

# 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. Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte  
Rücksendung von unangefordert 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 14

FRANKFURT A. M., 4. APRIL 1931

35. JAHRGANG

## Das Wasser in der Wüste / Von Univ.-Prof. Dr. Behrmann

Der Verbreitung der Menschheit über die Erde sind von der Natur selbst unüberbrückbare Schranken gesetzt. Im hohen Norden und Süden verbietet die Kälte ihre Ausbreitung, auf hohen Bergen kommt hinzu die Dünne der Luft. Vor allem aber schieben sich die Trockengebiete der Erde zwischen die Zonen flächenhafter Verteilung der Menschen. Ueberall, wo genügend Wasser vorhanden ist, können Tiere und Pflanzen gedeihen, kann der Mensch leben. Wenn auch in Wäldern und Sümpfen seine Verbreitung eine sehr lockere ist und erst nach Rodung oder Entwässerung eine Verdichtung möglich wird, er kann doch überall leben. Wo aber der Regen nicht ausreicht, um das verdunstende Wasser wieder zu ersetzen, da ist eine Ausbreitung von Tier und Mensch nicht über die Fläche verstreut möglich. Nur wo in diesen Zonen das Wasser als Fremdlingsform auftritt, kann das tierische und menschliche Leben punktförmig oder linienhaft gedeihen; einer Vermehrung ins Uferlose sind aber sehr bald Grenzen gezogen, mehr Tiere und Menschen, als Wasser zur Verfügung steht, können nicht leben. Pflanzen können sich durch sinnreiche Anpassung vielleicht über eine längere Trockenzeit hinweg helfen, Menschen und höhere Tiere aber nicht. Karawanen führen in den Wüsten das kostbare Naß mit sich, ihr Weg richtet sich nach den Wasserstellen. In trockenen Jahren muß man andere Wege wählen als in feuchten.

Als wir im Winter 1928/29 in Europa die überaus strenge Kälte hatten, verschoben sich die Klimazonen über die Nordhalbkugel ähnlich wie zur Eiszeit. Damals waren die Trockengebiete zusammengedrängt, vom Rande führte eine „Pluvialzeit“ bis tief in die Wüsten. So war dieser Winter regenreich für das ganze weite Randgebiet der Sahara. Die Gerste war seit Menschengedenken nicht so üppig in Südtunis, die Höhlenbewohner von Matmatta nahmen den Schmutz gerne in Kauf, der in ihren in den Lößlehm gebauten Behausungen herrschte, konnten doch Mensch und Tiere nie gekannter Ernten sich

erfreuen. In Südalger zogen die Nomaden tiefer in die Wüste, konnten ihre Herden bis in den Frühling hinein von den spärlichen Gräsern nähren und brauchten erst später die Hochsteppen des Atlas aufzusuchen. Es paßt sich der Nomade schnell jeder Veränderung der Vegetation an, er kennt einzelne Brunnen, in ihrer Nähe lebt er selbst mit seiner Familie, seinen Kamelen und Eseln, während Schafe und Ziegen sich weit zerstreuen. Wenn aber die Gräser verdorrt sind und die Herde keine Nahrung mehr hat, muß er über die Randketten auf die weiten Hochflächen des Atlas wandern, wo es im Winter zu kalt ist, im Sommer aber noch ertragreiche Weiden gibt. Am Rand der Wüste gibt es also im Winter, wo die geringere Verdunstung den ganz spärlich fallenden Regen nicht so schnell aufzehrt, sogar noch flächenhafte Wohngebiete der Menschen, wenn auch nicht der sesshaften, so doch der nomadisierenden.

Die Möglichkeit dauernden und sesshaften Wohnens hängt in Wahrheit nur vom ausreichenden, stets zur Verfügung stehenden, brauchbaren Wasser ab. Wie dieses selbst sind auch die dadurch hervorgerufenen Oasen Fremdlingsformen der Wüste. Suchen wir uns erst einmal Rechenschaft zu geben, wie und wo überhaupt Wasser regelmäßig in die Wüste gelangen kann, um daran die besonderen Formen, die so überraschend vielseitige und wechselvolle Ausbildung der Oasen zu verstehen.

Das Regenwasser, das episodisch in der Wüste fällt, — und in jeder Wüste regnet es einmal, wenn auch nicht jährlich, so doch im Laufe der Jahre — ruft nur episodische Flüsse oder Uberschwemmungsfluten hervor. Denn wenn einmal Regen fällt, so geschieht es in der Form eines heftigen Platzregens, die unausgeglichenen Flußbetten werden stark eingerissen, Felsblöcke, Steine, Sand und Schlamm werden mitgerissen, der Fluß „kommt ab“, wie man in Südwestafrika sagt, überspült auch die Ufer. Aber ebenso schnell wie es kam, versiegt und verdunstet das Wasser

wieder. Es kann daher nicht der Regen, der in der Wüste selbst fällt, Ursprung der Oasen sein. Vielmehr kommt das Wasser aus anderen Klimazonen und ist darum eben eine Fremdlingform im Klimagebiet der Wüste. Das Wasser kann nur aus Gebieten stammen, wo die Menge der Niederschläge im Laufe der Zeit größer ist als die Verdunstung, es also zum Abfluß kommt. Diese Klimagebiete können fernab liegen oder auch in unmittelbarer Nähe der Wüste. Denn das Klima ändert sich ja nicht nur mit den Breitengraden, sondern auch mit dem Emporsteigen auf Gebirge. So können Gebirge selbst inmitten der Wüste Regenfänger sein oder doch die aufsteigende Luft zur Abgabe ihrer Feuchtigkeit zwingen. Besonders, wenn am Rande der Wüste, wo das Klima sich bereits ändert, Gebirge sich erheben, sind diese die Wasserspeicher der nachbarlichen Trockengebiete. Vom tropischen Regengebiet führt der Nil sein Wasser quer durch die Wüste, Tibesti als Gebirgsland im Innern, vor allem der Atlas im Norden als Randgebirge mit ausreichendem Niederschlag bringen der Wüste Wasser. Jahreszeitlich schwankt es, entsprechend der Schwankung der Niederschläge. Nur wenn Gletscher auf dem Gebirge ruhen, wie es zwar nicht in Afrika rings um die Sahara, aber so häufig rund um die innerasiatische Wüste der Fall ist, ist die Schwankung ausgeglichener.

Das Wasser kann nun in der verschiedensten Art abfließen und der Wüste und der Kultur in ihr zugute kommen. Zuerst einmal oberflächlich als Fluß, der die ganze Wüste durchzieht, allerdings je weiter zur Mündung, desto schmaler werdend (Nil): Das Wasser kann auf einem Schwemmkegel in der Wüste versiegen (Damaskus) oder in einem Endsee verdunsten (Jordan). Viele eigenartige Anpassungsformen hat die menschliche Kultur hervorgebracht, um das Wasser dieser Flüsse nutzbar zu machen. Die ältesten Kulturen haben hier ihre Wiege, man kannte und nutzte das Steigen des Nils, das im Juli bis Oktober, wenn die Sommerregen in Abessinien gefallen waren, eintrat. Die Bewässerungsart des Bodens ist oft beschrieben worden, auch ihre modernste Abwandlung, die mit riesigen Staudämmen das Wasser auffängt und jetzt in der Bewässerung des Landes unabhängig von der Jahreszeit geworden ist. Weniger bekannt sind die großen Unterschiede in der Kultur des Bodens, wenn das Wasser nicht oberirdisch, sondern unterirdisch abfließt.

Das Wasser versickert im Gebirge und tritt am Rande desselben in Quellen zutage. Besonders wenn sich der Kalk so sehr am Aufbau des Gebirges beteiligt und ein sanfter Faltenwurf vorliegt, wie im Atlas, sind die Quellen zahlreich. Sie sind hier sehr ergiebig und schwanken nicht allzusehr in der Wasserführung; jedenfalls führen sie im Frühjahr und Sommer noch reichlich Wasser, da dann erst der Winterregen des Atlas zutage tritt, versiegen aber das ganze Jahr hindurch nicht. Das Wasser kann auch eine ganze Schicht durch-

tränken. Wenn diese von undurchlässigen Schichten unterlagert ist und bei sanfter Durchbiegung durch auflagernde Schichten unter Druck steht, bekommt man durch Bohrung artesisches Wasser, das ohne Hilfe an die Oberfläche sprudelt. Große Gebiete Australiens und Südwestafrikas können durch artesisches Wasser nutzbar gemacht werden. Am Rande der Sahara haben die Franzosen auf diese Weise neue Oasen geschaffen (Ziban). Das Wasser kann auch nur wenig versickern und als Grundwasserstrom in der Nähe der Oberfläche verlaufen. Meistens folgen diese Grundwasseradern alten Flußläufen der Pluvialzeit. Das Gestein wurde von diesen aufgearbeitet zu Sand, der Wind häufte ihn zu Dünen auf. Die normale Wüste ist Steiwüste (Hamada), die Dünenformen sind die Ausnahmeerscheinungen, so gern und zahlreich sie photographiert werden. Die Dünen können erst aufgeweht werden, wenn der Fels zerkleinert ist. Dazu reichen Temperaturunterschiede und Wind allein nicht aus, nur das Wasser kann das Gestein zu Sand umarbeiten. Dünen in der Wüste sind fast alle Reliktformen eines früheren Klimas. So kommt es, daß gerade die Grundwasserströme häufig mit den mächtigen Dünengebieten vergeschwistert sind, wenn nämlich die Sandmengen nicht allzu weit von ihrem Ursprungsgebiet, wo Flüsse der Vergangenheit sie schufen, fortgeweht sind. Endlich kann aber auch das Grundwasser in tiefere Schichten absickern. Besonders wenn eine Kalkplatte (bei ziemlich schwebender Lagerung) die Wüste aufbaut, tritt in der Tiefe Karstwasser auf. Es ist dann zwar überall flächenhaft vorhanden, aber schwer zu heben. Wir können also folgende Systematik der Oasen aufstellen, die nicht alle, von denen aber interessante Typen am Rande der Sahara auftreten.

#### A. Quelloasen

#### B. Flußoasen

##### 1. Herkunft des Wassers

- a) der Fluß stammt aus nachbarlichen Regengebieten,
- b) der Fluß stammt aus Gebirgen mit Regenzeiten,
- c) der Fluß stammt aus Gebirgen mit Gletschern

##### 2. Ende des Flusses

- a) der Fluß durchmißt die Wüste,
- b) der Fluß verdunstet im Endsee,
- c) der Fluß verdunstet auf Schwemmkegel,
- d) der Fluß versiegt und führt als Grundwasserstrom weiter.

#### C. Grundwasseroasen.

- a) Grundwasserstrom speist die Oasen,
- b) artesisches Wasser speist die Oasen,
- c) Karstwasser speist die Oasen.

Alle diese Typen bringen auch anthropogeographisch völlig verschiedene Formen der Kultur des Bodens usw. hervor. So scharf, wie es vielleicht in dieser Systematik erscheint, braucht der Gegensatz der Typen nicht immer zu sein, denn wo ein Fluß auf einem Schwemmkegel, in vielen

Wasseradern verteilt, verdunstet, führt unterhalb meist ein Grundwasserstrom. In feuchten Jahren oder in der feuchteren Jahreszeit reicht der Fluß, mehr und mehr zu einem kleinen Gerinne innerhalb eines Geröllbettes zusammenschumpfend, tiefer in die Wüste; zu diesen Zeiten kann sein

Wasser dort noch benutzt werden, wo man in trockenen Zeiten schon zum Grundwasser seine Zuflucht nehmen muß. Auch kann eine Quelloase natürlich in eine Flußoase übergehen. Es seien aber einige extreme Typen herausgestellt, wenn auch Uebergänge vorhanden sind.

## Was bestimmend war für meinen Lebensweg

Von Universitäts-Professor Dr. phil. et. med. WILLY HELLPACH

Vormals badischer Unterrichtsminister und Staatspräsident

(Fortsetzung)

Als ich die erste Woche Anatomie hinter mir hatte, empfand ich Beschämung, ja fast Zerknirschung über meinen vorwitzigen „Grenzboten“-Aufsatz. Die große Heilkraft der Medizin bewährte sich sogleich, und ihr verdanke ich für mein Werden und Wirken Unschätzbare. Noch heute sage ich jedem jungen Menschen, der sich bei mir Rat holt, wie er Psychologie studieren solle: daß es nur einen Weg zur wissenschaftlichen Seelenkunde gebe, den über die genaueste Verträutheit mit dem Körper, also den medizinischen. Für einen zur Deduktion neigenden, gedanklich angelegten oder phantasiebegabten Geist, der sich mit dem Menschen als Gegenstand befassen will, ist die Medizin die beste Schule der Wirklichkeitstreue und Lebenswahrheit, verkörpert sie das eigentliche Gewissen des „So ist es“ gegenüber allem Könnte, Möchte, Sollte, Dürfte. Die unerbittliche Wirklichkeit der Medizin ist auch ein unvergleichlicher ethischer Prüfstein. Dies war Albert Schweitzers große Erkenntnis; denn das höchstfliegende Ethos, das großartigste Soll gewinnt erst Lebenswert und Bewährung an den harten Tatbeständen, wie sie sind. Müßte ich meinen Bildungsgang noch einmal beginnen, so würde ich sonst vieles anders machen, aber ich bin überzeugt, daß ich wieder Medizin studierte. Und ich danke der Fügung, die mich (da ich einen „Brotheruf“ ergreifen mußte) 18 Jahre lang hat Arzt sein lassen, ich danke es ihr doppelt, daß sie mich 13 Jahre von diesen 18 nicht bloß dem leidenden Menschen gegenüber gestellt, sondern mich auch in den sozialen und politischen Berufskampf der Aerzte schaft hineingestellt hat: vom festen Boden der sittlichen Forderung ärztlichen Alltagswirkens her — nennt es meinetwegen Froschperspektive, jedes solide menschliche Tun fängt unten an — habe ich dabei, als publizistischer Leiter des Kampforgans des Leipziger Aerzteverbandes, die politische, die gesetzgeberische, die parteizänke Sphäre kennengelernt, was mir oft sauer genug wurde, nachdem ich Politik bis dahin — bis 1907 — wesentlich als ein Theoretikum, beinahe schöngestig, als eine Abwechslung nach Klinikstation und Sprechstunde, getrieben hatte, so wie andere Schach spielen, Briefmarken sammeln oder Romane lesen. Auch hier, wie im Medizinstudium, so nun im Aerztestandskampf, nahm mich das Leben in Zucht, ehe es mir die Traumerfüllungen des Aufstieges gewährte.

Die Disziplin des Mediziners, die Verantwortung des Arztes sind mir Ecksteine des Daseins geworden, ohne die ich mir seine Gestaltung, den Aufbau dieses Daseins kaum vorzustellen vermöchte.

