

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE 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. Senckenberg 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 50

FRANKFURT A. M., 12. DEZEMBER 1931

35. JAHRGANG

Die vier Klimatemperamente des Menschen

Von Professor Dr. R. HENNIG

Von alters her unterscheidet man vier menschliche Temperamente: den Choleriker, Phlegmatiker, Sanguiniker, Melancholiker. In der Praxis des Alltags läßt sich damit vortrefflich auskommen. — Wenn wir uns die Menschen daraufhin ansehen, welche Witterung ihnen am sympathischsten ist, und zwar nicht etwa hinsichtlich ihres Wertes für ihren jeweiligen Beruf, der ja oft genug auf bestimmte Witterung angewiesen ist (Landmann, Winzer, Restaurateure, Seefahrer, Schirm- und Pelzhändler usw.), sondern allein für ihr ureigenes persönliches, körperliches Wohlbefinden, so erkennt man bald, daß die Neigungen individuell sehr verschieden sind. Auch hier machen sich „Temperamente“ bemerkbar. Der eine fühlt sich am wohlsten, wenn im Sommer die Sonne so recht heiß vom Himmel herniederstrahlt, dem andren sind die heißen Tage ein Greuel, dem dritten sind tüchtiger Frost und Schnee willkommen, während dem vierten alle Temperaturen unter dem Gefrierpunkt Unbehagen und Frieren verursachen usw. — Solche „klimatischen Temperamente“ beeinflussen das Leben des Menschen in viel stärkerem Maße, als wir es uns zumeist bewußt sind. Es sei der Versuch gemacht, das Gesagte im folgenden zu beweisen.

Die wichtigste Einteilung der Menschen nach der klimatischen Seite wird die in wärmebedürftige und kühlbedürftige Individuen sein. Des ersteren Sehnsucht aus unsrem rauheren deutschen Klima geht zeitlebens nach dem Süden, wo „ein warmer Wind vom blauen Himmel weht“. Er verbringt seine Ferien, wenn es sein Geldbeutel ihm gestattet, tunlich alljährlich irgendwo jenseits der Alpen oder in Spanien, in Griechenland oder wo er sonst Sonne und Wärme in unbegrenzter Fülle genießen kann. Oder er zieht hinaus nach Uebersee in die heißen Länder und sucht sich dort seinen Beruf: nach Afrika, Indien, den Sundainseln, Südamerika usw. Und

wenn er einige Jahre dort geweilt hat, so kehrt er vielleicht zurück in die deutsche Heimat, aber klimatisch kann er sich hier nicht mehr wohl fühlen, und seine Sehnsucht gehört der Tropenwelt zeitlebens: unser kühles, wolkenreiches, mitteleuropäisches Klima ist ihm ein Greuel, und Europa mutet ihn an als ein sozusagen unbewohnbarer Erdteil. Ein Typus dieser Art war es, dem ich einst auf einer Seefahrt im Norwegischen Meer begegnete. Es war ein wundervoller, warmer, sonniger Julitag, dessen Hitze durch eine Brise angenehm gekühlt wurde. Da klagte er mir sein Leid: er habe sich mal die nordische Natur ansehen wollen, aber er fahre bestimmt nie wieder hier her. Es sei hier doch zu kalt. „Im vorigen Frühjahr“, sagte er, „war ich unten in Tunis. Da hatten wir 40 Grad im Schatten. Sehen Sie, das war schön!“

Hier haben wir eben den wärmebedürftigen Typ in reinster Form vor uns: das Süd-Temperament, wenn dieser Ausdruck einmal erlaubt ist. Ein weiteres, sehr charakteristisches Beispiel hierfür liefert der große italienische Komponist Rossini. Während ungezählte Menschen geistige Arbeit nur dann verrichten können, wenn sie sich bei heißer Witterung in den Schatten und die Kühle zurückziehen können, komponierte Rossini am besten, wenn er unter der heißen italienischen Sonne sein Klavier im Garten stehen hatte, und er ließ es sich, wenn er arbeiten wollte, oftmals eigens in die pralle Sonne hinaustragen, um zu schaffen. Genau ebenso arbeitete Gluck am liebsten.

Das klimatische Gegenstück zu diesen Meistern muß Beethoven gewesen sein, denn ihm gelang die Arbeit am besten, wenn er dem Körper Kühlung verschaffte. Bekannt ist ja, daß er es liebte, in seiner Wohnung ganze Güsse kalten Wassers sich über den Oberkörper zu gießen, um seine musikalische Inspiration zu beför-

dern, und daß er dadurch manche häusliche „Ueberschwemmung“ anrichtete, die ihn in erhebliche Konflikte mit anderen Hausbewohnern brachte und mehr als einmal zwang, die Wohnung zu wechseln.

Dieser klimatische Gegentyp — man könnte ihn das „nordische Temperament“ nennen — fühlt sich in die Kühle hingezogen, auf die Bergeshöhen, in die skandinavischen Länder, wenn nicht gar in die arktischen Regionen hinein. Der größere Teil der Polarforscher gehört hierher, zumal diejenigen, die es immer wieder und wieder in die Region des ewigen Eises zieht, so daß sie, wie Amundsen oder Peary, ganze Jahrzehnte ihres Lebens freiwillig daselbst verbringen. Auch die Wassersportleute werden zu meist diesem nordischen Temperament angehören, die Schwimmer, die Ruderer, Segler usw. In der frischen, gekühlten Luft der Wasserflächen fühlen sie sich wohler als auf dem heißen, flachen Lande.

In Seebädern kann man die Verschiedenheit der Typen ebenfalls leicht gewahren. Der eine geht möglichst viel und lange ins Wasser, oder er zieht sich bei heißer Witterung in den Schatten des Waldes oder in seinen Strandkorb zurück, der andere dagegen kann fast unwahrscheinlich große Mengen von Sonnenhitze vertragen, legt sich in seine windgeschützte Strandburg hin und läßt sich „schmoren“. Dieselben Unterschiede vermag man regelmäßig auf Seefahrten zu beobachten. Wenn die Sonnenstrahlung recht kräftig wird, können manche Leute stundenlang in ihren Bordstühlen liegen und sich bescheiden lassen, während andere sich aufs Schattendeck zurückziehen und möglichst obendrein den Seewind kühlend auf den Körper einwirken lassen. — In solchen individuellen Neigungen macht sich eben der Unterschied der „klimatischen Temperamente“ dem Beobachter ohne weiteres erkennbar. Natürlich ist, wie bei den Temperamenten des Gemütslebens, der jeweilige Typus nicht immer rein ausgeprägt, und es kommen auch hier Uebergänge und Mischstadien oftmals vor, aber im großen und ganzen sind doch das „Süd-Temperament“ und das „Nord-Temperament“ als wichtigste unter den klimatischen Temperamenten leicht zu unterscheiden.

Freilich gibt es noch weitere klimatische Neigungen, die sich auf die Vorliebe für Trockenheit oder für Niederschläge beziehen. In der Kombination mit den Temperatur-Neigungen ergeben sich somit allerlei Spielarten. Im allgemeinen können wir wohl vier verschiedene klimatische Haupt-Temperamente herauschälen, die sich sehr gut dem Klima der Länder in den vier Himmelsrichtungen Europas anpassen. Folgendes Schema wird am klarsten zeigen, worauf es ankommt:

1. Süd-Temperament. — Neigung zu heißen Sommern, milden Wintern, möglichst viel Sonnenschein und Trockenheit.

2. Nordisches Temperament. — Neigung zu kühlen Sommern, kalten Wintern mit Schneedecke, sonst keine ausgeprägte Vorliebe in bezug auf Niederschlag oder Trockenheit.

3. Ostisches Temperament. — Neigung zum „Kontinentalklima“ mit heißen Sommern, kalten Wintern, also starken jahreszeitlichen Gegensätzen, klarem Himmel und Trockenheit.

4. Westisches Temperament. — Neigung zu kühlen Sommern, milden Wintern, also tunlich geringen jahreszeitlichen Gegensätzen, „maritimem Klima“, Wolken- und Niederschlagsreichtum, gleichviel ob in Form von Regen oder Schnee.

Der letztgenannte Typus kommt wohl am seltensten vor und ist vielen Menschen eine psychologische Unbegreiflichkeit. Wie etwa jemand den Monat November als einen besonders hübschen und gemütlichen Monat in klimatischer Hinsicht ansehen kann, wird der großen Mehrzahl der Menschen unfaßbar bleiben. Und doch gibt es solche Individuen durchaus nicht ganz vereinzelt. Als Typus hierfür sei etwa Wilhelm Raabe genannt, in dessen „Chronik der Sperlingsgasse“ im Anfang das „Westische Temperament“ geradezu den klassischen Ausdruck gefunden hat, wenn es dort etwa heißt:

Der Regen, das Brummen und Poltern des Feuers im Ofen, der Widerschein desselben auf dem Boden und an den Wänden — alles trug dazu bei, mich der Welt da draußen ganz vergessen zu machen.“

Als schroffster Gegensatz zu diesem klimatischen Temperament steht die Sonnensehnsucht Goethes. In denselben spätherbstlichen Tagen, die des westischen Temperaments besondere Freude sind, litt Goethe Jahr für Jahr an einer Gemütsdepression, seiner berühmten „Dezembervermittlung“, von der uns Eckermann in der Aufzeichnung vom 21. Dezember 1823 das verlässlichste Zeugnis gegeben hat:

„Goethes gute Laune war heute wieder glänzend. Wir haben den kürzesten Tag erreicht, und die Hoffnung, jetzt mit jeder Woche die Tage wieder bedeutend zunehmen zu sehen, scheint auf seine Stimmung den günstigsten Einfluß auszuüben. „Heute feiern wir die Wiedergeburt der Sonne“, rief er mir froh entgegen, als ich diesen Vormittag bei ihm eintrat. Ich höre, daß er jedes Jahr die Wochen vor dem kürzesten Tage in deprimierter Stimmung zu verbringen und zu verseufzen pflegt.“

Welche dieser Wetter- und Klima-Neigungen soll man als die normale, als die „richtige“ bezeichnen? Darauf wird niemand antworten können. Es handelt sich eben in Wahrheit um Aeußerungen eines „Temperaments“, von denen das eine genau so berechtigt ist wie das andre. Durch welche physiologischen oder psychologischen Ursachen die Temperamente im Laufe des Lebens sich herausbilden — im Alter scheinen sie schärfer ausgeprägt zu sein als in der Ju-

gend — wird sich vorläufig kaum beantworten lassen. Der Forschung bieten sich hier noch viele Möglichkeiten. Nur so viel sei gesagt, daß schwerlich Vererbungen und Familieneigentümlichkeiten in Frage kommen, sondern, wie bei den echten Temperamenten, rein individuelle Unterschiede. Mir ist ein Fall bekannt, wo ein Bruder und eine Schwester in ihren klimatischen Neigungen, trotz sonstiger trefflicher Harmonie, gänzlich auseinandergehen: der Bruder ein ausgesprochenes Süd-Temperament, dem Afrika als

schönster Erdteil für den menschlichen Aufenthalt und Mittel-Europa als unwürdig für ein behagliches menschliches Dasein in klimatischer Hinsicht erscheint; die Schwester dagegen der Typus des West-Temperaments mit Abneigung gegen Sonnenschein und Vorliebe für dicke Wolkenhüllen, Regen- und Schneefälle, während ein zweiter Bruder einen klimatischen Mischtyp darstellt, aber mit starkem Vorherrschen des nordischen Temperaments. Also drei klimatische Temperature in einer Familie!

Zahlen aus der

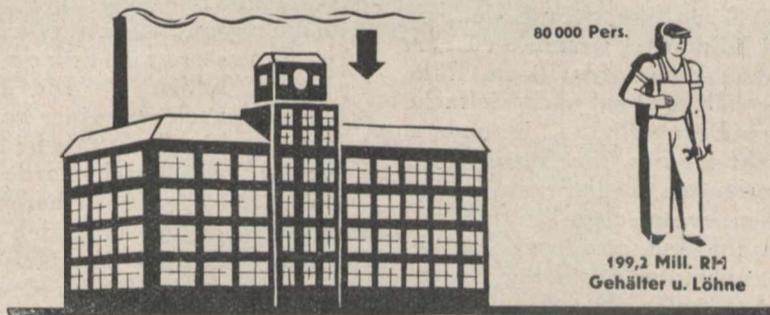
Vor einiger Zeit erschien eine statistische Uebersicht „Tatsachen und Zahlen aus der Kraftfahrzeug-Industrie“*), der wir die neuesten verarbeiteten Zahlen entnehmen. Danach erzeugte die Autoindustrie 1929 Fahrzeuge im Gesamtwert von 994 Millionen Mark. Sie verarbeitete dazu für 539,5 Millionen Mark Rohstoffe und zahlte an 80 000 damit beschäftigte Personen 199,2 Mill. Mark Gehälter und Löhne. —

Von den Fahrzeugen waren 92 600 Stück im Werte von 386 Millionen Mark Personenwagen, 15 000 Stück Lastwagen für 117,7 Millionen Mark. Für den Rest wurden Omnibusse, diverse Autotypen (Lieferwagen), Zubehör, Groß- und Kleinkrafträder erzeugt. Der Wert des Imports (106,5 Millionen Mk.) überstieg den des Exports (92,8 Millionen Mark). Eingeführt wurden 112 643 Stück Wagen und Teile, ausgeführt 20 714 Stück Wagen und Teile.

*) Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin.

