

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 36

FRANKFURT A. M., 5. SEPTEMBER 1931

35. JAHRGANG

Umweltforschung / Von Prof. Dr. J. von UEXKÜLL Direktor des Instituts für Umweltforschung, Hamburg

Zur Zeit, da die europäischen Forscher in ihrer großen Mehrzahl sich nur insoweit für die Funktionen der niederen Tiere interessierten, als sie daraus Schlüsse für den Menschen ziehen konnten, erkannten die amerikanischen Biologen im Verhalten der Tiere ein eigenes Problem. Es ist ihr Verdienst, eine neue Wissenschaft geschaffen zu haben, die sie *Behaviorismus* nannten.

Zwei Männer waren es, die bahnbrechend für die neue Wissenschaft wirkten: Jaques Loeb und Jennings. — Loeb war von Grund aus Physiker und behandelte die Tiere wie Maschinen, die durch äußere Kräfte gelenkt wurden. Aehnlich wie Eisenfeilspäne durch einen Magneten gerichtet werden, sollten auch die Tiermaschinen vornehmlich durch die Einwirkung von Licht und Schwerkraft in ihren Bewegungsrichtungen bestimmt werden. Loeb ist der Schöpfer der „Tropismenlehre“^{*)}, die er möglichst streng nach physikalischen Grundsätzen aufzubauen suchte. Die wirklich ausgeführte Bewegung eines Tieres schrieb er einem Parallelogramm äußerer Kräfte zu. Und wenn auch Loeb sich später davon überzeugt hat, daß die äußeren Kräfte nicht unmittelbar den Körper eines Tieres drehen, sondern auch mittels eines Reflexes auf ihn einwirken, so hat er doch den Reflex nie anders aufgefaßt, wie etwa die Kingelleitung eines Hotels, wo beim Drücken auf verschiedene Knöpfe verschiedene Nummern herausspringen. Seine Theorie blieb: Das Tier ist eine Maschine und wird von außen gedreht.

Im Gegensatz zu Loeb hat Jennings die Entscheidung über die einzuschlagende Richtung in das Tier verlegt. Ein jedes Tier handelt nach „Versuch und Irrtum“ ist ein Grundsatz. Wenn man aber fragt: „Wer versucht, und wer irrt sich?“, so lehnt Jennings durchaus die alte psychologische Theorie ab, die in jedem Tier einen verkleinerten Menschen sah. Seine

^{*)} Bewegungen von Pflanzen und Tieren, die unter dem Einfluß von Licht, Schwerkraft, Wärme usw. vor sich gehen.

wundervollen Arbeiten über das einzellige Infusor-Paramäcium sprechen von einer Vermeidungsreaktion (avoiding reaction), aber nie von einem Seelenleben des Flaschentierchens.

Nach ihm ist die Fähigkeit, äußere Eindrücke mit allseitigen Bewegungen zu beantworten und aus diesen die richtige Antwort herauszufinden, eine Grundeigenschaft aller Organismen. „Nicht die äußeren Kräfte, sondern die innere Einstellung des Tieres bestimmt die Bewegungsrichtung,“ ist sein Grundsatz.

Man kann wohl verstehen, daß Loeb ein solches Herumprobieren der Natur äußerst zuwider war. So schrieb er mir, Jennings Lehre sei nichts als eine „Neuaufgabe des Darwinismus.“

Die deutschen Zoologen griffen beide Lehren, obwohl sie sich grundsätzlich widersprachen, auf, und verwendeten beide nach Bedarf, um das Verhalten der Tiere zu beschreiben. Das war deshalb möglich, weil sowohl Loeb als auch Jennings die Tiere als Objekte behandelten — und warum sollten die beobachteten Objekte nicht zugleich durch äußere wie durch innere Faktoren in ihren Bewegungen bestimmt werden? Die außerordentlich bequeme Handhabung der Tropismenlehre verführte sie freilich dazu, immer neue Tropismen, Taxien und Phobien aufzustellen, wobei bald innere, bald äußere Faktoren als wirksam angenommen wurden — ganz im Gegensatz zu den Prinzipien des Schöpfers der Tropismenlehre.

Diese unterschiedslose Vermengung hatte zur Folge, daß eine ganz wesentliche Frage immer mehr aus dem Gesichtskreis der Forscher entwand. Die Frage nämlich: sollen wir wie Loeb annehmen, daß jeder Tierkörper auf das Licht so antwortet, wie ein photographischer Apparat, dem zur Fernsendung von Bildern eine Reihe von chemischen Zellen angegliedert sind — dann reagieren die Tiere nur auf Aetherwellen und sind ebenso blind wie jeder photographische Apparat. Sollen wir ferner mit Loeb annehmen, daß die Tiere

wie akustische Apparate auf Luftwellen reagieren — dann sind sie ebenso taub wie ein Mikrophon. Zum Sehen und Hören gehört noch etwas anderes, nämlich Sinnesempfindungen, seien es Farben- oder Tonempfindungen, die wir aus uns hinausverlegen. Empfindungen sind einem bloßen Objekt versagt — sie sind das Vorrecht der Subjekte. — Luftwellen und Aetherwellen haben ihre objektiven Gesetze — Töne und Farben gehorchen ganz andersartigen subjektiven Gesetzen.

Wenn Watson, der konsequenteste Nachfolger Loeb's, das Denken ein lautloses Sprechen nennt, das man mit dem Ablaufen einer Grammophonplatte unter einer zu leisen Nadel vergleichen könnte, so kann er damit wohl alle mechanischen Vorgänge deuten, — die Hauptsache aber nicht, nämlich die Melodie, die zu der Anfertigung der Platte geführt hat — wie der Sinn die Worte beim Denken zusammenfügt. Melodie und Sinn liegen völlig außerhalb jeder mechanischen Gesetzmäßigkeit.

Schreiben wir aber einem Tier die Fähigkeit zu, Farben, Formen und Töne zu unterscheiden, so charakterisieren wir es damit als ein Subjekt.

Dies ist der Punkt, an dem die Umweltlehre einsetzt. Sie behandelt die Tiere als Subjekte, die auf äußere Einwirkungen nicht bloß mechanisch reagieren, sondern sie mit Empfindungen beantworten.

Wenn von einer Lichtquelle Aetherwellen ausgehen, die die Netzhaut unseres Auges treffen, so werden sie daselbst in Nervenregungen verwandelt und unserem Gehirn zugeleitet. Dort lösen sie in uns Farbempfindungen aus, die wir als Farben an die Lichtquelle zurückverlegen. Wir drücken das ganz allgemein so aus: Beim subjektiven Vorgang des Merkens werden die vom Reizspender in uns ausgelösten Merkmale in Merkmale verwandelt und an den Reizspender hinausverlegt.

Dies gibt uns die Möglichkeit, so oft wir ein Tier auf eine Lichtquelle reagieren sehen, anzunehmen, daß die Lichtquelle nicht bloß einen objektiven Reizsender in der Umgebung des Tieres darstellt, sondern zugleich als Merkmal in der Umwelt des Tieres auftritt.

Mit einem Schlage ändert sich nun die ganze Umgebung des Tieres. An Stelle der mechanisch, physikalisch oder chemisch zu wertenden Reizquellen ist das Tier plötzlich von lauter selbsterzeugten Merkmalen umgeben, die in genauester Abhängigkeit von seinen Sinnesorganen stehen. Wenn wir auch die Merkmale infolge unserer Unkenntnis der tierischen Merkmale nicht getreu nachzubilden vermögen, so sind wir doch imstande, diejenigen Eigenschaften abzugrenzen, die als Merkmalsträger für das Tiersubjekt dienen. Nur was ein Tier merkt, ist in seiner Umwelt vorhanden — und dank unserer Kenntnis der Sinnesorgane des Tieres vermögen wir festzustellen, welche Dinge der Umgebung als Merkmal in der Umwelt des Tieres auftreten.

Erst wenn man die Wandlung der Umgebung eines Tieres in seine Umwelt miterlebt hat, kennt man die Ziele der Umweltforschung. Dann weiß man, daß die Mücken, die im Schein der abendlichen Sonne tanzen, nicht im Schein jener großen Menschen Sonne tanzen, die an dem viele Kilometer entfernten Menschenhorizont versinkt — sondern im Schein der kleinen Mückensonne, die am Mückenhorizont in kaum einem Meter Entfernung zur Rüste geht.

Ein jedes Subjekt bildet den Mittelpunkt seiner Welt, der bald näher, bald ferner vom Horizont umschlossen wird, der alle sichtbaren Dinge umfaßt. Diese Dinge sind aber in jeder neuen Umwelt neu gestaltet: in der Hundewelt gibt es nur Hundedinge, in der Libellenwelt gibt es nur Libellendinge.

Nicht die Objekte, sondern die Subjekte sind das Feststehende. Die Objekte wechseln in jeder Umwelt ihre Gestalt und ihre Eigenschaften gemäß dem ihnen von den Sinnesorganen auferlegten Zwang. Sie erhalten zugleich Eigenschaften, die ihnen als bloßen Objekten ganz fremd sind. So werden sie zu linken oder rechten, oberen oder unteren Dingen gemäß dem Standpunkt, den das Subjekt ihnen gegenüber einnimmt.

Die Umwandlung geht aber noch viel weiter, wenn wir uns daran erinnern, daß ein Stuhl uns nur deshalb erkennbar ist, weil wir auf ihm zu sitzen vermögen. Weder eine Fliege noch eine Maus noch ein Hund werden jemals erfahren, was ein Stuhl, d. h. eine menschliche Sitzgelegenheit sei, weil sie alle nicht zu sitzen vermögen. Ich habe es einmal als die Aufgabe der Biologen bezeichnet, die Tiere so genau kennenzulernen, daß wir sie wie Spielzeuge auseinander zu nehmen verstehen. Diese Aufgabe ist unzureichend. Wir lernen auf diese Weise nur die eine Hälfte kennen. Wir müssen soweit kommen, daß wir das Tier mit seinem Umweltraum, der es wie eine Seifenblase umgibt, aus seiner Umgebung loszulösen lernen. Dann müssen wir alle die spezifischen Dinge dieses Raumes darzustellen lernen. Dies ist keine müßige Beschäftigung, denn die Umwelt eines jeden Tieres ist für dasselbe die einzige vorhandene Wirklichkeit, genau so wirklich, wie unsere Umwelt für uns.

Bisher hat man sich im Wahne gewiegt, daß die menschliche Umwelt, die man in der Vorstellung über jedes Maß hinaus ausdehnte, die einzige Welt sei, in der auch alle anderen Subjekte leben.

Das Universum aber besteht nicht in einer ärmlichen Menschenwelt, sondern aus aber Millionen verschiedenster Umwelten, die alle nach einem großartigen Plan ineinander verwoben sind. Dies ist die neue Weltanschauung, zu der sich die Umweltforschung allmählich durchgerungen hat.

Literatur: v. Uexküll, „Theoretische Biologie“, 1928. 2. Aufl. Verlag Julius Springer, Berlin; v. Uexküll, „Umwelt und Innenwelt der Tiere“, 2. Aufl., 1921. Springer, Berlin. v. Uexküll, „Lebenslehre“, 1930, Verlag Müller u. Kiepenheuer, Potsdam.

„Der helllichtige Bürgermeister“

Eine okkulte Ente geschlachtet von Graf CARL v. KLINCKOWSTROEM

Bekanntlich entpuppen sich Zeitungsnachrichten über sog. okkulte Erlebnisse oder Vorkommnisse, wenn man ihnen nachgeht, meistens als unwahr oder als grobe Uebertreibungen und Entstellungen. Das „Neue Wiener Journal“ sammelt solche „okkulten Enten“ jeden Montag in einer besonderen Sparte. Ein hervorstechendes Beispiel dieser Art von Sensationsjournalismus konnte an dieser Stelle (1930, Heft 29) aufgeklärt werden. Wir können heute von einem neuen solchen Falle berichten. In der „Deutschen Allgemeinen Zeitung“, die sonst keineswegs der Sensationslust einer gewissen „Boulevardpresse“ frönt, hat ein Herr Bruno Goetz am 11. Juni 1931 einen Artikel mit dem Titel „Der helllichtige Bürgermeister“ veröffentlicht. In sehr anschaulicher Weise schildert der Verfasser, wie der Fischer Sulger, Bürgermeister von Unteruhldingen am Bodensee, in der Sipplinger Bucht schon oft visionär Werkzeuge der Pfahlbaukultur erschaut und diese dann und wann auch gehoben habe. Im vergangenen Sommer habe er nun in einem Hellgesicht ein ganzes Pfahlbaudorf erblickt, und das habe den Anstoß gegeben zu systematischen Ausgrabungen, die eine wunderschöne bronzezeitliche Pfahlbausiedelung zu Tage förderten. Von den Funden weiß Goetz Erstaunliches zu erzählen: Lehnstühle, Türen und Türverschlüsse, griechische und etruskische Münzen usw. seien an das Tageslicht gehoben worden, und den größten Teil der wertvollen Stücke, die Sulger vorher hellgesehen, könne man jetzt im Pfahlbaumuseum zu Ravensburg bewundern.

Diesem aufsehenerregenden Bericht ist der Unterzeichnete auf eine Anregung von Herrn Prof. Dr. Bechhold hin nachgegangen. Aus den vorläufigen Berichten des Ausgrabungsleiters, Priv.-Dozent Dr. Hans Reinerth, im „Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit“ (V, 1929, S. 97 ff. und VII, 1931, S. 44 ff.) konnte ich zunächst ersehen, daß man seit dem Winter 1880/81 von der Existenz der Sipplinger Pfahlbausiedlung weiß, und daß abgesehen von zahlreichen kleinen Privatgrabungen schon im Jahre 1928 mit der planmäßigen Aufdeckung dieser neolithischen Siedelung begonnen

worden ist. Das Hellgesicht wäre danach post festum gekommen. Von dem helllichtigen Bürgermeister war in diesen Berichten keine Rede. Da es sich aber um eine neuentdeckte, benachbarte, bronzezeitliche Siedelung handeln konnte, über die noch kein Bericht vorliegt, so wandte ich mich an Herrn Dr. Reinerth, der die Liebenswürdigkeit hatte, mir ausführlich Auskunft zu geben. Ich gebe diese in ihren wesentlichen Teilen hier wörtlich wieder:

„Der Artikel von Bruno Goetz in der Deutschen Allgemeinen Zeitung vom 11. 6. 1931 ist mir bekannt. Der Inhalt des Artikels ist in seinem ganzen Umfang erfunden. Ich nehme an, daß Herr Goetz nicht nur der deutschen Vorgeschichte völlig fern steht, sondern auch die Pfahlbauten von Sipplingen und Unteruhldingen lediglich vom Hörensagen kennt. Die Angaben sind sämtlich falsch. Der Pfahlbauverein Unteruhldingen, dessen Vorstand Bürgermeister Sulger ist, hat mich beauftragt, an allen in Betracht kommenden Stellen gegen die unsinnigen Behauptungen von Goetz vorzugehen, die sehr dazu geeignet sind, das Ansehen eines einfachen, tüchtigen Mannes und alle seine Unternehmungen herabzusetzen. Sulger ist alles andere als helllichtig. Er arbeitet schon seit Beginn meiner Untersuchungen in den Pfahlbauten des Bodensees (1919) mit mir zusammen und hat in dieser Zeit alle wissenschaftlichen Bestrebungen eifrig unterstützt. Er ist ebensowenig der Entdecker der Unteruhldinger, als der Sipplinger Pfahlbauten. Beide Pfahlbauten waren schon lange vor ihm bekannt. Auch an meinen Ausgrabungen in Sipplingen war Sulger nicht beteiligt. Die Funde von Türen und Türverschlüssen, Lehnstühlen und etruskischen Münzen hat bloß Goetz hellgesehen, sie sind nicht vorhanden. Vielleicht findet sie ein aufmerksamer Besucher in dem ebenfalls erwähnten Pfahlbaumuseum in Ravensburg, das überhaupt nicht besteht...“

Es handelt sich also wieder um eine „okkulte Ente“.

