

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 23

FRANKFURT A. M., 3. JUNI 1934

38. JAHRGANG

Der Stand unserer Kenntnis von den Vitaminen

Von Dr. phil. et med. HERMANN SCHROEDER

Was sind Vitamine? — 13 Vitamine kennt man heute. — Farbloses Vitamin A aus dem gelben Farbstoff der Mohrrüben. — Wenige Millionstel Gramm Vitamin D genügen zur Heilung von Rachitis. — Weizenkeimlinge und Ablauf der Schwangerschaft. — Hefe, eine Fundgrube für Vitamine der B-Gruppe. — Vitamin C-Mangel verändert Knochen- und Zahnsystem.

Auf dem diesjährigen Kongreß für Verdauung und Stoffwechselkrankheiten in Wiesbaden stand auf dem Programm das Thema „Vitamine“ an erster Stelle. Kaum ein anderes Teilgebiet der Medizin und Biologie ist in den letzten Jahren durch eine solche Fülle von neuen Beobachtungen und Entdeckungen bereichert worden. Chemie und Medizin haben Hand in Hand gearbeitet, und diese bewährte Arbeitsgemeinschaft hat auch hier bereits zu großartigen praktischen Ergebnissen geführt.

Was sind Vitamine? Noch vor ungefähr 30 Jahren glaubte man, daß es zur Entwicklung und zur Erhaltung des Organismus genügt, wenn man ihm, abgesehen von den notwendigen Mineralsalzen, den notwendigen „Heizwert“ in Form von Eiweiß, Fett und Kohlenhydraten zuführt. Einzelne Beobachtungen gegen Ende des vorigen und im Anfang unseres Jahrhunderts ließen an der Gültigkeit dieser Anschauung zweifeln. Tatsächlich gelang es W. Stepp im Jahre 1909 in Fütterungsversuchen an weißen Mäusen den einwandfreien Beweis zu erbringen, daß es zur Erhaltung des Lebens noch zusätzliche Nährstoffe bedarf. Diese Stoffe erhielten später den Namen Vitamine. Die Ergebnisse von W. Stepp wurden bald darauf bestätigt von dem Engländer Sir F. E. Hopkins. Mit diesen Entdeckungen beginnt die planvolle Erforschung dieses Gebietes durch Aerzte und Chemiker aller Nationen.

Will man den Begriff der Vitamine definieren, so stößt man auf große Schwierigkeiten. Nach Stepp und Kühnau sind Vitamine organische Verbindungen, die entweder fertig gebildet oder

als Vorstufen in kleinster Menge dem tierischen Organismus dauernd zugeführt werden müssen, um die Erhaltung oder Vermehrung der Zellsubstanz zu ermöglichen und die normale Funktion der Organe zu gewährleisten. Nur dann sind derartige Stoffe als Vitamine zu bezeichnen, wenn sie bereits in solchen kleinen Mengen wirksam sind, daß ihre Verwendung zur Energielieferung sowie als direktes Baumaterial der Zellsubstanz ausgeschlossen ist. Dabei muß erwähnt werden, daß bestimmte Tierarten durch die Möglichkeit der Totalsynthese gewisser Vitamine von der Zufuhr derselben mit der Nahrung unabhängig sind.

Die Zahl der Vitamine ist in den verfloßenen 25 Jahren auf 13 angewachsen. Jedes dieser 13 Vitamine hat eine bestimmte, umschriebene Aufgabe im Organismus zu erfüllen. Fehlt auch nur eins dieser Vitamine in der Nahrung, so kommt es zu Ausfallserscheinungen, die als Mangelkrankheiten oder Avitaminosen bezeichnet werden. Allerdings haben neuere Forschungen gezeigt, daß sich die Vitamine in ihrer Wirkung auf den Körper gegenseitig beeinflussen, ja sogar teilweise ersetzen können. Von größtem Interesse sind weiterhin Beobachtungen, die auf Beziehungen zwischen den Vitaminen und den Produkten der Drüsen mit innerer Sekretion, den Hormonen, hinweisen.

Die uns bekannt gewordenen Vitamine werden nach ihrer Löslichkeit in zwei Gruppen, nämlich in wasserlösliche und fettlösliche Vitamine eingeteilt. Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht der Vitamine und zeigt gleichzeitig die Aufgabe jedes einzelnen Vitamins.

Buchstaben- bezeichnung	Bezeichnung nach der Funktion
I. Fettlösliche Vitamine	
Vitamin A	Antixerophthalmisches Vitamin
Vitamin D	Antirachitisches Vitamin
Vitamin E	Antisterilitätsvitamin
—	Fettlösliches Wachstumsvitamin (COWARD)
II. Wasserlösliche Vitamine	
Vitamin B ₁	Antineuritisches Vitamin
Vitamin B ₂	Pellagraschutzstoff, besteht aus 3 Faktoren: 1. Dermatitisfaktor, 2. Anämiefaktor, 3. Wachstumsfaktor.
Vitamin B ₃	Alkalilabiles Wachstumsvitamin der Taube
Vitamin B ₄	Alkalilabiles Wachstumsvitamin der Ratte
Vitamin B ₅	Alkalistabiles Wachstumsvitamin der Taube
Faktor Y	Alkalistabiles Wachstumsvitamin der Ratte
Vitamin C	Antiskorbutisches Vitamin
Vitamin H	Seborrhoeverhütendes Vitamin
III. Nicht klassifizierbares Vitamin	
Faktor R	Wasserunlösliches Wachstumsvitamin der Ratte

Die wichtigsten fettlöslichen Vitamine sind die Vitamine A, D und E.

Vitamin A.

Die bereits erwähnten fundamentalen Untersuchungen von Stepp und Hopkins hatten unter anderem das Ergebnis, daß im Butterfett ein für das Wachstum und die normale Entwicklung junger Tiere notwendiger Stoff enthalten ist. Die Ernährung mit einer diesen Stoff entbehrenden Diät führte nach den Forschungen amerikanischer Forscher außerdem zu einer merkwürdigen Augenkrankung (Xerophthalmie), die schließlich eine Zerstörung der Hornhaut zur Folge hat, im Anfang aber leicht durch Zufütterung von Butterfett, Eigelb oder Lebertran geheilt werden kann. Dieser Stoff wurde Vitamin A genannt. Als ganz besonders reich an diesem Vitamin erwies sich der Lebertran. Heute weiß man, daß diese Augenkrankheit nach Vitamin-A-freier Diät nur Teilerscheinung einer Veränderung der gesamten Haut- und Schleimhautstruktur ist, wobei es zur Verhornung und ungewöhnlicher Durchlässigkeit der obersten Zellschicht kommt. Andere durch Vitamin-A-Mangel bedingte Krankheitsercheinungen sind nervöse Störungen, Veränderungen in den Geschlechtsorganen und interessanter Weise eine verlangsamte Regeneration des Sehpurpurs, die zur Nachtblindheit führt. Sehr wichtig ist auch die Tatsache, daß bei A-Mangel eine Abnahme der Widerstandskraft gegen ansteckende Krankheiten beobachtet worden ist. Möglicherweise hängt diese Erscheinung mit den Schädigungen der Haut und Schleimhaut zusammen.

Reich an Vitamin A sind, wie bereits erwähnt, der Lebertran, das Butterfett und das Eigelb. Die pflanzlichen Nahrungstoffe enthalten zwar nicht das eigentliche Vitamin A, in ihnen findet sich jedoch eine Vorstufe des Vitamins, das Carotin*), eine Erkenntnis, die wir von Euler verdanken.

*) Gelber Farbstoff, der in Gelberüben (Mohrrüben) in reichem Maße vorhanden ist.

Im Organismus und zwar hauptsächlich in der Leber findet die Ueberführung des gelben Carotins in das farblose Vitamin A statt. Reich an Carotin sind unter anderen grüner Salat, Spinat, Karotten und Brunnenkresse. Auch beim Vitamin A hat die Chemie Triumphe gefeiert. Nachdem einmal die Umwandlung des Carotins in das Vitamin A entdeckt worden war, konnten Karrer und seine Mitarbeiter in Zürich auch den chemischen Bau des Vitamin-A-Moleküls aufklären und die Richtigkeit ihrer Anschauung durch den Aufbau, die Synthese des Vitamins beweisen.

Vitamin D.

Außer dem Vitamin A findet sich im Lebertran noch ein zweites sehr wichtiges Vitamin, das Vitamin D. Dieses hat die wunderbare Eigenschaft, die sogenannte englische Krankheit oder Rachitis der Kinder zu heilen, eine Erkrankung, die auf einer Störung des Kalk- und Phosphorstoffwechsels beruht. Ueber die Natur des Vitamins D war man sich lange im Unklaren, bis die Beobachtung von Huldchinsky in Berlin, daß die englische Krankheit auch durch Ultraviolettbestrahlung geheilt werden kann, den Schlüssel zur Lösung des Problems lieferte. In einer Reihe von mühsamen Arbeiten verschiedener Forscher, unter denen der deutsche Chemiker Windaus und der Physiker Pohl besonders erwähnt zu werden verdienen, konnte gezeigt werden, daß Cholesterin (eine wachsartige Substanz im tierischen Organismus) und stearinhaltige Nahrungsmittel, wie z. B. Oele, Milch und Butter durch Bestrahlung zu antirachitisch wirksamen Stoffen gemacht werden können. Die nähere Erforschung dieses Vorganges ergab, daß nicht das Cholesterin, sondern das dem Cholesterin anhaftende Ergosterin die Muttersubstanz des D-Vitamins ist. Durch die Bestrahlung dieses Ergosterins mittels Licht von einer bestimmten Wellenlänge wird reines Vitamin D erzeugt. Auf diese Weise findet die längst bekannte Heilwirkung der Mutter Sonne ihre Deutung und jedenfalls eine teilweise Erklärung. Zu gleicher Zeit ist die Erforschung des Vitamins D ein sehr schönes Beispiel dafür, wie der Menschengestirb der Natur ihre Geheimnisse entringt. Erwähnt sei, daß unheimlich kleine Mengen des reinen Vitamins — wenige millionstel Gramm — genügen, um antirachitische Wirkungen auszuüben. Große Dosen des Vitamins wirken nicht heilend, sondern giftig.

Vitamin E.

Die Beziehungen zu den Geschlechtsvorgängen, die beim Vitamin A gegenüber den andern Ausfallerscheinungen an Bedeutung zurücktreten, stehen im Vordergrund bei dem dritten fettlöslichen Vitamin, dem Vitamin E, auch Antisterilitätsvitamin genannt. — Evans und Mitarbeiter in Kalifornien machten im Jahre 1922 darauf aufmerksam, daß zum normalen Schwangerschaftsablauf und zur Erzielung einer gesunden Nachkommenschaft ein im Oel von bestimmten Pflanzenkeimlingen vorkommender Stoff

notwendig ist. Fehlt dieser Faktor in der Nahrung, so ist beim Weibchen zwar noch die Befruchtung normal, die Schwangerschaft wird aber durch einen frühzeitigen Tod der Jungen unterbrochen. Beim Männchen finden sich ebenfalls schwerste Veränderungen am Geschlechtsapparat. Bei der Erforschung der chemischen Natur dieses Vitamins ist man auf gewisse Beziehungen zwischen ihm und dem Vitamin A gestoßen. Heute nimmt man an, daß sich das Vitamin E vom Xanthophyll, einem dem Carotin nahestehenden Farbstoffe, herleitet. Xanthophyll ist nach Kuhn das Lutein (der gelbe Farbstoff) des Eigelbs. Auf der andern Seite ist es möglich, daß Vitamin E eine Vorstufe des in der letzten Zeit so viel genannten Hypophysenvorderlappen-Sexuallhormons ist. Die ergiebigste Quelle für das E-Vitamin sind Weizenkeimlinge.

Vitamin B.

Das Vitamin B ist nicht, wie man früher annahm, ein einheitlicher Stoff, sondern es stellt eine Gruppe von Vitaminen dar, zu dem die Vitamine B₁—B₅ gehören.

Von diesen ist das Vitamin B₁ insofern das „klassische“ Vitamin überhaupt, als die Entdeckung Eijkmans, wonach die Geflügelpolyneuritis durch eine fehlerhafte Nahrung bedingt ist, den Anlaß zu dem Forschen nach zusätzlichen Nährstoffen bildete. Dieses Vitamin ist besonders reichlich in der Reiskleie enthalten, weshalb denn auch die Fütterung der Tauben mit poliertem Reis zu der eben erwähnten Polyneuritis, einer Nervenentzündung mit Lähmungserscheinungen, führt. — In Ostasien, wo weite Kreise der Bevölkerung von poliertem Reis in der Hauptsache lebten, hat man die B₁-Mangelkrankheit, die sogenannte Beri-Beri, in ungeheuren Ausmaßen erlebt. Hunderttausende sind ihr zum Opfer gefallen. Im Vordergrund der Erscheinungen der Beri-Beri-Krankheit stehen Störungen im Kohlehydratstoffwechsel, daneben auch Veränderungen im Lipoid- und Wasserhaushalt. Die chemische Natur dieses Vitamins ist noch nicht restlos geklärt, obwohl es gelungen ist, das Vitamin B₁ in praktisch reiner Form zu isolieren.

Als erstes neues Vitamin wurde aus dem B-Komplex das Vitamin B₂ abgesondert, das von Goldberger als der Antipellagrastoff erkannt wurde. Die Pellagra, die vereinzelt auch in unseren Gegenden auftritt, ist eine Krankheit, die mit Hautentzündungen, abnormer Färbung der Haut, Störungen im Magendarmkanal und Schädigung des Zentralnervensystems einhergeht. Außerdem beobachtete der bekannte amerikanische Vitaminforscher Sherman bei Tieren, die mit gerade noch Pellagra verhütenden Mengen des B₂-Stoffes gefüttert wurden, Erscheinungen, die am ehesten an frühzeitiges Altern erinnern. — Betreffs der chemischen Natur des Vitamin B₂ haben in allerneuester Zeit die Forschungen deutscher Wissenschaftler zu einem großen Erfolg geführt. Die Heidelberger Forscher György,

Kuhn und Wagner-Jauregg haben gefunden, daß der B₂-Stoff ein wasserlöslicher, gelber Farbstoff, Lactoflavin*) genannt, ist, der, allein unwirksam, mit einem anderen Faktor des B-Komplexes eine volle B₂-Wirkung gibt. Ein Teil des B₂-Moleküls steht übrigens der Harnsäure sehr nahe.

Die weiteren Vitamine der B-Gruppe werden unter dem Namen Wachstumsersatzstoffe zusammengefaßt, wobei gemeint ist, daß deren Fehlen in erster Linie am Wachstumsstillstand zu erkennen ist. In diesem Sinne sind allerdings auch die Vitamine A, B₁ und B₂ Wachstumsersatzstoffe. Ein Vitamin als das Wachstumsvitamin zu bezeichnen, ist nicht angängig, weil das Wachstum von vielen Diätfaktoren abhängig ist. Das Fehlen auch nur eines dieser Faktoren in der Nahrung führt zu einer Hemmung des Wachstumsvorganges.

Eine Fundgrube für alle Vitamine der B-Gruppe bildet die Hefe.

Vitamin C.

Ganz allgemein bekannt sind die Erscheinungen einer andern Mangelkrankheit, die durch das Fehlen des Vitamins C in der Nahrung bedingt ist. Wenn in früheren Zeiten die Seefahrer oft viele Monate lang auf hohem Meere auf der Reise waren und keine Gelegenheit hatten, frisches Fleisch und Gemüse zu essen, traten Gesundheitsstörungen auf, die hauptsächlich durch heftige Zahnfleischblutungen gekennzeichnet waren. Ohne die genaue Ursache der Krankheit zu kennen, hatte man schon früh ein Mittel zu ihrer Bekämpfung gefunden. Die Symptome verschwanden, sobald die Skorbutkranken an Land kamen und frisches Gemüse und Früchte essen konnten. Als ganz besonders wirksam erwiesen sich Apfelsinen, Zitronen und Zwiebeln. Es hat aber bis zum Jahre 1907 gedauert, um in dem Skorbut eine Avitaminose zu erkennen. Inzwischen hat man gelernt, daß nicht nur eine erhöhte Blutungsbereitschaft zu den Kennzeichen der Vitamin C-Mangelkrankheit gehört. Eine der ersten Symptome der C-Avitaminose sind Veränderungen am Knochen- und Zahnsystem. Sehr wichtig sind auch Beziehungen der C-Avitaminose zum Pigmentstoffwechsel, die man gerade in der letzten Zeit gefunden hat. Bei manchen Fällen von abnormer Pigmentierung der Haut führt die Behandlung mit Vitamin C zu einer Abblässung und damit zur Heilung.

Das Vitamin C ist übrigens ein schönes Beispiel dafür, wie mühevollere Forschung durch einen vollen Erfolg belohnt wird. Im Jahre 1928 wurde das Vitamin C von dem ungarischen Chemiker von Szent-Györgyi aus den Nebennieren von Rindern isoliert. Heute, nach weniger als sechs Jahren, ist nicht nur der genaue Aufbau des Vitamin C-Moleküls bekannt (Ascorbinsäure), man ist sogar in der Lage, das Vitamin C aus gewissen Zuckerarten künstlich herzustellen**). Ja, durch

*) Wie sein Name sagt, ist er in der Milch enthalten.

**) Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 14.

den Nachweis, daß bestimmte Früchte, wie z. B. Hagebutte und Paprika, sehr reich an diesen Vitaminen sind, ist es der chemischen Industrie möglich, diesen Stoff in großen Mengen zu fabrizieren und in den Handel zu bringen. Vor ganz kurzer Zeit hat der berühmte Forscher von Euler gefunden, daß mit dem Vitamin C ein anderes von ihm J genanntes gepaart vorkommt. Er hat nachgewiesen, daß dem letzteren antiinfektiöse Wirkungen, besonders gegen die Lungenentzündung, zukommen.

Neu in bezug auf alle Vitamine ist auch die Erkenntnis, daß die Mangelkrankheiten nicht immer in reiner Form vorkommen und sich hinter manchen unklaren Krankheitsbildern sogenannte Hypoavitaminosen verbergen, und zweitens, daß möglicherweise die durch Bakterien und chemische Faktoren behinderte Resorption der Vitamine im Magendarmkanal, auch bei genügender Zufuhr der Vitamine, bei der Entstehung der Mangelkrankheiten eine wichtige Rolle spielen kann.

Noch ein Wort zu dem täglichen Vitaminbedarf des Menschen. Es ist natürlich von allergrößter praktischer Bedeutung, Minimum und Optimum der Zufuhr zu kennen. Nur bei einer exakten Kenntnis des Bedarfs an Vitamin ist eine Beurteilung der Volksernährung in bezug auf die lebensnotwendigen Stoffe möglich. Die in folgender Tabelle angegebenen Mengen sind nur ein ungefähre Maßstab.

