

# UMSCHAU

IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

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

Bibliothek  
Techn. Hochsch. Breslau



43. HEFT  
21. OKT. 1933  
XXXVII. JAHRG.



## Alfred Nobel

der Erfinder des Dynamits und Stifter der Nobelpreise, wurde vor 100 Jahren,  
am 21. Oktober, geboren

# Achate für die Technik

(für Wassermesser, mech. Laufwerke, Präzisionsapparate usw.) nach Skizze oder Muster.

PHILIPP CAESAR,  
IDAR/NAHE

**Kieler** Echte Matrosen-Kinderanzüge, Kleider und Mäntel  
3-4 monatl. Ratenzahlg. ohne Anzahlg. Verlangen Sie gratis Muster u. Preisl. Körpergröße u. Alter, Knabe oder Mädchen, Stand oder Beruf angeben. **Marine-Offiziers-Tuche, Yachtklubsergen** (auch Reste) für Klubanzüge, Damenmäntel, Kostüme usw.  
**Marine-Versandhaus Bernhard Preller, Kiel 213**



# Landerziehungsheim Kattenhornschule Kattenhorn

Radolfzell Land am Bodensee

Erziehungs- und Erholungsheim / Oberrealschule /  
Kleine Klassen / Sorgfältige Pflege von Körper und Geist / Werkarbeit / Gartenbau / Körperschulung  
Mäßiger Preis / Auskunft durch die Leitung

Vergrößere mit Ihagee Lumimax

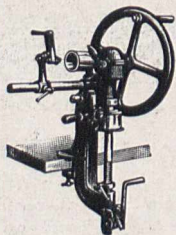


Vom Zwerg zum Riesen  
Lumimax  
Preisliste  
gratis!



Dresden-Striesen 567

**Julius Klinghammer  
Maschinenfabrik**  
Braunschweig u, Hamburger Straße 50



**Dosenverschleiß-  
Abschneide-Maschinen**

## Lyra »ORLOW« — 6300

Von geringfügigen Kleinigkeiten hängt oft der Genuß der Verdrub des täglichen Lebens ab. Gerade die am wenigsten geachteten Gebrauchsgegenstände, wie z. B. die Bleistifte, beeinflussen vielfach unsere Stimmung so stark, daß es sich wohl lohnt, über ihre Entstehung unterrichtet zu sein.

Heute wird der Graphit, der zum größten Teil aus Böhmen, Mexiko, Ceylon und Sibirien stammt, mit Ton vermischt und dem Härtegrad des herzustellenden Stiftes entsprechend vermahlen. Die mehr oder weniger peinliche Durchführung gerade dieses Vorganges ist ausschlaggebend für die Qualität der Stifte, denn die Feinheit der Graphitmasse bestimmt die Geschwindigkeit der fertigen Minen. Die so angefertigte Masse wird mittels hydraulischer Pressen unter sehr hohem Druck durch eine Edelsteinmatrize gepreßt, aus der sie in langen Fäden heraustritt. Diese Bleieinlagen oder Minen werden nun gerade gerichtet, getrocknet, in der gewünschten Länge abgeschnitten, im Brennofen bei 12—1300° C gegläht und im Fettbad präpariert.

Zum Fassen der Bleiminen finden die verschiedensten Holzarten Verwendung. Für die hochfeinen Stifte kommt nur das beste Floridazedernholz in Betracht, für mittlere Sorten das der kalifornischen Zeder und für billige Sorten verschiedene einheimische Hölzer, die mittels eines besonderen Verfahrens enthärtet werden, so daß sie sich ähnlich dem Zedernholz leicht schneiden und spitzen lassen. Das Zedernholz wird von Amerika bezogen, teils in Blöcken, teils in Brettchen in 2—6-facher Breite eines Bleistiftes. Die Brettchen bzw. die auf Gattersägen zu Brettchen verarbeiteten Blöcke passieren die mit Heißluft erwärmten Trockenkanäle, werden auf Automaten mit Nuten für die Bleieinlagen versehen und ebenfalls in Automaten mit den Einlagen beschildert und zusammengeleimt. Sodann werden die Brettchen auf gleichmäßige Länge geschnitten, die Stifte mittels Hobelmaschinen ausgemacht und anschließend geglättet, lackiert, poliert und geschärft.

Zum Schluß werden die Stifte durch einen Farbdruck oder auch durch farbigen Prägedruck mit der Qualitäts- und Sortenbezeichnung versehen. Die bekanntesten Sorten der Lyra-Orlow-Bleistifte sind der hochfeine gelbpolierte Zeichenstift in 16 genau abgestuften Härtegraden Lyra-Orlow-6300 und der hochelegante Lyra-Orlow-„Opal“ in perlmutterartiger, unverwiltlicher Politur. Doch auch die Farb- und Kopierstifte der Lyra-Orlow-Bleistiftfabrik sind von vorzüglicher Qualität und sind in allen Ländern der Erde anzutreffen.



## Ich war kahl

Durch das von mir entdeckte Indianer-Elixier gelangte ich, wie Tausende andere, wieder zu vollem, prächtigem Haarwuchs. Es ist ein reines Naturprodukt von anerkannter Wirkung, wunderbarer Haarwuchs wird selbst in Fällen erzielt, wo Schuppen, Haarausfall und Kahlheit schon seit Jahren bestehen. Tausende Dank- u. Anerkennungsschreiben!

## Eine Probedose

nebst auflösenden Schriften erhält ein jeder gegen Einsendung von 50 Pfennig in Briefmarken.  
**J. H. Brittain, Berlin W 9**

Potsdamer-Straße 13, AD. 520

## Mikroskopische Präparate

Botanik, Zoologie, Geologie, Diatomeen, Typen- u. Testplatten, Textilien usw. Schulsammlungen mit Textheft, Diapositive z. Schulsammlg. m. Text, Bedarfsartikel für Mikroskopie.

JDEM J. D. Moeller, G. m. b. H., Wedel in Holstein, gegr. 1864.

## Wäsche noch weißer

DURCH DAS WASCHESCHONENDE  
SAUERSTOFF-WASCHMITTEL

# Profitta

IN DER TUBE

PROFITTAWERKE · WAIBSTADT B. HEIDELBERG

Wenn nicht in einschläg. Geschäften erhältlich, wende man sich an die Herstellerfirma direkt

## Die neue Einsetzwanne

D. R. G. M.

so und auch so



Prospekt durch  
**PATZIG, GÖRLITZ**  
Bahnhofstraße

Auf Wunsch zur Probe!

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der „Umschau“ ...“

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 43

FRANKFURT A. M., 21. OKTOBER 1933

37. JAHRGANG

## Alfred Nobel

geboren am 21. Oktober 1833

Emanuel Nobel verheiratete sich 1828 mit Carolina-Andrietta Ahlsell und hatte drei Söhne, Robert Hjalmar, Louis-Emmanuel und Alfred-Bernhard, geb. 1833. — Seine Wohnung in Stockholm wurde ihm bald unbehaglich. Eine heftige Explosion, welche sich bei seinen Versuchen mit Explosivstoffen ereignete, zerbrach die Fenster der Nachbarn, welche ihrer Unzufriedenheit mit dieser gefährlichen Nachbarschaft reichlich Ausdruck gaben. Uebrigens bot Schweden wenig Gelegenheit, die Pläne eines erfinderischen Geistes zu verwirklichen. — Damals kam nach Stockholm als außerordentlicher russischer Botschafter M. von Haartmann. Er machte die Bekanntschaft von Nobel, welcher ihm seine Pläne mit Torpedos offenbarte, und es gelang ihm, ihn dafür zu interessieren. Haartmann riet ihm, nach Rußland zu gehen, und Nobel siedelte 1837 nach St. Petersburg über.

Die russische Regierung, welche die Fähigkeiten Nobels während des Krimkrieges sehr nötig hatte, befahl ihm, seine Fabriken in Kronstadt zu errichten. Die Zunahme der Regierungsaufträge nötigten Nobel, seine Fabriken so zu vergrößern, daß er schließlich mehr als 1000 Arbeiter beschäftigte. Als der Krieg beendet war, drehte sich der Wind. Alfred Nobel war 26 Jahre alt, als er mit seinem Bruder und seinem Vater nach dem Zusammenbruch der russischen Unternehmungen in seine Heimat Schweden zurückkehrte.