150 Millionen Lichtjahre / Von Dr. Karl Schütte

150 Millionen Lichtjahre! Wer kann sich von der ungeheueren Entfernung, die das Licht in 150 Millionen Jahren durchheilt, eine Vorstellung machen? Das Licht durchläuft in 1 Sekunde rund 300 000 km, es braucht also z. B. zum Mond nur $1\frac{1}{4}$ Sekunden, von der Sonne bis zur Erde etwa $8\frac{1}{3}$ Minuten. Da der Tag 86 400 Sekunden hat, ist der Tagesweg eines Lichtstrahles also $86\,400 \times 300\,000$ km; und somit ist ein Lichtjahr = $365 \times 86\,400 \times 300\,000$ km = rund 10 Billionen Kilometer.

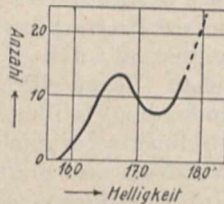
150 Millionen mal weiter ist nun ein kleiner schwacher Haufen von unscheinbaren Nebelflecken

im Sternbild des Großen Bären von uns entfernt! Noch vor wenigen Jahren hätte man solche Entfernungen selbst in Kreisen der Fachastronomen für Phantasie gehalten. Wie so oft, ist auch diese Entdeckung einem Zufall zu verdanken. Im Jahre 1928 fand Dr. B a a d e auf der Hamburger Sternwarte in Bergedorf mit dem dortigen Spiegelteleskop bei Gelegenheit einer andern Aufnahme eine ungewöhnliche Konzentration schwacher „nebliger“ Sterne im Sternbild des Großen Bären*).

*) s. Astronomische Nachrichten Bd. 233 Nr. 5.

Die nähere Untersuchung durch weitere Aufnahmen ergab auf dem engen Raum von nur etwa $\frac{1}{16}$ Quadratgrad etwa 60 Nebenflecke bis zur Helligkeit 18,5. Es sei daran erinnert, daß man die mit normalem unbewaffneten Auge gerade noch erkennbaren Sterne als 6. Größe (6,0) bezeichnet. Ein Stern, der die $2\frac{1}{2}$ -fache Intensität ausstrahlt, hat dann nach dem Gesetze über die Intensitäten die Helligkeit (Größe) 5,0 u. s. f. Demgemäß hat dann ein Stern 1,0 Größe die 100fache Helligkeit (Intensität), ein Stern 11,0 also nur $\frac{1}{100}$, ein Stern 16,0 nur $\frac{1}{10\,000}$ der Helligkeit eines Sternes 6,0. Da man nun ganz roh annehmen darf, daß die Sterne annähernd gleich hell sind, so kann man schon aus der Helligkeit schließen, daß ein Stern um so weiter von uns entfernt ist, je schwächer er uns erscheint. Das einzelne Objekt kann natürlich erheblich von dieser Regel abweichen; es gibt z. B. auch schwache Sterne, die verhältnismäßig nahe sind. Die Regel gilt also nur beschränkt.

Die größte bisher bekannte Anhäufung (Dichte) von Nebelflecken befindet sich in der Nähe des Poles der Milchstraße, wo sich die Nebelflecke überhaupt häufen. Die Dichte der Nebelflecke in dem neu entdeckten Baadeschen Haufen ist aber erheblich größer; sie erscheinen so klein auf der photographischen Platte, daß es kaum möglich ist, irgend welche Einzelheiten der Struktur zu erkennen. Das Studium dieser Objekte muß sich also zunächst auf die Untersuchung der Helligkeiten, die sich aus dem Schwärzungsgrad auf der photographischen Platte bestimmen lassen, beschränken. Dabei zeigte sich nun, daß die Helligkeiten nicht gleichmäßig verteilt sind. Die hellsten dieser Nebelflecke liegen bei der Größe 16,0; dann nimmt mit abnehmender Helligkeit ihre Zahl zu, um zwischen der Größe 16,5—17,0 ein Maximum zu erreichen. Merkwürdigerweise nimmt aber dann die Anzahl der Objekte mit abnehmender Helligkeit nahe der Größe



Verteilung der Helligkeit der Nebelflecke im neu entdeckten Baadeschen Haufen

17,0 kurze Zeit deutlich ab, um dann wieder stark zu wachsen.

Dieser unscheinbare Umstand ist von größter Wichtigkeit, denn er kommt auch bei andern Haufen vor und setzt uns damit in die Lage, die Entfernung des Haufens zu bestimmen, sobald wir die Entfernung nur eines der andern Haufen kennen. Am bekanntesten ist wohl der große Haufen im Sternbilde Coma-Virgo, der mehrere tausend Nebel enthält; bei ihm liegen die hellsten Objekte allerdings schon zwischen den Größen 10,0 bis 13,5 (er ist also erheblich näher!). Auch hier tritt das sekundäre Maximum der Häufigkeitskurve genau so auf; und zwar gleich am Anfang der Häufigkeitskurve bei der Helligkeit 11,0. Macht man nun die Annahme, daß dieses sekundäre Maximum eine allgemeine Eigenschaft der Häufigkeitskurven dieser Nebelhaufen ist, so folgt, daß der Baadesche Haufen im Großen Bären etwa 15mal weiter ist als der Coma-Virgo Haufen, weil bei ihm das sekundäre Maximum erst bei der Größe 16,7 eintritt.

Nun kennen wir nach verschiedenen Untersuchungen von Shapley und Lundmark aber die Entfernung des Coma-Virgo-Haufens; ersterer findet 10, letzterer 12 Millionen Lichtjahre. Damit ergibt sich jetzt die Entfernung des Baadeschen Haufens im Großen Bären zu rund 150—160 Millionen Lichtjahren! Aus ähnlichen Überlegungen findet man einen mittleren Durchmesser der Spiralen des Ursa-major-Haufens von 12—25 000 Lichtjahren, den mittleren Abstand der einzelnen Spiralen zu 180 000 und schließlich entspricht die Gesamtausdehnung der 60 Haufen einer Kugel von rund $\frac{3}{4}$ Millionen Lichtjahren Durchmesser.

Eine einschränkende Voraussetzung ist hierbei allerdings noch gemacht, die wir aber bei allen Entfernungsbestimmungen aus Helligkeiten machen müssen, nämlich die Annahme, daß eine nennenswerte Absorption des Lichtes im Raum nicht stattfindet. Eine solche müßte notwendig zur Folge haben, daß uns die Objekte zu schwach erscheinen und wir also ihre Entfernung dann zu groß errechnen. Aber bis heute wissen wir über eine allgemeine Absorption des Lichtes im Universum so wenig, daß man eine solche nicht als sicher annehmen darf.

Eine Kreiselpumpe „ohne“ KReisel / Eine Pumpe, die Steine fördert

Der wirtschaftliche Wert einer Pumpe, die mit Wasser auch Steine fördern kann, ist besonders für die Bauindustrie sehr groß. Eine solche Pumpe tritt mit Eimerbaggern, Elevatoren, Greifern usw. in Konkurrenz und hat diesen gegenüber den Vorteil, daß sie die Massen nicht nur fördert, sondern auch durch Rohrleitungen auf große Entfernungen transportiert. Mit Pumpenbaggern geförderter Boden ist am bil-

ligsten, dagegen kostet trocken geförderter Boden mit Transport manchmal das Zehnfache. Leider können unsere normalen Kreiselpumpen und Propellerpumpen im allgemeinen nur schlammige, weiche Massen fördern. Sie saugen zwar auch Steine an, aber durch Stoß und Klemmen werden die Kreisel beschädigt; bei sperrigen Fremdkörpern gibt es schwere Betriebsstörungen, die die Arbeit schließlich unwirtschaftlich machen.

Man denke an die Millionen Kubikmeter Bodenmassen für Flußregulierungen, Hafen- und Kanalbauten, mit Geröll verlagerte Gebirgsflüsse, für die der Staat jährlich Unsummen ausgeben muß, und erkennt sofort die Ersparnismöglichkeit, wenn ein größerer Teil als bisher davon mit dem billigen Spülverfahren gefördert werden könnte.

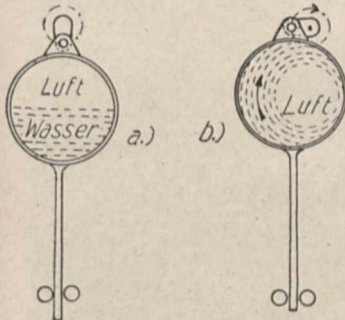
Da selbst unsere am wenigsten empfindlichen Kreiselpumpen bei groben Bodensorten versagen, kommt nur ein ganz neues Pumpensystem in Frage, eine Pumpe mit vollkommen freiem Querschnitt, ohne Ventile, Kolben, Kreisel usw., welche die angesaugten Fremdkörper wie Steine, Holz, Eisenstücke glatt fördert. Dann bleibt, wenn alle inneren beweglichen Teile fehlen müssen, nur das Gehäuse selbst übrig, und dieses muß sich bewegen und pumpen.

Alle Versuche mit schrauben- oder spiralförmigen Rohren usw. waren vergeblich. Hier half ein Trick weiter; der Schwerpunkt der Flüssigkeit muß sich im Hohlraum verlagern können,

z. B. dadurch, daß man den Hohlraum nur teilweise oder mit zwei Flüssigkeiten von verschiedenem Gewicht füllt. Was der Apotheker mit der Arzneiflasche, die Köchin mit dem Kochtopf macht, nämlich durch Schwenken den Inhalt in Wirbelung zu bringen, ist die höchst einfache Lösung.

Man nehme ein zylindrisches Gefäß (Fig. 1a), fülle es halb mit Wasser und Luft und schleudere es mit Kurbeln (Fig. 1b), dann rotiert das Wasser als Ring im geschleuderten Gehäuse.

Fig. 1. Schnitt durch ein mit Luft und Wasser gefülltes zylindrisches Gefäß
a = ruhend, b = herumgeschleudert, so daß das Wasser als Ring rotiert



Den Fördervorgang erkennt man aus Fig. 2 a und b. Der rotierende Ring schleudert nach außen durch eine Ausströmöffnung Wasser ab und saugt durch Vermittlung des auf Unterdruck ausgedehnten Luftkernes Wasser durch die Einströmöffnung in das Gehäuse nach.

Wie bei jeder Zentrifuge schleudern die schweren Teile nach außen, die leichteren Teile, hier die Luft, sammelt und hält sich in der Mitte. Nur daß bei einer Zentrifuge Gehäuse und Inhalt rotieren, hier aber nur der Inhalt.

Auf dem Versuchsstand wurden zahlreiche verschiedene Pumpenmodelle erprobt, um die beste Form nach Wirkungsgrad, Druckhöhe und Liefermenge zu finden. Bereits die ersten Versuche zeigten erstaunlich gute Leistungen, die denen normaler Niederdruck-Kreiselpumpen mindestens gleichstehen. Sandgemische von 75 % Sand und 25 % Wasser, mit Steinen, Eisenstücken usw. durchsetzt, wurden glatt gefördert, womit die praktische Brauchbarkeit in schönster Weise bestätigt wurde.

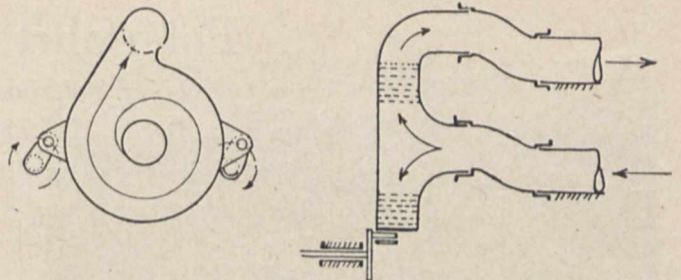


Fig. 2.

Schema des Fördervorgangs im zylindrischen Gehäuse

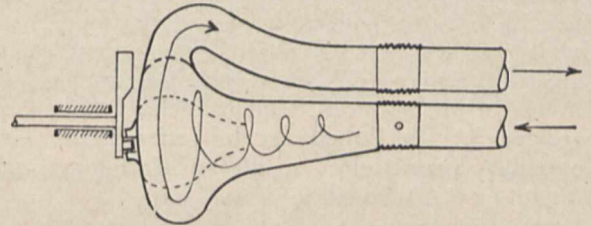


Fig. 3. Schema des Wasserweges bei konischer Pendelung. Die Pumpenachse schwingt um einen Kegel.

Fig. 3 zeigt ein Gehäuse, dessen Achse einen Kegel umschwingt. Diese Bewegungsart gestattet eine sehr einfache konstruktive Ausbildung des Ueberganges des beweglichen Gehäuses zu der feststehenden Rohrleitung, wie Fig. 4 eine Baupumpe zeigt.

Diese Pumpe ist von nicht zu überbietender Einfachheit und läßt sich allen möglichen Verwendungszwecken anpassen, von der einfachsten Wasserpumpe bis zur gepanzerten Baggerpumpe für Kies und Steine. Auch für solche Fälle, wo das Fördergut nicht zerschlagen darf, wie z. B. Fasern, Rüben, Kartoffeln, Milch, läßt sie sich verwenden. Ein weiteres Anwendungsgebiet liegt im Zentrifugenbau, wo Scheidung und getrennte Förderung unter Druck möglich wird.

Peter Malbranc.

