

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Telefon
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Maingau 5024, 5025, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.
Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 51 / FRANKFURT A. M., 17. DEZEMBER 1927 / 31. JAHRGANG

Der heutige Stand der Scharlachforschung

Von Dr. FRITZ VON GUTFELD,

Direktor der Bakteriologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Am Urban zu Berlin.

Vor etwa 1½ Jahren hatten wir in dieser Zeitschrift (1926, Nr. 6) über die neuen Ergebnisse der Scharlachforschung berichtet. Die wesentlichsten Resultate waren folgende: Als Erreger der Scharlachkrankheit ist eine bestimmte Streptokokkenart anzusprechen, also ein mikroskopisch sichtbarer Organismus. Diese Streptokokken erzeugen ein Gift (Toxin) im Körper des Erkrankten; das Toxin verursacht die eigentliche Erkrankung. Das Toxin läßt sich auch im Reagenzglas gewinnen. Mit Hilfe des Toxins kann man 1. feststellen, ob eine Person für Scharlach empfänglich ist oder nicht, 2. eine beweisende Diagnose in zweifelhaften Fällen gewinnen, 3. Menschen gegen Scharlach immunisieren, 4. ein Serum herstellen zur wirksamen Behandlung scharlachkranker Menschen.

In der Zwischenzeit sind zahlreiche Arbeiten erschienen, welche sich mit verschiedenen Seiten des Scharlachproblems befassen. Wir wollen in folgendem versuchen, einen kurzen Ueberblick über diese Arbeiten zu geben, um festzustellen, inwieweit die oben erwähnten Resultate bestätigt oder widerlegt wurden, und ob darüber hinaus neue Tatsachen unsere Kenntnisse erweitert haben.

Die Frage, ob eine bestimmte Art der sog. „hämolytischen“, d. h. Blutkörperchen lösenden Streptokokken als Scharlacherreger anzusprechen ist, wird neuerdings in verschiedenem Sinne beantwortet. Für diese Ansicht spricht die Tatsache, daß eine einmal überstandene Scharlacherkrankung eine dauernde Immunität hinterläßt gegenüber einer nochmaligen Erkrankung an Scharlach, daß sie aber keine Immunität erzeugt gegenüber anderen Krankheiten, die durch hämolytische Streptokokken verursacht werden (z. B. Sepsis, d. i. Blutvergiftung, Wundrose). Dieser klinischen Beobachtung stehen experimentelle Ergebnisse gegenüber, welche es fraglich erscheinen lassen, ob bestimmte hämolytische Streptokokken als Scharlacherreger anzusehen sind. Es ist nämlich nicht möglich, die

von Scharlachkranken gezüchteten Streptokokken von anderen Streptokokken im Laboratoriumsversuch zu unterscheiden. Und ferner hat man festgestellt, daß das sog. Scharlachgift (nach den ersten Autoren „Dick-Toxin“ genannt) nicht nur von „Scharlachstreptokokken“, sondern auch von anderen hämolytischen Streptokokken erzeugt wird. Endlich konnte man zeigen, daß diese Toxine, die also von Nichtscharlach-Streptokokken gebildet werden, durch Scharlachrekonvaleszentenserum neutralisiert werden.

Die Ansicht der früheren Forscher, daß nämlich die Scharlacherkrankung auf der Wirkung eines Toxins beruht, mit dessen Hilfe man sowohl die Empfänglichkeit eines Menschen für Scharlach feststellen wie auch aktiv immunisieren kann, ist bestätigt worden.

Auch über die Wirksamkeit des sog. Scharlachheilsersums (nach Dochez), das von Tieren durch geeignete Vorbehandlung mit dem „Dick-Toxin“ gewonnen wird, sprechen sich alle Autoren günstig aus. Das Serum besitzt sowohl schützende wie heilende Eigenschaften. Die Anwendung als Schutzmittel ist angezeigt in Kinderkrankenhäusern, Kinderheimen und in kinderreichen Familien, in denen ein Kind an Scharlach erkrankt ist.

Die Dauer des Schutzes beträgt nach den bisher angestellten Ermittlungen wahrscheinlich etwa drei bis vier Wochen. Die Heilwirkung ist in komplikationslosen Fällen eine ganz vorzügliche. Schon 12—24 Stunden nach der Einspritzung des Serums wird die Körpertemperatur normal, die Halsentzündung klingt ab, das Befinden des Patienten bessert sich in überraschender Weise. Leider scheint die Serumeinspritzung nicht imstande zu sein, die Nachkrankheiten (Mittelohrentzündung, Nierenentzündung usw.) zu verhüten.

Von der Annahme ausgehend, daß bestimmte hämolytische Streptokokken die Erreger des Scharlachs sind, hat man untersucht, wann und wo

sich diese Streptokokken finden lassen. Im Verlauf dieser Untersuchungen haben sich neue Fragestellungen ergeben. So genügt der Nachweis hämolytischer Streptokokken im Rachenabstrich nicht, um die Diagnose Scharlach zu stellen, da man zwar in 100 % der Fälle bei Scharlachkranken hämolytische Streptokokken im Rachenabstrich findet, aber auch häufig bei Nichtscharlachkranken. Besonders häufig findet man bei Personen in der Umgebung Scharlachkranker hämolytische Streptokokken im Rachenabstrich.

Als Ansteckungsquelle kommen nur die im Rachen und im Eiter von sog. septischen Komplikationen (Mittelohrvereiterung, Drüsenvereiterung) vorhandenen hämolytischen Streptokokken in Betracht. Die Hautschuppen — bekanntlich tritt nach Ablauf des Scharlachs eine Abschuppung der ganzen Körperhaut ein — enthalten keine hämolytischen Streptokokken und können daher die Krankheit nicht übertragen. Das widerspricht der bisher herrschenden Ansicht, daß die Hautschuppen Scharlachkranker besonders gefährlich seien. Auch der Harn Scharlachkranker enthält keine hämolytischen Streptokokken.

Besonders wichtig ist die Frage nach der Beziehung zwischen dem Vorhandensein hämolytischer Streptokokken im Rachen von Scharlachkranken bzw. Scharlachrekonvaleszenten und der Dauer der Isolierung. Bisher war es üblich, Scharlachkranke sechs Wochen lang zu isolieren (im Krankenhaus oder in einem besonderen Krankenzimmer im Privathause). Man hat nun gefunden, daß nach dieser üblichen Isolierungszeit von sechs Wochen noch 100 % der Rekonvaleszenten hämolytische Streptokokken in ihrem Rachen beherbergen und somit offenbar eine Gefahrenquelle für ihre Umgebung darstellen (immer unter der Voraussetzung, daß diese hämolytischen Streptokokken die Erreger des Scharlachs sind). Um diese Gefahrenquelle auszuschalten, stehen mehrere Wege offen. Entweder kann man die Isolierungszeit verlängern, und zwar so lange, bis die hämolytischen Streptokokken aus den Rachenorganen verschwunden sind. Dieser Weg ist zwar gangbar, bedeutet aber eine große Härte für den Scharlachrekonvaleszenten, da man es einem Genesenden, der sich subjektiv völlig wohlfühlt, nicht gut zumuten kann, von der Umwelt abgeschlossen zu bleiben, bis die hämolytischen Streptokokken aus seinem Rachen verschwunden sind, was unter Umständen recht lange dauern kann. Die hämolytischen Streptokokken im Rachen des Rekonvaleszenten werden nämlich nicht nur auf den Rachenorganen immer erneut produziert, sondern es finden sich auch in der Umgebung des Scharlachkranken bzw. Rekonvaleszenten (Bettwäsche, Zimmerluft usw.) hämolytische Streptokokken, wie auf meiner Abteilung (in Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Untersucher) festgestellt werden konnte. Mit diesen hämolytischen Streptokokken, die sich in der Umgebung des Patienten befinden, infiziert sich dieser fortgesetzt von

neuem. Man hat deshalb den Vorschlag gemacht und auch schon versuchsweise mit Erfolg durchgeführt, für Scharlachrekonvaleszenten sog. „Lüftungsstationen“ zu errichten. Auf diesen Lüftungsstationen werden frische Scharlachfälle überhaupt nicht aufgenommen, sie dienen ausschließlich zur Aufnahme der Scharlachrekonvaleszenten etwa drei Wochen vor der beabsichtigten Entlassung aus dem Krankenhaus. Da die Luft und die Gegenstände im Zimmer dieser Lüftungsstationen keine oder nur ganz wenige hämolytische Streptokokken enthalten, kann sich der Rekonvaleszent dort nicht fortgesetzt von neuem mit hämolytischen Streptokokken infizieren. Daher verschwinden auf den Lüftungsstationen die hämolytischen Streptokokken häufig schon sehr bald aus dem Rachen der Rekonvaleszenten, so daß diese viel früher als sonst (also häufig schon vor Ablauf der üblichen sechs Wochen) aus dem Krankenhaus entlassen werden können.

Die Erfolge scheinen günstig zu sein: Es ist bisher niemals vorgekommen, daß ein von einer Lüftungsstation (auch vor Ablauf der sechs Wochen) entlassener streptokokkenfreier Rekonvaleszent seine Familienangehörigen mit Scharlach angesteckt hat, während bei der üblichen Isolierungsdauer ohne Lüftungsstation Fälle beobachtet sind, in denen ein nach Scharlach Genesener die Krankheit auf andere Familienmitglieder übertragen hatte.

Endlich hat man versucht, die hämolytischen Streptokokken im Rachen des Kranken zu vernichten durch Desinfektion der Mundhöhle. Die Ergebnisse sind nicht eindeutig; während es manchen Autoren gelang, die Mundhöhle streptokokkenfrei zu machen, berichten andere Untersucher über Mißerfolge bei dieser Behandlungsart.

Wenn wir die neueren Ergebnisse der Scharlachforschung kurz zusammenfassend betrachten, so finden wir folgendes: Die ursächliche Bedeutung gewisser hämolytischer Streptokokken wird von manchen Untersuchern bejaht, von anderen bezweifelt. Das Scharlachheilserum entfaltet nicht nur eine vorzügliche Heilwirkung, sondern es ist auch in gewissen Fällen (gefährdete Umgebung Scharlachkranker) als Schutzmittel geeignet. — Das Vorhandensein hämolytischer Streptokokken im Rachen eines Menschen ist nicht beweisend für die Diagnose Scharlach, da hämolytische Streptokokken auch bei Nichtscharlachkranken im Rachen gefunden werden. Die Hautschuppen des Scharlachkranken enthalten keine hämolytischen Streptokokken. — Die bisher übliche Art der Isolierung Scharlachkranker (sechs Wochen lang im gleichen Raum) scheint nicht zweckmäßig zu sein, weil nach dieser Zeit noch 100 % der Kranken bzw. Rekonvaleszenten hämolytische Streptokokken im Rachen beherbergen. Man hat deshalb vorgeschlagen, 1. die Isolierungszeit zu verlängern, oder 2. die hämolytischen Streptokokken im Rachen durch Pinselungen oder Gurgeln mit antiseptischen Mitteln zu vernichten, und endlich 3. sog. Lüftungsstationen einzurichten.

Der letztgenannte Weg scheint die besten Erfolge zu geben.

Wir sehen, daß bei tieferem Eindringen in das Scharlachproblem immer neue, theoretisch und praktisch wichtige Fragestellungen auftauchen.

Wir selbst sind seit über einem Jahre mit systematischen Untersuchungen über das Scharlachproblem beschäftigt und werden nach Abschluß unserer Untersuchungen in der Fachpresse darüber berichten.

Die Sicherung der Ernährung

eines Landes beruht in erster Linie auf dessen Fähigkeit, den Bedarf selbst zu decken. Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts konnte Deutschland seinen Bedarf an Roggen und bis in die 70er Jahre den Bedarf an Weizen durch Eigenerzeugung decken. Mit der Zunahme der Bevölkerung

(s. Fig. 2). Es wird dabei u. a. von Frankreich mit seiner kleineren Bevölkerung weit übertroffen. Während dieses Land von 1919 bis 1923 durchschnittlich jährlich 68 934 000 Doppelzentner erzeugte, brachte es Deutschland nur auf 24 373 000 Doppelzentner. Demgegenüber hat allerdings die

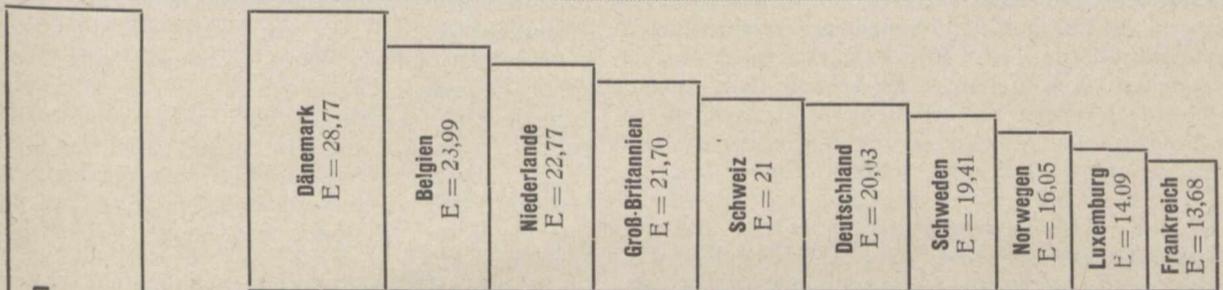
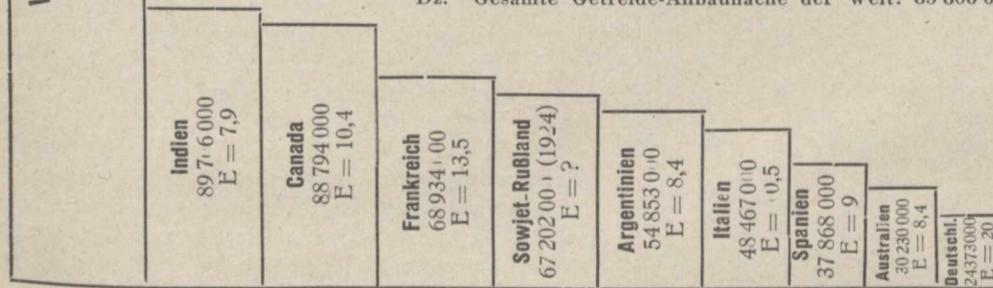


Fig. 1. Die durchschnittliche Getreideernte 1919-1923 in den 10 bedeutendsten Anbau-Ländern Europas. E ist der Ertrag in Doppelzentner je Hektar.

Fig. 2 (unten). Gesamt-Erzeugung an Getreide in den 10 bedeutendsten Anbau-Ländern der Erde 1919-1923.

E = Ertrag in dz je ha des Gesamt-Durchschnitts. Gesamt-Welterzeugung: 823 257 000 Dz. Gesamte Getreide-Anbaufläche der Welt: 85 806 000 ha.



stieg dann die Einfuhr. Die Heranziehung von Weide-, Moor- und Sumpfland zum Getreidebau konnte auf die Dauer keine Abhilfe schaffen. Eine wesentliche Besserung wurde durch Intensivierung des landwirtschaftlichen Betriebes herbeigeführt. Aber noch hat Deutschland hierbei nicht die führende Stellung erreicht (s. Fig. 1). Es folgt hinter Dänemark, Belgien, den Niederlanden, Großbritannien und der Schweiz erst an sechster Stelle. Dabei produziert beispielsweise Dänemark 40 % Getreide je Hektar mehr als Deutschland. Ordnet man dagegen die Länder nach ihrer Gesamterzeugung, so kommt Deutschland erst an zehnter Stelle

Intensivierung der Landwirtschaft, besonders durch erhöhte und zweckentsprechende Verwendung von Kunstdünger, in Deutschland weit größere Fortschritte gemacht (s. Fig. 3). Die deutschen Ernteerträge je Hektar haben sich in den Jahren 1880 bis 1923 um 57 % gehoben, während die Steigerung im gleichen Zeitraum in Frankreich nur 15 % betrug. Das bedeutet aber, daß Frankreich Aussicht hat, in absehbarer Zeit seine Getreidenot aus eigener Kraft zu beseitigen, während für Deutschland die Aussichten weit schlechter stehen, da man hier den erreichbaren Höchstzahlen schon beträchtlich näher gerückt ist. L.