Aber ich verschweige es nicht: Kurz vor meinem Physikum, das ich in Greifswald mit I in allen sechs Prüfungsfächern „schmiß“, ist mir doch der große Zweifel an meiner Berufung zum Arzt gekommen. Politisch-historische Lektüre, vorzüglich die erste Berührung mit der Gedankenwelt des Sozialismus, nicht zuletzt die faszinierende Gestalt Lassalles, legten mir noch einmal die Frage nahe, ob ich nicht für die Geisteswissenschaften und ihre Anwendung auf die Welt geschaffen sei. Zufälle, wie man so sagt, spielten mir gerade in jenen Wochen die „Lehre von den Tonempfindungen“ von Helmholtz und Wilhelm Wundts „Physiologische Psychologie“ in die Hände. Dies nun war der Weg ins Freie: ich hatte die Seelenkunde als mein Schicksal entdeckt, in das ja auch alle pädagogische Interessiertheit wie von selber einging. An der Universität Leipzig, die ich immer dafür segnen werde, fand ich die Möglichkeit, mich diesem Schicksal zuzukehren, ohne der Medizin entsagen zu müssen. Und dies war nur noch kennzeichnender für mein Naturell, das sich nicht verleugnen ließ: als ich fünf Semester in Wundts experimentalpsychologischem Institut gearbeitet hatte, übrigens in einem hochinteressanten internationalen Kreise, dessen Atmosphäre mir nach jeder Richtung hin höchst dienlich war, verspürte ich eine ganz elementare Antipathie gegen alles bloß Gelehrsame, gegen Wissen und Forschen, abgezogen vom Leben, also auch gegen das Ziel einer rein akademischen Laufbahn. Ich wollte wirken, wollte helfen, heilen. Es war, wie wenn der kleine Junge wieder in mir erwachte, der seiner kranken Umgebung eigene Mixtura gebraut hatte. Als ich im Sommer 1899 summa cum laude zum Leipziger Dr. phil. promoviert war, gerade da stand es so fest wie nie zuvor in mir, daß ich trotz alledem Arzt werden müsse. In der Nervenheilkunde bot sich die mögliche Verbindung von medizinischem mit psychologischem Können. Die Lehrzeit bei den beiden großen deutschen Meistern Kraepelin und Oppenheim, dem Psychiater und dem Neurologen, schloß mit meiner Niederlassung als Nervenarzt in einer universitätslosen Stadt, zu Karls-

ruhe, der badischen Residenz, ab. Das war an der Jahreswende 1903 auf 1904. Im April darauf heiratete ich die mir schon durch Jahre verlobte Deutschböhmin Olga Klim aus Prag, eine Kaufmannstochter, meine Lebensgefährtin, mit der ich die Verbundenheit durch ein Vierteljahrhundert im vorigen Jahre am vorfrühlingschönen Oslofjord in Norwegen begehen konnte. Ich war ganz ins bürgerliche Leben eingetreten.

Doch es genügte mir nicht: das spürte ich schon nach wenigen Monaten. Unwiderstehlich erhob sich der Trieb zu lehren; immer unabweisbarer trat die Versuchung zur akademischen Tätigkeit in mir hervor. Schon im Spätsommer 1904 wandte ich mich ratsuchend an meinen Lehrer Kraepelin. Menschliche Wärme war nie die starke Seite dieses geistesmächtigen Forschers, und er schlug mir die Idee einer Habilitation in Heidelberg kurz und hart ab. Es war der typische Standpunkt des deutschen Professors, den ich in dieser enttäuschenden Stunde kennenlernte, ein Standpunkt, der an der heutigen Nachwuchskrise der deutschen Universitäten eine Hauptmitschuld trägt: wer die akademische Laufbahn will, der bleibe hübsch geduldig einem Chef und Lehrer verhaftet, dessen „Schüler“ er ist; dann winken Habilitation und Berufung. Außen-seiter sind Störenfriede. In Deutschland empfängt man rechtzeitig seinen Stempel — und dann steigt man auf. Es ist eine Doktrin und Konvention, mir über die Maßen fremd und zuwider und — wie ich überzeugt bin — für Deutschland lebensgefährlich. Das jüngste politische Jahrzehnt unseres Vaterlandes ist schon dadurch allein für unser Volk so wertvoll geworden, daß es endlich Außenseiter, Ungestempelte, Abseitige in verantwortliche Wirkensstellen getragen hat. Naturgemäß waren auch Nietten darunter. Aber diese Nietten sind zu zählen. Die Nietten unter den Gestempelten, den Esoterischen, den Innenseitern, sind, auch auf den Ordinariaten der deutschen Hochschulen, sehr viel häufiger.

Eines Tages nun trat die Versuchung zur Habilitation für den Hochschulunterricht unvermutet an mich heran. Ein „Zufall“ setzte mich beim Diner einer Familie, deren Kinder ich als Nervenarzt behandelte, neben einen angesehenen Professor der Karlsruher Technischen Hochschule. Unser Tischgespräch verfiel sich bald ins Wissenschaftliche. Er bezeugte so lebhaftes Gefallen an mir, daß er mir den Gedanken, an dieser Hochschule die Psychologie zu vertreten, geradezu auf die Zunge legte. Der vortreffliche Mann — es war der Mathematiker Friedrich Schur, der jetzt als Emeritus in Breslau lebt, steuerte meine Habilitation durch alle Klippen sicher hindurch; die Heidelberger philosophische Fakultät selber nahm auf Wunsch des unvergeßlichen, mir herzlich wohlgesinnten badischen Unterrichtsministers Dr. Franz Böhm das Verfahren in die Hand, das mich auf solche Weise mit Männern wie Windelband, Max Weber und Albrecht Dieterich in enge geistige und

menschliche Verbindung brachte, und im Wintersemester 1906 auf 1907 konnte ich meine akademische Lehrtätigkeit in Karlsruhe beginnen.

Ich verspürte bald, daß die Vorsehung meines Lebens mir hier wieder das Tor zu einer neuen Welt aufgestoßen hatte, die leider vielen öffentlich Wirkenden unbekannt, jedenfalls unvertraut bleibt. 15 Jahre später habe ich in meinem Buch „Gruppenfabrikation“ (1922) die vorläufige Summe der unschätzbaren Erfahrungen gezogen, die mir aus dieser Welt der Technik, der Maschine, der Fabrik, der mechanisierenden Rationalität zuströmten. Diese Welt war herb und schwer zugänglich; Techniker, ob jung oder alt, haben von allem Schöngeistigen, ja Psychologischen schlechthin, den denkbar weitesten Abstand und sind, meist bar selbst des historischen Sinnes, Repräsentanten des schlechtsinnigen Wirkens, der neuschaffenden Aktivität. Sie sind die dinglichen Materialisten, wie die Mediziner menschliche zu sein lieben; ihnen ist das Dasein ein Spiel sachlicher Krätekombinationen. Es kommt für jeden, der dieser Welt nicht technisch wirkend angehört, ein Zeitpunkt, an dem sie für ihn ausgeschöpft ist, und eben darum muß man es ehrlich bedauern, daß die Vorurteile unserer alten Universitäten gegen die „Schlosserakademien“ dazu führen, die geisteswissenschaftlichen Fachvertreter an den technischen Hochschulen meistens an diesen sitzen und versauern zu lassen. Das Unglück ist groß genug, daß diese Hochschulen abseits der Universitäten geblieben sind, statt ihnen eingefügt zu werden; es sollte nicht noch durch personale Abkastung verschärft werden. Mich selber hat die politische Fügung vor diesem Lose bewahrt: sie kann nicht jedem lächeln.

Mein Lehrdrang fand nun ein Feld, auf dem er sich ohne Einengung seine Ziele selber setzen, die Wege zu ihnen selber ausbauen durfte. Für mein Naturell war die göttliche Freiheit, die ich im Rahmen der allgemeinen Abteilung einer technischen Hochschule genoß, unschätzbar. Es kamen die arbeitsreichsten Jahre meines Lebens, von 30 bis 37: meine nervenärztliche Praxis wuchs, ich hatte meine ebenso wachsende und sich vertiefende akademische Lehraufgabe, ich stand im Generalstab der ärztlichen Standeskämpfe, die zwischen 1909 und 1913 sich bis zur äußersten Erbitterung einem unverständigen Staat gegenüber steigerten, aber ich ließ auch mein wissenschaftliches Fragen und Forschen nicht ruhen und veröffentlichte im 35. Lebensjahre, im Sommer 1911, das erfolgreichste wissenschaftliche Buch meines bisherigen Lebens, die „Geopsychischen Erscheinungen“, die empirisch zusammenfassende und theoretisch durchdringende Darstellung aller Einwirkungen, welche die Seele von Wetter und Klima, Boden und Landschaft her erfährt. Es hat, trotz Krieg und Umwälzungswirren, drei Auflagen erlebt und wäre heute für die vierte überreif. Neue Pläne wuchsen aus ihm hervor — nie wohl fühlte ich mich so übervoll von Schaffenslust und Schaffensinhalt, wie um

1914: da riß der Krieg jedes Schicksal in seine Wirbel und riß eigentlich jedes in Stücke.

Einer Anzahl von deutschen Menschen schenkte er freilich ein neues. Bei mir bediente er sich dafür des Werkzeuges der Krankheit, meiner alten metaphysischen Vertrauten, von der ich in einem Referat auf dem Internationalen Psychiaterkongreß zu Berlin (1910) gesagt hatte: „... nicht bloß ein Zustand der Natur ist Krankheit, körperliche und seelische, sondern oft genug ein Weg der Natur, um große und neue Werte zu offenbaren und durchzusetzen, Werte der Erkenntnis und des Glaubens, der Sitte und der Schönheit.“ Auch die bescheidenen Verwirklichungen der persönlichen Lebenssendung kleiden sich manchmal in die Erscheinungsformen des Krankseins und finden in dieser Verkleidung den Eingang in unser Dasein. Ich litt seit dem Spätwinter 1913 an einer schweren Kieferhöhlenciterung, die trotz regelmäßiger Eiterentleerung keine Heiltendenz zeigte, so daß ich mit dem behandelnden Spezialisten gerade im Juli 1914 die Frage einer Operation erwog. Vor dem Ruf ins Feld verstummte jede solche Reflexion. Obwohl dieses Leiden dauernd felddienstunfähig macht, rückte ich in die Front, und die ungeheueren Umwälzungen des Organismus durch eine gänzlich veränderte Lebensweise schienen zuerst heilsam zu wirken. Aber das Frühjahr 1915 brachte ein so heftiges Wiederaufleben und Umsichgreifen (auf die Stirnhöhlen), daß mir kaum eine andere Wahl als die Radikaloperation blieb. Ich wollte mich eben für eine solche bei dem berühmten Professor Denker, der an einem Kriegslazarett in Cambrai operierte, melden — da mußte dieser sich selber einer schweren Darmoperation unterziehen. Auf Rat meiner höchsten Vorgesetzten benutzte ich den mir ohnedies zustehenden Heimaturlaub im Juni 1915, um mich dem Heidelberger Rhinologen Prof. Werner Kümmel ratsuchend vorzustellen. Kümmel sprach sein Machtwort, daß bis auf weiteres jede Rückkehr ins Feld ausgeschlossen sei. Mit unermüdlicher Geduld und seiner zauberhaft „leichten Hand“ hat er im Laufe zweier Jahre ein Leiden durch konservative Behandlung ausgeheilt, das mich durch ewige Repetition von Kindesbeinen an verfolgt hatte. Ich wurde mit der Leitung von Nervenlazaretten betraut und konnte endlich etwas Sachdienliches tun, während ich mir auf den Hauptverbandplätzen im Felde mit meiner Psychiatrie und ohne chirurgische

Veranlagung oft recht unglücklich und fehl am Orte vorgekommen war. Die Beobachtung vieler Tausender von nervenleidenden Soldaten und Offizieren hat mich nicht bloß ärztlich und menschlich ungeheuer bereichert, sondern aus dieser Zeit sind auch die frühesten Formulierungen meiner Untersuchungen über die Physiognomik der deutschen Volksstämme hervorgegangen, wie ich sie 1921 in der Abhandlung „Das fränkische Gesicht“ zum ersten Male der Heidelberger Akademie der Wissenschaften vorlegen lassen konnte.

Zum Kriege selber stand ich vom Tage des Einmarsches in Belgien und der englischen Kriegserklärung an in der Verfassung der tiefsten Erschütterung über seine mangelnde politische Leitung. Ich empfand die amtlich führenden Stellen als so namenlos versagend, daß es mir Pflicht jedes einzelnen schien, fortan an der Politik mitzuwirken. So schrieb ich in der nordfranzösischen Kohlenstadt Lens, am Fuße der blutgedüngten Lorettohöhe, im Winter 1914 meine erste größere politische Abhandlung „Deutschlands österreichisches Gesicht“, wie mich denn überhaupt das Problem Oesterreich am stärksten anzog: Meine Ferienheimat Böhmen (Trautenau war eines der klassischen nationalen Kampfobjekte) und die Ehe mit einer Oesterreicherin, von der zwei Schwäger politische Beamtenstellungen in national umkämpften Bezirken einnahmen, gab mir eine menschlich-intime Kenntnis der Dinge, der leider die totale „Schimmerlosigkeit“ vieler Reichsdeutschen kraß gegenüberstand. Später habe ich in einem besonderen Aufsatz „Die böhmische Frage“, das Kernproblem der Existenz Oesterreichs angeschnitten; ich ging mit dem Aufsatz hausieren, bis ihn (durch die Vermittlung von Prof. Otto Hoetzsch) die — „Kreuzzeitung“ zu bringen wagte, dasselbe Blatt, in dem auch Lassalles letzte öffentliche Äußerung einst hatte erscheinen müssen. Am Tage, da das „Königreich Polen“ errichtet wurde, sagte ich zu meiner Umgebung: Heute haben wir den Krieg unwiderruflich verloren. Uebrigens bin ich überzeugt, daß er viel früher schon verloren war. Ein Krieg kann siegreich immer nur von der Staatskunst liquidiert werden. Selbst ein Moltke d. Ä. hätte trotz Königgrätz und Sedan mit einem Bethmann, Michaelis und Hertling als Kanzler nicht zu siegen vermocht.

(Schluß folgt).

*Am Geburtstag Paul Ehrlichs, am 14. März, wurde einem seiner ersten Schüler, Prof. Levaditi, im Institut Pasteur in Paris die goldene Ehrlich-Medaille verliehen. Levaditis Forschungen bauen sich auf denen Ehrlichs auf. Der uns von dem Forscher zur Verfügung gestellte Aufsatz ist ein Auszug seines Vortrages, den er bei Gelegenheit der Verleihung der Medaille in Frankfurt a. M. hielt.*

*Die Schriftleitung.*

## Schutz gegen Syphilis / Von Prof. Dr. Levaditi

Oobgleich das ärztliche Bemühen, für den Menschen einen Schutz gegen die Ansteckung mit Sy-

philis zu finden, schon sehr weit zurückreicht\*\*), ist es doch erst 1906 gelungen, im Tierversuch zu beweisen, daß ein solcher Schutz möglich ist. Me-

\*) „Ueber Syphilisprophylaxe“. Vortrag anlässlich der Verleihung der goldenen Paul-Ehrlich-Medaille am Geburtstage Paul Ehrlichs (14. März 1931) in Frankfurt a. Main. Im Auszug wiedergegeben.

\*\*) „Die Mittel zur Verhütung der venerischen Krankheiten“, heißt ein Abschnitt in einem wissenschaftlichen Werk aus dem Jahre 1778.

tschnikoff und Roux im Institut Pasteur in Paris, danach Albert Neisser auf Batavia, fanden, daß nach Verimpfung von Syphilismaterial auf kleinere Laboratoriumstiere (z. B. Kaninchen) und Affen, und darauffolgender Anwendung von Quecksilber- oder Kalomelsalben an der Impfstelle, der Ausbruch der Krankheitserscheinungen verhindert werden konnte. Wichtig war hierbei namentlich die Feststellung Neissers über das schnelle Vordringen des Syphilisgiftes in andere Körperteile. Andere Forscher haben diese Feststellungen bestätigt und gefunden, daß das schnelle Abwandern der Krankheitserreger von der Impfstelle in die Lymphdrüsen, die Milz und das Gehirn nicht selten zur sogenannten symptomlosen Syphilis — der Krankheitsform ohne äußere Anzeichen führt. Hier versagt die örtliche Salbenbehandlung vollkommen. Ob sie sonst allgemein imstande ist, die Ansteckung mit Sicherheit zu verhindern, ist bisher noch nicht restlos geklärt.