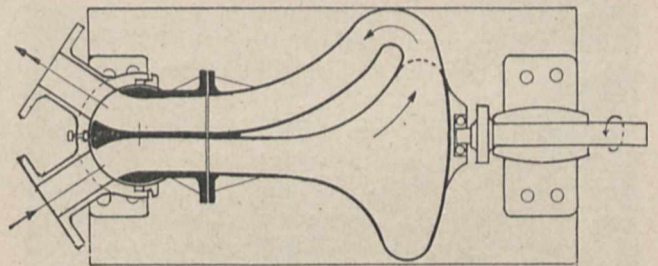


Fig. 4a von oben gesehen

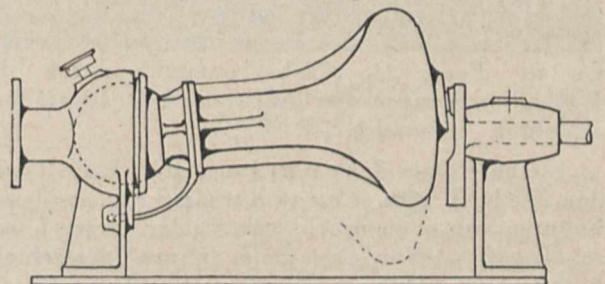


Fig. 4b von der Seite gesehen
„Kreisellose“ Baupumpe mit beweglichem Gehäuse und feststehender Rohrleitung

Polarfahrt im Nebel

Wolkenstudien während der Polarfahrt des Luftschiffs „Graf Zeppelin“

Von Prof. Dr. P. MOLTSCHANOFF (Leningrad),

Mitglied der Polarexpedition des „Graf Zeppelin“

Der Nebel und die niedrigen Wolken stellen die größten Schwierigkeiten für jede Luftfahrt, insbesondere für die Polarfahrt, dar. Schon durch die meteorologischen Stationen und Expeditionen im Polargebiet ist bekannt, daß den ganzen Sommer hindurch das Polargebiet von Nebel und niedrigen Wolken bedeckt ist. Allerdings wußte man noch nicht, ob diese Erscheinungen bis in die höheren Schichten der Atmosphäre vordringen. Die Polarfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ vermittelte in dieser Beziehung sehr wichtige Aufschlüsse.

Schon bei der Fahrt über den Ladoga-See hatten wir zum erstenmal Nebel. Dieser bedeutete jedoch infolge seiner geringen Mächtigkeit kein Hindernis für unsere Fahrt. Einen stärkeren Nebel trafen wir nur über dem Nordmeer an. Fig. 1 zeigt uns die Oberfläche eines solchen Nebels. Am 27. Juli flogen wir während des ganzen Tages über einem Nebelmeer ohne Berandung. Seine vertikale Mächtigkeit war ganz klein, nicht mehr als 200—300 m. Das Luftschiff fuhr an der oberen Begrenzung der Nebelfläche, um möglichst wenig Gegenwind zu haben. Die Gondel war fast immer im Nebel, nur der Körper des Luftschiffes selbst blieb oberhalb der Nebelgrenze, bestrahlt von der Polarsonne. Aus Fig. 1 kann man ersehen, daß die Oberfläche des Nebels wellenförmig ist. — Die Entstehung dieses Nebels kann man folgendermaßen erklären: Die Luft, die wir durchfuhren, hatte eine Temperatur von 4—5° C. In größeren Höhen stieg die Temperatur jedoch bis zu 8—10° an; die Luftmassen waren also verhältnismäßig warm. Jedoch steigt die Wassertemperatur im Polargebiet im Sommer nicht höher als bis zu 1—2° C. Demzufolge sind die niederen Luftschichten stark abgekühlt und sehr feucht. Die Mischung der unteren Schichten ruft Kondensation des Wasserdampfes in einer Höhe von etwa 200—300 m hervor. Daß diese Höhe nicht größer ist, erklärt sich daraus, daß die vertikale Mischung der Luft bei Ansteigen der Temperatur mit der Höhe sehr gering ist (Inversionschichten). Demzufolge ist auch die Oberfläche des Nebels scharf abgegrenzt. Die wellenförmige Gestalt dieser Oberfläche entsteht durch die Wellenbewegungen der Luft, die mit Inversionschichten verbunden ist.

Ueber dem Franz-Joseph-Land war der Nebel ganz verschwunden, und wir konnten von oben prachtvolle Bilder dieser Landschaft sehen. Nur eine ganz dünne Dunstschicht hing wie ein Schleier über einzelnen Teilen dieses Zauberlandes. In Fig. 2 kann man diesen Dunst sehen; sie zeigt die Bucht, in der das Luftschiff

dem Eisbrecher „Malygin“ begegnete, der auch auf Fig. 2 zu erkennen ist. Die Bucht hat den Namen „Tichaja“, das bedeutet „stille Bucht“. Die wunderbar glatte und spiegelnde Meeresfläche auf der Aufnahme erklärt diesen Namen. Auf dem Wasser kann man einzelne Eisblöcke erkennen, die uns gehindert haben, längere Zeit zu Wasser zu bleiben.

Als wir von Franz-Joseph-Land in Richtung Nordland abflogen, kamen wir von neuem in starken Nebel, der ebenfalls nur 200—300 m vertikale Mächtigkeit hatte. Dies ist auch der Grund, warum wir die Kamenef-Insel nicht finden konnten, auf der meine Kollegen Utschakoff und Urwanzew ihre wissenschaftlichen Beobachtungen betreiben.

Die Nebelerscheinungen über Nordland waren besonders interessant. Dieses Land mit seinen vereinzelt Gebirgen scheint im großen und ganzen eine gewölbte Gestalt zu haben. Die Luftströmungen über einem solchen Lande sind durch Nebelerscheinungen und -strömungen sofort erkennbar. Fast jede Ausbuchtung des Nordlandes ist mit Nebelmassen von eigenartiger Form verbunden. Fig. 3 zeigt diese Erscheinung über vereinzelt Gipfeln Nordlands. Etwas stärkere Nebelmassen sind auf Fig. 4 gezeigt.

Wolken, deren Ränder in Auflösung begriffen sind, bilden eigenartige Formen, die unter dem Namen „Lenticularis-Formen“ bekannt sind. Solche beobachtet man im Polargebiet auch sehr oft an hohen Wolken. Fig. 6 ist eine Hinderniswolke über einem Gipfel der Insel „Novaja Semlja“.

Die erste Polarfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ hat gezeigt, daß ein Luftschiff ein sehr geeignetes Forschungsmittel für dieses Gebiet ist. Fast alle wissenschaftlichen Beobachtungen, welche von der aerologisch-meteorologischen Kommission der „Aeroarctic“ unter der Leitung von Professor L. Weickmann geplant waren, konnten mit vollem Erfolg ausgeführt werden. Auf dieser Fahrt wurde zum ersten Male eine Methode angewandt, die darin besteht, daß ein Instrument, welches Temperatur, Druck und Feuchtigkeit registriert, an einem Draht vom Luftschiff bis etwa zur Erde heruntergelassen wurde. Besonders wichtig waren solche Beobachtungen für Erforschung des Nebels. Außer diesen waren einige Aufstiege mit dem Apparat bemerkenswert, welcher durch Radiosignal den Stand der meteorologischen Elemente in der Höhe während des Aufstieges nach unten gefunkt hat. Der Umstand, daß alle diese Forschungen an weit auseinander liegenden Punkten des Polargebietes in kleinen Zeiträumen hintereinander ausgeführt worden sind, hat für die



Fig. 1. Wellenförmige Nebeloberfläche über dem Nordmeer

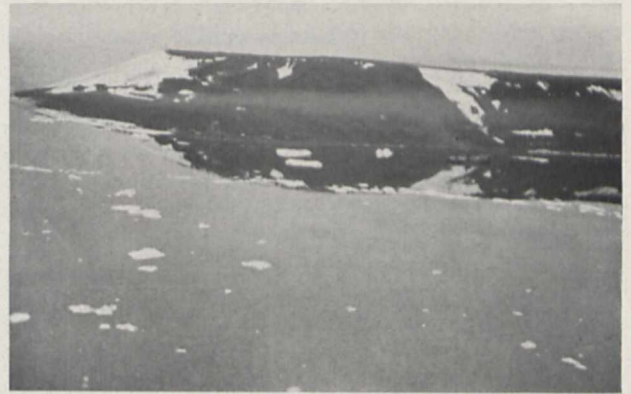


Fig. 2. Bucht „Tichaja“ am Franz-Joseph-Land mit dem Eisbrecher Malygin. Im Vordergrund eine dünne Dunstschicht vom Rauch des „Malygin“.



Fig. 3. Nebel hing in fast jeder Ausbuchtung des Nordlandes

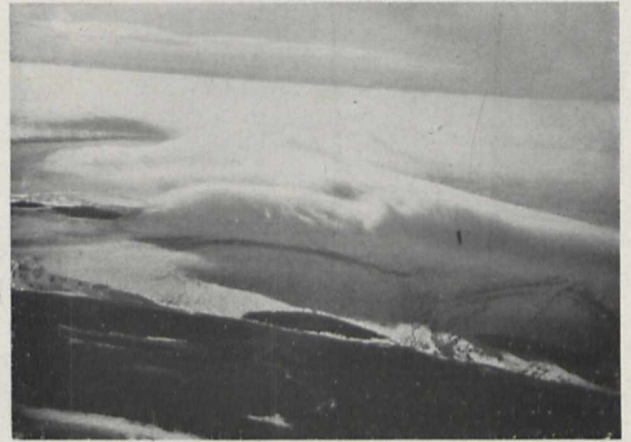


Fig. 4. Ausgedehnter Nebel über Nordland



Fig. 5. Alto-cumulus-lenticularis-Wolken im Polargebiet, deren untere Grenze wahrscheinlich über 4 km hoch liegt

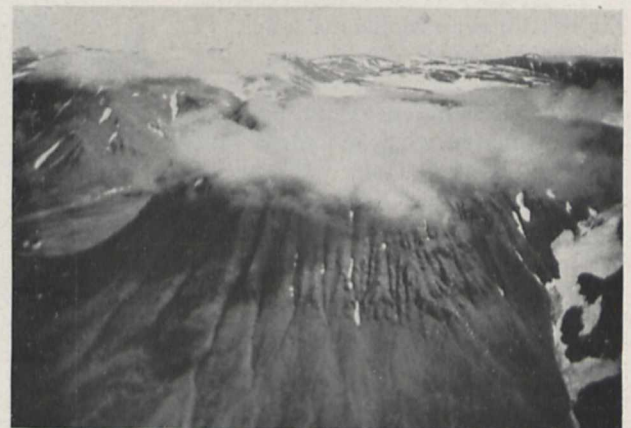


Fig. 6. Hinderniswolke über einem Gipfel der Insel Novaja Semlja

Meteorologie dieses Gebietes eine sehr große Bedeutung. — Diese Forschungen haben ergeben, daß Luftschiffahrt in den Polargegenden im Sommer mit vollem Erfolg durchgeführt werden kann. Die Nebel- und Wolkenmassen bedecken größtenteils nur die offene Wasseroberfläche und breiten sich nur in einer dünnen

nen Schicht aus. Die Temperatur der Luft über dieser Schicht bleibt über 0° . Diese Bedingungen in Zusammenhang mit der ungemein großen Reichweite des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ und der glänzenden Führung von Dr. Eckener machen die Polarfahrt leicht und außerordentlich angenehm.

Sven Hedin läßt einen Tempel kopieren

Chikago erhält eine Nachbildung des „goldenen Pavillons“

Von Prof. Dr. FERDINAND LESSING, Mitglied der Sven-Hedin-Expedition

Sven Hedin hat den Gedanken gefaßt, einen ganzen chinesischen Tempel ins Ausland zu verpflanzen. Die Stadt Chikago soll den „Goldenen Pavillon“ bekommen. — Noch ein anderes Verdienst hat diese Tat: Jedem, der das China von heute auch nur flüchtig betrachtet, drängt sich der Eindruck auf, daß sich das Bild schnell wandelt; in den Städten mit ihrem bunten Antlitz schneller natürlich als auf dem flachen Lande. Die heutigen Machthaber haben u. a. auch die Ausrottung des Aberglaubens auf ihre Fahne geschrieben, und das bedeutet auch den Kampf gegen den Sitz dieses Aberglaubens, also gegen die Tempel. Der Wurm langsamen Verfalls und die Faust mutwilliger Zerstörung wetteifern gegen ihre meist ohnehin gebrechliche Schönheit. Spärlicher werden die Säulen kräuselnden Weihrauchs, der sonst in Schwaden von den Altären aufstieg, und karger werden die Opfergaben, die sonst so reichlich die Almosenschalen der Priester füllten. Die Priester verkaufen oder vermieten oft ihre Tempel „zu geschäftlichen Zwecken“, nachdem sie die Götter in freundnachbarliche Obhut gegeben haben, und ziehen davon.

Es ist zu fürchten, daß fremder Zivilisationsimpérialismus auch in die Architektur eindringen, ihre Ausdruckswerte völlig verändern und eine fremde oder halb fremde Welt aufbauen wird, die nicht ihre Wurzeln in den Tiefen des nationalen Geistes hat. Bald schon mag es schwerer, ja unmöglich sein, einen chinesischen Architekten zu finden, der sich mit Liebe, Verständnis und Ehrfurcht in den heute doch immer noch lebendigen Sinn der chinesischen Architektur hineinversenken und einen Tempel nachbauen könnte. Sven Hedin fand einen solchen in der Person des Architekten Liang.

Erst hatte man überlegt, ob man nicht am besten einen ganzen Tempel abbrechen und verpflanzen sollte. Glücklicherweise gab man den Gedanken auf. Ein chinesischer Tempel ist kein Eisenbetonbau. Er läßt sich nicht auf Walzen setzen und mit Raupenschleppern fortschaffen. Er ist nicht, wie ein europäischer Dom, ein Sinnbild des Unvergänglichen, sondern, der Lehre des Buddha gemäß, auch nur ein Symbol des ewig Wandelba-

ren, hinter dem das Unwandelbare, Absolute unserem Sinn ewig verborgen bleibt. Ein schweres Dach, von starken Säulen getragen, zwischen denen die halb aus Ziegeln, halb aus durchbrochener Holzarbeit ausgeführten Wände nur leichte Fül-



Fig. 1. Der goldene Pavillon in Jehol Phot. Akademia

lungen sind, das Ganze auf einen Sockel gesetzt und so über das tragende Erdreich leicht hinausgehoben, das ist alles.

Einen im Verfall begriffenen schönen Tempel zu kaufen, hätte wenig Sinn gehabt: das Einheizen wäre teurer gekommen als das Backen. Einen gut erhaltenen hübschen Tempel zu erwerben — das kann überhaupt nicht ernsthaft in Frage kommen. In beiden Fällen aber hätte sich allzuleicht der heute so beliebte Vorwurf: Vandalismus erheben lassen.