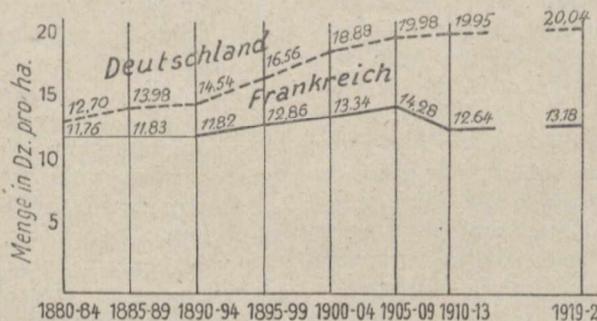


Fig. 3. Steigerung der Ernteerträge je ha in Deutschland und Frankreich durch Intensivierung der Landwirtschaft.

Achtung, ungenießbar!

In zwei große Gruppen lassen sich die Insekten scheiden, wenn wir die Trennung nach ihrem Äußeren vornehmen: Die einen fallen weithin schon durch ihre Farben auf (besonders Schwarz mit Rot oder Gelb), die andern dagegen sind unscheinbar gefärbt und passen sich auch in ihrer Form oft so der Umgebung an, daß sie nur schwer zu erkennen sind. Angehörige dieser Gruppe sind scheu, leben versteckt, flüchten bei Nachstellungen oder lassen sich bewegungslos fallen; in diesem Zustand verharren sie, bis die Gefahr vorüber ist. Jene lebhaft gefärbten Insekten aber leben frei und offen und sind meist nicht allzuschwer zu fangen. Dann erst offenbaren sie weitere Eigentümlichkeiten: sie sind wehrhaft, tragen harte Panzer, spitze Giftstacheln oder scharfe Kiefer oder sind durch einen widerlichen Geschmack ausgezeichnet, den schon ihr Geruch ankündigt; sie sind für Insektenfresser ungenießbar. Ihre Farbe ist das Aushängschild, das ihre unangenehmen Eigenschaften ankündigt. — Die Erkennung dieses Begriffes der Warnfärbung — die auch in anderen Tiergruppen vorkommt — hat denn zu dem Schluß geführt: Durch Warnfärbung ausgezeichnete Formen sind ungenießbar und damit gegen Nachstellungen durch Insektenfresser gut geschützt; die Schutzfärbung der anderen Gruppe dagegen ist notwendig, um deren Angehörige einigermaßen vor ihren Verfolgern zu sichern, denen sie mangels jeglicher Verteidigungsmittel sonst eine leichte Beute würden. Dieser Schutz kommt darüber hinaus auch noch solchen Tieren zugute, die in ihrem Aussehen wehrhaften, warngefärbten Formen gleichen, ohne deren Abwehrmittel zu besitzen (Begriff der echten Mikry).

Ob eine solch scharfe Trennung tatsächlich durchführbar ist, ob die Warnfärbung einen wirklichen Schutz bedeutet, kann nur der Versuch entscheiden, der möglichst in der normalen Umgebung anzustellen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Begriff „genießbar“ nur relative Geltung hat. Ein Tier wird ein angebotenes Futter, das es sonst verschmäht, mitunter annehmen, wenn es hungrig ist. Auch ist zur Festlegung eines Resultates Wiederholung des Versuches unter den gleichen und unter anderen Umständen nötig.

Solche Untersuchungen hat Dr. G. D. Hale Carpenter, ein bekannter englischer Entomologe, in Ostafrika angestellt. Er benützte dazu die Mußstunden seiner ärztlichen Tätigkeit während der Kämpfe 1916/17 und veröffentlichte sie kürzlich.*) Als Versuchstiere dienten ihm zwei junge Meerkatzen, die neben Pflanzenkost sehr gerne Insekten fressen. Er fütterte dabei die Tiere selbst oder nahm sie mit in die Umgebung des Lagers, wo sie sich ihre Nahrung nach Belieben suchen konnten. Währenddessen wurden sie aufs schärfste beobachtet. — Aus den zahlreichen Versuchen

seien hier nur wenige Beispiele wiedergegeben. Die Meerkatzen fraßen sehr gerne Grashüpfer. Nun bot Carpenter dem einen Affen einen Vertreter dieser Familie (*Zonocerus elegans*), der leuchtend gelb-grün war, rötliche Deckflügel und schwarz und orange geringelte Fühler besaß, also typische Warnfärbung aufwies. Der Affe nahm von dem Tier keine Notiz. Als ihm aber ein einfach braun gefärbter Grashüpfer gereicht wurde, verschlang er diesen hastig. Dann kehrte er zu dem *Zonocerus* zurück, beroch und betastete ihn, versuchte ihn aber nicht. Auch bei mehrfacher Wiederholung des Versuches machte der Affe nie den Versuch, einen *Zonocerus* zu fressen oder nur zu versuchen. — Als dem Affen ein Laufkäfer mit Warnfärbung geboten wurde, rieb er seine Hände am Boden und weigerte sich, näherzukommen; als aber der Käfer auf ihn zulief, flüchtete er mit deutlichen Anzeichen des Mißfallens, ja der Furcht. — Aehnlich verhielten sich beide Affen gegen warngefärbte Raupen und gegen Leuchtkäferlarven.

Die Ergebnisse seiner Versuchsreihen faßt Carpenter in zwei Schemata zusammen. Das erste zeigt das Verhalten der Meerkatze 1 gegenüber 244 verschiedenen Insektenarten, die zu 79 Familien und 9 Ordnungen gehörten. Die Einteilung erfolgte nach zwei Gesichtspunkten: einmal nach der (Warn- oder Schutz-) Färbung und dann danach, ob sie der Affe als genießbar oder ungenießbar behandelte. Es ergibt sich, daß von 143 warngefärbten Arten tatsächlich 120 (= 84%) gemieden, 23 aber gefressen wurden. Andererseits wurden von den 101 schutzgefärbten Arten 18 abgelehnt, 83 aber (= 83%) gefressen. Dieser hohe Prozentsatz, der nach beiden Richtungen hin übereinstimmt, zeigt wohl hinreichend deutlich, daß die Warnfärbung für das mit ihr ausgestattete Tier tatsächlich ein Schutz ist, wenn auch kein absoluter.

Für die zweite Meerkatze waren die entsprechenden Hundertzahlen nicht so hoch wie bei der ersten. Das veranlaßte Carpenter, die Befunde an beiden Affen in einer Zeichnung zu vereinigen. Es ergeben sich daraus recht beträchtliche individuelle Verschiedenheiten im Verhalten beider Tiere. So fraß M 1 15 Insekten, M 2 21 von 55 gebotenen. In 12 Fällen stimmt das Urteil beider Tiere überein. Beide lehnen 31 Insektenarten gemeinsam ab; M 1 aber noch 9 weitere und M 2 statt deren 3 andere. Es liegen also wohl Abweichungen der Urteile voneinander vor. Diese sind jedoch so untergeordneter Natur, daß der oben aufgestellte Satz vom Schutz der Warnfärbung durch sie nicht erschüttert wird.

Ueber Wert und Unwert der Mikry ist — z. T. nur auf Grund von Sammlungstücken — so viel geschrieben worden, daß die Beobachtungen von Carpenter von besonderem Interesse sein dürften. Diese beziehen sich auf verschiedene Insekten mit Warnfärbung und

*) „A Naturalist in East Africa“. By G. D. Hale Carpenter. Oxford. Clarendon Press.

Verteidigungsmitteln und der „Nachahmer“, die zwar die gleiche Zeichnung und Körperform besitzen, die Waffen aber entbehren. Hier sei nur ein Beispiel wiedergegeben. — Unsere Schlammfliege (*Eristalis tenax*) ähnelt so stark der Honigbiene, daß sie vom Menschen sehr häufig mit der letzteren verwechselt wird. Ein ähnliches Verhältnis besteht zwischen einer ostafrikanischen Biene und einer Fliege. Carpenter bot M 1 eine solche Fliege, indem er sie an den Beinen hielt, so daß sie zappeln und brummen konnte. Der Affe ergriff sie zunächst, ließ sie aber plötzlich los, als sei er gestochen worden. Als bei einem zweiten Versuch die Fliege vor ihm kroch, sah er sie zuerst argwöhnisch an, nahm sie dann in die Hand, warf sie aber rasch weg, als hätte sie gestochen, und zerrieb sie auf dem Boden. Auch ein drittes Mal nahm er sie anfänglich, um sie gleich darauf wieder wegzurufen. Das gleiche tat er, als Carpenter ihn dazu gebracht hatte, die Fliege

noch einmal anzufassen. Augenscheinlich rief schon das Krabbeln in der Hand die Furcht vor dem Stich der Biene hervor, die die Fliege nachahmte. Das Zerreiben auf dem Boden läßt erkennen, daß der Affe das Tier für unangenehm, ja gefährlich ansah; denn so verfuhr er mit Insekten, die er für gefährlich hielt.

Man darf daraus nicht ohne weiteres auf einen unbedingten Schutz der Mimikry schließen. Das beweist am besten ein Versuch Carpenters. Er reichte M 2 eine Fliege, deren Männchen kohlschwarz ist. Die Meerkatze nahm das Männchen ohne Zögern und fraß es. Als ihm das braune, bienenähnliche Weibchen geboten wurde, biß er hastig danach, als fürchte er sich vor ihm. Dann betrachtete er es erstaunt und verzehrte gemächlich den Rest. Es zeigte sich deutlich: Mimikry kann als Schutz dienen, aber sie versagt auch in manchen Fällen.

L.

Bildtelegraphie / Von Georg Kette

Am 1. Dezember wurde auf einer Leitung Berlin—Wien ein öffentlicher Bildtelegraphendienst zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich aufgenommen. Die Uebertragung erfolgt zwischen dem Haupttelegraphenamte in der Oranienburgerstraße in Berlin und dem Wiener Hauptpostamt. Nicht nur handschriftliche Aufzeichnungen, sondern Bilder jeder Art können als Bildtelegramme übertragen werden. Die Größe der Bilder beträgt maximal 10×19 cm. Größere Bilder müssen in Teilbilder zerlegt werden. Als Mindestgebühr werden RM 8.— erhoben für eine Fläche von 10×4 cm. Jeder weitere Zentimeter Bildhöhe wird mit RM 2.— berechnet. In den Nachtstunden ermäßigt sich die Gebühr um 20 %.

Ueber die Entwicklung der Bildtelegraphie haben wir unsere Leser stets auf dem Laufenden gehalten und verweisen auf die Aufsätze in der „Umschau“. Ausschlaggebend für die endgültige praktische Auswertung sind die Forschungen von Prof. Korn, Berlin, und Prof. Karolus, Leipzig.

Das jetzt verwendete Gerät ist nach dem System Telefunken-Karolus gebaut. Es liefert bei verhältnismäßig kurzen Uebertragungszeiten Bilder von hoher Vollkommenheit. Innerhalb 25 Minuten können die fertigen Bilder ausgeliefert werden, wobei zu bemerken ist, daß der größte Teil dieser Zeit für den photographischen Prozeß in der Dunkelkammer benötigt wird, während die eigentliche Uebertragungszeit vom Bildgeber zum Bildempfänger über die Kabelleitung für ein Bild von rund 2 Quadratdezimeter etwa 10 Minuten beansprucht.

Fast allen Bildübertragungsverfahren gemeinsam ist die punktweise Abtastung des Bildes auf der Senderseite und eine ebensolche Aufzeichnung und Zusammensetzung auf der Empfängerseite, jedoch sind die angewendeten Mittel je nach dem Zweck und den Anforderungen, die an

die übertragenen Bilder gestellt werden, sehr verschieden in ihren Ausführungsformen. Erhebliche Schwierigkeiten liegen vor allem darin, eine genügend große Zahl von Bildpunkten je Flächeneinheit, wovon die Deutlichkeit des übertragenen Bildes abhängt, in möglichst kurzer Zeit zu übermitteln. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Aufrechterhaltung des Gleichlaufes (Synchronismus) zwischen Geber- und Empfängerseite, um die einzelnen Bildelemente an der richtigen Stelle aufzuzeichnen und damit eine naturgetreue Wiedergabe der Sendevorlage zu erzielen. Erst durch die Vervollkommnung und Verfeinerung der Hilfsmittel, und nicht zuletzt durch die fortschreitende Entwicklung der Elektronenröhre, ist es in den letzten Jahren gelungen, Geräte zu entwickeln, die hinsichtlich der Güte der Bilder und in bezug auf hohe Uebertragungsgeschwindigkeiten den an sie gestellten hohen Anforderungen gerecht werden.

Es ist heute durchaus möglich, Bildübertragungen sowohl über Drahtleitungen als auch auf drahtlosem Wege auszuführen, jedoch ist bei Uebertragungen über große Entfernungen auf Kabelleitungen der Uebermittlungsgeschwindigkeit eine Grenze gesetzt, da über normal pupinisierte Fernsprechkabel nur Frequenzen bis etwa 3000 Hertz*) und selbst über die besonders für Rundfunk pupinisierten Kabeladern nur bis etwa 10 000 Hertz übertragen werden können. Freileitungen lassen zwar die Uebermittlung wesentlich höherer Frequenzen zu, sind aber in erheblichem Maße Störungen ausgesetzt und kommen aus diesem Grunde kaum in Frage. Bei drahtlosen Uebertragungen können besonders bei Verwendung kurzer Wellen sehr hohe Geschwindigkeiten erzielt werden.

*) Hertz ist das Maß für die Frequenz in der Sekunde, also 3000 Hertz = 3000 Schwingungen in der Sekunde.

Das Telefunken-Bildgerät (Fig. 5) besteht aus der Bildgeber- und der Bildempfangseinrichtung. Es arbeitet mit dem Trommelsystem, d. h. sowohl auf der Sender- als auch auf der Empfängerseite finden Bildtrommeln Verwendung, auf die einerseits das zu übertragende Bild, andererseits das lichtempfindliche Papier (hochempfindliches Bromsilberpapier) oder ein Film aufgespannt werden. Der Antrieb der Bildtrommeln erfolgt durch einen Elektromotor. Durch Aenderung des Uebersetzungsverhältnisses am Zahnradgetriebe können wahlweise verschiedene Drehgeschwindigkeiten eingestellt werden. Die Trommeln laufen auf einer Spindel von $\frac{1}{5}$ mm Ganghöhe und werden bei jeder Umdrehung in axialer Richtung verschoben. Das auf der Gebertrommel aufgespannte Bild wird also in eng aneinanderliegenden Linien schraubenförmig abgetastet und auf der Empfängerseite gleicher-

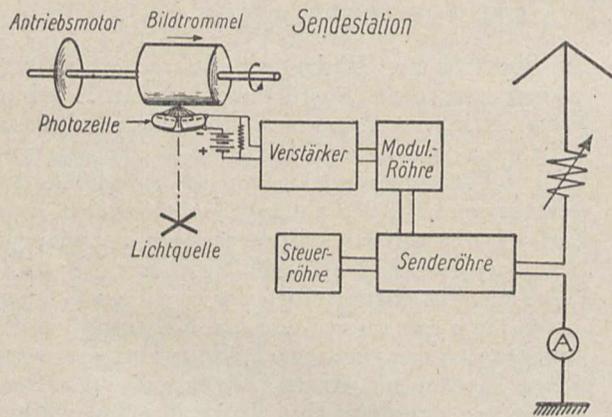


Fig. 1. Sendestation in Berlin.