Täglicher Vitaminbedarf des Menschen.

Vitamin A.

Minimal: ca. 1 mg Carotin.
Optimal: ca. 3—5 mg Carotin (nicht genau bekannt).

Vitamin B₁.

Minimal: 0,75—1 mg krist. B₁ (Windaus),
gleichzeitig untere Grenze des Optimums.

Vitamin B₂.

Minimal: 1 mg krist. Lactoflavin.
Optimal: 2—3 mg krist. Lactoflavin
(bei Anwesenheit von B₄!).

Bedarf an den übrigen B-Faktoren unbekannt.

Vitamin C.

Minimal (gleichzeitig untere Grenze d. Optimums):
Säugling: 2,5 mg krist. Ascorbinsäure,
Erwachsener: 10—20 mg krist. Ascorbinsäure.

Vitamin D.

Säugling und Kleinkind:

Minimal: 0,002 mg krist. D₂ (= Calciferol neu).
Optimal: (gleichzeitig Minimum bei Rachitis
0,01 mg krist. D₂.)

Bedarf des Erwachsenen unbekannt, jedoch nicht viel höher.

Vitamin E.

Bedarf unbekannt.

Unsere Ausführungen mögen ein Bild geben von der gewaltigen Leistung, die die Vitaminforschung in den letzten Jahrzehnten vollbracht hat. Wichtiges ist erreicht, noch Größeres harret der Klärung.

Aus welchen Kreisen stammen die Hilfsschüler?

Von Privatdozent Dr. K. SALLER

Untersuchungen an Hilfsschulen in Göttingen und Regensburg. — Eltern und Großeltern meist ungelernete Arbeiter. — Stärkere Vermehrung der Unbegabten.

Durch die Industrialisierung zusammen mit der individualistischen Weltanschauung ist in den letzten Jahren ein gewaltiger Wandel unseres Volkslebens verursacht worden. Dieser Wandel hat weite Volkskreise in Funktionen gezwungen, die ihnen bis dahin fremd waren, und die ihren Anlagen vielfach nicht entsprachen. Die individualistische Weltanschauung hat aber gleichzeitig auch immer mehr den freien Kampf der einzelnen um ihre Lebensmöglichkeiten und damit den Aufstieg der Angepaßten und Tüchtigen bzw. den Abstieg der Unangepaßten und Untüchtigen aus allen Volkskreisen freigegeben. Es ist ein Wandel in Volkstum und Kultur vor sich gegangen, und gleichzeitig ist die Tendenz zu bemerken, daß sich Veranlagung und Funktion der verschiedenen Volksgruppen einander immer mehr angleichen.

So ist es von hohem wissenschaftlichem und praktischem Interesse, das Werden und den Wandel der einzelnen sozialen Gruppen im Verlauf der letzten Generationen zu erforschen. Be-

sonderes Interesse müssen dabei die Hilfsschulkinder beanspruchen, weil hier die Kreise zusammengefaßt und besonders betreut werden, die im übrigen sozialen Gefüge des Volkes kein Fortkommen zu finden vermögen. Es handelt sich im Hilfsschulkreis zwar nicht ausschließlich, aber doch in hohem Maß um Schwachsinnige oder um schwer erziehbare Kinder. Nachdem Schwachsinn offenbar stark auch erblich verursacht wird, gehört der Hilfsschulkreis außerdem zu den Gruppen, die in erster Linie durch die neue deutsche Sterilisationsgesetzgebung betroffen werden.

Die Hauptfrage ist dabei die folgende: Aus welchen anderen Kreisen ist das Material zum Hilfsschulkreis seit Generationen zusammengekommen, und welche Gründe haben die Angehörigen anderer Kreise in den Hilfsschulkreis gezwungen? Die Beantwortung dieser Frage gibt zugleich manchen neuen Anhaltspunkt für das Erbgeschehen beim Schwachsinn, das noch nicht restlos geklärt ist. Es wurde ihr an den Hilfsschülern von Regensburg und Göttingen

nachgegangen, nachdem schon in einer früheren Arbeit die erbbiologischen Zusammenhänge der verschiedenen sozialen Kreise und ihrer Leistungen in diesen beiden Städten genauer untersucht worden waren (vgl. die Umschau Nr. 39, 1933).

Für die Elterngeneration der Hilfsschulkinder ergab sich, daß die un- und angelernte Arbeiterschaft einen übermäßig großen Anteil hat an der Erzeugung von Hilfsschulbedürftigen.

Besonders eindrucksvoll lagen die Verhältnisse für Göttingen (Figur), wo zwischen der Hilfsschule und den Normalschulen als Uebergangsstufe für leichtere Fälle noch sog. „Förderklassen“ bestehen. Hier nimmt der Anteil der un- und angelernten Arbeiter an der Elternschaft der Schulkinder um so mehr zu, je mehr sich die untersuchte Gruppe von der Normalschule entfernt, je stärker sich also die schwachen Begabungen äußern. Dies steht in vollem Einklang mit den Befunden bei den allgemeinen Zensuren: Auch nach den Zensuren fanden sich im Kreise der un- und angelernten Arbeiterschaft die schlechtesten Schulnoten. Die Hilfsschulkinder stehen so am Ende einer fließenden Uebergangsreihe, die mit immer schwächer werdenden Leistungen von den „höheren“ zu den „niederen“ sozialen Schichten führt; die Endstellung des Hilfsschulkreises in der Reihe kommt dabei dadurch zustande, daß im Hilfsschulkreis die Schwachbegabung aus allen Volkskreisen zusammengefaßt wird, nicht nur aus den unteren Kreisen, in denen sie häufiger auftritt als bei den gehobeneren Schichten.

Die Herkunft der Elterngeneration bei Hilfsschülern verglichen mit den Normalschülern in Göttingen

Die Herkunft der Hilfsschulkinder aus niedriger sozialer Umwelt erwies sich jedoch nicht nur für die Eltern-, sondern auch für die Großelterngeneration. In den Normalschulen

Ueber die ungünstige Wirkung allzu tiefer Temperaturen bei Lagerung von Früchten

berichtete kürzlich J. A. Berry vom U. S. Bureau of Plant. Ind. in Seattle in der Zeitschrift „Journ. Bacteriology“ 1933, Bd. 26, S. 459—470. Die Versuche wurden mit Brombeeren, Erdbeeren und Himbeeren durchgeführt. Bei den Versuchen mit Brombeeren in luftdichten und nicht luftdichten Packungen betrug die Abnahme der Mikroorganismen während 13 Monaten bei -20° C nur 40 %, bei -10° aber 99 % und bei -2° sogar über 99 %. Auch bei Erd- und Himbeeren ergaben sich ähnliche Daten. Das starke Absterben der Keime bei -10 bis -2° wird von Berry auf die Entwicklung von Kohlensäure aus den Früchten zurückgeführt.

-wh-

zeigt das Verhalten der Großeltern- zur Elterngeneration gewisse Unterschiede zwischen Regensburg und Göttingen. In Regensburg ist Bauernbevölkerung zu dem Kleinbürgertum (einschließlich der unteren und mittleren Beamten-schaft) abgewandert; in Göttingen sind Bauernnachkömmlinge, aber auch solche der ungelerten Arbeiterschaft in die gelernte Arbeiterschaft und ins Kleinbürgertum sowie in den Beamtenstand übergegangen. In beiden Städten verhält sich jedoch die Großelterngeneration der Hilfsschüler zu derjenigen der Normalschüler ganz gleichartig: Die un- und angelernte Arbeiterschaft tritt in der Großelterngeneration der Hilfsschüler übermäßig häufig auf, wenn auch die Unterschiede nicht mehr so groß sind wie in der Elterngeneration. Dabei hatte speziell der Göttinger Befund ergeben, daß doch auch im Kreis der un- und angelernten Arbeiter noch aufstiegsfähige und auch tatsächlich aufsteigende Anlagen leben.

Somit kann man den Schluß ziehen, daß die Hilfsschulkinder einem Kreis entstammen, der bei einer Zusammensetzung aus Angehörigen verschiedener sozialer Schichten seit Generationen infolge mangelhafter Veranlagungen die Tendenz hat, in der sozialen Stufenreihe abzusinken und in der un- und angelernten Arbeiterschaft als der niedersten sozialen Schicht aufzugehen.

Man darf damit die un- und angelernte Arbeiterschaft nicht in ihrer Gesamtheit als „minderveranlagt“ bezeichnen; der Zwang der industriellen Entwicklung hat offensichtlich auch sehr viele hochwertige Anlagen in diesen Kreis gedrängt. Aber man darf doch nicht verkennen, daß im freien Kampf der verschiedenen Veranlagungen, wie er mit der Industrialisierung immer mehr sich auswirken konnte, das fortgesetzte Absinken Minderveranlagter in den Kreis der an- und ungelerten Arbeiterschaft bei gleichzeitigem Aufstieg der besser Veranlagten aus ihm für diesen Stand eine immer stärkere Belastung bedeutet. Auch das Volksganze muß durch seine Organisation, den Staat, dieser Erscheinung seine Aufmerksamkeit schenken, zumal wenn damit eine überdurchschnittliche Vermehrung der Leistungsschwachen einhergeht, wie es tatsächlich der Fall ist.

Löslicher Anhydrit als Trocknungsmittel

wird nach Berichten von W. A. Hammond und James R. Withrow von der Univ. Columbus (Ohio) in USA verwendet. Der aus Gips durch Erhitzen auf $230-250^{\circ}$ gewonnene Anhydrit trocknet Luft bis auf 0,004 mg Wasser je l bei 25° und verliert seine Wirksamkeit auch bei 100° nicht. Er stellt ein billiges, neutrales, regenerierbares, in organischen Flüssigkeiten unlösliches Trocknungsmittel dar, das überdies den Vorzug besitzt, bei Wasseraufnahme weder feucht zu werden, noch zu schrumpfen. Seine Wirksamkeit läßt erst nach, wenn 6,6 Gewichtsprozent Wasser aufgenommen wurden (Ind. Eng. Chem., 1933, S. 653—59).

-wh-

Ein photographiertes Gespenst oder ein neues Photorätsel?

Von Hofrat JOSEF WREGG

Vor einigen Jahren hat die Parapsychologie eine Gespenstergeschichte beschäftigt, die, von dem uralten an der oststeierischen Grenze gelegenen Schloß Bernstein ausgehend, unter dem Namen „Die weiße Frau von Schloß Bernstein“ lange Zeit den Lese- und Gesprächsstoff der Tageszeitungen und der Fachliteratur gebildet hat. Die „Zeitschrift für Parapsychologie“ hat als wissenschaftliches Organ dieser Richtung einen großen Aufsatz mit vielen Abbildungen gebracht, Reproduktionen von photographischen Platten, auf denen das Burggespenst, die weiße Frau von Bernstein, leibhaftig dargestellt sein soll, wie sie mit einem weißen Schleier angetan im Schlosse herumgeistert. Der Leiter der „Zeitschrift für Parapsychologie“ hat nach gründlicher Untersuchung der gesamten großen Materie erklärt, „er stehe nicht an, sich für seine Echtheit auszusprechen“ und daran die Bemerkung geknüpft, daß die „Weiße Frau“ auf Schloß Bernstein ein Phantom von gleicher Wesensart sei wie alle Spukphänomene, wo immer sie sich auch zeigen mögen. Aber wie sollen wir sie deuten? Sie erscheine nämlich nicht bloß im Schloß Bernstein, sondern in nahezu sämtlichen Schlössern und Fürstenhäusern des In- und Auslandes, ja sogar in Ruinen und an sogenannten Burgstätten, und sie erschien schon vor vielen Jahrhunderten, ja vor Jahrtausenden. Das müsse doch sehr zu denken geben.

Die Wiener „Reichspost“ hat das Verdienst, die heiteren Grundlagen dieser grotesken Gespenstergeschichte aufgedeckt zu haben. Sie hat festgestellt, wie mit Vorwissen der Schloßbesitzer Bedienstete des Schlosses diesen grotesken Spuk mit durchwegs natürlichen Mitteln inszenierten.

Kaum war die „Weiße Frau“ von Bernstein als „Riesenbär“ entlarvt, hat sich ganz in der Nähe, in derselben zum Aberglauben geneigten Bauernwelt folgendes zugetragen:

Nicht weit vom Schloß Bernstein liegt, eine halbe Wegstunde von Pöllneu entfernt, einsam und still Schloß Lehenshofen, das auch sein „Gespenst“ hat, dessen Geschichte nach eingehender Prüfung aller in Betracht kommenden Umstände an Ort und Stelle hier erzählt werden soll.

Schloß Lehenshofen, erbaut im Jahre 1736, war im Jahre 1921 nach wechselvollen Schicksalen im Besitze der betagten Gräfin Bellegarde, die im Jahre 1922 starb. Nichts deutete nach deren Tode darauf hin, daß im Hinblick auf das an allen alten Schlössern haftende Gerede über das Treiben der Gespenster von Abgeschiedenen gerade Lehenshofen ausersuchen sein sollte, der Schauplatz für eine Gespenstergeschichte zu werden.

Von Schloß Lehenshofen und seiner verstorbenen Herrin war somit nicht in besonders auffallender Weise die Rede, bis einige Jahre nach ihrem Tode ein an sich gewöhnliches Ereignis den Ge-

spensterglauben mit einem Schlage in geradezu explosiver Weise ausgebreitet hat. Dieses Ereignis war eine photographische Aufnahme des Kammermädchens der verstorbenen Gräfin, Frl. O. Unmittelbar vor dem Schloßeingang liegt ein ganz kleiner Weiher (links vom Portal des Schlosses); am Rande dieses wurde, mit der Parklandschaft als Hintergrund, das Fräulein photographiert.

Beim Entwickeln und Kopieren sieht der Photograph aber zu seinem Erstaunen auf dem Bilde außer der wirklich Photographierten noch zwei Bilder einer anderen Frauengestalt. Aus der Haltung und der Gewandung glauben nun alle, die die Gräfin gut gekannt hatten, auf eine Photographie der Verstorbenen mit Recht schließen zu müssen. Die Ueberraschung ist eine ungeheuerere. Nicht nur das Schloßpersonal, ganz Pöllneu und die Umgebung ist mit dem Ereignis beschäftigt. Mit einem Wort: Das „Gespenst von Lehenshofen“ ist fertig, eine Art Massenpsychose ergreift alle, nicht nur die Bauernschaft; besonnene Sommergäste suchen nach einer natürlichen Erklärung. Die „Photographische Lehr- und Versuchsanstalt“ in Wien und andere Fachleute werden zu Rate gezogen — aber wie immer die Aufklärung lauten mochte, von nun an ist das Gespenst von Lehenshofen etwas, was mit diesem Schloß unzertrennbar verbunden zu sein scheint.

Nach Bekanntwerden der Photographie haben immer wieder Leute aus der Umgebung des Schlosses beim langjährigen Kammerdiener der verstorbenen Gräfin angefragt, ob denn er selber, der ja immer im Schlosse anwesend ist, das Gespenst der Gräfin herumwandeln sehe? „Freilich seh ich's, freilich!“, hat er den Leuten gesagt. „Alle Abend, wenn ich durch die Zimmer gehe.“ Verschmitzt lächelnd fügte er mir erklärend hinzu: „Ich habe aber nicht gesagt, daß ich die Bilder der Gräfin an den Wänden meinte.“ In ähnlicher Weise hat, wie festgestellt wurde, der Oberförster und Vater des photographierten Mädchens die Leichtgläubigkeit der Fragenden spaßhalber ausgenützt und irreführt.

Wie ist nun die seltsame Photographie zu erklären?

Es konnte 1929 nach Prüfung aller Einzelumstände an Ort und Stelle und nach eingehendem Befragen vieler Einzelpersonen folgendes festgestellt werden:

1. Viele Bekannte der Gräfin sind der Meinung, daß die unabsichtlich auf der Platte erschienene Person in Gestalt, Haltung und Gewandung tatsächlich der verstorbenen Gräfin gleicht.

2. Die Annahme, daß es sich, ähnlich dem Falle auf Schloß Bernstein, um ein Possenstück bei der Aufnahme handelt, ist unhaltbar. Die Aufnahme fand in Gegenwart vieler Zeugen statt.

3. Die Annahme einer schwindelhaften absichtlichen Manipulation des Photographen ist, soweit eine einwandfreie Feststellung möglich war, als unbegründet abzuweisen. Der Photograph, Herr R. H. aus Pöllneu, muß als einwandfrei bezeichnet werden. Er selbst hat das Wesentliche zur Aufklärung des Falles veranlaßt.

4. Bleibt die Annahme eines unabsichtlichen Plattenfehlers. Das eingeholte Gutachten der Graphischen Lehranstalt ist mir leider persönlich nicht bekannt geworden. Wohl aber schreibt mir Herr R. H. diesbezüglich folgendes:

„Einige Zeit nach dem Tode der Gräfin Bellegarde machte ich für das Fräulein O., auf dem Gute Lehenshofen, zwölf Kabinettaufnahmen für Karten. Auf einer davon zeigten sich nach der Entwicklung zwei Frauengestalten, Kniestücke Profil und en face, neben der von mir aufgenommenen Teichlandschaft mit dem Fräulein. Zuerst konnten wir uns die Sache nicht erklären, aber nach Anfragen bei der Staatlichen Lehranstalt Wien, bei der Photographischen Genossenschaft und bei der Firma Herlango, Wien, selbst, erhielt ich Aufklärung, daß es sich scheinbar um eine schlecht mit Aetzkali gereinigte alte Glasplatte handelte, auf der eine neue Schicht aufgetragen wurde. Damals kamen nämlich die alten Platten neuerdings zur Verwendung; da



↑
Ort der Aufnahme

Fig. 1. Schloß Lehenshofen bei Pöllneu (Oststeiermark)

das böhmische Glas zu teuer war, wurden die alten Platten bei den Photographen gekauft.

