

UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erscheint wöchentlich • Postverlagsort Frankfurt am Main • Preis 60 Pfg.



Henry Ford

feiert am 30. Juli seinen 70. Geburtstag

31. HEFT

29. JULI 1933

XXVII. JAHRG.



Aus Bädern u. Kurorten

Erziehung u. Unterricht

Staatl. Bad **Meinberg** Teufoburger Wald

Rheuma-, Herz-, Nerven-, Frauenbad · Inhalatorium
Pauschalvergünstigungskuren · Kurzeit 15. April—15. Okt.

Waldsanatorium Falkeneck Braunfels,

Lahngebirge
Neuzeitl. Gesundheitsheim mit modernen Einrichtungen f. Naturheilverfahren. **Durch Heildät und individuelle Fürsorge vorzügliche Erfolge.** Aerztl. Leitung. **November-März:** Kurs z. Biologieassistentin. Existenzsicherer Frauenberuf. Aerztlicher Examensabschluss. — Prospekt frei!

Mittenwald

die Perle von Oberbayern

930 m ü. M. Beste Unterkunft und Verpflegung im
Wiesenhaus

geführt von Berta Poppelbaum aus Frankfurt a. M.
früher: Landhaus Hindenburg.

Zum Kuraufenthalt in **Bad Kissingen**

Schöne Zimmer in freier und ruhiger Lage mit und ohne Pension.

Frau Dir. Rohlandt, Bad Kissingen, Luginsland, Frühlingsstr.

AM BODENSEE

bietet der kleine Ort HÖDINGEN (bei Überlingen) ruhigen, billigen Aufenthalt. 100 m über Seehöhe (555 NN.) gelegen, herrliche Aussicht auf See und Alpen, prächtige Wanderungen in Wald und Tobel und nur 10 Min. zum Badestrand.

Auskunft: ALBERT BENZ, HÖDINGEN

Sage nicht „herrlich“ bevor Du in Lautenthal warst

ENZIGARTIGE GEBIRGSBAD-ANLAGE
5 MORGEN GROSSE LIEGEWIESE

U.V.A.



Interess. Prospekt überall

Bezugsquellen-Nachweis:

Alle Bücher

bei M. Edelmann, Nürnberg-A., d. größten Antiquariat Nordbayerns. Auf Wunsch Kredit bis 20 Mte.

Farben und Lacke

Zoellner-Werke A.-G., Berlin-Neukölln.

Herrenstoffe

Reine Kammgarne etc.
Paul Schultes, Leichlingen.

Patentanwälte

A. Kuhn, Dipl.-Ing., Berlin SW 61.

Physikalische Apparate

Berliner physikalische Werkstätten G. m. b. H. Berlin W 10, Genthiner Straße 3. Einzelanfertigung und Serienbau.

Schädlingsbekämpfung

Delicia-Präparate.
Ernst Freyberg,
Chem. Fabrik Delitia in Delitzsch.

Ingenieur-Schule

Strelitz

Neu: Wehrtechnik Mecklb.-Strel. Staatl. anerk.
Hochbau, Tiefb., Stahl- u. Betonb., Maschinenb.,
Elektro-, Flugz., Auto- u. Heizstehn. Progr. fr.

FLUGWESEN



Landerziehungsheim

Kattenhornschule

Kattenhorn

Radolfzell Land am Bodensee

Erziehungs- und Erholungsheim nimmt während der Sommermonate **Ferienkinder** in gute Obhut.

Pensionspreis RM 2.50 täglich.

Auf Wunsch Nachhilfeunterricht.

Wald-Internat mit streng geregelter Ordnung

Pädagogium Septa b. Prima (ämtl. Schulgattung. Günst. Erfolge

Zobten am Berg Bez. Breslau Fernspr. 165 Näheres durch Prospekt

Lugano—Locarno

„Die Südschweiz“

Tessiner Zeitung und
Tessiner Nachrichten

Einzig unabhängige deutschsprachige Rundschau des Kantons Tessin und Umgebung. Mit illustrierter Sonntags-Beilage.

Inseraten - Annahme:
Schweizer Annoncen
A.-G.

Lugano-Via L. Perseghini 7

Auch dieser kleine Raum ist wirkungsvoll und sehr

billig

Machen Sie einen Versuch

Sanatorium und Privatklinik

für Herzkranke

Zittau/Sa.

San.-Kat. Dr. Noebel

R.-Med.-Kat. a. D. Dr. Noebel jr.

Auf Anfrage Prospekte und Auskünfte.

Regenwetter

Oelhaut

l. d. Tasche z. trag., unverwüstl.

à Meter M. 2,80

Pelerine v. 8,50

Mantel 15,50

Lederolmantel M. 13,50

Prosp. u. Stoffmuster gratis

Verkauf dir. an Verbraucher, Bekleid.

Dresden. Mathildenstr. 56

F. A. MICHEL

RASSEHUNDE

jed. Alt. f. alle Zwecke. Reichh. Katal. RM 1.— i. M. Vers. in alle Länd. R. Alfr. Rieß, Gera 27

Der Zahn lacht



BIOX-ULTRA
Die sparsame deutsche SAUERSTOFF-Zahnpasta

... übertüncht nicht den Mundgeruch wie parfümierte Zahnpasten, sondern macht die im Munde befindlichen Fremdkörper, vermöge der Sauerstoffabspaltung völlig geruchlos, worauf sie mit Leichtigkeit restlos weggespült werden können.

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf, Fernruf Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-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 31

FRANKFURT A. M., 29. JULI 1933

37. JAHRGANG

Technokratie / Von Adolf Gondrom

Scott. — Gebt die Schalthebel in die Hände der Ingenieure. — 7200 Schuhmacher im alten Rom stellten 7200 Paar Schuhe in $5\frac{1}{2}$ Tagen her; heute würden sie in der gleichen Zeit 595 000 Paar anfertigen. — Flucht vor dem Fortschritt. — Aufkauf von Patenten, um nicht zu fabrizieren. — Geldwährung in „Erg“.

Die Frage nach Sinn und Wert der Technik ist so alt wie die Technik selbst. Solange die Technisierung eine maßvoll fortschreitende und stetige Entwicklung war, ist diese Frage nicht bedeutsam gewesen. Im Zeitalter der Weltkrise aber beginnt das Problem der Technik und ihrer zweckhaften Einordnung brennend zu werden. Es gibt heute kaum eine Auseinandersetzung, die nicht letztlich eine Debatte um die Meisterung der Maschine ist. Wirtschaftsverfall, Arbeitslosigkeit und daraus folgendes soziales Dilemma scheinen untrüglich zu beweisen, daß der Mensch die Gewalt über die Technik verloren hat. Und so ist es auch. Die Maschine kann und darf keinen anderen Zweck haben als den, daß sie dem Menschen Arbeit erspart und sein Leben erleichtert. Wir können nicht leugnen, daß sie diese Aufgabe erfüllt hat, und ihre Möglichkeiten sind bei weitem nicht erschöpft. Wenn nun die Maschine Arbeit leisten soll, die zuvor Menschenkraft erforderte, so wäre „Arbeitslosigkeit“ durch vollkommene Maschinisierung die Erfüllung einer Mission, wie sie hoffnungsvoller nicht gedacht werden kann. Heutige Arbeitslosigkeit bedeutet aber nicht befriedigende Muße, sondern Brotlosigkeit. Hunger aber kann nicht das Endziel der Technisierung sein dürfen.

Wir leben in einer Zeit der Not, und wie in allen Notzeiten sind wir nicht arm an Propheten. Wie es in ihrem Wesen liegt, warnen sie und zeigen den Untergang an. Die meisten von ihnen haben uns die Technik zum Schicksal gedeutet und Anhänger die Masse gefunden. So haben wir heute zwei verschiedene Auffassungen: die eine fordert Zerstörung der Maschinen, die andere glaubt an den Segen der Technik und fordert eine sinnvolle fortschrittliche Lösung. Als wesentliche Exponenten dieser zweiten Gruppe gelten heute die „Technokraten“.

Wer sind die „Technokraten“?

Das Wort „Technokratie“ ist sehr viel älter als die technokratische Bewegung, die im Jahre 1932 in den Vereinigten Staaten auf den Plan trat. Es ist wohl als erster ein österreichischer Ingenieur namens Jung gewesen, der den Begriff der „Technokratie“ prägte. Der Wortführer jener Bewegung, die heute die Aufmerksamkeit der zivilisierten Welt auf sich lenkt, ist der amerikanische Ingenieur Howard Scott, der in Europa aufwuchs, in Deutschland studierte und an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg den Titel eines Dr.-Ing. erwarb. Scott verwirklichte seine ersten planwirtschaftlichen Gedanken während des Krieges als Leiter einer Munitionsfabrik in Kanada und später bei großen Stickstoffwerken in den USA. Aus den Erfahrungen während der Kriegsjahre entstanden bei Scott die Fundamente seiner Lehre, an deren Ausbau er seitdem gemeinsam mit einer Reihe gleichgesinnter Techniker unermüdlich arbeitet. Es waren anfangs wenige, später an die hundert Ingenieure, die, durch die Columbia-Universität gestützt, eine umfangreiche Sammlung technischer Daten und planmäßiger Berechnungen zusammenstellten, mit der sie zuerst im Herbst 1932 hervortraten. Ihre Lehre hat echt amerikanisches Gepräge, das sich vor allem darin äußert, daß sie völlig unpolitisch sein und jenseits aller politischen Begriffe, wie „Kommunismus“, „Faschismus“ u. dgl., stehen will. — Auch in Europa ist die Technokratische Bewegung nicht ohne Anhänger. Selbst vor dem Bekanntwerden der amerikanischen Ideen entstand in Deutschland eine „Technokratische Union“, die in Berlin domiziliert ist. Eine wachsende Zahl von Broschüren und Artikeln in Zeitungen und Zeitschriften hat eine öffentliche Diskussion in Fluß gebracht.

Das Ziel der Technokratischen Bewegung

Das Wollen der Technokraten ist in ihrem Namen zum Ausdruck gebracht: Herrschaft der Techniker. Die Wirtschaftler und Politiker, so sagen sie, haben in der Führung versagt. Statt die Maschine zur Dienerin der Menschen zu machen, haben sie die Menschen zu Sklaven der Maschine werden lassen. Schuld daran ist aber nicht die Maschine, sondern es sind die Wirtschaftler und Politiker, die den Mechanismus der modernen technisierten Welt nicht zu meistern wissen. Wenn nun ihr Herrschafts-System den Notwendigkeiten nicht gewachsen ist, so sagen die Technokraten, gebt die Schalthebel in die Hände der Ingenieure, die diese moderne Welt der technischen Vervollkommnung geschaffen haben.

Die Mittel technokratischer Propaganda

Wie jede Bewegung, die sich Gehör zu verschaffen wünscht, haben die Technokraten ihre Ideen propagiert. Um sie recht einleuchtend darzustellen, stellten sie in jahrelanger Arbeit eine große Zahl statistischer Berechnungen an, die beweisen sollen, in welchem starkem Maße die Güterproduktion durch Technisierung des Herstellungsprozesses gewachsen ist, und welche Möglichkeiten zu weiterem Anwachsen der Produktion bei geringstem menschlichen Kraftaufwand bestehen. Eines solcher Beweismittel ist u. a. folgendes: „Ein Schuhmacher im alten Rom stellte in $5\frac{1}{2}$ Tagen ein Paar Schuhe her. Die 7200 Schuhmacher der römischen Schuhmachergilde fertigten nur 7200 Paare in $5\frac{1}{2}$ Tagen. Die gleiche Zahl Beschäftigter in einer modernen Anlage würde 595 000 Paare in dem gleichen Zeitraum herstellen.“ Oder: „In der Zigarettenmanufaktur sind neuerdings Maschinen aufgestellt, die 2600 Zigaretten in der Minute herstellen gegen 500—600 Stück pro Minute als bisheriges Maximum“. Andere Beispiele aus der Ziegelherstellung, Automobilfabrikation, Mehlerzeugung und fast allen Zweigen der industriellen und agrarischen Produktion lassen deutlich werden, in welchem ungeheuren Maße die Leistungsfähigkeit im maschinellen Verfahren gestiegen ist. Diese Statistiken der Technokraten zeigen aber gleichzeitig, wie die moderne Fabrikation auf die menschliche Arbeitskraft verzichtet. Wohl das überzeugendste Beispiel für die zu erwartende Ausschaltung der menschlichen Hand ist ein amerikanisches Eisenwalzwerk, das völlig automatisiert ist und von einem halben Dutzend geschulter Techniker in Gang gehalten und gesteuert wird. Da werden an einer Stelle die Rohmaterialien abgeladen und wandern auf Laufbahnen in Schmelzöfen, von dort aus ununterbrochen durch Walzen und unter Hämmer, formen sich zu Blechstreifen, Schienen, Profilen, Stangen und Rohren und wandern fertig aufs Lager. Solcher Beispiele haben die Technokraten noch ähnliche, die das mögliche Endergebnis der technischen Entwicklung vor Augen führen.

Die technokratische Kritik an der gegenwärtigen Wirtschaftsform

Eine Bewegung, die Herrschaftsansprüche stellt, kann sich nur durchsetzen, wenn sie Kritik an Zuständen übt, die sie zu bessern verspricht. Das haben die Technokraten richtig erkannt. Ihre Kritik gilt vor allem dem heutigen Produktions- und dem Verteilungssystem. Als einen erheblichen Mangel bei der Produktion bezeichnen sie den Leerlauf vieler Produktionszweige und die Verschwendung menschlicher und technischer Leistungsvermögen. So behaupten sie z. B., daß es heute möglich sei, eine Rasierklinge zu schaffen, die jahrzehntlang gebrauchsfähig ist. Diese Klinge aber wird mit Absicht nicht hergestellt, weil sie ihre Industrie bald vor die Tatsache der Bedarfssättigung stellen und zur Schließung zwingen würde. Sie behaupten ferner, daß der Anbau der Nesselfaserpflanze Ramie im Anbau zehnfach ergiebiger sei als etwa Baumwolle; Ramie könne in den Südstaaten jährlich 2- bis 3mal geerntet werden, ohne umständliches Pflücken: sie könne mit dem Mährescher geschnitten und gebunden werden. Ramie sei siebenmal stärker als Wolle und hundertmal besser als Baumwolle und könne auch zu Papier und anderen Fasererzeugnissen bei besseren Ergebnissen als je bisher verarbeitet werden. Ebenso wie Kunstseide 20 Jahre lang vom Markt ferngehalten wurde, wehren sich die gesamten amerikanischen Zellstoff-, Seiden-, Woll- und Baumwollindustrien sehr ernsthaft gegen die Einführung dieser Pflanze, weil sie dadurch in Mitleidenschaft gezogen würden. — Die Flucht vor dem Fortschritt ist durch diese Darlegungen bewiesen, und wir Europäer wüßten an Beispielen noch einige anzufügen. Das „Ewige Streichholz“ ist längst erfunden. Das Patent des Erfinders, eines Wiener Ingenieurs, wurde vor einiger Zeit vom Kreuger-Konzern gegen eine große Summe aufgekauft. Nicht aber, um es durchzuführen, sondern um seine Durchführung zu verhindern, weil seine Herstellung die Interessen des Weltkonzerns empfindlich getroffen hätte. Ähnliche Fälle, in denen Patente aufgekauft werden, um sie still zu legen, sind uns aus der chemischen und anderen Industrien nur zu bekannt. In solcher Unterdrückung technischer Erfindungen tritt der Widerspruch zwischen Technik und Wirtschaft klar zutage.

Bei ihrer Kritik am Verteilungssystem unserer Wirtschaft gilt den Technokraten als Kardinal-Uebel die kapitalistische Auffassung vom Wert einer Ware oder einer Leistung. Das „Preissystem“ — so nennen sie das Wirtschaftssystem des Kapitalismus — bestimmt den Wert einer Sache nach der Nachfrage, die dafür besteht. Mag ein Erzeugnis einen großen Aufwand an Leistung und technischer Energie in sich bergen, so ist sein Wert im „Preissystem“ doch gleich Null, wenn der Käufer fehlt. So wie in der Produktion eine gewisse Planlosigkeit herrscht, fehlt in der Güterverteilung ebenfalls die notwendige Uebersicht. — So sehen

die Technokraten unsere Geldwährung als ein sehr mangelhaftes Instrument zur Durchführung einer geordneten Verteilung der Erzeugnisse an und schlagen im Rahmen ihrer planwirtschaftlichen Vorstellungswelt eine Währung vor, die aus „Energie-Zertifikaten“ (Erg) besteht. Die Produktion müsse geregelt und ihre Intensität von genauen Berechnungen über die Verbrauchsfähigkeit der Menschen abhängig gemacht werden. Für jede Ware oder jede menschliche oder technische Leistung sei die Feststellung eines Energie-Aufwandes möglich, der ein beständiger Maßstab für die zu schaffende „Erg“-Währung darstelle.

Das Denken in Energie-Einheiten ist ein besonderes Merkmal für das Wollen der Apostel der technokratischen Heilslehre: ihr Lehrgebäude besteht einzig aus Berechnung und Planmäßigkeit.

Was sagt die amerikanische Welt dazu?