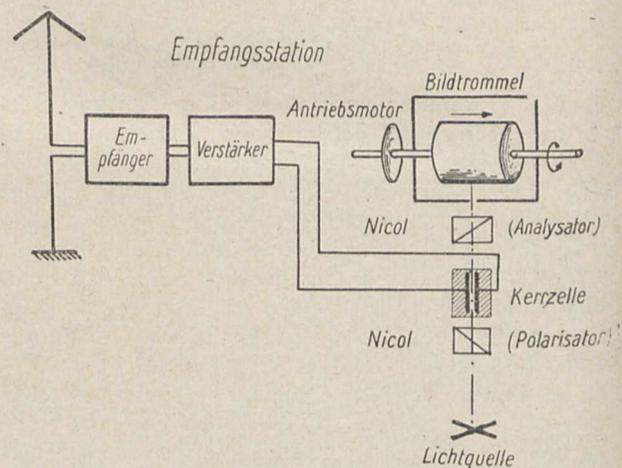


Fig. 2. Empfangsstation in Wien.

Schema der Bildtelegraphie.

maßen aufgezeichnet. Die Bildabtastung stellt somit einen ähnlichen Vorgang wie das Abspielen einer Phonographenwalze dar. Um die senderseitig abgetasteten Bildelemente an der entsprechenden Stelle der Empfangstrommel aufzuzeichnen, ist zwischen den beiden Bildtrommeln ein vollkommener Gleichlauf unbedingt erforderlich, der mit Hilfe einer besonderen Einrichtung erzielt wird.

Der Vorgang bei einer Bildübertragung ist nun kurz folgender: Durch die mit einem feinen Lichtstrahl punktförmig nacheinander erfolgende Abtastung der Sendevorlage wird das Bild in eine große Anzahl von Bildpunkten zerlegt. Die Helligkeitswerte der einzelnen Bildelemente werden mittels einer lichtelektrischen Zelle (Photozelle) in proportionale Stromwerte umgewandelt und nach Verstärkung durch einen Niederfrequenzverstärker entweder über Drahtleitungen zur Empfangsstation weitergeleitet oder zur Modulation eines drahtlosen Senders benutzt. Im letzten Falle kann man sich das Mikrophon eines Telephoniesenders (z. B. Rundfunksenders)

durch die Bildgebereinrichtung ersetzt denken. Fig. 1 zeigt das schematische Schaltbild einer drahtlosen Bildsendeanlage. Auf der Empfängerseite werden die ankommenden Bildströme in Lichteindrücke zurückverwandelt, die in ihren Werten mit denen des Originalbildes übereinstimmen und auf photographischem Wege aufgezeichnet werden. Zur Umwandlung dient ein Lichtrelais (Kerrzelle). Die Grundschaltung einer drahtlosen Bildempfangsanlage ist aus Fig. 2 ersichtlich.

Der wichtigste Teil der Bildgebereinrichtung ist die Photozelle, die in ihrer Grundform von den deutschen Physikern Elster und Geitel angegeben wurde. Diese Zelle besteht aus einem nahezu luftleer gepumpten Glasgefäß, in das ähnlich wie bei den Kathodenröhren zwei Elektroden eingeschmolzen sind. Als Anode dient ein zu einer Oese gebogener Draht, als Ka-

thode ein Belag aus einem Alkalimetall, z. B. Kalium oder Rubidium, der im Innern der Glaskugel auf einer Seite niedergeschlagen ist und mit dem negativen Pol einer Batterie verbunden wird. Die Anode steht über einen hohen Widerstand mit dem positiven Pol der Batterie in Verbindung. Unter der Einwirkung von Licht gibt nun das Kalium Elektronen ab, so daß in dem angeschlossenen Kreise über die Batterie ein Stromfluß zustande kommt. Die Stärke dieses Stromes ist der Lichtintensität direkt proportional und folgt den Lichtschwankungen praktisch trägheitslos.

Bei der Abtastung undurchsichtiger Sendevorlagen, wie sie bei dem Telefunken-Karolus-Gerät Verwendung finden, ist es nötig, mit reflektiertem Licht zu arbeiten. Um genügend kräftige Einwirkungen des von den einzelnen Bildelementen diffus reflektierten Lichtes auf die Photozelle zu erreichen, verwendet Telefunken eine ringförmige Zelle, die eine höchste Lichtausnutzung zuläßt.

Die ringförmige Photozelle (Fig. 6) ist als flacher Glaskörper ausgebildet. Der Belag besteht aus metallisch reinem Kalium. Zur Erzie-

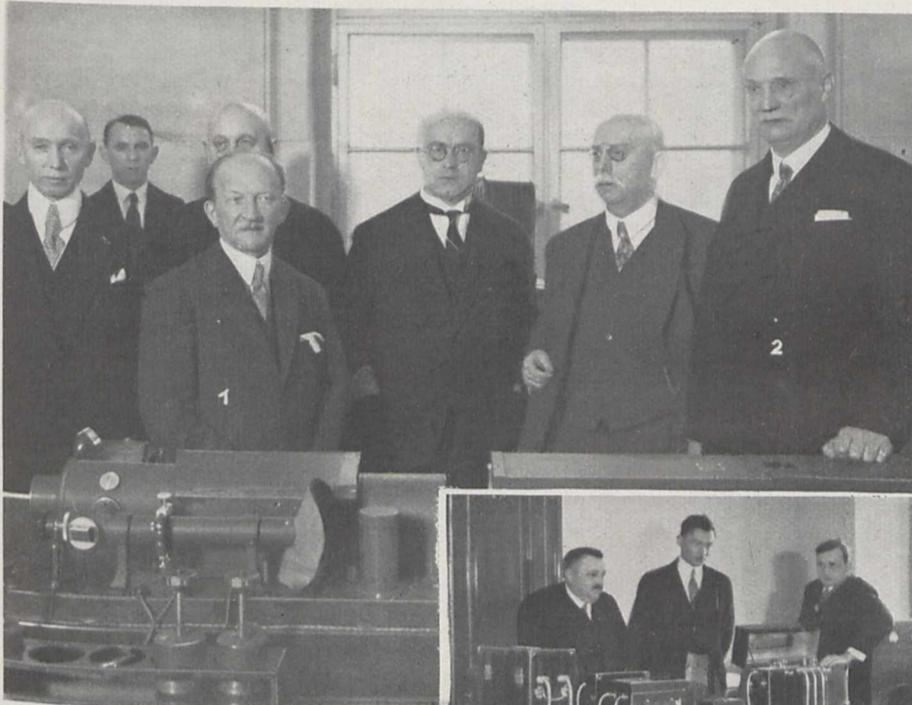


Fig. 3 (nebenstehend).

Eröffnung des Bildtelegraphenverkehrs Berlin-Wien.

Graf Arco (1); zu seiner Linken Prof. Karolus; Staatssekretär Feyerabend (2).
Phot. Transocean.

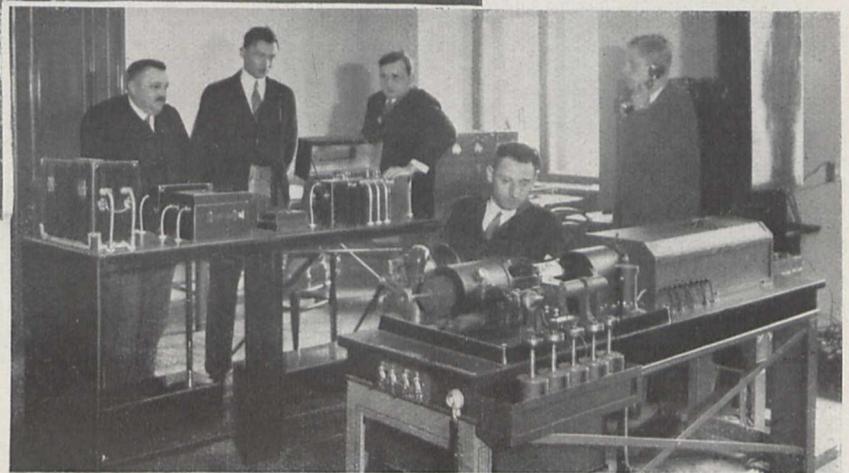


Fig. 4 (unten).

Die Wiener Station für Bildtelegraphie, mit den leitenden Beamten und Technikern am Morgen des Eröffnungstages.

Phot. Dr. H. Böhm.

lung genügend großer Emissionsströme ist die Zelle mit Edelgas (Neon-Helium 3:1) unter etwa 0,2 mm Quecksilberdruck gefüllt. Trotz des verhältnismäßig hohen Gasdruckes ist die Trägheit sehr gering; sie vermag Lichtschwankungen von über 100 000 in der Sekunde zu übertragen. Die Anode ist in Form eines Gitternetzes ausgebildet. Die Zelle ist dicht vor der Bildtrommel derart angeordnet, daß der von einer Lichtquelle ausgehende Lichtstrahl über ein Linsensystem durch das Loch der Zelle das vorbeigleitende Bild in einem Lichtpunkt von 0,04 qmm trifft. Entsprechend den verschiedenen Helligkeitswerten der einzelnen Bildelemente wird das Licht verschieden stark reflektiert. Selbst das von den dunklen Stellen des Bildes herrührende schwache Licht kommt dabei noch zur Wirkung.

Die Photozellenströme sind sehr klein und bewegen sich in der Größenordnung von 1×10^{-8} Amp. Es bedarf daher einer vielfachen Verstärkung, um genügend große Steuerspannungen zu erhalten.

Auf der Empfangsseite werden die aufgenommenen modulierten Hochfrequenzschwingungen im Empfänger gleichgerichtet. Der niederfrequente Strom, der im Takte der Helligkeitswerte des Sendebildes schwankt, wird nach genügender Verstärkung der Kerr-Zelle als Steuerspannung zugeführt. Die Kerr-Zelle

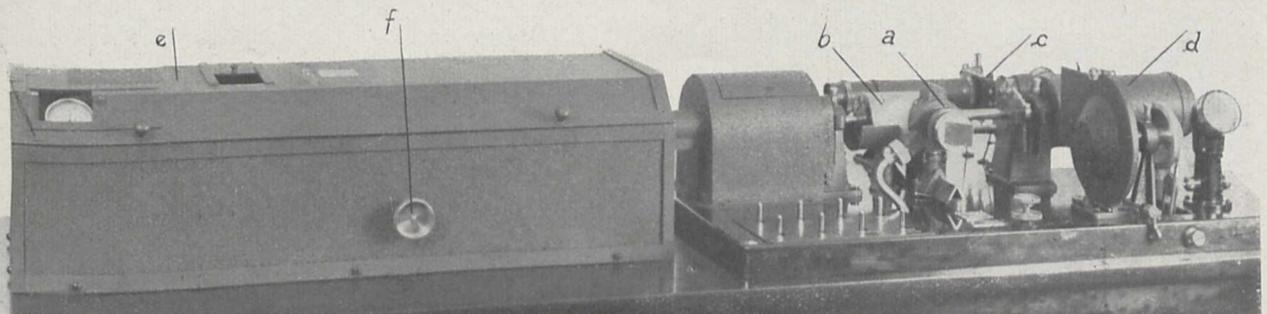


Fig. 5. Der Bildtelegraphie-Apparat.

a = Ringförmige Photozelle; b = Bildgebertrommel; c = Karoluszelle; d = Lichtdichtes Gehäuse für die Empfängertrommel; e = Schutzkasten, enthaltend Antriebsmotor, Synchronmotor und Vorgelege; f = Drehknopf für Phasenregulierung.

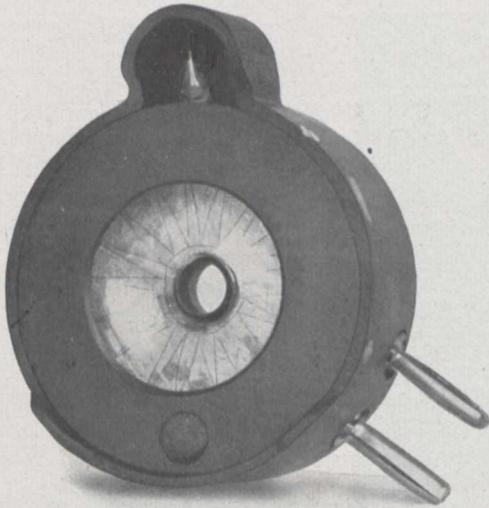


Fig. 6. Die Photozelle.

ist ein Lichtrelais, das von Professor Dr. Karolus in Leipzig für die Zwecke der Bildtelegraphie durchgebildet wurde. Es ist dasjenige Element im System, dem die Fortschritte in der Steigerung der Uebertragungsgeschwindigkeiten in erster Linie zu danken sind. Die Wirkungsweise der Zelle*) beruht auf der Ausnutzung des Kerr-Effektes, der elektrischen Doppelbrechung polarisierten Lichtes. Die Zelle besteht aus einem kleinen Kondensator, der sich zwischen zwei ge-

*) Die Wirkungsweise der Karoluszelle ist eingehend geschildert von Prof. Lichtenecker in der „Umschau“ 1926, Nr. 33.



Fig. 8. Das Einspannen eines Bildes mit Unterschrift auf die Sendetrommel.

Fig. 9 (rechts). Die Sendetrommel (b) mit eingespanntem Bild, rechts die Photozelle (a), dahinter die verschlossene Empfängertrommel (d), die auf der gleichen Achse rotiert, die Karoluszelle (c) hinten.