Die weiteren Versuche, durch innerliche Darreichung bestimmter Arsenverbindungen eine Schutzwirkung gegen Syphilis zu erreichen, knüpften an die Forschungen Paul Ehrlichs an, dessen Salvarsan sich als souveränes Mittel gegen Syphilis erwies.

Arsenverbindungen werden sehr schnell aus dem Körper wieder ausgeschieden — diese Tatsache veranlaßte uns zu überlegen, ob nicht andere chemische Mittel, die länger im Körper zurückgehalten werden, einen längerdauernden Schutz verleihen. So wird Wismut, in den Muskel eingespritzt, sehr langsam ausgeschieden und kann eine länger anhaltende Wirksamkeit entfalten, während es sich zu innerlicher Darreichung nicht eignet, weil Wismutsalze im Darm als Schwefelwismut ausgefällt werden.

Bei unseren Wismut-Versuchen erhielten Kaninchen Einspritzungen des basischen weinsauren Wismutsalzes Trepol und 8, 15, 30 Tage später wurden sie mit Syphilismaterial geimpft. Die Tiere blieben frei von Krankheitserscheinungen, trotzdem sie noch weitere Syphilis-Impfungen erhielten, und zwar 8, 57, 111 und 112 Tage nach Einspritzung der Wismutverbindung. Hierbei ergab sich durch Bestimmung des Wismutgehaltes der Niere, daß eine Schutzwirkung so lange erzielt werden konnte, als noch genügende Mengen Wismut in der Niere nachweisbar waren. Diese Schutzimpfung betrug mindestens 152 Tage.

Ferner gelang durch die Nierenuntersuchung die chemische Bestimmung der Wismutmenge, die in 1 g Nierensubstanz enthalten ist. Sehr groß zu Anfang der Behandlung, nimmt diese später ständig ab und in gleichem Maße vermindert sich die Widerstandsfähigkeit des Tieres gegen die syphilitische Erkrankung. Die Schutzwirkung ist also abhängig von einer bestimmten Wismutmenge in der

Niere, die etwa 30 Mikrogramm auf ein Gramm Nierensubstanz betragen muß.

Bei der gleichzeitig durchgeführten Untersuchung der Lymphdrüsen ergab sich vollkommenes Freisein von Syphilisvirus, wonach man berechtigt ist anzunehmen, daß durch diese Behandlung eine vollkommene Sterilisierung des Körpers erreicht wurde. Da die Empfänglichkeit des Affen für Syphilis derjenigen des Menschen ziemlich nahesteht, wurden die Kaninchenversuche auf Affen übertragen, wobei sich ergab, daß auch Affen unter bestimmten Versuchsbedingungen lange Zeit (zum Teil 283 Tage) geschützt werden konnten.

Hiermit ist die Schutzwirkung der Wismutverbindungen gegen Syphilis einwandfrei erwiesen.

Das Tellur muß leider aus der Behandlung für den Menschen ausscheiden, trotzdem es eine noch stärkere Schutzwirkung zeigt. Es hat nämlich die unangenehme Eigenschaft, dem Kranken einen starken und lange anhaltenden Knoblauchgeruch zu verleihen. Versuche mit Quecksilber und Gold konnten nicht befriedigen, die Schutzwirkung war erheblich geringer.

Noch eine andere sehr interessante Tatsache ergab sich bei unseren Versuchen, nämlich die engen Beziehungen zwischen der schützenden und heilenden Wirkung eines Arzneimittels. Es ist danach ohne weiteres anzunehmen, daß bei einer chemischen Verbindung mit großer Heilkraft auch eine starke Schutzwirkung besteht. — Eine Bestätigung unserer Tierversuche wurde von Sonnenberg in Lodz erbracht, dem es gelang, durch Einspritzungen einer Wismutverbindung in den Muskel (wöchentlich einmal) bei einer großen Anzahl von Prostituierten lange Zeit hindurch Schutz vor syphilitischer Ansteckung zu erreichen.

Natürlich kann man diese Vorbeugung nicht verallgemeinern, denn man kann nicht alle Menschen, die vielleicht in Ansteckungsgefahr kommen, einer solchen syphilitischen Schutzbehandlung unterziehen. Aber wenn eine Ansteckung als sicher angenommen werden kann, sollte sie unbedingt angewandt werden. Es wird nicht selten von ärztlicher Seite geraten, bei der Möglichkeit einer Ansteckung mit der Behandlung zu warten bis sich Erscheinungen zeigen. Wir können dem nicht zustimmen, denn die Tierversuche über das schnelle Vordringen der Syphiliserreger in Lymphdrüsen, Milz und Gehirn, und die Beobachtungen über das Zustandekommen der symptomlosen Syphilis müssen als ernste Warnung gelten, die Möglichkeiten der Heilung, die im Anfang sicher gegeben sind, nicht zu verpassen. Wir wissen, wie schwer es ist, bei Rückenmarkschwindsucht und Gehirnerweichung eine Heilung zu erzielen, deshalb sollte im Ansteckungsfalle die Behandlung sofort eingeleitet werden. Außerdem empfiehlt sich die Schutzbehandlung bei Prostituierten ohne weiteres, denn dadurch kann der Ausbreitung der Krankheit mit Sicherheit entgegengewirkt werden.

# Ortsbezeichnung zur Luftorientierung

Von Oberingenieur EBERT

Um die Orientierung für Luftfahrzeuge zu verbessern, wurde neuerdings angeregt, Ortsbezeichnungen auf Dächern großer Gebäude, Großgaragen, Bahnhöfen und auch auf freiliegenden Feldflächen anzubringen.

Hierbei ist eine Reihe von wesentlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen. Zunächst war festzustellen, welche Abmessungen die einzelnen Buchstaben oder Zeichen haben müssen, um dem Flugzeugführer ein tatsächliches genaues Erkennen des überflogenen Ortes zu ermöglichen. Bei einer angenommenen Stundengeschwindigkeit von 100 km und einer durchschnittlichen Flughöhe von 1000 m müssen die Buchstaben mindestens eine Breite von 20 cm und eine Höhe bzw. Länge von 1,50 m haben. Versuche haben ergeben, daß für gute Sichtbarkeit schwarze Buchstaben auf gelbem Grund am zweckmäßigsten sind.

Lassen sich für den Tagesflugverkehr verhältnismäßig einfach Ortsmarkierungen herstellen, so wird dies für den Nachtflugverkehr schwieriger. Fig. 1 zeigt eine Ortsmarkierung auf dem Dach eines Schuppens. Das

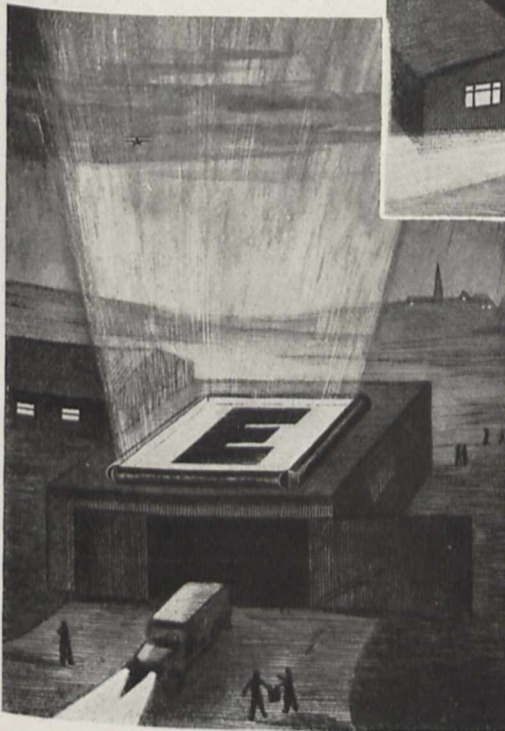


Fig. 1. Schwarzer Buchstabe auf gelb gehaltenem Grund, an dessen Rand entlang Soffittenlampen angeordnet sind

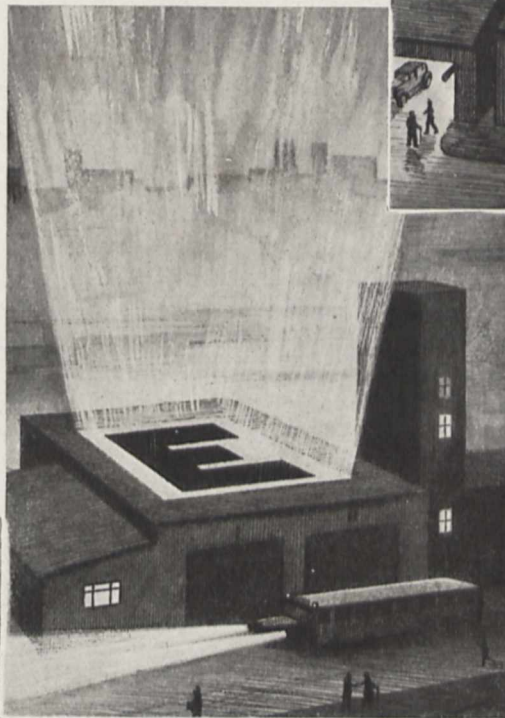


Fig. 2. Schwarzer Buchstabe auf von unten hell erleuchteter Glasplatte



Fig. 3. Das Kennzeichen (E) des Flughafens ist aus Glashalbschalen mit Innenreflektoren gebildet

Zeichen (E) oder der Ortsname ist schwarz, der Grund gelb gehalten. Ringsum sind Soffittenlampen angebracht, hinter welchen sich langgestreckte Reflektoren befinden, die das Zeichen nachts gleichmäßig beleuchten. — Fig. 2 ist eine Anordnung, bei der auf einer mattierten Glasplatte, entsprechend der vorherbeschriebenen Art, der Buchstabe schwarz aufgemalt ist. Die Glasplatte wird von unten durch Soffitten- bzw. hochkerzige Glühlampen

gleichmäßig hell beleuchtet. — Nebel, undurchsichtiges Wetter, Rauch usw. beeinträchtigen die Sicht außerordentlich. Fig. 3 gibt eine Anordnung wieder, bei der zur Buchstabenbildung klare Glashalbschalen mit reflektierenden Prismen auf der Innenseite verwendet werden, die gleichzeitig dazu dienen, bei Tageslicht genügend Reflexwirkung zu erzeugen. Als Reflektor werden Innenreflektoren mit doppelt reflektierenden, radial verlaufenden Prismen benutzt.

Als Betriebsmittel für derartige Ortsmarkierungen dient elektrisches Licht. Um eigenartiges, gefärbtes Licht zu erhalten, welches auch besonders Nebel gut durchdringt und die Aufmerksamkeit des Fliegers fesselt, können Leuchtröhren verwendet werden, die durch ihr blaugrünes Licht sich von anderen Feuern stark unterscheiden und eine besonders ökonomische Starklichtquelle bilden.

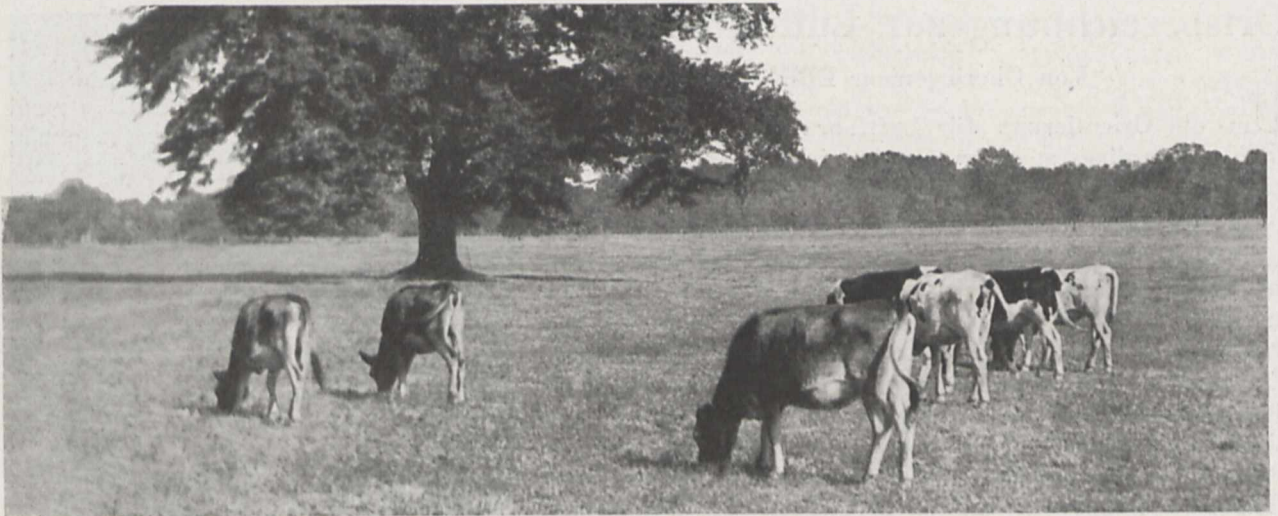


Fig. 1. Kühe der Walker-Gordon-Farm auf der Weide

## Die Kuh auf dem laufenden Band

Die elektrische Melkmaschine ist durchaus nichts Neues. Schon 1912 brachte die „Umschau“ (S. 897) einen Aufsatz „Milchgewinnung und Milchverwertung mit elektrischem Betrieb“. Darin war auch ein elektrisch betriebener Melkapparat der AEG abgebildet. Im Jahre darauf berichtete Dr. Hundhausen über eine „Neue Melkmaschine“ (1913, S. 937), die mit intermittierender Saugung arbeitete, also das Saugen des Kalbes nachahmte und damit das Euter schonte. Es ist aber etwas ganz Neues, wenn man die Kuh — oder vielmehr

Hunderte von Kühen — täglich dreimal zum Melken auf eine Drehbühne stellt.

Das geschieht seit Mitte November vorigen Jahres auf den Walker-Gordon-Farmen zu Plainsboro, N. J. Nach jahrelangen Vorversuchen wurde das Verfahren durch die De Laval Separator Company durchgeführt. Der Gedanke war der, daß nicht der Melker zur Kuh geht, sondern daß diese zu ihm kommt. Dadurch ist vor allem die Hygiene der Arbeitsbedingungen viel besser zu über- wachen.