Mit ihren beweiskräftigen Berechnungen und überzeugenden Statistiken hatte die amerikanische Technokratie die von Krisis und Enttäuschung bedrückte Staatenwelt geradezu aufgescheucht. Die Beweise wirtschaftlicher Fehlleistungen angesichts großer Möglichkeiten waren so erdrückend, daß der Meinungs-austausch bald heftig begann. Dazu verzichteten die neuen Propheten auf politische Mittel, sie stellten die Ergebnisse ihrer Forschung vor das amerikanische Volk und überließen die Beurteilung ihm selbst. — Mr. Scott wurde bald berühmt und eine Reihe anderer Ingenieure mit ihm. —

Aber es dauerte nicht sehr lange, bis hier und da Wissenschaftler und Industrielle begannen, Scotts Berechnungen zu prüfen. In vielen Fällen kamen sie zu den gleichen Ergebnissen wie er,

aber in einigen Fällen mußten sie Scotts Angaben als entschieden übertrieben erkennen. So hatten die Technokraten behauptet, daß sich die Leistungsfähigkeit in der Glühbirnenindustrie durch die Anwendung der Corning-Maschine von 1 auf 9000 gehoben habe. Hiergegen wurde ihnen nachgewiesen, daß bei Berücksichtigung verschiedener Momente eine Rate von eins zu neun guter Durchschnitt für die neue Herstellungszeit der Glühbirne sei. Auch in anderen Punkten wurden den Technokraten kleinere und größere Ungenauigkeiten nachgewiesen und es ergoß sich darauf ein wilder Strom von Druckerschwärze durch das ganze Land. Aber die Diskussion ist damit nicht verstummt. Mag die Technokratie anfechtbar und ihr statistisches Material unzuverlässig sein, ihre Verfechter haben eine Fülle interessanter Gesichtspunkte gegeben. Zunächst scheint ihr Verdienst nur darin zu bestehen, daß sie allen Fortschrittsängstigen zum Trotz das Problem der Technik mutig aufgegriffen haben und vor seiner Bewältigung nicht zurückgeschreckt sind.

Die Technokraten sind zur Zeit dabei, eine Analyse der gesamten Wirtschaft der Vereinigten Staaten zu schaffen; sie wollen dabei dreitausend Wirtschafts- und Industriezweige statistisch erfassen, um dieses neue Material eigenen Erkenntnissen nutzbar und der Popularisierung ihrer Ideen dienstbar zu machen. Das Land der „begrenzten Unmöglichkeiten“ (wie man die Staaten heute nennen könnte) wird auf das Ergebnis nicht wenig gespannt sein. Und auch wir wollen warten, was die Technokratie noch zu sagen und zu beweisen hat. Solange wollen wir in unserer Kritik zurückhalten und die Technokraten nicht bei ihrer Arbeit stören.

Der Leiter des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik in Berlin, Prof. Dr. Eugen Fischer, z. Zeit auch Rektor der Universität Berlin, hielt im Mai vor der „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“ einen Vortrag. Dieser erschien soeben in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift“ (14. Juli 1933). — In Anbetracht der hervorragenden Stellung des Verfassers und der Aktualität seines Themas geben wir nachstehend einen Auszug aus seiner Veröffentlichung, wobei wir uns bemühten, den Wortlaut beizubehalten.

Die Schriftleitung.

Prof. Dr. Eugen Fischer über: Menschliche Erblehre als Grundlage eugenischer Bevölkerungspolitik

Eugenisch heißt „wohlgeboren“. Der Begriff ist vor 50 Jahren von dem englischen Vererbungs-forscher Francis Galton in die Wissenschaft eingeführt worden. Wohlgeboren, das will heißen: erbgesund, erbnormal, frei von Krankheiten und kranken Erbanlagen, ausgestattet mit gesunden, körperlich und geistig normalen Erbanlagen derjenigen Rassenzusammensetzung, die das betreffende Volkstum geschaffen hat und trägt. Eine eugenische Bevölkerungspolitik wäre also dann die Gesamtheit der zielbewußten Maßregeln, die dieser Art Erblinien in einem Volk zur Förderung,

zur Verbreitung, zur Gesunderhaltung, zur Vermehrung verhelfen. Die erste Voraussetzung für eine solche Bevölkerungspolitik war die Erblehre. Wir sind heute so weit, daß wir auch über die menschliche Vererbung Rede und Antwort geben können. Wir wissen durch familienstatistische Untersuchungen, vor allem aber durch ein Mittel, das für die menschlichen Erbforscher das beherrschende Forschungsmittel geworden ist, die Zwillingsforschung, welche Eigenschaften als erblich anzusehen sind. Die Erkennung des Erbganges und der Erbeigenschaften auf dem Gebiete

des Krankhaften, des Pathologischen, ist leichter durchzuführen, als auf dem Gebiete des Gesunden, Normalen. Unsere geistigen Äußerungen, die Gesamtheit unseres Seelenlebens, sind so verwickelt, daß es nicht möglich ist, im einfachen Erbgang von Eltern zu Kindern, Enkeln und Ur-enkeln, die bei den langen Generationen des Menschen ein einziger Forscher nie übersehen kann, zu einwandfreien Ergebnissen über den Erbgang zu kommen. Wohl aber bekommen wir derartige Ergebnisse bei der *Zwillingsforschung*, wo wir die nebeneinander lebenden Individuen mit gleicher und ungleicher Erbveranlagung untersuchen. Ein einziges Beispiel sei hierfür angeführt. Es hat jeder einzelne Mensch ein, wie man jetzt sagen darf, ihm anerbtes persönliches Tempo, ein Tempo, das durch unser Leben geht und sich von der Jugend bis zum Alter nicht verändert. Die sogenannte abgeklärte Ruhe des Alters berührt dieses Tempo nicht. Das Tempo einer Versuchsperson kann man feststellen*) durch Klopfenlassen mit dem Finger und Bestimmung der Geschwindigkeit, dann mit dem Metronom, dessen Ticktack mit der Schraube geändert werden kann und bei dem die Versuchsperson angibt, welche Geschwindigkeit ihr „sympathisch“ ist. Man kommt bei denselben Versuchspersonen tatsächlich mit ganz kleinen Ausschlägen immer wieder auf dasselbe Tempo, einerlei, ob man sie unter Alkohol oder Kaffee setzt, ob sie aus dem Vergnügen oder schwerer Arbeit kommen, ob sie ausgeruht oder nervös sind; das Tempo bleibt gleich. Und dieses Tempo ist bei eineiigen Zwillingen so ähnlich und gleich wie bei einer Person, und bei zweieiigen Zwillingen so ungleich wie bei gewöhnlichen Geschwistern. Es vererbt sich also.

Heute sind wir tatsächlich so weit, daß wir von ziemlich allen Krankheiten, die uns nach ihrer Häufigkeit einigermaßen interessieren, einwandfrei wissen, ob und wie weit sie erbmäßig bedingt sind. Wir können mit recht großer Sicherheit annehmen, daß das Neuentstehen von schweren krankhaften Erbanlagen verhältnismäßig sehr selten ist. Ein Beispiel ist die Bluterkrankheit, die bekanntlich erblich ist. Wir wissen genealogisch, daß fast alle bekannten Fälle von Blutererkrankungen in Süddeutschland, in der Schweiz, im zentralen und südlichen Teil Frankreichs, auf eine einzige Familie zurückgehen.

Daraus dürfen wir schließen, daß auch andere Erbkrankheiten nicht allzu häufig neu entstehen, sondern übertragen werden. Zu großzügigen Maßregeln fehlt es noch an der materiellen Möglichkeit, eine genaue Bestandsaufnahme der krankhaften Erblinien in unserem Volke durchzuführen, doch will der neue Staat diese Dinge gründlich in die Hand nehmen. — Wir haben die ärztliche Meldepflicht für die verschiedenen ansteckenden Krankheiten, wie Masern, Diphtherie, Scharlach usw., während keine einzige Erbkrankheit meldepflichtig ist. Wir müssen endlich einmal ein klares Bild haben, wieviel kranke und

gesunde Linien, nicht Menschen, unter uns sind. Es gibt wenige Mitgeschöpfe, wenn man den Menschen seiner ganzen anatomisch-physiologischen Natur nach mit dem Tier vergleichen darf, die ähnlich viele krankhafte Erberscheinungen aufweisen. Der Grund ist leicht zu übersehen. Beim frei lebenden Tier merzt der harte Kampf in der Natur das Krankhafte aus, beim Haustier merzt der Züchter alles aus, er züchtet in und kreuzt dann ab und zu von außen her. — Hier züchten wir also bewußt; beim Menschen züchten wir weder bewußt noch unbewußt, beim Menschen lassen wir die krankhaften Erbanlagen zur Fortpflanzung kommen, wir erhalten künstlich alles Krankhafte, wir schützen dessen Fortpflanzung und dann züchten die Erblinien sich selbst.

Die Kultur eines Volkes ist nicht Produkt der Scholle allein, nicht Produkt der geographischen Gunst und Ungunst, nicht Produkt rein historischer Faktoren, sondern der geistigen und körperlichen Rasseigenschaften der Schöpfer und Träger dieses Volkes. Die zweite Unterlage für eine Bevölkerungspolitik ist die Kenntnis der sogenannten Bevölkerungsbewegung. Eine Bevölkerung ist nicht etwas Ruhendes, stets Gleiches. Etwa von den 80er Jahren an haben wir ein zunächst langsam einsetzendes und dann rapide zunehmendes Heruntersinken der Geburtenziffer. Dabei waren dies keine Jahre wirtschaftlicher Not, und es fing nicht etwa an in den Kreisen der Armen, sondern in den Kreisen der Reichen. Es fing da an, wo wirtschaftliche Not überhaupt nicht an die Türe pochte. — Wir haben in meinem Institut einzelne soziale Gruppen herausgelesen und die einzelnen Fragebogen durchuntersucht (H. Muckermann); 4000 Fragebogen mit rund 90% Antworten von deutschen Hochschullehrern über den Bestand ihrer Familien haben ergeben, daß dort von den 80er Jahren an das 2-Kinder-System Eingang gefunden hat. Noch um die Jahrhundertwende konnten wir Erb- und Bevölkerungsforscher mit einer gewissen Befriedigung feststellen, daß die deutsche Bevölkerungskurve sich noch ungefähr hielt, während die französische einen Absturz hatte. Frankreich war das Land der Kinderarmut, das Land des 2-Kinder-Systems. Das bedeutet aber unter allen Umständen einen Rückgang der Bevölkerung, und so ist bei dieser Feststellung der frühere Stolz heute in Beschämung übergegangen, denn das Land der Kinderarmut sind wir. Wenn schon unser Volk etwa seine Fortpflanzung beschränken müßte, weil es augenblicklich und so lange unsere Generation lebt, durch einen Engpaß der Not hindurch muß, dann wird es darauf ankommen: welche Linien gehen durch? Wenn wir die Dinge so weiterlaufen lassen, wie sie heute laufen, dann gehen die erbunwerten in größerer Zahl durch wie die erbwerten. Das ist keine Angst, sondern Tatsache. Es pflanzen sich heute minderwertige Frauen, deren Kinder in Hilfsschulen sind, weil sie geistig nicht fähig sind, Volksschulen zu besuchen, in überdurchschnittlichem Maße fort. Es pflanzen sich heute in den Schulen Groß-Stutt-

*) Nach Frischeisen-Köhler.

garts — und das Beispiel ist in zahlreichen Städten bestätigt worden — Mütter fort, die Hilfsschulkinder erzeugen, mit einer Durchschnittsgeschwisterzahl von 4,2, solche von Volksschülern mit 3,8, von Real- und Gymnasialschülern von 2,2. Diese sind halb so stark wie Hilfsschulkinder! Minderwertige Familien pflanzen sich dort doppelt so stark fort wie hochwertige aus allen sozialen Schichten. Es kann gar kein Zweifel sein, daß zur Zeit der qualitativ schlechtere Teil unseres Gesamtvolkes — der erblich belastete, der hemmungslosere, der weniger verantwortungsbewußte, der ganz auf Staat und Fürsorge sich verlassende — sich stärker fortpflanzt als der erbgesunde, geistig wertvollere. Das gilt für alle sozialen Schichten. Nur ein Wort nach der rein quantitativen Seite: Noch nie hat ein Kulturvolk durch Abnahme der Zahl seine Lebensbedingungen verbessert. Sowie es abnimmt, setzt Zuwanderung von außen ein, meist Zuwanderung von anspruchslöseren Menschen. In Frankreich besteht eine gewaltige Einwanderung von Spaniern und Italienern. Polen hat so viele Geburten wie das Deutsche Reich — die Zukunft kann man sich ausmalen! —

Drittens müssen wir betrachten, wieweit unsere gesamten Kultureinrichtungen geeignet sind, dem Erbstandpunkt zum Durchbruch zu verhelfen, die Erbgesunden zu pflegen, die Erbkranken an Zahl zurückzudämmen.

Die ganze Art, wie wir Bildung verleihen, höchste und hohe auf den Universitäten, mittlere in den Schulen, aber auch Berufsbildung in den Kreisen der Arbeiter der Industrie, der Landarbeiter, überall bedeutet Bildung die Notwendigkeit, das Heiratsalter hinauszuziehen, später zu heiraten, größere Opfer zu bringen, die auf Kosten der Familie gehen. Unser ganzes Erb- und Steuerrecht ist nicht auf die Erhaltung der Einzelfamilie, sondern des Individuums aufgebaut. Wenn zwei Menschen einzeln ohne Ehe, also in nichtehelichem Verhältnis zusammenleben, sind sie steuertechnisch günstiger dran, als wenn sie sich heiraten. Unsere ganze psychische Einstellung ist diesbezüglich nach der verkehrten Seite gerichtet. Unser Ziel ist daher ganz klar: die Erhaltung und Vermehrung gesunder deutscher Erbstämmen, die Vermehrung ihrer Zahl, die Hebung der Qualität. Die Wege, es zu erreichen, sind nicht ganz leicht; sie zerfallen in negative und positive. Negativ heißt: wir müssen versuchen, die krankhaften Erblinien auszumerzen und ihre Fortpflanzung zu verhindern. Das geht nur durch Verwahrung oder Sterilisation. Die Verwahrung aller ist unmöglich. Verwahrt müssen aber werden die schweren Fälle, die als Individuum Unheil anrichten können oder selbst als gefährdet gelten. Die verwahren wir in Irrenhäusern, in Strafanstalten usw. Alle zu verwahren erlauben uns die Mittel nicht. Das zweite ist die Sterilisation. Bei der Schwierigkeit des Eingriffes in das persönliche „Recht“ des Individuums, das ich juristisch und nach der weltfassungsmäßigen Ansicht weiter Kreise verstehen

kann, bin ich überzeugt, daß wir ohne ausdrücklichen Sterilisationszwang durchkommen müssen. Ein indirekter Zwang wird aber notwendig sein. Wer sich der freiwilligen Sterilisation entzieht, wird der Fürsorgewohlfahrten verlustig gehen.

Diese negative Seite der Eugenik imponiert auch dem Laien. Die krankhaften Erblinien gehören weg, also sterilisiere man sie. Das ist leicht gedacht; die schwere Verantwortung aber fällt auf uns, von Fall zu Fall zu entscheiden. Es geht heute noch nicht an, daß man eine lange Liste aufstellt und in Bausch und Bogen erklärt, die und die müssen fort; vielmehr müssen von Fall zu Fall verantwortungsvolle und kenntnisreiche Männer prüfen. Es gilt auch, etwa angekrankte Erblinien, die vielleicht Ueberdurchschnittsbegabungen erwarten lassen, vor übereilten Eingriffen zu schützen! Dann geschieht unserem Volke kein Unrecht, sondern Heil. Aber wichtiger und schwerer durchzuführen sind die positiven Maßnahmen, und hier scheint mir in der Hauptsache auf das Psychische Gewicht zu legen zu sein. Die Ideen und Vorstellungen, daß wir Pflichten gegenüber unserem Volke haben, müssen in unser ganzes seelisches Volksleben wieder hineinkommen, in das gesellschaftliche wie in das religiöse. Es muß dem Volke das Bewußtsein eingehämmert werden, daß wir nicht als Individuen da sind, um frei und einzeln unser Leben auszukosten, sondern daß wir da sind, um dem Staate als Familie zu dienen und dem Volke eine Zukunft zu geben. Diese neue seelische und geistige Einstellung muß gepflegt werden von der Schule an. Die Erblehre und Rassenlehre als Unterrichtsgegenstände und die Eugenik und Rassenhygiene als Bestandteile der Erziehung müssen hinein in die Schulen! In der Siedlung, in der Auswahl der Siedler, ist der eugenische Gesichtspunkt unter allen Umständen zu berücksichtigen. Wir brauchen nicht solche, die augenblicklich aus Not einmal siedeln, weil sie nichts anderes treiben können, sondern erbgesunde Familien, die auf der Scholle die Zukunft unseres Volkes säen.