In Stockholm mußten Vater und Söhne arbeiten, um nur zu leben. Aber trotz der Bescheidenheit ihrer Einnahmen fuhren sie fort, sich mit neuen Erfindungen zu beschäftigen, besonders mit Explosivkörpern. Sie fanden im Nitroglycerin eine Substanz, mit Hilfe deren sie die Hoffnung hatten, ihr verlorenes Glück wieder aufzubauen.

1847 hatte der Italiener Sobrero das Nitroglycerin hergestellt durch Einwirkung von Salpetersäure auf Glycerin. Wegen seines flüssigen Zu-

standes und seiner giftigen Eigenschaften war die Substanz als Explosivstoff nicht brauchbar.

Die Nobels versuchten nun die Wirkung des Schwarzpulvers zu verstärken, indem sie diesem Nitroglycerin beifügten; auf diese Mischung erhielten sie am 4. Oktober 1863 ein Patent. Aber die Wirkung war nicht groß genug, um der Erfindung eine allgemeine Anwendung zu sichern, da das Schwarzpulver nur 10 bis 12% Nitroglycerin aufnehmen konnte.

Trotzdem hatte sich der Gebrauch von „Nobels Explosivöl“ in mehreren Minen Schwedens eingebürgert. Es wurde nötig, das Nitroglycerin in größerem Maßstab zu fabrizieren, besonders weil die Eisenbahndirektion am 10. Oktober 1864 sich entschlossen hatte, das Nitroglycerin zu benutzen, um einen Tunnel im südlichen Teil von Stockholm zu durchbrechen.

Als das Nitroglycerin in der Industrie eingeführt war, kannte man noch kaum seine Eigenschaften, ebensowenig wie die Vermeidung seiner Gefahren. Oft behandelte man es so sorglos, daß sich einem heute die Haare sträuben würden. Die Folgen ließen nicht auf sich warten; schreckliche Explosionen ereigneten sich an mehreren Plätzen Europas und Amerikas, die Tod und Verstümmelung zahlreicher Menschen zur Folge hatten und die Zerstörung wertvollen Eigentums. Man war sogar drauf und dran, in mehreren Ländern den Gebrauch und die Beförderung von Nitroglycerin gänzlich zu verbieten. Deshalb reiste Alfred Nobel von einem Ende Europas zum anderen, überall aufklärend und beweisend, daß die Ursache von fast allen Explosionen eine grobe Fahrlässigkeit gewesen war. Unaufhörlich arbeitete er an dem Problem, den Gebrauch des Nitroglycerins weniger gefährlich zu machen. Der flüssige Zustand von Nitroglycerin war eine große Schwierigkeit; es war nötig, ihm die feste Form zu geben. Der Zufall kam ihm zu Hilfe. Eines Tages, 1863, war ein wenig Nitroglycerin

aus einer gesprungenen Flasche geflossen und hatte sich mit dem Verpackungsmaterial, einer porösen Erde, vermischt. Das Ganze bildete einen dichten Mörtel, der ein wenig an Rohrzucker erinnerte. Dies fiel Nobel auf; er stellte fest, daß die Mischung ohne jede Gefahr verarbeitet werden konnte und doch die explosiven Eigenschaften des Nitroglyzerins besaß. Die Erde, um die es sich hier handelte, war „Kieselgur“. Man findet sie in Menge in der Lüneburger Heide.

Die neue teigige Masse aus Nitroglyzerin und Kieselgur nannte Nobel „Dynamit“ wegen seiner großen Explosivkraft; der Name war zweifellos gut gewählt. Dieser Erfindung wurde in Schweden am 19. September 1867 ein Patent erteilt.

Nobel erzählte gerne als Beispiel der Umstände, von denen der Erfolg einer Erfindung abhängen kann, daß ein Paket Dynamit per Schiff nach Peru geschickt wurde. In der Nähe von Lima explodierte es, und keine Spur vom Schiff blieb zurück, das in weniger als einer hundertstel Sekunde zerstört wurde; diese Riesenreklame imponierte besonders den Engländern. Die Nachfrage nach Dynamit war bald so groß, daß es unmöglich war, sie zu befriedigen. Man rief Nobel nach den Vereinigten Staaten, und er reiste nach Amerika, mit einigen Koffern Dynamit als Gepäck. Da er in Newyork keinen Erfolg hat, geht er nach San Franzisko. Dort gründet er 1868 mit M. Bandmann, dem Bruder seines Hamburger Associé, eine Gesellschaft, um das Dynamit herzustellen: „the giant powder“ der Amerikaner.

Nach Europa zurückgekehrt, verhandelt er mit einem Haus in Wien, um eine Fabrik in Oesterreich und eine andere in Prag zu gründen. Dann brach der deutsch-französische Krieg aus. Schießbaumwolle sowie Dynamit kamen zur Anwendung, und man konnte sich von der Wirkung der neuen Explosivstoffe überzeugen.

Nach Kriegsende ließ sich Nobel in Paris nieder, wo es ihm gelang, Gambetta zu interessieren, so daß er die Vollmacht erhielt, eine Dynamitfabrik zu gründen, obwohl die Herstellung von Explosivstoffen ein Monopol des Staates war. Gegen Ende 1871 errichtete er die Fabrik von Panlilles, der noch viele Fabriken in anderen Ländern folgten.

Kieselgur spielt im Dynamit die Rolle eines trägen Körpers, weshalb Nobel es durch eine Substanz zu ersetzen suchte, welche an der Explosion selbst teilnimmt. Er hatte versucht, eine Auflösung von Schießbaumwolle in Nitroglyzerin zu erzielen, aber ohne Erfolg. Eines Tages, als er sich am Finger verletzt hatte, ließ er Collodium holen, um die Wunde zu bedecken. In der folgenden Nacht, da der Schmerz ihn verhinderte zu schlafen, begab er sich um 2 Uhr morgens in sein Laboratorium und versuchte, Collodium mit Nitroglyzerin zu mischen. Es gelang, und er erhielt eine halb feste Masse. Wiederholte Versuche zeigten ihm, daß Nitroglyzerin bei gelinder Wärme Kollodiumwolle auflösen kann und eine gallertige Masse bildet. Diese Erfindung wurde am

8. Juli 1876 patentiert, und seit diesem Datum war das Dynamit, welches 9 Jahre regiert hatte, entthront durch das neue Produkt, den „Dynamit-Gummi“; er ist der Vater des rauchlosen Pulvers geworden.

Wie oben gesagt, wurde Alfred Nobel am 21. Oktober 1833 in Stockholm geboren. Mit 8 Jahren kam er in die Elementarschule der Pfarre von St. Jacob in Stockholm. Aber dort blieb er nur ein Jahr, da sich seine Familie nach St. Petersburg begab. Hier wurde er zwar in die Schule gesteckt, besuchte sie aber nur selten wegen seiner zarten Gesundheit.

Der Vater interessierte sich zu jener Zeit für den Gedanken von John Ericsson, der heiße Luft an Stelle des Dampfes für Maschinen benutzen wollte, und er schickte Alfred nach Amerika, um dies dort zu studieren. Da er die Maschine zu verwickelt und kostspielig fand, blieb er nur einige Wochen dort.

Nach St. Petersburg zurückgekehrt, beherrscht der junge Mann, 21 Jahre alt, die russische, schwedische, englische, deutsche und französische Sprache. Er ist schon ein geübter Ingenieur und lebt in einem Milieu von Erfindern. Seine ersten Patente datieren von 1857 und betreffen einen neuen Gasmesser, einen Apparat, um die Flüssigkeiten zu messen, und ein Barometer. Es scheint, daß er seine Kenntnisse hauptsächlich aus der Praxis schöpft, und daß er ein Autodidakt war.

Ueber 35 Jahre arbeitete er an den Versuchen über Nitroglyzerin und teilte bis zu seinem Tode sein äußerst geschäftiges, tätiges Leben zwischen Studien, wissenschaftlichen Versuchen und der Verwaltung von Geschäften, die in der ganzen Welt zerstreut waren. Für seinen Briefwechsel hatte er versucht, Sekretäre zu verwenden, aber schließlich erledigte er alles persönlich und beantwortete ungefähr 50 Briefe täglich.