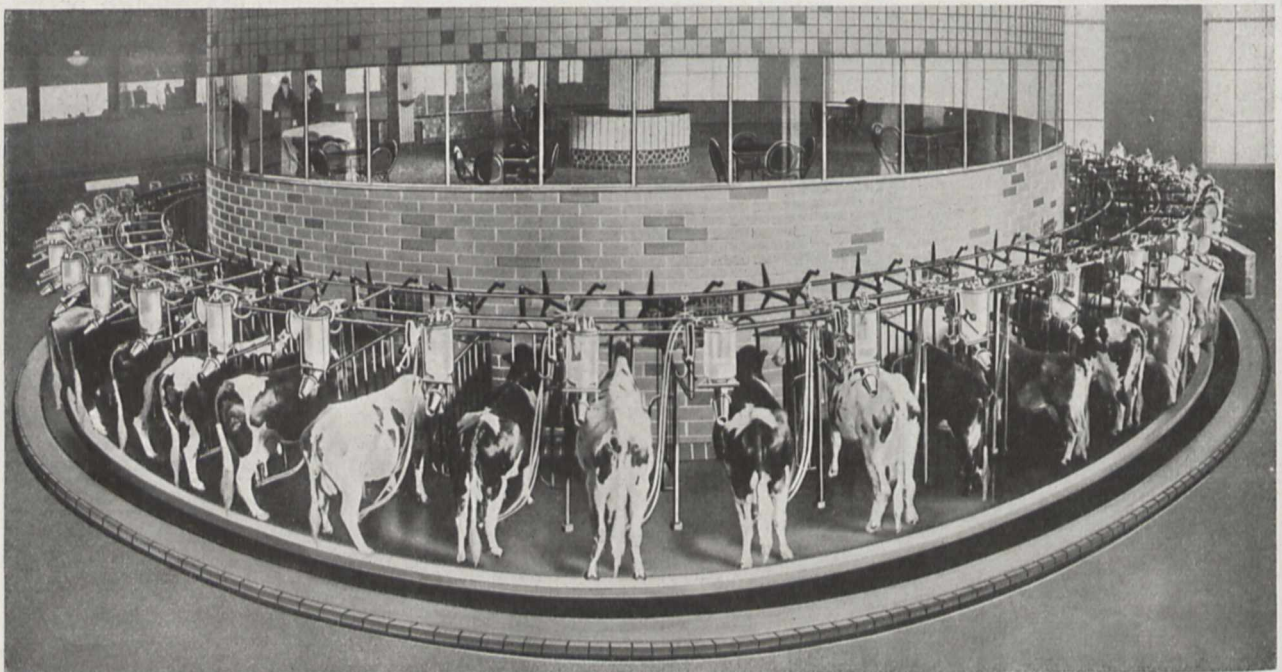


Fig. 2. 50 Kühe werden gleichzeitig am „Rotolactor“ gemolken

Auf einer Drehscheibe von 18 m im Durchmesser werden die Kühe erst gewaschen, abgetrocknet und dann gemolken. Die ganze Prozedur dauert 12½ Minuten, während deren die Drehscheibe einmal rotiert





Fig. 3. Sämtliche Kühe der Farm werden täglich dreimal mit warmem Wasser gewaschen und . . .

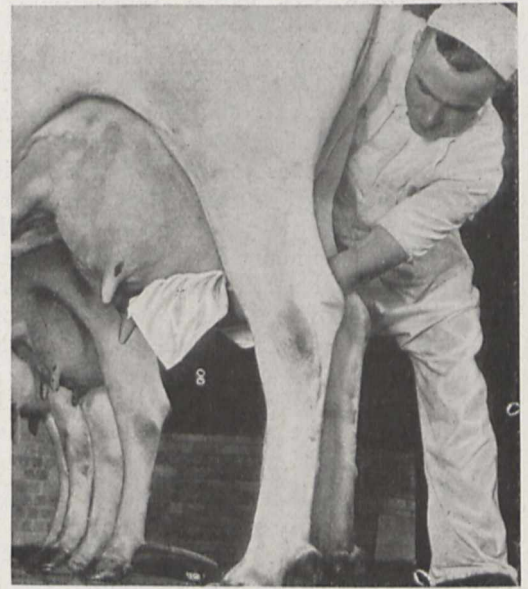


Fig. 4. . . das Euter vor dem Melken nochmals besonders gereinigt



Fig. 5. Ehe eine Kuh die Drehscheibe verläßt, werden die Milchsauger abgenommen und so aufgehängt, daß sie automatisch gewaschen und sterilisiert werden, ehe sie bei einer anderen Kuh wieder angesetzt werden

Hauptstück der neuen Einrichtung ist eine Drehbühne mit 50 Boxen für Kühe, die so langsam dreht, daß sie in  $12\frac{1}{2}$  Minuten eine Umdrehung vollendet. Die Drehbühne ist in einem Gebäude untergebracht, das nicht nur die Molkerei, sondern auch die Laboratorien und Geschäftszimmer aufnimmt. Das ganze Innere ist mit weißen Kacheln ausgelegt. In der Mitte liegt erhöht ein Raum, von dem aus sich Besucher des Betriebes den Melkvorgang ansehen können, während sie frische Milch oder Molkereiprodukte genießen — also wieder die Heranziehung der Öffentlichkeit, der gleichsam eine Kontrolle des Betriebes zugestanden wird. Daß dies gleichzeitig eine gute Reklame bedeutet, darauf hat kürzlich A. Leinen in seinem Bericht aus der amerikanischen Landwirtschaft hingewiesen\*).

Auf der Walker-Gordon-Farm werden über 1500 Kühe in Ställen zu je 50 gehalten; ein Weg stellt die Verbindung zwischen allen Ställen her. Von hier aus kommen die Kühe durch einen weiß ausgekachelten Gang zur Drehbühne und in eine Box. Während der Drehung erfolgt zunächst eine Waschung und Reinigung der Kühe, dann noch eine besondere des Euters. Bei dem Euterwäscher ist ein Mann, der eine Vorprobe der Milch entnimmt. Danach werden die Melknutschen der elektrischen Melkmaschine angelegt. Das Melken beginnt und dauert bis fast zu dem Augenblick, wo das Tier wieder die Drehbühne verläßt. Die Milch kommt dabei weder mit der Luft noch mit der menschlichen Hand oder anderen Infektionsquellen in Berührung. Sie sammelt sich in zylindrischen Glasgefäßen, die am Ende der Box über der Kuh hängen. So ist auch sofort die Milchmenge abzulesen, die jede Kuh gibt. Kurz vor dem Ende der Umdrehung werden die Melknutschen abgesetzt, und schließlich verläßt die Kuh die Plattform nach der Richtung zur Mitte und abwärts, so daß sie beim Verlassen des Gebäudes unter der Drehbühne durchgegangen ist. Unterdessen ist die Milch automatisch gewogen und dem Flaschenfüllraum zugeführt worden.

Die Plattform dreht sich aber unterdessen unablässig weiter, und was für eine Kuh beschrieben wurde, geschieht fast gleichzeitig bei 50 Tieren. Jeder leere Platz wird sofort von einer neuen Kuh

\*) „Umschau“ 1931, Heft 11.

eingenommen. So lassen sich auf dem laufenden Band stündlich 240 Tiere reinigen und melken. Und dieser Vorgang vollzieht sich dreimal am Tage mit sämtlichen Kühen der Walker-Gordon-Farms, d. h. an 1500—1700 Tieren. Schon erwartet die Milch ein automatisch kalt und heiß sehr gründlich gereinigtes Sammelgefäß. Auch hierbei ist jede Infektionsmöglichkeit ausgeschlossen.

Sämtliche Kühe werden auf den Walker-Gordon-Farms trocken gefüttert, und zwar mit einem Heu, das nicht unter dem Einfluß der Sonnenwärme, sondern in Trocknern gewonnen wurde. Zu dieser Maßnahme haben Fütterungsversuche geführt, die durch längere Zeit unternommen wurden. Man kam auf Grund dieser Versuche zu der Ueberzeugung, daß bei dieser Art Fütterung die Kühe eine besonders nahrhafte Milch lieferten. In einem rotierenden Zylinder von 13 m Länge und 2 m Durchmesser wird stündlich 1 t Heu erzeugt. Da bei dem Verfahren keinerlei chemische Umsetzungen oder Verlust von Nahrungsstoffen eintreten kann, so hat das Heu einen höheren Gehalt an Eiweiß- und Mineralstoffen als das durch Trocknen an Luft und Sonne erzeugte. Der Gehalt an Vitamin A soll sogar 7mal so groß sein wie bei gewöhnlichem Heu.

Eine Erhöhung des Vitamingehaltes der Milch ist überhaupt eines der Ziele der Walker-Gordon-Farms. Zu diesem Zweck bekommen die Kühe mineralische Zusatzstoffe, u. a. Jodverbindungen. Nach Untersuchungen von Dr. H. C. Sherman von der Columbia Universität enthält denn auch die Milch der Kühe zu Plainsboro doppelt soviel von dem Antiskorbut-Vitamin C wie gewöhnliche Milch. Neue Versuche zielen dahin, auch den Gehalt an Vitamin D zu erhöhen, jenes Vitamin, das antirachitisch wirkt, d. h. das Auftreten der englischen Krankheit verhindert.

Interessant ist es auch, wie die Walker-Gordon-Farms, ein Komplex von 1200 ha, bewirtschaftet werden: Ursprünglich wie ein großes geschlossenes Gut. Es mußten damals jeden Morgen 75—85 Gespanne mit Leuten und Ackergerät angesetzt werden, um die Felder, die bis 6,5 km entfernt lagen, zu bestellen. Dieses zerstreute Personal ließ sich schlecht überwachen. Eine gebrochene Pflugschar oder ein leichter Regenschauer gab manchen Leuten den Anlaß, die Arbeit für  $\frac{1}{2}$  Tag ruhen zu lassen. In der Erntezeit mußten noch

Neodym und Praseodym in der Glasfabrikation. Die Metalle Neodym und Praseodym der seltenen Erden, die Begleiter der in der Glühstrumpffabrikation verwendeten Elemente Thorium und Cer, haben nach Untersuchungen von Prof. Weidert, dem Leiter des Kaiser-Wilhelm-Instituts für technische Optik (Oesterr. Chem. Ztg. 1931, S. 35 und Engl. Pat. 329 946), neuestens Verwendung in der Glasfabrikation gefunden. So wird durch geringe Zusätze dieser Elemente zum Glasfluß ein Kunstglas mit prachtvollem Farbenspiel erhalten, das je nach der Lichtquelle, der Glasstärke und dem Standpunkt des Beobachters verschieden ist. Diese im Kunstgewerbe zur Verwendung gelangenden Glä-

ser erscheinen bei Tageslicht mattrosa bzw. graublau, bei künstlicher Beleuchtung lachsrot. Der Umstand, daß Landschaften durch ein Neodymglass betrachtet, viel farbenreicher erscheinen, dürfte für die Vermessungstechnik von praktischer Bedeutung sein. Mit Hilfe dieser Gläser soll auch den Farbenblinden ein verstärktes Farbenunterscheidungsvermögen verliehen werden. Schließlich kann mittels dieser Gläser auch ein streng einfarbiges (monochromatisches) Licht erzeugt werden, wie z. B. die für optische, chemische oder physikalische Messungen bedeutsame grüne Quecksilberlinie der Wellenlänge 546. —wh—



Hilfskräfte eingestellt werden, die oft recht unzuverlässig waren. Da stellte man im Jahre 1924 die ganze Wirtschaft um. Das Großgut wurde in kleine Farmen von 50—70 ha zerschlagen; auf diesen wurden Pächter angesetzt, die z. T. von der Gesellschaft erst mit allem Nötigen ausgerüstet werden mußten. Von diesen übernimmt die Gesellschaft allen Mais für ihre Silos und vor allem alles Futtergras. Sie schneidet und trocknet dieses aber selbst. Alle Schererei mit fremden Arbeitskräften fällt nun weg: Die Gesellschaft verkehrt nur mit ihren Farmern, und diese müssen selbst sehen, wie sie mit der Bewirtschaftung zurecht kommen. Bei dem geringen Umfang der Einzel-farmen können sie dies aber meist sehr gut mit eigenen Kräften durchführen. Das Pachtssystem, bei dem der Pächter am Gewinn mit interessiert ist, hat sich jedenfalls dort sehr gut bewährt.

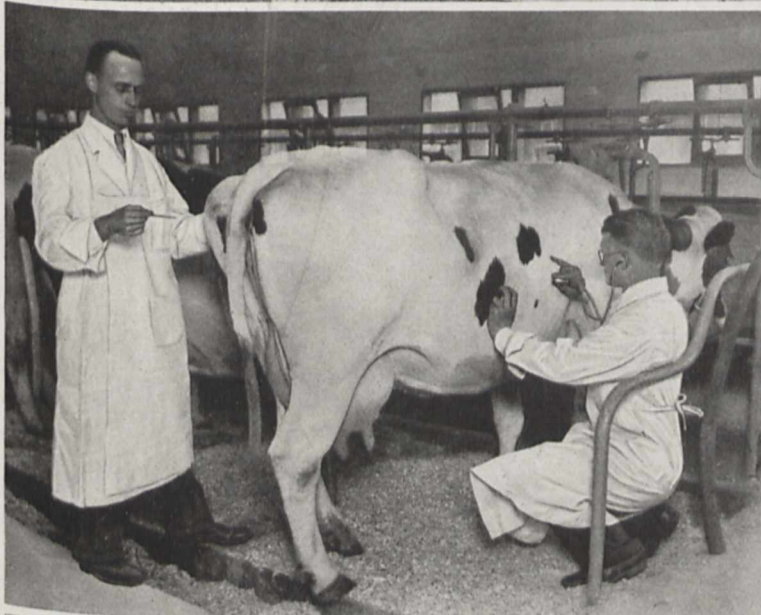


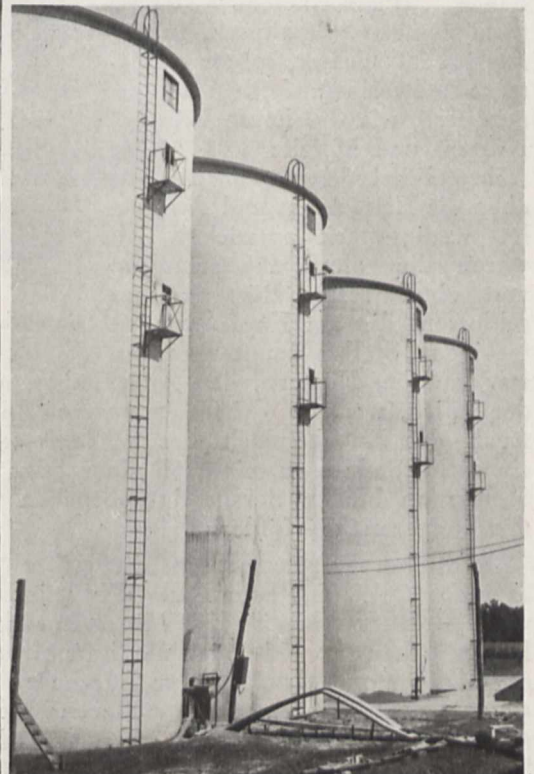
Fig. 6 oben. Futtertrocknung (die Kühe werden nur mit getrocknetem Futter gefüttert)

Fig. 7 Mitte. Zwei Tierärzte untersuchen regelmäßig den Gesundheitszustand der Tiere.

Fig. 8 unten links. Die Milch wird in Flaschen gefüllt und verschlossen

Fig. 9 rechts. Die vier großen Futtersilos der Walker-Gordon-Farm enthalten 1000 Tonnen Futter.

Sie sind 21 m hoch und haben einen Durchmesser von je 12 m



# Lebewesen vor 300 Millionen Jahren

Von Prof. Dr. TH. ARLDT

Eine gewaltige Zeitspanne reicht das Leben auf der Erde zurück. Nicht bloß die einfacher gebauten wirbellosen Tiere, auch die körperlich und geistig hochstehenden Wirbeltiere leben schon seit vielen Millionen von Jahren auf der Erde.

Die ersten sicheren Knochenreste von Landwirbeltieren treten uns in den Schichten der Steinkohlenformation entgegen, besonders in Nordamerika, aber auch in Europa. Außerordentlich formenreich finden wir hier einen altertümlichen Stamm vertreten,

teuerlich gestalteten Drachen aus dem Mittelalter der Erdgeschichte, wie der Landdrachen, der Flugdrachen, der Fisch- und der Schwanendrachen in den Fluten der Meere der Vorzeit.