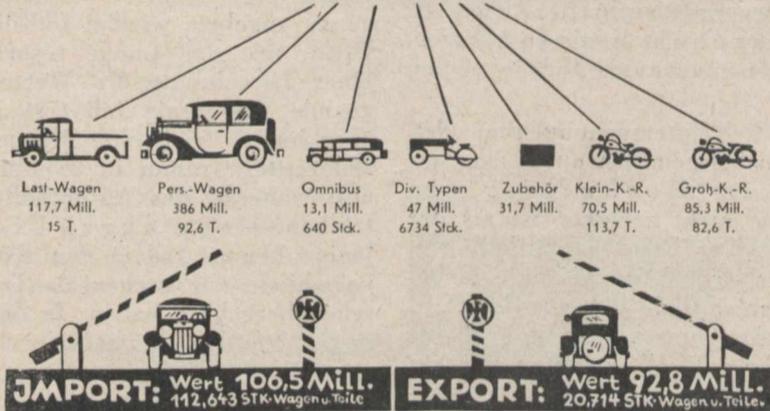


ROHSTOFFE 539,5 MILL. RM



PRODUKTION 994 MILL. RM
134,5 T STK 201 T STK

ABSATZ 994 MILL. RM



Auto-Industrie

Für 1930 liegen noch nicht alle Zahlen vor. Immerhin läßt sich bereits die rückläufige Konjunktur erkennen: Es wurden im In- und Ausland insgesamt 52 500 Personenwagen und 10 000 Lastwagen abgesetzt. Im ersten Halbjahr 1931 konnte sich der Absatz einigermaßen behaupten: 38 900 Personenwagen und 10 000 Lastwagen. Dagegen ist der Export erheblich gestiegen. Sein Anteil am Gesamtabsatz hat sich gegenüber 1930 verdoppelt.

Bedeutend ist auch der Rückgang des Anteils der ausländischen Fabrikanten an der Versorgung des deutschen Marktes, wovon auch diejenigen Konkurrenten erfaßt sind, die mit eigenen Montagewerkstätten in Deutschland produzieren. Wesentlich schlechter haben die Hersteller von Kraftködern abgeschnitten. Infolge der allgemeinen Arbeitslosigkeit war in den ersten sechs Monaten dieses Jahres der Absatz von Großkraftködern um 57%, der Absatz von Kleinkraftködern um 46% niedriger als im Vorjahr.

Das Jod in der Luft / Von Dr. H. Cauer

Die ersten Analysen auf das Jod der Luft führte der Franzose Chatin Mitte des vorigen Jahrhunderts aus. Er fand, daß der Jodgehalt verschieden ist und sich zwischen Werten von 0,01 bis über 2 Millionstel Gramm in 1 cbm Luft bewegt.

Die Forschungen wurden in diesem Jahrhundert von dem Schweizer Chemiker von Fellen-

berg und dem Holländer Heymann von neuem in Angriff genommen.

H. Wagner, Goisern, und mir gelang es dann fast gleichzeitig und unabhängig voneinander, Gegenden mit stark erhöhtem Jodgehalt der Luft zu finden, nämlich Bad Goisern, im Salzkammergut und Bad Kreuznach.

In beiden Orten haben die Quellsolen einen hohen Jodgehalt. Gleiches gilt nach von Fellenberg auch für Bad Hall in Oberösterreich.

H. Wagner fand, daß durch den hohen Jodgehalt der Luft der endemische Kropf der Bevölkerung in der Umgegend des Bades Goisern stark zurückgedrängt wurde. Außerdem stellte er auch noch andere bioklimatische Wirkungen fest auf Basedow u. a. — Ähnliches wurde bei Bad Kreuznach gefunden. Dort wirkte sich das Jod der Luft besonders in der Westwindrichtung in der rheinischen Ebene aus.

Diese Funde veranlaßten, mit Unterstützung der „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“ weitere Untersuchungen über das chemische Verhalten des Jodes der Luft anzustellen.

Es hat sich nun ergeben, daß der Jodgehalt der Luft in Atemhöhe, 1,50 m über dem Boden, im Durchschnitt etwa 0,4 Millionstel Gramm in 1 cbm beträgt. Dicht über dem Boden, bis 10 cm Höhe etwa, steigt der Jodgehalt oft auf das Vielfache des eben angegebenen Durchschnitts. Besonders, wenn der Boden feucht ist und die Sonne recht prall daraufscheint, zersetzen sich die auf seiner Oberfläche vorliegenden organischen Reste (Blätter usw.) und geben ihr Jod gasförmig an die Luft ab. Hinzu kommt noch, daß das in der Bodenfeuchtigkeit gelöste Jod unter dem Einfluß von Katalysatoren (Eisen, Mangan u. a.) und mit Hilfe des Sauerstoffs der Luft bei Erwärmung besonders schnell oxydiert wird und in die Luft entweicht. — Wegen des oft hohen Jodgehaltes der Luft dicht über dem Boden ist es deshalb nicht erstaunlich, daß kleine Pflanzen, die ihre Blätter in geringer Höhe über der Erde ausbreiten, häufig einen hohen Jodgehalt in diesen besitzen. — So hat Gras oft recht viel Jod in seinen Blättern.

Weiterhin haben die Untersuchungen gezeigt, daß, entgegen den bisherigen Vermutungen, der Jodgehalt der Luft im Hochgebirge im Durchschnitt durchaus nicht geringer ist als der der Luft der Ebene. Der Fund ist deshalb von Interesse, weil man die Kropfhäufigkeit u. a. Gründen auf die dort vermeintlich jodarme Luft zurückführte. — Diese Annahme kann also in dieser Form wohl kaum mehr aufrecht erhalten werden. — Es muß hier erwähnt werden, daß der endemische Kropf übrigens durchaus nicht nur im Gebirge, sondern auch in der Ebene, z. B. in der Oberrheinischen Tiefebene, auftritt. Er scheint besonders in nebelreichen Gegenden gefunden zu werden, z. B. in engen Gebirgstälern.

Hiermit im Zusammenhang ist es erwähnenswert, daß gefunden wurde, daß ein Teil des in der

Luft vorliegenden Jodes nicht gasförmig auftritt, sondern gelöst ist in den kleinen, z. T. mit den Augen nicht mehr wahrnehmbaren, als Suspension in der Luft schwebenden Wassertropfchen, besonders im Nebel. Dies wurde sowohl bei Untersuchungen in Mitteldeutschland gefunden wie auch bei solchen im Hochgebirge auf der Meteorologischen Station Hoher Sonnblick, 3106 m*).

Außerdem zeigte sich, daß das Licht, insbesondere die ultraviolette Bestrahlung, das Jod sehr rasch wieder aus dem Wasser vertreibt. So kann also mit feuchtem Dunst in große Höhen hinaufgetragenes Jod dort erneut gasförmig werden. Dieser Fund scheint deshalb wichtig zu sein, weil es auf Grund anderer Feststellungen sehr nahe liegt, anzunehmen, daß die Jodteilchen als komplexe Verbindungen, Kerne sind, an denen sich die Wassertropfchen in der Atmosphäre bilden. — Die Jodgasteilchen scheinen danach von einer gewissen Bedeutung zu sein für die Wetterbildung.

In Bad Kreuznach wurde im Sprühdunst der auf den Gradierwerken herabrieselnden Solen bis zum 12fachen des normalen Luft-Jodgehaltes gefunden, ebenso in Bad Goisern an tektonischen Störungslinien des Gebirges, wo das Jod jedenfalls aus Spalten gasförmig hochsteigt. — Im Durchschnitt kann man an diesen Orten mit einer Erhöhung des Jodgehaltes der Luft um das 6fache des Normalen rechnen. Da nach verschiedenen Versuchen die Aufnahme des Jodes der Luft durch die Lunge individuell sehr verschieden ist, so kann man nicht genau angeben, wieviel Jod der Mensch an diesen Orten mit der Lunge resorbiert. — Legt man einer Berechnung die Werte von Menschen zugrunde, die wenig Jod festhalten, so erhält man aber immer noch eine Menge von mindestens 50 Millionstel Gramm in 24 Stunden. Es kann dort also während des Aufenthaltes — ohne Sole zu trinken — nur durch Einatmen leicht diejenige Menge Jod in den Körper übergehen, die verschiedene Forscher als Tagesumsatz des Menschen berechnet haben. In der gleichen Zeit, also in 24 Stunden, können durch jodiertes Kochsalz etwa 25—30 Millionstel Gramm Jod aufgenommen werden, vorausgesetzt, daß dieses Vollsalz 2,5 bis 3 Millionstel Gramm Jod auf 1 Gramm Salz enthält. Durch normales Trinkwasser kann dem menschlichen Organismus in 24 Stunden etwa 6—7 Millionstel Gramm Jod zugeführt werden.

*) Letztere Untersuchungen wurden gefördert durch den Sonnblickverein und durch die Meteorologische Zentralanstalt in Wien.

Ein Dampfer fährt von England zum Titikakasee. Die „Ollanta“, ein Dampfer von 81 m Länge mit Oelfeuerung, wurde in Hull gebaut, zu Schiff in ihren einzelnen Teilen nach Mollendo an der peruanischen Küste verfrachtet und dann in 9 Güterzügen über die Anden befördert. Um den 3810 m hoch und 500 km von der Küste entfernt liegenden Titikakasee zu erreichen mußte die Gebirgskette in 4375 m

Höhe überschritten werden. Am See selbst wird das Schiff zusammengebaut und dient dann zur Beförderung von 66 Erster-Klasse-Passagieren und von Fracht. — „Yavari“, der erste Dampfer für den Titikakasee, mußte im Jahre 1863 in monatelangen Mühen durch Maultiere in seinen Teilen über die Anden getragen werden. S. A. (31/268)

Die Menschwerdung / Von Dr. Walter Schlör

Auf meinem Schreibtisch steht der Schädel eines jungen Rhesusäffchens. „Was haben Sie da für einen hübschen Kinderschädel?“ fragen die Besucher. — Begreiflich, denn wer sich die Schädel neugeborener Affen ansieht, ist über deren Menschenähnlichkeit erstaunt.

Auch die menschlichen Rassenunterschiede sind bei Kindern auffallend



Fig. 1. Schädel des neugeborenen Menschen und des jungen Gorilla (Präparate aus der Naturaliensammlung Stuttgart)*)

schwächer ausgeprägt als beim Erwachsenen. So erwähnt K. Fischer in seinem Buche über die Rehobother Bastarde, daß die Negerkinder den Europäern viel ähnlicher sehen als die Erwachsenen, und ein Blick in von Reitzensteins Buch „Das Weib bei den Naturvölkern“ bestätigt diese Beobachtung allenthalben.

Wenn nun aber bei Menschenaffen und bei primitiven Rassen das Neugeborene dem Kulturmenschen viel mehr ähnelt als der Erwachsene, so ist man zu der Annahme hingeleit, daß die Menschenaffen und die primitiven Rassen sich im Laufe ihres Lebens durch weitere Entwicklung von der Erscheinungsform des homo sapiens wieder entfernen. Und mit dieser Vermutung nähert man sich der neuesten Theorie über die Menschwerdung, wie sie vom Amsterdamer Anatomen L. Bolk erstmals veröffentlicht wurde*).

„Wo führen die Abstammungszweige von Affen und Menschen zusammen? Ist man überhaupt berechtigt, eine gemeinsame Stammform für beide vorauszusetzen?“ Die

*) Das Problem der Menschwerdung. Von L. Bolk. Verlag G. Fischer, Jena (vgl. auch „Umschau“ 1927, S. 134).

Unterschiede in den Körpermerkmalen der Menschenaffen und des Menschen wurden bisher im Sinne einer Weiter- und Höherentwicklung des homo sapiens gedeutet, und vor allem ist es der aufrechte Gang, den man als Ursache dafür ansah, daß der menschliche Körperbau in wesentlichen Punkten von dem der Affen abweicht. Die verhältnismäßig spärliche Behaarung des

Menschen dachte man sich als Folge von Bekleidung und Wohnung und erklärte sie als „Domestikationserscheinungen.“ Hier setzen

nun die Forschungen von L. Bolk ein: Der holländische Anatom konnte zeigen, daß viele Besonderheiten des Menschen, die eigenartige Form unsres Kinns, die Unbehaartheit am Körper, der Pigmentverlust, die Gestalt unsrer Ohrmuschel und des knöchernen Beckens, das relativ hohe Hirngewicht, die Gestalt von Hand und Fuß, die bauchwärts gerichtete Schamspalte des Weibes, — daß diese und sonst noch viele menschlichen Eigentümlichkeiten gar nichts anderes sind als fortbestehende embryonale



Fig. 2. Der neugeborene Gorilla sieht wesentlich menschenähnlicher aus als seine Mutter

*) Dem Konservator der Naturaliensammlung Stuttgart, Herrn Prof. Dr. R. Vogel, bin ich für sein freundschaftliches Entgegenkommen und für seine Hilfe bei diesen Aufnahmen dankbar.