Außer an Explosivstoffen war Nobel auch an anderen industriellen Unternehmungen interessiert. Seine Brüder hatten die Ausbeutung der ungeheuren kaukasischen Petroleumvorkommen gegründet; er half ihnen mit Kapital dafür, daß sie ihn im Anfang seiner Karriere unterstützt hatten.

Begreiflicher Weise kann ein einziger Mensch ohne Mitarbeiter so viele Unternehmungen nicht leiten. Diese wählte er besonders unter seinen Landsleuten, weil, wie er sagte, er in Schweden das günstigste Verhältnis an redlichen Menschen getroffen hatte. Seine Vorliebe für Schweden hing nicht mit Vaterlandsliebe zusammen, er war Weltbürger. „Ich bin“, sagte er, „ein Universalbürger; mein Vaterland ist da, wo meine Arbeit ist; ich arbeite überall.“

1888 starb sein Bruder Ludwig in St. Petersburg, und er konnte bei dieser Gelegenheit sehen, wie die Mitwelt seine eigenen Arbeiten beurteilte. Die Tagesblätter hatten nämlich irrtümlich den Tod von Alfred Nobel gemeldet. Die deutschen und englischen Blätter überschütteten ihn mit Lobeserhebungen, aber die chauvinistische französische Presse griff ihn, der damals in Paris lebte,

lebhaft an, besonders weil er das rauchlose Pulver anderen Staaten angeboten hatte. Außerdem hielt die Presse der Regierung vor, daß sie Nobel erlaubt habe, ein Laboratorium in der Nachbarschaft einer staatlichen Pulverfabrik zu errichten. Die Verwaltung machte ihm nun tausend Schwierigkeiten, und der Präfekt von Seine und Oise drohte ihm sogar mit zwei Monaten Gefängnis wegen Uebertretung der Verordnung über die Behandlung von Explosivstoffen.

Alfred Nobel verließ Frankreich 1891 mit dem bitteren Gefühl, daß er davongejagt war. Er begab sich nach S a n R e m o , wo er eine prächtige Villa am Mittelmeer kaufte. Diese Villa „mio nido“ (mein Nest) ist unter dem Namen „Villa Nobel“ bekannter. Im Garten ließ er ein neues Laboratorium bauen.

In San Remo beschäftigte sich Nobel mit der Verbesserung des rauchlosen Pulvers, aber auch neue Arbeiten griff er auf; er machte z. B. Versuche, einen künstlichen Kautschuk aus Nitrocellulose herzustellen, ein Problem, das ihn seit 1893 bis zu seinem Tode beschäftigte; er studierte die Herstellung künstlicher Seide u. a. Die Arbeiten Nobels über rauchloses Pulver führten ihn dazu, sich lebhaft für Geschütze und Artilleriematerial im allgemeinen zu interessieren. Damit er in ausgedehnterem Maße experimentieren könne, kaufte er 1894 den größeren Teil (später das Ganze) der Aktien der Bofors-Gullspanggesellschaft. — Er hatte den Gedanken, daraus eine Art „skandinavischen Krupp“ zu machen, und er wandte dafür beträchtliche Summen auf. Zur selben Zeit richtete er auch bei Bofors, in Björkborn, wo ihm das Hauptgebäude zur Wohnung während seines Aufenthaltes in Bofors diente, ein prächtiges Laboratorium ein für technische Versuche größeren Stils, als in seinem Laboratorium in San Remo möglich war. Er stellte in Bofors sechs Assistenten ein und hatte die Absicht, hier sich ganz auf seine Tätigkeit als Erfinder zu konzentrieren; aber der Tod setzte seinen Plänen ein Ziel.

Außer den Versuchen, welche ihn in San Remo beschäftigt hatten, fing er in Bofors Arbeiten in mehreren neuen Richtungen an, z. B. im Gebiet der Elektrochemie. Er baute auch einen Apparat, um topographische Photographien von einem Fallschirm aus aufzunehmen.

Im Laufe seines Lebens hat Nobel 129 Patente genommen. Aber außer diesen Erfindungen gebar sein fruchtbares Gehirn eine große Zahl von anderen, die er zu notieren pflegte „zum Gebrauch derjenigen, welche freie Zeit haben“.

1896, bei der Leichenfeier seines Bruders Robert, mit welchem er innig verbunden war, merkten seine Freunde, daß er verändert war. Er litt an einer Herzkrankheit. Er kaufte einen Sphynographen, mit Hilfe dessen er aufmerksam die Unregelmäßigkeiten seines Pulses registrierte. Acht Tage vor seinem Tode schrieb er an Bertha von Suttner, den Friedensapostel, mit welcher er seit mehr als zwanzig Jahren in Briefwechsel war: „Habe ich im figürlichen Sinne ein Herz? . . .

Das weiß ich nicht, so viel ist aber sicher: im physiologischen Sinne ist das so benannte Organ sehr bedenklich krank bei mir.“

Nobel gedachte seine letzten Tage in Bofors zu verbringen, aber der Tod ereilte ihn am 10. Dezember 1896, im Alter von 63 Jahren. Alle die, welche ihn persönlich gekannt haben, bezeugen seine Liebenswürdigkeit und sein höfliches Wesen, das er sich durch seinen Umgang mit Leuten aller Nationen erworben hatte. Er war ein trefflicher Unterhalter. Frau von Suttner sagt: „Mit Alfred Nobel über Welt und Menschen, über Kunst und Leben, über die Probleme der Zeit und der Ewigkeit zu sprechen, war ein geistiger Hochgenuß. Seine Konversation war funkelnd und tief, und geradezu phänomenal war die Vollkommenheit, mit welcher dieser Schwede die deutsche, die französische und die englische Sprache zu reden und zu schreiben wußte — jedes dieser in allen seinen Feinheiten beherrschten Idiome hätte man für seine Muttersprache halten müssen.“

Er hatte große Freude am Schreiben von Briefen, in welchen er Gelegenheit fand, seine Gedanken über die Fragen, welche sein Interesse fesselten, zum Ausdruck zu bringen. Da er selbst frei von Vorurteilen war, so scherzte er gerne in Schrift und in Wort über die seiner Nächsten. Sein Stil war geistreich und originell, und man kann sagen, daß er ein Meister in der Kunst, Briefe zu schreiben, war. Seine Vielsprachigkeit öffnete ihm den Weg in die Literaturen aller Kulturnationen. Seine gewählte Bibliothek enthielt die schwedischen, russischen, französischen, englischen und deutschen Meisterwerke, welche er gründlich kannte. Besonders bewunderte er Byron. Er schrieb selbst Gedichte, welche jedoch nicht veröffentlicht worden sind. Frau von Suttner sagt: „Wäre dieser geniale Mann nicht ein großer Erfinder geworden, sicherlich hätte er als Schriftsteller eine hohe Stufe erreicht.“

Gegen Ende seines Lebens, als seine schlechte Gesundheit ihn am Arbeiten hinderte, beschäftigte er sich mit der Abfassung eines Dramas „Beatrice Cenci“ oder „Nemesis“ in schwedisch. Er interessierte sich auch für Malerei, aber auf seine Art. Schnell war er müde, dieselben Bilder zu betrachten und ließ sich von einem großen Kaufmann die Gemälde, die er liebte, schicken und vertauschte sie einige Zeit nachher gegeneinander.

Nobel war nicht verheiratet.

Als Feind großer Gesellschaften sah er bei sich in Paris und in San Remo nur wenige Personen gleichzeitig.

Gern unterstützte er außergewöhnliche Unternehmungen. So gab er 80 000 Francs für die Andréesche Ballonexpedition. „Sehen Sie,“ schreibt er an Frau von Suttner, „damit will ich auch der Sache des Friedens dienen, denn jede neue Entdeckung läßt in den Gehirnen der Menschheit Spuren, die es ermöglichen, daß desto mehr Gehirne der nächsten Generation entstehen, die im Stande sind, neue Kulturgedanken aufzufassen.“ Diese Vorliebe für kühne Unternehmungen stimmte ganz

mit seinem Charakter; der war eine eigene Mischung von impulsiver Verwegenheit und sensitiver Zaghaftigkeit. Man erzählt, daß in seiner Jugend in St. Petersburg, als es ihm eines Tages nicht gelingen wollte, ein Boot zu finden, er sich in das Wasser warf und die Neva durchschwamm.