Diese Reptilien treten uns schon recht früh entgegen. Auch ihr ältester Rest fand sich in Schichten der Steinkohlenformation Nordamerikas, also fast gleichzeitig mit den vielen Resten von Panzermolchen, wie sie z. B. in der Gegend des heutigen Neuschottland gelebt haben. So hat Nordamerika für unsere Kenntnis der ältesten luftatmenden Wirbeltierbewohner der Erde ganz besondere Bedeutung gewonnen, und amerikanische Forscher haben unsere Kenntnis von diesen Tieren ganz erheblich gefördert. In dieser Hinsicht sind in neuer Zeit besonders die amerikanischen Paläontologen C. W. Gilmore, R. S. Lull und S. W. Williston hervorzuheben.



Fig. 1. Fossile Amphibien-Fußspuren aus der Triaszeit in den Felsen des Grand Canyon (Arizona, U. S. A.)

Phot. Presse-Photo

der in sich noch Merkmale der heute so scharf getrennten Stämme der Kriechtiere und der Lurche trägt. Diese altertümlichen „Panzermolche“ lebten wohl zumeist amphibisch, in der Jugend im Wasser, später wenigstens teilweise auf dem Lande, genau so, wie das heute Frösche, Kröten und Molche tun. Aber während bei den modernen Lurchen die Haut nackt und das Skelett wenig stark entwickelt ist, waren die alten Panzermolche von einer festen Rüstung umschlossen, die am Kopfe nur an wenigen Stellen unterbrochen war, an den Nüstern, den Augenhöhlen und auf der Stirn, wo ein drittes unpaares Auge saß. Auch das Knochendach des Schädels war noch ziemlich geschlossen, nicht an einer oder an zwei Stellen an beiden Seiten durchbrochen wie bei den jüngeren Vierfüßlern.

In diesen Panzermolchen, die sicher von der Steinkohlenzeit bis zum Ende der Triaszeit, also vom Altertum bis in das Mittelalter der Erde lebten, haben wir nicht bloß die Stammformen der oben genannten Gruppen der Lurche zu suchen, sondern auch die Ahnen der späteren Kriechtiere, der Eidechsen und Schlangen, der Krokodile, der Schildkröten sowie all der mannigfachen aben-



Fig. 2. Fossilien-Fußspuren der Trias-Zeit.

Sie gehörten einem vierfüßigen klauenbewehrten Tier mit massigem Körper an  
Phot. Presse-Photo

Williston hat auch den oben erwähnten ältesten Reptilrest beschrieben, den man in der Steinkohlenformation von Pennsylvanien fand, und den er *Eosauravus Copei* benannt hat, den „Morgenröteahnen der Saurier.“ Es ist das ein fast vollständiges Skelett, von dem nur leider der Schädel fehlt, ebenso wie von seinem nur wenig jüngeren europäischen Verwandten *Sauravus*.

Die Kriechtierwelt, die uns in der Steinkohlenformation in ihrer Morgenröte entgegentritt, ist dann in der darauf folgenden Permzeit schon ziemlich hochentwickelt und reich verzweigt. Wir kennen sie aus dieser Zeit hauptsächlich aus Nord-

amerika, wo vorzüglich in Texas reiche Funde von ihnen gemacht wurden, und etwas höher entwickelt aus Südafrika.

Neben den Knochenresten, die in die alten Schichten der Erdrinde eingebettet sind, geben uns auch zahlreiche Fußspuren Kunde von der alten Landtierlebewelt. Auch hieran ist Nordamerika ganz besonders reich. Konnte doch Lull z. B. in den Triasschichten des kleinen Staates Connecticut beinahe 100 verschiedene Arten von Fußspuren feststellen, die sich auf 44 verschiedene Gattungen von Amphibien und besonders von Reptilien verteilen. Es ist bewundernswert, was sich alles aus diesen vor Millionen von Jahren in den feuchten Sand am Gestade des Meeres eingedrückten Fährten herauslesen läßt. Vor dem Auge des kundigen Forschers ersteht so ein lebensvolles Bild des Tieres, das einstmalig sie verursachte.

Neuerdings hat man nun solche alte Reptilspuren auch im Cañongebiete des Colorado im Staate Utah, gefunden, die zeigen, daß diese Stammkriechtiere auch schon in dieser Gegend gelebt haben. Die meisten Spuren gehören der von Lull neu aufgestellten Gattung *Laoporus* an, deren Name darauf hinweist, daß hier ein Tier im Stein (griechisch *las*) Spuren (gr.: *poros*) hinterlassen hat.

Die Tiere, die diese Spuren hinterließen, waren Vierfüßler von mäßiger Größe mit breiten, stumpfen Füßen, die deutliche Klauen aufzuweisen hatten und vorn mindestens vier, hinten fünf Zehen besaßen. Der Hinterfuß, der etwas größer ist, trug einen verhältnismäßig größeren Anteil vom Gesamtgewicht des Tieres, besonders bei der kleineren Art. Die Gliedmaßen waren offenbar kurz, mit einer breiten Spur, die das Vorhandensein eines massigen Körpers beweist. Auf keiner Spur ist ein Abdruck eines nachschleppenden Schwanzes zu unterscheiden. Der Körper wurde offenbar frei über dem Boden getragen.

Der Handabdruck von *Laoporus* ist bis zu 24 mm breit und bis zu 21 mm lang. Beim Fuß beträgt die Länge bis zu 24 mm, die Breite bis zu 31 mm. Die Schrittlänge betrug bis zu 130 mm, die Breite der Spur etwa 100 mm. Das sind mäßige Dimensionen, wenn wir an die bis zu fast 500 mm langen Fußabdrücke triadischer Kriechtiere denken, die auf eine Schrittlänge bis zu über 2 m hinweisen, und die von Tieren herrühren müssen, die über 8 m lang waren, also schon zu den Riesendrachen gehörten.

Unser Tier mag demgegenüber etwa  $\frac{1}{2}$  m lang gewesen sein.

Die Tiere, die die Spuren hinterließen, waren nach ihrer Gestalt eidechsenartig, wie Lull festgestellt hat, ohne aber wirklich Eidechsen zu sein; denn dieser Stamm der Reptilien ist erheblich moderner und geologisch jünger. Die Kriechtiere der Steinkohlenzeit ähnelten in ihrem Bau eher der neuseeländischen Brückenechse, die ja äußerlich auch an Eidechsen erinnert. Man faßt diese alten Drachen der Steinkohlen- und Permzeit zumeist als „Pfannendrachen“ (*Cotylosaurier*) zusammen, die älteren, zu denen auch die neue Form gehören dürfte, als Untergruppe der „Schildkrötendrachen“ (*Diadectosaurier*), so genannt, weil sich bei ihren entwickelteren Formen eine gewisse Schildkrötenähn-

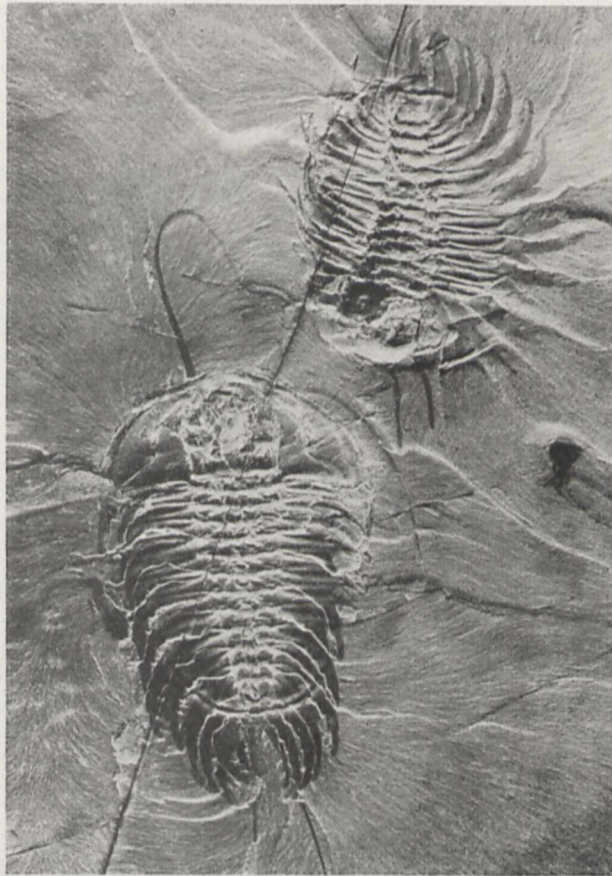


Fig. 3. Fossile-Gliedertiere (*Trilobitus*), aus den fast ältesten tierführenden Schichten, dem Cambrium. Grand Canyon-Gebiet

Phot. Presse-Photo

lichkeit dadurch ergibt, daß auf den ersten Rippen plattenartige Hautverknöcherungen auftreten. Alle diese Urreptilien standen den alten Panzermolchen in ihrem Bau noch sehr nahe, besaßen z. B. auch noch ein ebenso geschlossenes Schädeldach wie diese, ohne die für die späteren Reptilien so kennzeichnenden Schädeldurchbrüche.

Wie weit die Zeit zurückliegt, in der die Verursacher dieser Spuren im Cañongebiete gelebt haben, kann man daraus ersehen, daß mit ihnen zusammen noch die altertümlichen Dreilappenkrebse (*Trilobiten*) vorkamen, die in der ältesten uns bekannten Tierwelt, der der kambrischen Schichten, vorherrschen. Früher hätte man sich mit einer

derartigen relativen Zeitbestimmung begnügen müssen, ohne genauere Angaben über die absolute Länge der seitdem verflossenen Zeit machen zu können. Geologische und physikalische Methoden und Erwägungen haben uns aber jetzt vereint den Nachweis erbracht, daß die karbonischen Zeiten,

in denen Laoporus lebte und seine Spuren in den Boden von Utah eindrückte, etwa 300 Millionen Jahre vor der Jetztzeit liegen muß. Zu dieser Feststellung kommt wie Lull so auch Gilmore, der die neuen Funde im Cañongebiete neuerdings bearbeitet hat.

## Petroleum von Fontevivo

Bei aller Skepsis über Petroleumfundmeldungen in Italien ist soeben ein Fund gemacht worden, der dem geradezu verzweifelten Suchen der italienischen Regierung durch drei Jahre hindurch den ersten wirklichen Erfolg gebracht und eine Petroleumquelle geschaffen hat, die mit acht Atmosphären Druck ein qualitätsgutes Petroleum auswirft. In Fontevivo wird seit 1928 gebohrt. Der Platz wurde von dem Generaldirektor des Forschungsamtes, Ing. Amoretti, gewählt, der nach sehr bescheidenen Ergeb-

nissen in der Ebene von Piacenza und Parma zu der Ansicht kam, daß, wenn überhaupt Petroleum in Italien zu finden ist, es lediglich am Fuße des Apennins in ausreichenden Mengen vorhanden sein könne. Die Bohrung bei Fontevivo stieß 1929 in einer Tiefe von 150 m auf ein so ungeheures Gasvorkommen, daß die Arbeiten unterbrochen werden mußten, da die Gasmengen explosionsartig bei 25 Atmosphären Druck aus der Sonde hervorschoßen und dabei 6000 Kubikmeter Sand auswarfen. Ein halbes Jahr später wurden die Bohrungen bis auf 200 m Tiefe weitergetrieben, wo man einen zweiten, noch stärkeren Ausbruch erlebte. Hierbei kam der leitende Ingenieur Orsini ums Leben. Die herausgeschleuderten Sandmengen, die bei diesem zweiten Ausbruch sogar die Menge von 8000 Kubikmeter erreichten, wurden bis zu 80 m Höhe herausgeworfen. Die Sonde wurde daraufhin geschlossen, und die chemische Untersuchung des Gases, die seine Hochwertigkeit erbracht hatte (es waren schätzungsweise

Millionen Kubikmeter vorhanden) riet eine industrielle Ausnutzung. Die AGIP, die die Bohrungen vorgenommen hatte, ließ die entsprechenden Einrichtungen schaffen, die jetzt fertiggestellt waren, sie ließ weitere vier Sonden in einem Umkreis von 300 m um die Sonde 1 vortreiben und ist jetzt zur Oeffnung der Sonde 1 geschritten. Statt des erwarteten Gases, für das die Ausbeutungsmaßnahmen fertig waren, warf jetzt die Sonde Petroleum in einer sehr starken Quelle bei 8 Atmosphären Druck aus. Diese Quelle

ist die erste Italiens, und ihre Wichtigkeit besteht in der Beweisführung, daß wirklich Petroleum vorhanden ist und Mussolini mit seinem Befehl, es sei Petroleum zu finden, Recht behalten hat. Der Diktator hat sich eingehend über die Ergebnisse von Fontevivo Bericht erstatten lassen. Die Quelle ist geschlossen worden, um in Gegenwart des Präsidenten der AGIP, des Direktors des Forschungsamtes und Herren der Partei wiedergeöffnet zu werden. Die chemische Untersuchung ergab 14 % Leichtbenzin, 65 % Petroleum und einen Restbestand von Schmierölen. Wenn die faschistische Presse meldet, nunmehr sei das Benzin-Petroleum-Problem Italiens gelöst, so wird man diese Meldungen natürlich mit größter Skepsis aufnehmen müssen und abwarten, wie weit die Quelle von Fontevivo ergiebig ist, und ob in ihrer Nachbarschaft weitere Quellen erschlossen werden können. Inzwischen richtet die AGIP rund um die Quelle die notwendigen Raffinerie- und Industrieanlagen, treibt ferner die begonnenen vier Sonden weiter. G. R.