Teilweise Witz des Herrn O., Försters in Lehenshofen, aber auch angebliche Aehnlichkeit des mehr schattenhaften Bildes, und nicht zuletzt Aberglaube brachte eine mystische Geschichte daraus hervor.“

Nach dieser Aufklärung müßte bei der Aufnahme des Fräuleins O. eine Platte benützt worden sein, auf der die nicht zur Aufnahme gehörigen zwei Bilder als negativ bereits vorhanden waren, so daß aus der darüber neu aufgetragenen lichtempfindlichen Schicht beim Belichten als drittes

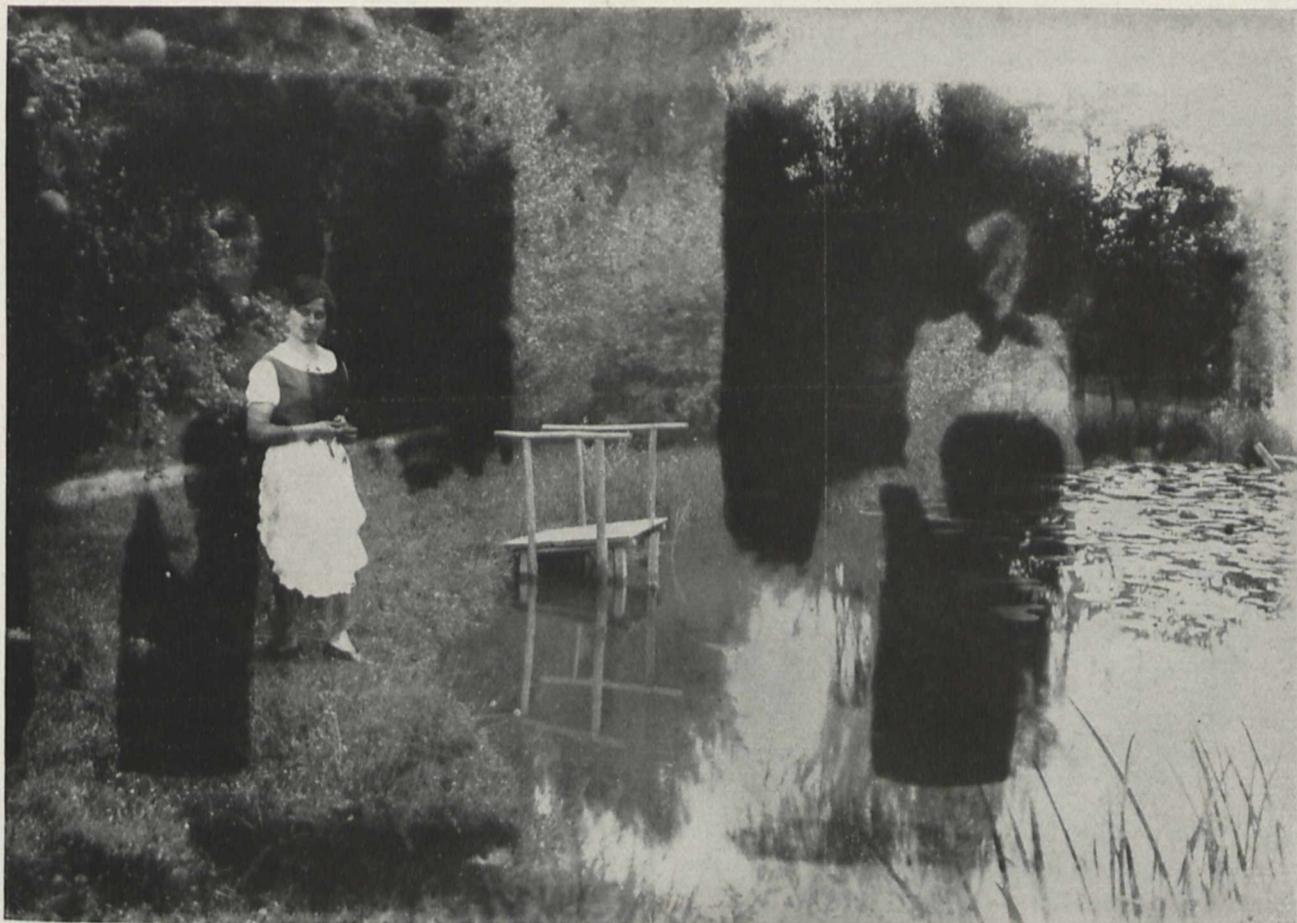


Fig. 2. Das „Gespenst“ von Lehenshofen

Bild das des Fräuleins O. auf der Platte entstand. Beim Entwickeln und Kopieren müßte sich dann eben zwangsläufig die Photographie mit dem Bilde des Fräuleins O. und den begreiflicher Weise mehr schemenhaften beiden anderen Reproduktionen ergeben haben. Ich bin nicht so vertraut mit allen der photographischen Technik zugrunde liegenden Vorgängen, Prozessen, Maßnahmen, daß mir nur diese und nicht auch eine andere natürliche Erklärung möglich schiene. Jedenfalls aber scheint eine glaubhafte natürliche Erklärung des Bildes durchwegs im Rahmen des uns Geläufigen und Bekannten gegeben zu sein.

Allerdings ist mir als Nicht-Photographen nicht erklärlich, wie (die Richtigkeit der gegeb-

nen Erklärung vorausgesetzt) die seinerzeitige Aufnahme zustande kommen konnte, da die Haltung und Stellung der beiden dieselbe Person darstellenden Gestalten offenbar verschieden ist.

Die vom Photographen selbst abgegebene Erklärung wird aber von anderen mit der Materie Vertrauten nicht als absolut stichhaltig angesehen. Es wäre mit Rücksicht auf das in der Umschau 1934, Nr. 6 und 8 gebrachte Photorätsel interessant, wenn auch in diesem Falle Kenner und Fachleute ihr Urteil abgeben würden, damit allen phantastischen Annahmen der Boden entzogen wird und das Gespenst von Lehenhofen seine richtige, natürliche Erklärung findet.

50 Jahre Fernsehen — 50 Jahre Nipkowscheibe

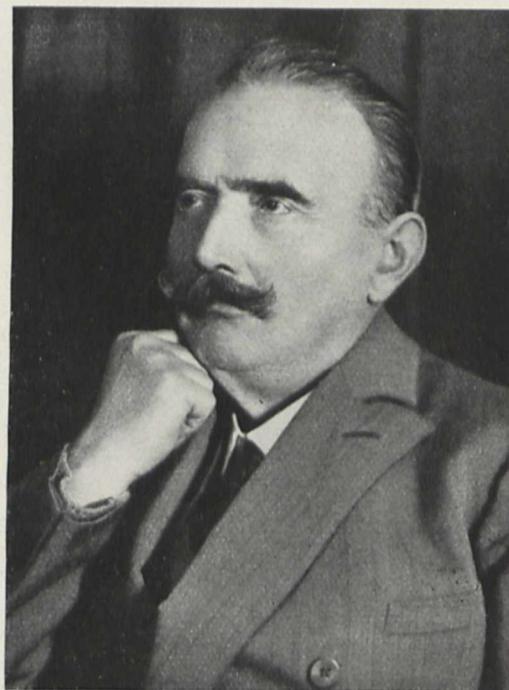
Von HEINZ DILLGE

In diesem Jahre wird das Fernsehen öffentlich in Deutschland eingeführt — genau 50 Jahre nach der Patenterteilung. Erst heute, durch die technische Entwicklung der letzten Jahre, ist es möglich, die Idee des Fernsehens zu lösen, Gedanken eines alten deutschen Erfinders nach 50 Jahren in die Tat umzusetzen.

Vor mir liegt die Patentschrift des Fernsehpatentes Nr. 30105 aus dem Jahre 1884. Vergilbte Blätter beweisen, daß der Deutsche Paul Nipkow der Erfinder der Generalidee des Fernsehens überhaupt ist, auf den alle heute bestehenden Fernsehverfahren zurückgehen. Das Originellste ist auch, daß der jetzt 74jährige Erfinder selbst kein Fernsehgerät besitzt, nie eines besessen hat, ja noch nicht einmal einen Rundfunkapparat sein eigen nennt. Er löste das Fernsehproblem durch die ständige geistige Beschäftigung mit der Idee. 1881 — Nipkow war noch Schüler — bekam die Post in Neustadt i. W. die ersten Bellfernsprecher. Nipkow hatte einen Freund bei der Post, und dieser ließ ihm für 24 Stunden ein derartiges Gerät, welches Nipkow gleich mit seinem Freunde Konstantin nachbaute. Am nächsten Tag experimentierten die beiden Jungen miteinander, und noch während der Versuche tauchte in Nipkow der Gedanke auf, wie es doch wäre, wenn man sich auch gleich sehen könnte. Der Gedanke verfolgte ihn und nahm nach und nach die Form einer fixen Idee an. Er nannte dieses Hirngespinnst das „elektrische Teleskop“ und

suchte nach einer praktischen Lösung. Inzwischen war Nipkow nach Berlin übergesiedelt und studierte hier an der Technischen Hochschule.

1883. Nipkow sitzt am Heiligen Abend allein in seiner Studentenbude in Berlin N, in der Philippstraße. Vor ihm der brennende Weihnachtsbaum und die Gedanken schweiften zurück in die Heimat zu den Angehörigen. Aber immer taucht das alte Projekt auf, das elektrische Teleskop. Da — plötzlich steht ihm fast visionär der ganze Fragenkomplex gelöst vor Augen: Er sieht ein Bild, welches, um in die Ferne übertragen zu werden, mosaikartig in einzelne Bildzeilen und diese in Bildpunkte aufgelöst ist; sodann werden diese Bildpunkte von einer lichtelektrischen Zelle in Stromimpulse umgewandelt und auf einer elektrischen Leitung in die Ferne gesandt. Am Empfangsort werden die ankommenden Stromimpulse von einer Lampe in Lichtimpulse zurückverwandelt und wieder mittels einer Vorrichtung zu einem Bild zusammengefügt. Dieses Zerlegen und Zusammensetzen eines Bildes bzw. eines aus mehreren Bildern bestehenden Vorganges muß so schnell vor sich gehen, daß auf der Empfangsseite wieder eine Bewegung zustande kommt — dann kann man fernsehen. Nipkow kannte damals nur die heute noch verwendete Selenzelle als lichtelektrisches Element, und auf der Empfangsseite benutzte er den Faradayeffekt mit polarisiertem Licht. Statt Selenzelle und Faradayeffekt nimmt man heute Pho-



Paul Nipkow, der Erfinder der Nipkowscheibe

PAUL NIPKOW IN BERLIN.
Elektrisches Teleskop.

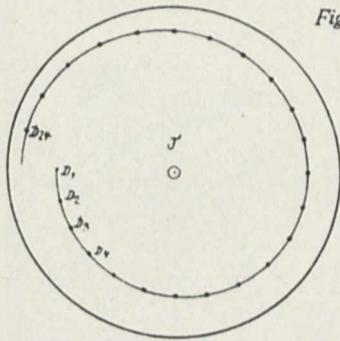


Fig. 1.

tozelle und Kerrzelle bzw. die Glimmlampe, sonst ist die Gesamtanordnung dieselbe geblieben. Zum Bildzerlegen und Zusammensetzen erfand er die Spirallochscheibe — die nach ihm benannte Nipkowscheibe. Die Patentschrift aus dem Jahre 1884 zeigt die gesamte Anordnung, wie sie noch heute vorbildlich für sämtliche Fernsehsysteme ist, gleich ob man mit Spiegelrädern oder Braunscher Röhre arbeitet; alle müssen, genau wie bei der Nipkowscheibe, die Bilder in Bildpunkte auflösen und dann dieselben übertragen. Figur 1 auf unserem Bild 2 zeigt das Schema der Nipkowschei-

ben ist. Durch dieses System wird das Licht moduliert (Faradayeffekt) und gelangt nun durch die sich drehende Scheibe hindurch. Der rechts befindliche Beobachter sieht wieder ein Bild bzw. eine Bewegung. Fig. 3 zeigt den ersten Nipkowscheiben-Fernsehempfänger, der nach dieser Patentschrift von dem Ungarn Denev von Mihaly gebaut worden ist. Um die Bildhelligkeit zu erhöhen, befindet sich vor dem Bildfenster ein starke Linse und darunter zur Erzielung des Synchronismus (Gleichlaufs zwischen Sender und Empfänger) das sog. phonische Rad von la Cour, das Nipkow bereits 1924 vorgeschlagen hat.

Noch dieses Jahr werden wir alle das Wunder des Fernsehens praktisch kennen lernen, und wir freuen uns, daß der Erfinder diesen Triumph noch miterleben darf, daß seine Idee eine ganze Welt bewegt!

Hormone hemmen Geschwulstbildung

Bei Versuchen an keimenden Weizenkörnern hatte sich gezeigt, daß das Wachstum in hohem Grade durch Hormone beeinflusst werden konnte. Entweder wuchsen die Weizenkörner sehr rasch oder sehr langsam, je nach dem verwendeten Hormon. Die Wirkung veränderte sich außerdem, je nachdem, ob das Hormon vorher mit Rot oder Ultraviolett bestrahlt worden war. Dr. Fritz Ludwig und Dr. Julius von Ries gingen von dieser Beobachtung aus und vermuteten einen Zusammenhang zwischen Hormonen, Zellwachstum und Krebs. Sie berichteten in der „Naturforschenden Gesellschaft Bern“ über Tierversuche, die diese Vermutung bestätigten. Das Adrenalin, das Hormon der Nebenniere, hatte das Wachstum der Pflanzen sehr stark gehemmt. Spritzte man es nun Mäusen ein, die vorher mit Krebs geimpft waren, so verlangsamte sich das Wachstum der Krebsgeschwulst. — Vor allem aber erwies sich „Prolan“ als hemmend. Prolan ist ein Geschlechtshormon, das aus der Hypophyse, dem Hirnanhang, stammt und aus dem Harn von Schwangeren gewonnen wird. Wurden krebserkrankte Mäuse mit Prolan behandelt, so schien zunächst die Geschwulst anzugehen, um sich dann vollständig zurückzubilden und zu verschwinden.

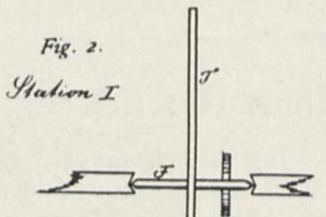


Fig. 2.

Station I

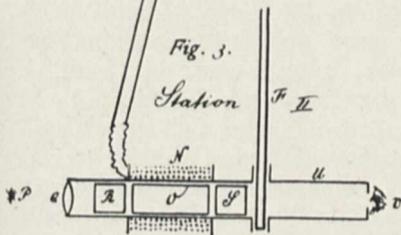


Fig. 3.

Station II

Zu der Patentschrift

№ 30105.

PHOTOG. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 2. Skizze der Nipkowscheibe und ihrer Anwendung auf das Fernsehproblem in der Patentschrift aus dem Jahre 1884

be T; D_1, D_2 bis D_{24} sind Löcher, welche spiralförmig angeordnet sind. Fig. 2 ist die Sendestation; T ist wieder die Scheibe, F die Achse des Antriebsmotors; G ist eine Optik zur Aufnahme des Bildes. Diese Optik G übermittelt das Bild und wirft es auf die Scheibe. Hier wird es zerlegt von den Löchern D und fällt durch die Linse K auf die Sehzelle L. Von der Zelle L geht die elektrische Leitung über die Batterie M zur Empfangsstation. Diese zeigt Figur 3 (auf unserem Bild 2). Wieder die Scheibe T zum Bildzusammensetzen. Das Licht einer Lampe P fällt auf die Linse Q und gelangt in das Rohr U. Hier muß das Licht zwei Prismen R und S passieren, dazwischen befindet sich Schwefelkohlenstoff, welcher von außen von einem Spulensystem N umge-

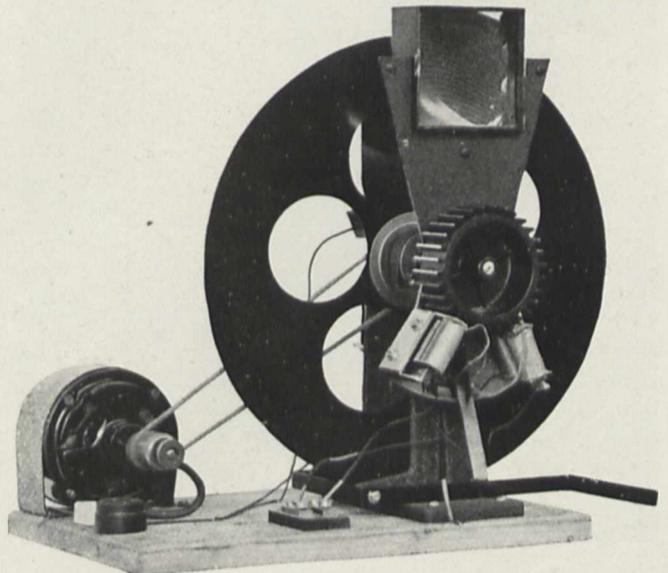


Fig. 3. Der erste Fernsehempfänger mit Nipkowscheibe



Fig. 1. Das große Netz mit dem Lachsfang wird eingezogen

Der Golde und der Lachs / Von Dr. Albert Herrlich

Für das Leben sorgt der Fisch. — Und dann kommen sie in Millionen. — Tag und Nacht wird gefischt. — Der rote Kaviar. — Mit der Tatze schlagen sich Fuchs und Wolf den Lachs aus dem Wasser. — In einer Woche fängt der Golde den Nahrungsvorrat für ein Jahr. — Ins Meer zurück ein kläglicher Rest sterbender Tiere. — Der Schaman, der Vermittler zwischen den guten und bösen Geistern.

Dicht besiedelt sind die Ebenen der Südostecke des asiatischen Festlandes, öde und leer die riesigen Flächen des Nordens. Ein mächtiges Hindernis



Fig. 2. Goldefrau

setzte hier dem Vordringen der Menschen ein Ende, der breite Gürtel des ewigen Waldes, die Taiga. Nach über 1000 km Ausdehnung geht sie in die baumlose, arktische Landschaft über. Nur die Ureinwohner des Landes, die Altasiaten, können hier existieren. Sie erfüllten einst das ganze Gebiet des Fernen Ostens bis hinauf nach Kamtschatka und, nimmt man ihre nächsten Verwandten, die Indianer, noch hinzu, bis hinüber nach Alaska. Doch die Fremden, der Handel, sind langsam in den Wald eingebrochen, die Flüsse entlang gezogen, angelockt von den mannigfachen Verdienstmöglichkeiten. Russen und Chinesen teilten sich in das gute Geschäft, zogen als Pelzhändler von Jurte zu Jurte und beuteten die naiven Kinder der Taiga skrupellos aus. Als Geschenk und billige Bezahlung gab es Chanschin-Branntwein, den chinesischen Schnaps. Diese Berührung mit der „Zivilisation“ wirkte sich verheerend aus. In einigen Jahrzehnten war die Mehrzahl der Eingeborenen dem Alkohol oder den Krankheiten erlegen. Nur einige Reste der Golden, Udechesen, Giljaken, Orotschonen existieren noch, die sich tiefer in die Täler, weiter in die Wildnis zurückgezogen haben. Hier leben sie, meist nomadisierend als Jäger und Fischer, und es ist ungemein schwierig, sie aufzufinden.