Da er Arbeit leidenschaftlich liebte, so genoß er niemals Ruhe. Immer war er auf der Suche nach einer Vervollkommnung, einem Fortschritt auf dem Gebiet der Explosivstoffe. Die Arbeit war in seinen Augen nicht allein das Gesetz der menschlichen Kreatur, sondern auch die Quelle des wahren Glückes. Drum ließ er es nicht gelten, daß ein Mensch das Leben genießen könne, ohne gearbeitet zu haben, „einfach weil er der Sohn seines Vaters und der Neffe seines Onkels war.“ „Die Erfahrung“, sagte er, „hat mich gelehrt, daß die großen ererbten Vermögen niemals Glück bringen. Sie drücken nur die Fähigkeiten herab. Auch wer ein großes Vermögen besitzt, sollte seinen Kindern nur einen geringen Teil lassen, gerade was ihnen nötig ist, um sich einen Weg in der Welt zu bahnen. Es ist eine Ungerechtigkeit, ihnen große Summen zu lassen, die sie nicht selbst erworben haben; dies begünstigt die Faulheit und hemmt die natürliche Entwicklung der Selbständigkeit, die uns stößt, uns eine unabhängige Stellung zu schaffen.“ Er glaubte fest, daß die Wissenschaft berufen sei, die Zustände der Gesellschaft zu verbessern. „Licht zu verbreiten“, schrieb er, „heißt Wohlstand verbreiten (ich meine den allgemeinen Wohlstand, nicht den persönlichen Reichtum) und mit dem Wohlstand verschwinden nach und nach die meisten der Uebel, welche das Erbteil dunkler Zeiten sind.“

Nobel verstand sich auf Geschäfte; er behandelte sie großzügig, fand hier eine Nahrung für die Tätigkeit seines Geistes. Wenn er die Rechnungen seiner Fabriken prüfte, fragte er sich, ob die Menschen hier den Teil des Glückes haben, welcher

ihnen zukommt. Dieses Problem beschäftigte ihn hartnäckig. Und er war dazu gekommen, den Krieg als das größte Unglück der Menschheit zu betrachten. Er, der Erfinder des modernen Pulvers, hatte ein Grauen vor Kanonen, vor Soldaten, vor allem, was zum Krieg gehört. Seine Liebe zum Frieden wurde besonders durch die Freundschaft mit Baron und Baronin von Suttner genährt. Letztere suchte ihn auf den Friedenskongreß nach Bern zu bringen, aber er ging nicht ohne Widerstand hin. „Versuchen Sie, mich zu überzeugen“, sagt er, „und ich werde Ihnen die Mittel zur Tat geben.“ Sie unternahm die Bekehrung und sie gelang. Nobel wurde ein Apostel der heiligen Sache, und er ist es bis zum Ende seines Lebens geblieben. „Man könnte“, schrieb er an Frau von Suttner, „es leicht erreichen, daß alle Staaten sich solidarisch verbindlich machen, denjenigen anzugreifen, welcher als erster angreift. Dieses würde den Krieg unmöglich machen, und selbst die brutalste und unvernünftigste Macht zwingen, Zuflucht zum Schiedsgericht zu nehmen oder ruhig zu bleiben.“

Nobel hatte zunächst, wie Baron und Baronin von Suttner bezeugen, die Absicht, nur eine einzige Stiftung zu machen für die Propaganda der Idee des allgemeinen Friedens. Aber da er einen starken Eindruck von den Worten Pasteurs empfangen hatte: „Die Unwissenheit trennt die Menschen, und die Wissenschaft nähert sie einander“, entschied er sich dazu, sein Vermögen nicht nur der Sache des Friedens, sondern auch dem Fortschritt der Wissenschaft zu vermachen.

So entstand die Nobelstiftung, welche alljährlich Preise für die bedeutsamsten Leistungen auf den Gebieten der Chemie, Physik, Medizin und Literatur, sowie einen Friedenspreis verteilt.

Die Ausführungen gründen sich auf eine von der Nobel-Stiftung herausgegebene und von P. T. Cleve verfaßte Lebensbeschreibung Alfred Nobels.

## Holzflöße reisen über See

Das Holzfloß ist ein uraltes Verkehrsmittel, das man vermutlich schon vor mehreren tausend Jahren regelmäßig zur Beförderung von Holzstämmen oder anderen Frachtgütern benutzt hat, die auf den Holzstämmen gelagert wurden. Bekannt ist z. B., daß noch vor 500 Jahren auf der Weichsel große Holzflöße, die vom Oberlauf aus Galizien usw. kamen, in größeren Mengen Getreide, Holzkohlen, Wachs usw. beförderten. Neuerdings sind Versuche gemacht worden, Holzflöße für längere Seereisen zu verwenden. Während des Krieges, als infolge der Schiffsraumknappheit eine Holzfloßreise über See besonders rentabel erschien, hat man riesige Holzflöße an der pazifischen Küste der Vereinigten Staaten mit Schlepperhilfe über Hunderte von Seemeilen fahren lassen. Auch an der schwedischen Küste von Nordschweden bis Kopenhagen hat man Holzflöße großen Umfangs geschleppt, in einigen Fällen sogar von Skandinavien nach Holland usw. Die Flöße umfaßten mehrere tausend Festmeter Holz. Die Stämme wurden mit gewaltigen Ketten ganz fest verbunden, so daß man mit verhältnismäßig geringen Kosten das Holz in Schiffsform nur mit Schlepperhilfe befördert hat, wobei Tausende von Mark bei einer gelungenen Reise gespart wurden. Größere Unfälle sind dabei nicht bekannt geworden. Deshalb hat man wohl auch neuerdings, wo Ersparnisse noch viel wichtiger sind, derartige Holztransporte wieder aufgenommen. Im vorigen Jahr

wurden schon mehrere Flöße von Rundholz auf diese Weise von Finnland nach Schweden befördert, wobei infolge des kurzen Seeweges das Risiko nicht groß ist. Man hat dieses Rundholz dann in Schweden eingeschnitten. Im Juli 1933 kam ein schwedisches Holzfloß von dem nordschwedischen Hafen Umea nach dem holländischen Hafen Ymuiden. Diese sehr bedeutende, erfolgreiche Seereise über 800 Seemeilen dauerte 40 Tage. Das Floß hatte eine Länge von ca. 90 m, eine Breite von ca. 9 m und eine Tiefe von 5½ m. Die Kosten der Herstellung des Floßes und die Kosten des Schleppens betragen kaum die Hälfte dessen, was der Transport der gleichen Rundholzmengen mit Schiffen kosten würde. Die Hauptkosten entstehen durch die Versicherung, die etwa 10% des Holzwertes ausmacht. Die schwersten Bedenken aber bestehen hinsichtlich der Gefahr, die ein solches Holzfloß für die andere Schifffahrt bedeutet. Reißt ein Holzfloß auseinander und wird das Holz vertrieben, so könnte es leicht die Ursache zum Untergang anderer Schiffe sein. Denn ein einzelner Baumstamm hat im Seegang im offenen Wasser eine solche Wucht, daß er selbst große Schiffe schwer verletzen würde. Aus Schifffahrtskreisen ist daher auch wiederholt ein Verbot für solche Holzfloßreisen über See gefordert worden.

*Nachstehenden Aufsatz veröffentlichten wir mit Erlaubnis der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (Verlag Georg Thieme, Leipzig).*

## Sehschulen / Von Dr. DRENKHAHN,

Generalarzt a. D.

Ein Verständiger holt, wenn er eine Sehstörung bei sich oder seinem Kinde bemerkt, den Rat eines Augenarztes ein und handelt danach. In unserer kritischen Zeit gibt es aber eine große Anzahl Überverständiger. Sie haben gehört, daß die ganze Heilkunde sich auf Irrwegen befindet, daß auch die Helmholtzsche Lehre von der Akkommodation nicht mehr haltbar und die wissenschaftliche Brillenverordnung falsch ist. Nach ihrer Ansicht kann ein durchgebildeter Augenarzt nur Unheil anrichten. Man muß daher anderswo die richtige Hilfe suchen. Der praktische Arzt ist nicht ganz Fachmann und daher nicht ganz so gefährlich wie der Augenarzt. An ihn wird daher öfter die Frage gerichtet, ob es nicht zweckmäßig sei, eine Sehschule zu besuchen. Der Rat, einen Augenarzt zu befragen, wird mit überlegener Miene zurückgewiesen und von einem Falle erzählt, in dem ein Fachmann eine Brille verordnet hatte, in einer Sehschule sei seine Behandlung für vollständig falsch erklärt und die Kurzsichtigkeit in wenigen Wochen geheilt worden.