### Die modernen Osterglocken

In einer kleinen Gemeinde in Cornwall, welche die hohen Kosten für die Ausbesserung des Glockenspiels nicht aufbringen konnte, erzeugt man das Glockengeläute mittels Schallplatte und Verstärker. — In der Kirche St. Marien in Reinickendorf bei Berlin hat man so erfolgreiche Versuche gemacht, die Orgel durch Grammophonmusik zu ersetzen, daß beabsichtigt wird, in zahlreichen Kirchen Lautsprecher für die verschiedenen kultischen Zwecke einzubauen. Auch tritt man bereits dem Bau von Kirchen ohne Orgel und Chor näher. — Unser Bild zeigt einen Küster von St. Marien am Grammophon. Der Apparat ist so gebaut, daß die Musik während der gottesdienstlichen Handlungen ohne Unterbrechung fortgesetzt werden kann

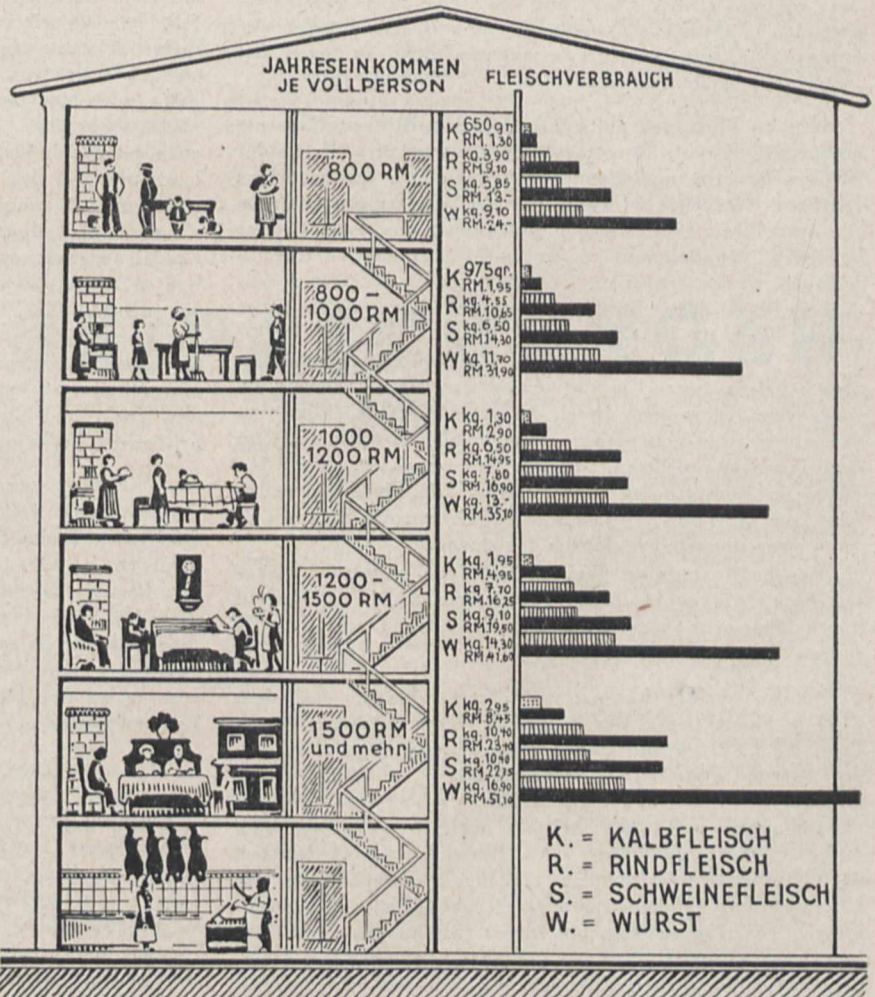
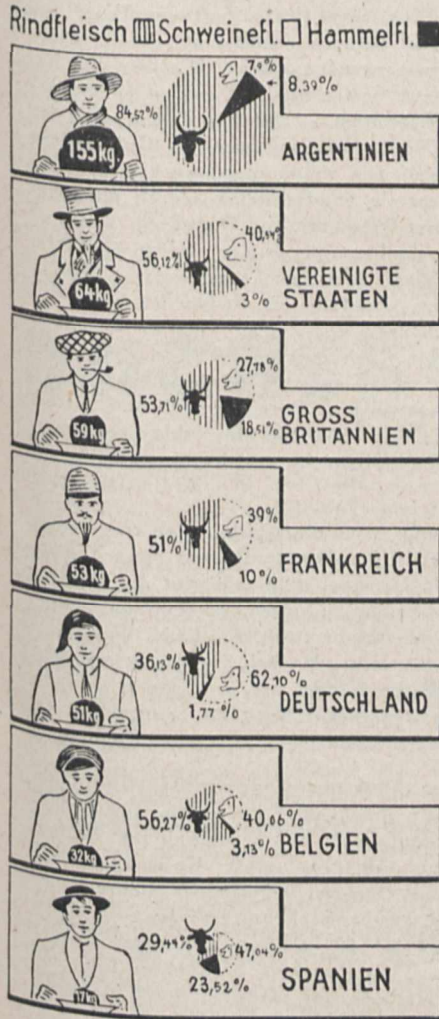
Phot. Fotag

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Paragutta.** Als Isoliermaterial für Unterseekabel haben sich Guttapercha und Balata als besonders geeignet erwiesen. Jenes stammt aus dem Milchsaft von Bäumen, die im malaiischen Archipel und auf den ostindischen Inseln wild wachsen, dieses von zwei verwandten Baumarten des nördlichen Südamerika. Trotz ihrer Brauchbarkeit für den gewöhnlichen Nahverkehr zeigen sie Mängel: Sie besitzen einen so großen Isolationsverlust, daß sie den Anforderungen unterseeischer Fernsprechkabel über lange Strecken oder für den Schnellverkehr für kürzere Kabel nicht genügen. A. R. Kemp beschreibt im Journal of the Frank-

Verhalten gegen Wärme und gegen mechanische Beanspruchung genügt allen Anforderungen; dabei weist er gegenüber Balata und Guttapercha eine erhöhte Isolationsfähigkeit auf. Er ist somit für den Transozeanfernsprechverkehr und über kürzere Strecken für den Schnellverkehr weit geeigneter als die früheren Isoliermassen. F. I. (1931/37)

**Wieviel Fleisch muß der Mensch genießen?** Essen wir heute zuviel Fleisch? Man rechnet jetzt mit einem Fleischverbrauch je Tag und Kopf in den Vereinigten Staaten von 149 g, in England von 130, in Deutschland und Frankreich



Wer ißt am meisten Fleisch?  
(Jährlicher Verbrauch pro Kopf)

Fleischverbrauch in Arbeiterhaushaltungen

lin Institute (1931, 37) ein neues Material, das er Paragutta nennt, dem die gerügten Mängel nicht anhaften. Es besteht im wesentlichen aus den gereinigten Kohlenwasserstoffen von Balata oder Guttapercha und von Kautschuk, denen kleine Mengen bestimmter Wacharten zugesetzt sind, die die mechanischen Eigenschaften in günstigstem Sinne beeinflussen sollen. Unbedingt notwendig ist es, daß der Kautschukmilchsaft von den darin enthaltenen Eiweißverbindungen gereinigt wird, da nur so die Stabilität der elektrischen Eigenschaften in Seewasser gewährleistet wird. In dem Aufsatz wird ein Verfahren beschrieben, nach dem sich diese Reinigung auch im technischen Großbetrieb durchführen läßt. — Paragutta läßt sich gut verarbeiten; sein

92 g, Belgien und Holland 86 g, Italien 29 g, Japan 25 g und China 15 g. Diese letzten Zahlen aber gelten dort wohl schon seit Jahrtausenden, und trotzdem hat das schwer arbeitende Volk bei diesem Minimum an Fleischnahrung keinerlei Degenerationserscheinungen aufzuweisen. Die Nahrungsmenge, die ein Mann von 60 kg Gewicht durchschnittlich in China verzehrt, beläuft sich auf 1188 g, davon 86,4 g Eiweißstoffe, 34,1 g Fette, 537 g Kohlenhydrate mit einer Gesamtenergiemenge von 2794 Kalorien. Noch klarer wird die Verschiedenheit in der Nahrungszusammensetzung bei den Chinesen einerseits und den Europäern und Amerikanern andererseits, wenn man die Vergleichstafel betrachtet, die Prof. William H. Adolph von der Universität Ne-

braska, z. Z. an der Yenching Universität zu Peking, aufgestellt hat.

Zusammensetzung der Nahrung nach Gewichtsprozenten in Nordchina d. Ver. Staat.	
Getreide und Bohnen	65 25
Gemüse und Früchte	27 30
Fleisch und Fisch	4 18
Butter, Fette, Zucker	1 14
Eier	1 5
Milch und Käse	0 15
Andere Nahrungsmittel	2 3

Leistet der Chinese bei dieser Nahrung schwere Arbeit, weil jeder einzelne gleichsam das Ergebnis eines auf dieses Ziel gerichteten, durch Jahrtausende währenden Zuchtversuches ist — oder könnten auch wir, besonders in dieser Zeit wirtschaftlicher Not mit einer ähnlich zusammengesetzten Nahrung auskommen? Die Beobachtungen der Kriegs- und Inflationsjahre ermutigen nicht zu einer Bejahung der letzten Frage.

S. A. (XII/425)

**Können Flugzeuge auf hoher See ihre Brennstoffvorräte ergänzen?** Zur Prüfung dieser Frage werden z. Z. in der Nordsee und im englischen Kanal von einem dreimotorigen Flugboot Versuche bei verschiedenen Witterungsverhältnissen ausgeführt. Das Flugboot geht neben einem vor Anker liegenden Tankdampfer nieder und übernimmt den Füllschlauch, durch den dann der Dampfer in kürzester Zeit den zu tankenden Brennstoff in die Brennstoffbehälter pumpt.

Die Versuche sind für den Ueberseeluftverkehr von größter Bedeutung. Um das Abweichen der Verkehrsflugzeuge vom Kurse zum Zweck der Brennstoffnachfüllung zu vermeiden, trägt man sich in maßgebenden Kreisen mit dem Gedanken, an mehreren Stellen der direkten, kürzesten Flugwege Tankdampfer zu verankern. Die Flugzeuge sollen dann nur kurz auf See niedergehen, Brennstoff tanken und ihren Weg unmittelbar danach fortsetzen.

Man hofft auf diese Weise durch Innehaltung des direkten Flugweges neben Zeit, in günstigen Fällen auch Geld durch den sehr viel geringeren Brennstoffverbrauch zu sparen.

Dr. B.

**Neues von der kosmischen Höhenstrahlung.** Auf dem 3100 m hohen Gipfel des Sonnblick (Land Salzburg) führte Prof. V. F. Heß mit seinen Mitarbeitern Registrierungen der durchdringenden Höhenstrahlung\*) mit drei verschiedenen Apparaten gleichzeitig aus. Wie er in „Forschungen und Fortschritte“ berichtet, ergeben sich daraus Anzeichen für das Bestehen sehr kleiner, nach Sternzeit verlaufender täglicher Schwankungen der Ultrastrahlung (Höhenstrahlung), ferner deutliche Schwankungen von Tag zu Tag und kleine Erhöhungen der Strahlung bei Gewittern (auch bei völliger Umhüllung der Apparate mit 7 cm dicken Eisenpanzern), was als erste experimentelle Bestätigung der von C. T. R. Wilson behaupteten Erzeugung hochgeschwinder Elektronen in den starken elektrischen Feldern der Gewitter gedeutet werden kann. — Die Kurve, die den Anstieg der Ultrastrahlung mit der Höhe wiedergibt (Heß 1911/12, Kolhörster 1913/14, Büttner 1926), wurde durch neue, im Flugzeug ausgeführte Messungen von A. Reitz in 2—5 km Höhe sehr genau bestätigt. — Durch Analyse der Hoffmann-Lindholm'schen Präzisionsregistrierungen der Ultrastrahlung auf Muottas Muraigl im Engadin ließ sich feststellen, daß ein ganz kleiner Bruchteil der Gesamt-Ultrastrahlung (etwa 5,0 %) von der Sonne stammt, und daß diese solaren Ultrastrahlen mindestens dieselbe Durchdringungskraft haben wie die Höhenstrahlung. Das Ergeb-

nis ist inzwischen durch Registrierungen in Halle voll bestätigt worden. Bei Abschirmung mit 10 cm Blei (also unter völliger Ausschließung möglicher radioaktiver Strahlung aus der Umgebung) ergibt sich das Maximum der Solarkomponente der Ultrastrahlung recht genau um 12 Uhr Ortszeit, d. h. zur Zeit des höchsten Sonnenstandes. Wenn nun die Sonne einen, wenn auch kleinen Teil der Ultrastrahlung aussendet, muß man wohl schließen, daß auch die übrigen Fixsterne Ultrastrahlung emittieren.

**Moschusochsen werden nicht mehr gekauft.** Diese eigenartige Wiederkäuerverform, die mit ihrem deutschen Namen „Schafochse“ gut gekennzeichnet ist, lebt im nördlichen Amerika und in Grönland. Dort ist sie jedoch sehr stark zurückgegangen, so daß sich u. a. die Direktoren der mitteleuropäischen zoologischen Gärten mit der Frage befaßt haben, wie einer völligen Ausrottung dieses eigenartigen Tieres vorgebeugt werden könnte. Die dänische Regierung zeigte für diese Bestrebungen Verständnis und erließ ein Verbot, Moschusochsen — außer in Fällen äußerster Not — zu töten. Dies Verbot wird von den Grönländern auch getreulich beachtet. Die weiten Landstrecken Ostgrönlands nördlich des Scoresby-Sundes stehen jedoch unter gemeinsamer Nützung von Dänemark und Norwegen. Von dort stammen die Moschuskälber, die immer wieder im Tierhandel angeboten werden. Norwegen kann sich augenscheinlich nicht entschließen, ebenfalls ein Fangverbot zu erlassen, obwohl die Einnahmen der Fänger volkswirtschaftlich gar keine Rolle spielen. Nun regt Th. Alving im „Zoologischen Garten“ an, alle Tiergärten möchten den Ankauf von Moschusochsen verweigern. Damit entfällt der Anreiz zum Fang, und eine Tierart, die nur unter den besonderen arktischen Bedingungen gedeiht, ist vor der Vernichtung gerettet.

Z. G. (III/344)

**Eine heiße Heilquelle heizt die Kirche.** Von den heißen Quellen zu Baden-Baden, die dem Boden mit einer Temperatur von 67 Grad entspringen, wird während des Winters eine benutzt, um eine Kirche zu heizen. Ihre Leitung unterhalb des Fußbodens ist mit perforiertem Blech überdeckt, durch das die Hitze ausströmt. Da sich das Wasser während des Durchgangs durch die Kirche nur sehr wenig abkühlt, wird es zu den Bädern zurückgeführt, wo es noch für die Kuren verwendet werden kann.

Ch-k.

**Die Gasflamme im Taubstummenunterricht.** Um taubstummen Zöglingen die Möglichkeit zu geben, aus eigener Anschauung festzustellen, ob sie richtig artikulieren, bedient man sich in Londoner Anstalten einer Gasflamme. Die Schüler beobachten das Flackern der Flamme, während der Lehrer einzelne Laute ausspricht. Dann versuchen sie selbst so auszusprechen, daß sie die gleichen Störungen in der Flamme hervorrufen. Nach Berichten der Lehrer lernt ein Schüler nach dieser Methode das Alphabet durchschnittlich in drei Monaten richtig aussprechen.

S. A. (II/120)

**Gegen Selbstmorde mit Arzneigiften** schlägt Prof. Vamossy der ungarischen Regierung vor, Gifte nur in Mischung mit Brechmitteln zu verabfolgen (vgl. Chem. Ztg. 1931, S. 147). Diese Mischungen sollen so beschaffen sein, daß das Brechmittel bei den gewöhnlichen medizinischen Dosierungen nicht wirkt und erst bei Einnahme von erheblicheren Mengen der Arzneigifte in Aktion tritt.

—wh—

**Gegen den Lärm.** Mittels eines den Gehirnblutdruck messenden Apparates wurde festgestellt, daß das Zerknallen einer aufgeblasenen Papiertüte den Blutdruck auf das vierfache des normalen Wertes steigert.

—wh—

\*) Vgl. „Umschau“ 1926, Heft 29, und 1927, Heft 23.



## RÜCKSTÄNDIGKEITEN

### Eine Unsitte bei der Verpackung von Chemikalien.

Kauft man Reagenzien als „purissimum“ oder „pro analysi“, so hat man bei großen chemischen Fabriken die Gewähr, chemisch reine Ware zu bekommen. Meist ist sie es aber nur so lange, als der Stoff sich noch in der Originalverpackung befindet. Eine Unsitte macht bald alle chemische Reinheit zunichte. Wenn auch die modernen Schrumpfkapseln immer mehr als äußeres Verschlusmittel verwendet werden, so verpacken trotzdem noch viele Fabriken ihre Chemikalien in der Art, daß der Kork genau über dem Flaschenhalse abgeschnitten und dann durch Asphaltlacke oder Wachspräparate luftdicht versiegelt wird.

Um die Gläser zu öffnen, muß die Verschlusmasse erst abgeschabt werden, was meist nur unvollkommen gelingt, und der Kork muß mit Hilfe von Messer oder Korkzieher entfernt werden, wodurch er meist unbrauchbar wird. Bei alledem läßt es sich selten ganz vermeiden, daß das Reagens durch Stücke von Kork oder Verschlusmasse verunreinigt wird.