Phot. Dr. H. Böhm.

kreuzten Nicolschen Prismen befindet (s. Fig. 2). Zwischen den Belegungen des Kondensators befindet sich Nitrobenzol oder Schwefelkohlenstoff, das die Eigenschaft der elektrischen Doppelbrechung besitzt. Fällt ein Lichtstrahl durch den ersten Nicol (Polarisator) hindurch derart in das elektrische Feld zwischen den Platten des Kondensators, daß die Polarisationsene eine Neigung von 45° gegen die Platten hat, so wird er durch die doppelbrechende Wirkung des Nitrobenzols in zwei mit verschiedener

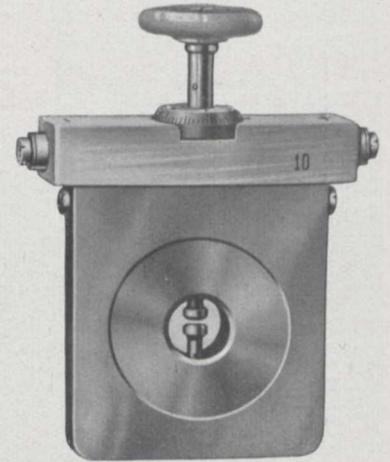
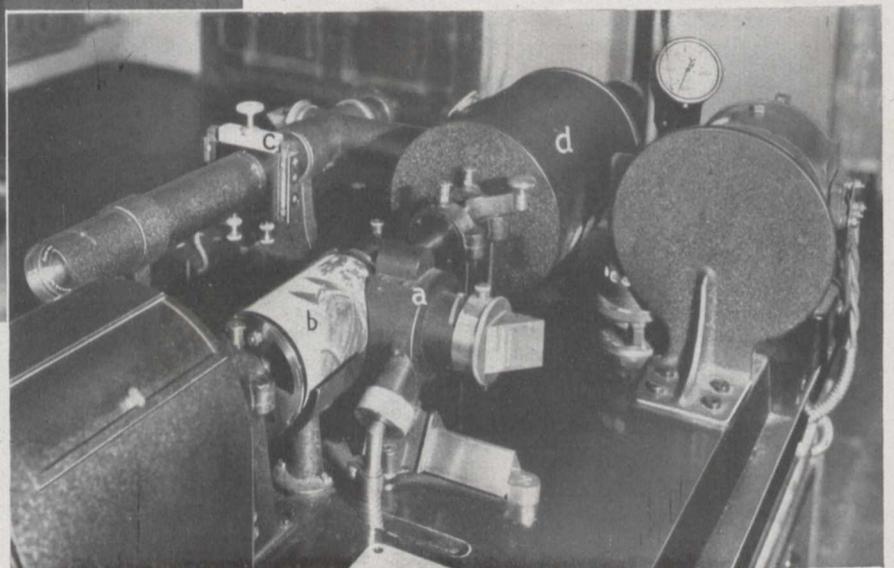
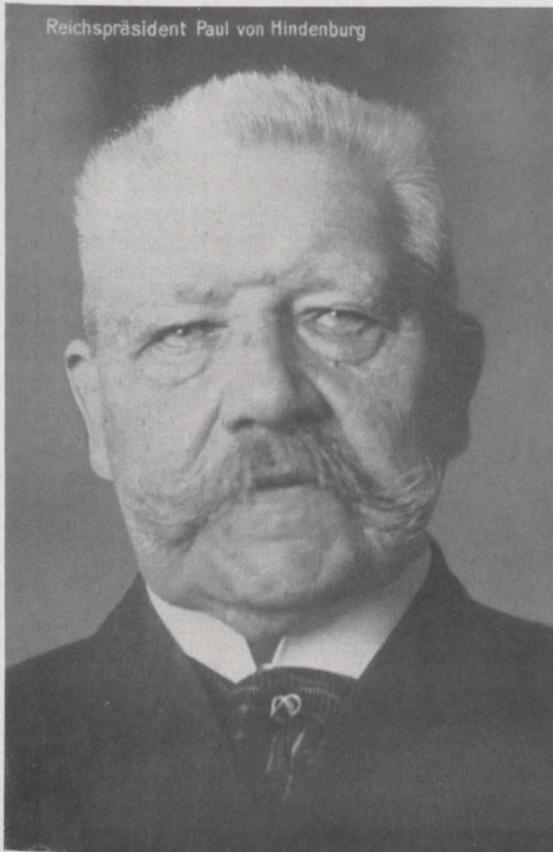


Fig. 7. Die Karoluszelle.

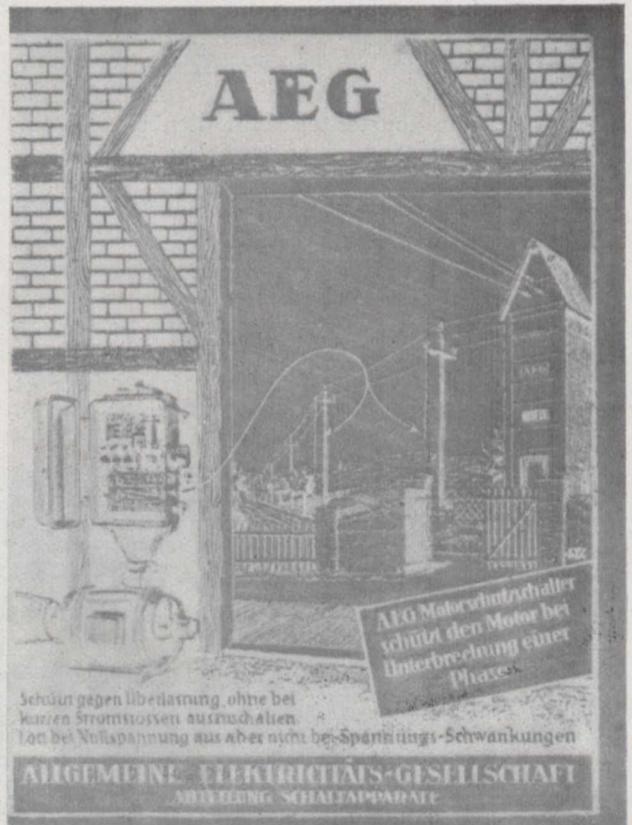
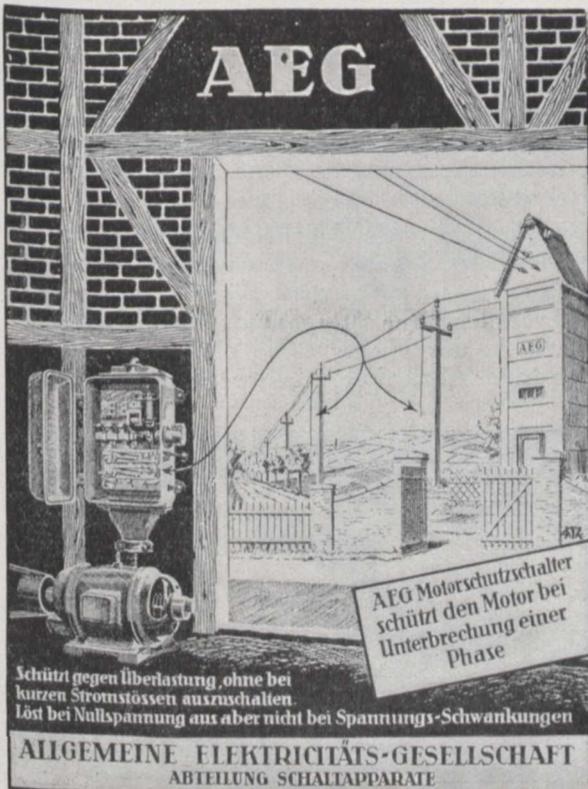
Geschwindigkeit durch die Flüssigkeit eilende Teilstrahlen zerlegt. Läßt man die beiden Teilstrahlen in einem zweiten Nicol (Analytator) interferieren, so ist die Lichtstärke des resultierenden Strahls von dem Phasenunterschied der beiden Teilstrahlen und dieser von der angelegten elektrischen Spannung abhängig. Es wird sich also je nach der am Kondensator wirksamen Spannung eine Steuerung der Lichtstärke ergeben. Die zwischen Null und einem maximalen Wert schwankenden Lichtstärken sind groß genug, um auch bei hohen Uebertragungsgeschwindigkeiten eine genügend starke Belichtung des lichtempfindlichen Films zu erzielen. Messungen von Prof. Karolus ergaben, daß eine Trägheit der Karoluszelle sich erst bei außerordentlich hohen Schwingungen bemerkbar macht (Größenordnung 10^8 Hertz).

Die von Professor Karolus angegebene Form des Kerr-Kondensators, die Karoluszelle (Fig. 7) besteht aus einem schmalen Metalltrog, in dem zwei sich gegenüberstehende Glasfenster vorhanden sind. Die Kondensatorplatten von etwa 5 mm





Original. Fig. 10. Photographie Hindenburgs. Uebertragung (positiv).



Original. Fig. 11. Bildübertragung (Schwarzweiß-Bild). Uebertragung (negativ).

Größe im Durchmesser sitzen auf einem Elfenbeinstück und werden in den mit Nitrobenzol gefüllten Metalltrog so eingesetzt, daß der Lichtstrahl durch die Fenster und zwischen den Belegungen hindurch fallen kann. Der durch Linsen wieder zu einem Lichtpunkt von $\frac{1}{25}$ qmm Größe zusammengefaßte Lichtstrahl beleuchtet dann das auf der Empfangstrommel befindliche Papier oder den Film. Die Bildtrommel ist in einem lichtdichten Kasten untergebracht.

Wie bereits erwähnt, muß zwischen der Bildgeber- und Empfangstrommel genauer Gleichlauf vorhanden sein, um eine verzerrungsfreie Wiedergabe des übertragenen Bildes zu erhalten. Telefunken verwendet eine örtliche Synchronisierungseinrichtung, um den Gleichlauf bei drahtlosen Uebertragungen von atmosphärischen Einflüssen unabhängig zu machen. Bei der Geber- und bei der Empfangsstelle befinden sich Röhrensummer, die zur Erzeugung eines Tones von konstanter Höhe dienen. Um eine größtmögliche Konstanz zu erzielen, erfolgt die Steuerung mit Hilfe elektrisch erregter Stimmgabeln genau gleicher Frequenz, die durch sorgfältige Einkapselung gegen äußere Einflüsse geschützt werden. Die von den Röhrensendern erzeugte Tonfrequenz wird auf der Geber- und Empfangsseite je einem Synchronmotor zugeführt, der auf der Achse des zum Antrieb der Bildtrommel dienenden Gleichstrommotors sitzt.

Im praktischen Betriebe wird die Erhaltung

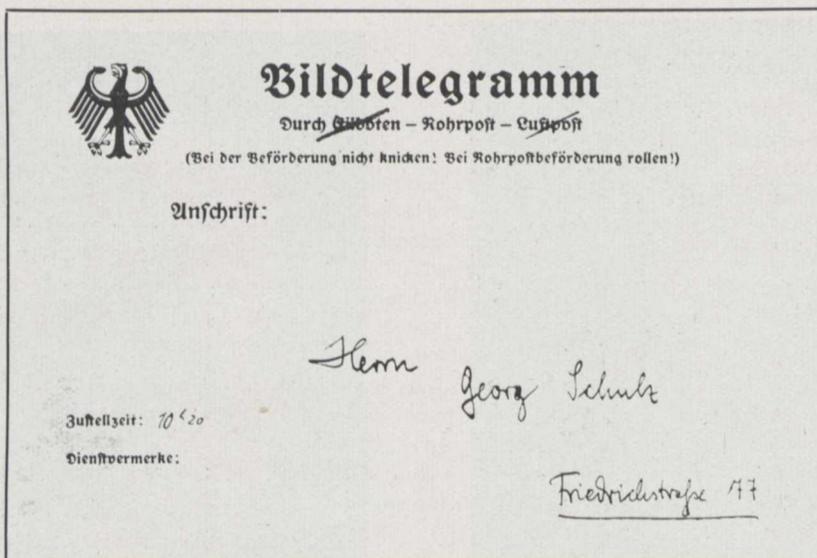


Fig. 12. Wie man in Berlin ein Bildtelegramm bestellt: Amtlicher Eil-Umschlag.
Phot. Dr. H. Böhm.

und Ueberwachung des Gleichlaufes so vorgenommen, daß die in dem Röhrensender erzeugte Tonfrequenz außer dem Synchronmotor noch einer Glimmlampe zugeführt wird, die vor einem auf der Achse des Antriebsmotors sitzenden Zahnrad (La Courchesches Rad) angeordnet ist. Die Drehzahl des Gleichstrommotors wird so einreguliert, daß

das sich drehende Zahnrad im Lichte der Glimmlampe, die im Takte der Tonfrequenz aufleuchtet, scheinbar stillsteht.

Mit dem Telefunken-Karolus-Gerät wurden bereits im Jahre 1926 die ersten drahtlosen Bildübertragungsversuche zwischen Berlin und Leipzig und anschließend zwischen Berlin und Wien ausgeführt, die ein günstiges Ergebnis hatten. Geling es doch, bei Benutzung der 850-m-Welle Uebertragungsgeschwindigkeiten bis zu 20 Sekunden für den Quadratdezimeter Bildfläche zu erzielen. Dabei betrug die Größe des Bildpunktes $\frac{1}{25}$ qmm, was einer Anzahl von 250 000 Bildelementen bei einer Bildgröße von 10×10 cm entspricht. Späterhin wurden über einen Kurzwellensender in Neuen Versuche mit Rom und Rio de Janeiro durchgeführt, die ebenfalls brauchbare Resultate zeitigten.

Erwähnt sei noch, daß bei der derzeitigen Arbeitsweise des Gerätes auf der Empfangsseite ein negatives Bild aufgenommen wird, von dem bei Verwendung eines Filmes genau wie in der Photographie ohne Schwierigkeit ein positiver Abzug hergestellt werden kann. Fig. 11



Fig. 13. Wie man in Wien ein Bildtelegramm bestellt: In einer Papprolle, die gleich zur Rohrpostbeförderung geeignet ist.
Phot. Dr. H. Böhm.

zeigt neben dem Original (links) das aufgenommene Negativ (rechts), das unmittelbar auf lichtempfindliches Papier geschrieben wurde. Bei der Fig. 10 erfolgte die Aufzeichnung auf einen Film, von dem dann das positive Bild (rechts in der Fig.) angefertigt wurde, das also eine Reproduktion des Originals darstellt. Die Wiedergabe aller Feinheiten auch in den Halbtonwerten ist hierbei sehr gut zu erkennen.

Die Bildtelegraphie dürfte im praktischen Betriebe über große Entfernungen, z. B. im transatlantischen Verkehr, besonders dort

von Bedeutung werden, wo es sich um die Uebermittlung von Handschriften, Bildern oder Zeichnungen in kürzester Frist handelt. Beachtenswert ist, daß auch Schriftzeichen, die sonst im Telegraphenbetriebe nicht benutzt werden können, wie Stenographie oder chinesische Schriftzeichen, ohne weiteres übertragen werden können.

Aber nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Presse und die Polizei werden sich der Bildtelegraphie bedienen, wodurch der jüngste Zweig der Nachrichtentechnik noch eine erhöhte Bedeutung erlangen dürfte.

Verirrungsbogen und Schicksal

Von Oberstleutnant Dr. CHARLES WIDMER.

Die Fragen um das Verirren im Nebel, im Schnee, in der Wüste, im Urwald haben stets die Forscher beschäftigt. Immer auch bestand dabei die Tendenz, mit der gesuchten Erklärung dieses „Organisationsfehlers“ schnell vor der letzten großen Endstation auszusteigen, auf die doch in dem Verirren alles hinweist, und die Ursache im Materiellen irgendeines Organs unterzubringen.

Alle diese Erklärungsversuche sind aber notwendigerweise an einer natürlichen Schranke aufgefahren. Denn so wenig mit einem Maßstab oder einem Mikroskop je wird nachgewiesen werden können, warum die Bohnenranke nach links wickelt und die weiße Winde sich niemals rechts an ihrer Stütze emporrankt, ebensowenig wird man je das menschliche Orientierungsgesetz aus seinen morphologischen Elementen und Organen ableiten können, die immer nur Werkzeuge, niemals Träger der Lebensgesetze darstellen können.

Es mutet denn bei unserem Problem wirklich sonderbar an, wie ängstlich hier alle kleinen Ausschläge und Reaktionen gesammelt wurden, um darüber die große und nicht verkennbare Linie zu übersehen oder gar zu leugnen, nur weil sie außerhalb der geläufigen Apparate und Messungen fällt.

