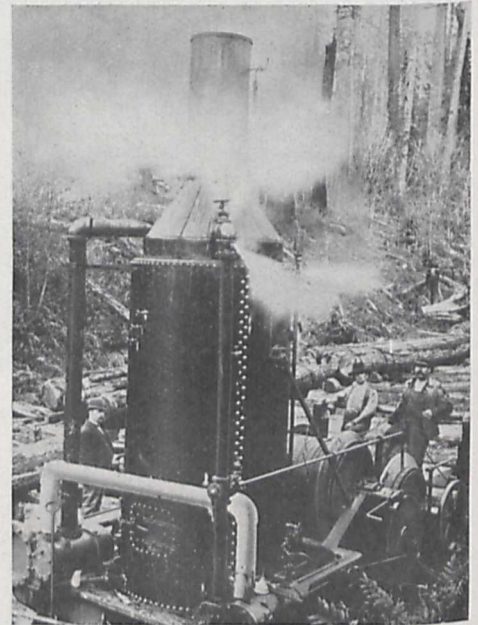


Fig. 5. Holzabfuhr mit Dampfmaschinen im Douglas-Sprue-Distrikt.

✱



Fig. 6. Die glimmenden Abfallholz-Haufen werden gelöscht, damit keine Waldbrände entstehen.

mäßige Verwendung, nur zum Zwecke der Landgewinnung, nicht mehr vorgekommen, wenigstens nicht in bemerkenswertem Ausmaße.

Aber wenn auch diese Frage nun an Bedeutung verloren hatte, so tauchte dafür ein anderes, schwierigeres Problem auf. Es war keineswegs besonders kompliziert, die Holzmengen, die anfielen, vernunftgemäß der Wirtschaft zuzuführen, aber dringender wurde die Notwendigkeit, darüber hinaus weitere Quellen für die Holzversorgung zu erschließen. Und zwar hat sich diese Aenderung der

Aktionen fast ausschließlich in den öden und unbewaldeten Regionen der großen Ebenen und der Rocky Mountains unternommen. Dagegen blieben weite abgeholzte Flächen öde liegen, und es würde z. B. mindestens ein Jahrhundert Arbeit erfordern, um die in den letzten 40 Jahren abgeholzten Ländereien des Staates Minnesota dem Ackerbau oder der Forstwirtschaft neu zu erschließen.

Die Lösung des Holzproblems der Vereinigten Staaten muß also in einer vernünftigen und plan-



Fig. 7. Bauholz-Lager am Kaniksu im Nationalforst Washington.



Fig. 8. Forstbeamter beim Klassifizieren von Bauholz in Arizona.

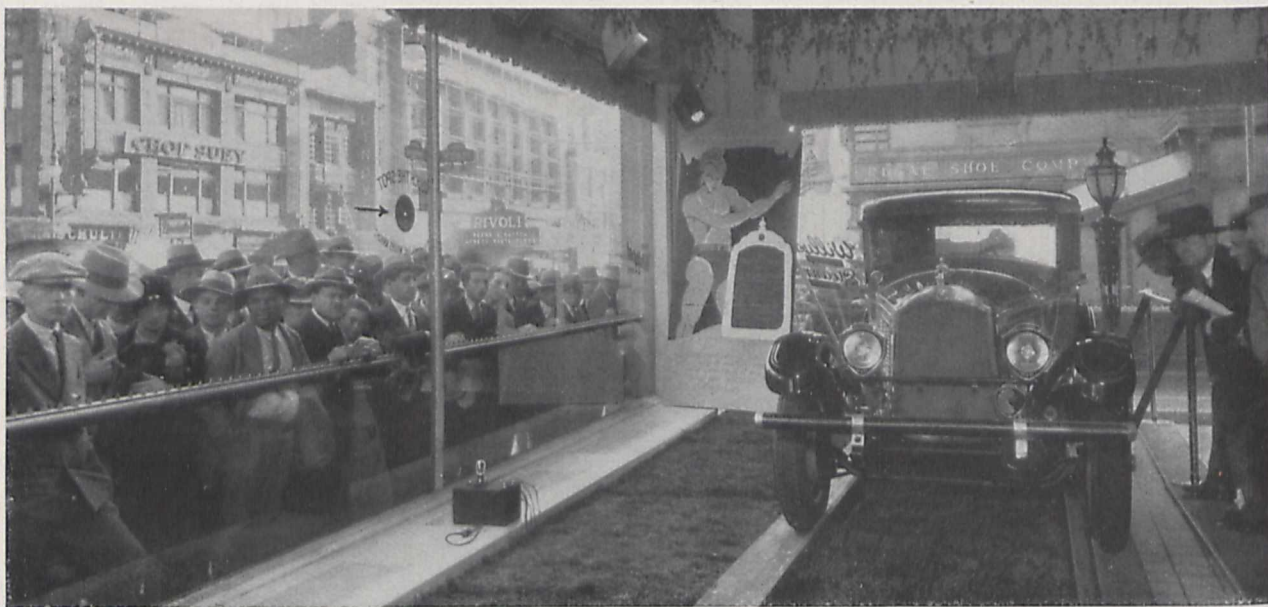
mäßigen Aufforstungswirtschaft gesucht werden. Die Industrie der Vereinigten Staaten hängt in so ausgedehntem Maße vom Holz ab, daß verwüstete Waldgebiete ein Luxus sind, den sich selbst dieses reiche Land nicht leisten kann. Trotzdem die Vereinigten Staaten ein Haupterzeugungsland für Metall und Metallprodukte sind, enthebt das nicht von der großen Aufmerksamkeit, die sie ihrer Holzwirtschaft zuwenden müssen.

Es ist darum kein Wunder, wenn dieses hochentwickelte Land der Technik auch das Forstwesen in allen seinen Einzelheiten auf eine ganz besondere Höhe gebracht hat. Das Verfahren der Fällung, die Art der Lagerung, der Sichtung, des Abtransportes sind nach bekannten Grundsätzen vereinheitlicht, standardisiert und mechanisiert worden. Denn ohne praktische Arbeitsmethoden wäre eine Bewältigung des Pensums und eine rationelle Produktion unmöglich.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ein Schatten setzt das Auto in Gang. Im Schaufenster eines Newyorker Autogeschäftes wird das Ingangsetzen eines Kraftwagens mittels einer äußerst empfindlichen Glimmröhre gezeigt, die bereits auf einen Strom von einem billionstel Ampere anspricht. Am Schaufenster sieht man eine dunkle Scheibe mit einem weißen Fleck. Wenn ein Vorübergehender seine Hand diesem Punkt nähert, so wird dadurch die Röhre so beeinflußt, daß sie mittels eines Relais den Anlaßmotor des Kraftwagens anlaufen läßt. Der Kraftwagen, der mit selbsttätiger Umsteuerung versehen ist, setzt sich in Bewegung und fährt

entdeckt worden. Es kommt nur in geringen Mengen vor, und zwar ebenso wie das vielgenannte Radium in Uranmineralien. Eine Tonne, also 1000 kg, Uranmineral enthält nur rund 129 Milligramm Protaktinium, während ihr Radiumgehalt über doppelt so groß ist, nämlich 340 mg. Während man heute bisher mehrere 100 g Radium hergestellt hat, während in Belgien pro Monat mehrere Gramm Radium aus den hochwertigen, im Kongostaat vorhandenen Erzen gewonnen werden, ist das Protaktinium bis jetzt erst in ganz geringen Mengen dargestellt worden. So hat man aus den Rückständen der Uran- und Radiumfabrikation (den sog-



Das Auto wird in Bewegung gesetzt durch den Schatten eines Passanten.