Der Fanatiker ist nicht zu bekehren; er hat den Erfolg selbst erlebt und wünscht, in gleicher Weise behandelt zu werden.

Nun muß man nach meinen militärärztlichen Erfahrungen zugeben, daß mancher Nichtnormalsichtige sich eines Augenglasses entöhnen kann. Es ist verständlich, daß der Laie dann von einer Heilung seines Brechungsfehlers spricht.

Eine Änderung im Bau seines Auges ist aber schwerlich jemals eingetreten, ja der Arzt kann sich nicht einmal von einer Besserung seines Sehvermögens überzeugen. Davon erlebte ich noch kürzlich ein Beispiel. Ich hatte einen Primaner wegen herabgesetzter Sehschärfe für militäruntauglich erklärt. Nach einigen Wochen kam er wieder zu mir mit der Behauptung: „Ich habe jetzt volle Sehschärfe.“ Ich stellte ihn vor dieselben Sehproben wie bei der ersten Untersuchung, er las die gleichen Buchstaben wie damals, aber auch nicht einen einzigen von kleinerem Druck. Auf mein Vorhalten: „Ihre Augen haben sich ja auch nicht im geringsten verändert. Wie kommen Sie darauf, daß Sie jetzt volle Sehschärfe haben?“ erhielt ich die Antwort: „Ich bin beim Grafen Wieser gewesen.“ Daß er in dessen Behandlung zum Schluß ohne Gläser einiges erkennen konnte, was er anfangs nicht erkannte, ist wohl anzunehmen. Es kann sich aber nur um eine bessere Deutung, nicht um eine Verschärfung der Netzhautbilder gehandelt haben.

Die Fertigkeit, das Auge richtig einzustellen, habe ich öfter bei jungen Hamburger Kaufleuten vermißt, denen nie daran gelegen hatte, in der Ferne etwas zu erkennen. Sie waren bei der ersten Untersuchung scheinbar kurzsichtig, nach einigen Wochen Militärdienst hatten sie auch

für die Ferne volle Sehschärfe. Sie akkommodierten wahrscheinlich unwillkürlich, sobald eine größere Sehleistung von ihnen gefordert wurde, wie sie es gewohnt waren, um etwa eine feine Hand- oder Druckschrift zu lesen. Man hat in solchen Fällen wohl auch von einem Akkommodationskrampf gesprochen. Durch Verordnung einer Brille hätte man ihnen jedenfalls einen schlechten Dienst geleistet, eine Sehschule hätte viel Ruhm durch sie erlangt. Die richtige Einstellung des Auges kann eben geübt und gelernt werden.

Ein wie großer Anteil der Deutung der Netzhautbilder beim Sehen zukommt, wird verschieden beurteilt. Ein Satz des 1931 verstorbenen New Yorker Augenarztes Dr. Bates lautet: „Das Sehen ist nur zu  $\frac{1}{10}$  ein physikalisch-optischer Vorgang in Hornhaut, Linse und Netzhaut, zu  $\frac{9}{10}$  ein geistig-seelischer, nämlich die Verarbeitung der auf der Netzhaut entstandenen Bilder zu sinnlichen Vorstellungen.“

Unbeschränkt hat diese Behauptung jedenfalls keine Gültigkeit, daß sie in besonderen Fällen zutrifft, ist bekannt. Ein Musiklehrer war z. B. so schwachsichtig, daß seine Schüler sagten: „Er ist fast blind.“ Dennoch las er Noten besser als sie alle. Bedingung war aber jedenfalls, daß sie zu einer musikalischen Harmonie angeordnet waren. Bei einer einzelnen Note hätte er die Striche durch ihren Hals in 1 m Entfernung nicht zählen können. Eine schlechte Handschrift läßt man nicht von einem Septimaner mit besonders scharfen Augen, sondern durch einen geübten, wenn auch schwachsichtigen Registrator entziffern. Der Apothekerlehrling lernt nicht das Lesen der Rezepte, weil seine Sehschärfe zunimmt, sondern seine Kombinationsgabe für ärztliche Hieroglyphen. Ein Förster erkennt ein Etwas auf einem fernen Hügel, das ein Städter nicht einmal mit einiger Sicherheit als einen Baum ansprechen kann, ohne weiteres als eine Buche. Dabei kann das Netzhautbild bei beiden gleich scharf sein, seine Deutung ist aber nur dem geübten Förstergehirn möglich.

Guillery führt ein Beispiel an, wie Erstaunliches bei herabgesetzter Sehschärfe im Schießen geleistet werden kann. Ein im 6. Jahr dienender Sergeant war zur Schießschule kommandiert, wo in erster Linie auf „volle Sehschärfe“ Wert gelegt wurde. Bei der ärztlichen Untersuchung vor dem Antritt des Kommandos stellte sich heraus, daß er beiderseits gerade nur halbe Sehschärfe hatte. Gläser besserten nicht. Er wußte nichts von seiner Sehschwäche, war immer ein guter Schütze gewesen, hatte im letzten Jahre keine Kugel zugesetzt. Das Kommando war nicht mehr rückgängig zu machen. Der Augenkrüppel ging zur Schießschule, und

zwar mit dem Erfolge, daß er die Schießauszeichnungsknöpfe und von allen aus der Garnison Köln Kommandierten allein das Zeugnis „Gut“ für seine persönlichen Schießleistungen erhielt.

Nach solchen Erfahrungen muß man zugeben, daß auf einer Scheschule ein befriedigender Erfolg erzielt werden kann; die Deutung der Netzhautbilder kann geübt und gelernt werden.

Es ist aber ohne weiteres klar, daß es dazu einer besonderen Schule nicht bedarf; die tägliche Umgebung bietet genug Gelegenheiten zur Uebung im Erkennen. Der Hausarzt wird daher nach dem vergeblichen Versuch, einen Augenarzt zu Rate zu ziehen, wenn er sich überzeugen kann, daß kein anderweitig zu behandelndes Augenleiden vorliegt, raten, die oft sehr

kostspielige Behandlung in einer Scheschule wenigstens noch hinauszuschieben und auf eigene Hand Sehübungen im Freien vorzunehmen. Sind Porzellanglocken an einer Stange, müssen auch Drähte da sein. Der Versuch, sie zu entdecken und möglichst weit zu verfolgen, ist eine Sehübung, ebenso die Beobachtung von Vögeln auf einem Dachfirst. Wer sich derartige Aufgaben bei jedem Gang im Freien stellt, erreicht sicher ebensoviel wie in einer Scheschule. Vielleicht bringt er es dahin, das Reiterlein des Großen Bären an der scheinbar von der Form der anderen Sterne abweichenden Gestalt des Mittelschweifsternes zu erkennen und die sieben Sterne im bleichen Fleck der Plejaden wenigstens einzeln als etwas hellere Punkte zu sehen. Dann wird er trotz seiner Schwäche stolz auf seine Sehleistungen sein.

## Gebrauchsgegenstände aus Braunkohle

Von Dr. GERHARD BENTHIN

**Teller aus Braunkohle. — Kolonit läßt sich feilen, bohren, sägen, polieren. — Isoliert wie Hartgummi. — Das Kilo Kolonit 15 Pfennige.**

In der Industrie künstlicher Harze sind in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht worden. Man gewinnt Kunstharze durch Erwärmen von Phenolen, z. B. Karbolsäure mit Aldehyden, z. B. Formaldehyd. Je nach der Art der Ausgangsprodukte und der nachfolgenden Wärmebehandlung lassen sich Harze herstellen, die in den gebräuchlichen Lösungsmitteln löslich oder unlöslich sind, die, wenn löslich, zu Lackanstrichen, wenn unlöslich zu Gebrauchsgegenständen, wie schwer zerbrechlichen, dabei leichten Eßgeräten oder zu elektrischen Artikeln verwendet werden. Schon seit längerer Zeit ist bekannt, daß durch Einwirkung von Phenol auf Lignin, einem Hauptbestandteil des Holzes, bei Gegenwart von etwa 1%iger Salzsäure Produkte entstehen, die mit den oben aufgeführten eine gewisse Ähnlichkeit haben. Es liegt daher nahe, als Ligninlieferanten den Torf und die Kohlen, insbes. Braunkohle, heranzuziehen, die in ihrem Hauptanteil aus Ligninumwandlungsprodukten bestehen.