Einer der interessantesten Stämme sind die Golden. Die bunte Tracht gibt ihnen in der äußeren Erscheinung viel Ähnlichkeit mit den nordamerikanischen Indianern. Ihr Lebensraum ist der Dschungel im Flußsystem des Amur, nahe der nördlichen Grenze des Staates Mandschukuo. Auf ihrer Flucht vor den Ausbeutern waren sie in

die tiefste Wildnis vorgedrungen, blieben dabei aber immer an das Wasser gebunden. Die Taiga ist zwar überall ein ideales Jagdrevier, und der Golde zobelte leidenschaftlich gerne. Aber diesen Zobel Fang betreibt er nur mehr aus Vergnügen, zum Leben wäre der Ertrag des Pelzwerkes oder die Ausbeute an Fleisch viel zu gering. Für das Leben sorgt der Fisch. Dies ist nicht irgendein Fisch, sondern der Lachs. Und nicht irgendein Lachs, nicht der „Krassnaja“ Kamtschatkas, nicht der „Garbuscha“, nicht der „Kisutsch“, der Winterfisch, sondern der Fisch des Amurlandes ist der $\frac{3}{4}$ m lange „Keta“.

Wie der Aal zu seiner Fortpflanzung das Meer aufsucht, so wandert der Lachs zum Laichen den umgekehrten Weg: aus dem Meer in die Flüsse und Seen. Diese regelmäßigen jährlichen Züge des Lachses haben eine eminente Bedeutung. Man kann sagen, die menschliche Besiedlung des Fernen Ostens ist dadurch erst möglich geworden; keine andere Wirtschaftsform könnte in den Wäldern und Sümpfen existieren.

Anfang September jeden Jahres gerät der Amurbezirk in Aufregung. Von Chabarowsk bis Nikolajewsk fiebert nur die eine Frage: wann kommt der Fisch? Die Kähne sind hergerichtet, die Netze sind ausgebessert. Die Eingeborenen in der Taiga, die Fischer in den Amurdörfern, alles wartet und wartet. Die japanischen Konservenfabriken in Nikolajewsk haben die Hilfstruppen eingestellt, die Schlepper in Chabarowsk sind unter Dampf, die Frachtkähne mit den großen Einsalzfüßern an Ort und Stelle gebracht. Alles wartet und wartet. Endlich signalisiert Nikolajewsk die ersten Scharen. Und dann kommen sie, die Millionen. Langsam rücken sie den Fluß aufwärts. Der Telegraf spielt hin und her. Mariinsk meldet, dann Orlowsk. Die Dörfer werden leer. Männer und Frauen, Greise, Kinder und Hunde, alles ist am Fluß. Tag und Nacht wird gefischt. Ein Taumel hat alle ergriffen. Vom Fisch reden sie, vom Fisch träumen sie wohl auch.

Am unteren Amur wird mit dem Treibnetz gearbeitet. Die Lachse verhängen sich und werden nachher mit einer Stange totgeschlagen. Der Fisch wird an Land sofort aufgeschnitten und die bei-



Fig. 3. Frauen und Kinder nehmen den Fisch in Empfang zur Weiterverarbeitung

den Hälften nach der „Plast“-Methode in Fässer gelegt (oder der ganze Fisch nach der „Kolotka“-Methode), eingesalzen und zum Weiterversand nach Chabarowsk oder zur Weiterbehandlung nach den Konservenfabriken verfrachtet. Sind es viele Fische, wie dieses Jahr, dann reichen die Fässer nicht mehr aus. Man nimmt alte Kähne, oder man salzt sie einfach auf der Erde nach der alten japanischen Art. Die Eingeborenen werfen den Uebersegen oft in eine Grube und decken ihn mit Erde zu. Nach einem Fäulnis- und Gärungsprozeß entsteht der „Kisla“, ein ekkliger Brei, der als Hundefutter Verwendung findet.



Fig. 4. Die Lachse werden von den Frauen gereinigt und auf Holzstangen aufgereiht

An der Flußmündung sind die Lachse dick und fett. Aber auf ihrem langen Weg nehmen sie keinerlei Nahrung zu sich, und bis sie zu den Golden kommen, sind sie mager, und die Schnauze ist spitz geworden. Die Golden müssen darum die doppelte Menge fangen, um das gleiche Quantum zu erhalten. Sie fischen im Kollektiv mit dem großen Netz, dem „Newat“. Das eine Netzende wird am Ufer festgehalten, das andere rasch in den Fluß hinausgerudert und im großen Bogen wieder zurückgebracht. Ein Netzwurf ergab sonst einige hundert Lachse, diesmal sind es oft 2—3000. Das Netz droht zu zerreißern, alles stürzt sich auf den Fluß, und mit Händen und Knüppeln geht es auf die Fische los. Sind die Boote bis zum Rande voll, dann fährt man sie zu den Trockengestellen, den Balaganen. Den Fisch übernehmen jetzt die



Fig. 5. 80jährige Goldefrau

Frauen. Schnauze und Augen werden noch vor der Verarbeitung als besonderer Leckerbissen verzehrt. Man weidet den Fisch aus, sammelt die Eier, den „Ikra“, den roten Kaviar. Von besonders großen Lachsen präpariert man die Haut zum Gerben. Schließlich wird der Fischleib in verschiedenster Form, im ganzen oder einzelnen langen Streifen, leicht gesalzen oder roh zum Trocknen an die Balagane gehängt. Jetzt ist er zum altberühmten „Jukkola“ avanciert.

Das Goldendorf ist nicht die letzte Leidensstation der Lachse. Noch immer wandern sie in einer dichten Mauer. Die Flüsse sind nun schmaler, das Wasser weniger. Die Fische stehen Seite an Seite, stauen sich vor Hindernissen, neue Scharen drängen nach, und Berge zappelnder, glänzender Fischrücken heben sich aus dem Wasser. Ein geheimnis-

voller Drang treibt die Lachse nach oben. Sie überwinden Steine, Stromschnellen, Wasserfälle, es gibt kein Hindernis. Aber jetzt werden sie von der langen Wanderung schon müde. Sie können kaum noch gegen die Strömung an. Mit der Hand kann man sie mühelos im Wasser fassen. Das Ufer ist eingesäumt von faulenden und stinkenden Kadavern. Bär, Wildkatze, Fuchs und Wolf, alles Getier des Waldes ist jetzt an den Fluß gekommen. Mit den Tatzen schlagen sie sich die Fische bequem aus dem Wasser. Hier selten gesehene Raubvögel sitzen in Scharen auf den Bäumen. Sie folgten den Lachsen schon seit Beginn ihrer Wanderung aus dem Meer.

Nach zwei, drei Wochen ist jedoch der Segen schon wieder vorbei. Von dem Zug der Millionen treibt ins Meer zurück ein kläglicher Rest sterbender, halbverfallener Tiere.

„Paradiesisch“ ist filmvorschriftsmäßig zwar nur der Südseestrand mit den singenden Eingeborenen und den ewig fächernden Kokospalmen. Der Dschungel am Amur fällt dagegen ja sehr ab. Hin und wieder könnte aber der Golde, was den Segen der Natur betrifft, auf dieses gesetzlich geschützte Attribut Anspruch machen. In einer Woche fängt er den Nahrungsvorrat für das ganze Jahr. Sind seine Balagane voll, so hört er mit dem Fischen auf und wenn der Lachs noch wochenlang geht. Er meint, für ihn und die Seinen sei es damit genug, mehr brauche er nicht. Er kann nun faulenzern oder auf die Jagd gehen.

Doch leider meint es die Sonne am Amur nicht immer so „paradiesisch“. Eine Woche hängt der Jukkola schon, jetzt plötzlich kommt der Regen. Einen Tag kann er es ja vertragen und auch zwei, aber es sieht nicht nach einem baldigen Ende aus. Die Golden kommen in Sorge. Kann der Jukkola nicht drei Wochen trocknen, so ist er verdorben. Die Folge wäre Hungersnot für ein ganzes Jahr. Wohl verteilt die Regierung in Chabarowsk in solchen Fällen Lebensmittel, und die Schrecknisse der früheren Hungerszeiten drohen nicht mehr. Doch sind die Liebesgaben nur ein geringer Ersatz für den gewohnten und geliebten Fischvorrat. Für alle Fälle holt man jetzt den Schaman. Er ist die letzte Instanz bei drohender Not.

Dem Namen nach waren die Eingeborenen alle Christen. Doch ihren alten Naturgeisterglauben haben sie sich immer noch bewahrt, ja er ist heute, nach Erlöschen des Einflusses der Kirche mächtiger als zuvor. In jeder Hütte hängen die Zauberamulette. In der Ecke steht das „Panju“, die Verkörperung der Toten. Man opfert ihm, bis der Schaman die Seele endlich in das Geisterreich entführt. Der Schaman ist der Priester, der berufene Vermittler zwischen den zahlreichen guten und bösen Geistern, mit denen der Golde seine Berge, Wälder, Flüsse und Seen



Fig. 6. Der Lachs wird zum Trocknen aufgehängt

bevölkert. Nur er kann zu ihnen sprechen, er kann auch den Wettergeist besänftigen und den Jukkola retten.

Abends kommt der große Zauberer. Er ist immer auf Reisen, denn er ist der Mächtigste des Amurbezirkes, und man braucht ihn viel in diesen schweren Zeiten. Er wird die Nacht über im größten Haus des Dorfes tanzen, er wird die Wind-

geister rufen und die Regenwolken vertreiben. Wir sehen nicht mehr den hohen Herrn in seiner Tracht, mit den vielen Pelzquasten und bunten Schnüren, den Messingglöckchen, Vogelkrallen und den klirrenden Eisenstäben am Gürtel. Doch weit in die Nacht hinaus, über das Rauschen der Taiga und der Wasser hören wir seinen klagenden Gesang und den dumpfen Wirbel der Zaubertrommel.

Verbesserte Widerstandslegierung für Heizspiralen.

Für Widerstandsheizungen, z. B. in elektrischen Oefen, Kochapparaten usw., werden in der Regel Chromnickellegierungen verwendet. Zwecks Beseitigung verschiedener Mängel, die auch diesem Material noch anhaften, wurde nun eine neue Legierung, bestehend aus ca. 30% Chrom und 5% Aluminium, „Megapyr“ genannt, hergestellt, über

die Grunert, Hessenbruch und Ruf in der Zeitschrift „Elektrowärme“ berichteten. Diese Legierung, die eine höhere Lebensdauer als die Chromnickellegierungen aufweist und auch gegen schwefelhaltige Ofengase wesentlich beständiger ist, kann bis 1350° verwendet werden. Ihr spezifischer Widerstand ist von der Temperatur nahezu unabhängig. -wh-

Bergbauschäden an der Saar

Seit der Saarbergbau von den Franzosen betrieben wird, drängen häufig Klagen über entstandene Bergschäden herüber. Straßen, Eisenbahndämme, Tunnels, Gebäude sind durch den rücksichtslosen Kohlenabbau der französischen Grubenverwaltung

in Mitleidenschaft gezogen. Besonders schwer betroffen ist das Dorf Schnappach in der Nähe von Saarbrücken, das auf einem Kohlenfeld an der früheren Grenze zwischen Preußen und Bayern steht.

Die Kohle tritt hier an vielen Stellen zutage, so daß also die Grubensenkungen unmittelbar auf die Erdoberfläche einwirken können. Früher ließ die ehemals preußische und bayrische Verwaltung unter dem Ort selbst und entlang der Grenze mächtige Sicherheitspfeiler stehen, die

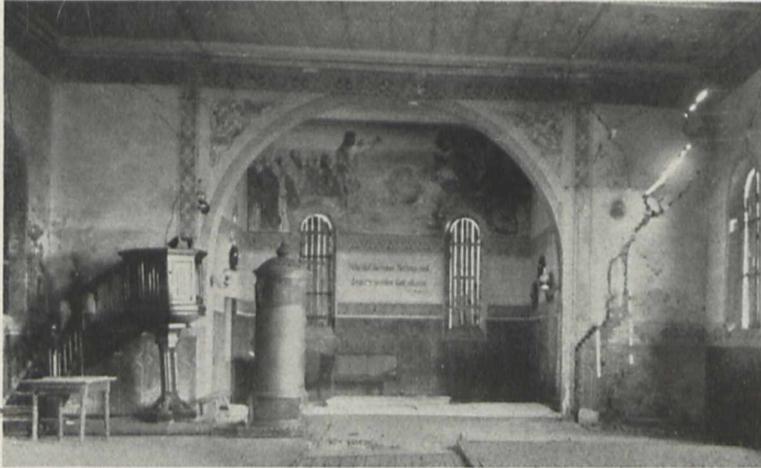


Fig. 1. Inneres der protestantischen Kirche in Schnappach
Breite Risse klaffen in den Wänden des Gotteshauses, das wegen Einsturzgefahr nicht mehr benutzt werden darf

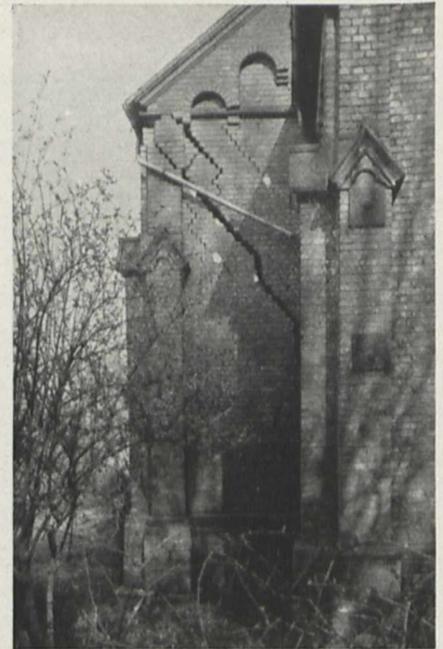


Fig. 2. Eckpfeiler der protestantischen Kirche
Die breiten Risse sind durch Bodensenkung infolge bergbaulicher Unterminierung entstanden

jetzt dem Raubbau in den saarländischen Kohlengruben zum Opfer fielen.

Die überall sichtbaren Folgen dieses Vorgehens machen unsere Bilder deutlich. Die Kirche in Schnappach kann nicht mehr zum Gottesdienst benutzt und darf der ständig drohenden Einsturzgefahr wegen nicht mehr betreten werden. Breite Risse durchziehen die Wände; ein Eckpfeiler ist geborsten, und auch im Fußboden klaffen große Sprünge. Das Schulhaus ist bereits vor einigen Jahren abgerissen worden, um größeres Unglück zu verhüten. Dieselben Beschädigungen zeigen sich aber auch an den Wohnhäusern. Auch hier gehen große Sprünge durch die Hauswände von den Fundamenten nach oben, so daß die Häuser oft abgestützt werden müssen, um den Einsturz aufzuhalten. In vielen Fällen lassen sich die Fenster nicht mehr öffnen. Zwar hat die französische Grubenverwaltung wiederholt große Aufwendungen für die Instandsetzung der beschädigten Häuser gemacht, die jedoch von geringer Dauer war. Denn nach kurzer Zeit schon traten von neuem Risse auf, und rasch gerieten die Häuser wieder in den alten baufälligen Zustand.



Fig. 3. Risse in den Fundamenten einer Gastwirtschaft



Fig. 4. Verlauf der Risse in der Außenwand des Gebäudes Fig. 3
Um den Einsturz hinauszuschieben, wird das Haus allseits gestützt

Das Ende der Auswandererschiffahrt

Mit der früheren Blüte der deutschen Seeschiffahrt, die sich von 1860 bis etwa 1900 vom kleinen Segelschiff von etwa 300 Tons Raumgehalt bis zum schnellen Dampfer von 30 000 und später über 50 000 Tons entwickelte, war die Entwicklung der Auswandererschiffahrt aufs engste verbunden. Es war Deutschland gelungen, die schnellsten Schiffe der Welt für den regelmäßigen Verkehr nach Nordamerika zu bauen, zugleich den Hauptteil der Auswandererschiffahrt an sich zu bringen und die früher überlegenen Auswandererlinien unter englischer, französischer und niederländischer Flagge zu überholen. Weit mehr Ausländer als Deutsche waren die Benutzer der deutschen Amerika-Linien geworden, weil diese nach der Geschwindigkeit, Pünktlichkeit und den gesamten Leistungen auf der Fahrt den fremden Linien überlegen waren. Diese Auswandererschiffahrt hatte wirtschaftlich für die deutsche Seeschiffahrt die allergrößte Bedeutung, weil dank der lebhaften Benutzung dieser Linien die deutschen Reedereien sich dauernd vergrößern konnten. Von dieser Bedeutung gibt die Tatsache ein Bild, daß im Jahre 1913 414 000 Auswanderer über die deutschen Häfen befördert wurden, während den gleichen Weg damals nur noch 18 440 deutsche Staatsangehörige benutzten, da bei der wirtschaftlichen Blüte Deutschlands damals sich die Zahl der deutschen Auswanderer schon sehr vermindert hatte. Die gute Rentabilität des Norddeutschen Lloyd und der Hapag bedeutete auch ein Aktivum der deutschen Handelsbilanz. Der Weltkrieg hat zunächst der Auswanderung nach Nordamerika überhaupt ein Ende bereitet, und nach dem Weltkrieg hat die Auswandererschiffahrt ihre frühere Bedeutung verloren.

Heute ist die Auswandererschiffahrt für Deutschland fast bedeutungslos geworden. Zunächst standen infolge des Raubes der deutschen Handelsflotte nach dem Weltkrieg den deutschen Reedereien nicht mehr genügend Auswandererdampfer zur Verfügung, so daß die ausländischen Auswanderer, die hauptsächlich aus Rußland, Polen und der Donaumonarchie stammten, auf die Benutzung fremder Linien angewiesen waren. Als aber dann den deutschen Reedereien wieder neu gebaute Schiffe zur Verfügung standen, hatte die Auswanderung auch im ganzen infolge der amerikanischen Einschränkungmaßnahmen und dann infolge der wirtschaftlichen Schwierigkeiten der meisten Länder ihren Umfang verloren. Tatsächlich werden deutsche Dampferlinien heute nur noch in geringem Umfang

durch ausländische Staatsangehörige benutzt. Die deutsche Auswanderung ist zwar infolge der Not, die sich aus den Folgen des Friedensvertrages ergab, wieder etwas größer geworden, läßt sich aber mit der früheren Gesamtauswanderung doch nicht vergleichen. Im Jahre 1929, das noch eines der besten Auswanderungsjahre war, sind über deutsche Häfen nur 47 400 deutsche Auswanderer und 34 000 fremde Auswanderer abgefahren.