Dadurch wird der durchsichtige Punkt in der Scheibe am Fenster verdunkelt, ein elektrischer Stromkreis wird geschlossen und ein Relais betätigt.

hin und her, bis wieder eine Hand über den Fleck am Schaufenster fährt, wodurch der Strom abgeschaltet wird. Die von Mr. D. D. Knowles, einem jungen Forscher in den Laboratorien der Westinghouse Company, vervollkommnete, gittergesteuerte Glimmröhre hat eine derartige Empfindlichkeit, daß eine in die Nähe ihres Gitters gebrachte Hand genügt, sie zum Glimmen zu bringen. Die Röhre gibt dann genügend Strom zur Betätigung eines Relais ab.

F.

Das chemische Element Protaktinium, nächst dem Uran das schwerste von allen, ist 1918 von den Deutschen Hahn und Meißner und nahezu gleichzeitig von 2 Engländern

(Rückrückständen), und zwar aus 200 kg, kürzlich 2 mg Protaktiniumoxyd hergestellt. Dank dem Entgegenkommen der I. G. Farbenindustrie A.-G. werden zur Zeit 450 kg Joachimsthaler Rückstände, die dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie früher von der tschechischen Regierung geschenkt worden waren, auf Protaktinium verarbeitet; man rechnet damit, etwa 30 mg zu gewinnen. Sobald eine hinreichende Menge zur Verfügung ist, wird man daran gehen, das Atomgewicht, das wahrscheinlich 230 ist, genau zu bestimmen. Wie die meisten Elemente mit sehr hohem Atomgewicht, ist auch das Protaktinium radioaktiv, d. h. seine Atome zerfallen, und bei dem Zerfall werden Strahlen ausgesandt. Der Zerfall geht sehr, sehr langsam vor sich. Aus

Untersuchungen, die kürzlich am Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin-Dahlem durchgeführt worden sind, hat sich ergeben, daß die sog. Halbwertszeit rund 20 000 Jahre beträgt, d. h. wenn in diesem Augenblick 1 Million Protaktinium-Atome irgendwo vorhanden sind, dann ist nach dieser sehr langen Zeit die Hälfte von ihnen zerfallen. In den nächsten 20 000 Jahren zerfällt wieder die Hälfte der vorhandenen, also 250 000 usf. Beim Zerfall des langlebigen Elementes entsteht das Tochterelement Aktinium, das wieder radioaktiv ist. (Die Naturwissenschaften, 1928, Heft 23.) S.

Zucker aus Holz nach Bergius. Bei Versuchen zur Oelgewinnung aus Kohle hat sich Prof. Bergius dem Problem zugewandt, die verholzten Pflanzenteile, die vom tierischen Magen nur in sehr geringem Maße verdaut werden, durch chemische Prozesse in für Futterzwecke brauchbaren Zucker zu verwandeln. Das Problem ist volkswirtschaftlich deshalb so wichtig, weil wir einerseits einen großen Mangel an Zucker für Futterzwecke haben, andererseits aber das Verbrennen von Holz sehr unökonomisch geschieht. Ueberführung von Holz in Zucker ist wissenschaftlich schon lange bekannt. Schon vor Jahren hat Richard Mills t ä t t e r Zellulose mittels sehr hoch konzentrierter Salzsäure bei Zimmertemperatur praktisch vollständig in verhältnismäßig gut isolierbaren Zucker übergeführt. Die Schwierigkeit im Großbetrieb liegt aber darin, die Salzsäure aus dem Hydrolysegemisch herauszubekommen. Die feuchte, gasförmige Salzsäure greift alle Metalle derart an, daß für das Arbeiten mit ihr nur Apparaturen aus Steinzeug in Frage kommen. Da aber das Steinzeug die Wärme sehr schlecht leitet, ist das Abdampfen von Salzsäure aus solchen Gefäßen praktisch unmöglich. Bergius hat jetzt durch einen genialen Kunstgriff die Erhitzungsfrage dadurch gelöst, daß er Wärme durch eine vorher erhitzte neutrale Flüssigkeit zuführt. Dazu eignen sich hervorragend die hochsiedenden Kohlenwasserstoffe aus der Verflüssigung der Kohle bzw. aus Erdölen, da diese weder mit der Salzsäure noch mit dem entstandenen Zucker irgendwie reagieren. Es wird also in das mit konzentrierter Salzsäure aufgeschlossene Gemisch im Vakuum das erhitzte Oel in feinsten Verteilung eingespritzt, wodurch sich die Salzsäure schnell und restlos entfernt, um dann üblicherweise wieder in den Betrieb zurückgeführt zu werden. Eine größere Anlage zur Holzaufschließung, die sich im Betriebe befindet, ergab Ausbeuten von etwa 70% Zucker. Es handelt sich anscheinend nur noch darum, ob es gelingen wird, in Deutschland einen zur tierischen Ernährung verwendbaren Zucker zu einem Preise herzustellen, daß er mit den bisherigen Futtermitteln konkurrieren kann.

Ch-k.

Helium im freien Handel. Die Entdeckung neuer Naturgasfelder, die hohen Heliumgehalt aufweisen, hat im Verein mit der Verbesserung der Gewinnungsmethoden dazu geführt, daß das Edelgas Helium jetzt zum ersten Male zunächst in den Vereinigten Staaten im freien Handel erhältlich ist. Bisher war die Heliumproduktion unter amerikanischer Regierungskontrolle, weil man befürchtete, daß sonst Mangel an den für die Füllung der Militärluftschiffe nötigen Gasmenge eintreten könnte. Jetzt wird es bereits außer in Ballons und Tauchercaissons auf den verschiedensten Gebieten verwendet. So dient seine Eigenschaft, in geschmolzenen Metallen praktisch unlöslich zu sein, dazu, die bisher verwendeten nicht oxydierenden Gase wie Stickstoff und Wasserstoff in Härteverfahren und anderen metallurgischen Operationen zu ersetzen. Ferner wird es als Dämpfer für nautische und andere wissenschaftliche Instrumente benutzt, da es eine höhere Viskosität hat als Luft, wie auch eine höhere Wärmeleitfähigkeit. Dann füllt man mit ihm Radioröhren, Glüh- und Signallampen und verwendet es als Kühlmittel in elektrischen Transformatoren, da es den niedrigsten Siedepunkt von allen Stoffen, etwa 269°

unter Null hat. Bei der Trocknungsindustrie dient das Helium zur Beschleunigung der Verfahren und zur Herstellung von Produkten höherer Qualität. Gegenüber der Heliumatmosphäre haben Wasser und andere Lösungsmittel einen höheren Dampfdruck und verdampfen daher schneller hinein als in eine Luftatmosphäre oder in ein Vakuum. Da sich das Helium infolge seiner chemischen Trägheit, seiner geringen Dichte und hohen Wärmeleitfähigkeit in sehr raschem Umlauf halten läßt, ist es besonders geeignet, organische wie auch anorganische Chemikalien schnell und wirksam zu trocknen. Es ist äußerst wahrscheinlich, daß sich noch weitere jetzt noch nicht bekannte Verwendungszweige anschließen werden.

Ch-k.