Also eine Kopie! — Ein chinesischer Tempel ist

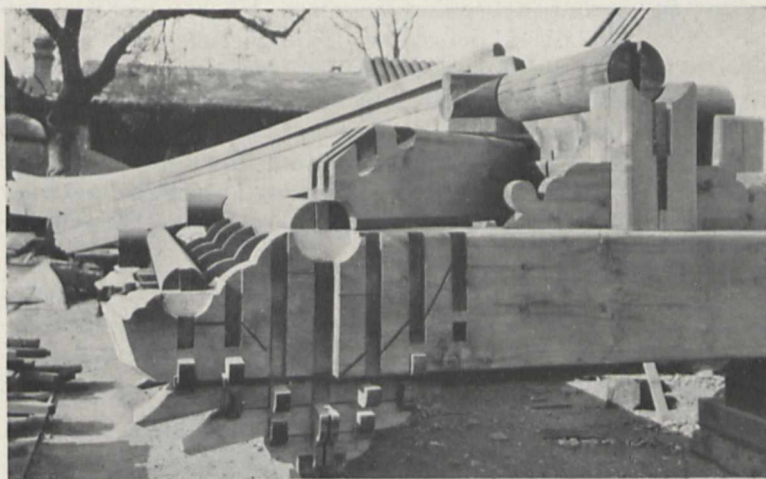


Fig. 2. Das Gebälk des goldenen Pavillons, nachgebildet nach den Angaben von Dr. Montell und dem Architekten Liang
Phot. Akademia

lange nicht in dem Grade Ausdruck einer einmaligen Künstlerpersönlichkeit wie etwa ein anderes Kunstwerk. Dazu sind die Bindungen an die Ueberlieferung zu stark, besonders wohl auch in diesem Fall, wo es sich um den berühmten „Goldenen Pavillon“ des bekannten Tempels Potola in Jehol, der alten Sommerresidenz der mandschurischen Kaiser, handelt. Zu ihm hat Sven Hedin mit seinen Gelehrten, unter ihnen der Ethnograph Gösta Montell und der genannte chinesische Architekt Liang, eigens eine Studienwallfahrt gemacht: er hat die z. T. großartigen Anlagen des nun

in unaufhaltsamem Verfall begriffenen Diadems von Tempeln, mit dem die geschichtlich anziehende Stätte geschmückt ist, untersucht, und seine Wahl ist auf den „goldenen Pavillon“ gefallen. Eine riesige Schale von Mönchszellen umhüllt dieses Kleinod und entzieht es den Blicken der profanen Menge. Wie die tiefste Wahrheit sich verbirgt hinter dem Vorhang der Erscheinungswelt, so liegt dieser Goldene Pavillon tief im Kern der würfelförmigen äußeren Anlage. Nur der Geweihte soll ihn betreten.

Viele Wochen versenkte sich Liang an Ort und Stelle in das Studium



Fig. 3. Drache aus der „Laternendecke“ des goldenen Pavillons, nach dem Original kopiert
Phot. Akademia



Fig. 4. Der Bauplatz in Peking, wo der goldene Pavillon nachgebildet wird

Phot. Akademia

des Heiligtums. Zurückgekehrt, projizierte er die gewonnenen, in Maßen und Plänen festgelegten Erkenntnisse in ein kunstvolles, der Betrachtung von außen wie von innen gleich zugängliches, genaues Modell. Elfenbeinschnitzer mußten gesucht werden, um die feinsten Schnitzarbeiten, z. B. an den Tempeltüren, zu machen.

Mit diesem Modell vor Augen gehen nun in Peking täglich Hunderte von Arbeitern an die Arbeit, sägen, spalten, hobeln, schnitzen unter den Augen des Baumeisters, der sich ganz vom Geiste des Bauherrn, des Kaisers Chien-lung (1736—1796) beseelet fühlt. Starke Farben, wie sie die Chinesen seit Jahrhunderten, unbekümmert und ihrer Wirkung

sicher, nebeneinandersetzen, leuchtendes Rot, sattes Grün, tiefes Blau, schimmerndes Gold, beginnen die Holzteile zu überziehen. Ob man das Dach mit 68 000 goldgelben Ziegeln oder mit Kupfer decken wird, steht noch dahin. So werden von Liang und dem Schweden Montell die Einzelteile des Tempels in Peking hergestellt und dann genau numeriert nach den Vereinigten Staaten verfrachtet.

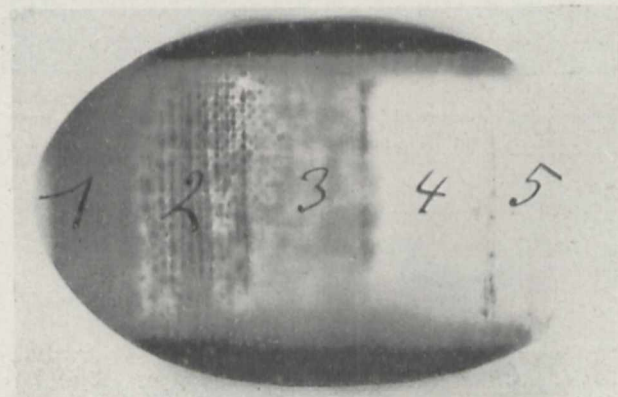
Einen schönen Platz wünsche ich dem Tempel in Chikago, vielleicht in einem Park mit alten Zedern, durch deren dunkles Grün Sonne auf das goldene Dach fällt, das ihm den Namen gegeben hat.

Reform der Männerkleidung!

Von Chefarzt Dr. ENGELEN

Zu den Rätseln in der Krankheitslehre gehört das fast völlige Verschwinden einer Krankheit, die noch vor wenigen Jahrzehnten eine alltägliche Erscheinung in der ärztlichen Sprechstunde war. Im Laufe von Jahren sieht man jetzt im Krankenhaus kaum einmal einen Fall von Bleichsucht, während früher bis zu einem Viertel der Behandlungsbedürftigen auf der Frauenabteilung aus Bleichsüchtigen bestand.

Zu den Ursachen, daß die Bleichsucht jetzt eine außerordentlich seltene Krankheit ist, zählt sicher die Reform der Frauenkleidung.



Die Lichtdurchlässigkeit der Sanistrella-Stoffe.

Durch verschiedene Lagen Sanistrella-Stoff hindurch schwärzte das Licht einen photographischen Film (1—3). Durch 2 Lagen Westenfutter (4) und gebräuchliche, zusammengeschichtete dichte und poröse Stoffe (5) konnte das Licht nicht dringen.

Die heutige Frauenkleidung gewährt dem Körper ausgiebige Bewegungsfreiheit und sperrt Licht und Luft nicht von der für die Gesundheit so wichtigen Haut ab.

Demgegenüber muß die schwere und dichte Männerkleidung als gesundheitswidrig bezeichnet

werden. Es erheben sich schon warnende Stimmen, daß bald an Gesundheit und demzufolge Leistungsfähigkeit die Männer von den Frauen zurückgedrängt sein würden.

Eine Rettung aus dieser Not gewährt die neuzeitige Webekunst. Die Sanistrella-Stoffe sind aus einem besonders locker gedrehten Wollfaden in poröser Verarbeitung gewebt. Ein solcher poröser Anzug ermöglicht also Lüftung der Haut und bietet doch andererseits wegen des schlechten Wärmeleitungsvermögens der Luft guten Schutz gegen übermäßige Abkühlung. Das geringe Gewicht erleichtert die Brustkorbatmung und gibt auch sonst unverkennbar das Gefühl größerer Bewegungsfreiheit. Sehr wichtig neben diesen Vorzügen ist die Lichtdurchlässigkeit. Man kann in einem solchen Sanistrella-Anzug ein über den ganzen Tag verteiltes mildes Lichtbad nehmen. Die Abbildung zeigt die Lichtdurchlässigkeit. Ein mit Stofflagen oval abgedeckter Film wurde sechs Stunden an einem bewölkten Tage auf der Schattenseite eines Hauses, also geschützt vor direkten Lichtstrahlen, der Lichtwirkung ausgesetzt. Im vierten Feld ist durch zwei Lagen dichten Westenrückenfutters das Licht abgehalten, ebenso im fünften Feld durch Zusammenschichtung dichter und poröser Stoffe. Dagegen hat im ersten Feld durch Sanistrella-Stoff hindurch das Licht fast ungehemmt gewirkt. Im zweiten Feld, wo außerdem eine Lage porösen Unterhosenstoffes angebracht war, sieht man gute Lichtwirkung. Ebenso ist im dritten Feld, wo eine Lage dünnen Hemdenstoffes und eine Lage dünnen Rockfutters außer dem Sanistrella-Stoff den Film abdeckten, das Licht recht gut durchgedrungen. Natürlich wirkt direktes Sonnenlicht weit rascher. Absichtlich wurde diese milde Belichtung erprobt, um die Möglichkeit zu zeigen, auch unter erschwerten Bedingungen ein Dauerlichtbad im zweckmäßig hergestellten Straßenanzug durchzuführen.

Katadyn — die silberne Waffe / Von Hanns Derstroff

„Berufe nicht die wohlbekannte Schar,
Die strömend sich im Dunstkreis überbreitet,
Dem Menschen tausendfältige Gefahr
Von allen Enden her bereitet
Von Morgen ziehn, vertrocknend, sie heran
Und nähren sich von deinen Lungen“
Goethe: „Faust“.

Sie sind sehr, sehr klein, unsere Feinde, die Goethe noch nicht kannte, als er obige Zeilen schrieb: ein Typhusbazillus mißt etwa $1,5-3 \mu$ (My, tausendstel Millimeter), Influenzabazillen sind

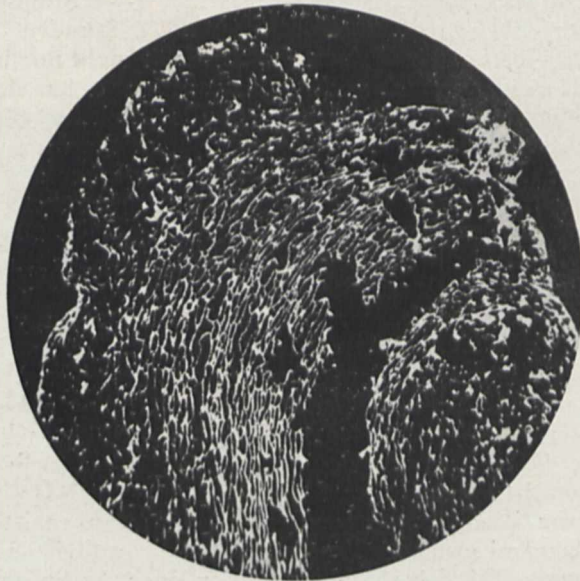


Fig. 1. Die schwammige Struktur des Katadynsilbers
Schnitt 12fach vergrößert

noch viel kleiner. Doch sie treten in Billionenheeren an: man hat errechnet, daß gewisse Bakterien sich bei zusagender Nährstelle und Temperatur in 8 Stunden durch einfache Selbstteilung zu 16 Millionen, in einem Tag sogar zu Milliarden neuer Individuen vermehren können.

Das auf Grund zahlreicher Vorarbeiten von Dr. G. A. Krause entwickelte Katadynverfahren bekämpft die gefährlichen Krankheitserreger mit Soldaten, die noch viel kleiner sind als die Bakterien, deren Heeresstärke aber nur noch in astronomischen Zahlen ausgedrückt werden kann: mit Silberionen. Denkt man sich das Ion als Kugel, so hat sein Durchmesser etwa die Größe eines Zehntel $\mu\mu$ (= 1 Zehnmillionstel Millimeter). Wenn aber in einem Liter Wasser 15 Gamma (Millionstel Gramm) Silber ional gelöst sind, und wenn in jedem Kubikzentimeter dieses Liters Wasser eine Million Bakterien eingepflegt werden, so kommen, wie sich errechnen läßt, noch auf jeden einzelnen Keim 90 Millionen Silberionen.

Es ist etwa 50 Jahre her, daß der Schweizer Botaniker C. von Nägeli beobachtete¹⁾, daß in Wässern, in denen mehrere Wochen Kupfer-

oder Silbermünzen gelegen hatten, keine Algen wuchsen. Nägeli nahm zunächst als Ursache dieser überraschenden Erscheinung eine noch unbekannte Energieform an, die von dem Metall ausgehe. Dieser hypothetischen Energie gab er den Namen Oligodynamie (verborgene Kraft).

Heute wissen wir, daß Metalle in reinem Wasser in meßbaren Mengen löslich sind. Wenn man daher heute von einem oligodynamischen Effekt spricht, so will man damit einen Vorgang bezeichnen, bei dem niederste Lebewesen in Flüssigkeiten abgetötet werden, die mit Metallen oder „unlöslichen“ Metallverbindungen in Berührung sind bzw. waren, in Flüssigkeiten, in denen sich aber mit den landläufigen chemischen Methoden diese Metallspuren nicht nachweisen lassen.

Eine ganze Reihe schon lange bekannter Erscheinungen läßt sich nach dem oligodynamischen Prinzip erklären: So führt das Durchstechen des Ohrfläppchens mit goldenen Ohringen fast nie zu einer Entzündung, weil eben von dem Golde in dem durchstochenen Gewebe eine Keimabtötung auf oligodynamischer Basis bewirkt wird. Es ist vielleicht etwas böseartig, aber naheliegend, hier noch ein Beispiel aus einer anderen „Kultur“ heranzuziehen: auch die Nasenringe und metallenen Lippenscheiben halbzivilisierter Völker verhalten sich in hygienischer Beziehung ebenso harmlos wie unsere Ohringe. Die Beobachtung aus dem Weltkrieg, daß kupferne Geschossteile vollkommen steril einheilten, gehört ebenfalls hierher. Und es ist vielleicht kein Zufall, wenn seit alters her silberne und goldene Eßgeräte bevorzugt werden — nicht nur um damit zu protzen.

Zwischen der Feststellung Nägelis und seiner Auswertung für Zwecke der Wasserentkeimung liegen rund 50 Jahre, in denen dauernd Forscher an der Aufklärung des oligodynamischen Effektes gearbeitet haben.

Nachdem der österreichische Mediziner Saxl das Phänomen sehr eingehend studiert hatte, wobei er von der allerdings irrtümlichen Vorausset-

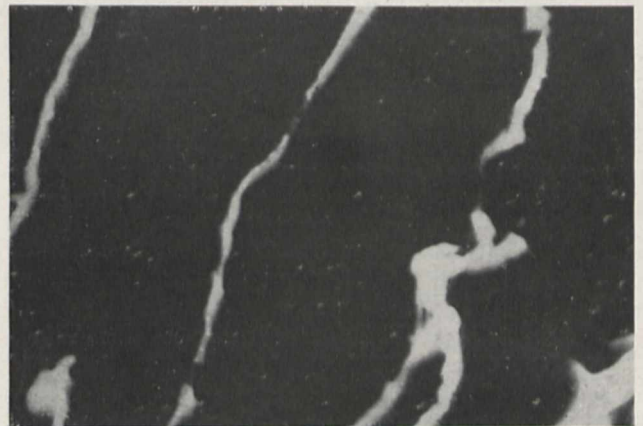


Fig. 2. Einzelne Lamellen des Katadyn-Silbers
500fache Vergrößerung. Die scheinbar verschiedene Breite rührt von der Torsion der Lamellen her.

¹⁾ C. von Nägeli „Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft“, Band 33, I. 1893 (herausgegeben von Schwendener).

zung ausging, daß die Oligodynamie eine Strahlenwirkung sei, stellte Bechhold das Problem auf eine neue Basis. Er ging davon aus, daß zur praktischen Anwendung die Silberwirkung potenziert werden müsse. Zu diesem Zweck schlug er fein verteiltes Silber auf porösen Körpern nieder (Kohle, Bolus u. dgl.); damit erzielte er nicht nur eine außerordentlich erhöhte Silberwirkung, entsprechend der Vergrößerung der Silberfläche, sondern er erreichte es auch, daß Keime aus dem Wasser an der enormen Oberfläche adsorbiert und dadurch in den unmittelbaren Wirkungsbereich des Silbers gebracht wurden²⁾. — Bechhold stellte dann auch versilberte „keimsichere Filter“ her³⁾, die monatelang keimfreies Wasser liefern, während die gewöhnlichen Filter bereits nach 3 bis 4 Tagen von Keimen durchwachsen werden, also einer sorgsam und kostspieligen Wartung bedürfen.