Wir haben einen unheilvollen Zug vom Land zur Stadt. Die bisherige Steuergesetzgebung und die wirtschaftlichen Verhältnisse richten unseren Bauernstand zugrunde. Er wandert ab nach der Stadt; die furchtbare Großstadt ist die große Mühle, die die Geschlechter und die Familien zermalmt und zermürbt. Die stolzen Namen der deutschen Vergangenheit, etwa noch in der Hochzeit eines Dürer und Holbein, die ganzen Träger der Familien, die jene Kultur schufen, sind weg. Ausgestorben sind die großen Familien der Vergangenheit. Solange ein großer erbgesunder Bauernstand da ist, ist das Aussterben nicht ganz so furchtbar. Aber ein Born, aus dem ewig geschöpft wird, versiegt. Deshalb brauchen wir eine Erbpflege, das ist das schöne Wort für „Eugenik“ und „Rassenhygiene“, eine Pflege des körperlich und geistig gesunden, deutschstämmigen, unser Volkstum tragenden deutschen Menschen, in großzügender Weise.

Grundriß

letztes Stadium

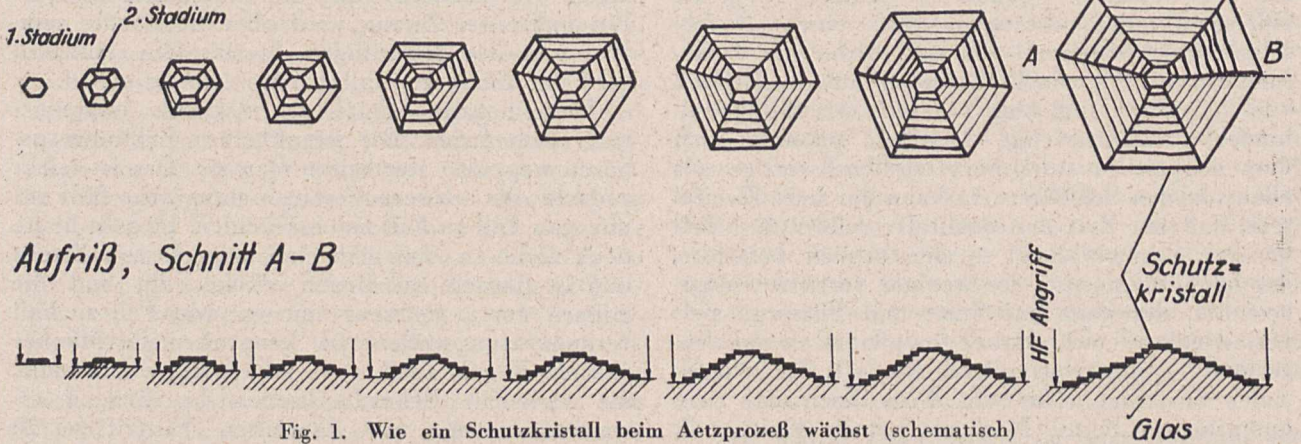


Fig. 1. Wie ein Schutzkristall beim Aetzprozeß wächst (schematisch)

Die Wissenschaft von der mattierten Glühbirne

Von Dr. techn. Ing. L. HONIGMANN

Bis vor ein paar Jahren wurden die Glühlampen im allgemeinen in durchsichtigen Glaskolben angefertigt. Wollte man die Blendung einer solchen Lampe herabsetzen, so wurde sie nachträglich

verbrauch immer heller glühte. Was früher nur ein gelegentliches Bedürfnis war, die Lampen durch Mattieren blendungsfrei zu machen, erlangte immer wachsende Bedeutung. Die elektrischen Lampen für allgemeine Beleuchtung werden heutzutage zum größten Teil als mattierte Lampen hergestellt. Nun besaß aber die früher gebräuchliche außenmattierte Lampe den Nachteil, daß die rauhe Außenseite bei längerem Gebrauch leicht verschmutzte. Eine Reinigung durch bloßes Abwischen genügte nicht, da der Staub fest in den Poren saß. Die Lampe wurde unansehnlich und vor allem verschluckte die schmutzige Glocke einen Teil des Lichtes. Heute mattiert man vor der eigentlichen Lampenherstellung bereits den Glaskolben in der Glashütte, und zwar von innen, so daß man jetzt eine außen schön glatte Lampe hat, mit denselben Vorteilen, aber ohne die Nachteile der außenmattierten Lampe.

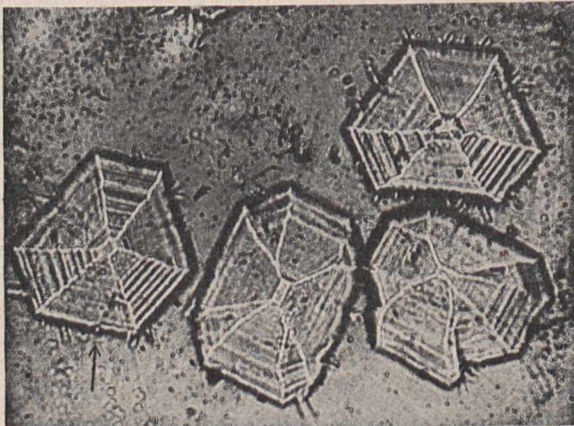


Fig. 2. Aetzkristalle (Vergr. 240fach)

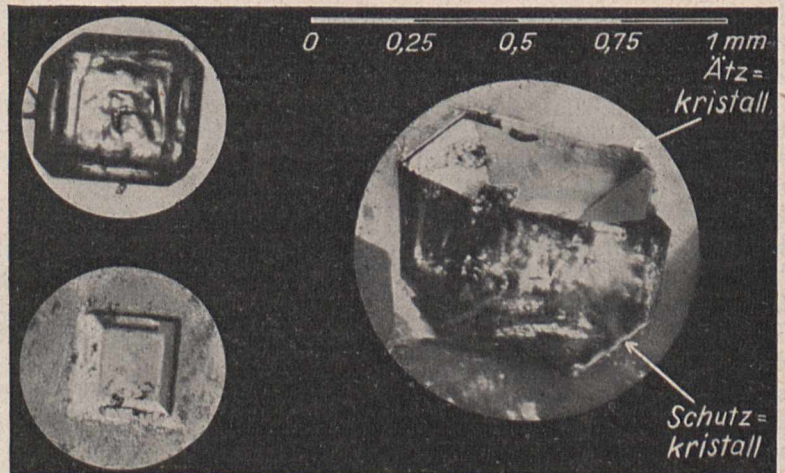
Zum Innenmattieren der Kolben ließen sich je-

von außen mattiert. Eine solche außenmattierte Lampe war verhältnismäßig einfach herzustellen. Entweder rauhte man das Glas mechanisch auf, indem man einen Sandstrahl mit großer Wucht auf das Glas aufprallen ließ, oder man bewirkte die Aufrauung auf chemischem Wege, indem man die Kolben einige Minuten in einen Aetzbrei, hauptsächlich Salzen der Flußsäure tauchte und diesen dann abspülte.

Die fortschreitende Entwicklung der Glühlampentechnik brachte es mit sich, daß der Leuchtkörper der Lampe bei gleichem Strom-

a) Schutzkristall

b) Aetzkristall



Schutzkristall vom Aetzkristall abgestreift

Aetzkristall teilweise vom Schutzkristall befreit

Fig. 3. Der Schutzkristall ist ein Hohlkristall, der über dem Aetzkristall sitzt.

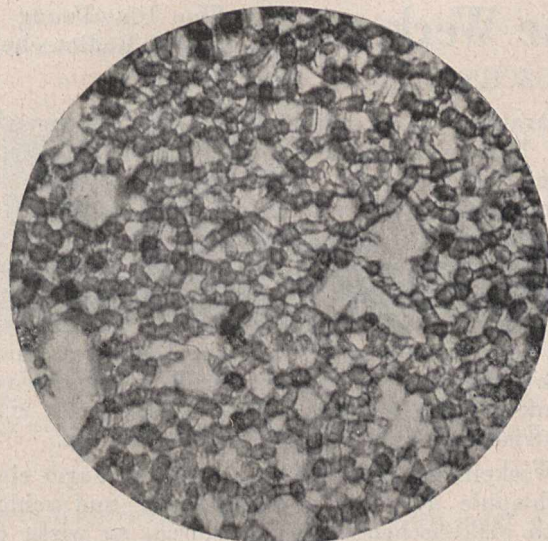


Fig. 4a. Vormattierte Glasoberfläche mit scharf begrenzten Aetzkristallen (stark vergrößert)

doch aus den verschiedensten Gründen die älteren Mattierverfahren nicht benutzen. Neue Wege mußten eingeschlagen werden. Um hochwertige innenmattierte Lampen herstellen zu können, wurden in den wissenschaftlichen Laboratorien der Osram G. m. b. H. umfangreiche Versuche ausgeführt, die den Mechanismus und Chemismus des Vorganges der Glasätzung klärten.

Den Aetzvorgang kann man leicht mikroskopisch verfolgen. Bringt man auf ein Glas einen Tropfen einer Flußsäure und deren Salze enthaltenden Aetzbades, so wird die Glasoberfläche im ersten Augenblick aufgelöst. Die gelöste Glassubstanz bildet mit den Bestandteilen der Aetze chemische Verbindungen. Diese setzen sich in Form von kleinen sechseckigen Plättchen oder verzerrten Oktaedern (Kristallkeimen) am Glase ab, wachsen während des Aetzprozesses und schützen das Glas auf diese Weise lokal vor weiterem Flußsäureangriff. Die Kristalle wachsen so lange, bis sie sich berühren. In diesem Augenblick ist der Aetzprozeß beendet. Spült man die Aetzflüssigkeit mit Wasser nach, so kann man unter dem Mikroskop das Wegschwimmen der Reaktionsprodukte beobachten. Nach dem Spülen bleibt eine gleichmäßige aufgerauhte Glasoberfläche zurück — das mattierte Glas.

In Fig. 1 ist das Wachsen eines solchen Schutzkristalles gezeigt. Zu Beginn ein Kristallkeim an der Glasoberfläche, die Flußsäure trägt rund um ihn das Glas weiter ab, es bilden sich von neuem Verbindungen, die sich am Fußpunkt des Keimes anlagern und so geht es weiter. Es entsteht ein Schutzkristall, der ein Hohlkristall ist. Unter diesem sitzt ein Glaskristall, der die Konturen der Innenflächen des Hohlkristalles besitzt und terrassenförmige Stufung aufweist. Solche gut ausgeprägten Glaskristalle kann man oft bei silikatreichen Gläsern, wie geschmolzenen Quarz- und Borsäuregläsern beobachten (Fig. 2), die mit einem schwach wirkenden Mattbad behandelt wurden, wobei die Kristallbildung nur langsam vor sich geht.

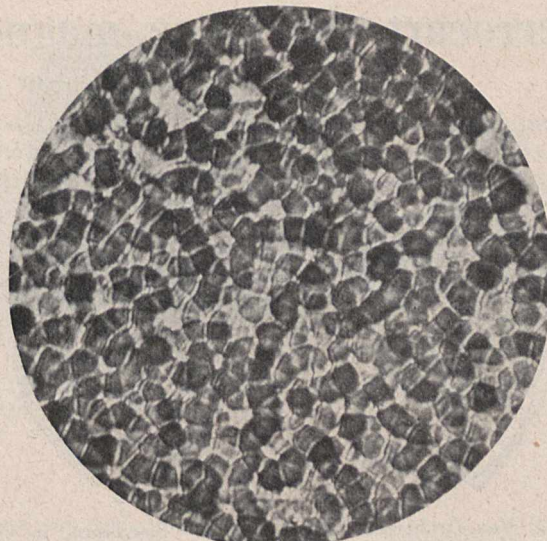


Fig. 4b. Fertig mattiertes Glas. — Alle scharfen Aetzkristalle sind ab- und ausgerundet.

Um zu zeigen, daß die Schutzkristalle sich als Hohlkristalle ausbilden, nehmen wir ein silikatreiches Glas und lassen darauf den Tropfen einer Aetze eintrocknen. Unter dem Mikroskop suchen wir uns dann einen gut ausgeprägten, einzelstehenden Kristall heraus und versuchen mit einer feinen und feingeführten Nadel den Schutzkristall vom Aetzkristall abzuheben. — In Fig. 3a und b sind Schutz- und Aetzkristalle nebeneinandergestellt, in 3c der Schutzkristall teilweise vom Aetzkristall abgelöst. Die Bilder zeigen eindeutig, daß der Schutzkristall ein Hohlkristall ist.

Wir haben jetzt das Zustandekommen eines säuremattierten Glases verfolgt. Je nach den angewandten Bedingungen bezüglich Zusammensetzung, Konzentration, Temperatur des Aetzbades usw. läßt sich eine mehr oder weniger dichte Mattierung erzielen. Im Falle des innenmattierten Glaskolbens für Glühlampen muß das Korn der Mattierung mittelfein und gleichmäßig sein, damit das Licht des Leuchtkörpers möglichst gut zerstreut wird.

In Fig. 4a wird eine vormattierte Glasfläche gezeigt. Sie streut einwandfrei, ist aber sehr zerbrechlich. Man sieht größere und kleinere scharfkantige Aetzkristalle nebeneinander. Erhält ein solcher innen mattierter Kolben einen Stoß von außen, so werden dabei die Aetzhügel auseinandergezerrt, es bilden sich am Fußpunkt der scharfkantigen, aneinandergrenzenden Hügel feine Risse gegen das Innere des Glases aus, der Kolben bricht. Deshalb unterzieht man die vormattierten Kolben einer Nachbehandlung mit reiner, verdünnter Flußsäure; die scharfen Kanten werden aus- und abgerundet, es entsteht eine Mattstruktur, wie sie Fig. 4b wiedergibt. Ein solcher Kolben erfüllt dann alle an ihn zu stellenden Bedingungen, er zerstreut das Licht einwandfrei, verschluckt nur einen sehr geringen Bruchteil des Lichtes und besitzt die gleiche Festigkeit wie ein nicht mattierter Glaskolben.

Ferrocart, der neue magnetische Werkstoff / Eine Umwälzung in der Radiotechnik.

Von Ingenieur ALFRED SCHNEIDER

Dem bekannten Tonfilm-Erfinder Hans Vogt ist es gelungen, ein neues magnetisches Material für Hochfrequenzzwecke herzustellen, welches

apparaten große zylinderförmige Spulen oder sog. Honigwabenspulen zu finden, die auf Papprollen aufgewickelt sind. Wir nahmen es als gegeben hin, daß das Innere der Spulen leer, d. h. von Luft erfüllt ist, trotzdem es uns geläufig ist, daß Spulen, wie wir sie sonst in elektrischen Klingeln, Elektromotoren und Elektromagneten sehen, um einen Eisenkern herumgewickelt sind. Warum wurden solche Eisenkerne nicht auch beim Bau von Spulen für Radiozwecke verwendet? Dazu müssen wir die Vorgänge in einer elektrischen Spule etwas näher betrachten.

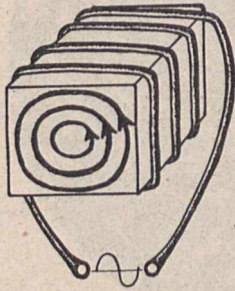


Fig. 1. Von Drahtwindungen umgebener Volleisenkern. Durch den durch die Spule fließenden Wechselstrom werden im Eisenkern Ströme induziert (diese sog. Wirbelströme sind durch die mit Pfeilen versehenen Ringe dargestellt), die sich in Wärme umsetzen und als Verluste anzusehen sind

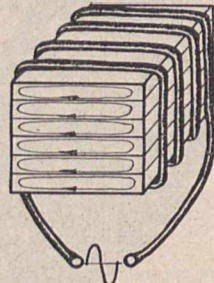


Fig. 2. Eisenkern, in viele voneinander isolierte Schichten (Bleche mit Papier beklebt) unterteilt. — Infolge der Isolation können sich die lokalen Wirbelströme der einzelnen Schichten nicht über den ganzen Kern ausdehnen, die Verluste sind daher weit geringer; diese Anordnung genügt für niederfrequenten Wechselstrom (Starkstrom).

dazu berufen scheint, eine Umwälzung im Bau der Radioempfänger und Sender hervorzurufen. Die Bedeutung der Erfindung geht aus folgender Betrachtung hervor:

Wir waren bisher gewohnt, in unseren Radio-

Wickelt man einen Kupferdraht in Form einer Drahtspule auf eine Papprolle auf und schickt einen elektrischen Strom hindurch, so wirkt die Drahtspule wie ein schwacher Stahlmagnet, sie zieht kleine Eisenteilchen an. Man sagt, es entstehen „magnetische Kraftlinien“. Bringt man einen Eisenkern in den Hohlraum dieser Spule, so nimmt der Magnetismus der Spule stark zu, man erhält einen Elektromagneten, der auch größere Eisenstücke anzieht und festhält. Man erklärt das so, daß das Eisen den magnetischen Kraftlinien einen besseren Weg bietet als

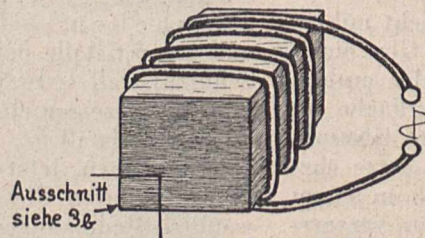


Fig. 3a. Spule mit Kern aus Ferrocart

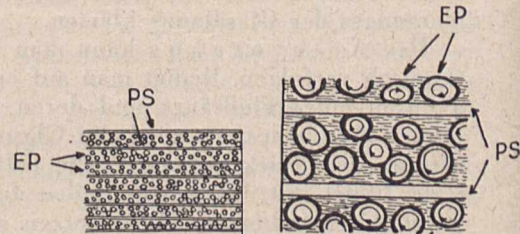


Fig. 3b.