Kurz gesagt: der Mensch orientiert sich nicht, sondern ist in der Hauptsache von Anbeginn fest orientiert, genau wie die Bohnenranke und die weiße Winde, nur daß er von dieser Zuweisung etwas wissen und verwerten kann. Diese unserer Organisation innewohnende feste Richtung ist in erster Linie eine Rechtsanlehnung. — Alle Phänomene des menschlichen Handelns illustrieren es. Der Mensch ist nun einmal nach rechts orientiert.

Ich wies im besonderen für den Weginstinkt diese rechtsseitige Anlehnung in unseren alten Bergpässen nach*), die, wo sie nur können, ihren Aufstieg, und zwar natürlich auf beiden Seiten, rechts herauf nehmen, also dort, wo die Arbeit des Steigens getan wird, die rechtsseitige Anlehnung suchen. So der St. Gotthard,

die alte Grimsel, die Furka, Bernhardin, Splügen, Julier Albula, Brenner und viele andere. Aber auch jedes alte ebene Weglein sucht die rechtsseitige Anlehnung, jeder Geisstieg führt, wenn er freie Wahl hat, immer nur rechtsseitig über den Hang.

Rechtsseitige Orientierung dokumentieren in Bauart und Disposition unsere historischen Bauten und besonders unsere alten Bauernhöfe. Rechtsseitige Einstellung beweisen uns die militärischen Aufstellungen und Bewegungen aller Zeiten, wie übrigens auch alle anderen menschlichen Raumverfügungen. — Die Religion, die Sprache, die Polizei, Anstand und Höflichkeit weisen alle nach rechts und nur nach rechts. — Ja, in der durchgängigen und nicht zu übersehenden Ausdehnung aller Großstädte und natürlichen Siedlungen unserer Erdhalbkugel nach Westen verrät sich zuletzt, wie im Maikäferflug, nichts anderes, als eine zwangsläufige Rechtsanlehnung, da ganz von selbst und ebenso natürlicherweise die Stellung zum Sonnenbild als Grundstellung genommen wird.

So weist denn auch die Verirrungskurve ausnahmslos zuerst nach rechts. Verf. hat als Sport- und Militärarzt die Frage an Tausenden von Soldaten und Skifahrern durch lange Jahre experimentell verfolgt.

Der Skiläufer, der Bergsteiger, der unvermutet an eine Spalte, einen Hang, ein Hindernis gerät, wird das Experiment am besten illustrieren, unbeeinflusst und unvoreingenommen. Ich habe nie gesehen, daß bei offener Wahl, zumal beim Alleingänger, der schnell getroffene, instinktive Entschluß nach links führte. Tausende von Skibildern, die ich wahllos von Sportplätzen sammelte und aus dem Dienste heimbrachte, haben mir diese frappante Einseitigkeit bewiesen, lange, ehe ich an deren Erklärung heranging.

Der Verirrungsbogen führt nach rechts hinaus und bleibt rechts angelehnt, solange die Verirrung nicht bewußt ist.

Wenn wir nun aber solche von selber entstandene Abweichungsbogen, wie sie unsere starkbesuchten Touristenziele auf Schnee und Gras in freigelegter Weise vorführen, betrachten, so erfah-

*) Ueber die Romantik der Wegspur, den Weginstinkt und das Verirren 1919 Jahrb. S. A. C.



Fig. 1. Natürlicher Bergpfad mit Rechtsbogen.

ren wir, wie dann an bestimmter, die Gebundenheit der menschlichen Raumverfügung recht eindringlich illustrierender Stelle, alle die Rechtsbogen wieder in Linksrichtung oder in Geraden auslaufen. Denn dort wird eben durch das Bewußtsein die Verirrung korrigiert. So fanden wir das Gesetz: Die Verirrung geht unbewußt immer nach rechts. Die Korrektur aber, mit beigesprungenen Bewußtseinsmomenten, nach links, eben weil sie die wahrgenommene, oft nur dunkel gefühlte Rechtsabweichung kompensieren will. So waren die Waisenknabenexperimente von Dr. Jaccard, die G. von Hassel in Nr. 22 der „Umschau“ anführte, ausgesprochene Korrekturbogen, in denen schon die Augenbinden ein Bewußtsein überfließen ließen. So sind auch die Linkskreise, die Prof. Reisinger („Umschau Nr. 30) erzählt, beim Menschen und beim Tiere gut kenntliche Bewußtseins Korrektur- und Ueberkorrekturbogen.

Und wenn wir die Literatur durchstöbern, so finden wir denn fast nur diese erwähnt, immer mit der obligaten Beigabe des Beweises, daß ein Bewußtsein beim Verirrten schon lange am Steuer drehte, ehe dieser die Verirrung feststellte. Es liegt also ganz am unterbewußten Ablauf der Rechtsverirrung, daß die wahre und erste Abweichung so selten berichtet wird. Immerhin sind die Ausnahmen dann besonders interessant und durch ihre psychologischen Elemente beweisend.

In einem wundervollen Fahrtberichte von Dr. Walter Hofmeier: Col de Valpelline Alpen, 1927, Nr. 1, ist eine solche Verirrung in Nebel und Schneegestöber mit vollständigem Rechtsbogen bis in regelrechte totale Heimkehrichtung beschrieben, deren klare Wiedergabe von klassischer

Durchsichtigkeit ist. Hier wie bei meinen Soldaten und Skiläufern finden wir also nicht den Kreis. Vielmehr ist hier deutlich und unmißverständlich etwas ganz anderes geschehen, demgegenüber die Kreisführung bedeutungslos erscheint und nebensächlich.

Läge es nicht in allen Berichten der unglaublichen Anstrengungen und Strapazen der jüngsten Ozeanflieger wie auch unserer ersten Bergpioniere, der Polforscher und Wüstenfahrer, so möchte man bescheiden auf die Stunden hinweisen, wo man selbst mit grauser Angst und schwerer Verantwortung auf solchem Verirrungsbogen gestanden, dort, wo ein Kreis werden konnte.

Der Seelenkampf, der sich hier abspielt, ist nun sofort nicht mehr ein eitler Zwist zwischen rechts und links und ein leeres, ganz unpsychologisches Dilemma zwischen richtigem und falschem Weg, sondern wir werden unversehens zu den tiefsten Wurzeln des Seelenlebens, zum Elementaren und Letzten der ganzen Schicksalsfrage geführt, das lautet: Vorwärts oder Zurück, Durchhalten oder Verzichten. Und das Zurechtfinden ist ein Heimfinden geworden.

Wir erfahren, daß alle sogenannte Desorientierung in Wirklichkeit ein Zweckmäßiges, eine Urorientierung darstellt, womit der Untaugliche, der Furchtsame, der Mindertüchtige wieder heimgeführt wird.

Und so ist es in unser Gehirn und in unsere Seele hineingelegt. Nicht im tollen Zirkel herum will uns die Natur mit der Verirrung narren. Haben wir einmal rechtsumkehrt gemacht, so läßt uns merkwürdigerweise die Verirrung aus, und die „Deviation“ endigt wie beim Pferd, das seinen Reiter abgeworfen, nicht in der Wildnis, sondern vor einer fährnislosen und bekannten „Stalltüre“.



Fig. 2. Natürliche Skispur mit Rechtsbogen.



Fig. 3. Skispuren: Anfänger-Rechtsbogen.

Es ist erstaunlich, daß diese verblüffende Schicksalstechnik, die nicht nur die Reisen und Fahrten, sondern die auch jede Familiengeschichte und jeder einzelne Lebenslauf immer wieder dar- tut, so wenig gekannt, ihre Psychologie so wenig genutzt wird.

Und doch ergibt das Fazit aller Seuchenzüge und Epidemien, die Kurve der Krankheits- und Sterbemaxima in einheitlichen Bevölkerungsschichten, daß der Mensch genau wie die Pflanze seinem festgeformten Standort eignet, auf dem ihn die Natur allein schützt, ja immun macht, und zu dem sie ihn mit tausend Stricken immer wieder zurück- zieht. Von dem sie aber auch jede Entfernung und

Ausscheidung mit auffallenden, verschärften und vermehrten Einschlügen ahndet.

Und es ist immer wieder dieselbe Form der Zu- rechtweisung, der Verirrung und Heimfindung, die sich mit tausend Halt- und Warnrufen abspielt wie beim „Kreislaufen“. Es ist immer noch einmal das in kleinen, unscheinbaren Abwehrbewegungen sich äußernde Uererinnern an einen gesicherten Stand- ort, eine elementare Mahnung des angestammten Lebensrhythmus.

Auf dieser Abwehrkurve, auf diesem ewig wie- derkehrenden, größeren Verirrungsbogen und in seiner Ueberwindung spielt aber unser ganzes Schicksal.

Ein aufsehenerregender Ammonitenfund

Der Weichkörper des vor Jahrmillionen im Muschelkalkmeer lebenden Tieres prachtvoll erhalten.

Von Dr. PAUL DOBLER

Eine Zierde unserer naturwissenschaftlichen Sammlungen sind die versteinerten Ammoniten. Beim ersten Anblick hält man sie für riesige Schnecken; aber sie unterscheiden sich von diesen durch regelmäßig verlaufende Linien, die auf ihrer Oberfläche zu sehen sind und die man Lobenlinien nennt (Fig. 3). Diese Lobenlinien rühren von Zwischenwänden her, die das Gehäuse in luftdichte Kammern teilten. In der vordersten, offenen Kammer war der Weichkörper mit Hilfe des Schalenmuskels befestigt. Dieser Weichkörper ist bis jetzt unbekannt. Im März d. J. fand ich bei Lauffen a. N. in den obersten Schichten des Hauptmuschelkalkes einen Ammoniten, den *Ceratites dorsoplanus*, bei dem der so lange gesuchte Weichkörper erhalten ist. Der Ceratit war ganz von Ton umhüllt. O. Abel schreibt in seinem Lehr-

buch der Paläozoologie: „Ist der Tierkörper von einem feinen Sediment so vollständig eingeschlossen, daß er wie von einer Gußform umhüllt ist, so ist die Möglichkeit gegeben, daß sein Abdruck in dem später erhärtenden Gestein zurückbleibt. So sind z. B. in den weltberühmten Kalkschiefern von Solnhofen i. Bayern die zarten, scharfen Abdrücke von Insekten vorhanden, deren feines Flügelgädder mit aller Schärfe zu erkennen ist.“

Als ich die umhüllende Tonmasse vorsichtig Stückchen für Stückchen entfernte, kam ein merkwürdiges Gebilde zum Vorschein. Der herauspräparierte Ceratit unterscheidet sich wesentlich von den seither bekannten; denn diese sind Ausfüllungen der leeren Schale, während man in dem neu gefundenen Exemplar die Ausfüllung der Hohlform vor sich hat, die durch die

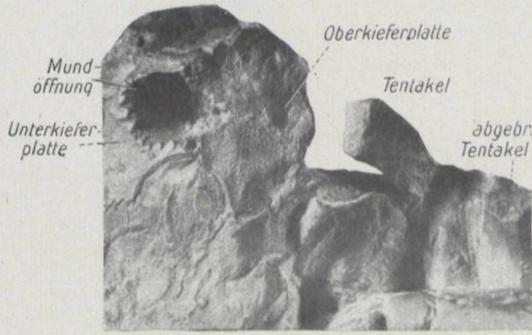


Fig. 1. Trichter, Tentakel, Oberkiefer und Mundöffnung des *Ceratites Dorsoplanus*.
(Natürliche Größe.)

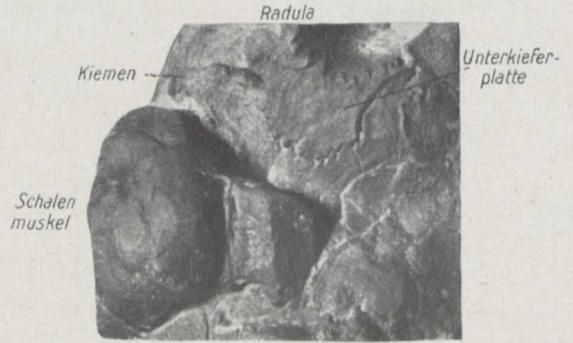


Fig. 2. Schalenmuskel, Kiemen und Unterkieferplatte mit Radula des *Ceratites Dorsoplanus*.
(Natürliche Größe.)

Schale samt dem in ihr steckenden Weichkörper im umhüllenden Ton entstanden war.

Der Ceratit ist lebend oder kurz nach seinem Tode, als seine Weichteile noch nicht verwest oder von Aasfressern verzehrt waren, plötzlich von einer tonigen, hartwerdenden Sedimentmasse eingehüllt worden. Gerade in den obersten Schichten des Hauptmuschelkalkes, aus denen das neue Fundstück stammt, sind Rutschungen nachgewiesen, wie sie noch heute in den Schweizer Seen vorkommen, und eine solche Rutschung hat wohl den *Ceratites dorsoplanus* verschüttet, ihn plötzlich in ein hartwerdendes Sediment eingehüllt. Wir haben hier den äußerst seltenen Fall vor uns, daß ein Weichkörper versteinerte.

Schwierig war es, die einzelnen Organe festzustellen, die auf dem versteinerten Weichkörper zu sehen sind. Zum näheren Verständnis für die Organisation der ausgestorbenen Ammoniten stehen nur die wenigen noch jetzt lebenden Nautilusarten der indischen Meere zur Verfügung. Die Schalenstruktur der Ammoniten schließt sich

in den Grundzügen an jene des Nautilus an. Beiden Gruppen gemeinsam ist die Kammerung der Schalen. Wie beim Nautilus, so waren auch bei den Ammoniten die Kammern mit einem von dem Tier ausgeschiedenen Gasgemisch gefüllt. Dieses Gasgemisch machte den Körper des Tieres mit der schweren Rüstung der Schale fast gewichtlos, der Ammonit konnte im Wasser schweben. Das Hauptorgan des Nautilus für aktive Bewegung ist der Trichter, und so vermutete man auch bei den Ceratiten einen Trichter, aber seine Gestalt und Lage war unbekannt. Das

vorliegende Fundstück zeigt ihn zum ersten Male. Er liegt an der Innenseite der Schale und ist gespalten, wie bei den vierkiemigen Kopffüßern (Fig. 1 u. 3).

Auf der Unterseite des Fundstückes ist eine längliche Oeffnung zu sehen, die Ähnlichkeit hat mit der Mundöffnung einer die Wand des Aquariums abweidenden Schnecke. Rechts von dieser Mundöffnung liegen zwei dicke Platten (Fig. 1 u. 3), die ihrer rauhen, höckerigen Oberfläche nach Oberkiefer-

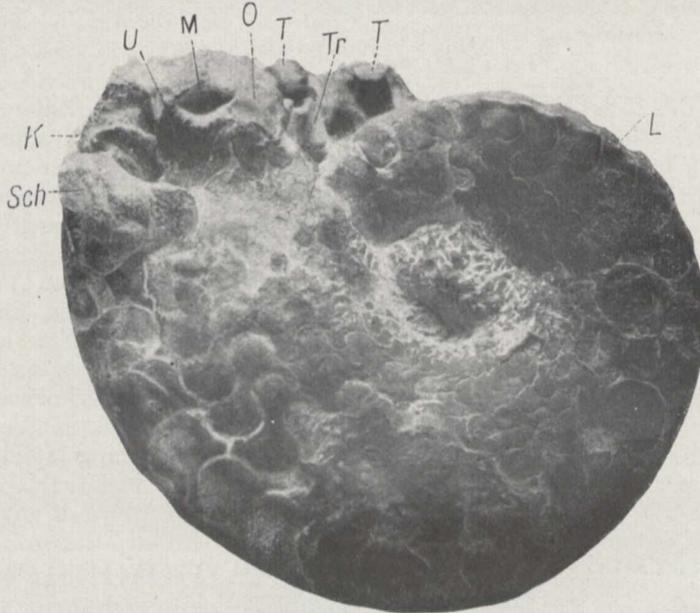


Fig. 3. Der von Dr. Dobler gefundene Ceratit mit versteinertem Weichkörper. Ansicht von unten.