Fig. 3. Schädel des erwachsenen Schimpansen und des erwachsenen Menschen (Präparate der Naturaliensammlung Stuttgart)

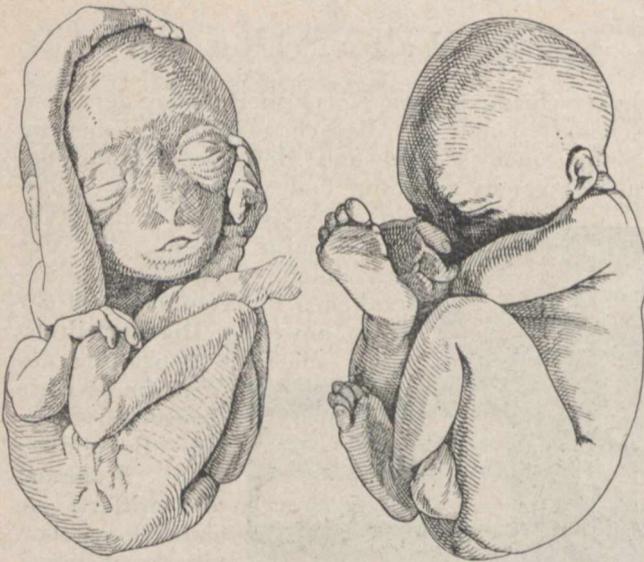


Fig. 4. Embryonen von Gibbon (links) und Mensch (rechts) in ihrer gekrümmten Haltung im Mutterleib. Man beachte auch hier die Menschenähnlichkeit des Gibbonfetus; er ist an seinen langen Armen und den Greiffüßen leicht zu erkennen! Die Embryonen stehen im Mutterleib auf dem Kopfe (Nach Kollmann)

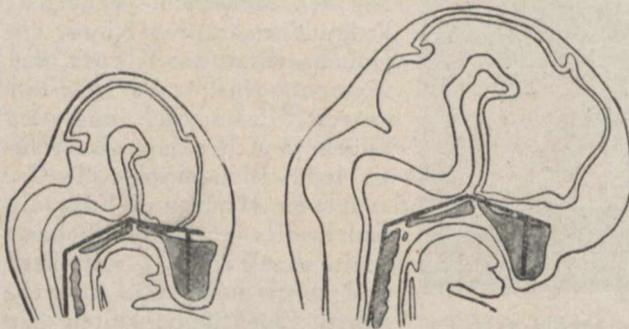


Fig. 5. Kopfdurchschnitt vom Hundembryo (links) und vom menschlichen Embryo (rechts) im gleichen Entwicklungsstadium (Nach L. Bolk)

Körperformen, die beim Menschenaffen ein vorübergehendes Stadium, beim Menschen aber eine durch das ganze Leben hindurch beibehaltene Dauerform darstellen. Was also in der Entwicklung der Affen (und vieler anderer Säugetiere) ein Durchgangsstadium war, ist beim Menschen zum Endstadium der Form geworden.

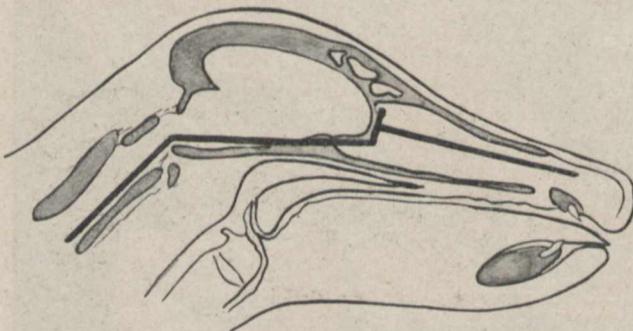
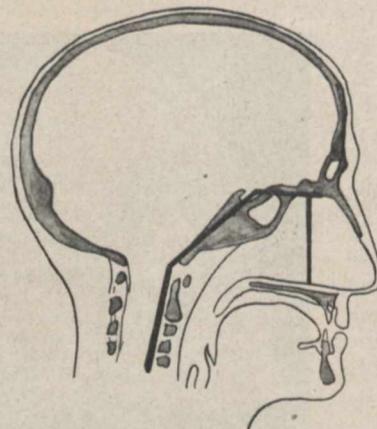


Fig. 6. Kopfskelett vom erwachsenen Hund und vom erwachsenen Menschen. Die Streckung der Kopfkrümmung beim Hunde ist am Verlaufe der dick ausgezogenen Linie zu erkennen (Nach L. Bolk)

Im Lichte dieser neuen Theorie betrachtet, erscheint es nun nicht mehr verwunderlich, daß die neugeborenen Menschenaffen und primitiven Menschen so besonders „menschlich“ aussehen! — Bolk geht in seinen Untersuchungen aber noch weiter: der Schädel der Menschenaffen verliert im Laufe des Lebens seine Menschenähnlichkeit beinahe völlig. Dies führt zum nächsten Schluß: Die Hemmung, welche beim Menschen gewisse embryonale Körperformen in ihrer Weiterentwicklung festbremst, muß auch im nachembryonalen Leben fortbestehen. Beispiele: Im Gegensatz zu den Affen schließen sich die Schädelnähte beim Menschen sehr spät; bei manchen Individuen verknöchern sie überhaupt nie vollständig. Das merkwürdigste an der Menschenentwicklung ist aber deren auffallend langsames Tempo im Vergleich mit dem Körperwachstum anderer Säugetiere. „Können Sie mir,“ sagt Bolk, „eine zweite Tierform nennen, bei welcher das Bewußtsein erst so lange Zeit nach der Geburt erwacht, eine zweite Form, die noch so lange nach der Geburt der Sorge und Pflege ihrer Eltern bedarf und erst in so weit vorgerücktem Alter zur Selbsterhaltung fähig ist?“ Während das Rind nur 47, das Pferd nur 60 Tage braucht, um das Doppelte seines Geburtsgewichtes zu erreichen, hat der doch viel kleinere Mensch mindestens 180 Tage nötig, um sein Geburtsgewicht von 3 kg zu verdoppeln. Es gibt auch wohl kaum eine Säugetierform, die in relativ so später Lebenszeit geschlechtsreif wird wie er. Die Bezahnung beginnt beim Affen unmittelbar nach der Geburt und setzt sich ohne Unterbrechung fort bis zum Durchbruch der letzten bleibenden Mahlzähne, während das Menschenkind erst ein halbes Jahr nach der Geburt die ersten Milchzähne bekommt und diese mehrere Jahre hindurch behält, bis sie ganz allmählich von den bleibenden Zähnen verdrängt werden.

Für noch zahlreiche andere Merkmale zeigt Bolk derartige Eigentümlichkeiten, immer sind beim Menschen die embryonalen Formen erhalten geblieben oder in ihrem Wachstum wesentlich gehemmt gegenüber den übrigen Säugetieren. Bolk spricht daher bei der menschlichen Körperform von einer „Fetalisation“ (Fetus-Embryo) und von einer „Retardierung“, d. h. Verlangsamung der nachembryona-



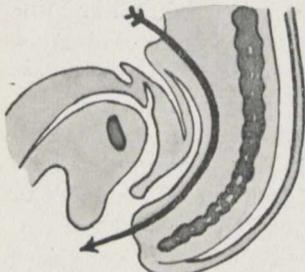


Fig. 7.

Fig. 7. Schwanzende des menschlichen sowie des tierischen Embryos

Fig. 8. Beckenende eines 2jährigen Mädchens (links) und eines jungen weiblichen Schimpansen (rechts).

Durch die spätere Streckung der Beckenkrümmung beim Schimpansen wird dessen Beckenausgang nach rückwärts gerichtet (rechts).

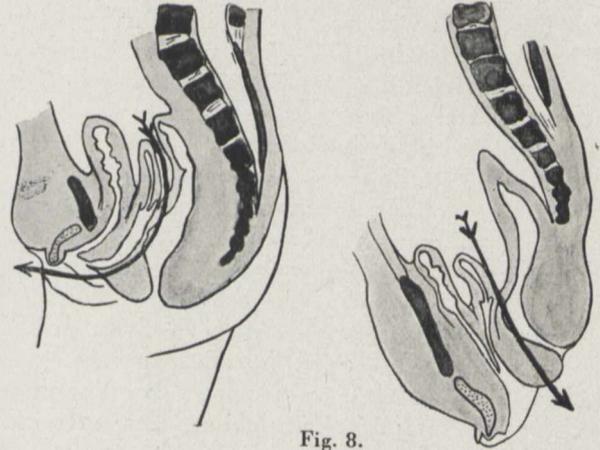


Fig. 8.

len Weiterentwicklung. Die medizinisch wichtigsten Punkte der Fetalisationshypothese sind übrigens auch von allgemeinem Interesse. Die Fig. 4 zeigt, wie alle Säugetierembryonen stark bauchwärts gekrümmt in der mütterlichen Gebärmutter liegen.

Während sich nun beim Säugetier der in sich gekrümmte Kopf und das bauchwärts hohle Becken im Laufe der embryonalen Entwicklung strecken, bleiben diese beiden Krümmungen beim Menschen auf ihrer Fetalstufe stehen und durchs ganze Leben erhalten. Die Streckung des Kopfskeletts führt zur tierischen Schnauzenbildung und die Verflachung der Beckenkrümmung beim Tier bedingt den so auffallenden Unterschied in der Beckenform von Tier und Mensch.

Die Erhaltung der fetalen Beckenkrümmung beim Menschen verursacht die für die menschliche Geburt so bezeichnenden Eigentümlichkeiten, und sie erklärt auch die Tatsache, daß der Mensch das einzige Säugetier ist, das den Beischlaf von vorneher auszuführen pflegt, während bei primitiven Rassen und beim Menschenaffen der Coitus von hinten das Gewöhnliche darstellt.

Seine starke, aus der Embryonalzeit erhaltene Beckenkrümmung hat zur Folge, daß die Geburt beim Menschen dann am besten verläuft, wenn das kindliche Hinterhaupt den vorangehenden Teil bildet; schon geringe Abweichungen hiervon („Deflexionslagen“) erschweren die Geburt bedeutend.

So bleiben die fetalen Körperformen beim Menschen teilweise bestehen und bedingen in vielen Punkten seine körperliche Eigenart. Es ist darum einleuchtend, wenn Bolk die bisherige Meinung ablehnt, als ob die menschliche Becken- und Körperform eine Folge des allmählich angenommenen aufrechten Ganges sei. Der Begründer der Fetalisationstheorie steht vielmehr auf dem Standpunkte, daß sich der aufrechte Gang des Menschen als Folge seiner bestehen gebliebenen fetalen Beckenkrümmung herausgebildet hat. Freilich mußten sich im Laufe der Mensch-

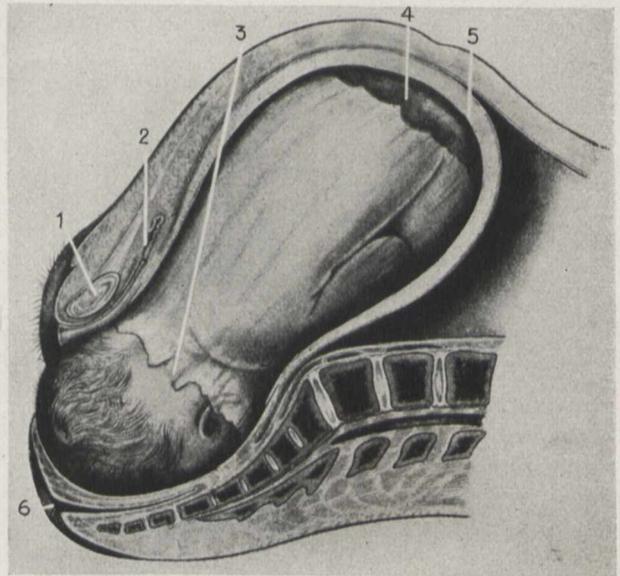


Fig. 9. Menschliches Kind unter der Geburt. Das Hinterhaupt ist der vorangehende Kindsteil. Das Becken ist liegend gezeichnet. (Sellheim: Die Geburt d. Menschen)

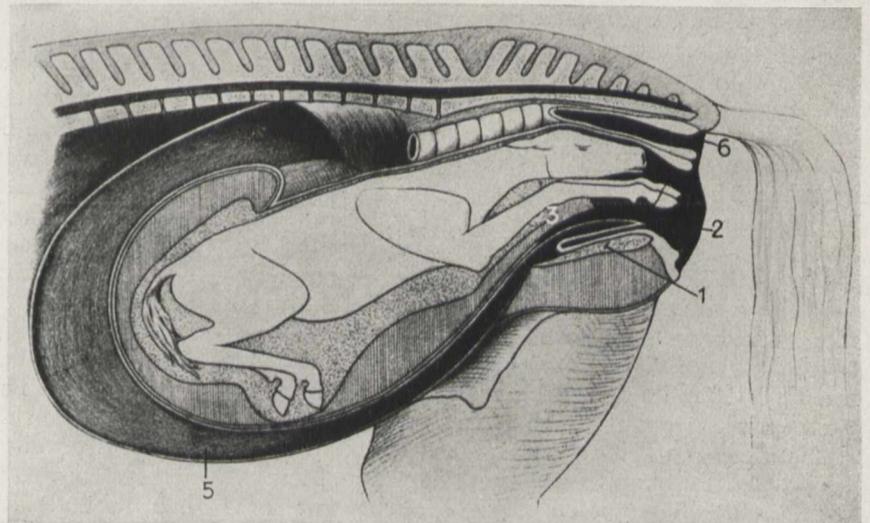


Fig. 10. Das Pferdefohlen unter der Geburt

Die Streckung der mütterlichen Beckenkrümmung und die Streckung der kindlichen Kopfkrümmung machen hier die sogenannte Schnauzengeburt zur besten Geburtsart. (Nach L. Frank: Handb. d. tierärztl. Geburtshilfe.) Die Zahlen bedeuten bei den Abbildungen 9 und 10: 1 = Schoßfuge des Beckens; 2 = Harnblase; 3 = Rißstelle der Eihäute; 4 (nur bei 9) = Mutterkuchen oder Nachgeburt; 5 = Gebärmutterwand; 6 = After

werdung noch weitere Einzelheiten differenzieren, denn die Tatsache, daß die Last der Eingeweide mit der Aufrichtung des Körpers immer mehr gegen den Beckenboden drängt, mußte ja die weitere Entwicklung beeinflussen. Man vergleiche hierzu die Mitteilung in „Umschau“ 1931, Heft 22, Seite 443, daß Kaninchen an Erstickung sterben, wenn sie zu dauernd aufrechter Körperhaltung gezwungen werden. Legt man den Tieren aber eine Leibbinde an, welche die schwache Bauchwand stützt und die Eingeweide trägt, so bleibt das Tier auch bei dauernd aufrechter Körperhaltung am Leben. Dies ist das Gegenstück zu den Vorgängen, welche sich bei der Entwicklung des aufrechten menschlichen Ganges abgespielt haben müssen.

Es wurde schon eingangs darauf hingewiesen, wie sich der Bolksche Gedankengang auch beim Vergleich der Menschenrassen bewährt. Bolk sagt, die höherstehenden, also intelligenteren Menschenrassen seien stärker fetalisiert als die primitiven. Ja, Bolk dehnt seine Theorie in noch tiefgreifenderer Weise auf die Rassenlehre aus.