Das Pseudohochvakuum. Wenn man durch ein stark leergepumptes Entladungsrohr, z. B. eine Röntgenröhre, längere Zeit Strom hindurchgehen läßt, dann kommt es vor, daß die Entladung aussetzt, obwohl die angelegte oder eine niedrigere Spannung ausreichend hoch ist. So kann eine Röhre, die beim Einschalten noch einwandfrei arbeitet, nach kurzer Zeit plötzlich keinen Strom mehr hindurchlassen. Man bezeichnet die Erscheinung als „Pseudohochvakuum“; da sie ein viel höheres Vakuum in der Röhre vortäuscht als wirklich vorhanden ist. (Je höher das Vakuum, desto härter ist die Röhre, d. h. eine desto höhere Spannung muß man anlegen, um eine Entladung zu erhalten.) Die Ursache der Erscheinung ist kürzlich untersucht (Zeitschr. für Physik, Bd. 39, S. 130) und anscheinend gefunden worden: Die Glaswand der Röhre läßt sich nämlich positiv auf; dadurch werden die positiven Ionen, die der Kathode (negativer Pol) zustreben, von dieser fortgedrängt, und die Entladung hört auf. Gewöhnlich wird die positive Aufladung der Glaswand durch eine dünne Wasserhaut, die ihr anliegt, verhindert. Ist diese aber nicht vorhanden oder durch eine langandauernde Entladung entfernt (verdampft), so tritt das Pseudohochvakuum auf. Bringt man nämlich an der Glaswand der Röhre in der Nähe der Kathode einen Stanniobelag an, so erweist sich dieser als positiv geladen. Die Ladung verschwindet wieder, wenn er leitend mit der Kathode verbunden wird, da ihre negative Ladung die positive neutralisiert. Die Röhre arbeitet jetzt wieder normal. Wenn man den Belag dagegen leitend mit der Anode verbindet, so wird er stark positiv aufgeladen; es tritt dann selbst bei einer Spannung von 60 000 Volt keine Entladung ein, während ohne Pseudohochvakuum die Röhre schon bei 20 000 Volt normal arbeitet.

S.

Der Belgische Kongo als Erzbecken. Im belgischen Kongogebiet wurden im Jahre 1927 88 000 t Kupfer gefördert; damit ist jenes Gebiet an die dritte Stelle der Kupferproduzenten der Erde getreten. Den gleichen Rang nimmt es hinsichtlich der Förderung von Kobalt und Radium ein. Diese Erze werden in Hoboken bei Antwerpen verarbeitet. Bis jetzt wurden dort 25 g Radium gewonnen. (1 mg Ra kostet etwa 300 RM.) Hinsichtlich der Diamantenförderung steht der Kongo hinter Südafrika an 8. Stelle. Die Minen von Kasai haben 1927 rund 1 100 000 Karat (= 220 000 g) geliefert. Auch die Gold- und die Zinnförderung nehmen ständig zu. Im Vorjahr wurden 4000 kg Gold und 710 t Zinn produziert.

L. N.

Die Chlorerzeugung in den Vereinigten Staaten hat gegen die Vorkriegszeit einen ungeheuren Aufschwung genommen. Die ersten großen Anlagen wurden 1918 von Staats wegen beschlossen, um Chlor als Kampfgas zu verwenden. Edgewood Arsenal errichtete damals eine Anlage mit einer Tageserzeugung von 100 Tons Chlor. Das erschien geradezu ungeheuerlich, und doch stellt heute schon eine einzige Fabrik die gleiche Menge Chlor zur Verwendung in fabrikmäßigen organischen Synthesen her. Das zeigt gleichzeitig, zu welcher großer Selbständigkeit sich die amerikanische chemische Industrie infolge des Krieges entwickelt hat.

S. A.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Okkultismus und Spiritismus. Verlag Süddeutsche Monatshefte München.

Auf nicht ganz 50 Seiten äußern sich Anhänger und Gegner der sogenannten Parapsychologie zu den behaupteten und bestrittenen Erscheinungen des Okkultismus. Professor Driesch: Tatsachen und Theorien der Parapsychologie. Dr. Baerwald: Leitgedanken und Leitgefühle des modernen Okkultismus. Dr. Tischner: Die parapsychologischen Erscheinungen. Studienrat Lambert: Warum ich an die physikalischen Erscheinungen des Mediumismus glaube. Graf Carl von Klinckowstroem: Warum ich an den physikalischen Erscheinungen des Mediumismus zweifle. Arthur Hübscher: Okkultismus und Dichtung.

Der Referent hatte schon wiederholt Gelegenheit, sich über die angeschnittenen Fragen zu äußern. Wer die früheren Arbeiten der einzelnen Verfasser kennt, kennt auch damit die Stellung, die sie in diesen Aufsätzen einnehmen. Driesch ist nicht nur von der Tatsächlichkeit der Gedankenübertragung, der Fernbewegung, der Materialisation, sondern auch von der des Hellsehens überzeugt. Die gegenständige Ansicht vertritt Graf Klinckowstroem, auf dessen Bericht über den Metapsychischen Kongreß in Paris („Umschau“ 1927, Heft 49) ich darum besonders verweise, weil ein guter Teil der Grundlagen der Parapsychologie erschüttert ist, wenn die dort mitgeteilten Einzelheiten sozusagen aktenmäßig nachgewiesen sind. Dr. Freiherr v. Schrenck-Notzing wird noch immer als ein Führer der Okkultisten betrachtet. Ueber ihn äußert sich Graf Klinckowstroem: „So muß man sich z. B. wundern, daß v. Schrenck-Notzing einen langen Vortrag über die Phänomene des österreichischen Mediums Kraus hielt, nachdem dieses Medium in Wien nicht nur entscheidend entlarvt wurde, sondern ... seinen Schwindel sogar offen eingestanden hat.“

Mit dem Sammelheft über den Okkultismus und Spiritismus wird die Entscheidung über die Bedeutung oder den Unwert dieser neuzeitlichen Wissenschaft auch nicht um einen Schritt vorwärts gebracht. Ein Fortschritt besteht höchstens der Form nach, insofern der Ton in beiden Lagern ein ruhiger und sachlicher geworden ist. Dies scheint mir eine der Hauptbedingungen für fruchtbare Weiterarbeit zu sein. Nur, wenn sich die Gegner zur gemeinsamen Forschung vereinigen, kann der wissenschaftlichen Wahrheit Genüge getan werden. Das größte Hindernis liegt allerdings bisher auf Seiten der Medien; und ihr eigentümliches Verhalten wird, wenn es nicht gelingt, sie zu einer anderen Einstellung zu bringen, stets berechtigtes Mißtrauen auslösen. Aus meiner eigenen Erfahrung begnüge ich mich mit einem Beispiel: In einem Hellseherprozeß war ich Sachverständiger. Zwei Brüder gingen in der Weise vor, daß der eine den anderen hypnotisierte und Diagnosen stellte bei jeder Person, von der er nur Name, Alter und Wohnort wußte! Derartige Diagnosen stellte dieser sogenannte Hellseher 60- bis 100 mal in einem Tage. Er mußte also eine besondere Übung auf dem Gebiete des Hellsehens besitzen. Als er aber bezüglich jener Fälle, deren Name, Alter und Wohnort von meinen Kranken stammte, vollkommen versagte, wurde dies mit der bekannten Erklärung begründet, meine Anwesenheit hätte die hellseherischen Fähigkeiten beeinträchtigt.

Ich selbst würde es aufs freudigste begrüßen, wenn es endlich gelänge, den theoretischen Streit zu beenden, um frei von jeder vorgefaßten Meinung gemeinsam zu arbeiten.

Prof. Dr. Friedländer.