An diese Forschungen knüpft Krause an, indem er auf porösen Trägern ein schwammig verteiltes Silber mit poröser Oberfläche niederschlug.⁴⁾

Diese Form des Silbers nannte er „Katadyn-Silber“. — Reines Katadyn-Silber ist eine weißlichgraue, leicht zusammendrückbare Masse, die an Silber kaum noch erinnert. Je nach der Leitung des Blähprozesses erhält man ein Silber von mikrokristalliner bis submikroskopischer Struktur, welches hauptsächlich aus einzelnen Lamellen mit einer durchschnittlichen Breite von 3 μ (Tausendstel Millimeter besteht (Fig. 1 und 2). Die in Fig. 1 scheinbar variierende Lamellendicke ist auf Torsionen der Lamellen zurückzuführen; die schraffierte Stelle in dem Bild ist eine Draufsicht auf die hier genau senkrecht zur Bildebene stehende Lamelle.

Wieviel Silber geht nun in Lösung? Analysen, die sowohl von Dr. Krause als auch im Kaiser-Wilhelm-Institut mit zwei verschiedenen Verfahren durchgeführt worden sind, haben übereinstimmende Werte ergeben: in einem Liter Wasser werden je nach der Kontaktzeit zwischen Katadyn-Silber und Wasser 15 bis 60 γ Gamma (Millionstel Gramm) Silber gelöst.

Die außerordentlich geringen Silbermengen, welche in Lösung gehen, für gewöhnlich 15 Gamma pro Liter Wasser, lassen leicht die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens erkennen. So reicht das Silberdepot eines mit Katadyn-Füllkörpern gefüllten Sterilisators von zwei Litern nutzbarem Inhalt, wie er heute von Siemens in Serienfabrikation zu einem Preis von M 28.50 hergestellt wird (Fig. 3 und 4) hin, um eine Million Liter Wasser frei von Krankheitserregern zu machen, also das Trink-

²⁾ Bechhold: Löslichkeit schwer löslicher Silberverbindungen, demonstriert an ihrer keimschädigenden Wirkung. Kolloidzeitschr. 25 (1919). — Silberkohle und Silberbolus, Münchener med. Wochenschr. 1923, Nr. 36.

³⁾ Gesundheits-Ingenieur, 1926, Heft 9.

⁴⁾ Neue Wege zur Wassersterilisierung. Verlag von J. F. Bergmann, München.

wasser für eine vielköpfige Familie auf ein Menschenalter zu sterilisieren.

Aus der großen Reihe der über die Entkeimungswirkung angestellten Versuche seien hier einige Beispiele herausgegriffen: Man hat Wasser mit 21 Millionen Tuberkelbazillen pro Kubikzentimeter beimpft und nach 48 Stunden ihre vollkommene Abtötung festgestellt. Professor Degkwitz, Universitäts-Kinderklinik Greifswald⁵⁾ gibt für 50 g Katadynsand und 500 ccm colihaltiges Wasser folgende Zahlen an:

100 000	Coli pro ccm, steril nach 1 Stunde
500 000	„ „ „ „ „ 1—2 Stunden
1 000 000	„ „ „ „ „ 2 Stunden

Selbstverständlich ist die Sterilität nicht nur im Nährbodenversuch nachgeprüft worden; es hat sich immer nachweisen lassen, daß die Injektion tödlicher Keimmengen auch im lebenden Organismus ohne Folge bleibt, wenn diese Keime vorher oligodynamisch nach dem Katadyn-Verfahren behandelt worden waren.

Auffallend ist die eigenartige ausgesprochen selektive Wirkung des Katadyn-Verfahrens: während die Krankheitserreger vernichtet werden, vermehren sich harmlose Kleinstlebewesen, wie z. B. Hefen und andere Organismen, im Katadyn-Wasser, ohne daß sich ein schädigender Einfluß auf sie feststellen läßt; eine Tatsache, die in mehrfacher Beziehung von großer Bedeutung ist. So gibt es Mikroorganismen, z. B. im Darm, die lebensnotwendig sind; vollkommen bakterienfrei ernährte Küken gehen bekanntlich nach kurzer Zeit ein. Andererseits wieder ist infolge dieser selektiven Wirkung das Katadyn-Verfahren auch verwendbar in Brauereien, wo mit Hefen gearbeitet wird, oder für bestimmte Zweige der chemischen Industrie, bei denen Fermente eine Rolle spielen.

Daß eine Schädigung des menschlichen Organismus nicht durch die oligodynamische Wirkung der Metallionen verursacht werden kann, ist sicher festgestellt; der oligodynamische Effekt tritt nur bei den niederen Zellen ein.

Aber wie steht es mit den Silbermengen, die dem Körper dauernd zugeführt werden? Wenn ein Mensch täglich 1 Liter katadynisierten Wassers mit dem Silbergehalt von 60 Gamma Silber trinken würde, vom ersten Tag seines Lebens ab bis zum 70. Jahr, dann würde er im Jahr 22 Milligramm und im ganzen Leben 1,5 g Silber zu sich nehmen. Schon mit dem dauernden Gebrauch silberner Eßbestecke ist die Zufuhr größerer Silbermengen verbunden.

Auch hundertfach verdünnt, bleibt katadynisiertes Wasser immer noch oligodynamisch hoch wirksam, wie es überhaupt, einmal aktiviert, dauernd seine bakteriziden Eigenschaften behält, weil die in ihm vorhandenen Silberionen nachträglich hineingelagerte Keime ebenfalls abtöten. Man hat in Versuchen (Krause und Degkwitz), die man über 13 Monate ausdehnte, kein Nach-

⁵⁾ „Neue Wege zur Sterilisierung“, Klinische Wochenschrift, Jahrg. 8, Nr. 8.

lassen der keimtötenden Eigenschaften feststellen können. Damit ist aber katadynisiertes Wasser ein hochwertiges Desinfektionsmittel — geruch- und geschmacklos — welches im Gemisch mit nicht sterilem Wasser auch die Gesamtflüssigkeit keimfrei macht, sowie alle Gegenstände entkeimt, die man mit ihm behandelt (Teller, Flaschen, Zahnbürsten, frisches Obst usw.).

Wassers in öffentlichen Schwimmbädern eine Rolle spielen.

Durch einen schwachen elektrischen Strom kann die Lösegeschwindigkeit erhöht und dadurch die nötige Aufenthaltszeit des Wassers in der Sterilisierkammer wesentlich herabgedrückt werden.

Siemens hat die Großfabrikation des Katadyns aufgenommen. Dort wird

Fig. 3 rechts. Katadyn-Sterilisator zur Sterilisierung kleiner Objekte wie künstlicher Augen, Gebisse u. dgl.



Fig. 4. Ein Katadyn-Flaschensterilisator für 2 Liter Wasser, in dem Krankheitserreger binnen längstens 2 Stunden abgetötet werden

Uebereinstimmend mit dem Gutachten, welches das Reichsgesundheitsamt abgegeben hat, liegen von einer ganzen Reihe namhafter Gelehrter des In- und Auslandes die gleichen günstigen Beurteilungen des Katadynverfahrens vor. Inzwischen ist es auch gelungen, Katadyn-Silber zur Grundlage von pharmazeutischen Präparaten mit starker Desinfektionswirkung zu machen; ferner hat sich das Katadyn-Silber zur Sterilisierung von Milch und Fruchtsäften brauchbar gezeigt.

Es sind eine Reihe von Katadyn-Sterilisatoren aller Art — als Standgefäße, als Tropf- oder als Durchlaufilter — entwickelt worden, und Katadyn wird sowohl bei großen zentralen Wasserwerken wie auch zur Sterilisierung des

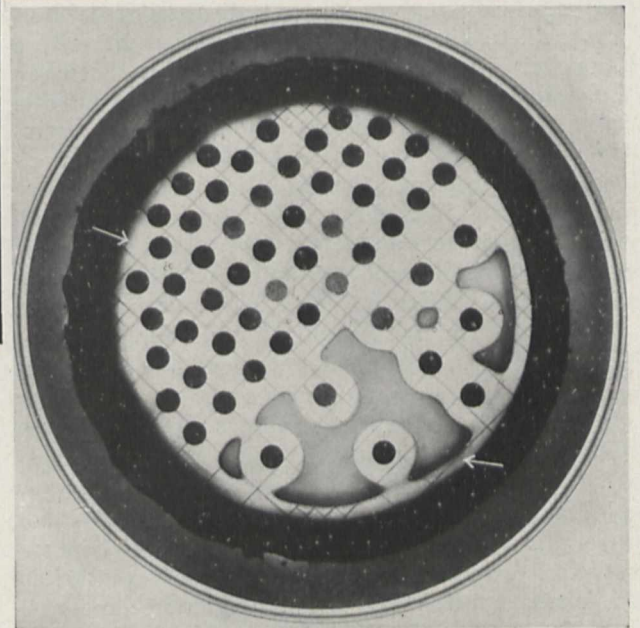


Fig. 5. Petrischale, beimpft mit Bacterium Coli
In der linken oberen Hälfte liegen die Katadynkörper (dunkle Scheiben →) nahe beieinander; daher völlige Keimfreiheit. — In der rechten unteren Hälfte liegen die Katadynkörper teils weiter auseinander, so daß sich die steril gebliebenen Zonen nicht überschneiden und mit Bact. Coli bewachsene Flächen (←) erkennbar sind.

die silberne Waffe geschmiedet, die vielleicht berufen ist, den Sieg zu entscheiden in einem der gigantischsten Machtkämpfe, die je auf diesem Erdball geführt worden sind.

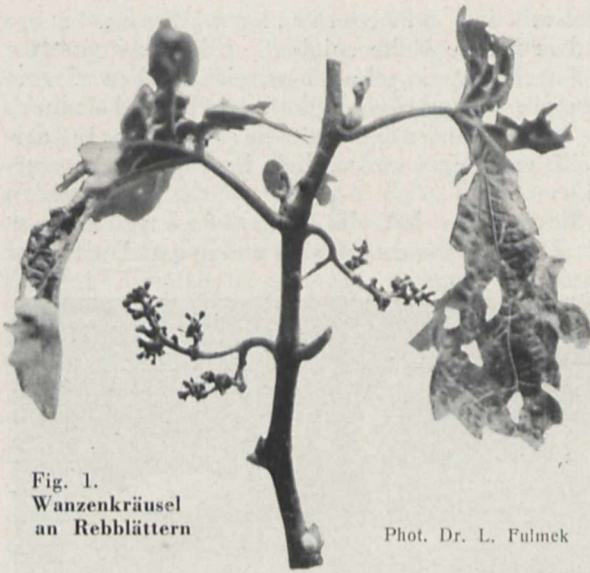


Fig. 1.
Wanzenkräusel
an Rebblättern

Phot. Dr. L. Fulmek

Ein neuer Rebschädling

Seit etwa 30 Jahren tritt im Weststeirischen Schilcherweinbaugebiet an der dort heimischen Wildbacherrebe eine Krankheit in Erscheinung, deren Charakteristikum in den „zerrissenen Blättern“ und mannigfacher Verkümmern beim Frühjahrsaustrieb besteht. Durch mangelhafte Blütenentwicklung wurden durch diese Krankheit Leseverluste bis zu 50 Prozent verursacht. Diese Krankheit wurde häufig mit der auch im deutschen Weinbaugebiet (wo übrigens diese Krankheitserscheinungen auch schon — und zwar das erstmal ebenfalls etwa um die Jahrhundertwende — beobachtet werden konnten) häufigen Akarinose gleichgestellt. Daß diese Annahme irrig war, beweist Regierungsrat Dr. Leopold Fulmek von der österreichischen Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien in einer Abhandlung in der „Zeitschrift für angewandte Entomologie“ (Band XVII, Heft 1). Fulmek nennt diese Triebverkümmern „Wanzenkräusel“ und führte den Nachweis, daß sie sowohl wie die zerrissenen Blätter auf die Einwirkung einer Blumenwanzenart, die grüne Schilcherwanze (*Lygus spinolae*) zurückgehen. Die Larven dieses Schädling sind im Frühjahr häufig auf den Reben anzutreffen, durch ihre Saugtätigkeit verursachen die Wanzen sowohl die Schädigungen an den Traubenblüten schon im Kospenzustand als auch die zahlreichen Zerreißen an den Blättern. Nach den Versuchen Fulmek hat sich im Kampfe gegen diesen Schädling die wiederholte Anwendung von Bestäubungsmitteln nach Austrieb der Reben am besten bewährt. Noch mehr empfiehlt Fulmek ein Vorgehen vor dem Austreiben der Weinstöcke durch Entfernen der losen Borke am alten Rebholz und durch Desinfektion des Weinstockes, des Rebenpfahles und der Bodenoberfläche in unmittelbarer Umgebung der befallenen Stöcke mit Obstbaumkarbolineum. Hier



Fig. 2. Zerrissene Blätter, das Charakteristikum für von der Schilcherwanze befallene Reben

Phot. Dr. L. Fulmek

ist allerdings Vorsicht vonnöten, da Obstbaumkarbolineum Verbrennungen an den Rebstöcken verursachen kann. Die Konzentration darf deshalb nicht über 6 Prozent genommen werden.

Dr. F.



Fig. 3. Wanzenkräusel an der Rebe, von der Schilcherwanze verursacht

Phot. Dr. L. Fulmek

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Das Hirnzentrum des Winterschlafes. Viele Bemühungen, den Winterschlaf auf die Wirkung von Blutdrüsen zurückzuführen, haben kein befriedigendes Resultat ergeben. Wohl spielt die Schilddrüse eine große Rolle für die Drosselung des Stoffwechsels im Winterschlaf; doch weder ihre Unterfunktion, noch die Aenderungen in den anderen Drüsen mit innerer Sekretion erklären restlos die Vorgänge bei winterschlafenden Tieren. Auch der Versuch, das Inselgewebe in der Bauchspeicheldrüse (welche das Insulin liefert) für den Winterschlaf verantwortlich zu machen, — der Zuckergehalt des Blutes ist im Winterschlaf offenbar infolge einer Ueberproduktion an Insulin weit unter die Norm herabgesetzt —, muß als gescheitert angesehen werden. Zwar gelang es, Murmeltiere während die Sommers mittels Insulineinspritzungen künstlich in tiefen Schlaf zu versetzen. Dieser Insulinschlaf ist jedoch eher ein Krampfzustand; er hat nichts mit dem natürlichen Winterschlaf gemein. Zudem ist es möglich, winterschlafende Tiere mit Insulin zu erwecken; es kann somit nicht die Ursache des Winterschlafes sein.