Alles in allem ist die Bolksche Fetalisationshypothese sicher eine der wertvollsten Theorien der modernen Biologie, und in ihrer Beleuchtung wird dem Naturforscher manches Problem bedeutend verständlicher. Freilich paßt keine — auch nicht die wertvollste — Theorie hundertprozentig zu unsrem bisherigen Wissen. Das kann man auch von der Bolkschen Hypothese nicht erwarten. So ist ja z. B. das neugeborene Känguruh außerhalb des mütterlichen Tragbeutels überhaupt nicht lebensfähig, und es gibt auch viele Tierformen, deren Leben noch viel länger dauert als das des Menschen. Wenn Bolk sagt, daß die Verlängerung des Lebensablaufs für den Menschen allein typisch sei, daß allein der Mensch in höherem, nicht mehr geschlechtstüchtigem Alter noch rüstig weiterlebe, so ist daran zu erinnern, daß Karpfen und Hecht, Gans und Schwein, Steinadler, Rabe und Papagei alle über hundert Jahre alt werden und noch lange nach Erlöschen ihrer Zeugungsfähigkeit leben. Der Esel wird meist über hundert, der Elefant über zweihundert und die Riesenschildkröte oft über dreihundert Jahre alt. Liegt dem Altwerden dieser verschiedenen Tierformen auch ein Fetalisations- und Retardierungsprinzip zugrunde? Es wäre ferner zu erklären, warum viele Hemmungsmißbildungen mit sonstiger Minderbegabung einhergehen; es genügt hierfür als Beispiel auf den Aufsatz in „Umschau“ 1931, Heft 27, Seite 535 betr. „Säuglingskapillaren“ und „geistige Minderwertigkeit“ hinzuweisen. Man braucht nur Anstalten für schwachsinnige und verwahrloste Kinder zu besuchen, um dort sofort zu bemerken, daß körperliche Mißbildungen, also übermäßige „Feta-

lisation“, nicht selten auch von intellektueller Minderwertigkeit begleitet sind. Aber noch eines, und dieser Einwand müßte sich zuerst entkräften lassen: Der wichtigste Unterschied zwischen Menschenaffen und Mensch liegt nicht in der äußeren Schädel- und Körperform, sondern vielmehr in der Tatsache, daß beim Menschen, im Gegensatz zu allen Menschenaffen, der graue Mantel des Großhirns besonders stark ausgebildet ist. Darin überholt der Mensch zweifellos den Affen, und man wird kaum annehmen dürfen, daß diese hervorragende Entwicklung des grauen Großhirnmantels schon beim Affen als vorübergehendes Embryonalstadium vorhanden ist. Die Beseitigung solcher Unstimmigkeiten erwarten wir noch von denen, die Bolks Theorie nachprüfen. Ob es gelingt, all diese Lücken zu schließen, muß der Zukunft überlassen bleiben. Nicht nur viele Fragen der Entwicklungsdynamik erscheinen uns durch Bolks Theorie in ganz neuem Lichte, auch das soziologische Problem der menschlichen Brutpflege, Familien- und Staatenbildung ist durch Bolk unsrem Eindringen erschlossen.

Welches aber sind die Ursachen der Fetalisation und der nachembryonalen Wachstumsverzögerung? Ohne Zweifel Besonderheiten gewisser Blutdrüsen, wie Bolk schon selbst ausführt.

Aber noch weiter: In welcher Erdperiode hat die Menschwerdung begonnen? Die Urgeschichte sagt: am Ende des Tertiär, zu jener Zeit, als sich unsre jetzigen Klimazonen ausgebildet haben, als die Gebirge entstanden und die Eiszeiten und Zwischeneiszeiten einsetzten. Um jene Zeiten, so denke ich mir, wären auch die äußeren klimatischen Faktoren vorhanden gewesen, welche die Verlangsamung der fetalen und nachfetalen Primatenentwicklung, also die Menschwerdung, verursacht haben könnten.

Die Tagespresse wird sich sicher bald der Bolkschen Theorie bemächtigen und die bekannten Berichte können nicht ausbleiben: „Der Mensch ein unterentwickelter Affe!“ usw. Demgegenüber ist heute schon auf folgendes hinzuweisen: Der Wert der Fetalisationshypothese beruht vor allem darin, daß sie auf den in hohem Maße formbildenden Einfluß der Wachstumsgeschwindigkeit der verschiedenen Organsysteme hinweist. Die lebende Form ist das Ergebnis eines Wachstumswettlaufes der werdenden Organsysteme. Ändert sich in diesem Kampf der Teile die Wachstumsgeschwindigkeit eines Teilsystems, so muß sich das Gesamtergebnis, nämlich die endgültige Erscheinungsform, in erhöhtem Maße ändern. In diesem Sinne hat Bolk mancher biologischen Forschungsrichtung neue Wege gewiesen.



Die Geige als Kontrabaß

Phot. Presse-Photo-G. m. b. H.

Der Franzose Paul Bizos erfand eine Vorrichtung, mit deren Hilfe man die Klangfarben der Saiteninstrumente verändern kann. Wird zum Beispiel eine Geige mit dem Bizosschen Apparat verbunden und die Geige in der üblichen Weise gespielt, so werden die Geigentöne in die eines Cellos, einer Bratsche oder eines Kontrabasses verwandelt, wenn der Apparat, welcher mit Röhren arbeitet, entsprechend eingestellt wird.

Ratte und Hahn / Von H. Bongardt

Vor einem Neubau lagen Balken, Pfähle und Bretter zu einem mächtigen Stapel angehäuft. Da das Grundstück an einen Schulhof grenzte, auf dem genügend Brot- und Käsereste herumlagen, so hatten sich in dem ausgezeichneten Versteck bald zahlreiche Ratten angesiedelt, alte und junge, die selbst am helllichten Tage über den Bauplatz spazierten...

Eines Tages schoß eine dicke Ratte, nachdem sie vorher am Ausgang gesichert hatte, nach einer Brotkruste, um sie unter die Bretter zu schleppen.

In demselben Augenblick stürzte sich ein italienischer Hahn auf die Beute.

Die Ratte in ihrer Gier sprang temperamentvoll den Nebenbuhler an, machte dann aber schleunigst kehrt und flüchtete sich ohne Beute in ihr Versteck.

Der Hahn vermochte sich über die Frechheit nicht zu beruhigen und tat, während er mit dem Schnabel die Brotkruste zerhackte, sehr aufgeregt und kriegerisch.

Etwa eine Stunde später schoß die Ratte wiederholt nach Spatzen hervor, die ebenfalls ihrer Nahrung nachgingen.

Die aber schienen das graue Ungetüm wenig ernst zu nehmen, flatterten ohne Aufregung auf und kehrten in kurzem Bogen wieder zurück.

Einmal aber gelang es der Ratte, einen im letzten Augenblick auffliegenden Spatzen am Bein zu erwischen. Furchtbar hallte das Notsignal des Sperlings über den einsamen Bauplatz.

Bevor ihn aber der Räuber in sein Versteck geschleppt hatte, fielen sämtliche anwesenden Spatzen über ihn her, schrien mit weitgeöffneten Schnäbeln Zeter und Mordio, umschwirrten ihn frech und aufdringlich und streiften ihn mit den Flügelspitzen. Es war ein Höllenlärm, und die Ratte fühlte sich augenscheinlich nicht wohl in ihrer Haut.

Trotzdem hätte sie vermutlich ihr Ziel erreicht, wenn nicht im letzten Augenblick mit gesträubten Nackenfedern und funkeln den Lichtern der Hahn zu Hilfe gekommen wäre. Wütend stürzte er sich auf den frechen Räuber. Doch bevor der erste Schnabelhieb fiel, hatte sich die Ratte gedrückt.

Es währte aber lange, bis sich Hahn und Spatzen beruhigt hatten.

Aus der Vorzeit der Erde

Von Prof. Dr. TH. ARLDT

Immer neue Funde ausgestorbener Tierformen schürft der Forscher. Stück für Stück fügt er aneinander, bis er das einstige Lebewesen leibhaftig vor seinen Augen stehen sieht. Aber Künstlerhand muß eingreifen, wenn auch der geologische Laie ein Bild davon bekommen soll, wie es einst auf unserer Erde aussah, was für absonderliche Formen auf ihrer Oberfläche wandelten. Einer der größten Künstler auf diesem Gebiete ist Charles Knight vom „Field Museum“ in Chicago, der in enger Fühlungnahme mit den hervorragendsten Forschern Amerikas auf dem Gebiete der Vorweltkunde zahlreiche lebensvolle Bilder geschaffen hat, die uns einen besseren Einblick in die Zustände alter Erdperioden geben können als lange Beschreibungen. Vier neue Bilder dieses glänzenden und dabei vollkommen zuverlässigen Schilderers der Vorzeit sehen wir hier vor uns.

Ein Bild führt uns nach Kanada während der Kreidezeit, der Erdperiode, in der sich am Grunde des Meeres die Kalke absetzten, die später bei uns zur weißen Kreide von Rügen erhärteten, und an anderer Stelle die Sande, die heute

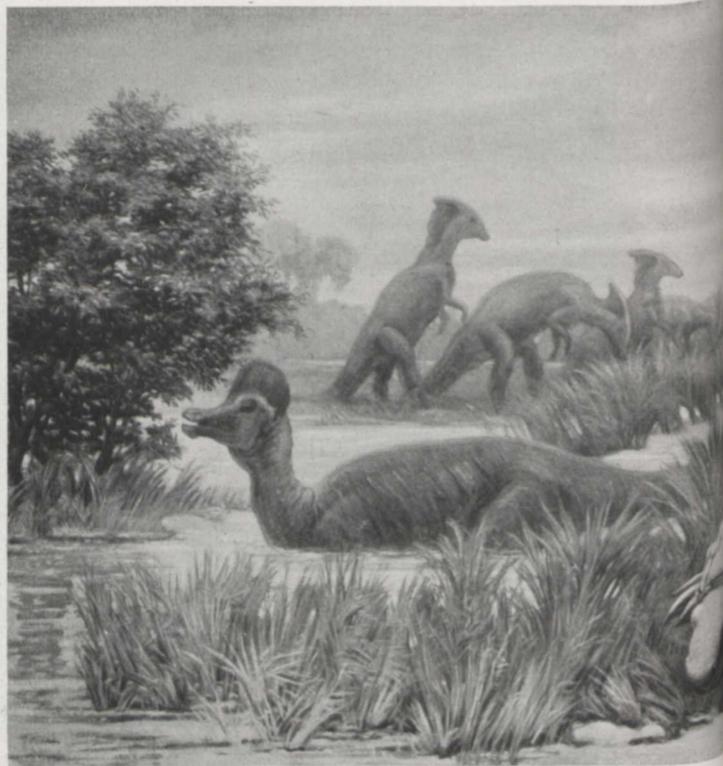


Fig. 1. Landdrachen Kanadas zur Kreidezeit

Gemälde von Charles Knight im Field Museum (Chicago)



Fig. 2. Säugetierdrachen Südafrikas am Meer (Permformation)

Gemälde von Charles Knight im Field Museum (Chicago)

als Sandsteine die merkwürdigen Felsentürme der Sächsischen Schweiz bilden. Abenteuerliche Lebewesen treten uns hier entgegen. Alle sind Landdrachen, meist mit besonders stark entwickelten Hinterbeinen, die sie veranlassen, sich kanguruhartig aufzurichten. Sie spielten damals in allen Erdteilen die beherrschende Rolle, wie jetzt die großen Säugetiere. Da gab es große Pflanzenfresser. Solche waren die bis zu 10 m langen „entenschnäbligen“ Rauhzahndrachen (Trachodon), von denen wir drei auf der rechten Seite des Bildes sehen. Mit ihnen waren auch die beiden Formen verwandt, die wir links erblicken. Im Wasser sehen wir den Kasuar-Drachen (Corythosaurus), der auf seinem Kopfe einen helmartigen Knochenkamm trägt, ähnlich dem des australischen Straußes. Im Hintergrunde aber sehen wir eine ganze Herde von Schopfdrachen (Parasaurolophus), deren Schädel sich nach hinten in zwei Röhrenpaaren fortsetzt, die eine Länge von fast 2 m erreichten. Ein Pflanzenfresser ist auch der stark gepanzerte Urskink (Palaeoscincus), vorn in der Mitte, der weder mit den Skinkeidechsen noch mit den Schildkröten etwas zu tun hat, sondern ein echter Landdrache ist. Ein räuberischer Geselle war der schlankgebaute Vogeldrache (Ornithomimus) im Hintergrunde der Mitte.

Das zweite Bild führt uns in das Altertum der Erde, in die Zeit des Perm, die unmittelbar auf die Steinkohlenzeit folgte. Altertümliche Nadelhölzer beleben nur wenig die öde südafrikanische Landschaft, in der sich einige Säugetierdrachen bewegen, echte Reptilien, die aber im

Bau ihres Schädels und ihrer Gliedmaßen auch Beziehungen zu den Säugetieren aufweisen. Auf diese weist auch die verschiedene Ausbildung ihrer Zähne, wie wir sie bei den drei Formen zur Linken sehen, räuberische Gesellen aus der Sippe der Hundskieferdrachen (Cynognathus). Rechts sehen wir dagegen den zahnlosen Pflanzenfresser Kanne-meyers.

Ein weiteres Bild führt uns in den Beginn der Tertiärzeit, in der sich die Hauptentwicklung der Säugetiere vollzog. Unter den Palmen, die damals auch über Nordamerika wogten, lebten die Stammformen der heutigen Gattungen, noch wenig voneinander unterschieden, meist klein und wenig ausgeprägt. So sehen wir links eine Herde kleiner vierzehiger Uppferde (Eohippus), die nur etwa Fuchsgröße erreichten. Einzelne Linien hatten aber doch in der kurzen Zeit sich schon zu Riesenformen entwickelt, wie die beiden „Schreckenshörner“ (Uinthatierium) rechts, die elefantengroß wurden und drei Paar Hörner und ein Paar mächtige Hautzähne trugen, dabei aber nur ein winzig kleines Gehirn besaßen, so daß sie trotz ihrer überragenden Größe und furchtbaren Bewaffnung bald wieder der vollkommenen Vernichtung anheimfielen.