Fig. 3c. VM

Schematischer (vergrößerter) Schnitt durch Ferrocart,

das aus vielen dünnen Papiersichten zusammengesetzt ist, die mit einer dünnen Schicht von isolierten Magnetpartikeln bedeckt sind. — EP = Eisenpartikel, PS = Papiersichten, VM = Isoliermasse, in die die Eisenpartikel zur Isolierung eingelagert sind. Die Wirbelstromverluste sind hier minimal, da nur winzige lokale Ströme im Innern eines jeden Eisenteilchens fließen können, ohne daß sich größere Ströme über mehrere Partikel oder den ganzen Kern entwickeln können.

die Luft, die vorher den Innenraum der Spule erfüllt hat, oder man sagt, Eisen „leitet“ die magnetischen Kraftlinien besser als Luft, ähnlich wie z. B. Metall die Wärme besser leitet als Holz oder Porzellan.

Um nun das magnetische Feld und damit die Leistungsfähigkeit der Spulen zu erhöhen, werden fast immer Spulen mit Eisenkern verwendet. Ein solcher Eisenkern, z. B. von einem Elektromotor, besteht nicht aus einem vollen Stück Eisen, sondern aus vielen dünnen Blechen, die flach aufeinandergestapelt sind, wobei jedes vom darauffolgenden durch eine Papierzwischenschicht isoliert ist. — Warum macht man die Kerne nicht aus einem vollen Stück Eisen? Wenn ein Elektromagnet an

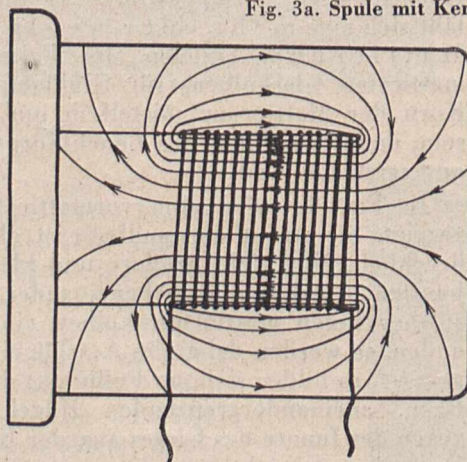


Fig. 4. Verlauf der Kraftlinien in einer Luftspule (rechts) und einer Luft-Ferrocartspule (links). Sie zeigt, daß die Kraftlinien aus der Spule heraustreten und auf den zur Abschirmung angeordneten Blechmantel treffen, in dem sie wiederum Wirbelströme induzieren. — Bei der kleinen Ferrocartspule dagegen verlaufen alle Kraftlinien im Magnetmaterial, ohne Streulinien in Luft. Der Abschirmungsmantel (der meist trotzdem verwendet wird, um Beeinflussungen der Spule von außen zu vermeiden) kann ganz eng um die Spule gelegt werden, ohne von Streukraftlinien getroffen zu werden.

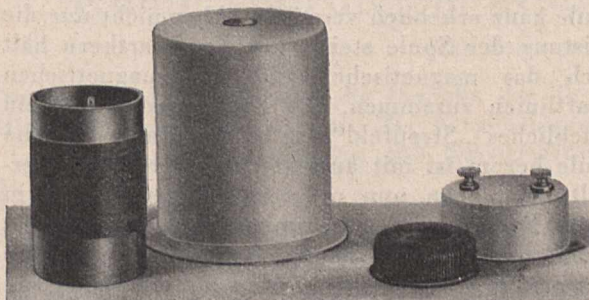


Fig. 5. Größenvergleich zwischen einer normalen Luftspule (links), unabgeschirmt und abgeschirmt, und einer elektrisch noch besseren Ferrocartschule, ebenfalls unabgeschirmt und abgeschirmt.

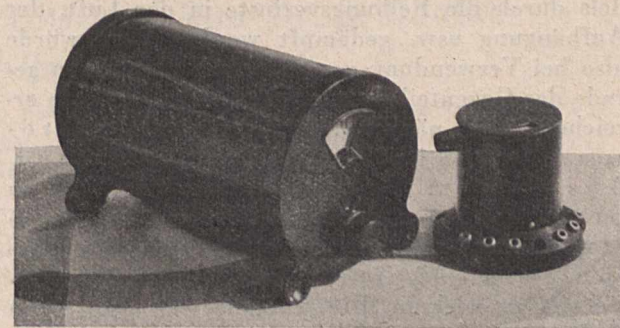


Fig. 6. Normaler Sperrkreis (links), daneben ein gleichwertiger Ferrocart-Sperrkreis. — Zwei Apparate, die vor den eigentlichen Empfänger geschaltet werden, um Störsender auszuschalten.

einem Kupferdraht vorbeibewegt wird, oder wenn der Strom in dem Elektromagneten an- oder abgeschaltet wird, so fließt während der Dauer der Änderung des magnetischen Zustandes ein „Induktionsstrom“ in dem Kupferdraht. Diese Erscheinung, die magnetische Induktion, ermöglicht die Erzeugung des elektrischen Stromes im großen in den Dynamomaschinen. So erwünscht uns die Erzeugung eines Induktionsstromes in dem hierfür bestimmten Kupferleiter ist, so unerwünscht ist es, daß auch in den Eisenkernen selbst, die ja von denselben magnetischen Kraftlinien geschnitten werden, Induktionsströme entstehen. Die großen Stromwege, die im Eisenkern zur Verfügung stehen, begünstigen die Entstehung sehr starker Induktionsströme, die in dem Eisenkörper ihren Weg nehmen und „Wirbelströme“ genannt werden (Fig. 1). Baut man nun die Kerne aus einzelnen dünnen Blechen auf und isoliert diese gegeneinander durch Zwischenlagen von Papier, so finden die Induktionsströme keine geschlossene Strombahn vor und können daher nicht fließen. Nur in jedem einzelnen Blech können lokale Wirbelströme erzeugt werden, die jedoch wegen ihrer Geringfügigkeit keine Rolle spielen (Fig. 2).

Auch in den Hochfrequenzstromkreisen befinden sich Spulen, die ähnlich wie die Transformatoren für Starkstromzwecke wirken. Der Unterschied besteht nur darin, daß ein Starkstromtransformator aus zwei Spulen, z. B. einer Primärspule mit wenigen Windungen dicken Drahtes und einer Sekundärspule mit vielen Windungen dünnen Drahtes besteht, in der durch die Primärspule ein Strom induziert wird. Eine Hochfrequenzspule trägt jedoch nur eine Wicklung, die bei Einschaltung in einen Schwingungskreis durch „Selbstinduktion“ in ihren eigenen Windungen eine Resonanzspannung erzeugt, welche höher ist als die erzeugende Span-

nung, so daß eine Verstärkung der empfangenen Energie eintritt. Jeder Induktionsvorgang setzt das Vorhandensein eines wechselnden Magnetfeldes voraus; verstärkt man daher das Magnetfeld einer Selbstinduktionsspule durch Einbringung eines Eisenkerns in dieselbe, so steigt auch die Selbstinduktion der Spule bzw. kann man die Spule viel kleiner bauen, um die gleiche Selbstinduktion zu erzielen, wie bei einer Spule ohne Magnetkern (Luftspule). Bisher war es jedoch nicht möglich, Hochfrequenzspulen mit Magnetkern zu bauen, da infolge des ungeheuer schnellen Richtungswechsels des Hochfrequenzstroms (etwa eine Million mal in der Sekunde) ein sehr schnell wechselndes Magnetfeld entsteht. Dieses ruft nicht nur in den Drahtwindungen die gewünschten Selbstinduktionswirkungen hervor, sondern auch in dem Eisenkern; selbst wenn dieser aus dünnen Blechen zusammengesetzt ist, werden in ihm beträchtliche unerwünschte Wirbelströme induziert. Diese Wirbelströme bedeuten Verluste, so daß in einer derartigen Spule die elektrischen Hochfrequenzschwingungen gedämpft würden, ebenso wie etwa die Schwingungen eines Pen-

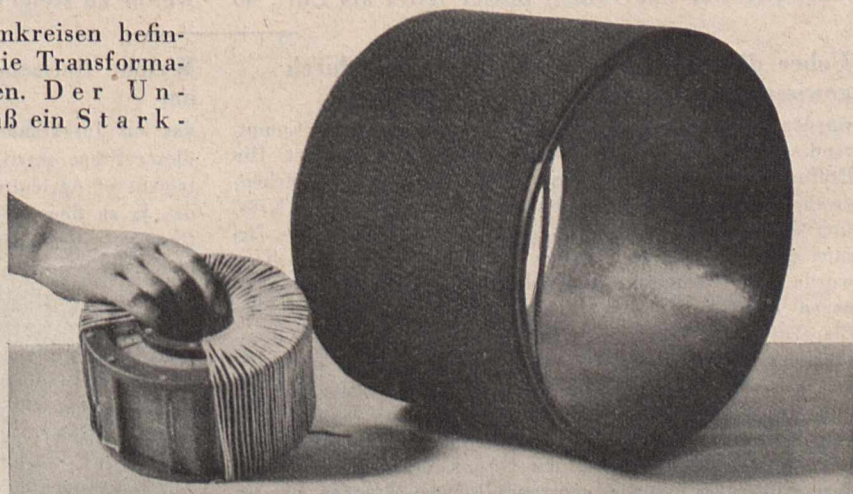


Fig. 7. Zwei Riesenspulen für Senderzwecke. Rechts eine normale Luftspule, links eine Ferrocartschule.

dels durch die Reibungsverluste in der Luft, der Aufhängung usw. gedämpft werden. Man würde also bei Verwendung von solchen Eisenkernen gerade das Gegenteil von dem bewirken, was man erreichen will, nämlich eine Verschlechterung statt einer erhöhten Leistung. Aus diesem Grunde war man bisher in Ermangelung eines geeigneten wirbelstromfreien Kernes gezwungen, Radiospulen als Luftspulen, ohne Eisenkern, zu wickeln. Die Aufgabe war also: einen Stoff zu finden, der magnetische Eigenschaften ähnlich denen des Eisens besitzt, also die magnetischen Kraftlinien gut leitet, dabei jedoch den elektrischen Strom nicht leitet, sondern als Isolator wirkt. Zu diesem Zwecke ist man bei Schaffung des neuen Magnetstoffes den gleichen Weg gegangen, der schon bei der Unterteilung des Eisenkerns in Bleche mit Papierzwischenlage beschritten wurde: man hat den Eisenkörper noch weiter unterteilt. Statt dünner Bleche verwendet man ein Pulver, das aus mikroskopisch kleinen Eisenpartikeln besteht. Durch ein besonderes Verfahren werden diese Teilchen so angeordnet, daß jedes vom benachbarten isoliert ist. Das Ganze wird mit Zwischenlagen von weiteren isolierenden Schichten zu einem festen Körper zusammengepreßt, der ein Zwischending zwischen einer metallischen und einer pappmachéartigen Masse darstellt. Dem Material wurde der Name „Ferrocart“, zu deutsch etwa „Eisenkarton“, gegeben. Dieses Material kann nun ohne Schwierigkeiten für Radiospulen verwendet werden, die gefürchteten Wirbelströme finden keine Bahn vor und können daher nicht zur Entstehung kommen.

Die Abbildungen 1, 2 und 3 geben eine schematische Gegenüberstellung der Verhältnisse beim Volleisenkern, Blechkern und Ferrocartkern. Bringt man in das Innere einer Radiospule einen solchen Ferrocartkern, der die magnetischen Kraftlinien besser leitet als Luft, so

wird das Magnetfeld und damit die Leistung der Spule ganz erheblich verstärkt. Aber nicht nur die Leistung der Spule steigt, der Ferrocartkern hält auch das magnetische Feld, die magnetischen Kraftlinien zusammen. Die Luftspulen haben ein erhebliches „Streufeld“, d. h. der Raum um die Spule herum ist mit ausgestreuten Kraftlinien erfüllt. Hat man nun mehrere solcher Spulen in einem Radioapparat zusammengebaut, so stören sich die Spulen gegenseitig durch die Streu-Kraftlinien. Man kapselt daher die Spulen in einen Metallmantel ein und fängt so die Streukraftlinien ab. Auch in dem Abschirmmantel entstehen aber starke Wirbelströme. Man darf daher mit demselben nicht zu nahe an die Spule herangehen, damit die Wirkung der Kraftlinien durch die dazwischenliegende Luftschicht möglichst geschwächt wird. Trotzdem bewirkt der Mantel immer eine Erhöhung der Verluste. Bei Spulen mit Ferrocart wird nun das magnetische Feld auf das Innere der Spule konzentriert, es kann überhaupt kein Streufeld entstehen und die Abschirmung wird unnötig (s. Fig. 4). Man verwendet, um die Spule auch gegen Beeinflussung von außen zu schützen, meist trotzdem einen Mantel, doch kann dieser eng um die Spule herumgelegt werden, ohne irgendwelche Verluste hervorzurufen. Die Verkleinerung der Spulenmaße und des Abschirmmantels durch die Verwendung eines Ferrocartkerns ist aus Fig. 5 ersichtlich. Ähnliche Gegenüberstellungen zeigen Fig. 6 und 7.

Die Einführung des Ferrocart-Materials in die Radiotechnik hat voraussichtlich eine Umwälzung des ganzen Empfängerbaues im Gefolge. Es werden sich in Zukunft ganz neue Konstruktionsformen im Bau der Einzelteile für Radioempfänger und Sender ergeben, so daß sich sowohl für den Bastler als auch für die Industrie interessante Möglichkeiten zeigen, den inneren Bau ihrer Radioapparate grundlegend umzugestalten und die Leistungen der Apparate noch weiter zu steigern.

Ueber die Entwicklung von Blausäure durch gewisse Hutzpilze

wurden Untersuchungen von M. Mirande (vgl. Compt. rend. Acad. Sciences 1932, S. 2324—26) durchgeführt. Die Prüfung erstreckte sich vornehmlich auf den als Küchengewürz verwendeten Herbstmousson oder Krösling (*Marasmius oreades*), an dessen Lamellen besondere Organe gefunden wurden, welche Blausäure absondern; diese wurde mikrochemisch als Berlinerblau nachgewiesen. Dagegen entwickelten das Pilzmycel und die Sporen keine Blausäure. Die Fruchträger geben an kaltes Wasser Blausäure ab, nochmals beim Kochen und wiederholt nach Erkalten und Aufkochen, aber niemals bei der Hitzebehandlung unter 100 Grad. Darauf beruht auch ihre Unschädlichkeit in der Küche. Auch die getrockneten Schwämme entwickeln lebhaft Blausäure. Bei Strunk und Hut eines anderen Pilzes (*Clitocybe geotropa*) konnte dagegen nur in der Hitze die Abgabe von Blausäure festgestellt werden.

-wh-

Welche tierischen Gewebe greift das Bleiarseniat an,

das zur Insektenbekämpfung verwendet wird? Zur Lösung dieser Frage setzte Dr. David E. Fink vom U. S. Department of Agriculture dem Bleisalz Spuren von Radium zu, das ja zu dem Blei in naher Beziehung steht. Mit diesem Gemisch wurden Blätter bestäubt und an Insekten verfüttert. Diese wurden nach 24 Stunden getötet und in dünne Schnitte zerlegt. Die Schnitte kamen aber dann nicht auf einen Objektträger, sondern auf einen photographischen Film. Die Radiumspuren, die mit dem Bleiarseniat in die Gewebe gewandert waren, photographierten dann selbst die Orte, an denen sie — und damit das Gift — abgelagert worden waren. Dabei zeigte sich, daß alle Gewebe vergiftet worden waren. Fink stellte außerdem fest, daß nur 10% des aufgenommenen Giftes im Körper des Schädlings bleibt, — das genügt aber zur Erreichung des Zweckes schon vollkommen.

S. A. (33/290)

Kleine Störungen, große Fehler / Von Dr. E. Häußler

Das Zeißsche Ultra-Optimeter

Die Parallel-Endmaße sind die Urmaße der Technik. Sie müssen u. a. bis auf hunderttausendstel Millimeter gemessen werden. Zu Vergleichsmessungen dient das Ultra-Optimeter von Zeiß. Berührung und Körperwärme fälschen das Meßergebnis.

Die heute in fast allen metallverarbeitenden Industriezweigen eingeführte austauschbare Fabrikation¹⁾ ist nur bei genauester Prüfung der Maß- und Formhaltigkeit der Werkstücke möglich. Die während der Fertigung dem Arbeiter hierzu dienenden Meßwerkzeuge müssen demnach genau genug sein und, da sie sich während der Messung abnutzen, mittels noch genauerer Meßgeräte von Zeit zu Zeit nachgeprüft werden. Aber auch diese Kontrollmaße bedürfen einer periodischen Feststellung ihrer Richtigkeit mittels sehr genauen und empfindlichen Geräten.

¹⁾ „Umschau“ 1932, Heft 14, S. 266.