Dieser geringe Anteil der fremden Auswanderer hängt auch damit zusammen, daß sich die Länder mit größerer Auswanderung immer mehr für die Beförderung dieser Auswanderer auf eigene Füße gestellt haben. So entstanden schon in den Jahren um 1910 eine dänische Amerika-Linie, die in den letzten Jahren auch viel von polnischen, tschechoslowakischen, finnländischen usw. Auswanderern benutzt wurde. Es folgte dann 1913 die heute auch sehr beliebte norwegische Amerika-Linie. Im Jahre 1914 kaufte sich dann die schwedische Amerika-Linie ihr erstes Auswandererschiff, dem eine Anzahl erstklassiger Neubauten gefolgt sind. Nach dem Weltkrieg hat Südslavien mehrere Dampfer für die Auswanderung in Dienst gestellt. Im Jahre 1933 hat nun auch Polen zwei Schnelldampfer für den Verkehr nach Nordamerika in Bau gegeben, denen der Hauptteil der polnischen Auswanderung zu fallen soll. Damit wird der Kreis der Interessenten für deutsche Auswandererlinien immer kleiner, und wir müssen heute die Tatsache feststellen, daß hauptsächlich für die Auswanderung geeignete Dampfer in Deutschland gar nicht mehr gebaut werden.

Als Ersatz für den Verlust des Auswandererverkehrs hat Deutschland dagegen einen Anteil an der Rückwanderung nach Europa erlangt, die sich in den letzten Jahren stark vermehrt hat. Vor allem aber ist im gesamten transatlantischen Verkehr statt der Auswanderung der Reiseverkehr zu viel größerer Bedeutung gelangt, für den schnellere und besser eingerichtete Schiffe gebraucht werden. Schnelldampfer, wie die in den letzten Vorkriegsjahren gebauten „Imperator“ und „Vaterland“ oder gar neuerdings „Europa“ und „Bremen“ kamen und kommen für die Auswanderung fast gar nicht in Frage, weil die Beförderung mit ihnen zu teuer ist. Da diese Schnelldampfer aber heute in viel stärkerem Umfange als früher von den Reisenden benutzt werden, die auf Geschwindigkeit und Qualität der Schiffe Wert legen, so ergibt sich auch bei diesem Reiseverkehr eine erhöhte Rentabilität. Der emporgeblühte Reiseverkehr ist heute vielleicht zehnmal so groß als in den letzten Vorkriegsjahren. St. †



Prof. Dr. Eugen Fischer, der berühmte Anthropologe und Eugeniker, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Anthropologie, Erbliehkeitsforschung und Eugenik in Berlin-Dahlem, wird am 5. Juni 60 Jahre alt.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Im Industriegebiet gehen die Bücher zu Grunde.

In Industriestädten wird das Papier der Bücher rascher zerstört als gewöhnlich. Dies beruht, wie der „Gesundheitsingenieur“ nach Génie civ. 103 Heft 206 referiert, auf der Wirkung der Schwefelsäure, die durch die Verbrennung schwefelkieshaltiger Steinkohle entsteht.

Daß holzhaltige Papiere in kürzester Zeit gelb werden und zerfallen, erfährt jeder, der im Industriegebiet lebt, an seinen Zeitungen und an billigen Büchern. Aber sogar Papier aus Leinen oder aus Sulfitzellulose ist zu frühem Tod verurteilt. Die einzige Abhilfe scheint das Waschen der zur Lüftung eingeführten Luft mittels Aetzkali- oder Aetznatron-Versprühung zu sein. — So etwas kann sich jedoch höchstens eine Bibliothek leisten, bei deren Bau schon darauf Rücksicht genommen werden muß.

(Vgl. auch die in der „Umschau“ 1932, S. 235, mitgeteilten Versuche des U. S. Bureau of Standards, die ähnliche Resultate ergaben. Die Schriftleitung.)

Die Urahren der Dänen und Skandinavier zweifellos Kannibalen.

Nach den Forschungen der beiden dänischen Archäologen Fischer-Möller und Broholm haben drei Opferfunde aus der jüngeren Bronzezeit erwiesen, daß nicht nur Menschen den Göttern geopfert wurden, sondern daß auch die Priester und vielleicht auch andere Opferteilnehmer Teile von Menschenopfern verzehrten. Ein Fund von Mayleby auf Langeland enthielt Knochen von Schafen, Schweinen, Pferden, Ochsen und Menschen. Die Menschenknochen stammten von mindestens fünf Individuen, darunter einer erwachsenen Frau von 25 bis 30 Jahren. Der Knochenbau ließ darauf schließen, daß die Frau einem niedrig stehenden Arbeits- oder Sklaventyp, jedenfalls nicht der gleichen Volksklasse angehörte, die in anderen Gräbern angetroffen wurde.

1932 wurden im Glumsökirchspiel Knochen von mindestens zwei Individuen angetroffen, die ebenfalls einer niedrigeren Rasse angehört zu haben scheinen als das eigentliche Bronzezeitvolk des Landes. Nichts widerspricht der Annahme, daß der Norden in der Bronzezeit eine Ober- und eine Sklavenklasse, aus welcher einzelne geopfert wurden, besaß.

Prof. O. Almgren von Uppsala unternahm Anfang des Jahrhunderts zusammen mit Kronprinz Gustav Adolf Ausgrabungen bei Haga. Dort fand sich das sicherlich vornehmste Grab, das Schweden aus der jüngeren Bronzezeit besitzt. Außer dem Toten, einem Mann, fanden sich Knochenreste auch von einigen anderen Menschen, darunter auch einer Frau. Die zerstreuten Knochenreste deuten auf Opfer hin, die zu Ehren des verstorbenen Häuptlings verzehrt wurden. Uebrigens war der Häuptling nach der Sitte der Bronzezeit verbrannt worden, nicht so die übrigen. Auf Menschenfresserei deutete insbesondere der Fund eines Schenkelknochens, der der Länge nach gespalten war, — so wie man es gewöhnlich machte, um auf das Mark im Knochen zu kommen. Auch in der Grotte Stora Förwar auf Stora Karlsö wurden reiche Funde gemacht, die auf Menschenfresserei hinweisen. Alle diese Funde deuten darauf hin, daß zur Bronzezeit in diesen Breitengraden Kannibalismus herrschte.

Dr. S.

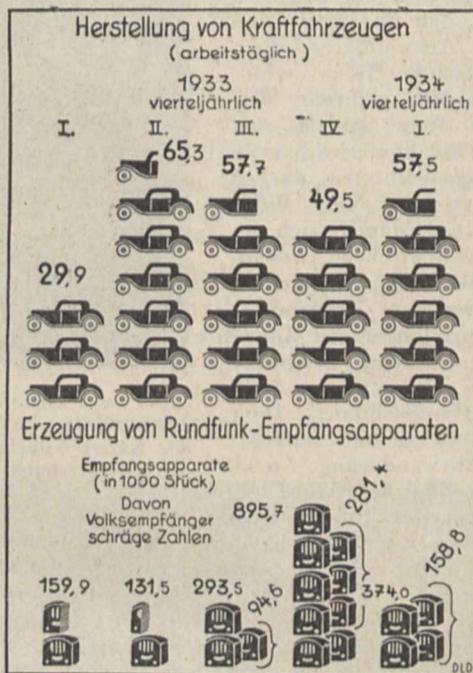
Grüner Pflanzenfarbstoff aus der Trias.

Ein für die Entwicklung der Lebewesen überaus interessanter Befund ist kürzlich dem jungen Forscher A. Treibs im Institut des Münchener Nobelpreisträgers Hans Fischer geglückt, nämlich der Nachweis echten Blattfarbstoffes in sehr alten Erdschichten, den aus der Triaszeit stammenden Oelschiefern aus Wallgau an der Isar. Es finden sich zwar schon in sehr alten Erdschichten Reste

vorweltlicher Pflanzen, die in ihrem anatomischen Bau den heutigen höheren Pflanzen durchaus ähnlich sind, es sei nur an die Steinkohlen erinnert, die aus dem Karbon, dem Altertum der Erde stammen. Aber es war bisher kein Beweis geführt, daß diese Pflanzen bei ihren Lebensprozessen denselben Mechanismus benutzt haben, der heute für die „grünen“ Pflanzen so charakteristisch ist, nämlich den der Assimilation der Kohlensäure aus der Luft durch Vermittlung des grünen Blattfarbstoffes Chlorophyll. Dieser Farbstoff war erst in ganz jungen Erdschichten, der Tertiärzeit, nachweisbar. Nun hat Treibs aus sehr viel älteren Schichten einen Stoff isolieren und genauer definieren können, der zwar nicht unverändertes Chlorophyll ist, aber zweifellos aus echtem Chlorophyll entstanden sein muß. Die Veränderungen an dem aufgefundenen Stoff gegenüber dem des lebenden Blattes sind zweifellos erst nach dem Absterben der Pflanze erfolgt in den vielen Millionen Jahren, die seither vergangen sind.

Diese Art der Umformung ist aber auch noch besonders interessant für den Chemiker. Die Natur hat hier ein Experiment gemacht, das der Chemiker bisher nicht ausführen konnte. Chlorophyll ist eine sehr verwickelt gebaute Substanz, mit einem „Porphinker“. Dieser Grundkörper war beim Chlorophyll bisher nicht darstellbar. Und gerade das hat die Natur erreicht, weil ihr ein Reaktionsmittel ganz besonderer Art zur Verfügung steht, das dem Chemiker fehlt: unermeßlich viel Zeit. Der von Treibs aufgefundene Stoff ist tatsächlich der gesuchte wahre Grundkörper des Chlorophylls.

C. O.



Doppelt soviel Kraftfahrzeuge und Rundfunkapparate

wurden 1933/34 gegenüber dem Vorjahre abgesetzt. Die starke Zunahme der Zulassungen im April und Mai 1934 zeigt, daß diese Belegung auch weiterhin anhält. Bis Ende März 1934 konnte die Funkindustrie rund ½ Million Volksempfänger verkaufen. Dadurch war es möglich, während der Hauptsaison in der Funkindustrie ein Viertel mehr Arbeiter zu beschäftigen als im vorangegangenen Jahre. Im ersten Vierteljahr 1934 war der Absatz an Rundfunkempfängern doppelt so groß als im ersten Vierteljahr 1933.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Einführung in die physikalische Chemie. Von E. Fischer. (Mathematisch-physikalische Bibliothek, Reihe H, Bd. 1.) Verlag B. G. Teubner, Leipzig und Berlin. Mit 120 Seiten und 24 Figuren, geb. M 3.—

Der Verfasser hat sich in diesem Bändchen die Aufgabe gestellt, die Grundtatsachen der physikalischen Chemie (etwa in dem Umfang, in dem sie im Unterricht der höheren Schulen gebracht werden) einheitlich nur aus der kinetischen Gastheorie und ihren Erweiterungen, unter völligem Verzicht auf die Thermodynamik, abzuleiten. Man muß anerkennen, daß ihm das im großen und ganzen geglückt ist. Der besonders für den Schulunterricht gar nicht hoch genug einzuschätzende Wert dieser Darstellungsart liegt in ihrer großen Anschaulichkeit, einer Anschaulichkeit, über die sich sogar mancher Student freuen würde, wenn die üblichen Lehrbücher der physikalischen Chemie sie ihm vermitteln könnten. Daß notwendigerweise diese einseitige Darstellungsart nicht immer völlig exakt sein kann (da z. B. die kinetische Theorie der Flüssigkeiten und festen Stoffe im Gegensatz zu der der Gase in Wirklichkeit nicht so überzeugend einfach ist, wie es nach diesem Buch scheinen könnte), schadet bei einer „Einführung“ sicherlich nichts; doch sollten einige kleinere tatsächliche Unrichtigkeiten und logischen Schnitzer bei einer Neuauflage ausgemerzt werden. Mit dieser Einschränkung kann das Buch für den Schulgebrauch empfohlen werden, besonders da alle Gesetze durch Versuche demonstriert sind, die sich mit den Hilfsmitteln eines Schullaboratoriums ausführen lassen. Dr. F. Erbe.

NEUERSCHEINUNGEN

- Bolam, T. R. Die Donnan-Gleichgewichte und ihre Anwendung auf chemische, physiologische und technische Prozesse. (Sonderausgabe aus den Kolloid-Beiheften, herausg. von Prof. Ostwald.) (Theod. Steinkopff, Dresden) Geh. M 6.—
- Hempel, Gustav. Die deutsche Montanindustrie. Ihre Entwicklungsgeschichte. (Wegweiser-Verlag G. m. b. H., Berlin) Halbleder M 2.90
- Jander, Gerhart, und Otto Pfundt. Leitfähigkeits-titrationen und Leitfähigkeitsmessungen. Visuelle und akustische Methoden. Die chemische Analyse, herausg. von W. Böttger, Band XXVI. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 7.40, geb. M 8.80
- Lichtwitz-Liesegang-Spiro. Medizinische Kolloidlehre, Lieferung 10 und 11. (Theod. Steinkopff, Dresden) Geh. je M 5.—
- Maier-Bode, Hans, und Julius Altpeter. Das Pyridin und seine Derivate in Wissenschaft und Technik. Monograph. üb. Chemisch-Technische Fabrikationsmethoden, Band LIV. (Wilhelm Knapp, Halle) Brosch. M 28.—, geb. M 29.70
- Moos-Steinbrecher-Stutzer. Deutsches Erdöl, II. Folge. Schriften a. d. Gebiet der Brennstoffgeologie, herausg. von Stutzer, 9. Heft. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. M 9.80
- Riesenfeld, E. H. Lehrbuch der anorganischen Chemie. (S. Hirzel, Leipzig) Geb. M 15.—
- Simons, Erich. Die Krebsgeschwulst, eine Ausfallerscheinung im Organismus. Blätter zur Erforschung der Krebsentstehung und Krebsverhütung, Nr. 8. (Institut für Krebsforschung, Luxemburg) Kein Preis angegeben

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

WOCHENSCHAU

50 000 Dollar für ein Krebsheilmittel.

Mitglieder der Kuomintang haben dem Zentralexekutivkomitee in Nanking 50 000 Dollar zur Aussetzung eines Preises für ein nachweislich wirksames Heilmittel gegen den Leberkrebs zur Verfügung gestellt. Die Stiftung dient dem Andenken an Dr. Sun Yatsen, den Vorkämpfer der chinesischen Einheit und Freiheit, der dieser Krankheit erlag. Der Preis ist zeitlich nicht befristet und kann ohne Unterschied der Staatsangehörigkeit verliehen werden.

Kaiser Wilhelm-Institut für Eisenforschung.

Am 3. Juni findet in Düsseldorf die feierliche Grundsteinlegung des Neubaus des Kaiser Wilhelm-Institutes für Eisenforschung statt. Am folgenden Tag schließt sich im Düsseldorfer Planetarium die 23. ordentliche Hauptversammlung der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft an.

Ein Hochschulinstitut für Leibesübungen

wurde in Berlin neu gegründet. Es bildet einen Zusammenschluß der Institute für Leibesübungen sämtlicher Berliner Hochschulen zur einheitlichen körperlichen Erziehung der Hochschuljugend in Zusammenarbeit mit dem vor einiger Zeit gegründeten SA.-Hochschulamt.

Der Treibstoffbedarf

für Kraftfahrzeuge beträgt in Deutschland zur Zeit 1,4 Mill. t, davon wird ein Drittel in Deutschland hergestellt. Der Anteil auf die verschiedenen Brennstoffarten verteilt sich wie folgt:

	Inland	Ausland
Benzin	160 000 t	895 000 t
Benzol	195 000 t	10 000 t
Spiritus	137 000 t	— —
Gasöl	— —	20 000 t

22 Milliarden Kubikmeter Leucht- und Koksgas

werden nach einer englischen Statistik in der ganzen Welt verbraucht, zu deren Erzeugung 20 Mill. t Steinkohle nötig sind.

5000 Schulen in USA

wegen Wirtschaftskrise geschlossen. Gegen 4 Millionen Kinder haben keinen oder nur stark eingeschränkten Schulunterricht. Auf einer Tagung, der die Gattin des Präsidenten Roosevelt beiwohnte, wurde beschlossen: „Erstens sind den Schulen in diesem Schuljahr 113 Millionen Dollars weniger als im Vorjahr zugegangen, während die Einschulungen um mehrere Hunderttausend zugenommen haben. Zweitens müssen zu den über 2 Millionen Kindern, die auch in normalen Zeiten keine Schulbildung genießen, noch die weiteren Millionen zugezählt werden, die keine Schulen mehr besuchen können, weil diese geschlossen sind oder weil keine Lehrer mehr unterhalten werden können. Drittens steigt die Verschuldung der Schulen ins Ungemessene; alte, zerrissene und unhygienische Bücher müssen benutzt werden, die Schulgebäude zerfallen zu Ruinen, und es ist unmöglich, neue oder verbesserte Lehrmethoden anzuwenden.“

SER 32/53.

Chinesische Studierende

gibt es in Paris z. Zt. 700, in Deutschland 500, in England 400. Frauen studieren in USA gegen 200, in Europa nicht 100. Man rechnet mit einer Steigerung der Zahlen in den nächsten Jahren.

SER 34/45.

Bevölkerung und Katholiken auf der Erde

werden für 1932 von dem Statistischen Jahrbuch des Völkerbundes, bzw. dem Päpstlichen Jahrbuch, wie folgt angegeben: 2 Milliarden (davon 341,5 Millionen Katholiken). Diese verteilen sich wie folgt: Asien 1 103 Millionen (16,5), Europa 506 (209), Amerika 252 (109), Afrika 142 (5,5) und Australien 9 (1,5) Millionen.

SER 34/54.

Im Zeichen der Abrüstung.