Das letzte Bild zeigt uns die Eroberung der Luft durch Wirbeltiere während der Jurazeit. Sagopalmen (Zikadeen) umrahmen die Lagune von Solnhofen, über der langschwänzige Hakenschnabeldrachen (Rhamphorhynchus) in den Lüften segeln.



Fig. 3. Die ersten Säugetiere an einem nordamerikanischen Flusse der frühesten Tertiärzeit
Gemälde von Charles Knight im Field Museum (Chicago)

Vorn in der Mitte sehen wir dagegen 4 Stück von den eigenartigen Urvögeln (*Archaeopteryx*), 2 fliegend, 2 auf Sagopalmwedeln sitzend, die durch ihre Befiederung sich als echte Vögel erkennen lassen, aber durch den langen Schwanz an Drachen erinnern. Die kleinen Landdrachen links

vorn sind Zartkieferdrachen (*Compsognathus*), wie sie bei Solnhofen in wunderbarer Erhaltung gefunden worden sind. So ähnlich müssen die Vorfahren der größeren Raubdrachen der späteren Zeit, aber auch die Vorläufer der Vögel ausgesehen haben.

Rentabilität der Zerstörung / Von Dr. Carl Hanns Pollog

Vor kurzem sind in der Pariser Zeitschrift *L'Illustration* und dem Luftfahrtfachblatt *Les Ailes* einige Artikel von Herrn Camille Rougeron, Ingénieur en chef du Génie maritime, erschienen, die mit aller wünschenswerten Deutlichkeit zeigen, daß es bei dem heutigen Stande der Technik ohne weiteres möglich ist, so gut wie jedes Land durch Luftangriffe niederzuzwingen und ihm Schäden an Gut und Blut zuzufügen, die wahrscheinlich erst in Jahrhunderten wieder gutzumachen wären. Dies geschähe, ohne daß ein einziger Soldat des Landheeres die Grenze des Gegners zu überschreiten brauchte, und mit einem Geldaufwand, der nur einen geringen Bruchteil von den Kosten des Weltkrieges betragen würde! Rougeron sagt selbst wörtlich: „Unter den heutigen Umständen wären Fälle undenkbar, daß Holland den Großstaaten Frankreich und England zusammen die Stirn bot, daß das Preußen Friedrichs II. zu Lande über das ganze übrige kontinentale Europa unter der Führung Napoleons I. nicht in stande war, England auf die Knie zu zwingen.“

Rougeron tritt zunächst dafür ein, daß die „guerre totale“ auch die „destruction totale“ rechtfertige: wenn der Dorfschmied Granaten dreht, der Dorftischler Flugzeugpropeller leimt, dann führen sie genau so Kriegshandlungen aus wie die Angehörigen der bewaffneten Macht. Man konnte sie bisher nur nicht daran verhindern, da sie durch die kämpfenden Heere geschützt wurden. Mit der Luftwaffe aber ist der Arm gegeben, der auch sie vernichtend treffen kann. Nebenbei gesagt wäre damit auch das Ende jeder Neutralität gekommen, denn Dorfschmiede und -tischler in einem neutralen Land, die an einen Kriegführenden liefern, führen ja ebenfalls Kriegshandlungen aus! „Wir sind durch die verhältnismäßige Milde der Kriege der beiden letzten Jahrhunderte verweichlicht worden“, sagt der Verfasser.

Er untersucht dann die Frage, welche Geldmittel einem Staat im Kriegsfall zur Verfügung stehen würden. Angesichts der Erfahrungen mit den Kriegsanleihen und -schulden aus dem Weltkrieg hält er es nicht für wahrscheinlich, daß in Zukunft ein Kriegführender freiwillig Gelder geliehen bekommt; er wäre also darauf angewiesen, sein



Fig. 4. Vögel und Flugdrachen an der jurassischen Lagune von Solnhofen

Gemälde von Charles Knight im Field Museum (Chicago)

eigenes Volksvermögen möglichst restlos zwangsweise flüssig zu machen. Daher ist es für jeden Kriegführenden von Wichtigkeit, so viel wie irgend möglich von dem Volksvermögen seines Gegners, wo sich dies auch immer befinden und in welcher Form es auch auftritt, mag, zu vernichten. Bei der Ungewißheit der Wirkung und Anwendungsmöglichkeiten der Gas- und Brandbomben und um seine mathematischen Berechnungen zu vereinfachen, nimmt Rougeron an, daß diese Vernichtung nur mit Explosivbomben durchgeführt werden möge. Eine Explosivbombe vom Gewicht von 1800 kg (wovon 1000 kg Explosivstoff) würde genügen, um im Umkreis von 50 m jedes nicht besonders bombensicher hergestellte Bauwerk restlos zu zerstören. Für die Vernichtung sämtlicher Gebäude und Lebewesen auf einer Fläche von 1 ha würden demnach 2000 kg Bomben ausreichen, die gegenwärtig zum Preise von etwa M 3300 hergestellt werden. Benutzt man zu ihrer Beförderung Flugzeuge von einem ähnlichen Typ, wie sie gegenwärtig im französischen Heere als Nachtbomber angewendet werden (Preis M 100 000 das Stück, Abschreibung in 200 Flugstunden, Zuladung an Betriebsstoff und Bomben von 2300 kg), so würde die Belegung von 1 ha Land mit 2000 kg Bomben M 4300 kosten, wenn der Anflug 150 km lang ist, M 10 000, wenn der Starthafen 600 km vom Ziel entfernt ist. Das heißt, daß eine von Tours, Bristol, Kopenhagen oder Prag (beispielsweise) startende Luftflotte mit einem Kostenaufwand von rund 3 Milliarden Mark das gesamte Ruhrgebiet (seine

Fläche zu 3000 qkm gerechnet) gründlichst zerstören könnte. Von Lüttich aus würde dieselbe Kampfhandlung etwa 1¼ Milliarden Mark kosten. Die Vernichtung von allem, was sich auf der Oberfläche der Erde befindet, im gesamten Stadtgebiet von Berlin (88 000 ha) von Warschau oder Lüttich aus würde sich auf 880 Millionen Mark stellen, im gesamten Departement Seine (Paris nebst Banlieu) von der oberitalienischen Tiefebene aus sogar nur auf 480 Millionen!

Hierbei sind allerdings nicht die unvermeidlichen Verluste berücksichtigt, die der Angreifer durch die Abwehr des Gegners, durch Unfälle der Bombenflugzeuge usw. erleiden würde. Trotzdem ist Rougeron der Ansicht, daß Zahlenbeispiele von der Art der obigen den für den Angreifer finanziell ungünstigsten Fall darstellen! Denn die von ihm angenommenen Gestehungskosten für Flugzeuge und Bomben sind die bei der gegenwärtigen Beschäftigung der Luftfahrt- und Sprengstoffindustrie in Frankreich gezahlten Preise. Bei ernstlicher Vorbereitung auf einen unmittelbar bevorstehenden Krieg aber würde ein Staat größere Bestellungen auf Flugzeuge und Bomben vergeben, wodurch der Preis je Einheit nicht unerheblich herabgedrückt werden könnte. Es wäre ferner nicht notwendig, ein Industriegebiet, eine Großstadt Hektar für Hektar mit 2000 kg Bomben zu belegen. Außerdem würde sich durch die Verwendung von Brand- und Gasbomben neben den Explosivbomben die Zerstörung selbsttätig über viel größere Räume als das tatsächlich bombardierte Gebiet verbreiten. Es käme auch viel auf die Wahl der Ziele an: überraschende Vernichtung der

feindlichen Luftflotte, ehe eine Gegenwirkung möglich ist, Bombardierung der Aufmarschpunkte und Verkehrslinien und -knoten, Zerstörung der Regierungsgebäude nebst ihren Insassen und damit Lahmlegung der behördlichen Tätigkeit, würden zu dem reinen Verlust an Menschenleben und Material noch eine ungeheure psychologische Wirkung gesellen. Uebrigens glaubt Rougeron der Ueberraschung des Gegners an und für sich nur einen sehr bedingten Wert beilegen zu müssen: um z. B. eine der großen europäischen Hauptstädte mit einem Schläge zu vernichten, wäre der gleichzeitige Einsatz von 50- bis 100 000 Flugzeugen notwendig; bei Verfügbarkeit von 1000 Flugzeugen aber würde die Zerstörung Wochen und Monate in Anspruch nehmen.

Rougeron untersucht ferner noch die Rentabilität der Zerstörung, natürlich nicht im kaufmännischen, sondern im militärischen Sinn, und kommt dabei zu folgenden vier Leitsätzen:

1. Bei Gegnern von gleichem Volksvermögen ist jede Zerstörung rentabel, bei der die Kosten geringer sind als der Wert des zerstörten Gegenstandes.

2. Bei Gegnern von ungleichem Volksvermögen verhält sich die Rentabilität der Zerstörung wie das Quadrat des Wertes des beiderseitigen Volksvermögens. Aermere Staaten sind also außerordentlich im Nachteil.

3. Bei Gegnern von ungleicher Flächenausdehnung ist das Verhältnis der Rentabilität der Zerstörung größer als das der Flächen des beiderseitigen Staatsgebiets, denn die Kosten der Zerstörung hängen ja nicht vom Wert des zu zer-

störenden Gegenstandes, sondern von seiner Flächenausdehnung ab. Kleinräumige Staaten sind also sehr benachteiligt.

4. Die Benachteiligung des ärmeren und kleineren Gegners wächst im Verlauf der Kampfhandlungen nicht nur absolut, sondern auch relativ rascher als die des reicheren und großräumigeren, für ihn ist die Lage also einfach hoffnungslos.

Die geographische Verteilung des Volksvermögens in einem Staat ist ja schwierig festzustellen (in erster Annäherung dürfte sie der Verteilung der Volksdichte entsprechen), aber es kann kein Zweifel herrschen, daß es, auf 1 ha umgerechnet, in Industriegegenden und Großstädten die weiter oben für die Zerstörung derselben Fläche als erforderlich genannten Summen von 4300—10 000 M übersteigt, teilweise sogar ganz erheblich. Dort wären Vernichtungshandlungen also ohne weiteres „rentabel“.

Man mag sich zu diesen Berechnungen und Leitsätzen stellen, wie man will, man mag streiten, ob sie bis auf den Buchstaben und die letzte Ziffer richtig sind, aber man wird Herrn Camille Rougeron dankbar sein müssen, daß er einmal als kühl rechnender Mathematiker dargelegt hat, wie billig es heute dank den Fortschritten der Technik ist, Zerstörungen von kaum je gekannter Gröndlichkeit und gar nicht auszudenkenden Folgen auszuüben. Es muß also der Menschheit gelingen, die Entfesselung derartiger Schrecken moralisch unmöglich zu machen, denn rein finanziell wird die Durchführung der „destruction totale“ von Jahr zu Jahr leichter.

Tanze elektrisch

Die neueste Erfindung von Walter Carlos, dem bekannten Rundfunkanzhlerer, heißt: „Tanze elektrisch!“ Eigentlich ist diese Bezeichnung nicht ganz richtig, da man ja nicht selbst elektrisch tanzt, sondern nur eine Maschine elektrisch betrieben wird. Aber da sich die Beine danach richten müssen, besteht eine „drahtlose“ Verbindung mit der Maschine.

Allerdings handelt es sich um ein kleines Ungetüm, das nicht für die Privatwohnung, sondern lediglich für einen Saal oder für ein Gartenlokal bestimmt ist. In einem runden Ausschnitt erscheinen die einzelnen Tanzschritte und leuchten auf, damit man sofort weiß, was jeweils für ein

Schritt folgt. Alle Paare brauchen sich jetzt nur nach der Maschine zu richten und tanzen dann „im gleichen Schritt und Tritt“. Gegenüber dem „Tanzteppich“ hat dieses System den nicht zu unterschätzenden Vorteil, daß die Paare nicht mehr wie bisher an die kleinen Vierecke gebunden sind, sondern sich frei bewegen, d. h. tanzen können.

Schließlich vermittelt noch eine von Walter Carlos besprochene und mit Musik durchsetzte Schallplatte die einzelnen Kommandos, so daß in diesem Gerät ein idealer mechanischer Tanzlehrer entstanden ist.