Ein neuer aufschlußreicher Gesichtspunkt eröffnet sich dem Problem aus Tierversuchen an der Wiener Psychiatrischen Klinik. Studien während der Kopfrippe-Epidemie, einem mit Schlafsucht einhergehenden Hirnleiden von Menschen (Encephalitis lethargica) haben die Existenz eines eigenen Hirnzentrums, das den Wach- und Schlafzustand regelt, zur Gewißheit werden lassen. Diesem Hirnzentrum kommt nun offenbar auch für den Winterschlaf die ausschlaggebende Bedeutung zu. Wird den Versuchstieren im Herbst, also vor dem bevorstehenden Winterschlaf, die betreffende Hirnstelle durch einen Einstich zerstört, so bleiben die Tiere wach. Sie können nicht mehr in den Winterschlaf verfallen. Wird jedoch die gleiche Hirnpartie während des Winterschlafes zerstört, so können die Tiere nicht mehr aus dem Winterschlaf erwachen, obwohl sie bis in den Sommer am Leben bleiben. Die entgegengesetzte Wirkung des Einstiches ist keineswegs paradox, denn jene Hirnstelle ist ein Schlaf-Wachzentrum, es beherrscht sowohl das Einschlafen als auch das Erwachen. Seine Störung kann zur Schlafsucht wie zur Schlaflosigkeit führen.

Diese Erkenntnis wird neustens auch in der Heilkunde praktisch ausgewertet: zur Erzeugung des heilkräftigen Dauerschlafes bei gewissen Geisteskrankheiten und zur Behebung der chronischen Schlaflosigkeit wird die betreffende Hirnstelle mit Röntgenstrahlen behandelt.

Finkler

Der kluge Lumpi. Prof. L. Plate und Akad. A. N. Sewertzoff berichten über ihre Erfahrungen mit „Lumpi, dem klugen Hund von Weimar“ (Zool. Anzeiger 95/1931). Der Hund „verständigt“ sich durch Klopfen mit den Pfoten auf ein vorgehaltenes Buch. Es bedeuten etwa 1 Schlag A, 2 Schläge B usw. Auf ähnliche Weise werden Zahlen ausgedrückt. Der Hund konnte leichte Rechenaufgaben und einfache Fragen (z. B. Wieviel Monate hat das halbe Jahr?) sofort richtig beantworten. Da man gegen ähnliche frühere Versuche, z. B. an den berühmten Elberfelder Pferden kritisch bemerkt hatte, daß die Tiere gar nicht durch Ueberlegung auf ihre Antwort kamen, sondern durch unbewußte Zeichengebung, etwa das Mienenspiel des Versuchsleiters, beeinflußt wurden, legten die Verfasser besonderen Wert auf ihre „unwissenden“ Versuche. Hier wurden am Tage vor den Versuchen auf eine Anzahl Zettel Fragen aufgeschrieben, die dem Hund dann bei der Sitzung vorgelegt wurden, aber so, daß keiner der

Anwesenden die Frage lesen konnte, niemand also die Antwort, die der Hund geben mußte, kannte und ihn daher auch nicht beeinflussen konnte. Auch solche Fragen wurden in der Regel richtig beantwortet.

Die Verfasser schließen aus ihren Versuchen u. a.: „Lumpi versteht bis zu einem gewissen Grade, wenn man deutsch mit ihm spricht.“ Ferner kann er „Fragen aus dem Kreise seiner täglichen Beobachtungen und Unterrichtsbelehrungen richtig beantworten.“ Das alles sind Verstandesleistungen.

H. Peters

Großfischfang mit Hilfe der Elektrizität. Schon oft sind Fischer beim Fang von Thunfischen oder Haien mit der Angel beim Anbordholen der großen Tiere verletzt oder gar getötet worden. Kapitän Guy Silva, der selbst auf seinen Fischzügen Erfahrungen sammelte, sann auf Abhilfe. Seit dem Jahre 1926 hat er auf dem von ihm befehligten Schiff eine Angel in Betrieb, bei der der anbeiße Fisch durch einen elektrischen Schlag gelähmt oder getötet wird. Coburn F. Maddox vom Fischereibüro zu San Diego berichtet über den Apparat in der Zeitschrift „Californian Fish and Game.“ Die Vorrichtung besteht aus einer Akkumulatoren-batterie von 120 V Spannung und einer Bambusstange von 4,25 m Länge und 5 cm Durchmesser als Angelrute. Von dem positiven Pol der Batterie geht der Strom in einer isolierten Leitung bis zu dem Angelhaken — mit einer Unterbrechung allerdings, die erst dann überbrückt wird, wenn der Fisch beim Reißen an der Angel einen Baumwollfaden zerreißt und dadurch einen Kontakt betätigt. Da ferner vom negativen Pol der Batterie eine Leitung in das Seewasser führt, ist der Fisch von diesem Augenblick an in den Stromkreis eingeschaltet. Der Schlag, den er dabei erhält, genügt, um Thunfische oder Haie von über 150 kg zu lähmen oder zu töten. Zwei Mann können dann mit dem Tier hantieren, während man früher zu diesem Zwecke 8 brauchte.

L. N. (2681/74)

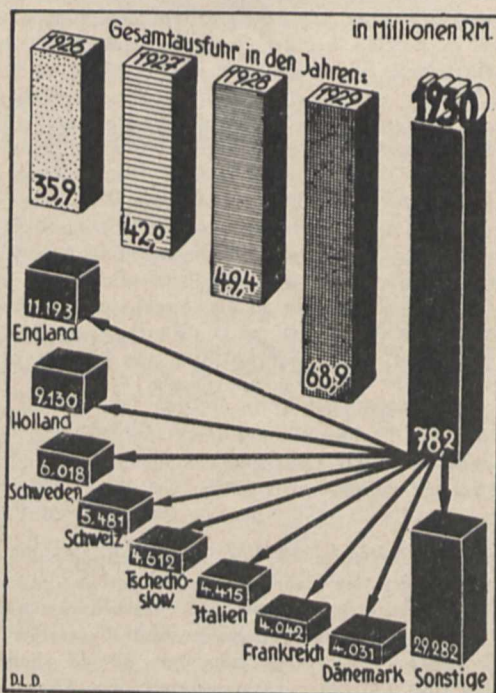
Lande- und Startversuche mit einem Schraubenflugzeug sollen auf Dächern der Londoner Innenstadt vorgenommen werden. Nach Besprechungen zwischen Flugsachverständigen, Leitern bedeutender Eisenbahnlagen und Vertretern der Cierva Autogyro Company ist man nun an das britische Ministerium für Luftfahrt herangetreten, das Verbot des niederen Ueberfliegens großer Städte aufzuheben. Unter den jetzt schon stehenden Londoner Bauten werden verschiedene für das — fast senkrecht erfolgende — Starten und Landen des Cierva-Flugzeuges als geeignet erklärt. F. I. (31/146)

Algen als Vitaminspender. Seit einiger Zeit schon war bekannt, daß in jenen Gegenden der Erde, in denen Seegewächse dem Futter beigefügt wurden (Japan, China, Irland und Landstriche an der Nordsee), das Vieh keine Erkrankungen zeigte, die auf Mangel an bestimmten Nahrungstoffen zurückzuführen sind. Gewöhnlich trockenet man in jenen Gegenden Seepflanzen, Tang, und gibt sie dem gewöhnlichen Futter der Tiere zu. Ein amerikanischer Viehzüchter, der dies von Europa kannte, stellte Versuche mit dem Verfahren in den Vereinigten Staaten an. Die atlantische Küste lieferte keine brauchbaren Seepflanzen. An der Küste des Pazifik dagegen wuchsen Tange in solchen Mengen, daß man sie im Weltkrieg — wie wir damals unseren Lesern berichteten —, zur Gewinnung von Jod und Kalium heranzog. Die Tange wurden sorgfältigst getrocknet, um Verluste an Chlorophyll und Vitaminen zu verhüten. Das Pulver wurde mit Erfolg an Herden als Beifutter gegeben, die Mangelerkrankungen aufwiesen. Nach Versuchen an weißen Ratten der kalifornischen Staatsuniversität ging man daran, das Algenpulver am Menschen zu erproben.

Die meisten Versuche fielen günstig aus. In einigen Fällen verhinderten ungünstige Nebenumstände, die mit der Algennahrung nichts zu tun hatten, den Erfolg. Vor allem enthalten die Algen die Vitamine A, B, D und E sowie wahrscheinlich F und G. Es ist also nicht der Jodgehalt allein, der hier wirksam ist. — Die Algen, die eine Länge von 15—20 m erreichen, wachsen so rasch, daß man jedes Jahr ernten kann, ohne die Bestände zu erschöpfen.

S. A. (31/108)

Die Entwicklung der deutschen Funkindustrie. Die Funkausstellung in Berlin zeigt erneut große technische Fortschritte in der Entwicklung der Radioapparate. Vom einfachen Detektorgerät bis zum hochentwickeltesten „Weltempfänger“ war in der technischen Entwicklung ein weiter Weg, der in erstaunlich kurzer Zeit durchschritten wurde. Daß die deutsche Industrie jederzeit Schritt hielt, ja sogar vielfach bahnbrechend war, das zeigen die im Schaubild



Wohin die deutschen Rundfunkgeräte gehen

Bose behaupteten Pulsationen beim Saftsteigen nachzuweisen. Damit entfallen Boses Entdeckungen vom „Pflanzenherz“ und vom Rhythmus in allem Lebensgeschehen. B. Z. (31/447)

Der Ursprung der amerikanischen Indianer. In der Veröffentlichung Nr. 2278 der Smithsonian Inst. hat der bekannte Anthropologe Aleš Hrdlicka zu der immer noch umstrittenen Frage der Herkunft der amerikanischen Indianer Stellung genommen. Danach sind trotz der großen örtlichen Unterschiede die Indianer aus sprachlichen, kulturellen und ganz besonders aus anthropologischen Gründen eine einheitliche Rasse; es ist unmöglich, von mehreren Indianerrassen zu reden. Eine selbständige Entwicklung amerikanischer Urmenschen soll schon deshalb nicht in Frage kommen, weil es in Amerika keine Menschenaffen oder entsprechende Gruppen gab, aus denen sich menschliche Formen hätten entwickeln können. Stärkere Beweisgründe aber liefert die Tatsache, daß die Indianer den anderen Menschenrassen so sehr gleichen, daß man bei der Annahme der selbständigen Entstehung des Menschen in Amerika den Ursprung der ganzen Menschheit dort suchen müßte. Diese Annahme wird aber nirgends ernsthaft gemacht. In Westeuropa sind geologisch gesicherte, sehr primitive vorgeschichtliche Menschenformen gefunden worden, die in ihrer Epoche sicher nicht aus Amerika eingewandert sein konnten. Die amerikanischen Funde selbst sind, soweit sie geologisch überhaupt noch bestimmbar sind, zudem geologisch erheblich jünger als beispielsweise die menschlichen Kulturfunde aus dem vordynastischen Aegypten. Die Einwanderung nach Amerika kann nur, wie ja fast allgemein angenommen wird, über die Beringstraße aus Nordasien erfolgt sein. Asien kommt deshalb allein in Frage, weil die Ostasiaten, besonders die Mongolen, die Igoroten auf den Philippinen u. a., heute noch in vielen Individuen den Altamerikanern in rassenanthropologischer Hinsicht so sehr ähneln, daß sie nur vom Fachgelehrten unterschieden werden können. Die Einwanderung kann nicht vor dem Ausgang der älteren, wahrscheinlicher jedoch erst während des Beginns der europäischen jüngeren Steinzeit vor sich gegangen sein, also vor etwa 10 bis 15 000 Jahren. Die Besiedlung Amerikas ging nicht in einem Massenstrom vor sich. Zuerst kamen wahrscheinlich die langköpfigen Altamerikaner, dann die kurzköpfigen, zuletzt die Eskimos. F.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN

Die unhygienische Woldecke

Ich empfinde es als rückständig, daß in vielen Hotels und Gasthöfen die Ueberschlaglaken an die Woldecken nicht angeknöpft, sondern vom Zimmermädchen beim Bettmachen jeweils nur möglichst kunstvoll an den Seitenteilen des Bettes festgeklemmt werden. Es ist unvermeidlich, daß während des Schlafens das Ueberschlaglaken losgestrampelt wird und man dadurch direkt mit der Woldecke in Berührung kommt. Da Hotelbetten oft ihre Benützer wechseln, und da die Woldecken sicher nur selten gereinigt werden, so erblicke ich hierin eine unhygienische Rückständigkeit, der dadurch abzuhelpen wäre, daß die Ueberschlaglaken angeknöpft oder festgebunden werden oder besser noch, daß die Woldecken in Ueberzüge kommen ähnlich den Kopfkissen.

Bad Reichenhall (Oby.)

G. Werner

Warum werden Backwaren noch immer nicht in durchsichtiges Cellon verpackt den Kunden geliefert? Man bedenke, wieviel Hände ein Brot durchwandert, bis es vom Backofen zum Verbraucher gelangt.

Weiden

Hugo Strunz

gegebenen Zahlen von der Entwicklung des Funkaußenhandels. Ca. 20 Prozent der in Deutschland erzeugten Empfangsgeräte gehen nach dem Auslande. In erhöhtem Maße werden aber Einzelteile vom Auslande bezogen, von denen 50 Prozent der Gesamtproduktion ins Auslande gehen. Trotz des Exporterfolges der deutschen Industrie nimmt aber in den letzten 2 Jahren der Anteil Deutschlands am Welthandel mit Funkgeräten etwas ab, während USA. und Holland ihren Anteil weiter steigern.

„Die Pflanzenschrift und ihre Offenbarung“ des Inders Bose ist auch bei uns recht bekannt geworden. Besonders wird darin betont der Rhythmus beim Wachstum, beim Saftsteigen und anderwärts. G. von Ubisch und E. Zachmann haben mit besonders präzise arbeitenden Apparaten die Versuche Boses wiederholt. Von dem behaupteten Rhythmus ist an den Kurven nichts zu sehen. Daß er in Boses Bildern auftritt, führen die Verfasser auf Störungen in der komplizierten Apparatur zurück. Zum gleichen Ergebnis kam mit anderen Methoden Laibach in Frankfurt. Es gelang ferner Henry Dixon nicht, die von

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Große Biologen. Eine Geschichte der Biologie und ihrer Erforscher. Von Prof. E. Almquist. 143 Seiten mit 23 Bildnissen. München 1931. J. F. Lehmann. Geh. 6.50 M; geb. 8.— M.