Würde man den Kork nicht glatt abschneiden, so wäre er dauernd verwendbar, das Gläschen ließe sich leicht öffnen, und eine Verunreinigung wäre ausge-

schlossen, wenn der Kork durch eine Schrumpfkapsel oder Blechhülse abgedichtet würde. Warum denn einfach und sauber, wenn es unbequem, umständlich und unsauber auch geht?! Bisher wird diese Kleinigkeit m. W. nur von wenigen Fabriken berücksichtigt.

Haida i. Bhm.

Herbert Meissner.

### Das entgegengesetzte Zifferblatt

Die optische Täuschung ist wohlbekannt, daß ein heller Fleck auf dunklem Grunde größer erscheint als das gleichgroße, umgekehrte Verhältnis. Diese Beobachtung resultiert daraus, daß ein als Licht ins Auge gelangender Eindruck über seine Konturen hinweg den Untergrund ein wenig überstrahlt. Er läßt sich praktisch folgendermaßen auswerten:

Das Zifferblatt einer Uhr ist dann wesentlich verbessert, wenn Zahlen und Zeiger weiß auf schwarzem Grunde abgesetzt sind.

Bei grellem Tageslicht können die Zeiger von Bahnhofsuhr und Turmuhr keinen sichtbaren Schatten mehr auf das mattschwarze Zifferblatt werfen.

Nach begonnener Dämmerung ist viel länger noch die Zeit abzulesen als im althergebrachten Falle, was sich außerdem ganz besonders vorteilhaft für nicht mit Leuchtmasse präparierte Taschenuhren empfiehlt.

Zeit

Richard Mathes

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Vererbung und Erziehung. Herausgegeben von Günther Just. VI u. 333 Seiten mit 39 Abbildungen. Berlin. Julius Springer. Geh. M 12.80, geb. M 14.60.

Das Buch ist in seiner Besonderheit gekennzeichnet durch das „und“ in seinem Titel. Vererbung und Erziehung haben getrennt von einander vielfache und umfangreiche Bearbeitung erfahren. Bei der Bedeutung aber, die das Vererbungsproblem für alle Erziehungsfragen besitzt, war es seit langem erwünscht, ein Werk zu besitzen, das — bei nicht zu großem Umfang — beide Themen neben- und miteinander behandelt. Damit ergab sich aber auch die Notwendigkeit, die Behandlung der Einzelfragen getrennt durch Fachleute vornehmen zu lassen. Immer wieder kommt dabei das eine große Grundproblem zur Erörterung: Wie bedingen Erbgut und Entwicklung die Entwicklung des Menschen? Denn nur bei richtiger Erkenntnis dieser Einzeleinflüsse ist es möglich festzustellen, nach welcher Richtung hin und wie weit eine Erziehung überhaupt möglich ist.

In dem einleitenden Teil behandelt Günther Just vor allem die Grundgesetze der Vererbung. Körperliche Entwicklung und Vererbung werden von E. Hannart, Körperliche Entwicklung und Umwelt von E. G. Dresel dargestellt. Von besonderer Wichtigkeit für die Erziehung ist die psychische Entwicklung. Ihr sind die Abschnitte gewidmet, die H. Hoffmann (Psych. Entwickl. und Vererbung), Otmar Frhr. von Verschuer (Intellektuelle Entwicklung, und Vererbung) und A. Busemann (Psych. Entwicklung und Umwelt) geschrieben haben. Schließlich zeigen noch Depdolla wie die Vererbungslehre in naturwissenschaftlichen, H. Schlemmer wie sie im geisteswissenschaftlichen Unterricht berücksichtigt werden kann.

Das Werk ist für jeden Erzieher (also auch die Eltern!) von Bedeutung. Es ist aber auch so geschrieben, daß es jedem Gebildeten zugänglich ist, wenn es auch mitunter an die Mitarbeit des Lesers hohe Anforderungen stellt. Reizvoll ist dabei, daß die verschiedenen Bearbeiter durchaus nicht in der Beantwortung aller Fragen einig gehen. Diese Tatsache regt zum Nachdenken an und zeigt, wieviel auf jenem so überaus wichtigen Gebiet noch zu leisten ist. Das Buch sei aufs angelegentlichste empfohlen. Dr. Loeser.

Photographieren mit der Leica. Von C. Emmermann. 3. und 4. Aufl. Verlag W. Knapp, Halle a. d. S. Preis geb. M 4.50.

Im Jahre 1924 kam die Leica auf den Markt; seither sind über 50 000 Stück davon verkauft worden. In gleichem Tempo vollzog sich der Absatz des Emmermannschen Buches über den Umgang mit diesem neuartigen Kleinapparat.

Außer einigen bemerkenswerten Abschnitten über die Entwicklung und Verwertung von Kleinbilddfilmen enthält das Buch vor allem eine Sammlung der Vorschriften über die Behandlung der Leica und ihrer Hilfsapparate. Leider sind auch mehrere recht unschöne Druckstücke aus den Leica-Prospekten in das Buch übernommen worden.

Für die nächsten Auflagen des Buches bleiben aber noch manche Wünsche übrig: Inzwischen sind zahlreiche Konkurrenzfabrikate auf dem Markt erschienen und der Durchschnittsamateur ist nicht in der Lage, auf Grund der Beschreibungen sich ein klares Bild von der Leistungsfähigkeit einer Kleinkamera zu machen. Darum erwartet man eigentlich von einem Leica-Buche, daß es auch die notwendigsten Angaben zum Verständnis des inneren Mechanismus der Leica enthält, der ja wohlweislich so diskret verkapselt ist. Auch müßte im Emmermannschen Buche die Leica mit Kompuverschluss viel liebevoller behandelt sein; mancher kauft sich trotz der Beschränkung auf das „Elmar“-Objektiv eine Leica mit Objektivverschluss, nur aus Abneigung gegen die Schlitzverschlüsse und gegen die oft hinderliche Koppelung vom Filmtransport mit dem Verschluss. Dann kommt der wichtigste Punkt: Die optischen und technischen Eigentümlichkeiten einer Kleinbildkamera sind im Emmermannschen Buche überhaupt nicht erwähnt. So weiß der Amateur nicht, warum er die teure Leica kaufen soll und nicht die viel billigeren andern Apparate für Kleinbildformat. Das kann er nur wissen, wenn ihm die so einfachen optischen Formeln über den Zerstreungskreis dargestellt werden, wobei er erfährt, daß beispielsweise bei einer relativen Oeffnung von  $f/2,0$  schon der 15. Teil eines mm genügt, um das Kleinbild relativ unscharf, d. h. nicht mehr vergrößerungsfähig, zu machen. Weder Filmführung noch Objektivverstellung dürfen im Kleinbildapparat demnach

um die Dicke eines dünnen Prospektblattes (0,07 mm) von der rechnerischen Einstellung abzuweichen, soll sich das Kleinbild nachher vergrößern lassen. Daß diese Forderung durch die Leica erfüllt wird, kann man bei mikroskopischer Betrachtung seiner Leicanegative leicht feststellen; ob die übrigen Kleinkameras diese Forderung erfüllen, müßte noch im Einzelfall bewiesen werden. Man braucht in den Prospekten oft nur die Filmbühne oder die Art der Objektivverstellung genau anzusehen, um zu bemerken, daß hier keine Zwangsläufigkeit bis auf 0,07 mm Genauigkeit vorliegen kann. Das müßte jedem Leicabesitzer gesagt werden, soll er seine Kamera verstehen, wissenschaftlich beurteilen und richtig würdigen können!

Dr. Schlör.

„The mysterious universe“. Von Sir James Jeans. 8<sup>o</sup> (IX u. 154 S.) Cambridge. At the University Press. Preis gebd. 3 sh 6.

Jeans bespricht in diesem wohl kleinen aber außerordentlich inhaltsreichen Büchlein die Umwertung aller Werte, die im Verlaufe der letzten 30 bis 40 Jahre bei allen physikalischen Grundanschauungen, die vorher noch als unantastbar galten, erfolgt ist. Er beweist dabei eine verblüffende Beherrschung des Stoffes und bringt den ganz modernen Standpunkt zur Darstellung. Er gipfelt in der Ansicht: Geschwindigkeit ist alles. — Gewissermaßen auf Flaschen gezogene Wellen sind Materie. — Freie Wellen sind Licht.

In fünf Kapiteln: „Die sterbende Sonne“. „Die Neuwelt der modernen Physik“. „Materie und Strahlung“. „Relativität und der Aether“ und schließlich „In den Gewässern“, entwickelt der Autor sein Thema. Er bringt viele, höchst originelle Vergleiche und eigenartige philosophische Ansichten über das Schicksal des Universums, im Gegensatz zu den optimistischen Anschauungen deutscher Forscher (z. B. Nernst) klingen sie recht pessimistisch.

Das originellste ist wohl das letzte Kapitel. Es ist ein dithyrambisches Loblied auf die Mathematik. „Das Universum scheint von einem reinen Mathematiker geschaffen worden zu sein“, sagt Jeans.

Es wäre zu wünschen, daß das außerordentlich geistreiche und interessante Büchlein recht weite Verbreitung und bald einen fachbeherrschenden Uebersetzer findet.

Dr. Rudolf Pozdena.

Machtwille und Maschinenwelt. Deutung unserer Zeit von Georg Foerster. Alfred Protte Verlag, Potsdam. Preis geb. M 2.80.

Der Verfasser beabsichtigt mit seiner kleinen Schrift eine Philosophie der Technik zu entwickeln, ohne allerdings seinen Zweck zu erreichen. Denn er setzt die Maschine in den Vordergrund und nicht den Menschen, das Objekt und nicht das Subjekt. Die Maschinenwelt aber auf die Kantsche Philosophie zurückbeziehen zu wollen, erscheint mir kaum haltbar, ist doch die Entwicklung der Technik zu der heutigen überragenden Bedeutung lediglich eine Folge der nationalen Völkerzusammenballungen im alten Europa, eine Folge der Erweiterung der Absatzmärkte, des Uebergangs zur Massenproduktion nach dem Fallen der Zollschranken, kurz eine rein wirtschaftliche Zwangerscheinung, aber keine kulturelle Tat, eine historische Entwicklung, aber keine Idee. Daher die Wirtschaft roh und ungeschliffen blieb und den Marxismus gearbeitet. Und ob sich der Uebermensch an die mechanische Technik anlehnen könnte, wage ich auch zu bezweifeln.

Prof. Dr.-Ing. W. Müller.

Die Bisamratte. Lebensweise, Gang ihrer Ausbreitung in Europa, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung. Von Dr.-Ing. Johannes Ulbrich, Dipl.-Forst-Ingenieur. 137 S., 46 Tafeln, 2 Karten. Verlag C. Heinrich, Dresden. Preis geb. M 18.—, geb. M 21.—.

1905 geschah die Einführung der Bisamratte in Böhmen; wir blicken also in Europa schon auf eine 25jährige Erfah-

rung mit diesem Schädling zurück, und es ist dankenswert, daß in dieser ersten Schrift, die der „Bisamratte in Europa“ gewidmet ist, mit mancherlei Irrtümern in der zahlreichen Bisamratte-Literatur aufgeräumt wird. So vor allem damit, daß die europäischen Vertreter der Bisamratte zur Fleischnahrung übergegangen seien: sie sind Vegetarier geblieben wie ihre kanadischen Artgenossen. Dann auch damit, daß die europäischen Felle minderwertiger seien als die nordamerikanischen. Die Fellqualität ist die gleiche in beiden Kontinenten, nur werden in Europa auch viele Sommerpelze erbeutet, die naturgemäß den Winterpelzen unterlegen sind. Das Büchlein gibt erschöpfende Auskunft über die ganze Lebensweise, die wirtschaftliche Bedeutung (durch ihre Wühlarbeit ist die Bisamratte ein großer Schädling aller Dammbauten) und die vielfachen Methoden der Bekämpfung. Als Anhang findet sich eine Zusammenstellung aller die Bisamratte betreffenden gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen. Die Tafeln enthalten z. T. recht anschauliche Bilder.

Dr. H. W. Frickhinger.

Cyanophyceae (Blaualgen) Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Von Dr. Lothar Geitler, Wien. Mit 141 in den Text gedr. Abb. Lief. I. S. 1—288. XIV. Band von Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. — Leipzig, Akad. Verlagsges. Preis M 28.—.

Es ist sehr erfreulich, daß die Blaualgen nun auch in Rabenhorst's Kryptogamenflora erscheinen, und zwar von einem so guten Kenner wie Lothar Geitler bearbeitet. Hoffentlich haben wir nicht zu lange auf die folgenden Lieferungen zu warten, denn diese erste bringt noch nicht einmal die erste Ordnung der einzelligen zum Abschluß. Dafür erhalten wir aber auch eine sehr eingehende Darstellung sowohl in dem allgemeinen Teil als auch in den Bestimmungsschlüsseln und in den Beschreibungen der einzelnen Arten. Unterstützt wird der Text durch eine Menge Abbildungen, die teils den besten Quellen entnommen, teils Originale sind.

Geh. Rat Prof. Dr. Möbius.

Flugdienst von heute. Von Willy Meyer. Verlag der Verkehrswissenschaftlichen Lehrmittelges. m. b. H. bei der deutschen Reichsbahn. Preis M 2.25.

Ein Buch für das deutsche Volk, wie man es sich zur Förderung des Luftfahrtgedankens in breitem Maße nicht besser denken kann. Bei aller Knappheit des Textes hat es Meyer in überaus geschickter Weise verstanden, auf 130 Seiten alles Wesentliche über den Luftverkehr von gestern, heute und morgen, über das Sportflugzeug, den Freiballon und das Luftschiff zu bringen, daß es eine wahre Freude ist, das Buch zu lesen. Die Auswahl der Bilder ist ebenfalls mit Sachkenntnis und reifer Ueberlegung durchgeführt, so daß man für unsere Jugend und Volksbildungsvereine sich kaum ein besseres und schöneres Buch wünschen kann.

Dr. Roland Eisenlohr.

## NEUERSCHEINUNGEN

Brauchle, A. Lexikon der Naturkunde. (Ph. Reclam jr., Leipzig) M — 80

Einheits-ABC-Regeln. (RKW - Veröffentlichungen Nr. 6.) 6. Aufl. (Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin) M — 30

ErJnnerung. Blätter für geistgestaltetes Leben. H. 1 u. ff. (Otto Hillmann, Leipzig) Pro Heft M — 60

Kaup-Fürst. Körperverfassung und Leistungskraft Jünglicher. (R. Oldenbourg, München) Geh. M. 8.—

Kraftfahrzeugindustrie. Tatsachen und Zahlen aus der — 1930. Veröffentlichungen d. Reichs-

- verbandes d. Automobilindustrie. (Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin) M 3.50
- Lehmann-Aichele. Keimungsphysiologie der Gräser (Gramineen). (Ferd. Enke, Stuttgart) Geh. M 60.—, geb. M 63.—
- Muckermann-Verschuer. Eugenische Eheberatung. (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin) M 2.80
- Schnetzler, Eberhard. Der junge Maschinenbauer. 41. Aufl. (Union Deutsche Verlags-Ges. Stuttgart) Gzl. M 6.80
- Smithsonian Institution. Annual Report of the — 1929. (United States Government Printing Office Washington) \$ 1.75
- Thugut, Ferdinand. Syphilis. 2. Aufl. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 4.50
- Waldschmidt-Leitz, Ernst. Vorträge aus dem Gebiete der Eiweißchemie. (Akad. Verlagsges. m. b. H., Leipzig) M 6.80

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.

## PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** Auf d. Lehrst. d. klass. Philologie an d. Univ. Halle (an Stelle v. Prof. O. Kern) d. o. Prof. Otto Weinreich in Tübingen. — D. Forstmeister Sachße in Oberwiesenthal auf d. Lehrst. f. Forstwissenschaft an d. Forstl. Hochschule Tharandt. — Auf d. durch d. Emeritierung v. A. Gürber an d. Univ. Marburg erl. Lehrst. d. Pharmakologie d. ao. Prof. Dr. Max Baur in Kiel. — D. ao. Prof. Hans Zocher an d. Univ. Berlin z. ao. Prof. d. physik. Chemie u. Elektrochemie an d. Deutschen Techn. Hochschule in Prag als Nachf. v. Prof. L. Storch. — Dr. jur. Otto Hedding, Präsident d. Landesfinanzamts Oberschlesien, z. Honorarprof. f. Steuerwesen in d. rechts- u. staatswissensch. Fak. d. Univ. Breslau. — Auf d. durch d. Emeritierung v. Prof. Theodor Kipp an d. Univ. Berlin erl. Lehrst. d. röm. u. bürgerl. Rechts d. Bonner Ordinarius Prof. Fritz Schulz. — Prof. Otto Becker in Halle auf d. Lehrst. d. mittleren u. neueren Geschichte an d. Univ. Kiel als Nachf. v. Prof. Friedrich Wolters. — Prof. Friedrich v. Bruchhausen in Münster als o. Prof. f. Pharmazie u. angew. Chemie an d. Univ. Würzburg als Nachf. v. R. Weinland. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Ableben v. G. Holstein an d. Univ. Kiel erl. Lehrst. f. öffentl. Recht Ministerialdir. Dr. Friedrich Poetzsch-Heffter in Berlin.

**Habilitiert:** In d. Frankfurter mediz. Fak. Dr. Johannes Pannsdorf f. Röntgenologie u. Dr. Gerhard Schmidt f. Physiologie. — In d. wirtschafts- u. sozialwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt Dr. Erwin Respondek f. Handels- u. Verkehrspolitik. — F. Mineralogie, Petrographie u. Geochemie in d. Philos. Fak. d. Univ. Leipzig Dr. Ernst Kordes.

**Gestorben:** Im Alter v. 61 Jahren in Basel d. ao. Prof. f. Neurologie an d. dort. Univ. Emil Villiger. — D. Breslauer Ordinarius f. öff. Recht u. Völkerrecht Prof. Heinrich Pohl im Alter v. 48 Jahren. — In Göttingen Prof. Dr. Richard Reitzenstein, d. hervorragende Kenner d. hellenist., frühchristl. u. iran. Literatur u. Religionsgeschichte, im 69. Lebensjahr. Er wäre, wie wir in Heft 13 mitteilten, am 2. April 70 Jahre alt geworden.

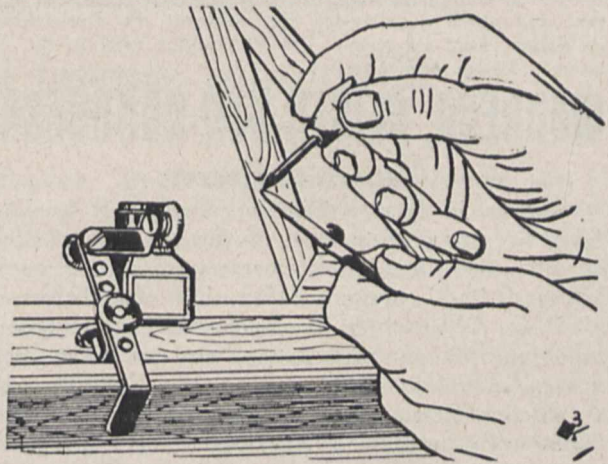
**Verschiedenes.** D. Greifswalder Germanist Prof. Wolfgang Stammer ist f. d. Herbst zu e. Kursus an d. Univ. London eingeladen worden. — D. o. Prof. an d. Univ. Freiburg i. B. Wilhelm Deecke (Geologie), Lothar Heffter (Mathematik) u. Otto Immisch (klass. Philologie) sind nach Erreichung d. Altersgrenze v. ihren Amtspflichten entbunden worden. — Prof. Oswald Kroh, Ordinarius d. Erziehungswissenschaften an d. Tübingen Univ., hat d. Ruf an d. Techn. Hochschule Dresden als Nachf. d. früh. Staatsministers Prof. Dr. Richard Seyfert abgelehnt.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

14. Risse in Blechen haben die Neigung, sich — wie die Sprünge in einer Glasscheibe — weiter auszudehnen. Um dies zu verhindern, bohrt man am Ende des Risses ein Loch, das zu etwa  $\frac{3}{4}$  im intakten Metall liegt. Damit ist dem Riß ein Ende gesetzt. Es empfiehlt sich, auch dann so zu verfahren, wenn man ein anderes Blech übernieten will. Denn auch in dessen Schutz geht das Reißen sonst weiter.  
„Machinery“ (S. A. II/134)

15. Tuscheglashalter „Universal“. Wenn man sich vor Augen hält, wieviel Zeit ein Zeichner z. B. am stehenden Zeichenbrett zum Füllen der Federn mit Tusche gebraucht, und wie umständlich und ermüdend dies ist — denn er hat die Tusche nebenan auf einem Tisch stehen, muß dauernd hin- und herlaufen und kann sich selten einmal setzen —



kann man sich leicht vorstellen, daß der Halter „Universal“ gute Dienste leistet. Er ermöglicht das Anbringen der Tuscheflasche an der handgerechtesten Stelle, hält die Flasche stets senkrecht am stehenden oder liegenden Zei-



Vom Institut f. Sexuallforschung herausgegeben, erscheint zu d. berühmten Bilderlexikon der Erotik — in 3 starken eleg. Halblederbänden. — zum Preise v. je RM. 60.— ein hochinteressanter **Ergänzungsband** mit ca. 1000 S. u. 6.3000 Abb. z. Pr. v. RM. 60.— f. Bezieher aller Bände u. RM. 75.— bei Einzelbezug. Dieser Band umf. alle Gebiete der Erotik. Er wird i. erster Linie d. Material enthalten, das aus begriffl. Rücksicht nicht in den Hauptband zur Veröffentlich. gelangen konnte, sondern für den Ergänzungsband vorbehalten bleiben mußte. Verlangen Sie z. dem komplett vorliegenden Bilderlexikon d. Erotik, das über 12000 Abbildungen enthält, kostenlos u. franco ausführl. Prospekt, **Probeflieferung** zur sowie interessante **Probeflieferung** Ansicht. Wir liefern jeden Band gegen **6.—** Monatszahlungen von nur... RM. Teilzahlungszuschlag wird nicht erhoben.

**Buchhandlung Bial & Freund**  
Abt. 75 1, Berlin S 42, Alexandrienstr. 97

chentlich, an der Reißschiene und Zeichenmaschine. Er eignet sich für große und kleine, eckige und runde Flaschen, auch für die Tuschepatrone und ist leicht. Hersteller: Zeichen- und Meißbedarf W. Hebel, Kirchen a. Sieg.

16. Das winzige Negativ verträgt kein Korn, das schon bei zehnfacher Vergrößerung sichtbar wird, denn es muß ja stark vergrößert werden, um ein wirksames Bild zu geben. Auf diesen Umstand wird bereits bei der Herstellung des Negativmaterials Rücksicht genommen, aber die Feinkörnigkeit der Emulsion kommt im Silberniederschlag beim Entwickeln erst dann richtig zur Geltung, wenn der geeignete Entwickler genommen wird. Daß das Korn des fertigen Negativs von der gewählten Entwicklersubstanz abhängt, war schon länger bekannt. Aber erst die starke Verbreitung der Kleinstbildphotographie und der Amateurfilmerei gab Anlaß, diese Frage eingehend zu prüfen und die Versuchsergebnisse fabrikatorisch auszuwerten. Als hervorragend geeignet hat sich der Hauff-Feinkornentwickler Mikrol erwiesen. Er liefert bei Platten und Films einen äußerst feinkörnigen Silberniederschlag, dessen Struktur auch bei vielfacher Vergrößerung (Kinoprojektion) nicht störend in die Erscheinung tritt. Mikrol gehört zu den langsam und weich arbeitenden Entwicklern; die Entwicklung ist daher leicht zu leiten. Der Entwickler wird in der bequemen Patronenform geliefert.

## WANDERN, REISEN UND KONGRESSE

### Umschau-Reisen

Gerade in letzter Zeit ist wiederholt die Anfrage bei uns eingegangen, ob die „Umschau“ nicht bereit wäre, Gemeinschaftsreisen in die Wege zu leiten. Die Gründe dafür sind etwa folgende:

Viele, die an einer Gesellschaftsreise teilnehmen möchten, scheuen sich davor, weil sie nicht recht wissen, in welchen Kreis sie geraten. Es finden sich zu solchen Reisen häufig Teilnehmer der verschiedensten Bildungskreise zusammen, oft auch recht unangenehme Zeitgenossen. Bei den Lesern der „Umschau“ darf man im allgemeinen voraussetzen, daß sie einem Kreis gleich gesinnter, geistig interessierter Menschen angehören, von denen man im allgemeinen annehmen darf, daß sie aus einer guten Kinderstube hervorgegangen sind.

Da solche Gemeinschaftsreisen eine umfangreiche Vorbereitung erfordern, möchten wir Fühlung nehmen, ob sich Interessenten aus dem „Umschau“-Leserkreis für solche Reisen zusammenfinden. Wir bitten also diejenigen, welche Interesse an einer solchen Reise im Laufe des Jahres 1931 hätten, sich unverbindlich bei uns zu melden und uns auf folgende Fragen eine Antwort zu erteilen:

1. Welche Art der Reise hätte einen Reiz für Sie? (Besuch von Großstädten, Reise mit Wanderung durch landschaftlich schöne Gebiete, Naturbeobachtung (Tierleben, Pflanzenleben, Geologie, Besuch industrieller Einrichtungen (Fabriken; Bergwerke, Häfen), Besuch von Stätten der Wissenschaft, von Kunststätten, Seefahrten (Mittelmeer, Nordatlantik, Ostsee), Gebirgswanderungen (Deutsches Mittelgebirge, Schweiz, Tirol etc.), Besuch des Auslandes zum Studium fremder Sprachen (Frankreich, England, Spanien), Orient, Länder am Mittelmeer etc.).

2. Ferner erbitten wir Angabe der Reisezeit, des Treffpunktes und der evtl. anzulegenden Reisekosten.

Wir denken uns die Reise in der Art, daß ein Führer, welcher mit der Materie genau vertraut ist, die Reisegesellschaft begleitet, daß evtl. an den zu besuchenden Orten Vorträge von fachmännisch vorgebildeten Herren gehalten würden (Ingenieure, Naturforscher, Kunstsachverständige, Wissenschaftler), so daß das Ergebnis der Reise besonders nutzbringend gestaltet würde, ohne dabei mit Geistigem zu überfüttern.

Wir bitten auch solche Herren, welche evtl. bereit wären, als Führer mitzuwirken, sich bei uns zu melden.

Nochmals sei betont, daß wir alle Zuschriften als durchaus unverbindlich betrachten.

Die Schriftleitung.

47. Im August möchte ich zwei bis drei Wochen dem Vulkangebiet von Neapel widmen und dabei meine italienischen Sprachkenntnisse vervollkommen. Als besonders geeignet halte ich für diesen Zweck eine italienisch sprechende Begleitung für die verschiedenen Ausflüge (keinen bezahlten Berufsführer). Wie wäre diese und wie die Unterkuftsfrage am besten zu lösen? Gibt es für dieses Gebiet „Naturführer“, ähnlich wie die im Verlag Junk, Berlin, für andere Gegenden erschienenen? Welche Werke, besonders geologische, wären für das Vorstudium zu empfehlen?

Kärnten

R. St.

48. Zwei Studenten möchten im August/September drei Wochen dazu verwenden, Wien, Salzburg und Innsbruck kennenzulernen. Sie möchten die Verbindungsstrecken teilweise zu Fuß zurücklegen. Welche Zeiteinteilung, welche Wanderstrecken können empfohlen werden? Unterkuftsangaben mit ungefährem Preis sowie Angabe eines geeigneten Führers nebst Karte erwünscht.

Essen (Ruhr)

F. P.

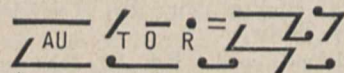
### Antworten:

Zur Frage 40, Heft 11.

Dicht bei Berlin wird am 15. Mai 1931 ein Kinderheim eröffnet. Das Heim steht unter Leitung der Tochter des Prof. Dr. med. Schönenberger, und die Kinder werden entsprechend den naturgemäßen Grundsätzen der von Prof. Schönenberger vertretenen Lebensweise behandelt. Bei Eintreten von Krankheiten können die Kinder nicht in besseren Händen sein, da die Leiterin in verschiedenen medizinischen Kursen Staatsexamen abgelegt hat. Ein 1½ Morgen großer, alter Obstgarten umgibt das Kinderheim. Es ist Sommer- und Winterbetrieb vorgesehen. Die Schule liegt in unmittelbarer Nähe des Heims. Die Kosten betragen monatlich M 120.—.

Berlin

R. Lotten



Staatsf. Heir. Schulz erachtet die Stenografie Scheithauer als die beste: seien seine Willen hätten ihn noch wohl. Entschloß zur Einführung der Reichssturzschrift gewonnen! — Nur 42 Zeichen, keine n. te n. Die u. Pün, keine Eigel, tarfschlich 20 x leichter und viel besser als Reichssturzschrift, Bibel 1 W. Ezechiel 2 W. — R. Scheithauer, Leipzig W 33, Postfach 52073.

„Als junger Mann schrieb ich annähernd 250 Silben in der Minute nach Scheithauer, um Stellung war ich daher nie verlegen!“ C. Weidmann, München, Schillstr. 11. — Ferdinand Schrey, Erfinder v. Stolze-Schrey: „Bei Probeunterricht in Stenografie Scheithauer, den ich an mehrere Personen erteilte, waren diese schon nach 2 Std. imstande, alles zu lesen u. richtig zu schreiben, natürlich langsam.“ — Gabelsbereiter Zeitung über System Scheithauer: „Es ist sehr einfach, außerordentlich deutlich, märchenhaft leicht erlernbar.“ — Mit der Stenografie Scheithauer werden jahraus jahrein parlamentar. Verhandlungen dutzendweise stenografiert: sie ist die weitaus beste für schwierigsten Dienst. sie arbeitet nur mit den „erstklassigen“ Zeichen der Schreyschen Zeichenbewertungslehre, im Gegensatz zu Stolze-Schrey und Reichssturzschrift, die 4- oder 5mal mehr Zeichen haben: minderwertige Merkmale, die beim Schreiben leicht affektiven Verunstaltungen erliegen und damit das Lesen zur Qual machen.“

Erholung u. Ruhe bietet den Umschau-Lesern das neu wiedererbaut Waldhotel Jagdschloß Niederwald bei Rüdesheim a. Rh., in der Nähe des National-Denkmal.

Die herrliche Lage mitten im Hochwald, hoch über dem tiefeingeschnittenen Rheinal bei Bingen—Albmannshausen, das schöne, geschmackvolle Haus mit gemächlichen Aufenthaltsräumen, allen neuzeitlichen Hoteleinrichtungen wie fließendes Wasser, Lchtruf, Heizung, gute Küche und mäßige Preise, sind die besten Voraussetzungen für eine vollkommene Erholung.

Pension von 7—10 M je nach Lage u. Verpf. Post, Bahn u. Fernruf: Rüdesheim 367. Prospekt auf Wunsch. Die „Umschau“ liegt auf!