Naturschutz-Bücherei. Herausgegeben von Walther Schoenichen. Berlin-Lichterfelde. Hugo Bermühler. — Bd. 4: Heimatschutz. Von Ernst Rudorff. Geh. RM 2,50,

geb. RM 3,75. — Bd. 6: Deutsche Landschaft. Von E. L. Schellenberg. Geh. RM 2,50, geb. RM 3,75. — Bd. 7: Naturschutz und Forstwirtschaft. Von Otto Feucht. Geh. RM 2,75, geb. RM 4.—. — Bd. 9: Ferientage auf Sylt. Von Margarete Boie. Geh. RM 1.—, geb. RM 2.—.

Rudorff war es, der 1897 in einem Aufsatz in den „Grenzboten“ den Ausdruck „Heimatschutz“ prägte und damit einen Begriff umriß, für den er als erster schon zwei Dezennien gekämpft hatte. Paul Schultze-Naumburg hat uns das klassische Werk des Heimatschutzes, das aus Rudorffs Feder hervorging, wieder zugänglich gemacht. Wenn auch seit Rudorffs Tagen vieles besser wurde, so bleibt doch noch so mancher Wunsch offen. Da ist es recht empfehlenswert, besinnlich zu dem Punkte zurückzukehren, von dem die Bewegung ihren Ausgang genommen hat.

Mittler zur Landschaft, zur Heimat sind immer wieder zu Zeiten Dichter und Maler gewesen, die ihr selbstgewähltes Amt — oft unbewußt — verwalteten, je näher sie selbst der Natur standen. Diese Beziehungen zwischen Künstler und Landschaft und die Auswirkung ihrer Schöpfungen auf das Volk behandelt Schellenberg in der „Deutschen Landschaft“.

Eines der Hauptstreitobjekte des Naturschutzes ist heute immer noch der deutsche Wald. Scharf prallen hier oft Naturschützer und Forstleute aufeinander. Einseitige Forderungen, schroffe Ablehnung sind jedoch meist nichts anderes als Folgen von Unkenntnis natürlicher Bedingungen. Eine Aufklärung kann nur von einem Mann kommen, der zu beiden Parteien und über beiden Parteien steht, der den Forstmann und den Naturschützer in seiner Person vereint. Und dieser Mann ist Otto Feucht. Er lehrt den Anhänger des Naturschutzes das praktisch Erreichbare kennen und ruft dem Forstmann zu: „Einst war die Jagd und die Hege des Wildes das Band, das den Forstwart am engsten mit der Natur verknüpfte; heute wird es immer mehr der Naturschutz sein müssen.“ Wenn jeder Forstmann, jeder Naturschützer Feuchts Buch liest, wird eine Verständigung beider Parteien viel leichter sein als heute.

Margarete Boies „Ferientage auf Sylt“ führen aufs liebenswürdigste in das Eigenleben der Dünen, ihre Tier- und Pflanzenwelt ein, so daß sie jedem Besucher unserer Küsten empfohlen werden können. Manche Schädigung der Natur, die jetzt nur aus Unverständnis erfolgt, wird dann verhindert werden.

Ein Wunsch an den Verlag: Könnte nicht jedes Bändchen, das nur den Namen des Herausgebers zeigt, auch den Namen des Verfassers tragen? Dr. Loeser.

Taschenbuch der Heilpflanzen. Neue Folge. Von A. P. Dinand. Verlag I. F. Schreiber, Eßlingen a. N. Preis RM 4.—.

Das Büchlein bringt kurze, zum größeren Teil durch farbige Abbildungen ergänzte Beschreibungen von etwa 90 in der Volksmedizin gebräuchlichen Pflanzen, Angaben über die Einsammelzeit der verwendeten Pflanzenteile, die Zubereitung und Anwendungsart derselben und die Krankheiten, gegen welche die Mittel vom Volke gebraucht werden. Den Schluß bilden tabellarische Zusammenstellungen. Wenn es auch keinem Zweifel unterliegen kann, daß wohl alle aufgenommenen Pflanzen einen gewissen Heilwert haben — manche von ihnen werden auch heute noch von der Schulmedizin verwendet, andere dürften wenigstens bei der vom Autor mehrfach empfohlenen Verwendung in frischem Zustande heilsame Wirkungen äußern —, so befremdet doch die große Zahl der bei den meisten Pflanzen angeführten Leiden, gegen die sie brauchbar sein sollen, und es muß als entschieden zu weitgehend bezeichnet werden, daß nicht

wenige der Objekte als „gute Mittel“ gegen so schwere Krankheiten wie Syphilis, Epilepsie oder Lungenschwindsucht gerühmt werden, auch dann, wenn man die durchaus richtige Stellungnahme des Autors (S. 118) anerkennt, daß bei derartigen schweren Erkrankungen ärztliche Beratung unbedingt notwendig, bei allen übrigen Leiden keineswegs überflüssig ist.

Prof. Dr. Brandt.

Grundzüge des Klimas von Muottas-Muraigl. Heft 3 der Veröffentlich. d. Schweizer. Instituts für Hochgebirgs-Physiologie und Tuberkulose-Forschung in Davos. Von C. Dorn. XII u. 177 Seiten, 41 Tab. u. 11 Fig. Braunschweig. Komm.-Verlag Friedr. Vieweg u. Sohn. Preis nicht angegeben.

Das Strahlungsklima von Arosa. Von F. W. Paul Götz. VII u. 110 Seiten, 69 Tab. u. 31 Abb. Berlin. Verlag Julius Springer. Geh. RM 8.70.

Beide Schriften sind Darstellungen des Klimas bestimmter engbegrenzter Orte des alpinen Hochgebirges, gegründet auf Beobachtungen mit neuesten Geräten. Muottas-Muraigl liegt in rund 2500 m Höhe auf einem Plateau im Oberengadin, Arosa in 1800 m Höhe an den Südost- und Südhängen des Plessurgebirges. Während die Dornsche Studie sich auf insgesamt nur 40, allerdings über das Jahr verteilte Beobachtungstage stützt, liegen der Götzschen Arbeit hinsichtlich der gewöhnlichen Wetterbestandteile wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung usw. eine nahezu 40jährige Beobachtungsreihe, bezüglich der neuerdings in den Beobachtungsplan aufgenommenen und in beiden Schriften besonders eingehend behandelten Klimaelemente der Sonnen- und Himmelsstrahlung (und zwar als Gesamtstrahlung und als Strahlung getrennter Spektralbereiche) 4jährige Beobachtungen zugrunde. Infolge der unzureichenden Beobachtungsgrundlage gibt Dorn's Buch kein sicheres klimatisches Bild von Muottas-Muraigl. Trotzdem kann wohl die von Dorn aus dem Vergleich mit genau gleichzeitigen Beobachtungen in Davos gezogene ganz allgemeine, aber doch wichtige Schlußfolgerung, daß die mit dem Aufstieg von 1500 m auf 2500 m verbundene Steigerung der klimatischen Reize im alpinen Hochgebirge nicht geringer ist als die mit der Höhendifferenz zwischen Muottas-Muraigl und Davos einhergehende, als hinreichend belegt angesehen werden. Freilich ist ein großer Teil der Reizsteigerung, nämlich die durch die Zunahme von Wind und Abkühlungsgröße bedingte, mehr dem Unterschied zwischen Plateau- und Tallage als der Höhendifferenz zwischen Muottas-Muraigl und Davos zuzuschreiben.

Das Buch von Götz gibt ein abgeschlossenes Bild des Klimas von Arosa. Das umfangreiche, gediegene Zahlenmaterial wird außer durch die anregende, mannigfache Vergleiche enthaltende Darstellung auch noch durch eine Reihe schöner Lichtbilder von der herrlichen Hochgebirgswelt Arosas belebt.

Dr. F. Baur.

Mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bücherei. Verlag O. Salle, Berlin. Bd. 1 Archimedes, von F. Kliehm und G. Wolff (Preis geb. RM 3.—) schildert das Schaffen des großen griechischen Mathematikers; Bd. 3 Rechnen und Algebra, von H. Wieleitner (RM 2.—) gibt eine Einführung in dieses wichtige Gebiet; Bd. 4 Galilei, von A. Wenzel (RM 2.—) stellt die Leistungen Galileis dar; Bd. 6 Einführung in die praktische Nomographie, von H. Schwerdt (RM 3.—) behandelt ein nützliches Teilgebiet der angewandten Mathematik; Bd. 8 Euklid, von K. Fladt (RM 2.—) gibt einen Einblick in das Werk Euklids; Bd. 9 Atombau und periodisches System der Elemente, von K. Mahler (RM 3.20) ist der modernen Physik gewidmet; Bd. 11 Geometrie und Trigonometrie, von H. Wieleitner (RM 2.—) bringt ausgewählte Stücke aus der antiken Geometrie; Bd. 15 Der Kreis und seine Anwendungen, von

Gelfert (RM 2.80) behandelt interessante physikalisch-technische Fragen. — Alle Bändchen sind allgemeinverständlich gehalten, mit Berücksichtigung historischer Gesichtspunkte.

Prof. Dr. Szasz.

Ueber die biologischen Grundlagen der Erziehung. Von Prof. Dr. Fr. Lenz. 2. Aufl. 51 Seiten mit 8 Abb. München, J. F. Lehmann. Geh. RM 1.50.

Auf die erste Auflage der kleinen Schrift konnte schon im Vorjahre empfehlend hingewiesen werden. Die Neuauflage wurde durch Material erweitert, das vom Verfasser selbst stammt oder ihm auf die erste Auflage hin von anderer Seite zugegangen ist.

Dr. Loeser.

Dekorative Skulptur. Aus den Hauptepochen der Kunst ausgewählt von Georg Kowalczyk. Mit einer geschichtlichen Einführung von August Köster. Berlin W 8, Verlag Ernst Wasmuth A.-G. Geb. RM 36.—.

Der Schwerpunkt dieser Veröffentlichung ist auf die künstlerische Erscheinung, nicht so auf den kunstgeschichtlichen Aufbau gelegt. Weit über 400 ausgezeichnete großer Reproduktionen von der dekorativen Plastik Aegyptens, Vorderasiens, Griechenlands, Roms, Byzanz', der romanischen und gotischen Zeit, der Renaissance sowie aus dem Kulturkreis des Islams sind hier in einem starken Bande vereinigt und bilden so eine Zusammenstellung von Anschauungsmaterial, wie es für den Künstler oder den Studierenden von allerhöchstem Interesse sein muß. Die Sammlung kann in jeder Beziehung empfohlen werden, da hinsichtlich der Auswahl, eines mustergültigen Druckes und eines sorgfältig geschriebenen Textes das möglichste gegeben wurde.

Prof. Dr. Schultze-Naumburg.

Elektrochemie und ihre physikalisch-chemischen Grundlagen. Von Dr. Heinrich Danneel. Bd. III, Energie. Bd. IV, Elektrolyse. Sammlung Göschen, Band 941 u. 980. Walter de Gruyter & Co., Berlin W 10 und Leipzig. Preis in Leinen geb. je RM 1.50.

Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Elektrochemie werden in diesem Band behandelt. Die Wechselwirkungen zwischen elektrischer und chemischer Energie werden durch die Gasgesetze, die osmotische Lehre und die Hauptsätze der Thermodynamik beherrscht. Diese Gesetzmäßigkeiten werden abgeleitet. Mit ihrer Hilfe wird der Verlauf chemischer Vorgänge unter Anwendung von elektrischer Energie betrachtet, und auch umgekehrt der Ablauf chemischer Vorgänge in den galvanischen Elementen zur Gewinnung elektrischer Energie. In einem Schlußkapitel wird die Anwendung der Messung elektromotorischer Kräfte in der Chemie geschildert. Die elektrometrische Titration wird an einigen Beispielen veranschaulicht. Zum Schluß wird die für die Praxis sehr wichtige Chinhydronelektrode beschrieben. Das Bändchen gibt in gedrängter Form einen guten Ueberblick über die möglichen Wege, elektrische Energie in chemische überzuführen und umgekehrt.

Der letzte Band ist der technischen Elektrochemie gewidmet. Ausgehend von den Erscheinungen der Polarisation und Überspannung werden elektrometallurgische Prozesse, Galvanostegie und Galvanoplastik, Reduktions- und Oxydationsvorgänge in Elektrolyten und ziemlich ausführlich die Chloralkalielektrolyse besprochen. In einem viel zu kurzen Anhang wird auf die elektrokinetischen Erscheinungen hingewiesen.

Dr. R. Schnurmann.

Die Bestimmung der Vaterschaft nach dem Gesetz und vom naturwissenschaftlichen Standpunkt. Von Hugo Sellheim. Mit 16 Abb. München, Bergmann 1928. 32 S. Preis RM 2.80.

Diese für Juristen und gutachtlich tätige Aerzte in gleicher Weise interessante Studie behandelt nur die Bestimmung der Vaterschaft nach der Schwangerschaftsdauer und

der Kindesreife. Andere Methoden, wie z. B. die Blutgruppenuntersuchung, werden nicht erwähnt. Die verschiedenen Gesichtspunkte, die bei dem Urteil über die Vaterschaftsbestimmung für den Richter und — häufig im Gegensatz dazu — für den gutachtenden Arzt maßgebend sind, werden eingehend erörtert. Dr. Lilienstein.

NEUERSCHEINUNGEN

- Noltenius, Friedrich. D. Gefühlswerte. (Joh. Ambr. Barth, Leipzig) Geh. RM 10.—, geb. RM 12.—
- Ragg, Manfred. V. Rost u. v. Eisenschütz. (Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin) Geb. RM 3.80
- Schmidt, R. D. Hindenburgdamm nach Sylt. („Meereskunde“ Bd. XVI, 4.) (E. S. Mittler & Sohn, Berlin) RM 1.—
- Ulshöfer, Leonhard. Neue Wege im Sprachunterricht. (I. F. Schreiber, Eßlingen a. N. u. München) Kart. RM 2.40
- Wehsarg, Rich. Moderne Milchtherapie b. Verdauungsstörungen u. Tuberkulose. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München) RM 3.60
- Werth, E. D. fossile Mensch. 3. Teil. (Gebr. Borntraeger, Berlin) RM 30.—
- Willkofer, Anton. D. Quellnymph. (Frankes Buchhandlung, Habelschwerdt) Kart. RM 1.50, geb. RM 2.50
- Wolff, Wilhelm. D. Entstehung d. Insel Sylt. 3. verb. Aufl. (Friedrichsen, de Gruyter & Co., Hamburg) RM 1.50

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

WOCHENSCHAU

Das internationale Institut für Bibliographie, das bisher im Palais Mondial in Brüssel untergebracht war, soll auf Anregung seines Präsidenten Paul Otlet mit seinen Sammlungen nach Genf übersiedeln.

Internationales Krebskomitee. Die Teilnehmer der internationalen Krebskonferenz haben ein provisorisches Komitee gegründet, das den mit dem Kriege zerrissenen internationalen Zusammenschluß wieder anknüpfen soll. In Zukunft sollen die internationalen Krebskonferenzen unter völliger Gleichberechtigung aller Völker und in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch als Verhandlungssprachen stattfinden. In das Komitee wurden von deutschen Forschern gewählt: Ferdinand Blumenthal (Berlin), Teutschländer (Heidelberg), Schmohl (Dresden). Der erste Kongreß wird auf Einladung der belgischen Regierung wahrscheinlich 1930 in Lüttich, gelegentlich der dortigen Weltausstellung für Industrie und Wissenschaft, stattfinden.