Der Untertitel verspricht mehr als das Buch hält. Die Idee, die es durchzieht, ist die, daß der „status praesens“ der Lebewelt seit der Eiszeit unverändert geblieben ist. Aus Andeutungen Almquists kann man entnehmen, daß diese seine Ansicht von seinen Gegnern totgeschwiegen wird, z. T. wie er meint aus politischen Motiven. „Gewisse Tatsachen berühren manche Personen unangenehm... Gewisse Doktrinen und Machthaber, sowohl Personen wie Richtungen, sind tatsächlich von verschiedenen Errungenschaften der Wissenschaft gefährdet. Es ist natürlich, daß die Gefährdeten sich zu sichern suchen; sie halten tatsächlich gewisse Forschungen zurück, ja sie treten sogar gegen unbequeme Tatsachen auf. Solche unnatürlichen Bemühungen möchte ich als Symptome von Anmaßung, von Doktrinarismus, z. B. Materialismus u. dgl., oder von moderner Demokratie bezeichnen“ (S. 130). „Die Forschung hat jetzt fast dieselben Schwierigkeiten den Machthabern wie früher den Kirchen gegenüber zu überwinden“ (S. 127). — Man dürfte erwarten, daß ein Forscher, der selbst immer die Bedeutung der Tatsache gegenüber der Behauptung hervorhebt, für solche Behauptungen irgend einen Beweis vorbrächte. Ich glaube übrigens nicht, daß viele im Stande sein werden, das Buch zu lesen, das Fachausdrücke in Menge enthält, die auch dem Naturwissenschaftler, der nicht Botaniker ist, nicht geläufig sind.

„Verbreitete Doktrinen, wie der Materialismus, wurden von den neuen biologischen Errungenschaften oft tief betroffen. Deshalb (? L.) war es für die Bakteriologie so schwer vorwärts zu kommen, deshalb (!) wurde Mendel während einer Generation totgeschwiegen“ (S. 139). Almquist bedauert selbst, daß Linnés Arbeiten über die Sexualität der Pflanzen nicht beachtet wurden. Konnte man etwa auch Linné, die überragende botanische Autorität seiner Zeit, totschweigen? Oder war für seine Studien und Schlüsse die Zeit noch nicht reif, wie man das auch für Mendels Entdeckungen annehmen muß? — In Almquists Buch hat man immer wieder das Gefühl, daß es geschrieben wurde, nicht zur Darstellung großer Biologen, sondern als Abwehr gegen ein befürchtetes Totgeschwiegenwerden. — Wenn A. den für sein Thema wichtigen Sprengel nicht erwähnt, ist das dann ein Totschweigen?

„Solange die Lebens-Erforschung hauptsächlich mit Hypothesen und Erklärungen sich beschäftigt, hat nicht nur der Materialismus guten Vorteil davon, sondern auch unsere Demokratie“ (S. 127). Wenn man so entschieden wiederholt gegen spekulative Erklärungen und Hypothesen auftritt, dann sollte man auch nicht schreiben: „Vater und Mutter (des Aristoteles) waren edler Herkunft, womit wohl nordische Rasse gemeint ist“ (S. 118). Zur Rassenfrage ist bezeichnend, daß Almquist mit Graf Gobineau in der französischen Revolution einen Rassenkampf zwischen den Kelten und dem fränkischen Adel sieht — oder wenn er von einem „Schlag ins Gesicht für alle germanische Wissenschaft“ spricht (S. 125). — Zu Almquists Abneigung gegen Hypothesen noch ein Satz: „Es ergibt sich, daß man Geister vieler Art im Raum annehmen muß (von abgestorbenen Lebewesen stammend), und daß sie die Eigenschaft haben, mit geeigneten, zu ihnen passenden Molekülen sich zu verbinden, wodurch dieselben zu Lebewesen oder zu Keimen werden, die vom Geiste geleitet sich weiterentwickeln“ (S. 56).

Wenn dieses Buch auch nicht die „Geschichte der Biologie und ihrer Begründer“ ist, als die es sich selbst an-

kündigt, so enthält es doch ein sehr wertvolles Kapitel: Eine Würdigung der gesamten Lebensarbeit von Almquists großem Landsmann Linné, dessen Beobachtungen und Schlüsse auf einem bestimmten Gebiet von seinen Zeitgenossen nicht beachtet wurden und dann in Vergessenheit gerieten. A. zeigt uns Linné als Experimental-Biologen und Forscher auf dem Gebiet der Sexualität der Pflanzen. Ausdrücklich werden auch Linnés Versuche zur Aufstellung eines natürlichen Systems der Pflanzen hervorgehoben. Wir haben Veranlassung, Almquist für diese Veröffentlichung dankbar zu sein.

Dr. Loeser.

Hygienisches Taschenbuch. Ein Ratgeber der praktischen Hygiene für Medizinal- und Verwaltungsbeamte, Aerzte, Techniker, Schulmänner, Architekten und Bauherren. Von E. von Eschmann. 5. Auflage, herausgegeben von H. Reichenbach. Verlag Julius Springer, Berlin. Gbd. M 19.80

Unter einem hygienischen Taschenbuch stellt sich der Laie ein Kompendium der wichtigsten Tabellen vor. Wenn auch diese nicht fehlen dürfen, so ist doch das Buch in der bewährten Hand von Reichenbach und seinen Mitarbeitern Bürger, Kappus, dem kürzlich verstorbenen Korff-Petersen und Schütz, weit mehr geworden: eine klare, knappe, aber gründliche Darstellung unserer heutigen Kenntnisse von allen wichtigen Problemen der Gesundheitspflege; wohlgeordnet enthält es eine Fülle wertvollen Materials für jeden Fachmann, und ist doch so leicht verständlich geschrieben, daß der gebildete Laie jeden Satz verstehen kann. — Sorgfältig wurden die Fortschritte unserer Wissenschaft in der letzten Zeit berücksichtigt, z. B. auf den Gebieten der Abkühlungsgröße (Katathermometer), Strahlung, des Klimas, der Baustoffe, Beleuchtung, Wasserversorgung und Abwasserreinigung. Auch die Gewerhygiene wurde in ihren wichtigsten Gesichtspunkten dargestellt; besonders eingehend wurde die Schulhygiene behandelt. Das Kapitel „Infektionskrankheiten“ ist wertvoll durch die Anführung der wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen. So erfüllt das Buch die Absicht seiner Verfasser, einerseits den theoretischen und praktischen Hygieniker mit technischem Material zu versorgen, andererseits auch den Laien in hygienischen Fragen zu unterrichten und ihm zu helfen, aus seinen so erworbenen Kenntnissen praktische Folgerungen zu ziehen. Das Buch ist berufen, eine fühlbare Lücke auszufüllen.

Prof. Dr. C. Prausnitz

Das Buch der großen Chemiker. Bd. II. Von Dr. Günther Bugge. 556 S. Verlag Chemie, Berlin. Preis geb. M 32.—.

Der 2. Band dieses erfreulichen Werkes, dessen Bd. I wir früher besprachen, behandelt Liebig bis Arrhenius. — Er ragt hinein in unsere Zeit; die älteren unter uns werden viele der Forscher noch selbst gekannt haben. In 27 kurzen Biographien wird von zahlreichen Mitarbeitern das Lebensbild von Liebig, Wöhler, Bunsen, Kolbe usw. bis Lothar Meyer, Baeyer, Victor Meyer, van't Hoff, Emil Fischer und Arrhenius entworfen. Besonders glücklich fand ich, daß auch Paul Ehrlich, der Autodidakt in Chemie, berücksichtigt ist, der wohl nie imstande gewesen wäre, eine chemische Analyse oder ein Präparat selbst zu machen, der aber einer der größten chemischen Denker aller Zeiten war. — Glücklicherweise war es auch Adolph Frank aufzunehmen, dessen große Bedeutung erst die Nachwelt würdigt. Daß auch die großen Männer der chemischen Industrie, wie Caro und von Brunck, berücksichtigt sind, verdient vollsten Beifall. Ein Buch, das man mit großem Genuß liest und auch dem Nichtchemiker Freude bereitet.

Prof. Dr. Bechhold

Psychoanalyse und seelische Wirklichkeit. Von Dr. Paul Maag. Lehmanns Verlag, München. 228 S. Preis geh. M 8.—; geb. M 10.—.

Der Titel des Buches will so verstanden sein, daß Verfasser eine scharfe und berechtigte Kritik der Freudschen Psychoanalyse gibt und ihr die seelische Wirklichkeit entgegenstellt. Freud verneint die Vorherrschaft des bewußten Ich und verlegt die Wurzeln der Neurose in ein Unbewußtes, dem alle Fähigkeiten des Bewußtseins zugeschrieben werden. Der Autor, ein angesehener Schweizer Arzt, weist nach, daß Freuds Lehre von der Umstellung der psychischen Rangordnung nicht berechtigt ist. Er zeigt, daß gerade das Studium der neurotischen Psyche die Vorherrschaft des Bewußtseins mit aller nur wünschenswerten Deutlichkeit beweist. Das Unbewußte ist eine reine Fiktion, die Erhebung der Sexualität zum Grundtrieb der Psyche eine Einseitigkeit. Alles Psychische ist bewußt. Das ist der Fundamentalsatz einer sachlichen Psychologie und Psychotherapie. Verfasser bleibt in seiner Kritik, die nicht nur der Freudschen Schule, sondern auch anderen Neu-Richtungen der psycho-analytischen Therapie gilt, vornehm und sachlich und übersieht daher auch keineswegs die großen Verdienste Freuds. Die Popularität der Psychoanalyse wird das Buch auch in die Hand von Nicht-Medizinern legen. Um ihnen das Studium zu erleichtern und Mißverständnisse auszuschließen, sind im Anhang die wichtigsten Fach- und fremdsprachigen Ausdrücke übersetzt. Dr. v. Rohden

Vom Rauchen und Trinken. Eine kritische Betrachtung vom Standpunkt des Mediziners. Von Prof. Dr. med. H. Kionka. Verlag von Erich Reiß, Berlin, 1931. 98 S.

Der bekannte Jenaer Pharmakologe bringt hier in gemeinverständlicher Form eine wertvolle Zusammenstellung über Wesen und Bedeutung der für uns wichtigsten Genußmittel Alkohol, Kaffee (nebst Tee, Kakao, Mate) und Tabak. Die Darstellung fußt auf den neuesten, z. T. im Jenaer Pharmakologischen Institut ermittelten wissenschaftlichen Tatsachen und schließt mit dem zusammenfassenden und richtunggebenden Satz, daß wir „in geschlossener Front den Kampf gegen die Genußgiftsuchten, aber nicht den Kampf gegen die Genußmittel“ aufnehmen wollen.

Prof. Dr. H. Führer

Einführung in die Medizin. Von Henry E. Sigerist. Verlag Georg Thieme, Leipzig. 1921. Preis geh. M 12.50; geb. M 14.—.

Der Medizinstudent unserer Zeit, der es in vielfacher Beziehung schwerer hat als seine älteren Kollegen, kann von Glück sagen, daß ein Buch wie das vorliegende ihm in seinen künftigen Beruf hineinleuchtet. Noch besser wird derjenige daran sein, der das Kolleg selbst hören kann, das in der Schrift niedergelegt ist, denn eine Persönlichkeit wie die des Autors muß unausbleiblich eine große, unmittelbare Wirkung ausüben. Sigerist kann, wie Homer das seinem Kalchas nachrühmt, sein Wissen um die Gegenwart aus der Kenntnis der Geschichte ableiten und daher Voraussagen über die Zukunft machen. So weist er in den Auffassungen, die uns geläufig sind, Nachwirkung von Ideenkreisen nach, die man längst überwunden glaubte. Seine sichere Kenntnis der Entwicklung gewährleistet jeder Periode der Medizin ihre gerechte Würdigung und schützt zugleich vor einseitiger Ueberschätzung einzelner älterer Autoren, wie sie an der Tagesordnung ist. Schließlich lehrt er uns an der historischen Wandlung in der Stellung des Arztes erkennen, daß die gegenwärtig sich vollziehende Umstellung keine Willkür ist, sondern eine folgerichtige Weiterentwicklung, und daß die Sendung des Arztes in der Mitarbeit an ihr besteht. Prof. Dr. E. Fuld

Was ist Materie? Sechs gemeinverständliche Vorträge, gehalten in der Royal Institution. Von Sir William Bragg. Uebersetzt von Dr. Finkelstein. 190 Seiten. Mit 57 Fig. und 32 Tafeln. Akademische Verlagsg.-m. b. H., Leipzig. 1931. Preis M 9.80.

In dem ersten Vortrag wird die historische Entwicklung des Atombegriffs gestreift. Der Weg zum Bohrschen Atommodell wird ausführlich dargestellt. Zu seiner Veranschaulichung sind einfache, sehr instruktive Modellversuche eingeschaltet. — Der zweite Vortrag beschäftigt sich mit dem Wesen der Gase, mit ihren physikalischen Eigenschaften, mit den Elementen der kinetischen Gastheorie und mit einigen aerodynamischen Fragen. Im dritten Vortrag über das Wesen der Flüssigkeiten wird der Leser mit sehr hübschen Versuchen mit Seifenblasen vertraut gemacht, die sich auf Grund der Vorstellungen über die Oberflächenstrukturen der Flüssigkeiten verstehen lassen. Außerdem finden sich zahlreiche ganz einfache Versuche über Benetzung und Oberflächenspannung. Eine Vorstellung von den mechanischen Wirkungen der Flüssigkeiten gibt die Abbildung des erodierten Schraubenflügels der Mauretania. Die zweite Hälfte der Vorträge hat den Haupttitel „das Wesen der Kristalle“. Der erste davon den Untertitel „der Diamant“. Die Strukturanalyse mit Röntgenstrahlen steht hier im Vordergrund. Einige typische makroskopische Kristallformen sind abgebildet. Der zweite Untertitel heißt „Eis und Schnee“. Die Haloerscheinungen werden erklärt und in einem Modellversuch vorgeführt. Der letzte Vortrag befaßt sich mit den Metallen, mit ihrem Aufbau, ihren Zerreißeigenschaften und auch mit der Erscheinung der Supraleitfähigkeit. Das Büchlein ist sehr einfach und klar geschrieben und ist nicht zuletzt wegen der manchmal vielleicht etwas gewagten, aber immerhin die Anschaulichkeit fördernden Vergleiche sehr anziehend. Dr. R. Schnurmann

Grundbegriffe der Elektrotechnik. Von Dr.-Ing. F. Bergtold. 2. Bd. 205 S. 376 Abb. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart, 1931. Preis geh. M 10.—, geb. M 11.50.

Der Band behandelt das elektrische und magnetische Feld bei Gleich- und Wechselstrom. Er ist für Schüler der mittleren Technischen Lehranstalten sowie für das Selbststudium von Anfängern bestimmt und unterscheidet sich von ähnlichen Werken dadurch, daß unter Verzicht auf mathematisch formulierte Beweise die einzelnen Gesetze und Beziehungen durch streng wissenschaftliche Gedankengänge logisch entwickelt und abgeleitet werden. Selbst die Schlußresultate sind nicht in Buchstaben-, sondern in Textgleichungen wiedergegeben; dies dürfte dem anders Gewohnten etwas schwerfällig erscheinen, zwingt aber den Anfänger zweifellos, den Sinn des Gesagten vollständig zu durchdenken. Die Sprache des Buches ist klar; die Gedankengänge sind Schritt für Schritt entwickelt, und als besonderer Vorzug sei hervorgehoben, daß jede der sehr zweckmäßig entworfenen Abbildungen mit einem kleinen erklärenden Text versehen ist. Die Anwendung der gefundenen Beziehungen in der Technik wird an mehreren zahlenmäßig durchgerechneten, auch für den Fortgeschrittenen recht interessanten Beispielen gezeigt. Prof. Dr. Déguisne

Flüssige Kristalle und Lebewesen. 170 Referate aus dem Neuen Jahrbuch und Centralblatt für Mineralogie, Geol. u. Pal. Von Reinhard Brauns. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele). Stuttgart 1931. Preis brosch. M 9.—, geb. M 10.—.