Sch = Schalenmuskel; K = Kiemen; U = Unterkieferplatte; M = Mundöffnung; O = Oberkieferplatte; T = Tentakel; Tr. = Trichter; T = abgebrochenes Tentakel; L = Lobelinien.



Fig. 4. Wie der lebende Ammonit aussah. (etwa $\frac{3}{7}$ natürl. Größe)

platten sind. Links davon sehen wir eine gezähnelte Platte, die *Unterkieferplatte* mit gezähnelten Reibeplättchen (*Radula*), wie sie manche Schnecken besitzen. Zwischen Ober- und Unterkieferplatte liegt die dünne Seitenplatte.

Ein fühlartiges Sinnesorgan, ein sog. *Tentakel*, ist auf Fig. 1 und 3 oberhalb des Trichters zu sehen. Rechts davon (Fig. 3) ist der Stumpf eines zweiten Tentakels festzustellen. Nach Anhaltspunkten, die auf dem Fundstück vorhanden sind*), hatte der Ceratit vorn am Kopfrand zwei weitere Tentakel. Am Mantelrand und zwischen Mantelrand und Mundöffnung standen noch eine Anzahl kleinerer Tentakel (s. Lebensbild Fig. 4).

Auf dem Fundstück sind ferner die *Kiem*en und der kräftige *Schalenmuskel* zu sehen (Fig. 2 u. 3). Die Augen waren, wie bei einigen heute noch lebenden Schnecken, flache Gruben.

Um ein möglichst naturgetreues *Lebensbild* des *Ceratites dorsoplanus* zu erhalten, stellte ich einen Gipsabguß her und legte um diesen die Schale. Diese bedeckt naturgemäß den Schalenmuskel und läßt von der Kiemenhöhle nur einen schmalen Spalt frei. Die äußeren Organe sind auf

*) Es steht jederzeit zur Einsichtnahme zur Verfügung.

dem Fundstück alle vorhanden, es handelt sich bloß darum, sie so zu gestalten, wie sie beim lebenden Tier ausgesehen haben. Die beim Versteinerungsvorgang auseinandergerissenen Kieferplatten fügte ich wieder zusammen und setzte den erhaltenen Kieferapparat auf die Mundöffnung. Den auf die Seite gedrückten Trichter brachte ich in die richtige Lage und ordnete die Tentakel entsprechend an. Das erhaltene Lebensbild zeigt Fig. 4.

Bei flüchtiger Betrachtung würden wir das abgebildete Tier für eine riesige Schnecke halten. Die gekammerte Schale, der Trichter und das Kieferpaar zeigen, daß es zu den Kopffüßern gestellt werden muß. Im Gegensatz zum *Nautilus* und wohl auch zu den meisten anderen Ammoniten ist sowohl sein Weichkörper wie seine Schale *asymmetrisch* gebaut. Der obere Schalenrand ragt z. B. schuttdachartig über den unteren vor, und die Schale ist schneckenartig nach links gewunden.

Wir haben ein Tier vor uns, dessen Körper und Organe sich im Verlauf langer Zeiträume so gestaltet haben, wie es für das Leben im Muschelkalkmeer am zweckmäßigsten war. Als das Muschelkalkmeer schwand, der Wechsel vom Muschelkalk zur Lettenkohle eintrat, konnten sich die hochspezialisierten Ceratiten den neuen Lebensbedingungen nicht mehr anpassen, sie starben aus.

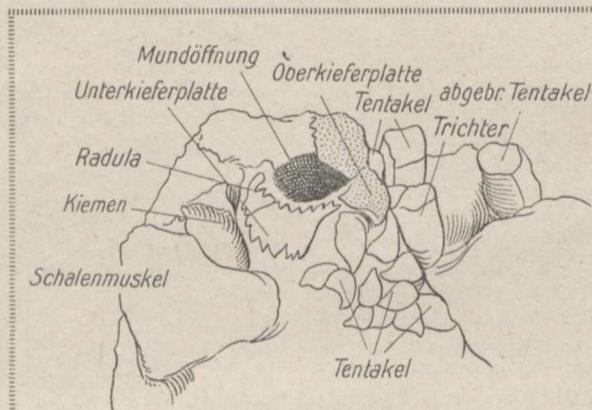


Fig. 5. Der versteinerte Weichkörper des Ammoniten.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Lautlose Alarmpfeifen sind die neuesten Ausrüstungsstücke der Polizeibeamten in französischen Großstädten. Schwingungen von Körpern, die durch Luftwellen zu unserem Gehörorgan übertragen werden, nehmen wir nur dann als Schall wahr, wenn mehr als 15 oder weniger als 25 000 Schwingungen in der Sekunde erfolgen. Die Alarmpfeifen aber bringen Schwingungen zustande, die jenseits jener Grenzen liegen. Nun sind an verschiedenen Punkten der Stadt Mikrophone — z. T. verdeckt — aufgehängt. Bemerkt ein Polizeibeamter Verdächtiges, so pfeift er in der Nähe des Telephons, ohne daß die in der Nähe arbeitenden Einbrecher einen Ton davon hören. Wie mit einem Morse-Alphabet können dabei sogar kurze Meldungen erstattet werden. Auf der Polizeiwache werden die ankommenden hochfrequenten Wellen umgeformt und verstärkt, so daß sie mit Telephon oder Lautsprecher zu Gehör gebracht werden können.

S. I.

Die Durchlässigkeit für ultraviolettes Licht sinkt bei allen Glassorten, die eigens zu diesem Zweck erschmolzen wurden, in kurzer Zeit. Diese Feststellung wurde in jüngster Zeit im U. S. Bureau of Standards gemacht im Verlauf von Untersuchungen mit Licht von einer Wellenlänge zwischen 280 und 310 $\mu\mu$. Dabei ist es gleichgültig, ob das ultraviolette Licht von der Sonne stammt oder von einer

Quecksilberdampf-(Quarzglas-)Lampe oder dem Licht einer elektrischen Bogenlampe; nur geht die Veränderung im Licht der Quarzglaslampe noch rascher vor sich als im Sonnenlicht. Gläser, die von dem Licht von 280 $\mu\mu$ 15—25% durchlassen, wenn sie neu sind, lassen weniger als 5% passieren, wenn sie nur wenige Stunden dem Licht einer Quecksilberdampflampe oder einige Wochen den Sonnenstrahlen ausgesetzt wurden. Die Zahlen wechseln etwas — je nach der Dicke der Gläser und dem Vorhandensein etwaiger Verunreinigungen im Glas, besonders von Eisen. Längere Bestrahlung läßt den Koeffizienten auf 2—3% sinken. Auch Strahlen von 303 $\mu\mu$ gehen dann nur noch zu 15—20% und solche von 313 $\mu\mu$ zu 30—45% durch. Dann erst kommt der Vorgang zum Stillstand. Diese Beobachtungen sind berücksichtigenswert bei Anwendung von Strahlenbehandlung. Nachdem die oben geschilderten Veränderungen völlig abgelaufen sind, bleiben die Gläser wohl noch hinreichend durchlässig für die therapeutisch wirksamen Strahlen. Aber der Wert ist doch hart an die Grenze des noch Zulässigen verschoben, wenn Rachitis u. a. Krankheiten durch ultraviolette Bestrahlung wirksam bekämpft werden sollen. Es wäre — nachdem nun die Physiker sich mit der Frage befaßt haben — Aufgabe der Mediziner und Biologen, jene untere Grenze genauer zu bestimmen. F. I.

Das Gießfieber ist eine Krankheit, die in vielen Gießereien auftritt und sich dann besonders bemerkbar macht, wenn in den Betrieben Messing oder andere zinkhaltige Legierungen verarbeitet werden. Als Grund für diese Erkrankungen, über die Dr. A. Bresser, Berlin, in der „Medizinischen Welt“ 1927, Nr. 34, berichtet, wird eine Vergiftung durch Zinkoxyd angesehen, eine Ansicht, die durch längere Untersuchungen bestätigt wird. Die beim Gießfieber auftretenden Krankheitserscheinungen bestehen in einer 2—3 Stunden nach erfolgter Vergiftung auftretenden Ermüdung, großen Niedergeschlagenheit und Schwere in den Beinen, sowie in Hustenanfällen, Appetitlosigkeit und später in Apathie. Nach kurzer Zeit starkes Hitzegefühl, wobei jedoch die Temperatur nicht wesentlich erhöht ist (38° C), plötzlich starker Schweißausbruch, der Patient beginnt ruhig und tief zu schlafen, aus welchem Schlaf er meistens wieder relativ arbeitsfähig aufwacht, wenn auch noch eine gewisse Zerschlagenheit besteht. Das Gießfieber macht sich nicht nur beim Schmelzen von Messing, sondern auch beim Schmelzen von Rotguß und Bronze bemerkbar. Neben Zink kann auch Nickel als Krankheitsursache in Frage kommen. Die Möglichkeit einer Erkrankung liegt immer dann vor, wenn die zur Verarbeitung gelangenden Metalle infolge ihrer feinen Beschaffenheit durch die Atmungsorgane aufgenommen und dem Blutkreislauf zugeführt werden. Viele Beobachtungen bewiesen, daß die Entstehung des Gießfiebers an die Bildung von gasförmiger Metallverbindung gebunden ist, die ihrerseits wiederum entsteht bei Gegenwart von Kohlenstoff (aus den Verbrennungsgasen des Brennstoffs, des Tiegelmaterials oder der Verunreinigungen des Schmelzmaterials). — Daraus ergeben sich die Verhaltensmaßregeln, die erforderlich sind, um das Auftreten des Gießfiebers zu vermeiden, bzw. sein Auftreten einzuschränken. Die Hauptsache ist eine genügende Ventilation der Arbeitsräume, ferner sind die Arbeiter zu größter Vorsicht zu erziehen, d. h. sie müssen es auf alle Fälle vermeiden, die immer in mehr oder weniger großen Mengen auftretenden Dämpfe einzuatmen.

Dr. R. K.

Brennschiefer, die „estnische Kohle“. Wer in Estland reist, dem fällt nicht gerade angenehm der dichte, graugelbe Qualm auf, den die Lokomotiven ausstoßen. Er stammt vom Brennschiefer, einem Heizmittel, das zwar auch an anderen Stellen der Erde vorkommt, allein in Estland aber seit einigen Jahren der Volkswirtschaft in großem Maße zugänglich gemacht wird. Bei Kochtla in Nordestland, dicht an der Küste, an der Strecke Reval—Narwa, finden sich wie wir der „Voss. Zeitung“ entnehmen, die Lager der „estnischen Kohle“ in einer Ausdehnung von 2500 Quadratkilometern, und zwar schätzungsweise in einer Menge von 5,6 Millionen Tonnen. Sowohl über wie unter Tag wird der Brennschiefer abgebaut. Die Vorräte sind heute erst leicht angekratzt, wenn auch die Förderung seit 1919, dem ersten Jahre des Abbaus, enorm gestiegen ist. Denn damals betrug sie 9648 t, 1925 aber schon 287 000 t. Die gesamte estländische Industrie ist in den letzten Jahren zur Brennschieferfeuerung übergegangen. Die Staatsbahnen Estlands heizen ausschließlich mit Brennschiefer. Selbst Leuchtgas wird teilweise schon daraus gewonnen. Man ist überrascht, wenn man sieht, wie die Heizer die Feuerungen mit einem bräunlichen Stein beschicken, der sich nur leicht durch einen fettigen Glanz vom gewöhnlichen Feld-, Wald- und Wiesenstein unterscheidet. Aber durch ein brennendes Streichholz flammt der Stein auf. — Die wirtschaftlichen Vorteile für Estland liegen auf der Hand: die kostbare Valuta für den Kohlenimport bleibt im Lande, das Holz, dieser wertvolle Exportartikel, wird geschont, der Abbau der flach-

liegenden Schichten stellt sich billig, viele Arbeitskräfte finden Beschäftigung. Und dennoch wären dies noch keine genügenden Gründe, um dem Brennschiefer auch für spätere Zeiten, wenn die osteuropäischen Wirtschaftsverhältnisse wieder völlig im Gleichgewicht sind, eine Zukunft zu prophezeien. Denn so wie er heute, roh aus der Grube, verwendet wird, hat er gewisse Nachteile: geringe Ausnutzung des Heizstoffgehalts, große Schlackenrückstände, die erwähnte Qualmentwicklung.

Die Zukunft des Brennschiefers liegt aber in der technischen Gewinnung des Rohölgehaltes, in der Verwandlung des Gesteins in hochwertigen Brennstoff. Laboratoriumsversuche haben einen Oelgehalt von 23—40 Prozent ergeben, aber die Destillationsverfahren sind noch wenig durchgebildet, so daß die beiden bestehenden Oeldestillieren nur 20 Prozent Ausbeute erzielen. — Einige estnische Kriegsschiffe heizen heute bereits ihre Dieselmotoren mit dem Brennschieferöl. Auch die estnischen Straßen sind mit Asphalt, der aus dem Destillat gewonnen wird, überzogen. Erst wenn es gelingt, die Gewinnung des Oelgehaltes ohne große Kosten und technisch vollkommen auszugestalten, ist dem Brennschiefer eine bedeutende Zukunft sicher. Darauf gründet sich auch das lebhaftere Interesse ausländischer Kreise. Zuerst waren die Engländer am Platze. Dann kamen Schweden und Deutsche. Auch die Russen entsandten eine Studienkommission, denn die Lager erstrecken sich ins russische Gebiet bei Jamburg hinein. Uebrigens zieht nicht der Brennschiefer allein das Ausland an, sondern auch die Hoffnung, unter dem Brennschiefer Naphta zu finden, denn das Erdöl, mit dem der Schiefer getränkt ist, muß doch irgendwoher kommen. Darum werden große Bohrversuche unternommen, und, wenn bisher auch noch keine Resultate sichtbar wurden, so ist doch geologisch die Möglichkeit von Erdölvorkommen an der Küste Estlands durchaus gegeben.

Tabak und Kunstdünger. E. H. Jenkins bespricht in Conn. Agric. Wxp. Sta. Bull. 282 den Einfluß der Düngesalze auf den Brand des Tabaks. Der Tabak Neu-Englands wird hauptsächlich zu Deckblättern verarbeitet, von denen man einen guten, gleichmäßigen Brand verlangt. Diese dürfen weder zu rasch, noch zu langsam brennen; sie dürfen nicht kohlend und müssen eine schneeweiße oder leicht graue Asche hinterlassen. Nun verlangt der Tabak zum Gedeihen eine gewisse Menge von Chloriden. Gibt man aber als Kalidünger dessen Chlorid (Sylvin, Carnallit), so führt man dem Boden zuviel Chlorionen zu, was den Brand des Tabaks ungünstig beeinflusst. Das Kalium sollte also in Form von anderen Verbindungen zur Düngung verwendet werden, die einen solchen Einfluß nicht ausüben. Das sind vor allem die Sulfate oder Nitrate. Wenn diesen in der handelsüblichen Form kleine Mengen von Kaliumchlorid beigegeben sind, so schadet das nichts. F. I.