Allen diesen Prüfungen liegen schließlich die Parallel-Endmaße (Fig. 1)²⁾ zu Grunde. Diese sind die Normalmaße für die metallverarbeitende Industrie. Die einwandfrei genaue Bestimmung der Länge der Parallel-Endmaße ist das A und O der technischen Feinmessung.

Bisher war es nur mit dem sogenannten „Interferenz-Komparator“, also auf rein optischem Wege, möglich, die Parallel-Endmaße bis auf Hunderttausendstel Millimeter genau zu messen oder miteinander zu vergleichen. Für diese

Vergleichsmessung fehlte ein Meßgerät, das von Hilfspersonen ohne physikalische Kenntnisse bedient werden konnte und doch den Genauigkeitsanforderungen auf Bruchteile eines Mikrons ($= \frac{1}{1000}$ mm) entsprechen sollte.

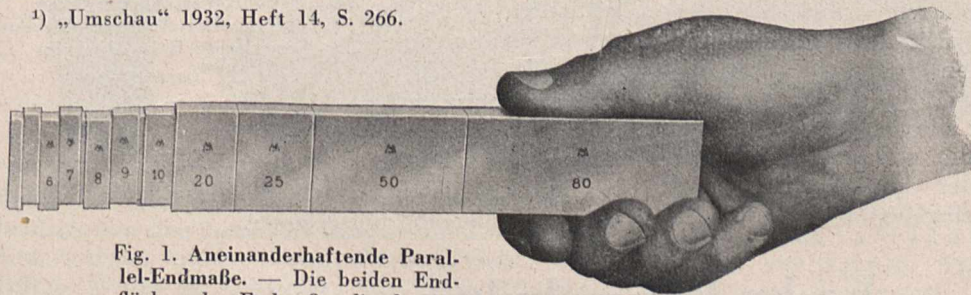


Fig. 1. Ancinanderhaftende Parallel-Endmaße. — Die beiden Endflächen der Endmaße, die durch ihren Abstand das genaueste Maß angeben, sind genau parallel und so genau eben und fein poliert, daß sie mit sehr großer Kraft zusammenhaften.

Fig. 2. Ultra-Optimeter mit Wärmeschutz gegen die Körperwärme des Beobachters

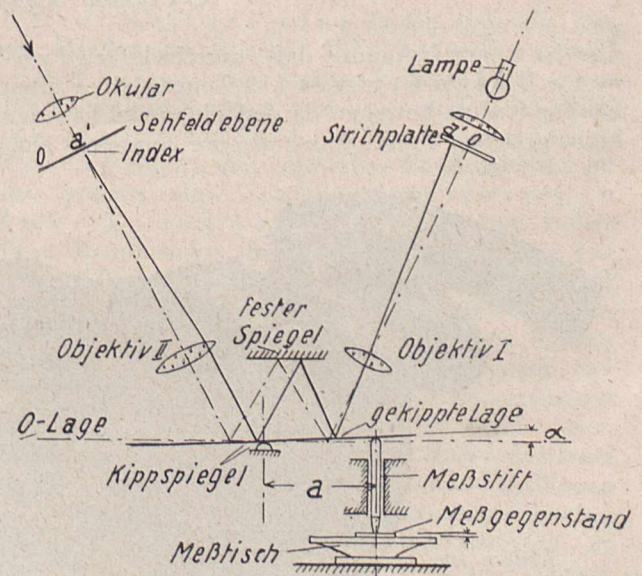
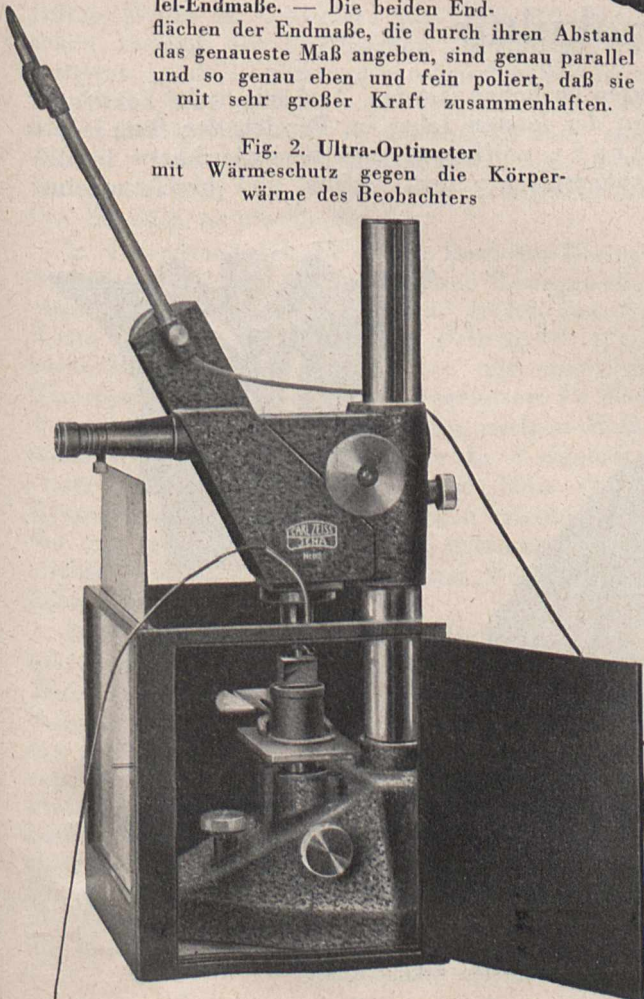


Fig. 3. Schema des Strahlenganges im Ultra-Optimeter

Dem Carl-Zeiß-Werk in Jena gelang es, mit seinem Ultra-Optimeter diese Lücke auszufüllen.

Die Lampe beleuchtet eine Glasplatte mit feiner Teilung, Strichplatte genannt. Von dieser gehen die Strahlen durch eine Linse (Objektiv I) und treffen auf den Kippspiegel, der die Strahlen

²⁾ Fig. 1 ist aus der Preisliste der Maß-Industrie, Werdau; Fig. 2 bis 4 sind aus der Liste der Carl-Zeiß-Werke, Jena, entnommen.

nach dem festen Spiegel reflektiert. Von diesem gehen sie wieder zurück nach dem Kippspiegel, der die Strahlen durch eine zweite Linse (Objektiv II) vorbei an einer festen Marke, dem sog. Index, durch das Okular in das Auge des Beobachters gelangen läßt. Liegt der Kippspiegel in seiner Nulllage, so fällt im Gesichtsfeld des Okulars der Nullstrich der Strichplatte mit dem Index zusammen. Wird der Kippspiegel durch eine kleine Bewegung des Meß-Stiftes um einen kleinen Winkel gekippt, so wird der von der Strichplatte kommende Lichtstrahl infolge der zweimaligen Reflexion am Kippspiegel um den vierfachen Winkel abgelenkt; in der Abbildungsebene des Okulars fällt ein entsprechender Teilstrich der Strichplatte mit dem Index zusammen, wodurch die Größe der Meßstift-Verschiebung angezeigt wird. Infolge der optischen Uebersetzung und Vergrößerung wird eine Verschiebung des Meßstiftes von $\frac{2}{10\,000}$ mm im Sehfeld des Okulars als 1 mm abgebildet, so daß der Unterschied zwischen dem „richtigen“ und dem zu prüfenden Parallel-Endmaß von einer Hilfsperson auf $\frac{2}{100\,000}$ mm geschätzt werden kann.

Bei der Messung mit diesem empfindlichsten Meßgerät machen sich die geringsten physikalischen Veränderungen in der Umgebung sehr stark bemerkbar. Wird dem eingelegten Parallel-End-

maß die Hand genähert, also die Temperatur nur sehr wenig geändert, so wandert im Sehfeld des Gerätes die Teilung am Index vorbei. Legt der Beobachter einen seiner Finger auf die starke Stahl-Säule des Statives, wird die Beanspruchung also nur wenig geändert, so wird auch in diesem Falle eine Verschiebung der Skala um mehrere Teile im Sehfeld beobachtet. Um also eine einwandfreie Vergleichsmessung mit genauen Ergebnissen durchführen zu können, müssen die kleinsten Störungen von außenher unbedingt vermieden werden, da diese große Fehler in der Meßangabe hinterlassen.

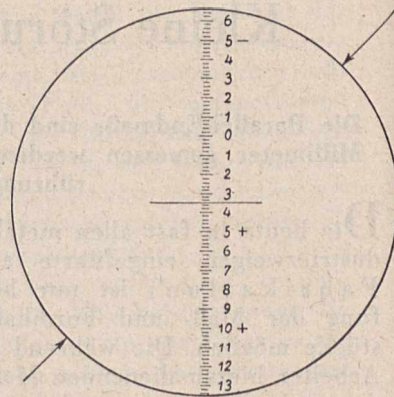
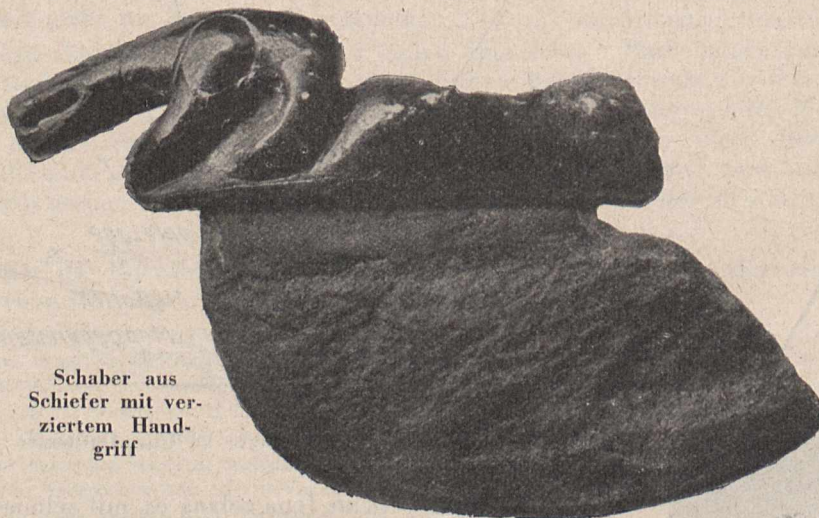


Fig. 4. Gesichtsfeld des Ultra-Optimeters mit metrischer Strichplatte. Die scheinbare Größe des Sehfeldes ist etwa 100 mm, weist also den doppelten Durchmesser vorliegender Abbildung auf. — Jeder Skalenteil entspricht einer Meßstift-Verschiebung von $\frac{2}{10\,000}$ mm. Die Ablesung für das gezeichnete Beispiel ergibt $\pm \frac{30}{10\,000}$ mm.

Uralte Eskimokultur

Es ist kaum bekannt, daß der ewig gefrorene Boden der Arktis Zeugen einer alten Eskimo-Kultur bewahrt, die auf einer viel höheren künstlerischen Stufe stand als die heutigen Kul-

turen im hohen Norden. Archäologische Forschungen der letzten Jahre im Bereich der Beringstraße eröffneten ganz neue Ausblicke in die Frühgeschichte der Eskimo und brachten eine



Schaber aus Schiefer mit verziertem Handgriff



Gerät der Punuk-Periode aus Walroß-Elfenbein für einen unbekannteten Zweck



Schaber aus Walroß-Elfenbein

Fig. 1. Schnitzereien der Beringsee-Kultur, der frühesten Eskimo-Kunst



Fig. 2. Verzierte Geräte der Beringsee-Kultur. a = Gerät für unbekanntem Verwendungszweck, den Kopf eines Puffin, eines Wasservogels, darstellend. — b = Messergriff, c = weibliche Figur, d = Eimergriff, e = Harpunenspitze.

Kultur von unerwartet hohem Alter zu Tage, die man als die Blütezeit in der künstlerischen Entwicklung dieser nördlichsten Bewohner der Erde bezeichnen kann.

1926 führte Dr. Alex Hrdlicka an der Küste von Alaska vom nördlichen Teil der Beringstraße bis zum Eismeer anthropologische Untersuchungen durch, während Dr. D. Jenness systematische Ausgrabungen auf einer kleinen Insel in der Mitte der Beringstraße vornahm. Die Forscher entdeckten dabei eine Anzahl Schnitzereien aus fossilem Walroß-Elfenbein in den tieferen Kulturschichten alter Eskimo-Ansiedlungen,

die sich durch ihre künstlerische Vollendung erheblich von den heutigen handwerklichen Eskimo-Erzeugnissen unterscheiden. Diese Funde veranlaßten Henry B. Collins jun. vom Ethnologischen Institut der Smithsonian Institution, Washington, in drei aufeinander folgenden Sommern in Alaska und auf der St. Lawrence-Insel im Süden der Beringstraße zu graben. Er fand eine Anzahl verlassener Dorfsiedlungen, aus deren Kulturschichten die wechselvolle Frühgeschichte der Eskimos zu erschließen ist.

St. Lawrence-Insel, die größte Insel der Bering-See, liegt rund 160 km südlich der Beringstraße, ebenso weit von Alaska und rund 60 km von der Küste Sibiriens entfernt. Die Felseninsel trägt keine Bäume, nur Moose, Gräser und niedriges Gestrüpp, die typische Tundra-Vegetation. In der Tertiärzeit wuchsen hier die riesigen Mammutbäume, die heute nur noch in Kalifornien einige Wälder bilden. Blätter und Holz dieser Baumriesen sind in Versteinerungen erhalten, die der nun seit undenklichen Zeiten gefrorene Boden ebenso bewahrt wie Werkzeuge aus Walroß-Elfenbein, Knochen, Stein und Holz.

Die Ausgrabung solcher Ansiedlungen ist nicht leicht. Die größten Schutthaufen erreichen eine Tiefe von 6 m, und da der gefrorene Boden im Sommer jeden Tag nur wenige Zentimeter auftaut, gehen die Grabungen nur sehr langsam und mühevoll vorwärts. Die Höhe dieser Schutthaufen erklärt sich aus der Gewohnheit der Eskimos, alles, was sie nicht mehr gebrauchen können, einfach vor die Tür ihrer halb in den Boden gegrabenen Behausung zu werfen. Mit der Zeit werden diese Müllhaufen so hoch, daß sie die Bewohner zwingen, ihr Haus zu verlassen und

sich ein neues zu bauen. Der Hauptinhalt dieser Abfallhaufen sind Knochen von Walroß, von Robben, Walen, Vögeln und Fischen, Holzstücke, Werkzeuge, Töpfereien usw. —

Drei Kulturstufen lassen sich aus diesen Funden nachweisen: Die alte Beringsee-Kultur, die Penuk-Kultur (nach ihrem ersten Fundort genannt) und schließlich die gegenwärtige. — Die Beringsee-Kultur gehört den untersten Fundschichten an und erweist eine Verbindung zwischen Amerika und Asien zur Tertiärzeit. Ueber diese Landbrücke sind Tiere und Pflanzen von einem Kontinent zum andern gewandert. Menschen jedoch scheinen unter diesen frühen Einwanderern nicht gewesen zu sein, da man nirgends Spuren von ihnen fand. Die Eskimos aber kamen viel später, lange nach dem die Landbrücke versunken war, in Fellbooten über die offene See. Ueberall an der Küste der St. Lawrence-Insel liegen zahlreiche, verlassene Eskimo-Siedlungen und aus ihren gefrorenen Küchenabfallhaufen kamen meisterhafte Elfenbein-Schnitzereien zu Tage. Die eigentümlichen Ornamente und Linienverzerrungen sind sonst ganz unbekannt und von ungewöhnlicher Symmetrie und Schönheit. Während einer sicherlich mehrere Jahrhunderte dauernden Zeitspanne muß diese Kunst der alten Beringsee-Kultur im nördlichen Sibirien und Alaska geblüht haben. Aber plötzlich begann sie zu entarten, und man kann ihr Absteigen und ihren Uebergang zur einfacheren und roheren Kunst der Penuk-Zeit genau verfolgen. — Die Gründe für diese Entartung sind nicht sicher; die Einführung von Metall könnte Schuld daran sein. Während die Schnitzereien der Beringsee-

Kultur mit Steinwerkzeugen hergestellt waren, scheint die Linienführung der Punuk-Erzeugnisse auf die Verwendung von Metallwerkzeugen hinzuweisen. Allgemein wird angenommen, daß das Metall zuerst die Alaska-Eskimos über die Tschuktschen erreichte, die es im 17. und 18. Jahrhundert durch die Russen in Sibirien kennengelernt hatten. Da aber die Punuk-

Kunst viel länger als diese knappen zwei Jahrhunderte bestand, findet man ihre Erzeugnisse in den meisten Abfallhaufen; in einem Fall sogar in 5 m Tiefe in einem erst vor etwa 200 Jahren verlassenen Abfallhaufen. Danach scheint das Metall doch schon mehr als 1000 Jahre früher zu den Eskimos gelangt zu sein, wahrscheinlich in kleinen Mengen von China, Korea und durch Sibirien.

Optophon, das erste photoelektrische Grammophon

Schallplatten aus Papier. — Das Ende der Grammophon-Nadel.