Die Bibliothek der Leningrader Akademie der Wissenschaften blickt demnächst auf ein zweihundertjähriges Bestehen zurück. Die Sammlung zählt gegenwärtig rund 3½ Millionen Bücher und Handschriften; etwa eine Million davon ist in dem Jahrzehnt nach der Revolution der Bibliothek einverleibt worden.

Rheumaforschung. Ein sächsisches Institut für Rheumaforschung soll in Bad Elster gegründet werden. Die wissenschaftliche Leitung des mit dem Institut verbundenen Sanatoriums wird in den Händen des Leipziger Internisten Pro-

fessor Morawitz liegen. Ein wissenschaftlicher Beirat ist vorgesehen, in dem die Deutsche Gesellschaft für Rheumaforschung vertreten ist.

Ein psychoanalytisches Institut in Wien. Die Stadtgemeinde Wien hat der Psychoanalytischen Vereinigung ein Grundstück für den Bau eines psychoanalytischen Institutes zur Verfügung gestellt. Professor Sigmund Freuds Tochter, Anna Freud, wird die Leitung übernehmen, das Ambulatorium Dr. Hitschmann, die klinische Behandlung Professor Schilder. Es sollen in dem Institut Mittellose behandelt, eine Beratungsstelle für Eltern nervöser Kinder und eine Kinderfürsorgestelle eingerichtet werden, zugleich auch eine Lehranstalt zur Ausbildung für psychoanalytische Aerzte und Erzieher.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. V. d. Univ. Tübingen Kommerzienrat Molt, Generaldir. d. Zigarettenfabrik Waldorf-Astoria in Stuttgart, z. Ehrendoktor d. Staatswissenschaften. — D. Privatdoz. f. Philosophie an d. Univ. Jena Dr. jur. et phil. Karl August Emge u. Dr. phil. Hermann Johannsen z. nichtbeamt. ao. Prof. — D. Ordinarius an d. Univ. Köln Prof. Dr. Günther Jachmann auf d. Lehrst. d. klass. Philologie in Kiel als Nachf. v. Prof. Eduard Fraenkel. — Für d. durch d. Ableben v. Bernhard Heine erl. Professur f. Ohrenheilkunde an d. Univ. München d. o. Prof. Otto Voß in Frankfurt a. M. — D. o. Prof. an d. Univ. Jena Franz Gutmann auf d. Lehrst. d. Staatswissenschaften d. Univ. Breslau. — Auf d. durch d. Emeritierung v. Prof. Oebbeke an d. Techn. Hochschule erl. Ordinariat f. Mineralogie u. Geologie d. o. Prof. Walter Schmidt in Tübingen. — Für d. o. Professur f. mittlere u. neuere Geschichte an d. Univ. Erlangen d. o. Prof. Wilhelm Schübler in Rostock. — Auf d. durch d. Weggang v. H. Marx an d. Univ. Münster erl. Lehrst. d. Ohrenheilkunde d. Ordinarius Heinrich Herzog in Innsbruck. — D. Privatdoz. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankheiten an d. Univ. Berlin Dr. med. Alfred Seiffert z. nichtbeamt. ao. Prof. — D. Privatdoz. Dr. Aeckerlein als ao. Prof. f. Radiumkunde an d. Freiburger Bergakademie. — D. Privatdoz. f. Physiologie an d. Breslauer Univ. Dr. med. Kurt Wachholder z. nichtbeamt. ao. Prof. — D. derzeit. Rektor d. Königsberger Univ. Prof. f. mittlere u. neuere Geschichte Erich Caspar an d. Univ. Freiburg i. B. als Nachf. Finkes. — Stadtbaurat Hartleb in Dortmund auf d. neuerricht. Lehrst. f. Städtebau an d. Techn. Hochschule Breslau.

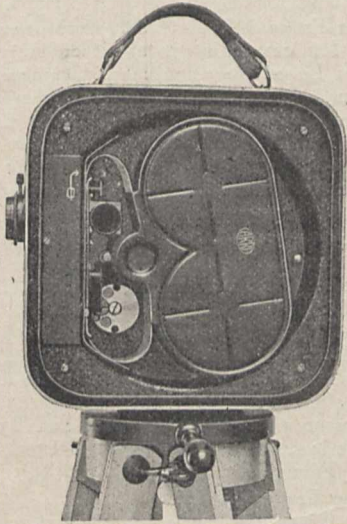
Habilitiert. F. d. Fach d. Sporthygiene in d. mediz. Fak. d. Univ. Berlin Dr. med. Wolfgang Kohlrusch. — Dr. phil. Hermann Gumbel als Priv.-Doz. in d. philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M.

Gestorben. Im Alter v. 62 Jahren d. Dir. d. Preuß. Versuchsanstalt f. Wasserbau u. Schiffbau in Berlin, Honorarprof. f. Versuchswesen im Wasserbau u. praktische Hydrodynamik an d. Berliner Techn. Hochschule Oberreg.- u. Baurat Dr.-Ing. h. c. Hans Detlef Krey.

Verschiedenes. Z. Nachf. v. Prof. E. Wiechert auf d. Lehrst. d. Geophysik an d. Univ. Göttingen ist Prof. Wilhelm Schweydar in Berlin ausersehen. — D. Ordinarius f. Chemie an d. Univ. Marburg, Prof. v. Auwers, ist z. 1. Oktober 1928 v. d. aml. Verpflichtungen entbunden worden. — Prof. Walther Berblinger in Jena hat d. Ruf auf d. Lehrst. d. Pathologie an d. Univ. Halle als Nachf. v. R. Beneke abgelehnt. — D. Breslauer Ordinarius d. Botanik, Prof. Ferdinand Pax, wurde 70 Jahre alt. — D. Wissenschaftl. Mitgl. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. physikal. Chemie u. Elektrochemie in Berlin-Dahlem, Prof. Dr. med. et phil. Michael Polanyi hat d. an ihn ergangenen Ruf an d. Ordinariat d. physikal. Chemie an d. Deutschen Univ. in Prag abgelehnt. — D. frühere Ordinarius d. roman. Philologie an d. Univ. Greifswald, Prof. Dr. Edmund Max Stengel, der jetzt in Marburg lebt, feierte s. 60jähr. Doktorjubiläum.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

33. Die Universalkamera des Kinoamateurs. Im Jahrgang 1926 der „Umschau“ wurde Seite 752 ein Filmkopierapparat für Amateurzwecke der Firma Arnold & Richter, München, Türkenstraße 89, beschrieben. Dieselbe Firma, welche schon seit Jahren einen seiner konstruktiven Vorzüge wegen in Amateur- und Fachkreisen sehr beliebten Kinoapparat („Kinarri“) herstellt, bringt seit kurzem eine für den Liebhaber des Laufbildes hochbedeutende Neuerung in den Handel. Es ist dies die „Kinarri-Tropenkamera“, welche als erster Amateurapparat einen Sichtkanal besitzt und es damit ermöglicht, die Aufnahme direkt auf dem Film wie auf einer Mattscheibe einzustellen, was für mikroskopische, Nah- und Trickaufnahmen unerlässlich ist. Der neue Apparat faßt 25 m Normalfilm und entspricht in seiner Größe etwa dem „Kinamo“ oder der „Kinette“. Die Fortschaltung des Filmstreifens wird bei der „Kinarri-Tropen“ durch einen tadellos ruhig laufenden Mechanismus bewirkt; der Apparat kann auch durch ein



Apparat geöffnet:
Beachte Winkelspiegel zum direkten Beobachten des Filmes im Fenster.