Alles Quellwasser ist radio-aktiv. Das ist das Ergebnis von Untersuchungen, die W. D. Collins vom U. S. Geological Survey in Public Health Reports veröffentlicht. Man kann also nicht ohne weiteres eine Quelle mit gerade merkbarem Radiumgehalt für heilkräftig erklären. Die Radium-Emanation ist nach etwa 3,8 Tagen auf ihren Halbwert gesunken und binnen 30 Tagen praktisch vollständig verschwunden. Wollte man soviel von einem gewöhnlichen Quellwasser trinken, daß das darin enthaltene Radium der Menge entspricht, die zu Heilzwecken verordnet wird, so müßte man täglich 400—4000 l Wasser zu sich nehmen — je nach dem Radiumgehalt der Quelle. Die winzigen vorhandenen Radiummengen sind auf unseren Körper vermutlich ohne jeden Einfluß. F. I.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Geschichte als Sinnegebung des Sinnlosen, oder die Geburt der Geschichte aus dem Mythos. Von Theodor Lessing. 4. völlig umgearbeitete Aufl. Verlag Emmanuel Reinicke, Leipzig 1927. 342 S. Preis geh. RM 12.50, geb. RM 15.—.

Ein gewaltiges, revolutionäres, aufpeitschendes, temperamentvolles, bald begeisterte Zustimmung, bald entrüstete Abweisung herausforderndes Buch eines Märtyrers seiner Überzeugung. Und dies alles wegen einer Frage, die nur die Fachleute interessiert, für die meisten anderen aber Hekuba ist, nämlich der Frage: was ist Geschichte? Ist sie Wirklichkeit, ist sie Wahrheit, ist sie überhaupt Wissenschaft, ist sie Dichtung, Mythos, Lüge? Aber dieses Beiwerk, diese Entwicklung und Begründung! Das packt auch den Außenstehenden, auch wenn er mangels der fachwissenschaftlichen Kenntnisse nicht allem zu folgen und nicht alles zu verstehen vermag. Ein scharfer Geist, eine erstaunliche allgemeine Fach- und Literaturkenntnis spricht aus diesem Buch. Mit ätzender Säure wird die geschichtsphilosophische, dogmatisch geheiligte Schulweisheit und werden deren Vertreter begossen, und nicht nur diese, sondern noch gar viele und gar vieles andere, was anderen ehrwürdig, erhaben und unantastbar erscheint. Kein Wunder, daß der Verfasser geächtet wurde, wie es von jeher jedem ergeht, der gegen den Strom schwimmt, Tempel einreißt und nicht mit den Wölfen heult. Lessing schießt sicher häufig über das Ziel hinaus, und manches mag übertrieben, anfechtbar oder gar falsch sein, aber alles ist so geistreich gesagt, daß das Lesen eine Lust ist, wenn auch nicht für jeden, denn ich kann mir sehr gut vorstellen, daß mancher das Buch mit Abscheu und Entrüstung in die Ecke wirft und den Verfasser steinigen möchte. Lessing hat — nicht bloß mit diesem Buch — reichlich viel getan, um sich unbeliebt zu machen, und er trägt die Folgen. Deshalb aber sein Werk abzulehnen, wäre dasselbe, wie etwa ein Kunstwerk zu verdammen, weil sein Schöpfer ein Sünder war.

Stil und Sprache des Buches sind ein Genuß, wenn auch, wie gesagt, der Inhalt leider an vielen Stellen nur dem Fachmann zugänglich ist, für den das Werk ja auch hauptsächlich bestimmt ist. Wenn Lessing zu mehr Menschen sprechen wollte als zu seinen feindlichen und wenig freundlich gesinnten Fachgenossen, was sehr zu wünschen wäre, dann müßte er doch an vielen Stellen den philosophischen Nebel etwas lüften, in den er sich wohl unbewußt und zu viel voraussetzend hüllt.

Das Buch ist die vierte, teils gekürzte, teils ergänzte Auflage seines im Jahre 1916 erstmalig erschienenen Werkes und gehört zu der von Hans Driesch und Werner Schingnitz herausgegebenen großen Sammlung „Metaphysik und Weltanschauung.“ Und wenn Driesch in einem freundlichen Vorwort von „einem Werk von höchstem erzieherischen Wert“ spricht und bekennt, „daß er sich durch dieses Buch, wie durch Theodor Lessings Werke überhaupt stark beeinflußt und in nicht unerheblichem Grade zu einer Revision früher von ihm gelehrter Dinge veranlaßt fühlt“, so braucht es zur Empfehlung dieses Werkes keiner weiteren Worte.

Jedenfalls, wer irgendwie mit Geschichte sich befaßt, muß dieses Buch studieren, und auch manch anderer wird sich zu einer Revision bisher gehabter Meinungen veranlaßt sehen.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

Die Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen. Herausgegeben von Professor Dr. L. R. Grote. Verlag Felix Meiner. Leipzig 1927. 252 Seiten. RM 12.—.

Der Wert dieser Selbstdarstellungen braucht nicht mehr hervorgehoben zu werden. Der 6. Band läßt zu Worte kom-

men: Einen Altmeister der Psychiatrie, Wladimir v. Betchterew; ein langes Leben, ausgefüllt von erfolgreichster Arbeit, mahnend und anspornend, zieht an uns vorüber. August Forel. Leider schwer krank, ist er ein Sinnbild des Kämpfers, der nicht nur wissenschaftlich und politisch die Macht des eisernen Willens erwies, sondern auch den Sieger zeigt gegenüber körperlichen und seelischen Einflüssen, die ihn wohl bewegen und schwächen, aber nicht niederbringen konnten. Den Chirurgen Themistocles Gluck: Ein wahrhaft tragisches Schicksal, ein dunkles Blatt in der Geschichte der Medizin, eine berechtigte Anklage gegen Lehrpäpste. Den pathologischen Anatom Gustav Hauser, — politisch Gegenfüßler des Sozialisten und Pazifisten Forel. Den ungarischen Hygieniker Leo von Liebermann. Eine Würdigung dieser bedeutenden Gelehrten muß den medizinischen Fachzeitschriften überlassen bleiben. An dieser Stelle wollen wir nur hervorheben: Diese Selbstbeschreibungen bieten mehr als viele andere wissenschaftliche Arbeiten. Sie sind ein Beitrag zur Geschichte der Medizin und — der Menschheit — der Kultur im höheren Sinn des Wortes. Sie lassen uns nachdenken über Irrtum, Feindseligkeit, wissenschaftliche und persönliche Einengung. So wünschten wir, daß diese Bücher insbesondere von Studierenden und jungen Aerzten gelesen und der Berufsberatung und Selbstprüfung nutzbar gemacht würden.

Professor Dr. A. A. Friedländer.

Zwischen La Plata und Hudson. Von Walter Hagemann. Wanderungen durch Latein-Amerika. 270 S. Berlin, Verlag der „Germania“, 1927. Geb. RM 5.—.

Die Betrachtung des längst nicht genügend bekannten fundamentalen Gegensatzes zwischen Latein-Amerika und Germanisch-Amerika, im besonderen den Vereinigten Staaten, bildet den Rahmen für die einzelnen gehaltvollen politischen- und wirtschaftshistorischen und geographischen Skizzen aus dem Länderkreis zwischen La Plata und Hudson. Eine Analyse Brasiliens erkennt das aufstrebende Land in mancher Hinsicht als ein Erbe Dom Pedros. Bei Argentinien interessieren den Verfasser besonders Einwanderung und Wachstum. Mehr landschaftlich ist die Schilderung des amerikanischen Daches der Welt. Lateinische Probleme, Fragen der Grundlagen und der Zukunftsaussichten Latein-Amerikas bilden den Uebergang zu der Analyse der nördlichen Ländergebiete, zu Panama und Westindien, besonders auch zu Mexiko, an dessen Beispiel der Freiheitskampf des Indio seine Darstellung findet. Eine Betrachtung nordamerikanischer Städte schließt diese Einzelskizzen ab, die volle Aufmerksamkeit verdienen.

Prof. Dr. Otto Maull.

Praktische Anleitung zum Fröhltreiben von Pflanzen mittels Blausäure. Von Prof. Dr. Gaßner und Inspektor W. Heuer. Mit 12 Textabbildungen. Berlin, Paul Parey, 1927. Preis RM 2.—.

In leichtverständlicher Form wird zunächst der Begriff der Winterruhe entwickelt. Hierauf werden die Fröhltreibmittel kurz besprochen und das Blausäureverfahren mit ihnen verglichen. Das Blausäureverfahren hat erhebliche Vorzüge. In einer Begasungskammer wird Zyannatrium in verdünnte Schwefelsäure gegeben, worauf sich Blausäure entwickelt. Bei richtiger Durchführung der Vorschriften sind keine Gefahren für Menschenleben zu fürchten. Die Resultate, die mit Blausäure als Fröhltreibmittel erhalten werden, sind sehr gut.

Dr. F. Merkenschlager.

Umwelt und Erbgut. Von V. Haecker. Hallesche Universitätsreden 29. 26 S. Halle, Max Niemeyer. Geh. RM 1.—.

In dieser lesenswerten und gedankenreichen Schrift führt der Verfasser an interessanten Beispielen den Nachweis, daß äußere Einflüsse den noch jugendlichen Organismus in seiner Formgestaltung zu beeinflussen vermögen, d. h. daß die Erbmasse auf Reize bestimmter Art z. T. mit Hemmungsbildungen, z. T. unter Entfaltung schlummernder Entwicklungsmöglichkeiten reagiert. Prof. Dr. Weidenreich.

Grundriß der gesamten Nationalökonomie. Von Dr. F. E. May. Verlag Emil Roth, Gießen 1927. Preis RM 6.—

Bei einem Umfang von 242 Seiten Kleinoktav kann ein Grundriß der gesamten Nationalökonomie nur sehr aphoristisch sein. Eine Einführung vermag deshalb May nicht zu geben, wohl aber ein für den Studierenden brauchbares Repetitorium. Leider sind auch die literarischen Hinweise sehr knapp. Im übrigen ist anzuerkennen, daß der Verfasser einseitige Stellungnahme vermeidet und nach Möglichkeit alle Auffassungen anführt, wenn er sie auch nicht bei der Knappheit des zur Verfügung stehenden Raumes alle in gleicher Weise zu Worte kommen lassen kann. Dr. Rose.

NEUERSCHEINUNGEN

- Cretschmar, Thessa. Was soll ich kochen? Küchen-Rundfunk d. Frankf. Hausfrauen-Vereins. Jg. 1 u. 2. 4. Aufl. (Kornsand & Co., Frankfurt a. M.) Geb. RM 4.50
- Ingenieur-Kalender, Deutscher —. Bd. I/IV. Bearb. v. C. E. Berck. (Uhlands Technische Bibliothek, G. m. b. H., Leipzig) Bd. I/II RM 4.—, Bd. III RM 5.—, Bd. IV RM 1.50
Gesamtpreis RM 9.50
- Jauer, Otto E. D. Dreiteilung u. N.-Teilung d. Winkels u. d. Kreises. (Selbstverlag Otto E. Jauer, Berlin-Wilmersdorf, Kaiserplatz 6) RM 1.50
- Kolisko, L. Sternenwirken in Erdenstoffen. (Orient-Occident-Verlag, Stuttgart, Den Haag, London) RM 3.50
- Kuntze, Friedrich. V. d. neuen Denkmitteln d. Philosophie. 2. D. Begriff d. Elemente d. Geschehens in d. Physik. (Carl Winters Universitätsbuchhandlg., Heidelberg) Geh. RM 1.50
- Lindbergh, Charles A. Wir zwei. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Halbleinen RM 2.80, Ganzl. RM 3.50
- Paquet, Alfons. Städte, Landschaften und ewige Bewegung. (Deutsche Dichter-Gedächtnis-Stiftung, Hamburg) Geb. RM 6.—
- Petersen, Elly. Taschenbuch f. d. Kakteenfreund. (I. F. Schreiber, Eßlingen u. München) Geb. RM 4.75
- Sammlung Götschen. Nr. 974: Stürner, Otto. Radiotechnik V: D. Elektronen-Röhre. (Walter de Gruyter & Co., Berlin) Geb. RM 1.50
- Schemann, Ludwig. D. Rasse in d. Geisteswissenschaften. (I. F. Lehmann, München) Geh. RM 18.—, geb. RM 20.—
- Wahle, Richard. Entstehung d. Charaktere. (Drei-Masken-Verlag, München) Preis nicht angegeben.
- Weigelt, Johannes. Rezente Wirbeltierleichen und ihre paläobiologische Bedeutung. (Max Weg, Leipzig) Preis nicht angegeben.
- Westermanns Schilerglobus. (Georg Westermann, Braunschweig) RM 1.—
- Younghusband, Sir. Francis. D. Heldensang v. Mount Everest. Deutsch v. W. Rickmer Rickmers. (Benno Schwabe & Co., Basel) Geb. RM 6.40

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

SPRECHSAAL

Zur Hausschwammbekämpfung.

Zu den bezüglichlichen Ausführungen von Prof. Dr. Wehmer in Nr. 45, Seite 932, sei bemerkt, daß über die Menge der anzuwendenden Blausäure und die Zweckmäßigkeit der Zugabe eines anderen Gases in der Fachliteratur eingehend berichtet werden soll. — Was nun die Behauptung angeht, daß die Blausäuredurchgasung nur einer „Oberflächendesinfektion“ gleichkomme, so sei ausdrücklich auf folgende Tatsachen hingewiesen: „Die Blausäure besitzt eine außerordentlich große Diffusionsfähigkeit, welche von keinem anderen technisch Verwendung findenden Gase übertroffen wird außer vom Wasserstoff. In vielen Fällen muß diese Durchdringungsfähigkeit sogar als ein ausgesprochener Nachteil aufgefaßt werden, weil die Blausäure gerade dadurch imstande ist, durch die feinsten Ritzen, durch Backsteine, Rabitzwände und Gipsdielen zu diffundieren, und zwar oft innerhalb ganz kurzer Zeit. Aus diesem Grunde sind in Deutschland Raumdurchgasungen mit Blausäure in nicht völlig von den Bewohnern verlassenen Bauten gesetzlich verboten. Es liegt also kein Grund vor, anzunehmen, daß die Gase bei der tatsächlich mit Blausäure und Formaldehyd vorgenommenen Durchgasung nicht in alle Poren eingedrungen seien und dort ihr Zerstörungswerk nicht ebenso gründlich besorgt hätten als dies an den 4 Stellen der Fall war, an welchen Stichproben für die bakteriologische Prüfung entnommen worden waren. Der befallene Raum (rund 80 cbm) befand sich zwischen Holz- und Erdboden bei einem Zwischenraum von ca. 60 cm; dazu kam noch um den ganzen Raum herum ein ca. 2½ m hohes Gefäß in wenigen Zentimeter Abstand von der Wand und mit oben stellenweis vergitterten Oeffnungen für die Zirkulation der Luft. Wie man da mit Erfolg eines der von Herrn Prof. Wehmer erwähnten Mittel oder gar „ein Glas Salzsäure“ hätte verwenden wollen, ist mir nicht erklärlich. — Zur Frage, wie man sich in einem Kirchenschiff die Begasung mit Blausäure denke, habe ich nur so viel zu bemerken, daß heute viel größere Objekte, d. h. solche mit 150 000 ja mit 200 000 cbm mit Leichtigkeit und vollem Erfolg durchgast werden.

Winterthur.

Professor Dr. A. Besson.

Ein Stiefkind der Statistik.