Von HEINZ DILLGE

Zur Aufnahme und zum Festhalten von Tönen gibt es zahllose Verfahren. Wir können diese ordnen und unterscheiden dann 3 Grundprinzipie: das Akustisch-Mechanische (Edison-Berliner), das Elek-

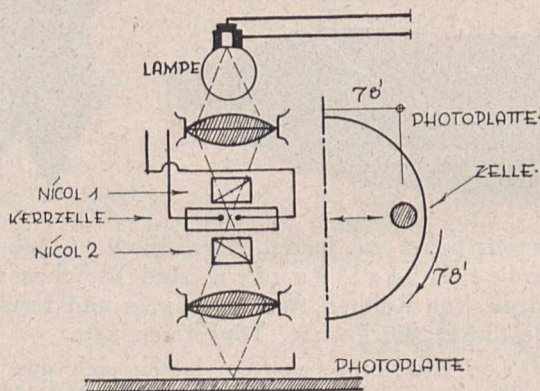


Fig. 1. Schema der Aufnahme. Ein gesteuerter Lichtstrahl belichtet die Platte.

tromagnetische (Poulsen-Dr. Kurt Stille) und das Photo-Elektrische (Ruhmer-Vogt, Engl, Massolle). Das letztere ist das beste — aber auch schwierigste. Seiner bestehenden Vorteile wegen war das photo-elektrische Verfahren für den Tonfilm geradezu prädestiniert, weil sich bei ihm der Gleichlauf zwischen Ton und Bild zwangsläufig ergibt. Man nimmt ja auch wie bekannt, sämtliche Tonfilme zur Zeit ausschließlich photoelektrisch auf.

Bald aber machte man das Lichtton-Verfahren nutzbar für die

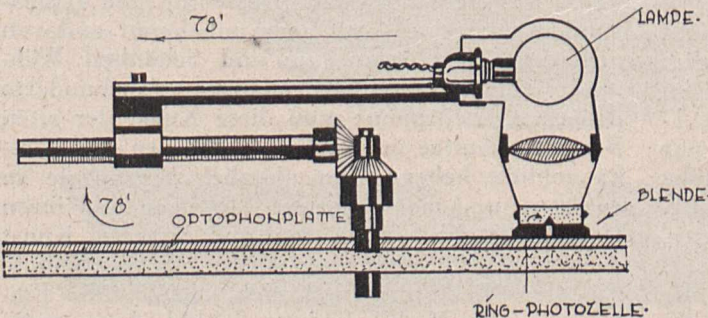


Fig. 2. Schema der Wiedergabe. Die mechanische Führungsspindel zur Aufnahme und Wiedergabe.

Schallplatten - Aufnahme. Der Ton wird bei der Aufnahme statt auf eine Wachsplatte auf einen Filmstreifen aufgezeichnet. Sodann überträgt man den Ton vom Filmband auf die Wachsmatrize, verlangsamt aber das Tempo auf das Hundertfache der normalen Spielzeit (statt 4 Minuten — 400 Minuten, also fast sieben Stunden), um alle Feinheiten der Tonbildaufnahme in die Matrize einzuschneiden. Wir fragen uns: Wozu der Umweg? Warum werden nicht Kopien angefertigt und auf entsprechenden Apparaturen wiedergegeben? Solche Geräte wurden jedoch bei uns in Deutschland nie gebaut (in Amerika gibt es derartige Geräte), weil der Preis der Kopien und der Apparate zu hoch ist.

Eine Wiener Firma hat diese Idee aufgegriffen und stellt seit einiger Zeit Heimgeräte für Tonstreifen her, der Billigkeit halber aus Papier*). Das Filmnegativ wird klischiert und mittels Kupfertiefdruck werden Tausende von Positiven hergestellt, die sehr billig, schwer entflammbar und trotzdem sehr gut sind. Aber auch hier dürfte der Preis der Einführung dieser Geräte hinderlich sein.

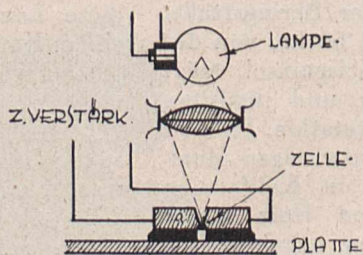


Fig. 3. Optik für die Wiedergabe.

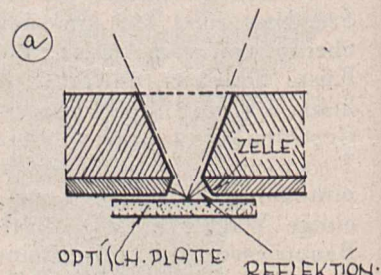


Fig. 4. Die Abtastung der Tonzeichnung erfolgt durch Reflexion eines Lichtstrahls. Ein Lichtstrahl gelangt durch die ringförmige Photozelle hindurch auf die Optophonplatte, das Licht wird reflektiert und fällt auf die photoempfindliche Schicht der Zelle.

In der Erkenntnis, daß fast jede Familie ein Grammophon und ein Radiogerät hat, ist ein Apparat entstanden, der unter Verwendung von Grammophon und Rundfunk-Gerät Lichttonmusik zu Gehör bringt. Dieses neue Verfahren heißt „Opto-

*) Vgl. Umschau 1932, Heft 11.

phonie“. Wie wir vom Tonfilm her wissen, nützen sich die Lichttonfilme verhältnismäßig schnell ab; dann entsteht ein Geräusch, ähnlich dem Rauschen einer Schallplatte. Auch reißen Filme sehr oft, da das Material der dauernden mechanischen Beanspruchung nicht immer gewachsen ist. Aus allen diesen Gründen gelangt bei dem neuen Verfahren eine runde, schallplattengroße Filmscheibe aus Karton zur Verwendung. Tonbildplatten dieser Art unterliegen keiner Abnutzung; sie werden nicht durch Abrollen beansprucht, noch von einer Nadel abgespielt. Ein feiner Lichtstrahl tastet die Tonzeichnung auf der Filmscheibe ab und läßt sie über eine Lautsprecheranlage erklingen.

An Hand der Zeichnungen ist der Vorgang der Aufnahme zu verfolgen. Wie bei einer normalen Schallplatten-Aufnahme dient auch hier ein hochwertiges Mikrophon mit Verstärker zur Tonaufnahme. Statt einer Wachs-Aufnahmematrize kommt eine photographische Platte in Anwendung, die genau wie eine normale Schallplatte auf der Aufnahmemaschine läuft. Statt einer elektro-magnetischen Schreibdose befindet sich eine elektro-optische Vorrichtung über der Photoplatte. Während der Aufnahme bewegt sich nun, wie üblich, der Plattenteller unter der Aufzeichnungsvorrichtung so fort, daß die Tonrillen allmählich nach der Mitte zu wandern. Das Licht einer kleinen, aber sehr hellen Lampe fällt als feiner Strahl auf die Platte; bis dahin muß der Lichtstrahl aber noch eine Kerr-Optik (2 Nikolsche Prismen und 1 Kerrzelle) passieren. Diese Kerrzelle ist in den Ausgang des Aufnahmeverstärkers geschaltet. Je nach den vom Mikrophon aufgenommenen

Schwingungen beeinflußt sie den Lichtstrahl und dieser markiert nun auf der Photoplatte mal heller, mal dunkler. Eine dichte Spirallinie entsteht, welche alles, Tonhöhe, Tonstärke und Klangfarbe, enthält. Die Aufnahmeplatte wird nach beendeter Aufnahme entwickelt und auf dem Wege des Schnellkopierverfahrens werden nun Tausende von Kopien auf Bromsilber-Papier angefertigt. Auf eine 3 mm starke Pappe werden nun beiderseitig je eine solche Kopie aufgeklebt und die Photo-Schallplatte ist fertig. Solche Schallplatte ist billiger wie eine Schellackplatte, aber erheblich besser.

Jetzt die Wiedergabe! Zu diesem Zweck wird die Platte auf das Grammophon gelegt. Dann wird ein Zusatzapparat auf die Achse des Plattentellers gesteckt, der eine kleine „Tonkamera“ bei jeder Umdrehung nach der Mitte hin bewegt, da ja keine Rillen vorhanden sind, die den Zusatzapparat führen. Das Licht einer kleinen Lampe fällt wie bei der Aufnahme als feiner Strahl auf die Platte. Bei hellen Stellen wird viel, bei dunklen weniger Licht reflektiert. Dieses verschieden stark reflektierte Licht fällt auf eine Ring-Photozelle und die Folge ist ein mehr oder minder starker Stromfluß nach dem Verstärker. Aus dem Lautsprecher ertönt sodann die Musik in größter Vollkommenheit; Licht wurde wieder Ton.

Die Platten, welche in Kürze in den Handel kommen werden, haben einen Durchmesser von 30 cm, aber infolge der Feinheit ihrer Rillen eine Spieldauer von max. 10 Minuten, im Gegensatz zu der Wiedergabezeit von 4 Minuten bei normalen Schellackplatten.

Dieses Gerät stellt eine Station dar auf dem Wege zur Vollkommenheit und Naturtreue mechanischer Musikreproduktion.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Sterblichkeitsziffer des amerikanischen Volkes erhöht sich,

obwohl die Todesziffer, bezogen auf die einzelnen Lebensalter, sinkt. Diesen merkwürdigen Gegensatz führt R. H. Britten, Statistiker des öffentlichen Gesundheitsdienstes, darauf zurück, daß die Menschen mehr und mehr die Lebensalter erreichen, in denen die Sterblichkeit naturgemäß hoch ist, während andererseits der Zustrom junger Einwanderer abgesperrt wurde. Der über 50 Jahre alte Anteil der Bevölkerung ist heute fast zweimal so groß als im Jahre 1850. Das ist mit ein Grund für die Zunahme der Todesfälle als Folge schwerer Krankheiten, wie Krebs usw., da die Menschen alt genug werden, um diesen Angriffen zum Opfer zu fallen.

Die Todesgefahr bei allen Ursachen ist heute größer im Winter, während sie vor 60 Jahren im Sommer höher war. Nimmt man Massachusetts als Beispiel, so ergibt sich, daß von 1863 bis 1870 die meisten Menschen im August und die wenigsten im Juni starben. Aber von 1920 bis 1928 war die Todesrate am niedrigsten im August und am höchsten im März.

Für den Gesundheitszustand eines Volkes ist jedoch die Todesrate nicht maßgebend, denn obgleich heute viele Krankheiten weniger gefährlich sind als früher, sind sie heute doch viel weiter verbreitet. Ueberhaupt ist die herabgesetzte Virulenz eine in der ganzen Welt beobachtete allgemeine Erscheinung. Manchen Krankheiten, z. B. Typhus und Malaria, fallen heute weniger Menschen zum Opfer als früher, während andere Krankheiten, wie Scharlach, Masern und Blattern, wohl ebenso verbreitet, aber nicht mehr so gefährlich sind wie früher. Noch vor einem Jahrhundert gehörten die drei letzteren zu den häufigsten Todesursachen.

Ein Vergleich zwischen dem heutigen und früheren Gesundheitszustand des amerikanischen Volkes läßt sich leider nicht ziehen, da vor 1860 keine Sterbelisten geführt wurden. Selbst heute noch werden nicht in allen nordamerikanischen Staaten Geburten und Todesfälle registriert. Nur in einigen Städten, z. B. in Chicago, läßt sich feststellen, daß die Todesrate von etwas über 30 pro 1000 Einwohner im Jahre 1840 gefallen ist auf etwa 10 pro 1000 heute. In Baltimore fiel die Sterblichkeitsziffer seit 1820 von ungefähr 30 pro 1000 auf etwa 12 für die weiße und von 42 auf 22 für die Negerbevölkerung.

N. Y. T. Dr. S.



Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Alfred Goldscheider feiert am 4. August seinen 75. Geburtstag. Der Gelehrte war lange Jahre Direktor der 3. Medizinischen Klinik und des Poliklinischen Universitätsinstituts in Berlin.

Achtung auf die Blumenzwiebeln!

Alljährlich kommen aus den Kreisen der Praxis immer wieder Klagen, daß die zum Treiben angesetzten Blumenzwiebeln steckenbleiben oder sonst wie geschädigt sind. Mit Rücksicht auf diese Tatsache, wodurch mancher Betrieb große Ausfälle erleidet, hat die Landwirtschaftskammer für das Staatsgebiet Hamburg eine Blumenzwiebel-Untersuchungskommission gebildet, über deren Tätigkeit Dr. C. Hahmann vom „Institut für angewandte Botanik“ in Hamburg in der „Landwirtschaftlichen Zeitung für das Staatsgebiet Hamburg“ (1933, Nr. 3) Bericht erstattet. Bei der diesjährigen Prüfung der Blumenzwiebeln fielen vor allem die zahlreichen und teilweise recht schweren mechanischen Verletzungsstellen auf. Diese waren auch deshalb besonders gefährlich, weil sich an solchen Stellen gerne grüne Schimmelpilze (*Penicillium*) ansiedeln, wodurch dann beim Auspflanzen solcher Zwiebeln nicht selten Fäulnis eintritt. An Krankheit und Schädlingen stellte die Kommission öfters den Pilz *Botrytis parasitica*, Wurzelmilbe und Fliegenmaden fest, der Befall schwankte unter den Sendungen zwischen 5 und 40%. Von diesen Schädlingen sind die Wurzelmilben besonders gefährlich, da bei starkem Befall die Zwiebeln völlig zerfressen werden. Die Schädlinge fressen Gänge in die Zwiebelschuppen hinein und zerstören diese oft restlos. Häufig bemerkt man schon beim Eingang der Zwiebeln, daß einzelne davon recht leicht sind und sich zwischen den Fingern zu pulveriger Masse zerreiben lassen. Aber wenn auch die Zerstörung noch nicht so restlos geschah, schöne Pflanzen ergeben sich aus Zwiebeln, in denen die Wurzelmilben sich eingeknistet haben, nur sehr selten, höchstens wenn in den Zwiebeln die Milben nur vereinzelt vorkommen. Das Schlimme ist nämlich, daß der Befall und dadurch auch die Zerstörungsarbeit durch die Milben auch nach dem Auspflanzen weitergeht.

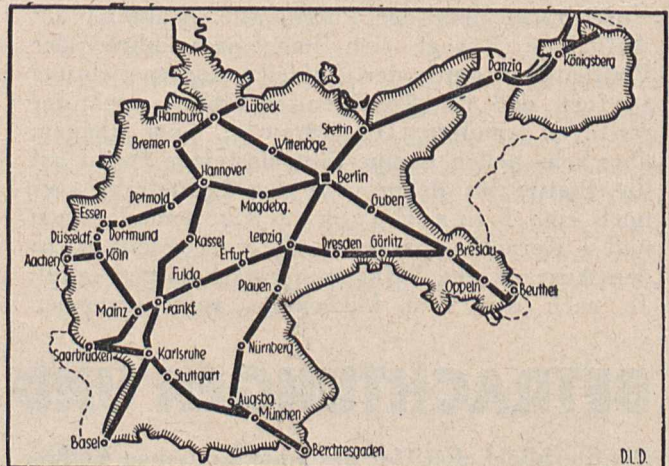
Auch der Pilz *Botrytis parasitica* ist ein böser Gast auf den Zwiebeln; man sieht diesen Pilz an den Zwiebeln in

Form sehr kleiner schwarzer Gebilde, die meist auf den häutigen Zwiebelschuppen, aber auch unter diesen oder an der Spitze oder im Zwiebelboden zu finden sind. Auch aus solchen vom Pilz befallenen Zwiebeln werden sich nur in den seltensten Fällen Blumen entwickeln. Außerdem ist an den Blättern früher oder später ein mausgrauer Schimmel zu bemerken, dessen Tätigkeit zur Zerreißen der Blattgewebe führen kann. Die gefährliche Rolle, welche dieser Pilz z. B. an Tulpenzwiebeln spielt, wird dadurch erhöht, daß die Gefahr der Ansteckung besteht; werden nämlich die von dem Pilz befallenen Zwiebeln nicht vor der Ausbildung der Fortpflanzungsorgane entfernt, so schreitet die Ansteckung schnell fort, so daß oft alle Pflanzen eines Gewächshauses dem Pilz zum Opfer fallen. Der Schaden kann aber noch weiter gehen, wenn die Sporen des Pilzes auf die entwickelten Blüten noch gesunder Pflanzen gelangen. Die Blüten werden dadurch fleckig und damit unverkäuflich. Durch die unnachsichtliche Ausmerzungen aller als krank erkannten Zwiebeln lassen sich diese Schäden leicht abwehren. Außerdem bietet die Beizung der Blumenzwiebeln in 0,25%iger Uspulunlösung einen vorbeugenden Schutz.

Dr. Fr.

Die geplante Linienführung der Reichsautobahnen.

Die gesamte Verkehrsentwicklung wird durch den Bau der Reichsautobahnen einen hoffnungsvollen Umschwung erfahren, und nicht nur direkte Arbeit auf Jahre hinaus schaffen, die wiederum die Schlüsselindustrien durch Bereitstellung der Baustoffe ankurbelt, sondern auch der Absatz an Automobilen wird gehoben und der Fremdenverkehr in Deutsch-



Die geplanten Reichsautobahnen.

land gesteigert werden. Die Vertretung und Verwaltung des Autobahnnetzes übernimmt die Reichsbahn, die für die Inangriffnahme des Planes bereits 50 Millionen RM zur Verfügung gestellt hat. Die Versuchsstrecke Frankfurt (Main) — Mannheim ist schon im Bau begriffen. Die Breite der Straßen soll grundsätzlich 30 Meter, mit einem Schutzstreifen zwischen den beiden Fahrbahnen, betragen; Ortschaften sollen umgangen und Kreuzungen durch Unter- oder Ueberführungen vermieden werden. Für die Benutzung der Autobahnen wird eine Gebühr erhoben werden.