Federwerk oder einen kleinen Elektromotor mit Anodenbatterie angetrieben werden. Das Objektiv ist ein Zeiss-„Triotar“ von 35 mm Brennweite und einer Lichtstärke von $f/3$; es erlaubt eine Naheinstellung auf einen Meter; für wissenschaftliche Aufnahmen ist ein Zwischenring vorgesehen, der die Annäherung des Objektes bis auf 30 cm gestattet (Insektenaufnahmen etc.).

Die neuartige Kamera besitzt aber noch einen weiteren, außerordentlich wichtigen Vorteil: den verstell-

den Film ohne weiteres um etwa 1 m zurückzudrehen; für längeren Rückwärtsgang braucht man die Kamera nur auf einen mitgelieferten Winkelbock aufzuschrauben. Zählwerk, Zweibild-Trickkurbel und Durchsichtssucher sind selbstverständlich auch vorhanden.

Damit ist dem ersten Amateur und dem Wissenschaftler eine Kamera geboten, die wirklich alle vorkommenden Aufnahmen erlaubt, und die ihrer soliden, tropensicheren und gedrängten Bauart sowie ihres billigen Preises halber überall begeistert aufgenommen werden wird und sicher dazu beiträgt, die ernste und die wissenschaftliche Seite der Amateurkinematographie zu fördern und zu verbreiten.

Die Firma Arnold & Richter unterhält eine eigene Kopieranstalt, in welcher auch den Filmen der Amateure sorgfältige Bearbeitung zuteil wird. Dr. Schlör.

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite)

Zur Frage 484, Heft 26.

Die allgemeine Ansicht über die Fliegenvertilgungsmittel „Flit“ und „Whiff“ ist nicht günstig. In vielen Fällen haben Landwirte etc. die Weiterverwendung aus triftigen Gründen abgelehnt. Ferner sollen diese Mittel Bestandteile aufweisen, die außerordentliche Gefahren bei der Verwendung mit sich bringen. „Der Chem. techn. Fabrikant“ schreibt in Nr. 7 wie folgt: „Wir wundern uns nur, daß die Behörden gegen „Flit“ noch nicht eingeschritten sind. Flit ist ein gefärbtes, parfümiertes Petroleum, und man stelle sich dessen Zerstäubung durch Laien in einem Raum mit offenem Licht oder Feuer und die darauf möglichen vernichtenden Folgen vor! Abgesehen davon, ist es für Fliegen etc. gleichgültig, ob sie mit gefärbtem, parfümiertem Petroleum um die Ecke gebracht werden oder mit ungefärbtem, unparfümiertem. Letzteres kostet aber bei jedem Krämer nur einen Bruchteil des Flit genannten Erzeugnisses, für welches den Amerikaner der Absatz unter dem wahren Namen fehlt.“

Zeit.

M. Kutzner.

Zur Frage 515, Heft 27. Deutsche Bezugsquelle für „Diana“-Universalkitt.

Die Internationale Asbest-, Gummi- und Kattlein-Industrie G. m. b. H., Hamburg 37, stellt außer verschiedenen Sorten Kattleimpulver einen Kitt „Mounteverest“ her, welcher zum Leimen von Glas, Porzellan, Marmor, Leder, Holz dient. Dieser Leim ist absolut wasserbeständig, wetterbeständig, hitzebeständig und besitzt größte Klebkraft. Er ergibt mit Holzmehl vermischt ein vorzügliches Kunstholz, das für Reparaturen und Verleimungen aller Art Verwendung findet.

Hamburg 37.

A. Schiebenhöver.

Zur Frage 527, Heft 28.

Der Combinator-Riemenverbinder wird von mir seit 15 Jahren als Spezialerzeugnis hergestellt. Die Frage, wie sich bei Verwendung des Combinator-Verbinders eine Ersparnis nach dem Längen eines Riemens erzielen läßt, beantworte ich wie folgt: Einen neuen Riemen nehme man von vornherein um ein kleines Stück zu kurz und ersetze das fehlende Stück durch ein Lederriemenstück, das man aus einem alten Riemen entnimmt. Infolgedessen hat der neue Riemen zwei Verbindungsstellen. Längt der Riemen sich, so nimmt man das Zwischenstück wieder heraus und legt die beiden Enden des neuen Riemens ineinander. Dies Zwischenstück hebt man dann auf, um es in analogen Fällen ebenso wieder zu verwenden. — Was die weitere Frage betrifft, wie teuer die Verbindung für einen 50 mm breiten Riemen ist, so gilt hierfür folgende Berechnung: Da links und rechts an jedem Riemen $\frac{1}{2}$ cm frei bleibt, so benötigt man für jedes Ende 4 cm Riemenverbinderlänge, im ganzen also 8 cm. Ein 50 mm breiter Riemen ist in solchen Fällen wohl nie stärker als 6 mm. Bei Verwendung der hierfür in Betracht kommenden stärksten Dimension des Combinator-Verbinders, nämlich der Nr. 25, die 16 Streifen à 30 cm, mithin 4,80 m, enthält, kostet demnach die Verbindung eines 50 mm breiten Riemens, wozu 8 cm Verbinder benötigt werden, den 60. Teil des Preises einer Schachtel Nr. 25, die in Ladengeschäften mit RM 2.50—2.70 verkauft wird, so daß also die Verbindung eines 50 mm breiten Riemens 4,5 Pfg. kostet.

Frankfurt a. M.

Manfred Rosenblatt.



Verstellbare rotierende Blende
(umlaufender Verschuß)
Öffnung ständig sichtbar!

baren Schlitz der Verschußblende. Stellt man beispielsweise die Verschußblende auf 170 Winkelgrade ein, so ist die Belichtungsdauer des Einzelbildes $\frac{1}{38}$ Sekunde; bei einer Blendeneinstellung von 10 Winkelgraden beträgt die Belichtungsdauer $\frac{1}{648}$ Sekunde und gestattet somit die raschesten Momentaufnahmen (Strömungs- und Wellenstudien etc.).

Der sinnreiche Fortschaltmechanismus ermöglicht es auch, zu Ueberblendungen und anderen Trickaufnahmen

Zur Frage 527, Heft 28. Riemenverbinder.

Ein ideales und praktisches Werkzeug zur schnellen Reparatur von Treibriemen wie auch zur Herstellung einer billigen und einwandfreien Verbindung ist der „Norma“-Riemenverbinder (D.R.P.). Eine fertige Verbindung eines 5 cm breiten Riemens kostet nur ca. 6 Pfg., wobei denkbar wenig Metall auf der Lauffläche des Riemens vorhanden ist. Falls es nötig ist, den Riemen zu kürzen, können die „Norma“-Klammern wieder verwendet werden. Zu vergl. die Antworten zu den Fragen 247 in Heft 35/1927 und 840 in Heft 2/1928.

Frankfurt a. M.-Süd 10.

E. Pape.

Zur Frage 534, Heft 28. Religiöse Einstellung der Klassiker der Musik.