Sir Robert Hadfield hat in der Generalversammlung der Hadfields Co. Ltd., deren Präsident er ist, von einem neuen Artilleriegeschöß berichtet, das in den Werkstätten der Gesellschaft entwickelt worden ist. Bei einem Gewicht von rund 1 t wurde gegen moderne, oberflächlich gehärtete Panzerplatten verfeuert, die die gleiche Stärke hatten wie das Kaliber des Geschosses. Bei einer Energie von 14 Millionen kg/m durchschlug das Geschöß die Platte glatt und hatte noch Energie genug, um 10 km weit fliegen zu können. Bei einer auf 30° geneigten Panzerplatte kam es ebenfalls zum glatten Durchschlag, und die Energie reichte noch für 18 km Flug. Dabei wurden die Geschosse so wenig deformiert, daß sie nach einfachem Nachdrehen und einer Nachbearbeitung wieder verfeuert werden könnten. L. N. 2929/474.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Z. Honorarprof. d. Ministerialdirekt im Preuß. Justizministerium Dr. Oskar Klässel in d. Jur. Fak. d. Univ. Berlin. — Dr. med. Kahle (Köln) in d. Med. Fak. d. Univ. daselbst. — Zu ao. Prof. Priv.-Doz. Dr. Gustav Haloun in d. Philos. Fak. d. Univ. Göttingen. — Priv.-Doz. Dr. Otto Berninger in d. Naturw. Fak. d. Univ. Erlangen. — Priv.-Doz. Dr. Anton Arland in d. Philos. Fak. d. Univ. Leipzig. — Priv.-Doz. Dr. Walter Jacob in d. Med. Fak. d. Univ. Tübingen. — Priv.-Doz. Dr. Hans Graf an d. Tierärztl. Hochschule Berlin. — D. Dir. d. Heil- u. Pflegeanstalt in Berlin-Herzberge, Dr. med. Dr. phil. Hildebrandt, auf d. Lehrst. f. Philosophie an d. Univ. Kiel. — D. Ordinarius f. Chemie an d. Univ. Leipzig, Prof. Dr. B. Helferich, als Ordinarius an d. Univ. Breslau. — D. Prof. an d. Hochschule f. Lehrerbildung in Frankfurt, Dr. K. Asmus, an d. Hochschule f. Lehrerbildung in Dortmund. — In d. rechts- u. staatswiss. Fak. d. Univ. Innsbruck d. Privatdoz. f. Völkerrecht Dr. E. Reut-Nicolussi z. ao. Prof. — D. Dozent M. Mommsen an d. Hochschule f. Lehrerbildung in Kiel z. Prof. ebenda. — D. Senatspräsident b. Oberlandesgericht, Geh. Justizrat Dr. Karl Becker, seit einigen Jahren Vorsitzender d. Jur. Prüfungsamtes, z. Honorar-Prof. in d. Rechtswiss. Fak. d. Univ. Köln. — Dr.-Ing. Felix Eisele z. planmäß. o. Prof. f. d. Lehrgebiet „Werkzeugmaschinen einschließlich Leitung und Planung von Fabriken“ an d. Techn. Hochschule Braunschweig. — Z. o. Prof. f. Straßen- u. Eisenbahnwesen an d. Techn. Hochschule Karlsruhe d. ao. Prof. Dr.-Ing. Friedrich Raab daselbst. Raabs Spezialgebiet ist Rangiertechnik, Oberbau. — D. Privatdoz. Dr.-Ing. Friedrich Tölke an d. Techn. Hochschule Karlsruhe z. planmäß. ao. Prof. f. Mechanik unter Verleihung d. Amtsbezeichnung u. d. akademisch. Rechte eines o. Prof. — D. Obermedizinalrat Dr. med. Pakheiser b. Ministerium d. Innern in Karlsruhe z. o. Honorarprof. in d. Med. Fak. d. Univ. Heidelberg. — D. Direktor d. Städt. Krankenhauses in Pforzheim, Dr. med. Heinrich Kunstmann z. o. Honorarprof. in d. Med. Fak. d. Univ. Heidelberg. — D. Priv.-Doz. a. d. Univ. Hamburg, Dr. R. Sieverts, z. Ordinarius f. Strafrecht u. Kriminalpolitik in d. rechts- u. staatswiss. Fak. d. Univ. Hamburg. — D. Priv.-Doz. Dr. Kurt Herzberg (Hygiene), Wilhelm Engelhardt (Haut- u. Geschlechtskrankheiten) u. Friedrich Siegert (Frauenheilkunde) an d. Med. Akademie Düsseldorf z. ao. Prof. — Prof. Friedrich Winkler an d. Univ. Rostock z. Med. Rat b. Landesgesundheitsamt. — Priv.-Doz. Friedrich Standenath (Allgem. u. experiment. Pathologie) an d. Univ. Graz z. ao. Prof. ebenda.

Habilitiert: Dr. Gottfried Jungmichel f. Gerichtl. Medizin an d. Univ. Greifswald.

Gestorben: In Berlin im Alter v. 58 Jahren d. ao. Prof. f. Düngung u. Fütterung an d. Landwirtsch. Hochschule Berlin Prof. Dr. O. Nolte. — Im Alter v. 83 Jahren in Halle a. d. S. d. entpflichtete Ordinarius f. Sanskrit u. Sprachvergleichung an d. dort. Univ. Dr. phil. Th. Zacha-

riae. — In Königsberg d. Ordinarius f. alte Geschichte an d. Univ. Prof. Dr. O. Leuze. — Anlässlich e. wissensch. Ballon-Hochfahrt ist Dr.-Ing. Martin Schrenk VDI, Wissenschaftl. Mitarbeiter d. Deutschen Versuchsanstalt f. Luftfahrt, Priv.-Doz. an d. Techn. Hochschule Berlin, am 14. Mai tödlich verunglückt.

Verschiedenes: Prof. Dr. phil. nat. D. Häberle in Heidelberg wurde 70 Jahre alt. — D. Morphologe u. Kartograph, Univ.-Prof. Dr. L. Distel in München wurde 60 Jahre alt. — D. Honorarprof. an d. Landwirtsch. Hochschule Berlin u. Institutsdir. an d. Versuchs- u. Forschungsanstalt f. Getreideverwertung, Dr. M. P. Neumann in d. Ruhestand versetzt. — D. Dir. d. Chirurg. Univ.-Klinik an d. Johann Wolfgang Goethe-Univ. Frankfurt a. M., Prof. Dr. Victor Schmieden z. Mitglied d. Königl. Med. Akademie in Rom gewählt. — Staatsanwalt Priv.-Doz. Dr. Claß v. d. Univ. Gießen wird im Sommersemester 1934 in d. rechtswissensch. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. d. Strafrecht vertreten. — Prof. Dr. Zintl v. d. Techn. Hochschule Darmstadt vertritt im Sommersemester 1934 d. durch d. Berufung v. Prof. Dr. Robert Schwarz an d. Univ. Königsberg freigeword. Lehrstuhl f. Chemie in d. naturwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. — Am 4. Juni feiert Prof. Dr. med. Richard Geigel v. d. Univ. Würzburg s. 75. Geburtstag. — D. Schriftsteller Dr. Heinrich Sohnrey, Univ.-Prof. in Berlin, feiert am 9. Juni s. 65. Geburtstag. — Dr. Karl C. v. Loesch, d. seit d. Sommer 1933 gemeinsam m. Prof. Dr. Boehm, Jena, d. Institut f. Grenz- u. Auslandsstudien, Berlin, leitete, hat d. durch d. Ableben d. Prof. Dr. Albert Träger freigew. Lehrauftrag f. Grenz- u. Auslandsdeutschum erhalten. D. Prof. f. Math. D. Gustav von Escherich (Wien) vollendet am 1. Juni s. 85. Lebensjahr. D. Prof. f. alttestamentl. Exegese u. biblisch-oriental. Sprachen Dr. theol. P. Nivard Schlögl (Wien) begeht am 4. Juni s. 70. Geburtstag. — Am 7. Juni wird d. Prof. f. Orthopädie u. Chirurgie Dr. med. Karl Ludloff (Frankfurt a. M.) 70 Jahre alt. — D. Präsident d. Akademie d. bildenden Künste in München, Geh. Reg. Rat, o. Prof. f. Baukunst an d. Techn. Hochschule München, Dr. phil. h. c. German Joh. Georg Bestelmeyer wird am 8. Juni s. 60. Lebensjahr vollenden. — D. ao. Prof. Dr. Schubert an d. Marburger Klinik u. Poliklinik f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten ist stellvertretend m. d. Wahrnehmung d. Professur f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten in Frankfurt a. M. beauftragt worden. Gleichzeitig ist ihm vertretungsweise d. Leitung d. Hautklinik übertragen worden. — M. d. Vertretung d. Lehrstuhles f. Physiologie u. d. Leitung d. Physiol. Instituts an d. Univ. Heidelberg wurde d. Priv.-Doz. Dr. Otto Ranke beauftragt. — Bei d. Tagung d. Vereins Deutscher Chemiker in Köln wurde d. Ehrenmitgliedschaft verliehen an Generaldir. i. R. Dr. Dr. Wilhelm Feit (Berlin) f. s. mehr als 40jährige erfolgreiche Tätigkeit in d. deutschen Kaliindustrie sowie f. s. langjährige wissensch. u. techn. gleich erfolgreichen Arbeiten auf d. Gebiet d. Gewinnung seltener Elemente. — D. Liebig-Gedenkmünze wurde verliehen an Prof. Dr. phil. et med. Ferdinand Flury (Würzburg) f. s. bahnbrechenden Untersuchungen über die Einwirkung d. sog. „schädlichen Gase“. — D. Adolf-Bayer-Denkünze erhielt Prof. Dr. Richard Kuhn (Heidelberg) f. s. synthetische Erschließung d. farbigen Polyene. — D. Emil Fischer-Denkünze erhielten Dr. Hans Maub und Dr. Fritz Mietsch (beide Elberfeld) in Anerkennung ihrer grundlegenden Arbeiten auf d. Gebiet d. synthetischen Malariamittel. — D. Doz. am Pädagog. Institut d. Techn. Hochschule Dresden, Prof. Dr. W. Blumenfeld, ao. Prof. f. Psychologie u. Philosophie, Dr. R. Fetscher, ao. Prof. f. Erbbiologie u. Eugenik, M. Weise (Pädagogik) u. Prof. Schumann in d. Ruhestand versetzt. — Prof. Dr. Hans Krisch, Greifswald, übernahm d. Leitung d. Psychiatr. u. Nervenklinik d. Stadtkrankenhauses Löbtauerstr. in Dresden. — Prof. Dr. Max Nonne in Hamburg feierte s. gold. Doktorjubiläum. — Priv.-Doz. Dr. Paul Schmidt, Münster, vertretungsweise m. d. Leitung d. Univ.-Hautklinik u. d. Abhaltung v. Vorlesungen über Dermatologie beauftragt. — Priv.-Doz. Dr. Wilhelm Gieseler wurde d. Ordinariat f. Rassenkunde an d. Univ. Tübingen übertragen.

ICH BITTE UMS WORT

Uebervölkerung der Erde und Ernährung der Menschheit.

Im Heft 10 S. 181 der „Umschau“ (1934) wurde von Prof. Mombert die Frage des schnellen Wachstums der Bevölkerung auf der ganzen Erde besprochen. — Diese Frage steht in engem Zusammenhange mit meiner Abhandlung (Heft 15, S. 281 der „Umschau“ 1932 über die Schwierigkeiten der Ernährung der Menschheit, die in der nächsten Zukunft infolge des Mangels an Kohlensäure in der Atmosphäre entstehen müssen.

Zu beiden Abhandlungen seien hier einige Ergänzungen gebracht. Die Oberfläche des Festlandes wird rund zu 150 Millionen Quadratkilometer, gleich 15 Milliarden Hektar geschätzt. Ein Drittel davon fällt auf Gebirge, Sandwüsten, Moraste, mit Eis bedeckte Gegenden usw., die man für Ackerbau nicht verwenden kann. Somit stehen zur Verfügung etwa 10 Milliarden Hektar für zwei Milliarden Menschen, die heutzutage die Erde bewohnen, d. h. 5 Hektar pro Person. Als Durchschnitt für den vollen Unterhalt eines Menschen mit Nahrung, Bekleidung, Beheizung usw. kann zwei Hektar pro Person genommen werden, d. h. jetzt haben wir einen Ueberschuß. — Wenn auch in manchen Erdteilen Mangel herrscht, so kommt das von der ungleichen Konzentration der Bevölkerung auf der von ihr bewohnten Fläche, wie z. B. in Italien, Japan, China und Deutschland; auch in Rußland ist fast die ganze Bevölkerung auf dem europäischen Teil konzentriert, während das an Naturschätzen aller Art reiche Sibirien fast menschenleer ist. Andererseits liegt es an der mangelhaften und ungerechten Verteilung der Güter unter den Völkern, was meistens zu politischen Konflikten führt.

Als mittleren Koeffizienten des Bevölkerungswachses pro 100 Jahre kann man 2,5 nehmen. Das würde heißen, daß nach 100 Jahren pro Person zwei Hektar zur Verfügung stehen werden, nach 200 Jahren 0,8 und nach 300 Jahren etwa 0,3 Hektar. Mit anderen Worten: falls die Bevölkerung ebenso stark wachsen wird wie bisher, was für den größten Teil der Völker von Asien, Afrika und Amerika wohl anzunehmen ist, wird man schon nach ein paar hundert Jahren an Raum- und Nahrungsmangel leiden müssen.

Ein ebenso starkes Anwachsen der Produktion der Nahrungsmittel ist aus Gründen, die in meiner früheren Abhandlung angegeben worden sind, kaum zu erwarten. Denn alle unsere Nahrungsmittel verdanken wir in letzter Linie der Kohlensäure in der Atmosphäre: sie ernährt die Pflanzen durch Vermittlung des Lichts. — Die Kohlensäure verschwindet jedoch mit der Zeit aus der Luft, weil sie von den Gesteinen der Erde und den gesteinsbildenden Muschelschalen im Meer gebunden wird.

Durch die Verbrennung von Kohle, Erdöl usw. werden zwar die Vorräte an Kohlenstoff, die in der Erde geborgen sind, wieder der Atmosphäre zur Ernährung der Pflanzen zur Verfügung gestellt. Dies bedeutet aber eine nur geringe kaum merkliche Verbesserung der Verhältnisse; auch wird diese nicht lange anhalten, denn die Vorräte an Kohle und Naphta, die man technisch ausbeuten kann, sind nicht besonders groß. Bei Vulkananausbürchen wird zwar Kohlensäure frei; die Vulkantätigkeit ist aber eine ziemlich selten gewordene Erscheinung und der Zuschuß an Kohlensäure aus dieser Quelle kann nicht mit dem Wachstum der Menschheit wetteifern. Wenn es gelänge, auf relativ rentable Weise Kohlensäure aus den Karbonaten der Gesteine in großen Mengen frei zu

machen oder, was noch besser wäre, in irgendeine Verbindung überzuführen, die, als Düngemittel angewandt, der Pflanze zugeführt werden könnte, so wäre damit der Menschheit ein großer Dienst erwiesen. Jedenfalls wird es Sache der Wissenschaft sein, den Todeskampf der Menschheit noch um eine geraume Zeit hinauszuschieben.

Zagreb

Universitätsprofessor Dr. J. Plotnikow

Mars und die Möglichkeit organischen Lebens auf den Planeten.

In Heft 21 der „Umschau“ 1934 erschien ein Aufsatz über die Atmosphäre unserer Planeten und die Möglichkeit organischen Lebens auf ihnen unter dem gewichtigen Namen Adams, des Direktors der Sternwarte auf Mt. Wilson. Bei aller gebührenden Hochachtung für den Namen des bedeutenden amerikanischen Astronomen wird es gestattet sein, auch europäische Meinungen zu einzelnen Sätzen von Adams zu äußern.

Auf S. 408, 2. Spalte meint Prof. Adams bezüglich der „Pol-Kappen“ des Mars, daß die starken Größenschwankungen zu verschiedenen Mars-Jahreszeiten darauf hindeuten, „daß es sich um, wenn auch sehr dünne, im Sommer schnell schmelzende Eisschichten handelt“.

Wie die Aufnahmen des Mars, Fig. 5, auf derselben Seite zeigen, scheinen diese Pol-Kappen deutlich über der Oberfläche des Marskörpers zu schweben. Filteraufnahmen mit infra-rotem Licht zeigen das schon sehr deutlich. Der Annahme, daß es sich bei diesen Pol-Kappen um Schnee oder gefrorenes Wasser überhaupt handelt, steht auch die Schwierigkeit gegenüber, daß eine sehr tiefe Temperatur über den unabgeschmolzenen Pol-Kappen beobachtet wurde. Da das immerhin in der Nähe der Schmelzgrenze zu beobachten ist, so ist es wahrscheinlicher, daß das, was gesehen wird, eine über den eigentlichen Pol-Kappen gelagerte Wolken-schicht ist. — Die Bedeckung der Pol-Kappen des Mars kann deshalb nicht mit jener der Erde verglichen werden, weil der Rückzug derselben zur Zeit der Sommersonnenwende ungemein rasch — bis zu 100 km täglich — vor sich geht. So etwas ist eher bei Wolken als selbst bei Reif- oder Schneebedeckung möglich.

Die Bemerkung Prof. Dr. Adams bezüglich der „Mars-Kanäle“ dürfte bei den europäischen Astronomen doch schon so weit geklärt sein, daß die überwiegende Zahl der letzteren kaum mehr an sie glaubt.

Auch zu dem Satz (S. 409): „Diese Untersuchungen zeigen also, daß vorläufig noch die Erde „der beste“ unserer Weltkörper ist, und daß wir von den anderen Planeten, was die Möglichkeit organischen Lebens betrifft, nicht allzuviel zu erwarten haben“ und der folgende: „Auf dem Mars besteht bestimmt nur die Lebensmöglichkeit für ganz niedere Lebewesen“ sollte so abgefaßt werden: „Diese Untersuchungen zeigen also, daß vorläufig die Erde „der beste“ Weltkörper für uns Menschen, die Tiere und Pflanzen (wobei die letzten acht Worte nicht deutlich genug hervorgehoben werden können) ist“. Die Ansicht von Adams ist ein anthropomorphes, menschenüberhebliches Urteil. Die Natur hat sicher die Möglichkeit auf tausenderlei Weise, unter ganz anderen Bedingungen, organisches Leben hochstehender Art zu erzeugen und zu erhalten. Das ist der menschliche Dünkel und Glaube, über das uns Umgebende und über uns selbst hinaus — auch unter anderen Bedingungen — gäbe es nichts.

Klosterneuburg

Dr. Rudolf Pozdena

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagenseite.)

Zur Frage 262, Heft 19.

Das Standard-Werk über Schmiermittel ist: Holde, Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und -fette. Verlag Julius Springer, Berlin.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 263, Heft 19. Sprache und Musik photoelektrisch und elektromagnetisch aufnehmen.

Bauanleitungen über die von Ihnen gewünschten Apparaturen kann ich Ihnen geben. Teilen Sie mir Ihre Anschrift mit.

München 2 SW, Schillerstr. 27 Dipl.-Ing. Ernst Grunow

Zur Frage 264, Heft 19. Physiker.

Für die Bearbeitung von Fragen auf den von Ihnen genannten Gebieten habe ich Interesse. Eigenes Laboratorium und Versuchswerkstatt stehen mir zur Verfügung, so daß ich glaube, Ihnen bei der Lösung von Aufgaben behilflich sein zu können.

München 2 SW, Schillerstr. 27 Dipl.-Ing. Ernst Grunow

Physikalische Arbeiten übernimmt eventuell der Unterzeichnete.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 265, Heft 19. Thermospiralen.

Bimetallstreifen zum Wickeln von temperaturanzeigenden Spiralen usw. liefert u. a. die Firma Heraeus in Hanau bei Frankfurt a. M. Bei hohen Temperaturdifferenzen kann man auch einfache Drähte benutzen, die man in einem festen Gestell über Rollen ausspannt. Solche Drähte ändern ihre Längen mit größerer Kraft.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Bi-Metallstreifen für den von Ihnen gedachten Zweck bekommen Sie bei der Firma Heraeus, Hanau. Wenden Sie sich unter Bezugnahme auf mich an Herrn Dr. Lauster.