Da im Neuen Jahrbuch und Centralblatt für Mineralogie usw. seit dem Bekanntwerden der flüssigen Kristalle regelmäßig berichtet wurde, so liegt in dem von R. Brauns veröffentlichten Referaten-Buche „eine Materialiensammlung über flüssige Kristalle und Lebewesen vor, wie es keine zweite gibt“. Sie ver-

mittelt einen vollständigen Ueberblick über die Entwicklung unseres Wissens in diesem Gebiet und ist daher für den Kristallographen wie für den Chemiker von großer Bedeutung. Unentbehrlich ist sie aber für den Biologen, der sich über diese Fragen kurz orientieren und ein Urteil bilden will. Die Darstellung in Referaten ist besonders vorteilhaft, weil die große Zahl der Referenten die Gewähr bietet, daß die Kritik nicht von einseitigem Standpunkt geübt worden ist. Neben einer kurzen und übersichtlichen Einführung in diese Referatensammlung ist auch eine Würdigung von Otto Lehmann gegeben, jenem Forscher, der sich eingehender als sonst jemand mit der Untersuchung der flüssigen und scheinbar lebenden Kristalle befaßt hat.

Dr. Chudoba

NEUERSCHEINUNGEN

- Bauer, Max. Edelsteinkunde. 3. Aufl. Lfg. 9. (Bernhard Tauchnitz, Leipzig) Geh. M 4.—
- Blond, Kasper. Ein unbekannter Krieg. 2. Aufl. (Anzengruber-Verlag, Leipzig) 2.— M, Leinen M 3.50
- Hielscher, Kurt. Deutschland, Landschaft und Baukunst. (F. A. Brockhaus, Leipzig). Gzl. geb. M 24.—
- Kapfhammer, J. Nahrung und Ernährung. 3. Aufl. (B. G. Teubner, Leipzig) Kart. M 2.80
- Lenz, Fritz. Der Ausgleich der Familienlasten. (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin) M 2.50
- Liesegang, R. E. Kolloidchemische Technologie. 2. Aufl. (Th. Steinkopff, Dresden). Geh. M 5.—

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Prof. Friedrich Bering, Chefarzt d. Städt. Hautklinik in Essen, auf d. Lehrstuhl f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten an d. Univ. Köln als Nachf. v. Prof. F. Zinsser. — D. Bonner Alttestamentler, Prof. Johannes Meinhold, z. s. 70. Geburtstag v. d. philos. Fak. d. Univ. Greifswald z. Ehrendoktor. — Prof. Dr. Hans Naumann, d. ausgezeichnete Germanist d. Frankfurter Univ., nach Bonn z. 1. April nächsten Jahres. — Dr. Helmut Reinwein, Privatdoz. f. Medizin an d. Univ. Würzburg, z. Extraordinarius. — D. o. Prof. an d. Techn. Hochschule Darmstadt Paul Luchtenberg als Nachf. v. Prof. Seyfert z. o. Prof. d. Pädagogik, Philosophie u. Psychologie in d. Kulturwissensch. Abt. d. Techn. Hochschule Dresden. —

Prof. Erich Bräunlich in Königsberg auf d. Leipziger oriental. Lehrstuhl als Nachf. H. H. Schaeders. — D. Privatdoz. Dr. Alfred Klopstock u. Dr. Johannes Stein in Heidelberg z. ao. Prof. — D. Rostocker Privatdoz. Dr. Walter Weizel, z. Zeit an d. Univ. Chicago, auf d. an d. Techn. Hochschule in Karlsruhe neuerrichtet. Lehrst. f. Physik. — D. Königsberger Literarhistoriker Prof. Josef Radler als Ordinarius nach Wien. — V. d. Rechts- und Staatswissensch. Fak. d. Univ. Kiel d. Berliner Historiker Prof. Otto Hintze anlässlich s. 70. Geburtstages ehrenz. z. Doktor d. Staatswissenschaften.

Habilitiert. Dr. Alexander Schenk Graf von Stauffenberg als Privatdozent f. alte Geschichte an d. Univ. Würzburg. — In d. Mediz. Fak. d. Univ. Frankfurt für innere Medizin Dr. med. Heinrich Lampert. — Als Privatdoz. an d. Tübinger Univ.: Dr. Karl Hermann Vohwinkel f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Dr. Kurt Halbach f. deutsche Sprache u. Literatur, Dr. Hermann Weller f. Indologie u. Dr. Hans Hubert Mahn f. neuere Kunstgeschichte. — Walter von Loewenich als Privatdoz. f. Kirchengeschichte an d. Univ. Erlangen. — An d. Univ. Gießen in d. Medizin. Fak. d. Prof. Eberhard Koch, Abteilungsvorstand d. Kerckhoff-Instituts in Bad Nauheim, f. d. Fach der Physiologie, u. Dr. Günther Anton für innere Medizin; in d. Philos. Fakultät Dr. phil. Werner Weyer-Barkhausen f. mittlere u. neuere Kunstgeschichte. — Dr. Otto Graf zu Stolberg-Wernigerode als Privatdoz. f. neuere Geschichte in d. philos. Fak. d. Univ. München. — D. Regierungsrat im Reichswirtschaftsministerium Dr. jur. Dr. rer. pol. Ulrich Stock f. Strafrecht an d. Univ. Leipzig. — Dr. phil. Emil Ahnert f. d. Fach d. Landwirtschaft in d. Philos. Fak. d. Univ. Leipzig. — An der Univ. Frankfurt f. roman. Philologie Dr. Leo, Bibliotheksrat an d. Stadtbibliothek. — Diplom-Ingenieure Dr. ing. Franz Kieferle u. Dr. ing. Josef Huber als Privatdoz. an d. Techn. Hochschule München.

Gestorben. In Cambridge d. Pharmakologe Prof. Walter E. Dixon.

Verschiedenes. Prof. Dr. h. c. Bruno Tacke, d. ehemal. Leiter der Preuß. Moorversuchsstation in Bremen, vollendete s. 70. Lebensjahr. — Prof. f. Pharmazeut. Chemie Dr. Ing. Dieterle wurde beauftragt, in d. Wirtschafts- u. Sozialwissensch. Fak. d. Univ. Frankfurt eine zweistündige Vorlesung über Warenkunde zu halten. — In d. gleichen Fak. erhielt Lehrauftrag d. nichtbeamt. ao. Prof. f. Physikal. Chemie Dr. phil. Magnus f. d. Gebiet der Chemie u. Chem. Technologie. — D. Internist u. Röntgenologe Prof. Oskar David in Frankfurt a. M. wurde eingeladen, Vorträge in New York u. and. Städten Nord-

Zusammen mit dem übrigen in der Tasche

die
winzige neue Ikonta 3x4

RM 35.—

RM 42.—

ja — so klein ist sie, diese zuverlässige Zeiss Ikon Camera mit lichtstarkem Novar-Anastigmat 1:6,3 und 1:4,5 — sie ist so vorzüglich konstruiert und bis ins Einzelne durchdacht, daß es wirklich ein Vergnügen ist, mit ihr schöne, scharfe Photos aufzunehmen! Den reichillustrierten Ikonta-Prospekt erhalten Sie kostenfrei in einer Photohandlung oder von der



Zeiss Ikon A.-G., Dresden 66

ORTHO
ULTRA — der Film für Ihre Camera

amerikas zu halten. — D. Privatdoz. an d. Breslauer Univ. Dr. Georg Ostrogorsky hat e. Lehrauftrag f. byzantin. u. altslawische Geschichte erhalten. — D. Dir. d. Meteorological Office in London Dr. George Clarke Simpson ist z. korrespond. Mitgl. d. physik.-mathem. Klasse d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften gewählt worden. — D. Altmeister d. österr. Rechtsgeschichte, Prof. Arnold Luschin von Ebengreuth in Graz, vollendete s. 90. Lebensjahr. — Prof. Dr. Joh. Aufhäuser, ao. Prof. f. Missionswissenschaft u. Religionsgesch. a. d. Univ. München, feiert am 7. Sept. s. 50. Geburtstag. — Oberlandesgerichtsrat Dr. Friedr. Schmidt, d. Lehrbeauftragte f. Rechts- u. Verwaltungskunde a. d. Univ. Breslau begeht am 9. Sept. s. 70. Geburtstag. — D. Prof. f. Augenheilkunde an d. Univ. Königsberg, Dr. Arthur Birch-Hirschfeld vollendet am 10. Sept. s. 60. Lebensjahr. — Am 30. August feierte d. berühmte englische Physiker Ernst Rutherford s. 60. Geburtstag. Neben den zahlreichen grundlegenden Untersuchungen über den radioaktiven Zerfall wurde am bekanntesten der von ihm geführte Nachweis der Atomzertrümmerung durch Röntgen-Strahlen.

WOCHENSCHAU

Schließung des Instituts für Klimaforschung. Das erst vor wenigen Jahren in Trier errichtete Institut für Klimaforschung, dessen Arbeiten besondere Bedeutung für die Weinbaugebiete haben, wird infolge der schwierigen finanziellen Lage der rheinischen Provinzialverwaltung, die dem Institut bisher Zuschüsse zur Verfügung stellte, demnächst geschlossen werden.

Zur Feier der 50. Wiederkehr des Tages der Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch hat sich ein Ausschuß zur Vorbereitung der Robert-Koch-Ehrung gebildet. Koch gab seine Entdeckung in der Berliner Physiologischen Gesellschaft am 24. März 1882 bekannt. Ferner ist beachtenswert, die „Robert-Koch-Stiftung“, die durch die Inflation verloren ging, unter dem Namen „Robert-Koch-Gedächtnis-Stiftung“ wieder aufleben zu lassen.

ICH BITTE UMS WORT

Die Explosionsramme

In Heft 28, S. 562/63, ist eine Explosionsramme geschildert. Doch ist deren Arbeitsweise etwas abweichend, wie folgende Darstellung erweist:

Bei den Explosions-Motoren erfolgt die Energie-Entfaltung unmittelbar im Arbeitszylinder. Hieraus erklärt sich der bessere Wirkungsgrad gegenüber den Dampfmaschinen, bei welchen das Treibmittel (Dampf) unter z. T. recht unwirtschaftlichen Verhältnissen in Dampfkesseln erzeugt wird.

Bei der Delmag-Explosions-Ramme ist man noch einen Schritt weiter gegangen, indem man die bei der Explosion freiwerdende Energie unmittelbar Arbeit leisten läßt. Bei der Ramme wird die hin- und hergehende Bewegung eben nicht in eine drehende umgewandelt. Kolben und Rammbar sind miteinander verbunden, Zylinder mit Kopf werden durch die Explosion in die Höhe geschleudert, um darauf mit gleicher Wucht auf den Rammbar zurückzufallen. Der Brennstoff ist im Fuß untergebracht und erfolgt die Vergasung durch das Prinzip der Oberflächen-Vergasung. Die Explosion wird durch Unterbrechungshebel von

Hand betätigt. Der Auspuff beginnt, wenn die Ramme ungefähr die Hälfte des Weges nach oben zurückgelegt hat und ist beendet, so bald diese die Höchststellung erreicht hat. Nachdem die Ramme durch ihr eigenes Schwerkraft gefallen, auf den Boden aufgeschlagen und dadurch die Arbeit geleistet hat, macht der Kolben infolge eigener Trägheit noch einen kurzen Weg und saugt dabei neues Gemisch an. Darauf ist der Zylinder mit Frischgas geladen und die nächste Zündung kann gegeben werden.

Durch die unmittelbare Wirkung und Fortfall jeglicher übertragender und rotierender Teile ist die Wirtschaftlichkeit eine große (2½ l Benzol pro Tag). Die Leistung der mechanischen Ramme kommt derjenigen von 8—10 Handarbeitern gleich.

Hamburg

Ing. Rob. Riedel

Linksdrall auf der Landstraße

Die Ableitung des Rechtsfahrens von der Eisenbahn, die Herr Ing. Sträubler in Nr. 33 versucht, stimmt zu mindesten für Oesterreich nicht. Hier fährt auch die Bahn links (Uebergang zum Rechtsfahren ist geplant, aber der hohen Kosten wegen noch nicht durchgeführt). Heizer und Lokomotivführer versehen trotzdem ihren Dienst klaglos. Im übrigen sagte mir seinerzeit einer der besten Reiter und Pferdekennner des alten Oesterreich auf meine Frage, warum hier links gefahren wird: „Links fährt man überall dort, wo man etwas von Pferden versteht.“

Wien

K. Heuberger

Wir schließen hiermit die Diskussion über „Linksdrall auf der Landstraße.“ Die Schriftleitung.

Die künstliche Düngung der Kartoffel

bedingt m. E. Qualitätsminderungen im Geschmack. Ich kann bei nicht gerade frisch geernteten Kartoffeln mit der Zunge feststellen, ob sie Kunstdung bekommen haben, und finde den Beigeschmack, namentlich vom Frühjahr an, aber auch schon im Dezember unangenehm. Ich nehme danach an, daß die ungünstigen Einwirkungen während des Lagerens zunehmen. Deswegen bezog ich meinen Bedarf in den letzten Jahren stets von einem Gut, auf welchem die Kartoffel grundsätzlich keinen Kunstdung erhält. Diese Kartoffeln sind auch im späten Frühjahr von dem spezifischen Beigeschmack vollständig frei. Richtig erschiene es mir, Marktnotizen getrennt für künstlich und natürlich gedüngte Speisekartoffeln einzuführen, mit etwas höherer Bewertung der letzteren.

Dr. Dr. von Behr-Pinnow

Adolf von Baeyer

Zu meiner Notiz in Nr. 33, Seite 668, dieser Zeitschrift über die beiden Baeyer-Anekdoten, teilt mir Herr Szelinski, Dessau, mit, daß er diese beiden Anekdoten bereits am 12. November 1917, also schon vor 14 Jahren, in der „Münchener Zeitung“ veröffentlicht hat. Angesichts dieser Tatsache kann von einem „Nachempfinden“ natürlich nicht die Rede sein, was ausdrücklich zu konstatieren mir eine Pflicht und ein Vergnügen ist.

Berlin

Max Speter

Die in der „Umschau“, Heft 29 vom 18. Juli 1931 beschriebene „Eisenbahn auf Gummirädern“ läuft nicht auf einer „massiven Kautschukbereifung“, sondern es werden dazu mit Luft gefüllte Pneumatik verwendet werden. Mainz Deutsche Michelin-Pneumatik-A.-G.



Ein Kraftfahrer ohne MOTOR-KRITIK
ist wie ein Motor ohne Zündung.