In Verfolgung dieser Ueberlegungen wurden im „Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung“ in Mülheim an der Ruhr von Franz Fischer, Horn und Küster Versuche angestellt, die Eignung von Lignin, Torf, Braunkohle und Steinkohle zur Herstellung von preßbaren Massen zu erproben. Bei diesen Versuchen wurde festgestellt, daß das Phenol eine starke Quellungs-wirkung besonders auf Braunkohle ausübt, so daß das Material nach der Quellung mehr als den doppelten Raum einnimmt als vor der Behandlung, und daß das so gequollene Material sich besonders gut zur Weiterverarbeitung eignet. Als vorteilhafteste Arbeitsweise erwies sich folgende: Die gemahlene Braunkohle wird in einem heizbaren Knetwerk bei einer Temperatur von 80° mit Kresol, wie es bei der Aufarbeitung von Steinkohlenteer gewonnen wird, gelöst in Benzol, mehrere Stunden durchgeknetet. Das Benzol wird danach

abdestilliert. Die erhaltene pulvrige Masse kann nun bei einer Temperatur von 150° mit Drücken von 300 bis 800 kg pro Quadratcentimeter verpreßt und ihr die gewünschte Form erteilt werden. Auf diese Weise lassen sich zum Beispiel Teller herstellen. Falls dem Gegenstand nicht ohne weiteres durch Verpressen die gewünschte Form gegeben werden kann, läßt sich der Rohpreßling beliebig mit Werkzeugen bearbeiten. Man kann ihn feilen, bohren, sägen, alle auf der Drehbank üblichen Arbeiten mit ihm vornehmen und ihn auf Hochglanz polieren. Man könnte also aus dem Braunkohlen-Kresolgemisch alle die Körper herstellen, die uns als Bakelitgegenstände bekannt sind. Die Schlagbiegefestigkeit dieser Stücke erreicht die des Bakelites. Nur in einer Beziehung stände der Kolonit, wie die Erfinder diese neue Kunstmasse genannt haben, hinter der des Bakelites zurück: es lassen sich aus Kolonit nur dunkle, der Farbe der Braunkohle ähnliche Gegenstände anfertigen.

In einer anderen wichtigen Eigenschaft übertrifft es jedoch das Bakelit, nämlich in seiner elektrischen Isolierfähigkeit. Berührt man ein aufgeladenes Elektroskop mit einem Kolonitstab, so verliert es seine Ladung nicht, was bei der Berührung mit einem Bakelitstab sofort geschieht. Ja, dieses Elektroskop kann mit der Elektrizität aufgeladen werden, die man durch Reiben eines Kolonitstabes mit Wolle erzeugt hat, wie es mit einem Hartgummi-stabe geschehen könnte. Die Isolationsfähigkeit des Kolonitstabes ist also so groß, daß auch eine Berührung mit der Hand seine Ladung nicht entführt.

Das Kolonit ist somit berufen, als außerordentlich isolationsfähiger Werkstoff in der Elektroindustrie und besonders in der Radioindustrie Verwendung zu



finden und hierbei neuere Porzellansorten wegen seines leichten Gewichtes und seiner leichten Bearbeitbarkeit wieder zu verdrängen.

Der größte, nicht zu unterschätzende Vorteil des Kolonits liegt jedoch in seiner enormen Billigkeit. Die Rohstoffkosten sind mit 5 Pfg.

je kg eher zu hoch angenommen, und wenn man für die Verarbeitung noch weitere 10 Pfg. hinzurechnet, so kostet das Preßgut des Kolonits ungefähr den zehnten Teil des Bakelits, so daß sich die Inangriffnahme der Herstellung von Gebrauchsgegenständen aus Kolonit schon lohnen dürfte.

## Affen als Naturdenkmal

Von Dr. E. JACOB

Auf dem südwestlichsten Punkte Europas, in Gibraltar, treiben heute noch Affen in ungestörter Freiheit ihr Wesen. Mürrische, böartige Paviane sind es nicht, sondern muntere Gesellen aus der

keit solcher Erhebungen für die Wissenschaft ist der Betreuer der Affen natürlich mancherlei Hänseleien, besonders aus den Kreisen der Kollegen, ausgesetzt; demgegenüber muß jedoch hervorgehoben werden, daß im Auslande, gerade in England und USA, Naturschutzaufgaben als Kulturkriterium gewertet werden, für welche die britische Regierung jährlich beträchtliche Aufwendungen bereitstellt.



Fig. 1. Die „Chiffa-Schlucht“ in Algier

Täglich kommen die in den Felswänden des Tellatlas-Gebirges hausenden Berberaffen bis auf die Dächer des Hotels herunter, um sich von den Besuchern füttern zu lassen

(Phot. Nordd. Lloyd, Bremen)

Gattung der Makaken. Bei diesen letzten wildlebenden Affen Europas unter britischem Schutz handelt es sich nun um eine ganz besondere Art, die früher fast jeder Zigeuner und Bärenführer in Deutschland zeigte, die jetzt aber selbst in unseren großen Zoologischen Gärten nur noch wenig angetroffen wird. Es ist der Magot oder Berberaffe aus Nordafrika, von der ungefähren Größe eines Dobermannpinschers. Wie dieser trägt er, keck aufgerichtet, ein höchstens fünf Zentimeter langes Stummelschwänzchen, das für den Laien so aussieht, als ob es kuptiert worden wäre. Außer durch diese angeborene Stummelrute ist der nur im höheren Alter männlichen Geschlechtes unverträgliche, sonst aber gutmütige Affe noch durch ein wie allerfeinstes, schwarzglänzendes Boxcalf-Leder ausschauendes Gesicht, mit dem er unausgesetzt die lustigsten Grimassen schneidet, sowie an der Form der schönen Ohrmuschel unverkennbar.

Die wenigen Tiere von Gibraltar stehen nun unter besonderem Schutze als Naturdenkmäler; Denkmalspfeiler ist, wie meist in den englischen Dominions, ein höherer Offizier, der, genau wie wir es in Deutschland z. B. mit den Störchen machen, sorgfältig Zu- und Abgang seiner Schützlinge registriert. In Verkennung der Notwendig-



Fig. 2. Bei Algier wild lebende Berberaffen

(Phot. Nordd. Lloyd, Bremen)

befindlichen und mangels Verfolgung riesig zutraulich gewordenen Affenherden beobachten konnte. Bei dem Dutzend Affen auf Gibraltar handelt es sich hingegen um eingefangene, halb gezähmte und nebst Nachkommenschaft wieder verwilderte Magots, deren Ruhm, die einzigen Affen Europas zu sein, durch künstliche Blutaufrischung schon wiederholt erfolgreich verlängert worden ist.