München 2 SW, Schillerstr. 27 Dipl.-Ing. Ernst Grunow

Zur Frage 267, Heft 19. Elektrische Oefen.

Im Prinzip kann man aus dem zunehmenden Widerstand auf die Temperatur der Heizwiderstände schließen. Die Temperatur des Schmelzgutes aber kann eine andre sein. Es kommt alles auf die speziellen Umstände an, am besten ist es, man macht Versuche.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner

Zur Frage 268, Heft 19. Selbstklebstoff.

Durch geringen Zusatz von Schwefelpulver, Schwefelammon oder indifferenten Stoffen läßt sich zu hohe Klebkraft von Latex herabsetzen, doch kommen auch Klebstoffe mit Harz-, Gummi-, Zuckergrundlage in Frage. Gegen mäßiges Honorar bin ich evtl. bereit, zweckentsprechende Zusammenstellung ausfindig zu machen (mögl. Beilage fragl. Papierproben).

Bayreuth, Wörthstr. 41 A. Vogel

Für die Erhaltung von Obstsaften im Zustand zur Zeit ihrer Gewinnung eignen sich die Seitzschen Entkeimungsfilter, über die Ihnen die Firma Seitz in Kreuznach nähere Auskunft erteilen wird.

Frankenthal A. Frey

Wer weiß in Photographie Bescheid?

7. Wie kann man einen lichtdurchlässig (porös) gewordenen Vorhang eines Schlitzverschlusses wieder lichtdicht machen? Gedacht ist an eine Lösung oder Appreturmasse, mit der das porös gewordene gummierte Gewebe bestrichen werden kann. Es handelt sich um eine Ernemann-Schlitzverschlussskamera $4\frac{1}{2} \times 6$ cm. Sollte das Abdichten des sonst noch tadellos arbeitenden Verschlusses unmöglich sein und nur eine Erneuerung des Vorhanges in Frage kommen, erbitte Angabe von Firmen, die derartige Gewebe nebst Zugband liefern. Die Einsendung der Kamera an eine Spezialreparaturanstalt unterließ ich bisher wegen des geforderten, mir unverständlich hoch erscheinenden Preises, da die Mechanik des Apparates sehr einfach und leicht zugänglich ist und Regulierungen von mir selbst ausgeführt wurden.

Duisburg-Meiderich Dipl.-Ing. W. B.

8. Erbitte Angaben über das „Syngraphische Verfahren“ nach H. Kühn.

Dresden H. T.

WANDERN, REISEN UND KONGRESSE

36. Erbitte Angabe reizvoller, nicht schwieriger Höhenwanderungen in den Dolomiten, im Engadin oder in Oberbayern. Beginn der Reise am 1. Juli; Dauer etwa 3 Wochen. Leipzig G. Q.

Antworten:

Zur Frage 33, Heft 22. Bodensee.

Süßenmühle, Unterhuldigen, Immenstaad, Langenargen, Wasserburg sind ruhige Erholungsorte am Bodensee. Lassen Sie sich Prospekte und Wohnungsverzeichnisse von den Verkehrsvereinen kommen. An Gasthäusern besonders empfehlen kann ich in Immenstaad Gasthof Adler, in Langenargen Hotel zum Löwen (am Strand) und Gasthof Adler (im Ort), in Bad Schachen-Lindau Pension Praeger.

Frankfurt a. M. M. Weber

Die III. Internationale Konferenz für das öffentliche Unterrichtswesen wird am 11. Juli in Genf eröffnet. Zu den Hauptverhandlungsgegenständen zählen: Verlängerung der Schulpflicht und Sparmaßnahmen auf dem Gebiet des Unterrichtswesens.

Der Internationale Kongreß für soziale Moral tagt vom 15. bis 18. Oktober in Budapest. Einziger Verhandlungsgegenstand: Die Prostitution, ihre Ursachen und ihre Behebung. Auskünfte durch das Sekretariat: Genf, 8 Rue de l'Hotel de Ville.

Der I. Internationale Kongreß für Strahlenforschung (Elektro-Radio-Biologie) findet unter dem Vorsitz Marconis und des Staatsministers Conte Volpi di Misurata vom 10. bis 15. September 1934 im Dogenpalast in Venedig statt. Das gewaltige Gebiet der physikalischen und biologischen Erforschung der verschiedenen Strahlenarten steht zur Besprechung. Unter den wichtigsten Referenten sind: Prof. Emil Aberhalden (Halle a. S.); E. D. Adrian (Cambridge); Alexandre Belak (Budapest); Rita Brunetti (Cagliari); L. Cappelli (Rom); Alexis Carrell (New York); A. Castaldi (Cagliari); Arthur A. Compton (Chicago); William D. Coolidge (Scheneectady, N. Y.); D' Arsonval (Paris); Duc de Broglie (Paris); Friedrich Dessauer (Konstantinopel); V. Ducechi (Padua); Carlo Foà (Mailand); Albert Fischer (Kopenhagen); Alexandre Gurwitsch (Leningrad); Otto Glasser (Cleveland, Ohio); Gola (Padua); C. P. Haskins (Scheneectady, N. Y.); Herlitzka (Turin); R. Kienböck (Wien); N. K. Koltzoff (Moskau); Svend Lomholt (Kopenhagen); L. Lichtwitz (New York); J. Magron (Paris); Robert A. Millikan (Pasadena, Calif.); D. G. Marinesco (Bukarest); E. Moreau (Clermont); G. A. Nadson (Leningrad); S. S. Nehru (Fatehpur, India); M. Nemenow (Leningrad); J. L. Pech (Montpellier); Ludwig Pincussen (Berlin); Pugno-Vanoni (Padua); V. Rivéra (Pérouse); Claude Regaud (Paris); Angel Roffo (Buenos Aires); Sir C. V. Raman (Bangalore, India); O. Reche (Leipzig); Bruno Rossi (Padua); Terni (Padova); G. Viale (Gênes); S. Valentiner (Clausthal-Zeller); Otto Warburg (Berlin); R. W. Wood (Baltimore) etc. etc. — Auskünfte über den Kongreß erteilt Dr. Giocondo Protti, Generalsekretär des Kongresses, Venedig (Italien), Canal Grande, S. Gregorio 173.

Die 36. VDA-Tagung findet in Stuttgart vom 30. Juni bis 2. Juli statt. Die Fachberichte umfassen folgende Themen: Schutzmaßnahmen für Maschinen und Betrieb — Meßtechnik — Elektrische Maschinen — Funktechnik — Bau und Betrieb von Kraftwerken — Schaltgeräte — Elektrische Bahnen — Fernmeldetechnik — Bau und Betrieb von Netzen — Schaltanlagen und -geräte (über 1000 Volt) — Stromrichter-Industrie. Mit der Tagung verbunden ist eine elektrotechnische Ausstellung und Ausflüge in die Umgebung Stuttgarts.

Aber nicht übertreiben! Wenn Sie Ihr erstes Sonnenbad nehmen, sollten Sie doppelt vorsichtig sein. Vergessen Sie nicht: die Haut muß sich erst langsam an die Sonne gewöhnen. Vor allem aber: reiben Sie vor jedem Sonnenbad die Haut mit Leotrem ein. Dann werden Sie die Sonne doppelt genießen, denn Leotrem enthält ja Sonnen-Vitamin und Lecithin. So bräunen Sie schneller und milder zugleich die Gefahr schmerzhaften Sonnenbrandes. Leotrem in Dosen ist schon von 22 Pf. ab erhältlich.

INHALT: Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse von den Vitaminen. Von Dr. Schröder. — Aus welchen Kreisen stammen die Hilfsschüler? Von Dr. K. Saller. — Ein photographiertes Gespenst — oder ein neues Photorätsel? Von Hofrat J. Wregg. — 50 Jahre Fernsehen. 50 Jahre Nipkowscheibe. Von Heinz Dillge. — Der Golde und der Lachs. Von Dr. Albert Herrlich. — Bergbauschäden an der Saar. — Das Ende der Auswandererschiffahrt. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Wer weiß? — Wandern und Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

*304. Erbitten Bezugsquelle für Seignette-Salz-Kristalle (Kalium-Natrium-tartaricum) in größtmöglichen Dimensionen und möglichst geschliffen (nach Angaben).

Paris

P. S.

*305. Erbitten Aufschluß über die zweckmäßige Anlage eines Schwimmbeckens von etwa 18×8 m. Es soll eine Abschrägung bekommen von 50 cm bis 3 m und in sandigen Boden gelegt werden mit starker Eisenschicht. — b) Wie kann ich stark eisenhaltiges Wasser, welches zur Speisung eines Schwimmbeckens dienen soll, auf billige Weise möglichst gründlich eisenlosen? Die Zuleitung beträgt etwa 100 Meter.

Roermond

C. R.

306. In der „Umschau“ 1926, Seite 1043, ist ein Trockenlegungsverfahren für Häuser nach Ing. Knappen beschrieben. Wie hat sich dies in der Zwischenzeit bewährt? Wo kann man die Röhren bekommen? Erbitten genaue Angabe über deren Einbau.

Bergzabern

L.

*307. Zu welchem Zweck und in welcher Weise wird das Kaufmann'sche Starkstromverfahren angewandt? Erbitten Literatur.

Berlin

A. V.

308. Ist etwas darüber bekannt, daß bei der Elektroschweißung die Geschlechtsfunktion derart nachteilig beeinflusst wird, daß nach ca. 2-jähriger Berufstätigkeit Impotenz auftritt?

Görlitz

P.

309. Wird der Korkenzieher „Blew“ noch hergestellt? Er besteht aus 2 messerartigen Klingen, die zwischen Flaschenhals und Korken gestoßen werden und den Korken ohne jede Beschädigung herauszunehmen gestatten. Lieferant?

Straßburg

R.

310. Die Brandmauer von 30 cm Stärke eines Doppelhauses soll schalldicht gemacht werden, da sehr lautes Radiospielen und sonstige Geräusche außerordentlich stören. Die einzubauende Schallsicherung darf nicht mehr als ca. 10 cm Stärke betragen. Welches Material kommt in Frage, und wie ist es zu verwenden?

Neumünster

H. K.

311. Wo in der Tschechoslowakei wird Lichtpauspapier ähnlich dem „Ozalid“ (Kalle & Co., Wiesbaden-Biebrich) hergestellt, das nach dem Trocken- oder Halbnaß-Verfahren arbeitet?

Aussig a. d. E.

E. B.

312. Gibt es in Deutschland eine Stelle, wo unbemittelte Erfinder vor der Anmeldung beim Patentamt ihre Erfindung überprüfen lassen können, um sich vor Enttäuschungen zu bewahren?

Magdeburg

C.

313. Wer ist Hersteller oder Lieferant des Wäschetrockners „Wäschluft“? Er soll von einem Hamburger, C. Marx, konstruiert worden sein.

Brünn (C. S. R.)

J. F.

314. Welche Forschungs- oder Universitäts-Institute in Deutschland befassen sich mit Spektralanalyse in größerem Umfange?

Zürich

Prof. Dr. Z.

315. Erbitten Angabe einer praktisch leicht anwendbaren, nicht zu umständlichen und genügend genauen quantitativen Ammoniakbestimmungsmethode in Wohn- und Stallräumen.

Zürich

Prof. Dr. Z.

*316. In meinem etwa 40 Jahre alten Landhause war durch hohes Grundwasser der Schwamm im Fußboden des Erdgeschosses entstanden. Ich habe 1932 eine massive Decke einziehen und neuen Fußboden legen lassen. Der Keller und die Wände sind jetzt trocken und auch die Tapeten der Parterrewohnung sind tadellos. Trotz ausgiebiger Lüftung macht sich aber ein „Stockgeruch“ bemerkbar, der bei großer Hitze stärker, bei Kälte schwächer auftritt. Gibt es ein Mittel, diesen muffigen Geruch zu entfernen? Ist die Luft gesundheitsschädlich?

Berlin-St.

F. S.

317. Welche Apparate-Fabrik stellt Zerstäuber für ätherische Öle her, die in handlicher Form eine feinste Zerstäubung auf mindestens 4 m gewährleisten?

E.

W.

318. Für eine Arbeiterkantine werden Trinkbecher (Kaffeetrinkbecher für ½ Liter) mit Griff aus dickem Wirtschaftsporzellan in gerader, schlichter Form gesucht. Welche Firmen stellen solche Becher her? (Seit einem halben Jahr suche ich vergeblich danach.)

Hannover

G. Fr.

319. Erbitten nähere Angaben über das Verfahren der Milchpulver-Bereitung, insbesondere interessiert mich die maschinelle Einrichtung nebst deren Hersteller.

Chemnitz

P. D.

320. Gibt es zuverlässige Isolieranstriche, um Eisenwerk (Sprossen und Rinnen) von Glasdächern gegen das Beschlagen von Kondenswasser bei feuchter Luft zu schützen. Es handelt sich um Glasdächer und Glasböden, welche gegen Regen- und Schneewasser vollständig dicht sind, bei denen aber bei kalter Witterung die warme Luft aus Restaurationsräumen und Küche unter die Glasdächer hochsteigen kann und an den Metallteilen Kondenswasser bildet, welches von dort auf Tische und Gäste abtropft.

Solothurn

E. G.

321. Brennerei mit unregelmäßiger Dampfentnahme hatte bisher einen Dampfrohrkessel mit 25 qm Heizfläche, bei 6 Atm. und 150 kg stündlicher Dampfentnahme. Dieser Kessel erweist sich nunmehr als zu klein. Es wird Neuananschaffung eines Dampfkessels mit 40 qm Heizfläche, 8 Atm. und 250 kg stündlicher Dampfentnahme beabsichtigt. Ist es ratsam, eine Oelfeuerung oder eine Kohlenfeuerung anzulegen? Rentabilität?

Neuß a. Rh.

H. B.

322. Gibt es Lichtbildapparate für Ansichtskarten und Glasbilder in billiger Ausführung? (Die Apparate von Leitz und Liesegang sind mir bekannt und zu teuer.)

Wetzlar

H. B.

323. Wie und aus welchen Stoffen kann man ein Mittel herstellen, das die Zähne schneeweiß macht ohne ihnen zu schaden? Ist das außer den bekannten Zahnpasten auf dem Markt befindliche „Dentipurol“ dazu geeignet, und welche Bestandteile sind darin wirksam?

Karlsruhe i. B.

H.

324. Welchen dauerhaften Belag verwendet man für den ca. 150 qm großen Vorplatz einer Garage? Er muß auch Hufeisenschlag aushalten. Steinpflaster kommt zu teuer. Packlager vorhanden.

Wolkenstein

W. B.

325. Wer züchtet erstklassige englische Boxer? Verträgt diese Hunderasse das Klima im bergischen Land?
Remscheid H. G.

326. Lediglich zu meinem eignen Gebrauch möchte ich mir eine weiche Salbe zur Hautpflege herstellen. Zur Verfügung habe ich: Hammelfett, Schweinefett, Butterfett, evtl. Schlangen- oder Leopardenfett. Bitte um eine einfache Anweisung zur Herstellung einer solchen Salbe mit oder ohne Wohlgeruch.
Farm Rietfontein, Südwest-Afrika O. G.

Antworten:

Zur Frage 204, Heft 16. Lackieren von Parkettböden.

Parkettböden lassen sich nach fachmännischem Abziehen mit der Klinge, vor allem nach gründlicher Entfernung jedweder Wachs- oder Mop-Politurreste, durch eine farblose Glanzlackierung gut konservieren. Diese Art Lackierungen (z. B. Ducolux-Klarlack) haben sich gut bewährt, und die Lebensdauer des Holzes wird keineswegs nachteilig beeinflusst. Verschiedene Fabriken bringen z. B. auch einen Fußbodenlack unter der Bezeichnung „Parkettlack“ heraus.
Berlin Helm Wienkötter

Zur Frage 254, Heft 19. Rechenschieber in der Schule.

Von der Kreisoberrealschule in Augsburg ist mir bekannt geworden, daß in der 6. Klasse der Rechenschieber besprochen und in den höheren Klassen angewandt wird.
Augsburg Dr. Heyde

Zur Frage 256, Heft 19. Relative Feuchtigkeit.

Die relative Feuchtigkeit der Luft bei einem Luftdruck von b mm Hg ist angenähert

$$fr = \frac{1,058}{f} \frac{e' - 0,0080 b (t - t')}{1 + 0,00367 t}$$

wobei t die Temperaturangabe des trockenen, t' die des nassen Thermometers, e' der Wasserdampfdruck in mm Hg bei t' , und f Gramm die Masse eines cbm Wasserdampfes von der Temperatur t ist. e' und f werden aus Tabellen entnommen, z. B. aus Tabelle 13 im Kohlrausch, Lehrbuch der praktischen Physik, 12. Aufl.
Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Die Berechnung der relativen Feuchtigkeit aus der Temperaturdifferenz zwischen feuchtem und trockenem Thermometer erfolgt in der Meteorologie nach Tabellen, die recht umfangreich sind, so daß ein Abschreiben zu zeitraubend wäre. Diese sind: 1. Jelineks Psychrometer-Tafeln 7. Aufl. Leipzig 1929 (131 S.). 2. Aspirations-Psychrometer-Tafeln, herausgegeben vom preußisch-meteorologischen Institut, 2. Auflage, Braunschweig 1914. — Ueber Fehler und Schwierigkeiten der Messung siehe: 1. Anleitung zur Anstellung von Beobachtungen. Herausgegeben vom preußisch-met. Inst., 3. Aufl. Berlin 1924. 2. Meteorologisches Taschenbuch I von Linke Leipzig, 1931. — Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel:

$$(1) \quad e'' = e' - A (t - t') b$$

$$(2) \quad f = \frac{e''}{e} 100$$

wobei: f die gesuchte relative Feuchtigkeit, e der bei der Beobachtung herrschende Dampfdruck bei der Temperatur t im Sättigungszustand, e' der Dampfdruck des gesättigten Wasserdampfes bei der Temperatur t' , e'' der Dampfdruck des in der Luft tatsächlich vorhandenen Wasserdampfes bei der Temperatur t , t Temperatur des trockenen Thermometers, t' Temperatur des feuchten Thermometers, b Luftdruck in Millimeter Quecksilber, A Psychrometer-Konstante ist. Die Werte e , e' , e'' müssen aus Tabellen entnommen werden, deshalb vereinfacht man sich die umständliche Rechnung, indem man die oben angeführten Tabellenwerke benutzt. — Die sog. Psychrometer-Konstante (A) ist eigentlich gar keine Konstante, da sie von der Windgeschwindigkeit abhängt. Auch dafür gibt es Formeln, jedoch sind diese nur experimentell bestimmt worden. Einige Werte: für Windstille: 0,001200, leicht bewegt: 0,000800, stark bewegt: 0,000656. Um dieses A jedoch konstant zu halten, wählt man eine Geschwindigkeit von 2 oder mehr m/Sek., d. h. man saugt Luft mit einer Geschwindigkeit von 2 m/Sek. an den Thermometern vorbei. Dieses Instrument nennt man das „Assmannsche Aspirations-Psychrometer“. Dann kann man bei

Goldbraune Haut ohne Sonnenbrand durch Diaderma- Hautfunktions-Oel. Flasche von 50 Pfg. bis 1.70 M.