Herbert Rosen



Fig. 1. Das Äußere der Tanzmaschine; rechts der Erfinder Walter Carlos

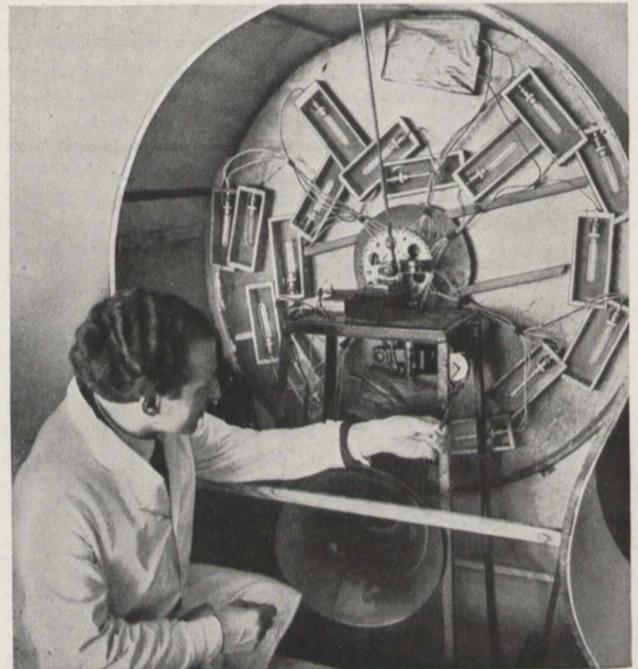
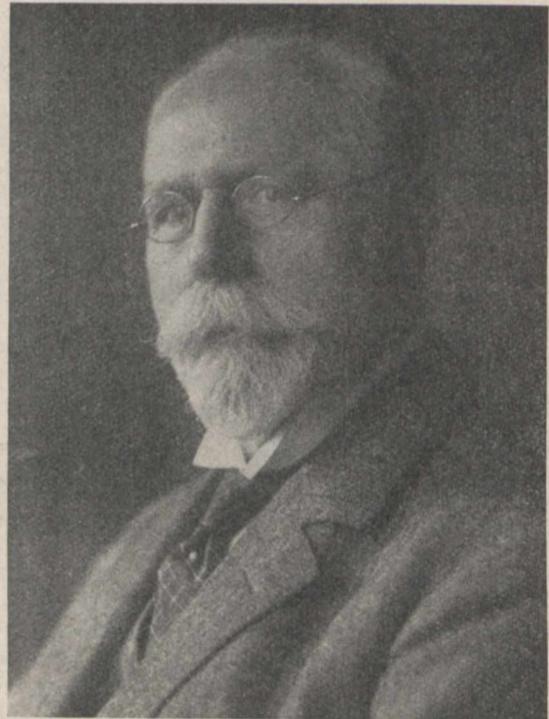
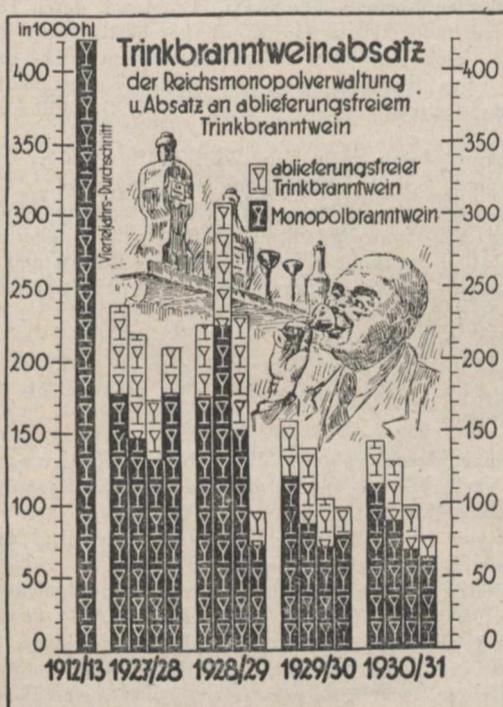


Fig. 2. Die Tanzmaschine von innen. Die kleinen viereckigen Kästen erscheinen auf der Vorderseite als Tanzschritte mit den jeweils aufleuchtenden Lampen. Der Motor in der Mitte dreht die Kästen.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Tabak ohne Nikotin. Die Entfernung von Nikotin aus dem Tabak und Tabakrauch wird in einem neuen aussichtsreichen Verfahren von Prof. Dr. J. Traube mittels Adsorption durch Silica-Gel durchgeführt, worüber er in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ berichtet. Durch Silica-Gel, eine weiße poröse Masse, die aus Kieselsäure besteht, wird aber nicht nur Nikotin, sondern die gleichfalls giftigen Farb- und Teerprodukte entfernt, die den Geschmack des Tabaks beeinflussen. Ob die Behandlung mit Silica-Gel den Geschmack der feinen Tabakfabrikate nicht ungünstig beeinflusst, ist noch nicht entschieden. Aber weniger gute oder gar schlechte Zigarren und Zigaretten verlieren den kratzenden Geschmack, schmecken wesentlich milder, dabei aromatischer und täuschen einen besseren Tabak vor. Durch das Silica-Gel-Verfahren wird selbst reiner Pfälzer Tabak rauchbar. — Beim Rauchen wird ein Röhrchen mit Silica-Gel in die Zigarren- bzw. Zigaretten- oder Pfeifenspitze gelegt. Ch—k

Rückgang des Trinkbranntweinverbrauches. Infolge der hohen Besteuerung des Trinkbranntweins ist sein Verbrauch in Deutschland ganz erheblich zurückgegangen. Während noch im Jahre 1927/28 der Jahresabsatz der Reichsmonopolverwaltung rd. 840 000 hl betrug, im Jahre 1928/29 etwa ebensoviel, haben die beiden letzten Jahre einen enormen Rückschlag gebracht. Der Absatz ist in dem am 30. September 1931 abgeschlossenen Betriebsjahre 1930/31 auf 440 000 hl herabgesunken. Der gesamte Verbrauch eines Jahres ist jetzt geringer als der Durchschnittsverbrauch eines Vierteljahres in 1912/13. Die Folge davon ist ein großer Ausfall bei den Steuereinnahmen, nämlich von 297 Millionen Ist-Ertrag im Rechnungsjahr 1928/29 auf 211,6 Millionen im Rechnungsjahr 1930/31. In der ersten Hälfte des laufenden Rechnungsjahres (1. 4. bis 30. 9.) sind sogar nur 88 Millionen aufgekommen.



Prof. Dr. August Bernthsen,

dessen Lehrbuch der organischen Chemie in der ganzen Welt verbreitet ist, starb im 76. Lebensjahr. Bernthsen war bis vor einigen Jahren Leiter des wissenschaftlichen Laboratoriums der vorm. Badischen Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen.

Phot. Transocean

Ueber die Abhängigkeit des Oxydationsgeschmacks der Milch von der Korrosion der Behältermetalle berichten Guthrie, Roadhouse und Richardson in der Zeitschrift „Hilgardia“ 1931, S. 225—253. Auf Grund dieser Untersuchungen weisen Kupfer und Kupferlegierungen, wie Messing, Bronze, Neusilber, Monelmetall u. a. m. mit Milch Gewichtsabnahmen auf und rufen Oxydationsgeschmack hervor. Die Verzinnung und die Verchromung auf Kupfer oder Kupferlegierungen schützt nicht genügend gegen mechanische Beanspruchung. Nickel, das hohe Gewichtsverluste zeigt und stark blind wird, ist in der Praxis häufig die Ursache des Oxydationsgeschmacks der Milch. Dagegen weisen Chrom-Nickel-Legierungen, wie VA 2, Nirosta usw., ferner Reinaluminium, Emaille und sorgfältig verzinnzte Metalle kaum Gewichtsverluste auf, bleiben klar und verursachen sohin keine Geschmacksgefahr. Es wurde auch beobachtet, daß die Lüftung der Milch bei der Pasteurisierung die Neigung zum Auftreten des Oxydationsgeschmacks erhöht.

—wh—

Japan hat nach der Volkszählung von 1930 rund 64 448 000 Einwohner. Seine Bevölkerung hat sich sonach seit 1872 fast verdoppelt. Noch 1925 betrug sie 59 Millionen. Zwar ist die Sterblichkeit hoch, aber auch die Geburtenzahl mit 334 Geburten im Jahr auf 10 000 Einwohner. Zu dem eigentlichen Japan kommen noch Korea mit 21 058 000, Formosa mit 4 595 000 und Karafuto mit 295 000 Einwohnern. Mit deren Einschluß steigt die Bevölkerungszahl von Groß-Japan auf 90 395 000 Einwohner. L. N. (2869/475)

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Schnaps, Kokain und Lamas. Von Richard Katz. Ullstein-Verlag, Berlin. 1931. Preis M 4.—.

Ein Skizzenbuch, keine Forschungsreise, wie vom Verfasser selbst im Vorwort betont, von einem Vielgereisten über vielbegangene Pfade in Südamerika. Immer amüsant, ohne Neues zu bringen, geht es über Mittelamerika nach Ecuador, Peru, auch noch etwas nach Argentinien und Brasilien; Aufnahmen begleiten den Text, wie sie jedem Reisenden in diesen Ländern des hellen Lichtes entgegenlaufen. Geplaudert wird — der Titel stört erst nach Lesen des Buches — mit Fähigkeit über so viel Bekanntes, das nur die nicht glauben wollen, die alles drüben besser finden möchten, als in Beengungen unseres alten Landes. Soll man Splitter herausziehen? Dafür, daß der Leichnam, der im Schausarge in Limas Kathedrale ruht, derjenige Pizarro sei, spricht nichts. — Ein Zufallsfund, der mit Pose im vorigen Jahrhundert aufgestellt wurde. Die Gebeine des Eroberers sind während früherer Erdbebenzerstörungen der Kathedrale unauffindbar geworden. — Auf die Schaugeschichten der präparierten Jivaro-Köpfe mag auch dieser Autor als Requisite nicht verzichten, diesmal ist es ein Mädchen. Längst sind es sonst präparierte Faultierköpfe, die den noch immer schwunghaften Handel einnehmen, nachdem ein scharfes Verbot der Regierung, Menschenjägerei zu unterbinden, jene Stämme traf. Auf die zahlreiche Literatur dieses „nicht“ unbekanntes Volkes, wie z. B. von Karsten usw., sei hingewiesen. — Störend, nicht einmal phonetisch gerechtfertigt, ist das willkürlich vorch eingeschobene „t“ in der spanischen Rechtschreibung. — Auswanderungslustige sollten aber die wahr und treffend geschilderten Härten, welche sie drüben erwarten, beachten.

Prof. Dr. R. N. Wegner

„Die Rundfunktechnik“, ein Lehrbuch in Bildern. Text von Walther H. Fitze. Verlag Rothgießer & Diesing A.-G., Berlin. 1931. Preis M 3.50.

Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hat zusammen mit der Commerzfilm, Berlin, einen Film „Die Rundfunktechnik“ hergestellt. Die wissenschaftliche Bearbeitung dieses Films lag in den Händen von F. Weichart, Postdirektor im Reichspostzentralamt; die Photographien und Trickzeichnungen des Films sind von H. F. Wilhelm entworfen. Der Film gibt eine vollkommene Uebersicht über die Rundfunktechnik und ihre physikalischen Grundlagen. Da der Film nicht allen Rundfunkhörern zugänglich sein kann, so hat sich H. Fitze die Aufgabe gestellt, aus dem Film prägnante Einzelbilder herauszuziehen, in der Reihenfolge des Films abzubilden und dazu einen begleitenden Text zu schreiben, so daß der Leser nahezu den gleichen Eindruck erhält, als wenn er den Film selbst sieht. Die Filmbilder sind wohl durchdacht und geben ein leicht verständliches und anschauliches Bild der gesamten Technik des Rundfunks, so daß jeder Laie nach Lesen des Buches die Vorgänge beim Rundfunk ohne weiteres verstehen kann. Das Büchlein kann angelegentlichst empfohlen werden.

Dr. Noack

Svante Arrhenius. Von Prof. Dr. E. Riesenfeld. 110 S. Akadem. Verlagsges. Leipzig 1931. Preis geb. M 8.50.

Wer den liebenswerten Menschen Arrhenius selbst gekannt, wird in der Biographie, die von seinem Schwager Riesenfeld verfaßt ist, eine Fülle von Erinnerungen finden, welche das Bild des großen Forschers wieder lebendig werden lassen. — Der Lebensgang, die wissenschaftliche Entwicklung, die Art seines Denkens und Arbeitens, seine persönliche Einstellung zu den großen und kleinen Erlebnissen des Tages, zu Ehrungen, zum Krieg, kurz zu allem, was in sein Leben tritt und ihn bewegte, wird so geschildert, daß man Arrhenius miterlebt. — Besonders

eindrucksvoll ist gezeigt, wie Arrhenius zu seinen wissenschaftlichen Großtaten kam, zu der Dissoziations-theorie, zu seinen kosmologischen Studien, sowie zu den Forschungen, die abseits seiner engeren Fachgebiete lagen, der Immunochemie, der Theorie des Vulkanismus und der zahlreichen anderen wissenschaftlichen Fragen, zu denen sein umfassender Geist Stellung nahm. — Ein genußreiches Buch hat Riesenfeld damit jedem besichert, dem der Name Arrhenius etwas bedeutet.

Prof. Dr. Bechhold

Die Brehm-Bücher (Brehm-Verlag, Berlin. Geb. M 1.80) unterscheiden sich von den vielen Tierbüchern, die in den letzten Jahren erschienen sind, vor allem dadurch, daß ihre — meist hervorragenden — Bilder nicht um ihrer selbst willen da sind; sie unterstützen vielmehr die textliche Behandlung eines kleinen, scharf umrissenen Gebietes. Ameisen, Stichling, Kuckuck, Orchideen, Wolken sind solche kleinen Monographien; in drei Bändchen wird von dem berichtet, was man an deutschen Meeren sieht. Während sonst vielfach ein Verlag die von ihm gesammelten Bilder einem Bearbeiter zur Beischrift eines geeigneten Textes übergibt, haben hier Fachleute wertvolle kleine Einzeldarstellungen geschaffen, deren Verständnis sie mit einem sorgfältig von ihnen selbst zusammengestellten Bildmaterial wirksam unterstützen.

Dr. Loeser

Wir plaudern uns durch die Physik. Ein unterhaltsames Buch von Otto Willi Gail. Mit 104 Zeichnungen von Hermann Blank. Stuttgart, K. Thienemanns Verlag. 1931. 67 S. Preis geb. M 2.80.

Ein lesenswertes Buch nicht nur für Schüler und Schülerinnen höherer Schulen, sondern auch für jeden gebildeten Laien, der sich für die physikalischen Vorgänge in der Natur, im Haushalt und im Verkehrswesen interessiert. „Denken wollen, das ist das einzige, was dieses Buch beim Leser voraussetzt.“ Es enthält anregende, reich und anschaulich illustrierte Schilderungen vieler bekannter Erscheinungen des täglichen Lebens und ist durch keine mathematischen Formeln beschwert. Probleme, deren Ergründung jahrhundertlang die Köpfe beschäftigt hat, werden hier in leicht faßlicher Weise dem Verständnis nahegebracht. Das Büchlein wird auf vielen Weihnachtstischen Freude bereiten.