Dichlordifluormethan (CCl_2F_2) zur Kälteerzeugung

hat sich, wie die „Umschau“ schon vor einiger Zeit (Heft 43, 1930, S. 875) berichtete, als besonders geeignet in Eismaschinen und Kühlschränken erwiesen. Es ist ein farbloses und fast geruchloses Gas, das bei -30° siedet. Seiner Einführung in die Kältetechnik mußten aber noch umfangreiche Versuche über die Ungefährlichkeit des Gases vorangehen. Ueber das Ergebnis dahin zielender Untersuchungen berichtet P. J. Thomp-

son in Ind. & Engin. Chem. 24/620. Danach ist Dichlordifluormethan oder kurz „Freon“, wie Thompson die Verbindung nennt, nicht entzündlich oder explosiv; sein Dampf wirkt vielmehr feuererstickend. Freon ist ungiftig und ohne sonstige schädliche Reizwirkungen. Versuchstiere lebten wochenlang in einer Atmosphäre, die 20 Volumprozent Freon enthielt, ohne daß irgendwelche Schädigungen sofort oder später aufgetreten wären. Freon wird von Nahrungsmitteln oder anderen zur Kühlung bestimmten Stoffen nicht absorbiert; es greift Blumen, Früchte, Gemüse, Molkereiprodukte oder Pelze nicht an.

F. I. (32/154)

Ein neues Futtermittel aus Walabfällen.

Im vorigen Jahr hat ein norwegisches Fabrikschiff beim Walfang in der Südsee Versuche gemacht, um aus den Abfällen der gefangenen Wale, die früher als wertlos fortgeworfen wurden, ein Viehfutter herzustellen. Das kann für Norwegen große Bedeutung haben, da die Versorgung mit Kraftfutter für die norwegische Viehwirtschaft durch Einfuhr in Gestalt von Oelkuchen gedeckt wird. Die Versuche mit einem neuen Futtermittel aus Walabfällen sollen sehr gut gelungen sein, so daß die Kocherei, die dabei arbeitete, bereits über 1000 t Futter mitgebracht hat. Die Herstellung erfolgt aus Knochen und anderen inneren Teilen der Wale, die nach fast vollständiger Entfernung des Oeles zu einer Art Mehl zermahlen, dann getrock-

net und zu Oelkuchen verarbeitet werden. Wie sich schon erwiesen hat, konnte sich dieses Futtermittel auch beim Durchfahren tropischer Meeresstrecken sehr gut halten. Nach Meinung eines norwegischen Sachverständigen handelt es sich um ein sehr wirksames Futtermittel, das etwa 90% Eiweißstoffe und sehr wenig Fett enthält; es soll daher durchaus den gewöhnlichen Oelkuchen ersetzen können. Der Sachverständige ist der Meinung, daß dieses Futtermittel in so großen Mengen hergestellt werden kann, daß sein Wert beim Walfang größer sein kann als der Wert des Walöles. Stt.

Die Zahl der Störche

in Hessen und Hessen-Nassau ist nach W. Schuster von Forstner („Der Naturforscher“, 10. Jgg., S. 108) in den letzten 25 Jahren um 73% zurückgegangen. Im Bezirk Wiesbaden betrug die Abnahme sogar 87% — von 60 auf 8 bewohnte Storchnester. Das völlige Verschwinden des Storches wäre demnach eine Frage der nächsten Zeit.

D. N. (33/108)

Seewasser

enthält nach den Untersuchungen von Thomas G. Thompson und Howard Jean Taylor (Ind. & Engin. Chem.) 1,0—1,4 mg Fluor im Liter. Jahreszeitliche Schwankungen bestehen nicht. Im allgemeinen findet eine Zunahme mit der Tiefe statt; dabei ist der veränderte Salzgehalt in Rechnung zu stellen.

F. I. (33/556)

RÜCKSTÄNDIGKEITEN

Das Billet wird verlangt.

Ich stehe auf dem Landungssteg. Es gießt in Strömen. Meine Hände sind bepackt mit Handgepäck. Von hinten werde ich durch Handkoffer gestubbt, vorn schlägt mir ein Handkoffer auf die Kniescheibe, der Steg ist schmal und man muß steil in die Höhe steigen, weil tiefste Ebbe ist. Da ertönt das Wort: Fahrkarte vorzeigen!

Gibt es etwas Unpraktischeres als die Fahrkartenkontrolle beim Verlassen des Schiffes? — Abgesehen von den großen persönlichen Unannehmlichkeiten, insbesondere bei bewegter See, wird auch dadurch die Entleerung des Schiffes sehr verlangsamt. — Und es ließe sich so leicht eine Aenderung vornehmen. Warum wird nicht die Fahrkarte auf dem Schiff kontrolliert? Jeder, der die Fahrkarte vorgewiesen hat, bekommt eine Nadel oder dgl. angesteckt, oder sonst wie befestigt, die ihm beim Verlassen des Schiffes abgenommen wird.

Frankfurt a. M.

Dr. Bert

Stromzuführung bei bewegten Haushaltsgeräten.

Die Frage der Stromzuführung zu bewegten Haushaltsgeräten (Staubsauger, Bügeleisen) ist noch ungelöst; bei den gebräuchlichen Formen wird nach kurzem Gebrauch das Zuführungskabel an der Einführungsstelle ins Gerät zerstört. Warum nutzt man die bisher oft an dieser Stelle angebrachte Spiralfeder nicht derart, daß man (vom Gerät aus gerechnet) zunächst dem Kabel innerhalb der Feder genügend Spielraum für Federdrehungen läßt, um es dann am Federende durch eine feste Klemmverbindung (Ueberfallmutter) starr mit der Feder zu verbinden. Ist diese Lösung, die m. E. einen wesentlichen Fortschritt bringen würde, noch nicht versucht worden oder welche Nachteile haben sich gezeigt?

Göttingen

Peter Jordan

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Das Geheimnis von Konnersreuth. Das Neueste über Therese Neumann. Ein Augenzeuge berichtet¹⁾ und deutet¹⁾ die rätselhaften Vorgänge. Von Prof. L. Verweyen, Bonn. 62 S. Südd. Verlagshaus Stuttgart. Preis ungeb. M 1.50.

Neben allen andern „rätselhaften Vorgängen“ hat in erster Linie die dauernde Nahrungsenthaltung der Therese Neumann Aufsehen erregt, findet sich aber, wie Verweyen richtig bemerkt, in mehr als einem Falle überliefert. Unter den genannten Fällen fehlt Engeltje de Vlies, die vor 100 Jahren denselben heftigen Meinungskrieg erregte und, als 1835 auf der Naturforscher- und Aerzte-Versammlung²⁾ über sie berichtet wurde, bereits 17 Jahre gehungert und 13 Jahre gedurstet haben sollte und auch „keinerlei Exkretion mehr aufwies“. Auch sie wurde von vier, aus möglichst entlegenen Orten Hollands herbeigezogenen, vereidigten Wärterinnen beobachtet mit dem Er-

¹⁾ Im Buchtitel gesperrt!

gebnis, daß sie „in vier Wochen nicht die mindeste Nahrung genommen haben konnte.“ Immerhin etwas länger als Therese Neumann. Leider hielt man auch damals diese Frist für „bedeutend genug, um die Begebenheit als ein, wenn auch unerklärtes, doch hinreichend bewahrheitetes Faktum anzuerkennen.“ Ueber das Körpergewicht dieser Engeltje ist nichts vermerkt, während das Außergewöhnliche bei Therese ja gerade darin besteht, daß sie ohne Nahrung auf 111 Pfund zu beharren und gelegentliche, in der Exstase erlittene Verluste ohne Nahrung wieder aufzuholen vermag. Verweyen deutet dies auf die Möglichkeit, daß eine in der

²⁾ In Bonn! Der Bericht hatte Engeltje 7 Jahre zuvor unangemeldet besucht und sie an einem mit schwerem holländischen Käse und Butterbrot besetzten Tische damit beschäftigt gefunden, einem Töchterchen des Hauses sein Butterbrot in schmale Striemchen zu schneiden, was ihm „eben nicht geschickt schien, die Illusion von Engeltjes Hungerleiderei zu heben.“

Hostie enthaltene „Energie“ auch auf die Erhaltung des Leibes zu wirken vermöge. Aber auch eine Einwirkung von außen, einen „Nahrungersatz“ durch unsichtbare, bisher unbekannt „Strahlen“ hält er für denkbar³⁾.

Von den vielen andern rätselhaften Vorgängen, die an Therese Neumann beobachtet werden, sei nur auf die Wundmale hier noch eingegangen⁴⁾. Bezüglich dieser hat Therese genug auch von ärztlicher Seite anerkannte Vorgänger. Auffallen muß allerdings, daß das Mal an der Brust sich schon bei ihrer ersten Schau, bei der sie den Herrn im Oelberg knien sah, einstellte. Die Angabe des Verfassers (Seite 27 unten), daß es fingerbreit vom „Bruststrand“ säße, ist wohl nur eine Flüchtigkeit und in „Brustbeinrand“ zu verbessern. Schwerwiegender erscheint mir die Behauptung (S. 27 Mitte), daß sich an den Wundmalen der Hände und Füße bereits 1927 eine Verbindung zwischen den „Ober- und Innenflächen“ hergestellt habe. Leider fehlt die Quelle. Ich kann mich zur Zeit nicht erinnern, wer das beobachtet hat und wo in der umfangreichen Konnersreuth-Literatur über diese tiefgreifende körperliche Veränderung berichtet ist. Fast alle früheren Beobachter der Therese sind bezüglich der „rätselhaften Vorgänge“ über ein „non liquet“ nicht hinausgekommen; Verweyen ist zu einem „durchaus positiven Urteil“ gelangt. Es würde zu weit führen, seine Gründe hierfür im einzelnen anzuführen und auch die religiöse Seite der ganzen Frage möge hier unberührt bleiben. Mit Sicherheit sind auf alle Fälle gewinnstüchtige Absichten auszuschließen.

Dr. Schröder

Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete in Naturaufnahmen dargestellt und beschrieben. Von Dr. Kurt Hueck. Herausgegeben von der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. II. Seen, Moore, Wiesen, Heiden. Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichterfelde. Mit 52 farbigen Kunstdrucktafeln und 81 Kupfertiefdrucktafeln sowie zahlreichen Textabbildungen.

Der ausgezeichnete Eindruck, den der erste Band dieses Werkes sowohl inhaltlich als auch nach seiner illustrativen Seite hin hervorrief, bleibt auch in diesem zweiten, meisterhaft angelegten Teil erhalten. Gerade die Vielseitigkeit der Themen des vorliegenden Bandes, von den Seen bis zu den Heiden, macht eine weitgehende Berücksichtigung der Lebensräume, der Bodenablagerungen bzw. -verhältnisse, der Pflanzengesellschaften und des Lebenshaushaltes erforderlich. Alldem und noch anderem wußte der Verfasser Rechnung zu tragen und den Text noch bildlich durch hervorragende Naturaufnahmen zu beleben und zu bereichern.

Prof. Bastian Schmid

In den Rüdersdorfer Kalkbergen. Von F. Ebers, Georg Hinzpeter und K. Nägler. 62 S. m. 40 Bildern. Berlin 1933. Luken & Luken. Preis geb. M 2.50.

Eine hübsche Heimatkunde eines landschaftlich schönen, geologisch bedeutsamen und technisch interessanten Gebietes. Die kurze geologische Erklärung im zweiten Abschnitt

³⁾ Hier sei an die Versuche Tschukitscheffs in Moskau erinnert, der durch Einspritzungen das Hungergefühl ausschalten konnte. Die „Umschau“ hat hierüber in Heft 36, 1932, auf S. 717 berichtet.

⁴⁾ Auf seelischem Gebiet sei auf Thereses „Verlangen nach Leiden“ hingewiesen, das nach dem Vorbilde ihrer Lieblingsheiligen von Lisieux in ihr entbrannt sein und es ihr sogar ermöglichen soll, „durch Fernwirkung körperliche Krankheiten anderer, diese so heilend, zu übernehmen.“ Das Buch „Geschichte einer Seele“ hat Therese schon vor ihrer Erkrankung gekannt (S. 57); Seite 11 verbürgt ihr Ortspfarrer Naber, daß sie „nie mystische Schriften las und etwa ein Buch wie das über die Stigmatisierte Katharina Emmerich ungelesen zurückgab.“

dürfte für Laien allerdings nicht immer ausreichen. — Ob es richtig ist, in einer populären Darstellung die Weltelehre von Hörbiger-Fauth als die Erklärung der Eiszeiten breit zu behandeln, ist stark zu bezweifeln. — Schneckenliebhabern möchte ich übrigens empfehlen, nicht den auf S. 47 gegebenen Rat zu befolgen, sich an feuchten Tagen ein Gericht zu sammeln und mit nach Hause zu nehmen. Weinbergschnecken, die gegessen werden sollen, sammelt man im Herbst, wenn sie schon in ihrem Winterversteck eingedeckelt liegen.

Dr. Loeser

Meyers Kleines Lexikon, 8. neubearb. Auflage. 3 Bände und 1 Atlas-Band. 70 000 Stichwörter und Artikel mit rund 3500 Textbildern, 293 großen, z. T. mehrfarbigen Tafeln und Karten; der Atlas-Band enthält außerdem 238 Haupt- und Nebenkarten. Jeder Band in Leinen M 23.—, in Halbleder M 26.—. Verlag Bibliographisches Institut, Leipzig.

Mit der Fertigstellung des 3. Bandes liegt nunmehr ein Werk vor, das auf knappem Raum „nicht nur kurze Wort- und Begriffserläuterung, sondern eine Zusammenschau unseres Weltbildes“ geben und — der heutigen Geldknappheit Rechnung tragend — ein vielbändiges Riesenlexikon ersetzen kann. Dieses Lexikon bringt nicht nur die neuesten Geschehnisse — selbst die Reichstagswahlen vom 6. November 1932 sind kartographisch und textlich gewürdigt — es ist Zeitspiegel, der mittels zahlreicher großer Sammelartikel an die Wurzeln unseres täglichen Lebens greift, aber auch durch sehr knappe, klare Auskunftswörter Aufschluß gibt. In großen Querschnitten wird der Leser durch die Stil- und Zeitepochen geführt bis zum „Weltbild der Gegenwart“, lernt er, besonders unter kultur- und wirtschaftsgeographischem Gesichtspunkt, die Länder der Erde kennen wie die Bereiche der Technik, die wandelnden Anschauungen der Physik, die bunte Welt alles dessen, was da krecht und fliegt. Insgesamt 3500 Abbildungen, 121 Karten und 172 Tafeln unterstützen sehr eindrucksvoll den Text.

PERSONALIEN

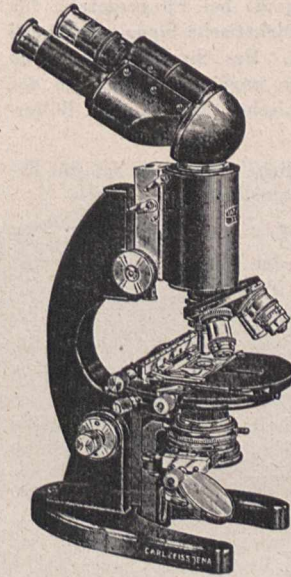
Ernannt oder berufen: Landgerichtsdirektor Dr. Wilhelm Püschel z. jurist. Beirat d. Tierärztl. Hochschule Berlin. — Z. o. Mitgl. d. Kommission f. Bayerische Landesgeschichte a. d. Münchener Akademie d. Wissenschaften; d. Dir. d. Bayer. Nationalmuseums, Dr. Hans Buchheit, d. Germanist Prof. Carl v. Kraus u. d. Nationalökonom Prof. Jakob Strieder. — Dr. Hans Michael Müller, Privatdoz. f. Systemat. Theologie a. d. Univ. Jena, z. ao. Prof. — Dr. Dietrich Preyer, Ordinarius f. Nationalökonomie a. d. Univ. Königsberg, in gl. Eigenschaft a. d. Univ. Münster. — Auf d. durch d. Tod v. Prof. Rothenbücher erled. o. Professur f. Staatsrecht u. Gesellschaftslehre a. d. Univ. München d. bek. Staatslehrer a. d. Univ. Köln, Professor Carl Schmitt. — D. Göttinger Privatdoz. Dr. Karl Larenz als o. Prof. f. bürgerl. Recht u. d. Rechtsphilosophie a. d. Univ. Kiel. — In d. Theolog. Fak. zu Salzburg d. ao. Prof. Dr. Daniel Feuling (Fundamentaltheologie u. christl. Philosophie) u. Dr. Matthias Premm (Spezielle Dogmatik) z. Ordinarien, d. Privatdoz. Dr. Josef Dillersberger (Bibelstudium d. Neuen Bundes) u. Dr. Benedikt Probst (Bibelstudium d. Alten Bundes) z. ao. Prof. — D. Heidelberger Privatdoz. Dr. Georg Dahm f. Strafrecht, Strafprozeßrecht, Kriminalpolitik u. Zivilprozeßrecht a. d. Univ. Kiel. — Prof. Karl Fezer, Ordinarius f. prakt. Theologie u. Ephorus d. Evangel.-Theol. Stifts a. d. Univ. Tübingen a. d. Univ. Berlin als Nachf. d. verstorb. Prof. Friedrich Mahling.