Im übrigen ist die gleiche Affenart noch ganz besonders dadurch berühmt geworden, daß im 18. Jahrhundert dem hessischen Staatsminister Martin Ernst von Schlieffen ihre Einbürgerung bei — Kassel in völliger Freiheit glückte. Mit einem Zuchtpaar beginnend, belebten (und verwüsteten) dort etwa 25 dieser Affen jahrelang die ganze Gegend, bis der ersten wilden Affenkolonie im deutschen Walde, vorgeblich wegen Tollwutverdacht, der Garaus gemacht worden

ist. Der betrubte General aber ließ auf dem Affengrab eine 3½ Meter hohe Sandsteinsäule errichten, deren wunderliche Inschrift hier noch kurz mitgeteilt sei. Sie lautet wörtlich:

„Hier wiederkehrten zum großen Urstoffhaufen irdischer Wesen die letzten Bestandteile eines Geschlechtes Afrikaner, lange einheimisch auf diesen Fluren, nach vielen Geburten. Nicht Sklaven, das Schicksal seiner Landsleute, der Schwarzen, völlige Freiheit war dessen Los und ihre Folge Liebe für den Wohltäter, der leider endlich, da Wutbisse es vergifteten, als alles für einen stritt, eigne Wonne gemeiner Wohlfahrt nachsetzen mußte. Verhängter Tod traf Väter und Söhne, Großväter und Enkel, Mütter und Säuglinge.“

„Ganz zählte mans nicht zur Gattung der Nächsten. Ihm hatte Prometheus zwei Hände mehr, uns bessere Sprachfertigkeit gegönnt. Aber an Verschmitztheit, an Mischung von Güte und Tücken, an Lust gegen Verbot, schien es in Affenhaut Menschenart, und der Angeborenheit so auffallende Macht riet dem zehnfingerigen Beobachter Nachsicht für seinesgleichen.“

## Chladnische Klangfiguren und einige praktische Anwendungen

Von KARL GENTIL

Wie vor mehr als 100 Jahren, so erregen auch heute noch die aus dem Physikunterricht bekannten Versuche Chladnis unsere Aufmerksamkeit

& Härtel 1802 verlegten Werk „Die Akustik“ zahlreiche Tafeln mit mehreren Hundert von beobachteten Klangfiguren bei (Fig. 1) und bewies allein

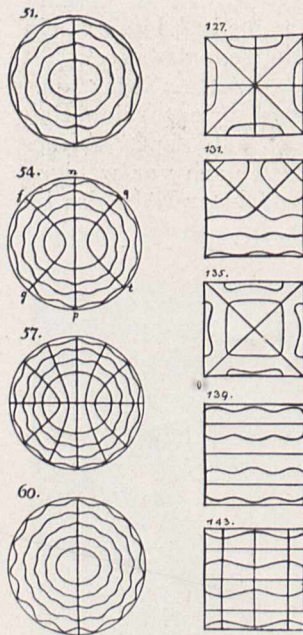


Fig. 1. „Klangfiguren“ aus Chladnis Werk „Die Akustik“

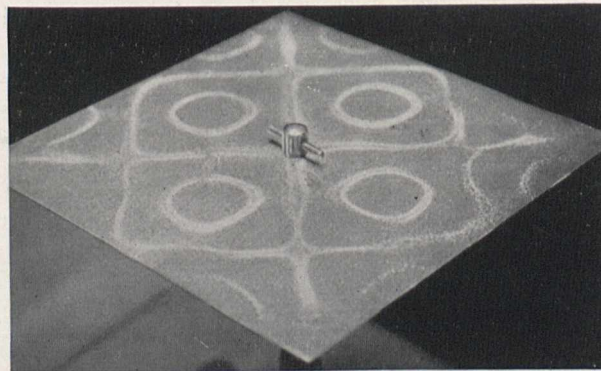


Fig. 2. Knotenlinien einer schwingenden Platte

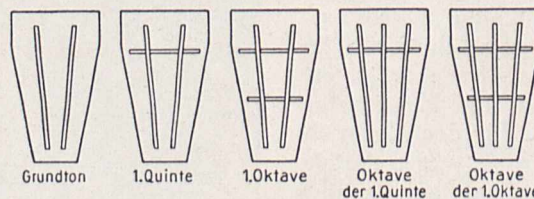


Fig. 3. Die Klangfigur des Grundtons wird durch Anstreichen der zugehörigen Obertöne systematisch verändert

dadurch schon die Gründlichkeit, mit der er bei seinen Untersuchungen zu Werke ging. Chladni untersuchte aber nicht nur schwingende Platten der verschiedensten Formen und aus verschiedenem Material, sondern er prüfte auch schwingende Luftsäulen, Saiten, Stäbe, Stimmgabeln, Ringe, Membranen und Glocken, so daß heute noch, nach mehr als 130 Jahren, das Werk Chladni eine Fundgrube für den experimentierenden Akustiker ist. Leider wurden seine Entdeckungen und Versuche damals nicht in dem Maße gewürdigt, wie sie es verdient hätten, und so war Chladni des

und unser Interesse. Man bestreut eine Platte aus Metall oder Glas mit feinem Sand, befestigt sie in der Mitte und bringt sie durch Anstreichen mit einem Violinbogen zum Schwingen. Der Sand wird durch die schwingenden Teile der Platte in die Höhe geschleudert und kommt an den Stellen, die nicht schwingen, den sog. Knotenlinien, zur Ruhe (Fig. 2).

Ernst Florens Friedrich Chladni gab seinem umfangreichen, bei Breitkopf

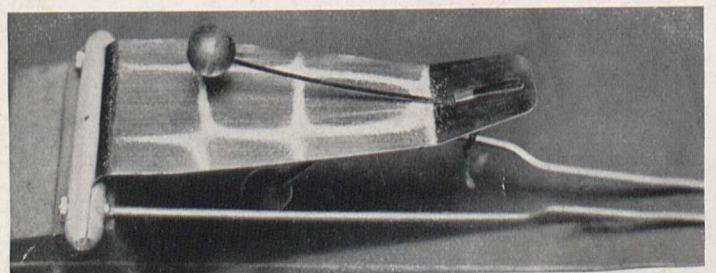


Fig. 4. Knotenlinien einer durch einen Violinbogen angestrichenen Metallplatte

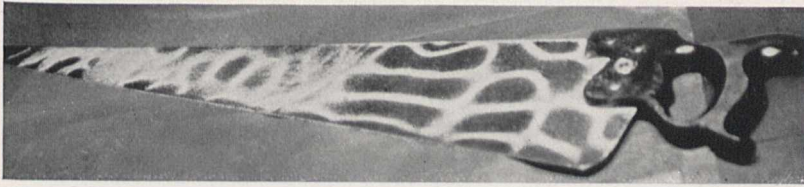


Fig. 5. Klangfigur auf einer singenden Säge

Geldverdienens wegen gezwungen, mit seinen Musikinstrumenten, dem Euphon (Schwingende Glasstäbe) und dem Clavizylinder (Rotierende Glaszylinder) von Stadt zu Stadt zu reisen und Demonstrationsvorträge zu halten.

Die Versuche Chladni sind erst in neuerer Zeit weiter fortgeführt worden und haben eine Reihe für die Technik wichtiger Anwendungen gleichzeitig.

Schon Chladni war es bekannt, daß jeder einzelnen der zahlreichen Klangfiguren, die man mit ein und derselben Platte hervorrufen kann, ein ganz bestimmter Ton entspricht, doch ist es schwierig, bei der großen Zahl der Obertöne zwischen diesen und den zugehörigen Klangfiguren

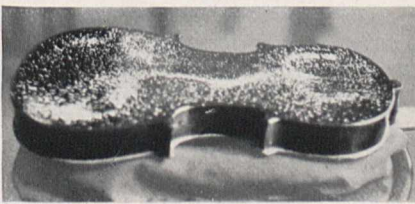


Fig. 6. d''

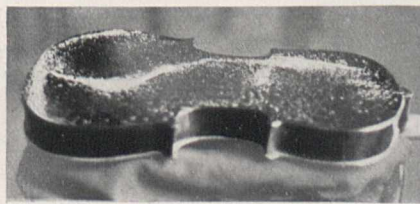


Fig. 7. f''



Fig. 8. h''

Klangfiguren einer Geige für die Töne d'', f'', h''

physikalische Zusammenhänge zu finden. Hier kann man sich mit Vorteil eines heute wohl bekannten neuen Musikinstrumentes, des Flexatone, bedienen, das ich an anderer Stelle beschrieben habe<sup>1)</sup>. Die Fig. 4 zeigt eine Klangfigur, wie man sie durch Anstreichen mit einem Violinbogen erhält; es fällt nicht schwer, weitere Töne (Obertöne) in der bekannten Reihenfolge: Oktave, Quinte zur Oktave, Quarte zur Quinte usw. zu erzeugen und die zugehörigen Klangfiguren zu beobachten. Hier ergeben sich interessante Zusammenhänge insofern, als die Grundfigur sich systematisch durch das Hinzutreten von weiteren Längs- und Querlinien ändert (Fig. 3). Ein ähnliches Instrument wie das Flexatone ist die singende Säge, von der eine Klangfigur die Fig. 5 zeigt.