Die großen Klassiker der Musik gleichen einander in ihrer tiefen Frömmigkeit. In ihrem Schaffen hat oft der kirchliche Charakter ihrer Kompositionen und Musikertätigkeit eine ausschlaggebende Rolle gespielt. J. S. Bach war ein echt kirchlicher Geist, Schöpfer von Passionsmusiken, Kantaten, Messen, Motetten, Oratorien. Seine Orgelfugen sind ein Schatz für jeden Orgelspieler. — L. van Beethoven, der sich durch seinen starken Glauben, durch das Leiden zur höchsten Schaffensfreude durchringt und ihr Glück genießt, hat bis zu seinem Tode gekämpft und gelitten. Mit seinem Chorwerk „Missa solemnis“ hat er die reichste und unmittelbarste Offenbarung des religiösen Gedankens geschaffen. — J. Brahms. Sein heiliger Ernst in der Hochhaltung der Musik als Mittel der Offenbarung der Wunder des Seelenlebens entsprang seiner tiefen Religiosität. Mit dem deutschen Requiem, dem Schicksalslied, neben vielen anderen, hat Brahms unvergängliche Werke geschaffen, die als Zeichen seiner christlichen Einstellung gelten müssen. — F. Chopin, von französisch-polnischen Eltern stammend, war ein treuer Sohn der katholischen Kirche. Gläubige Hingabe an den Allgeist kennzeichnen seine Worte an den Arzt, der ihm vor seinem Ende den Puls fühlte und ihn trösten wollte: „Eine seltene Gunst erweist Gott dem Menschen, wenn er ihm den Augenblick enthüllt, wann der Tod an ihn herantritt: diese Gnade erzeigt er mir. Stören Sie mich nicht.“ — Ch. Gounod hospitierte im Predigerseminar und war nahe daran, Geistlicher zu werden. Während eines dreijährigen Studienaufenthaltes in Rom wandte er sich der Kirchenmusik zu und wurde dann Kirchen-Musikdirektor der Missions étrangères. Allmählich wurde er immer mehr auf das Gebiet der dramatischen Musik gedrängt; mit der Oper „Faust“ hat er seinem Namen überall dauernde Bedeutung verschafft. In späteren Lebensjahren hatte er sich wieder mehr der kirchlichen Komposition zugewandt. — W. A. Mozart. Seine kirchlichen Vokalwerke sind unvergängliche Denkmäler seiner Frömmigkeit und Gefühlsreinheit. Hervorragend schön ist das „Requiem“, die Messe „Zum Gedächtnis Verstorbener“ mit dem Hinweis auf das letzte Gericht und die ewige Seligkeit. Sein Schaffen ist eine Verwirklichung dessen, was man als christliches Kulturgut erkannt hat. — Franz Schubert stand seit seiner Jugendzeit als Sohn des Lehrers der Pfarrschule in Wien-Lichtenthal, als Singknabe des Kaiserlichen Konviktes in Wien und später als erster Violinist des Kirchenchors in Wien-Lichtenthal immer unter geistlichem Einfluß. Von seinen Werken nehmen seine kirchlichen Kompositionen, Hymnen, Messen, Psalmen einen hohen Rang in der Kirchenmusik ein. — G. Verdi. Wie Verdis Stellung als gläubiger Katholik in seinem Schaffen zur Geltung gekommen ist, zeigt an erster Stelle sein unvergängliches Requiem. — Richard Wagner hat sich in seinem Schaffen mehr durch glänzende wie in sich gekehrte Werke dem weltlichen Musikempfinden genähert. Eine tief ausgeprägte Frömmigkeit zeigt sich auch bei ihm im „Tannhäuser“ und im Bühnenweihfestspiel „Parsifal“, durch das seine schöpferische Tätigkeit krönend abgeschlossen wird.

Berlin.

Fichte-Verlag.

Zur Frage 537, Heft 29.

Wir liefern ein Mittel, um Karbolineumspritzer an einer Wandbekleidung so zu verdecken, daß darüber Oelfarbe gestrichen werden kann. Ein Durchschlagen des Karbolineums wird dadurch vollkommen verhindert.

Dresden.

A. Prée G. m. b. H.

Zur Frage 542, Heft 29. Aerztliches Buch für Laien.

Empfehlenswert ist: „Schall, Der menschliche Körper“ in gemeinverständlicher Darstellung, 2 Bände. Band I „Die

Organe und ihre Krankheiten“, Band II „Die Fortpflanzung und ihre Störungen“, in Ganzleinen gebunden RM 38.—. 1037 Seiten in Lexikonformat. Mit 8 Dreifarbendrucktafeln und 341 zum Teil mehrfarbigen Abbildungen. Das Werk beschreibt alles, was es in der Medizin für den gebildeten Laien Wissenswertes gibt, Bau und Verrichtungen des gesunden und kranken Körpers, Behandlungs- und Verhütungsmethoden der Krankheiten. Das Buch kann von uns bezogen werden.

Stuttgart.

Hans Beyer, Buchhandlung.

Zur Frage 542, Heft 29. Aerztliches Buch für Laien.

Ich empfehle das ausgezeichnete Werk: Dr. Fritz Kahn, Das Leben des Menschen, von dem drei Bände zum Preise von je RM 15.— bei Franckh'sche Verlagshandlung in Stuttgart erschienen sind. Es handelt sich um ein in seiner Anschaulichkeit wirklich einzigartiges Werk, das jedem Laien eine tiefe Kenntnis der Anatomie, Biologie und Entwicklungsgeschichte des Menschen vermitteln wird.

Berlin.

W. B.

Zur Frage 543 a, Heft 29.

Wernerit besteht aus mehreren Schichten Leinengewebe, die im Gegensatz zur Gummihaut nicht weich, sondern starr-elastisch imprägniert worden sind. Meines Wissens beruhen die Vorzüge des Wernerits vor allen Dingen darauf, daß dies Material keinen Gummi enthält und daher im Laufe der Zeit auch nicht brüchig wird. Man rühmt dem Wernerit große Beständigkeit gegen Beschädigung, Fäulnis, Oel und Seewasser nach. Die Herstellerfirma Dr. Werner-Boot G. m. b. H. hat ihren Sitz in Darmstadt S 1.

Pfungstadt.

Wilhelm Grund.

Zur Frage 555, Heft 29.

Gutes bzw. sicher wirkendes Schutzmittel zur Verhütung von Schlauchpannen an Autos und Fahrrädern während der Fahrt. Die Verwertung des Patents liegt in den Händen von Herrn Philipp Becker, Offenbach (Main), Speyerstr. 20.

Frankfurt a. M.-Süd 10.

E. Pape.

Zur Frage 557, Heft 30. Viskosimeter.

Zur Viskositätsmessung kleiner und schaubildender Flüssigkeitsmengen ist das Skalenviskosimeter der Firma R. Jung A.-G. in Heidelberg geeignet, das nur ca. 30 ccm der Flüssigkeit beansprucht und bei dem Schaumbildung keine, die Messung störende Rolle spielt.

Heidelberg.

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

Zur Frage 560, Heft 30, Mittel gegen Meltau an Stachelbeeren.

Es empfiehlt sich, die Sträucher und Bäumchen mit Sufrohol zu bestäuben, dem spezifischen Mittel zur Bekämpfung echten Meltaues. Herstellerin des Mittels ist die Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul-Dresden. Das Bestäuben ist zu jeder Tageszeit, vorzüglich bei Sonnenschein, durchführbar, doch unterlasse man es bei Regenwetter und nach starkem Morgentau. Die Arbeit wird am besten in der Windrichtung und möglichst bei wenig bewegter Luft vorgenommen. Als Verstäuber können solche für Insektenpulver etc. verwendet werden. Besondere Beachtung ist dem empfindlichen Blattwerk der Stachelbeere zu schenken!

Radebeul.

Sch.

*haben
Sie in Ihrem*
**Kommunikations-
Apparat**
*für meine Verminder für Sie
symphonie?*