Verlangen Sie Proben und Literatur vom Hersteller:
M. E. G. GOTTLIEB, GMBH. / HEIDELBERG

$b = 750$ mm Hg, $Ab = 0,50$ setzen. — Die Formel erhält dann folgendes Aussehen:

$$e'' = e' - 0,5 (t - t') \frac{b}{750}$$

Der Einfluß der Höhenlage des Beobachtungsortes drückt sich in dem Luftdruckfaktor aus, der in der Formel enthalten ist. Eine Messung von t und t' allein ohne genaue Windgeschwindigkeitsmessung führt nur zu falschen oder zu mindestens ungenauen Angaben. Dann wäre ein gutes Haarhygrometer vorzuziehen.

Leipzig

Rudolf Penndorf

Zur Frage 260, Heft 19. Erlernung der Landwirtschaft.

Die Firma Bonnéß & Hachfeld in Potsdam bei Berlin liefert gute Lehrhefte: „Die landwirtschaftliche Fachschule“, die man unter ständiger Kontrolle der Firma mit Zensierung durcharbeitet, und dann nach einer Prüfungsarbeit ein Zeugnis erhalten kann. Aber ohne Praxis geht es denn doch nicht, es ist zu empfehlen, mindestens 1 Jahr bei einem passenden Betrieb zu volontieren.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 262, Heft 19. Herstellung von Schmiermitteln.

Ich empfehle folgende Veröffentlichungen: R. A s c h e r, Die Schmiermittel, ihre Art, Prüfung und Verwendung. Ein Leitfaden für den Betriebsmann, 1931. 2. verb. u. erw. Aufl. mit 66 Abb. VIII, 302 S., Preis geb. M 14.40. — Dipl.-Ing. C. W a l t h e r, Schmiermittel, 1930. 14 Abb. Schmierwert der Schmiermittel; Herstellung der Schmieröle; Chemische Natur der Schmieröle und Analyse der Schmieröle, Tabelle der Fahrenheit- und Celsiusstemperaturen, Patentregister, Namen- und Sachregister. VIII, 152 S. Preis geb. M 11.25. — Die Schmiermittel-Anwendung. Mineralöl-Industriehandbuch. Technische Anforderungen der deutschen Industrie und der Fachverbände für sparsame Betriebswirtschaft, herausgegeben von M. W i n t e r, Betriebsdirektor, 1928. 7. Aufl., 371 S., mit Sachregister. Preis geb. M 4.80. — H. R u p p r e c h t, Dipl.-Ing., Neubearb. v. Dr. K. L ö f f l, Schmiermittel, ihre Herstellung, Verwendung und Untersuchung, 1921, mit 59 Abb., Eigenschaften und Herstellung der Schmiermittel, Verwendung der Schmiermittel, Prüfung der Schmiermittel, Wahl der Schmiermittel, mit einem Anhang, enthaltend Lieferungs-vorschriften und alphabetisches Sachverzeichnis. 272 S., kart. Preis M 6.20.

Berlin SW 11 Polytechnische Buchhandlung A. Seydel

Ueber Herstellung von Schmiermitteln nennen wir Ihnen folgende praktische Werke: A n d é s: Vegetabilische und Mineralmaschinenöle (Schmiermittel) deren Fabrikation, Raffinierung, Entsäuerung, Eigenschaften und Verwendung. 2. A. Mit Abb. Hartlebens chem.-techn. Bibl. M 7.50. — B r u n n e r: Schmiermittel. Die Fabrikation der Schmiermittel, der Lederlacke, Lederschmierer u. d. Dégras. 8. A. Mit Abb. Hartlebens chem.-techn. Bibl. M 3.—

Nürnberg-A

Buchhandlung M. Edelmann

(Fortsetzung s. S. 464)

Jeden Sonnabend mit deutschem Dampf ab Stettin

12-täg. Vierländerfahrt

Stettin—Reval—Helsingfors—Abo—Stockholm—Kopenhagen—Lübeck oder Stettin

einschließlich aller Ausgaben auf See und an Land . . . RM. 198.—
und viele andere Einzel- und Gruppenfahrten durch Finnland und Lappland. Ausführlicher Prospekt kostenlos.



**FINNLAND
REISEBÜRO
BERLIN NW7**

FRIEDRICHSTR. 93

Fortbildungskurse beim Institut für Leibesübungen der Universität Münster für Lehrer und Lehrerinnen finden statt: für Lehrerinnen an mittleren und höheren Schulen vom 4. bis 9. Juni; für Direktoren an Volksschulen vom 11. bis 16. Juni; für Direktoren an Mittelschulen und Direktoren an höheren Schulen und für Schulaufsichtsbeamte vom 18. bis 23. Juni; für Lehrer an Volksschulen vom 16. Juli bis 28. Juli; für Lehrerinnen an Volksschulen vom 23. bis 28. Juli; für technische Schulamtsbewerberinnen vom 30. Juli bis 4. August. Die Teilnahme an den Lehrgängen ist kostenlos. Den Teilnehmern und Teilnehmerinnen von außerhalb Münsters werden die Fahrtkosten für die Hin- und Rückreise in der III. Wagenklasse erstattet. Sie erhalten ferner für die Dauer der Teilnahme und für je einen Tag der Hin- und Rückreise zu den Kosten für Unterkunft und Verpflegung eine Beihilfe von täglich M 3.—. Meldungen nur noch zu den Kursen 3—7 an das Institut für Leibesübungen der Universität Münster, Domplatz 3a.

Ferienreisen zur See mit der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft.

Schottlandreise (Hamburg, Leith, Edinburgh, Hamburg) mit M.-S. „Monte Pascoal“ vom 11. bis 17. Juni. Fahrpreise von M 60.— bis M 120.— einschließlich voller Bordverpflegung auch während der Liegezeit in Leith. Besichtigungsfahrt durch Edinburgh und Ausflüge ins Schottische Hochland.

Zwei Flandernreisen (Hamburg—Zeebrügge—Hamburg) mit M.-S. „Monte Pascoal“ vom 18. bis 24. Juni und vom 25. Juni bis 1. Juli. Fahrpreise von M 60.— bis M 110.— einschließlich voller Bordverpflegung auch während der Liegezeit in Zeebrügge. Besichtigungsfahrten durch die flandrischen Städte Gent, Brügge und Brüssel und Besuch der flandrischen Badeorte Ostende, Blankenberghe und Knocke, ferner eine Fahrt nach den flandrischen Kriegsstätten.

Nach den norwegischen Fjorden und dem Nordkap (Hamburg—Eidfjord—Ulvik—Bergen—Svartisen—Nordkap—Hammerfest—Lyngseidet—Trollfjord—Digermulen—Öie—Hellesylt—Merok—Olden/Loën—Gudvangen—Balholm—Hamburg) mit M.-S. „Monte Rosa“ vom 2. bis 17. Juli. Fahrpreise von M 160.— bis M 360.— einschl. voller Verpflegung. Landausflüge finden von fast allen Anlaufplätzen aus statt.

Ins westliche Mittelmeer (Hamburg—Dover—Malaga—Algier—Malta—Catania—Messina—Neapel—Palma de Mallorca—Lissabon—Cowes (Insel Wight)—Hamburg) mit M.-S. „Monte Pascoal“ vom 3. bis 27. Juli. Fahrpreise von M 210.— bis M 450.— einschl. voller Verpflegung. Landausflüge finden von fast allen Anlaufplätzen aus statt.

Nach Island und den norwegischen Fjorden (Hamburg—Thorshavn/Faeröer—Vestmannöer—Reykjavik—Aandalsnes—Öie—Hellesylt—Merok—Olden/Loën—Balholm—Gudvangen—Bergen—Hamburg) mit M.-S. „Monte Rosa“ vom 20. Juli bis 4. August. Fahrpreise von M 160.— bis M 360.— einschl. voller Verpflegung. Landausflüge finden von fast allen Anlaufplätzen aus statt.

Nach den Fjorden, dem Nordkap und Spitzbergen (Hamburg—Bergen—Olden/Loën—Merok—Tromsö—Eisgrenze—Magdalenenbucht—Königsbucht—Tempelbucht—Nordkap—Hammerfest—Aandalsnes—Balholm—Gudvangen—Eidfjord—Hamburg) mit M.-S. „Monte Rosa“ vom 6. bis 25. August. Fahrpreise von M 210.— bis M 450.— einschl. voller Verpflegung. Landausflüge finden von fast allen Anlaufplätzen aus statt.

8 siebentägige Londonreisen mit M.-S. „Monte Pascoal“. Erste Reise beginnend am 30. Juli, letzte Reise endend am 24. September. Fahrpreise von M 60.— bis M 110.— einschließlich voller Bordverpflegung auch während der Liegezeit des Schiffes in London. Besichtigungsfahrt durch London. Landausflüge nach Eton College, nach den Schlössern Windsor, Hampton Court, Warwick und Blenheim, Fahrt nach Stratford-on-Avon, dem Geburtsort Shakespeares, Besuch der Universitätsstadt Oxford und Ausflug nach der Insel Wight.

Fahrt in die Ostsee zur Flottenschau der deutschen Kriegsmarine (Hamburg—Holtenua—Gjedser—Kiel—Hamburg) mit M.-S. „Monte Rosa“ vom 27. bis 30. August. Fahrpreise



Das
Zeissglas
nicht
vergessen!

Jetzt, in der Zeit der herrlichen Ueberlandfahrten, nehme man seinen Zeiss-Feldstecher überallhin mit. Wohin die Reise geht, überall werden unsere schönheitsdürstenden Augen mehr genießen wollen, als sie allein vermögen. Da ist uns das Zeissglas ein willkommener Begleiter, der uns die Ferne nahe bringt und unsere ganze Reise genussreicher gestaltet. In fremder Gegend aber erleichtert er uns das Zurechtfinden und gibt seine Erläuterungen zur Landkarte.

ZEISS Feldstecher

Ihr treuer Begleiter überallhin

In optischen Fachgeschäften erhältlich. Monokular ab RM. 54.—, Binokular ab RM. 96.—. Illustrierter Katalog T 28 kostenfrei von Carl Zeiss, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien.



von M 35.— bis M 75.— einschließlich voller Verpflegung. In Kiel Besichtigung von Kriegsschiffen und Besuch des Marine-Ehrenmals in Laboe.

Kostenlose Auskünfte und Prospekte durch die Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Vertretung Frankfurt a. M., Kaiserstr. 46.

Pressedienst der Reichsbahnzentrale für den deutschen Reiseverkehr, Berlin.

Schlafwagen 2. und 3. Klasse für Gesellschaftsreisen. In allen Zügen innerhalb Deutschlands werden für Gesellschaftsreisen Schlafwagen 3. Klasse zur Verfügung gestellt, wenn mindestens 28 Fahrausweise gelöst werden, für die auch der ermäßigte Gesellschafts-Sondertarif angewendet wird. Für Sonderschlafwagen 2. Klasse werden jetzt nur noch 16 Fahrausweise zum ermäßigten Sondertarif statt bisher 20 Fahrausweise zum vollen Tarifpreise verlangt.

Sammel-Eintrittskarte für die Sehenswürdigkeiten in Königsberg hat das Städtische Verkehrsamt in Verbindung mit den Kunstsammlungen der Stadt geschaffen.

Bahn-See-Tarif für Ostpreußenreisen mit 40% Ermäßigung nach verschiedenen Endpunkten. Der Bahn-See-Tarif gibt dem Ostpreußenfahrer die Möglichkeit, zu diesem

stark ermäßigten Fahrpreis einen Weg über See, den anderen mit der Bahn durch den „Korridor“ zurückzulegen. Um Rundreisen durch Ostpreußen zu erleichtern, werden die Bahn-See-Fahrkarten auch für verschiedene Endpunkte ausgegeben, d. h. der Reisende kann beispielsweise die Hinfahrt in Königsberg beenden und die Rückfahrt von Hohenstein aus antreten, zwischendurch aber unter Benutzung der ostpreußischen Rundreisekarten die Rominter Heide, Masuren, das Oberland oder andere Ausflugsgebiete besuchen. Die Bahn-See-Karte wird auch den Besuch von Danzig und Memel erleichtern; der Landweg endet dann z. B. für Danzig in Marienburg, für Memel in Königsberg oder Tilsit. Diese neuen Bahn-See-Fahrkarten werden nur auf Antrag ausgegeben. Formulare dazu sind bei allen Fahrkartenausgaben und Reisebüros erhältlich.

Hafenrundfahrten in Danzig werden diesen Sommer zum ersten Male durchgeführt. Sie dauern etwa 1½ Stunden, kosten 60 Pfg. und werden von sachkundigen Führern begleitet.

SVZ bulletin der Schweizerischen Verkehrszentrale in Zürich.

Vom 2. bis 10. Juni 1934 findet eine zweite Schweizer Reisewoche statt, während der die Billette einfacher Fahrt zum gewöhnlichen Fahrpreis zur **Gratisrückfahrt** berechtigen. Die Schweizer Reisewoche-Billette haben eine **Gültigkeitsdauer von 10 Tagen** vom Ausgabedatum an gerechnet. Innerhalb der 10tägigen Gültigkeitsdauer kann die Rückfahrt auch nach dem 10. Juni noch stattfinden; die am letzten Tag der Schweizer Reisewoche gelösten Billette einfacher Fahrt berechtigen zur Rückfahrt bis spätestens 19. Juni, die Hinfahrt muß aber in allen Fällen innerhalb der Schweizer Reisewoche ausgeführt werden. Die während der Reisewoche gelösten Billette einfacher Fahrt mit Schnellzugzuschlag berechtigen auch für die Rückfahrt zur Fahrt in zuschlagpflichtigen Schnellzügen.

Zwischen der Schweiz und Oesterreich ist eine Vereinbarung zustande gekommen, derzufolge vom 1. Juni 1934 an die Führer der im einen Lande immatrikulierten Motorfahrzeuge, die vorübergehend im andern Lande verkehren, auf Grund ihrer nationalen Ausweise für Fahrzeug und Führer zum Grenzübertritt zugelassen werden. Die Vorweisung der bisher vorgesehenen internationalen Zulassungs- und Führerscheine ist also nicht mehr notwendig. Dagegen muß das Fahrzeug nach wie vor mit den nationalen Polizeischildern und dem nationalen Unterscheidungszeichen versehen sein.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Beilagenhinweis.

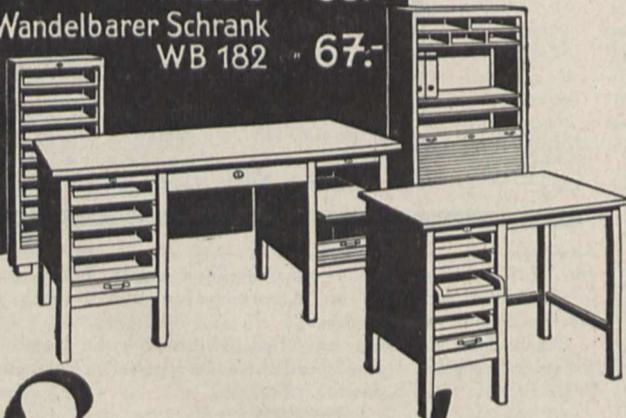
Der Inlandauflage dieses Heftes liegt ein Prospekt der Fa. Metallisierungsges. m. b. H., Neu-Aubing b. München, bei.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Paul Eipper, Erlebnisse mit Schimpansen. — Walter Finkler, Todesstrahlen der Lebewesen? — Dr.-Ing. G. Blank, Die Reaktionszeit des Kraftfahrers. — Prof. Dr. J. Plotnikow, Die etruskische Schrift rekonstruiert mit Hilfe der Ultrarotphotographie. — Prof. Dr. Erich Obst, Südwest-Afrika, wie es ist und wie es sein könnte. — Dipl.-Ing. V. Pantenburg, Photographie von Hochspannungsstößen.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungsweg: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigen laut Tarif. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20—22. — Einzelheft 60 Pfennig.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt a. Main, für den Anzeigenteil: Emil Feickert, Frankfurt a. Main. D.-A. I. Vj. 10746. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.

Aktenschrank R 146 RM 45.⁵⁰
Schreibtisch T1222 BM 94.-
Schreibmaschinen-Tisch
M 1212 B 33.-
Wandelbarer Schrank
WB 182 67.-



Soennecken-Möbel
jetzt so preiswert

In allen Bürobedarfs-Geschäften erhältlich

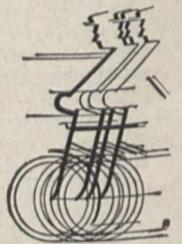
Verlangen Sie ausführlichen Prospekt Nr 500/12
F. SOENNECKEN • BONN • BERLIN • LEIPZIG

Wer liefert, kauft oder tauscht?

Selten günstige Gelegenheitskäufe in allen Marken-Kameras, Prismengläsern, Mikroskopen, Bildband und Projekt.-Apparaten. — Lagerlisten gratis. Probesendung, Zahlungserleichterung. Robert Geller, Optische Anstalt, Gießen U.

Sie können verdienen. Bürobedarfsfabrik sucht Verbesserungsvorschläge und Neuheiten für Kohlepapier, Farbbänder, Vervielfältiger, Dauerschablonen, Füllhalter, Tinte und ähnliche Erzeugnisse zu erwerben. Kurze Angaben, die vertraulich behandelt werden, unter Chiffre 3114 an den Verlag der „Umschau“ erbeten.

Prismenfeldstecher! Marineglas 8×24, mit Lederetui, nur M 39.50. Direkt ab Fabrik, daher große Ersparnis. Katalog über lichtstärkere Modelle frei. Ratenzahlung. Garantie. Dr. F. A. Wöhler, Kassel-U.



Kauf auf dem Fahrrad

Fotografieren jetzt ermöglicht durch günstige Gelegenheitskäufe, erleichterte Zahlungsbedingungen. Ansichtssendung. Tausch Ihrer alten Kamera. Fernberatung und kostenlose Zusendung des über 300 Seiten starken FOTOHELPER E53 von Der Weltgrößtem Fotospezialhaus PHOTO-PORST Nürnberg-A. NW 53

Älterer Chemiker m. viels. Prax. übert. berat. Tätigkeit, Versuche, Ausarb. v. Rezept. etc. 3697 Verlag.

RASIREX
einf. wie Hautkrem einreiben und dann gleich rasieren! Überall 60 Pfg. sonst acht Tage zur Probe vom Hersteller: Joh. Petersen, Godesberg 24