Dr. Lilienstein

Querschnitt durch mich. Von Willi R. Rickmers. München, Gesellschaft alpiner Bücherfreunde.

Der berühmte Alpinist, Erforscher des Pamir und Leiter der Alai-Pamir-Expedition gibt hier eine teils ernste, teils köstlich ironische Schilderung seines Lebens und Tuns, angefangen — beim Anfang. Wer ein unterhaltsames Buch eines Menschen- und Naturkenners lesen will, nehme es sich vor. Am amüsantesten ist die Schilderung von Rickmers' Dienstzeit beim Heere, zu dem er 1915 (42jährig als Gemeiner) eingezogen wurde: eine vernichtende Kritik des Systems. —

B.

Der junge Maschinenbauer. Von Eberhard Schnetzler. Verlag Union, Deutsche Verlagsges., Stuttgart. Preis geb. M 6.80.

Das von der Redaktion des „Guten Kameraden“ herausgegebene Buch erscheint bereits in seiner 4., völlig neu bearbeiteten Auflage. Für die reifere Jugend bedeutet das Buch eine wertvolle Hilfe und Ergänzung des durch die Schule vermittelten Lehrstoffes. Es ist geeignet, selbst jüngere Leser, auch mit einfacher Schulbildung, für die Anwendung der Technik im praktischen Leben zu erziehen und zu belehren.

Obering. K. A. Leeger

NEUERSCHEINUNGEN

- Döderlein, Ludwig. Bestimmungsbuch für deutsche Land- und Süßwassertiere. Insekten, 1. Teil. (R. Oldenbourg, München) Geb. M 11.20
- Eck, Bruno. Strömungslehre an Hand von Strömungsbildern. (Selbstverlag, Köln, Eburonenstraße 13) M 5.90
- Emerson, John Elliot. Die Welträtsel gelöst! (Köhler & Amelang, Leipzig) M 2.85
- Gamow, G. Der Bau des Atomkerns und die Radioaktivität. Deutsch von C. u. E. Houtermans. (Neue Probleme der Physik und Chemie Bd. 1). (S. Hirzel, Leipzig) Kart. M 10.—
- Günther, Hanns. In hundert Jahren. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart) Nichtmitgl. M 1.25, geb. M 2.—
Mitgl. d. Kosmos M 1.—, geb. M 1.70
- Jacobi, A. Das Renntier. (Erg.-Bd. zum Zoolog. Anzeiger, Bd. 96). (Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig) Brosch. M 22.—
- Jaeger, Robert. Physik und Elektrizitätslehre. (Fischers Medizinische Buchhandlung, Leipzig) M 8.—, geb. M 9.80

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

WOCHENSCHAU

Künstlich hergestelltes Vitamin C? Aus Stavanger kommt die Nachricht, daß es dem norwegischen Chemiker Ottar Rygh gelungen sei, synthetisch Vitamin C (gegen Skorbut) herzustellen. Ueber die Arbeiten, die zu der Entdeckung führten, habe Prof. Poulson in der Gesellschaft der Wissenschaften zu Oslo gesprochen.

Gleichzeitig wird aus Stockholm gemeldet, daß in einem Laboratorium der Universität Upsala Vitamin C in kristallinischer Form dargestellt worden sei.

Welche der beiden Nachrichten zutreffend ist, bleibt abzuwarten.

Nach der Einsteinschen Relativitätstheorie ist der Lichtstrahl den Einwirkungen der Schwerkraft ebenso unterworfen wie ein greifbarer Körper; also muß auch das am Sonnenrande vorbeistreichende Licht der Sterne eine Ablenkung erfahren. Um die Existenz dieser von Einstein vorausgesagten Lichtablenkung zu prüfen, wurden in dem letzten Jahrzehnt 3 Expeditionen nach den Tropen geschickt, um den Effekt bei 3 totalen Sonnenfinsternissen zu beobachten. Die Messungsergebnisse der jüngsten, deutschen Expedition unter Leitung von Prof. Dr. Freundlich 1929 nach Nord-Sumatra liegen jetzt der Preußischen Akademie der Wissenschaften vor. Danach ist der Betrag der Lichtablenkung sogar größer als ihn die Relativitätstheorie errechnete. Einstein hat 1,75 Bogensekunden angegeben, Freundlich's Expedition maß aber 2 bis 2,2 Bogensekunden; der genaue Wert steht noch nicht fest. Woher dieser höhere Wert sich ergeben könnte, ist noch ungeklärt.

Mit der Ausgabe eines 20-Frankenstückes aus reinem Nickel hat Belgien jetzt das vollständigste Nickelmünzensystem von allen Ländern der Welt. Es hat 9 verschiedene Nickelmünzen, 6 in Reinnickel — 50 Centimes, 1, 2, 5, 10 und 20 Franken — und drei aus Nickelkupfer-Legierung, nämlich 5, 10 und 50 Centimes. Ch-k.



Ihr Weihnachts-
Geschenk:

ZEISS

Feldstecher und Theatergläser sind hoch geschätzte Weihnachtsgaben. Die vorzüglichen optischen Leistungen bilden eine dauernde Quelle der Freude und dankbarer Erinnerung an den Geber. Die Preise sind niedriger als 1914. Ueber 20 Modelle, z. B.

- TELEXEM, 6 × 24, Universalglas . . . M. 120.—
SILVAREM, 6 × 30, Jagdglas . . . M. 135.—
DELTRINTEM, 8 × 30, Weitwkl.-Sportgl. M. 150.—
TELITA, 6 × 18, Flaches Touristenglas M. 150.—
THEATIS, 3 1/2 × 15, Theater-Prismenglas M. 125.—
GALAN, 2 1/2 fach, Opernglas, jetzt nur M. 39.—
Preise einschließlich passendem Lederbehälter.

Bezug durch die optischen Fachgeschäfte
Ill. Katalog T 28 kostenfrei von Carl Zeiss, Jena, Berlin,
Hamburg, Köln, Wien.



„Sonne, Luft und Haus für alle!“ Berliner Sommer-schau 1932 vom 14. Mai bis 7. August. Die Ausstellung wird sich in die großen Gruppen „Das Anbauhaus“, „Der Kleingarten“ und „Das Wochenende“ gliedern.

Der Etat der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft ist stark eingeschränkt worden, so daß sich die Gesellschaft gezwungen sieht, sich im wesentlichen auf die Abdeckung laufender Verpflichtungen zu beschränken. Neue lebenswichtige Aufgaben, z. B. umfassende pflanzenzüchterische Forschungen im Interesse der Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion, Forschungen über Holzgewinnung und -verarbeitung usw. können aus Mangel an Mitteln nicht in Angriff genommen werden. Nur die Forschungsstipendien für jüngere Gelehrte zur Heranbildung eines leistungsfähigen wissenschaftlichen Nachwuchses können in beträchtlichem Umfange weitergeführt werden.

An der Universität Göttingen wurde der Erweiterungsbau der Frauenklinik feierlich eingeweiht.

Zur Erinnerung an den vor einem Jahr verstorbenen Physiker Eugen Goldstein, den Entdecker der Kanalstrahlen, wird an der Sternwarte Babelsberg ein Goldstein-Laboratorium eingerichtet.

Professor Albert Einstein, der nach Amerika abgereist ist, hat der Preußischen Akademie der Wissenschaften eine Arbeit „Einheitliche Theorie von Gravitation und Elektrizität“ vorgelegt.

Das gehäufte Auftreten von Gefäßverstopfungen durch Blutgerinnsel (Thrombose, Embolie) soll nach Versuchen von Kuntzen an Kaninchen durch die schädlichen Autogase bedingt sein, mit denen die Atemluft in den Großstädten verunreinigt ist. (Nach „Deutsche med. Wochenschrift“ 1931, S. 1319—1321). —wh—

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Prof. Oehlkers, d. an d. Techn. Hochschule in Darmstadt d. Lehrst. f. Botanik innehat, als o. Prof. d. Botanik an d. Univ. Freiburg. — Ministerialdir. Dr. Friedrich Poetzsch-Heffter, sächsisches Mitgl. d. Reichsrats, auf d. durch den Tod von G. Holstein an d. Univ. Kiel erl. Lehrst. f. öffentl. Recht. — Bei d. Feier d. hundertjähr. Bestehens d. Forstinstituts d. Univ. Gießen Prof. Walter Schädelin (Zürich)

u. Prof. Max Endreß (München) z. Ehrendoktoren d. Philos. Fak. — D. Frankfurter Extraordinarius Prof. Helmut Hatzfeld auf d. planmäß. Extraordinariat f. roman. Philologie an d. Univ. Heidelberg, d. seit der Ernennung Leonardo Olschki z. etatsmäß. Ordarius als Nachf. von E. R. Curtius frei ist. — Auf d. Lehrst. f. röm. u. bürgerl. Recht an d. Bonner Univ. Prof. Dr. Hans Dölle in Bonn. — V. d. Techn. Hochschule Berlin dem Dipl.-Ing. Alfred Schломann in Berlin-Dahlem in Anerkennung s. Verdienste um d. Herausgabe d. sechssprach. Illustr. Techn. Wörterbücher z. Dr.-Ing. e. h. — Als Nachf. v. Prof. Wilhelm Bolland d. bisherige Legationssekretär im Ausw. Amt Dr. Gotthard Jäschke z. Prof. d. Türkischen am Seminar f. Oriental. Sprachen in Berlin. — Dr. Karl Bornstein, d. Generalsekretär d. Preuß. Landes-Ausschusses f. hygien. Volksbelehrung u. Schriftleiter d. „Blätter für Volksgesundheitspflege“ z. Mitgl. d. Preuß. Landesgesundheitsrates, u. d. Chefredakteur d. „Pharmazeutischen Zeitung“, Dr. Urban, z. Mitgl. d. Reichsgesundheitsrats. — Generalmajor a. D. Gerold von Gleich in Ludwigsburg wegen s. ausgezeichneten Arbeiten, die sich gegen die Einsteinschen Relativitätstheorien richten, v. d. Stefan-Tisza-Gesellschaft d. Wissenschaften an d. ungar. Univ. Debreczin z. Ehrenmitglied.

Gestorben. Sir David Bruce, der d. größten Teil s. Lebens d. Erforschung der Tropenkrankheiten widmete, in London. — In Hannover d. Chefarzt des städt. Tuberkulose-Krankenhauses Heilstätte Heidehaus, Prof. Dr. med. Otto Ziegler im 51. Lebensjahr. — Im Alter von fast 83 Jahren der Berliner Laryngologe Prof. Dr. Paul Heims-Heymann. — D. Leiter d. Holland-Instituts d. Frankfurter Univ., Prof. Dr. M. J. van der Meer im 68. Lebensjahr. — D. frühere Dir. d. Pharmazeut. Instituts d. Berliner Univ., Prof. Hermann Thoms, im 73. Lebensjahr.

Verschiedenes. D. Berliner Krebsforscher Prof. Jakob Wolff feierte s. 70. Geburtstag. — Dr. Paulo Quintela ist mit d. Verwaltung d. planmäß. Lektorates d. portugies. Sprache an d. Berliner Univ. beauftragt worden. — Die Kunsthistoriker Prof. Erwin Panofsky (Hamburg) und Prof. Arthur Haseloff (Kiel) werden an d. Univ. Newyork Vorlesungen und Uebungen halten. — Prof. Ernst Gamillscheg, Dir. d. Roman. Seminars d. Univ. Berlin, hielt eine Reihe von Vorträgen in Madrid u. Barcelona. — Margarete Bieber, d. Inhaberin d. etatsmäß. Professur f. Archäologie an der Univ. Gießen, hat v. d. American Association of University Women e. Stipendium erhalten, d. es ihr ermöglicht, e. Jahr lang Studien im Ausland zu treiben. D. Gelehrte arbeitet über griech. Kleidung. — Dr. phil. Fritz Volbach, Generalmusikdir. und emer. Prof. f. Musikwissenschaft an d. Univ. Münster, feiert am 17. Dez. s. 70. Geburtstag.



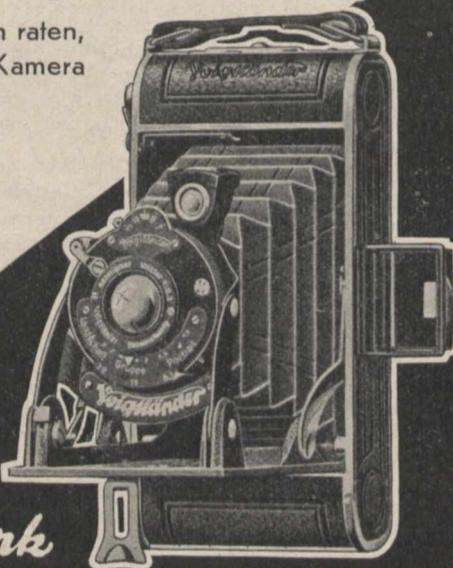
Sein Stolz: eine Voigtländer!

Man kann ja so leicht daneben raten, aber über eine Voigtländer-Kamera wird er sich sicher freuen.

Ganz stolz wird er auf seine „Jubilar“ sein (selbst wenn sie nur 29.- Mark kostet), noch stolzer aber

auf

die *Pessa*
für 42 Mark



Voigtländer & Sohn Aktiengesellschaft, Braunschweig (172)

ICH BITTE UMS WORT

Geht das Quecksilber aus Saatgutbeizmitteln in das Getreide über?

Hierzu veröffentlichen die „Münchener Neuesten Nachrichten“ unter dem 28. Nov. 1930 eine Mitteilung des Hauptgesundheitsamtes Berlin, welches auf Grund von beunruhigenden Nachrichten des Karlsruher Chemikers Professor Dr. Stock über die „Gefahren des Quecksilbers“ eine besondere Untersuchungsstelle eingerichtet hatte, wonach 90 % aller Menschen mit ihren Ausscheidungen auch Quecksilber von sich geben, und zwar in Mengen, die von manchen Aerzten und Chemikern schon als krankmachend angesprochen worden sind.