In der „Umschau“ Nr. 47 gibt O. J. selbst zu, daß die Beliebtheit der Holzfeuerung selbst da örtlich stark wechselt, wo durch Preisverhältnisse eine Sonderstellung in keiner Weise begründet ist. Hieraus ergeben sich schon die Vorteile, die das Brennholz vor der Kohle voraus hat: erheblich verminderte Gefahr der Kohlenoxydvergiftung, Verminderung der Asche und Abfälle, leichte Anbrennbarkeit ohne Vorzündung und sehr viel schnellere, intensivere Erwärmung des Ofens. Namentlich letztere Eigenschaften werden stets dort neben der Kohlenfeuerung ihren Platz behaupten, wo erwerbstätige Frauen darauf angewiesen sind, in möglichst kurzer Zeit das Essen für die Familie zuzubereiten. Daher auch der starke Verbrauch von Brennholz in der Landwirtschaft. Gas oder gar Elektrizität wären hier noch erheblich teurer als Holz, weil dann für Erwärmung der Wohnküche außerdem noch Brennmaterial nötig wäre. — Herr O. J. geht somit von ganz irrigen Voraussetzungen aus. Abwegig ist es auch, wie er die Transportkosten des Brennholzes usw. behandelt. Brennholz ist anfälliges Nebenprodukt, anders nicht zu verwendender Baumteile. Diese, etwa 7—10% der gesamten Holznutzung betragenden Werte müßten also nach Herrn O. J. im Wald verfaulen, um der Kohle freien Platz zu machen. — Wenn

Herr O. J. weiterhin einen Durchschnittspreis von RM 10.— bis 14.— seinen Berechnungen zugrunde legt, so irrt er sich damit um 100%, da der Durchschnittspreis in Deutschland sich auf ca. RM 7.— bis 8.— stellt; zumal der gesamte deutsche Osten liefert kaum Buchenscheitholz, sondern Kiefernholz.

Auch Herrn O. J. dürfte bekannt sein, daß im freien Handel, wie er in Deutschland herrscht, Angebot und Nachfrage die Preise regulieren. Eine Abwälzung des Schadens auf den „schwachen Konsumenten“ trifft mithin in gar keiner Weise zu. Damit dürfte auch die von Herrn O. J. geforderte Aufklärung in Schulen p. p. auf höchst unsicheren Füßen stehen.

Goslaw.

H. von Garnier.

Rhythmische Rauchbewegung durch Starkstromleitungen.

Zu diesem Thema möchte ich noch meine Beobachtungen mitteilen, die ich im August 1926 in Berchtesgaden gemacht habe. Dort führt unmittelbar am Bahnhofsgelände über die Bahngeleise eine Fußgängerbrücke, deren Fußsteig dicht über der Fahrdrableitung der elektrischen Bahn liegt, so daß die Möglichkeit besteht, die Rauchschwingungen aus allernächster Nähe — ja innerhalb der Rauchwolken selbst — zu studieren. — Dabei ist mir aufgefallen, daß die rhythmischen Schwingungen des Rauches nicht nur sichtbar, sondern auch hör- und fühlbar werden. Man hört ein leises, tiefes, dumpfes Brausen und fühlt die Bewegungen der Luft, und zwar immer kongruent den sichtbaren Rauchschwingungen. Soweit ich feststellen konnte, treten die Erscheinungen nur dann auf, wenn sich die raucherzeugende Rangierlokomotive unterhalb einer Fahrdrableitung befindet, in der gerade ein Strom kreist. Ich schließe dies daraus, daß beim Anlassen des Motors einer elektrischen Lokomotive, die sich auf einem Nebengeleise befand, die Schwingungen besonders intensiv einsetzten. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft muß als groß bezeichnet werden, da während der Beobachtungszeit täglich zahlreiche ergiebige Niederschläge erfolgten.

Henningsdorf, Kr. Osthavelland.

W. Praetsch.

WOCHENSCHAU

Selektan, ein Heilmittel gegen den „gelben Galt“. 450 Millionen Goldmark zahlen wir jährlich für Butter und Milch an das Ausland — unsere eigenen Kühe vermögen den Landesbedarf nicht zu decken. Von diesen Kühen hat aber durchschnittlich jede fünfte den „gelben Galt“. In gewissen Bezirken erreicht die Häufigkeit dieser eitrigen Brustdrüsenentzündung sogar 50 v. H. Gelingt es nun, den Erreger dieser Entzündung, einen Streptococcus, im erkrankten Tier abzutöten, ohne das Tier selbst gleichzeitig zu vergiften, so darf man hoffen, einen Teil der ausländischen Milcheinfuhr damit zu sparen. Prof. Binz, der Leiter des Chemischen Instituts an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, hat gemeinsam mit seinem Assistenten Dr. Raeth „Ueber Chemotherapeutika in der Pyridinreihe“ in den letzten Jahren erfolgreich gearbeitet, um ein Heilmittel gegen diese Tierkrankheit zu finden. Prof. Dr. Dahmen hat die neuen Heilmittel praktisch bereits am Groß- und Kleintier erprobt. Aber da für gewöhnlich chemotherapeutischen Mitteln eine gewisse „Klassenwirkung“ (d. h. eine Wirksamkeit gegen mehrere, biologisch ähnliche Schädlinge) eignet, so ist darüber hinaus noch die weitere Hoffnung berechtigt, mit dem neuen oder mit ihm verwandten Mitteln auch bei anderen Infektionen etwas zu vermögen. Ja, selbst für die Menschenmedizin erwartet man, daß auf Grund dieser neuen Kombinationen noch ein oder der andere nützliche Fund gemacht werden wird. — Präparat. Praktisch

hat sich bis jetzt bei den therapeutischen Versuchen, die Professor Dahmen im Auftrag des Landwirtschaftsministeriums anstellte, das Selektan, eine Jodverbindung, am besten bewährt: es hat bei über 300 Kühen in fast 90 v. H. die eiterige Eutererkrankung geheilt. Man spritzt es entweder in die Vene oder geht mit der Spritze in den Euter hinein, um die eitererregenden Strepto- und Staphylococci auf dem nächsten Weg zu erreichen. Auch bei Schweinen und Pferden gelang ganz der gleiche Effekt. Von den übrigen Großvieherkrankungen scheint die infektiöse Bronchitis auf das Selektan am eindeutigsten zu reagieren: hier wurde von einem Tage zum andern ein kritischer Fieberabfall erzielt. Was die übrigen Präparate anlangt, so hat bereits eine Arsenoverbindung die künstliche „Pferdenagana“ mit einer Einspritzung geheilt, während die Halogenpräparate (mit Ausnahme des Selektans) in der Praxis noch zeigen müssen, was sie können.

Der Deutschen Zentral-Asien-Expedition unter Leitung von Dr. Trinker-Bremen ist es nach einem Telegramm aus Yarkand (Chinesisch-Turkestan) gelungen, das 5000 m hohe Lapsung-Plateau zwischen Karakorum und Kuen-Lun zu durchqueren und die Stadt Yarkand am Rande der Takla-Makan-Wüste wohlbehalten zu erreichen. Hiermit ist der erste Abschnitt der im April von Bremen abgegangenen Expedition beendet. Interessante Ergebnisse der Sammel-tätigkeit der Expedition sind bereits bei dem Bremer Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde eingegangen. Es beginnt jetzt die Winterkampagne, die Durchquerung der durch ihre Sand- und Schneestürme gefürchteten Wüste Takla-Makan. Man hat den Winter gewählt, da das Gelingen des Unternehmens hauptsächlich eine Frage des Trinkwassers ist. Im Sommer müßte das Wasser in zahllosen Ziegenschläuchen mitgenommen werden; im Winter nimmt man Eis mit!

Ausstellung „Die Ernährung“. Von April bis August des Jahres 1928 wird in Berlin-Charlottenburg in sämtlichen Hallen am Kaiserdamm die große Ausstellung „Die Ernährung“ stattfinden. Es ist keine messeartige Veranstaltung, sondern eine große lehrhafte Demonstration, zu deren Besichtigung hauptsächlich die Aertzeschaft, die großen sozialhygienischen Verbände, Hausfrauen-Verbände und Schulen nach der Reichshauptstadt kommen. Es soll in lehrhafter

Sie wissen es selbst!

Emser Wasser (Kranchen), Pastillen und Quellsalz — aus den Staatlichen Betrieben — sind unerreicht in ihrer Heilwirkung gegen Katarrhe, Asthma, Husten, Heiserkeit, Verschleimung, Grippe und Grippefolgen, Magensäure (Sodbrennen), Zucker und harnsaure Diathese. Emsoith ist das beste Mundpflegemittel; es verhindert Zahnsteinbildung.

Geshalb

benutzen Sie stets nur die echten Emser Erzeugnisse (mit der bekannten Schutzmarke „EMS“) und meiden Nachahmung oder Ersatz.



Schutzmarke

Staatliche Bade- u. Brunnendirektion, Bad Ems

und sinnfälliger Weise die gesamte Ernährungslehre, die Produktion der Nahrung in Landwirtschaft und Gartenwirtschaft, die Verhütung von Krankheiten bei Pflanzen, Tier und Mensch und die Verarbeitung der gesamten landwirtschaftlichen Produktion durch in Betrieb befindlichen Fabrikationsstätten gezeigt werden. Einen besonders großen Rahmen nehmen die im Betrieb vorgeführten Küchen, die Ernährung der Familie, Krankenhausküche, vegetarische Küche, eine Musterküche für Gaststättenbetrieb, Schulküche, Schullaboratorium, Lehrmittelsammlung u. dgl. mehr ein.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Heidelberger Archäologe Prof. Ludwig Curtius an d. Deutsche Archäolog. Institut in Rom. — Prof. Ernst Bickel in Königsberg a. d. Lehrst. d. klass. Philologie in Bonn. — Privatdoz. Dr. Friedrich Pietrusky in Breslau a. d. Lehrst. d. gerichtl. Medizin an d. Univ. Halle. — Prof. Dr. Otto Toeplitz in Kiel a. d. Lehrst. d. Mathematik in Bonn. — Prof. Werner Jäger, d. Berliner klass. Philologe, v. d. Schwed. Wissenschaftl. Societät in Lund z. Mitgl. — D. Assistent am Botan. Museum d. Univ. Berlin, Dr. Erich Werdermann, z. Kustos.

Habilitiert: D. bisher. Berliner Privatdoz. f. Sinologie Dr. Erich Schmitt in Bonn. — Dr. phil. Ernst Benkar d an d. Univ. Frankfurt a. M.

Verschiedenes. D. Dir. d. Bibliothek d. Techn. Hochschule in Danzig, Dr. Predeck, hat d. Ruf als Leiter d. Bibliothek d. Deutschen Museums in München abgelehnt. — D. Große Senat d. Univ. Jena hat d. v. d. Thüringer Landesregierung beabsichtigten Einrichtung e. pädagog. Instituts, d. d. Univ. angegliedert werden soll, zugestimmt. — D. Urologe Prof. Stutzin, d. in einigen südamerikan. Staaten Vorlesungen gehalten hat, ist n. Berlin zurückgekehrt. Er ist als erster Deutscher z. Ehrenmitgl. d. Akademie d. Medizin v. Argentinien ernannt worden. — Prof. Arthur Hübner, d. Nachf. Gustav Roethes a. d. Berliner germanist. Lehrst., ist als ao. Mitgl. in d. Deutsche Kommission d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften gewählt worden.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

61. Dr. Fornets „Brötchenfrisch“ dient dazu, altbackene Brötchen, Toast und Kuchen wieder aufzufrischen. Das geschieht folgendermaßen: Man stellt den Apparat wie einen Kochtopf auf die mittelgroße Gasflamme und legt am besten hellere Brötchen auf den Rost, nachdem man sie mit der etwas unter der Wasserleitung benetzten Hand einmalig ganz leicht überfahren hat. Nach etwa acht Minuten sind die Brötchen frischbacken. Man entnimmt sie dann, etwas abgekühlt, kurz vor dem Verzehren, dem Apparat. Man kann auch etwa fünf Minuten mit mittlerer, die letzten zirka drei Minuten mit voller Flamme erhitzen.

Ehe man den Apparat zum ersten Male in Gebrauch nimmt, stellt man ihn zweckmäßig leer auf den Gasherd, um den Lack festzubrennen. Bezugsquelle: A. E. Bautz, Berlin SW 19, Jerusalemstr. 31.



(Fortsetzung von der zweiten Beilagensseite.)

*899. Erbitten Angabe einer Vorrichtung, die es ermöglicht, die Haustür vom ersten Stockwerk aus zuverlässig sicher zu öffnen und wieder zu schließen, also ohne Treppe steigen. Welche Aenderungen sind evtl. an dem Schloß anzubringen?

Arolsen.

N.

*900. Vor dem Kriege wurden einige Jahre die Blaugasanlagen vielfach empfohlen und eingeführt. Solche Anlagen, bei denen man komprimiertes Gas zu Beleuchtungs- und Heizungszwecken in Stahlflaschen beziehen und ohne wesentliche Einrichtung an ein Leitungsnetz anschließen konnte, sind, wie man annehmen sollte, für isoliert liegende Anstalten, große Höfe usw. außerordentlich praktisch. Seit vielen Jahren hört man sehr wenig mehr davon. Gibt es jetzt wieder die Möglichkeit, solches komprimiertes Gas zu beziehen und auch entsprechende Anschlußapparate, und wo ist über sie, namentlich über ihre Bewährung in der Praxis, Näheres zu erfahren?

Lohr a. M.

H. L.

Antworten:

Zur Frage 797, Heft 46. Tee-Ersatz. Die Schmackhaftigkeit des sog. „Deutschen Tees“ hängt von dreierlei ab: 1. von der Frische der dazu verwendeten jungen Erdbeer- und Brombeerblätter, 2. von der Beigabe von Gewürzkräutern (5 % Waldmeisterblätter), 3. von einer Blättergärung, wie sie auch bei der Herstellung des schwarzen Tees von den Chinesen vorgenommen wird. Ihr Tee scheint bloß aus einer Mischung von alten, oft jahrelang gelagerten Brombeer- und Erdbeerblättern zu bestehen. Pflücken Sie sich selber junge Erdbeer- und Brombeerblätter, die Sie im Schatten an der Luft trocknen und mit wenig Waldmeisterblättern würzen. Bei größerem Bedarf die Bestandteile von Gene & Co., A.-G., Dresden-N., beziehen.

Weinböhla.

A. Scholta.

EinLaboratoriumstisch

Holz, Eiche furniert, mit Zinkblech beschlagene Arbeitsfläche, zum Arbeiten im Stehen in 1,15 m Höhe, 2,75×0,77 m. Unterteil mit zwei Zwischenböden und vier Schiebetüren, dazu passenden Aufsatz mit einem Zwischen- und einem Abschlußbrett, 22 cm tief,

um jeden annehmbaren Preis zu verkaufen.

PAUL WALB :: NÜRNBERG

Erfahrener Redakteur

mit umfassenden Kenntnissen auf den Gebieten der Chemie, der chemischen Industrie, des Bergbaus u. ä. für encyclopädisches Werk gesucht. Baldiger Antritt (in Leipzig) erwünscht. Bewerbungen unter Nr. 1493 an die Geschäftsstelle der „Umschau“ erbeten.

PHOTO-APPARATE!

*
Kaufen Sie nur das Beste vom Guten, dann haben Sie billig gekauft

*
Alle Markenapparate liefert auch gegen Teilzahlung

EHMCKE, Groß-Vertrieb techn. Artikel
FRIEDBERG i. H.