Habilitiert: Dr. Kurt Holler a. d. Techn. Hochschule Darmstadt f. Mineralogie u. Petrographie. — In d. Wirtschafts- u. Sozialwiss. Fak. f. d. Fach d. Betriebswirtschaftslehre Dr. W. Ch. Hauck u. Dr. Karl Theisinger.

Verschiedenes: Prof. Coehn, d. bekannte Photochemiker a. d. Univ. Göttingen, feiert am 2. Aug. s. 70. Geburts-

tag. — D. Kirchenhistoriker Oberpfarrer i. R. Dr. Georg Arndt in Berlin-Friedenau feierte s. 70. Geburtstag. — In Basel vollendete d. Kunsthistoriker Prof. Heinrich Alfred Schmid d. 70. Lebensjahr. — D. Ordinarius f. Germanistik a. d. Univ. Marburg, Prof. Ferdinand Wrede, vollendete d. 70. Lebensjahr. — Am 7. Juli vollendete d. früh. Dir. d. Path.-hyg. Institutes, Geh. San.-Rat Prof. Dr. Nauwerck, s. 80. Lebensjahr. Ihm z. Ehren wurde d. Institut „Nauwerck-Haus“ genannt. — Dr. Alfred Guttmann, Mitarbeiter d. „Umschau“, wird am 30. Juli 60 Jahre alt. — Dr. Hans v. Hattingberg ist beauftragt worden, i. d. Mediz. Fak. d. Univ. Berlin d. Psychotherapie z. vertreten. — D. Privatdoz. i. d. Mediz. Fak. d. Univ. Bonn, Dr. Robert Jancker, ist beauftragt worden, d. mediz. Strahlenkunde z. vertreten. — D. bek. Berliner Urologe Prof. Leopold Casper beging d. goldene Doktorjubiläum. — D. zahnärztl. Ordinarien d. deutschen Hochschulen haben s. auf e. Tagung in Leipzig z. e. Organisation zusammengeschlossen unter Führung v. Prof. Otto Loos, o. Prof. f. Zahnheilkunde a. d. Univ. Frankfurt a. M. — D. Ordinarius f. Hygiene Martin Hahn, f. Augenheilkunde Dr. Emil Krückmann u. f. deutsche Philologie Max Herrmann v. d. Berliner Univ. wurden z. Ende September emeritiert. — D. Ordinarius f. slawische Sprachen u. Literaturen a. d. Univ. Königsberg, Prof. Paul Rost, wird am 1. Okt. auf s. Antrag v. d. aml. Verpflichtungen entbunden. Desgl. z. 30. Sept. d. beamtete ao. Prof. f. Anatomie u. histolog. Technik a. d. Univ. Berlin, Rudolf Krause. — D. Leitung d. chemisch-techn. Unterrichts an Stelle v. Prof. Haber übernimmt einstweilen Prof. Wilhelm Schlenk, d. Ordinarius f. Chemie. — Prof. Julius Citron, nichtbeamt. ao. Prof. f. innere Medizin, hat d. minister. Genehmigung z. Unterbrechung s. Lehrtätigkeit f. zwei Jahre erhalten. — Prof. Ernst Stein, nichtbeamt. ao. Prof. f. alte u. byzantin. Geschichte, ist auf eig. Antrag aus d. Liste d. Lehrkörpers d. Berliner Univ. gestrichen worden. — D. Univ. Heidelberg hat als Rektor f. d. Jahr 1933/34 Prof. Wilhelm Groh, d. Ordinarius f. Arbeitsrecht, Bürgerl. u. Zivilprozeßrecht, an Stelle v. Prof. Willy Andreas gewählt. — D. o. Prof. a. d. Univ. Gießen, Dr. Peter Poppert, Dir. d. Chirurg. Klinik, u. Dr. Fritz Voit, Dir. d. Mediz. Klinik, werden auf ihr Ansuchen am 1. Oktober i. d. Ruhestand versetzt. — D. Privatdoz. f. mittlere u. neuere Geschichte a. d. Univ. Erlangen, Dr. Helmut Weigel, ist d. Amtsbezeichnung e. ao. Prof. verliehen worden. — D. Thüring. Volksbildungsministerium hat d. Beurlaubung d. nichtbeamt. ao. Prof. f. Geschichte d. Medizin, Dr. Th. Meyer-Steinegg, rückgängig gemacht. — Dr. Carl Weickert, Privatdoz. f. klass. Archäologie a. d. Univ. München, erhielt d. Amtsbezeichnung e. ao. Prof. — D. o. Prof. a. d. Univ. Tübingen Paul Riebler (Alttestam. Exegese), Carl Johannes Fuchs (Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft), Carl Sartorius (Verwaltungs-, Staats- u. Kirchenrecht), Kurt Wolf (Hygiene) u. Martin Heidenhain (Anatomie) sind m. Ablauf d. Monats September v. d. Amtspflichten enthoben. — D. o. Prof. f. Philosophie u. Pädagogik a. d. Univ. Gießen, Dr. Ernst v. Aster, ist auf Grund d. Gesetzes z. Wiederherstellung d. Berufsbeamten-tums aus d. hess. Staatsdienst entlassen. — D. Privatdoz. f. Klass. Archäologie in d. Philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M., Dr. Walter Herwig Schuchhardt, ist f. e. Forschungsreise nach Griechenland u. d. vorderen Orient f. d. Wintersemester 1933/34 beurlaubt worden. — D. Privatdoz. in d. Philos. Fak. d. Univ. Berlin, Dr. Friedrich Möglich, ist beauftragt, über d. mathem. Behandlung physikal. Probleme Vorlesungen und Uebungen abzuhalten. — D. Historiker d. Naturwissenschaften, Univ.-Prof. Dr. Friedrich Dannemann in Bonn, beging d. goldene Doktorjubiläum. — Prof. Wilhelm Köhler, d. Dir. d. Weimarer Staatl. Museen, übernimmt vom 1. Sept. 1933 bis 1. März 1934 abermals d. Kuno-Francke-Lehrstuhl f. Deutsche Kunst u. Kultur an d. Harvard-Univ. in Cambridge (USA). — D. ao. Prof. f. Neurologie an d. Leipziger Univ., Dr. Erwin Niebl v. Mayendorf, wurde 60 Jahre alt. — Ein Institut f. fränkische Landesforschung ist an d. Univ. Erlangen gegründet worden. Vorstände sind d. Prof. Otto Brand (neuere u. neueste Geschichte), Robert Gradmann (Geographie), Friedrich Maurer (deutsche Philologie) u. Bernhard Schmeidler (mittelalterliche Geschichte).

ZEISS MIKROSKOPE



Stativ HCE
mit binokularem Schrägtubus
ABBescher Beleuchtungsapparat

Noch bequemere,
noch feinere
Einstellung der
Feinbewegung
durch
die Verlegung
der Triebknöpfe
in die Kippachse

Druckschriften
kostenfrei



CARL ZEISS, JENA
BERLIN jetzt: NW 7
Carlstraße 39
HAMBURG · KÖLN
WIEN

WOCHENSCHAU

Neue Funde in Ur.

Der bekannte Erforscher Urs, Woolley, veröffentlicht in der Londoner „Times“ einen Bericht über seine letzten Funde. Bei den Ausgrabungsarbeiten des vergangenen Winters wurde eine bisher unbekannte Umwallung des dem Mondgott geweihten Tempelbezirkes aus dem 23. vorchristlichen Jahrhundert aufgefunden, aus der Zeit, da Ur-Engur seine Hauptstadt in Ur errichtete. Die Mauer, die fast 8 m dick und halb so hoch war, war aus Lehmziegeln errichtet und stützte eine Terrasse, auf der über der Stadt die Tempel des Mondgottes und seiner Gattin standen. In der Westecke dieser Terrasse erhob sich eine zweite Terrasse mit abgeschragten Mauern aus Lehmziegeln mit eingesetzten Tonzylindern, die des Königs Weihetexte trugen, und in der Mitte dieser oberen Terrasse, die Stadt beherrschend, stand die Burg, die Ziggurat. Die verschiedenen erobernden Dynastien haben Mauern und Terrassen neu gebaut und durch Befestigungen gestärkt. Die Kenntnis der ältesten Schichten aus der Umgebung der Ziggurat ist durch die Entdeckung eines vollständigen Tempels aus dem Jahre 3000 v. Chr. ergänzt worden. Aufgefundene Oefen deuten darauf hin, daß in diesem Gebäude die Nahrung für die Mondgöttin und ihr Gefolge hergestellt wurde. Grabungen an zwei kleineren königlichen Grabkammern förderten zwölf vollständige beschriebene Tafeln, viele Bruchstücke und über hundert Siegeldrucke zutage, die für das Studium der Entwicklung der Keilschrift höchst wichtig sind.

Neuer Luftschallsender.

Von der Schiffswerft Blohm & Voß, Hamburg, ist ein elektrischer Luftschallsender für tiefe Töne entwickelt wor-

den, dessen Ton besonders große Reichweite und Durchdringungsfähigkeit besitzt. Dieser „Jessenheuler“ verbraucht wenig Energie. Eine Störung durch Einfrieren kann nicht auftreten und man kann das Gerät ohne Rücksicht auf Rohrleitungen am vorderen Mast oder im Bug des Schiffes anbringen. Das eigene Schiff liegt dabei im Schallschatten, so daß das Gehör der Wachhabenden nicht gestört wird, sondern für ankommende schwächere Signale voll empfänglich bleibt. — Auch als Alarmgerät bei Fliegergefahr für große Werke und Städte ist der elektrische Signalgeber nach den „VDI-Nachrichten“ geeignet. Das Signal wurde noch deutlich an Stellen gehört, die so ungünstig lagen, daß der Ton großer Dampfpfeifen, elektrischer Sirenen und Böllerschüsse nicht wahrnehmbar war.

Die schwedische Wissenschaftliche Akademie hat die Errichtung eines eigenen Rostschutzzinstituts beschlossen.

Stahlroststraße in Düsseldorf.

Zur praktischen Erprobung der Stahlrostbauweise für Straßen mit schwerem Verkehr wurde vom Stahlwerksverband in Düsseldorf eine Studiengesellschaft gegründet, die zusammen mit der Stadtverwaltung demnächst am Rheinufer in Düsseldorf eine größere Versuchsstrecke erbauen will.

In Paris sind versuchsweise beleuchtete Verkehrssäulen und Richtungsschilder aus Gummi aufgestellt worden, um zu verhüten, daß anfahrende Kraftfahrzeuge Schaden nehmen.

Die „Westfalen“, der schwimmende Flughafen

(vgl. „Umschau“ 1933, Heft 11) zwischen Südamerika und Afrika, ist in ihrem Heimathafen Bremerhafen eingetroffen und in den Besitz der Deutschen Lufthansa übergegangen. Die technische Einrichtung des Schiffes zum Abfliegen, Landen und Uebernehmen der Flugboote auf hoher See hat sich bei den 2½ Monate dauernden Versuchen so gut bewährt, daß voraussichtlich im Herbst die ersten regelmäßigen Postflüge durch die Lufthansa beginnen.

ICH BITTE UMS WORT

Katze, Hund und Kanarienvogel.

Als leidenschaftlicher Tierfreund habe ich um mich eine Menge Tiere, die auch sehr viel in meinem Arbeitszimmer sind. So. z. B. ein Hund (Pinsch), ein Kanarienvogel und ein schwarzer Kater. Der Kater darf natürlich nur dann da sein, wenn auch ich anwesend bin, wegen des Kanarienvogels.

Einmal läutete es, und ich verließ rasch das Zimmer, um nachzusehen, wer da sei. An die Tiere, die auch im Zimmer waren, dachte ich gar nicht in der Eile. — Als ich wieder ins Zimmer trat, bot sich mir ein erstaunlicher Anblick. Vor dem Käfig mit dem Kanarienvogel stand ein Sessel. Auf dem Sessel war der Kater, der scheinbar meine Abwesenheit benützen wollte, um den Vogel zu — besuchen. Auf dem Kater aber lag, ihn mit beiden Vorderpfoten niederhaltend — der Pinsch und knurrte ihn böse an. Da sich die Tiere ja gut kannten, tat er ihm nichts. Aber er hielt ihn mit aller Gewalt nieder, so daß er nicht zu dem Vogel hinaufspringen konnte.

Kein Mensch hat das diesen Pinsch gelehrt. Er dachte zweifellos ganz von selbst: „Der Kater darf dem Vogel meines Herrn nichts machen.“ — Als ich ins Zimmer trat, sah mich der Pinsch an, als wollte er sagen: „Nun? Bist du mit mir zufrieden?“ Das geschah im November 1932.

Klosterneuburg

Dr. Rudolf Pozdena

Sehr geehrter Herr Redakteur!

In Nr. 28 (vom 8. Juli 1933) Ihrer so inhaltreichen Zeitschrift „Die Umschau“ findet sich auf S. 546 eine mich betreffende ehrenvolle bildliche Notiz, für welche

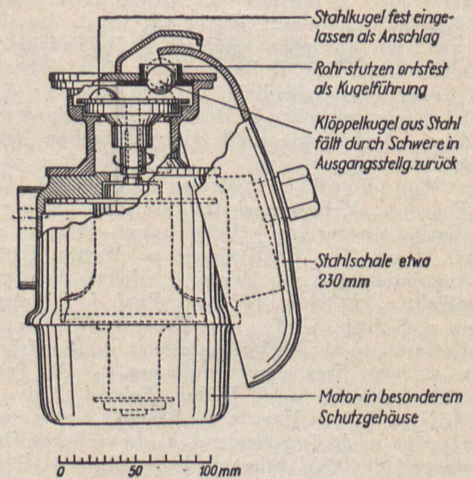
ich mir gestatte, Ihnen meinen herzlichen Dank zu sagen. In der Angabe über mein Geburtsdatum ist leider ein Irrtum enthalten, der meine „Jugend“ um 12 Tage älter macht: ich bin nämlich am 26. Juli neuen Stils (bzw. am 14. Juli alten Stils, wie er nach russischer Weise im Baltikum üblich war) geboren. Durch die weite Verbreitung Ihrer „Umschau“ könnte es nun dazu kommen, daß ich die Freude habe, einmal am 14. Juli geboren zu sein, dann eine Wiedergeburt am 26. Juli zu erleben, um schließlich noch am 26. August (laut D. Gelehrten-Kalender von Kürschner) eine Nachgeburt zu feiern! Es wäre des Guten zuviel.

Mit herzlichem Dank und den besten Empfehlungen
Ihr sehr ergebener
P. Walden

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

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

41. Die „klöppellose Glocke“. Die Warnsignale der Feuerwehr werden durch den Lärm des Verkehrs häufig übertönt. Man müßte also lautstärkere schaffen. Da die Glocke sich allgemein als Signal für Rettungsfahrzeuge eingebürgert hat, wollte man sie unbedingt beibehalten, mußte aber ihre Lautstärke erhöhen. Das ließ sich jedoch auf dem üblichen Weg nicht erreichen, weil die Schlagkraft des Klöppels nicht mehr erhöht werden konnte; bei elektrischen Weckern hätte eine etwaige Vergrößerung des Ankers oder Erhöhung des Stromes wenig ausgemacht. In Zusammenarbeit mit der Berliner Feuerwehr ist jedoch von Siemens & Halske der Motor-Kugelwecker, ein elektrischer Wecker, geschaffen worden, der einen durchdringenden Ton von bisher unerreichter Lautstärke abgibt, bei dem eine ganz neue Art der Signalgebung angewendet wird. Während bei den bisher gebräuchlichen Läutewerken (elektrisch und mechanisch) der Klöppel einseitig befestigt war, wird die Glockenschale bei dem neuen Wecker durch eine völlig frei schwebende Kugel



Motor-Kugelwecker

zum Tönen gebracht. In einem wetterfesten Gehäuse von etwa 125 mm Durchmesser und etwa 240 mm Höhe befindet sich in senkrechter Stellung ein kleiner Motor, auf dessen Achse eine Nockenscheibe befestigt ist (s. Bild). Auf der Nockenscheibe liegt lose eine Stahlkugel, die bei Umlauf des Motors durch die Nocke nach oben gegen die etwas nach hinten geneigte Glockenschale geschleudert wird. Durch die eigene Schwere fällt die Kugel immer wieder nach unten. Da der Motor 4000 Umdrehungen in der Minute macht, wird auch die Kugel mit ungeheurer Schnelligkeit an die Schale geschleudert, so daß ein durchdringender Ton entsteht. Die Lautstärke kann durch Drehen der etwas exzentrisch angeordneten Glockenschale, also Verstellen des Abstandes zwischen Kugel und Schale, verändert werden.