Diese Quecksilberausscheidungen kommen aber auch bei Personen vor, die weder beruflich mit Quecksilber etwas zu tun, noch auch nur eine einzige Amalgamplombe in ihrem Munde haben. Ja sogar Säuglinge scheiden regelmäßig geringe Mengen von Quecksilber aus. Um die Frage der Herkunft dieses Quecksilbers zu klären, ließ das Gesundheitsamt eine große Anzahl der verschiedensten Nahrungsmittel untersuchen und konnte feststellen, daß in einem erheblichen Teil von ihnen so viel Quecksilber vorhanden ist, daß die beobachteten Quecksilberausscheidungen erklärt werden können. Besonders reich an Quecksilberausscheidungen erwiesen sich bei den Untersuchungen einige Fisch- und Brotarten.

Im Hinblick darauf ist die Frage aufgeworfen worden, ob das Quecksilber, das in unseren Beizmitteln enthalten ist, auch in die wachsende Pflanze und damit in das Getreide übergeht. Auch nach dieser Richtung hin haben nun die Herren Prof. Dr. Stock und Zimmermann mit Unterstützung der Badischen Landwirtschaftskammer Untersuchungen angestellt. Zur Verwendung kamen hierbei Gerste und Hafer, die mit einem Trockenbeizmittel vorschriftsmäßig gebeizt waren. Der Boden des Versuchsfeldes enthielt an und für sich kein Quecksilber, auch das ungebeizte Saatgut war frei von Quecksilber, von dem sich noch weniger als $\frac{1}{100000}$ mg analytisch nachweisen läßt.

Der Quecksilbergehalt des gebeizten, säfertigen Saatgutes betrug ca. 20 mg Quecksilber (die Angaben beziehen sich immer auf 100 g), d. i. je Korn etwa $\frac{1}{100}$ mg. Es ergab sich, daß in der Tat ein gewisser kleiner Anteil dieses Quecksilbers in die wachsende Pflanze und in die Ernte, in das Korn und in das Stroh übergeht. Diese Menge betrug in diesen einige Tausendstel Milligramm. Etwa gleiche Quecksilbermengen fanden sich auch in den aus diesem Getreide ermahlenden Produkten. Brot, das aus solchen Mehlen gebacken war, enthielt $1\text{--}2\frac{1}{100000}$ mg Quecksilber. Ähnliche Mengen wurden auch in manchen Proben käuflichen Backwerkes gefunden.

Diese Mengen sind jedoch so geringfügig, daß sie gesundheitlich unbedenklich sind. Es wird deshalb aus der Tatsache, daß ganz geringe Mengen Quecksilber durch eine Beizung in das Getreide übergehen können, kein vernünftiger Landwirt das Beizen des Saatgutes unterlassen, denn die Schäden, welche durch die Brand- und sonstigen durch eine Beizung bekämpfbaren Krankheiten angerichtet werden, sind außerordentlich hoch und betragen im Durchschnitt der letzten Jahre beim Getreide allein rund 366 Millionen Mark.

Dr. Schirmer, München

Stechmücken — gelbe Netze

In Cambridge hat man in langer Reihe Versuche gemacht, welche Farben von den Stechmücken bevorzugt oder gemieden werden. Man hatte Kästen in 17 verschiedenen

Der neue Katalog



JENAER GLASWERK SCHOTT & GEN., JENA

Farben aufgestellt. Die meisten Stechmücken sammelten sich in dem marineblauen Kasten; weniger besucht war der scharlachrote, der schwarze und der schiefergraue, noch weniger der weiße, der grüne und der violette, während sich in dem gelben Kasten selbst bei oft wiederholten Versuchen niemals eine Stechmücke fand.

Es dürfte sich bei der jedem Reisenden bekannten Moskitoplage in den südlichen Ländern empfehlen, nur Moskitonetze von rein gelber Farbe zu verwenden, statt der bisher üblichen weißen. Es wäre wünschenswert, wenn über Versuche, die in dieser Hinsicht gemacht werden, etwas berichtet würde.

Wendisch-Wilmersdorf Dr. Fritz Graf von Schwerin

Siegfried Marcus

(Vgl. den Aufsatz von Dr. K. Skowronnek, „Umschau“ Heft 37)

Ich habe Marcus gut gekannt, da er oft im Sommer zu uns in den Garten unseres Familienhauses, Wien IV., Kettenbrückengasse 14, kam und hier im „Gartenzimmer“ mit meinem Onkel Josef Steudigl, der zwar von Beruf Opern- und Konzertsänger war, sich aber auch mit Physik, Photographie und allerhand Erfindungen befaßte, über seine Erfindungen sprach. Ich wurde einmal in Marcus' Werkstatt mitgenommen; dort fiel mir eine sich selbst regulierende Bogenlampe und eine Wasserpumpe bzw. Spritze ohne Kolben, aber mit Zahnrädern, auf, deren Bauart mir damals höchst genial erschienen. Ferner erfuhr ich, daß bei dem Automobil von Marcus das Einspritzen des Benzins durch eine Bürste erfolgte.

Znaim

Prof. Dr. Ernst Murmann

NACHRICHTEN

AUS DER PRAXIS

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

51. Vacu-Hilfsmittel, mit denen das Vacu-Blitzen leicht wird, liefert die Firma Hauff-Leonar, Wandsbek. Der zusammenlegbare Reflektor aus Pappe, dessen Innenseite mit Aluminiumblättern belegt ist, gibt mindestens vierfache Lichtausbeute. Ein Spezialkabel von besonders geringem Widerstand gestattet, von der Taschenlampe den Schwachstrom zu dem entfernt aufgehängten Vacu zu leiten und die Lampe aus der Entfernung auszulösen. Ein Halter, der nach allen Richtungen hin schwenkbar ist, macht es möglich, die Lampe beliebig aufzustellen oder mit Reiszwecken aufzuhängen, im Notfall auch an einem Besenstiel; auch am Stativ selbst kann so die Lampe festgemacht werden. Mit dem Dreiverteilerstück, das an das Spezialkabel schraubbar ist, lassen sich aus einer Leitung heraus 3 Vacus zugleich abbrennen. Endlich ist noch ein Transformator zu haben, der den Wechselstrom von 220 Volt auf die für den Vacu notwendige Spannung herabsetzt. Man kann damit also die Lichtleitung von 220 Volt Wechselstrom zum Abbrennen des Vacu verwenden. Der Transformator hat Zwergfassung für den Vacu und Normalgewinde und läßt sich in jede Lampenfassung ein-drehen.

52. Ski-Kantenschutz durch Metallisieren. Wie verlautet, ist es gelungen, die Ski-Kanten durch Aufspritzen einer Metallschicht (nach dem Schoop-Verfahren) dauernd zu schützen. Die Kanten werden zuerst mit grobem Schmirgel in einer Breite von 3—4 mm aufgeraut, sodann mit rostfreiem Stahl bespritzt; der so entstandene Schutzüberzug wird endlich etwas nachgeschliffen und poliert. — Da beim Schoop-Verfahren die Teilchen mit außerordentlicher Wucht aufgeschleudert werden, dringen dieselben in die Holzoberfläche; ein Loslösen von der Unterlage kann also auch bei starker Biegungsbeanspruchung des Skis nicht eintreten, im Gegensatz zu den Schienen-Kanten, welche durch eine große Zahl von Schrauben befestigt werden müssen. F. N.

Wer weiß in Photographie Bescheid?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite)

An alle Film-Amateure!

Für eine umfassendere Untersuchung über die Ursachen der geringen Entwicklung des Filmamateurwesens wäre es mir sehr wertvoll, zunächst die Ansichten der Amateure selbst zu erfahren. Zu diesem Zweck habe ich nachfolgend einige Fragen aufgestellt, für deren Beantwortung auf Postkarte ich sehr dankbar wäre. Die einzelnen Antworten bitte ich mit den Nummern der entsprechenden Fragen zu versehen.

1. Wie lange besitzen Sie Ihre Filmkamera?
2. Wieviel Meter Film wurden bisher „projektionsfertig“ hergestellt?
3. Wieviel Meter davon für berufliche, wissenschaftliche o. ä. Zwecke?
4. Wieviel Meter für rein persönliche Aufnahmen?
5. Ziehen Sie Schmal- oder Normalfilm vor?
6. Halten Sie Apparate mit großen Filmspulen (etwa 30 m) für besonders zweckmäßig?
7. Welches sind Ihrer Meinung nach die grundsätzlichen Uebelstände der Amateurfilmerei?

Leipzig S 3, Löbniger Str. 74

Dr. E. Hahn

Antworten:

Zur Frage 14, Heft 47. Tankentwicklungsgerät für Rollfilm.

Die Befürchtungen, daß der Entwickler blankes Messing schädlich beeinflussen wird, lassen jedenfalls bei den bekannten Feinkorn-Tankentwicklern „Emofin“, Perutz Feinkorn- u. Ausgleichentwickler und Glycinentwickler nicht zu, da ich solche schon sehr lange ohne jeden Schaden in den verschiedensten selbstgebaute Messingeräten anwende. Ich habe allerdings vor ca. 2 Jahren einmal einen anderen Entwickler besonderer Zusammensetzung verwendet; welcher sich mit den bekannten Standentwicklerkästen von Hauff, die aus Zink bestehen, nicht vertrugen. Es ist aber fraglich, ob sich die oben angeführten — alle stark basischen — Entwickler dauernd mit Zelluloid, Cellon usw. vertragen. Man müßte dies vorsichtshalber zuerst an Abfallstückchen versuchen. Das Correxband läßt sich übrigens leicht durch entsprechend angelötete geriffelte Messingdrähte ersetzen.

Dortmund

Ing. Neuhoff

WANDERN UND REISEN

156. Welche Erfahrungen wurden mit den von Prof. von Kapff konstruierten Kurz-Skiern gemacht? Welche Nachteile haben sich herausgestellt?

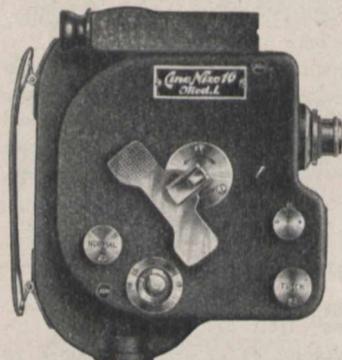
Moers

Dr. Z.

Jetzt kann wirklich jeder filmen

Die bekannte Spezialfirma

Niezoldi & Krämer G. m. b. H., München 23,



hat vor kurzem eine neue Hochleistungskino-kamera in den Handel gebracht, die infolge ihrer Kleinheit, Handlichkeit, ferner ihrer überraschenden Vielseitigkeit, ihrer gediegenen, präzisen Herstellung und vor allem infolge ihres niedrigen Preises einen radikalen Umschwung der bisherigen Sachlage hervorruft. Der neue kleine „Cine-Nizo 16 Mod. L“ verwendet 16 mm breiten Amateurfilm auf 15 m Tageslichtspulen, wie sie in der ganzen Welt überall zu kaufen sind. Er besitzt automatischen Antrieb durch ein fest eingebautes kräftiges Federwerk. Man ist in der Lage, durch Verstellen der Ablaufgeschwindigkeit des Federmotors außer in normaler Weise (16 Bilder/Sekunde) ganz auf Wunsch auch stark verlangsamte Aufnahmen bis zu 8 Bildern/Sekunde (Innenaufnahmen) und ebenso beschleunigte bis zu 24 Bildern (Tonfilmaufnahmen) zu machen. Außerdem kann der Mechanismus der Kamera mit einer Handkurbel angetrieben werden, wodurch alle erdenklichen Möglichkeiten des Trickfilms oder besonders wissenschaftliche Aufnahmen gegeben sind. Das Objektiv des Cine-Nizo 16 Mod. L ist auswechselbar. Normal wird der Apparat mit einem Steinheil-Cassar von der Lichtstärke 1:2,9 oder Zeiß-Biotar 1:1,4 20 mm Brennweite geliefert; diese Anastigmaten kann man jedoch ohne weiteres gegen jedes beliebige andere Objektiv von abweichender Brennweite und Lichtstärke auswechseln und gelangt dadurch zu Aufnahmemöglichkeiten, wie sie sonst nur die teuersten Amateur-Kinokameras bieten. Ferner besitzt diese neue kleine Universalkamera eine mit Präzision hergestellte Filmschaltvorrichtung, die stets mit Genauigkeit und Zuverlässigkeit arbeitet, einen optischen Fernrohrsucher von erstaunlicher Helligkeit, eine Filmmeßuhr, die jeweils die Länge der bereits belichteten Filmmeter angibt, ein wetterfestes Gehäuse aus gegossenem Leichtmetall. Und nicht zuletzt **der Preis** für all diese optisch-technischen Feinheiten, aus denen sich der Cine-Nizo 16 Mod. L zusammensetzt? In guten Photohandlungen wird dieser elegante und leichte Amateur-Film-Aufnahme-Apparat für **RM 195.—** einschließlich eines Anastigmaten 1:2,9 verkauft! Für die zweckmäßige und solide Ausführung leistet die herstellende Fabrik außerdem eine Garantie von einem Jahr. **Eine moderne hochwertige Kleinfilm-Photokamera ist also teurer als diese moderne hochwertige Amateur-Kinokamera:** eine Tatsache, die das bisherige Verhältnis glatt auf den Kopf stellt. Damit wurde der Amateurfilmerei ein höchst wertvoller Dienst erwiesen: jetzt liegt sie tatsächlich in der Reichweite eines jeden modern denkenden Menschen, der mit Hilfe des **Cine-Nizo 16 Mod. L** sein und seiner Lieben ganzes Leben und Erleben in unvergänglichen lebenden Bildern für alle Zeiten einfangen und es auf diese Weise unvergänglich machen kann.