Eine erste wichtige praktische Anwendung finden nun die Chladnischen Klangfiguren beim Bau von Musikinstrumenten. Es ist für den Lautenmacher von Wichtigkeit zu wissen,

<sup>1)</sup> Gentil, Musikinstrumente in der Akustik. Zeitschrift für den phys. u. chem. Unterricht 1927, S. 171. — Klangfiguren auf singendem Stahl. Unterrichtsblätter für Math. u. Naturwissenschaften. 1929. S. 216.

wie Decke und Boden seines Instrumentes schwingen, ob diese leicht auf jeden Ton ansprechen. Die Figuren 6, 7, 8 sind Klangfiguren einer Geige für die Töne d'', f'', h''. Man sieht, daß die Klangfigur für jeden Ton eine andere ist, und daß die Figuren mit größer werdender Schwingungszahl schärfer werden.

Interessant sind die Klangfiguren schwingender Telephonmembranen, wenn diese durch einen Ton bestimmter Schwingungszahl zum Schwingen gebracht werden. Auch hier ist die Klangfigur für die Erforschung des Schwingungsproblems frei schwingender Membranen von großer Bedeutung (Fig. 9).

Die wichtigsten Anwendungen haben die Versuche Chladni aber in der Maschinenbautechnik gefunden, z. B. bei der Untersuchung von Dampfturbinenlaufrädern. Diese können senkrecht zur Scheibenfläche ins Schwingen oder „Flattern“ geraten. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist auf diese Art von Schwin-

gungen die Zerstörung einer großen Anzahl von Turbinenscheiben zurückzuführen, deren Ursachen früher nicht erkannt worden waren. Man hatte damals geglaubt, daß die Eigenschwingungszahlen der Scheiben zu hoch liegen würden, um angeregt und gefährlich werden zu können. Eingehende Untersuchungen von Stodola<sup>2)</sup>, Oehler<sup>3)</sup> und Hort<sup>4)</sup> haben aber gezeigt, daß mit den Transversalschwingungen eines rotierenden Dampfturbinenlaufrades sehr wohl gerechnet werden muß. Die

<sup>2)</sup> Stodola, in Schweiz. Bauzeitung. Bd. 63, S. 251.

<sup>3)</sup> Oehler, Ueber Biegungsschwingungen von Dampfturbinenlaufrädern. VDI-Zeitschrift. Bd. 69, S. 335. 1925. — Kruppische Monatshefte. Januar 1925. — „Die Umschau“ 1925, Heft 38.

<sup>4)</sup> Hort, Die Schwingungen der Räder und Schaufeln in Dampfturbinen. VDI-Zeitschrift, Bd. 70, S. 1375. 1926.

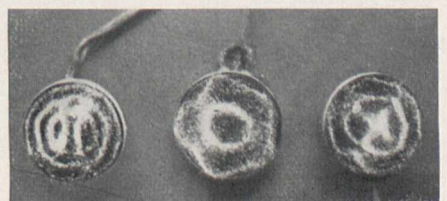


Fig. 9. Klangfiguren auf Telefonmembranen

Fig. 10 zeigt eine durch transversale Flatterschwingungen zerstörte Turbinenscheibe, die Fig. 11 das Klangbild einer Turbinenscheibe mit der Eigenschwingung dritten Grades von 12 850 Schwingungen pro Minute oder 214 Schwingungen pro Sekunde, was etwa der Schwingungszahl des Tones  $a'$  (tieferer Oktave des Kammertons  $a'' = 435$  Schwingungen pro Sekunde) entspricht.

Eine weitere wichtige praktische Anwendung hat nicht das Klangbild einer schwingenden Scheibe als solches, sondern die Schwingungsenergie der Platte gefunden, die gut sichtbar wird, wenn man eine schwingende Platte von der Seite aus gesehen photographiert. Die Fig. 12 zeigt deutlich, mit welcher Heftigkeit die Sandkörnchen in die Höhe geschleudert werden und sich dauernd in Bewegung befinden; die

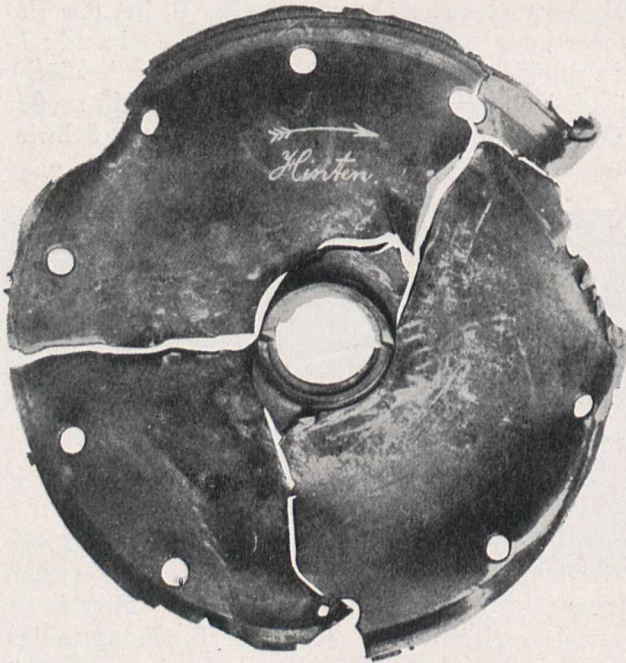


Fig. 10. Durch transversale Flatterschwingungen zerstörte Turbinenscheibe

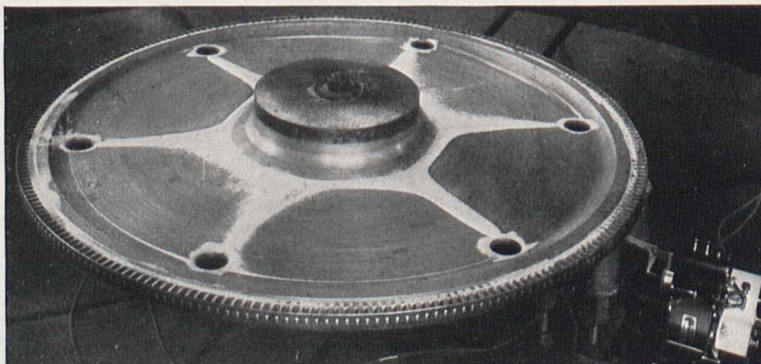


Fig. 11. Klangbild einer Turbinenscheibe mit 214 Schwingungen pro Sekunde, das etwa der Schwingungszahl des  $a' = 435$  pro Sekunde entspricht

Fig. 13 zeigt dieselbe Erscheinung für eine zum Teil mit Wasser gefüllte schwingende Glasglocke. Bringt man es nun fertig, einer schwingenden Platte statt senkrecht nach oben gerichteten Impulsen schräg aufwärts gerichtete Impulse mitzuteilen, dann wird nach kurzer Zeit der ganze Sand von der Platte herabgeschleudert worden sein.

Dieses „Mikrowurfprinzip“ wurde erstmalig von Heymann<sup>5)</sup> in einem neuen Fördermittel, dem sog. „Wuchtförderer“ zur Anwendung gebracht. Dieser besteht aus einer federnd aufgehängten Förderrinne (Fig. 14), die mit Hilfe der federnden Stahlbänder, der sog. Lenker, schräg aufwärts gerichtete Schwingungsimpulse mitgeteilt bekommt. Macht man die Schwingungsweite klein und die Taktfolge groß, dann eilt das Fördergut in zahlreichen kleinen Sprüngen vorwärts und erweckt die Vorstellung eines gleichmäßigen Fließens des Fördergutes.

Das Mikrowurfprinzip hat neuerdings auch die Entwicklung einer vervollkommenen Siebkonstruktion möglich gemacht. Bei dem „Wuchtsieb“ wird das Siebgut in ständiger Bewegung über das Sieb geführt und wird daher nicht die Maschen des Siebs verstopfen. Das Feinkorn fällt hindurch, das Ueberkorn bewegt sich weiter, verläßt das Sieb und räumt so dem nachfolgenden Siebgut das Feld.

<sup>5)</sup> Heymann, Der Wuchtförderer, ein neues Fördermittel. VDI-Zeitschr. Bd. 70, S. 309. 1926.



Fig. 12. Schwingende Platte, von der Seite gesehen. Man erkennt, wie heftig der aufgestreute Sand hochgeschleudert wird

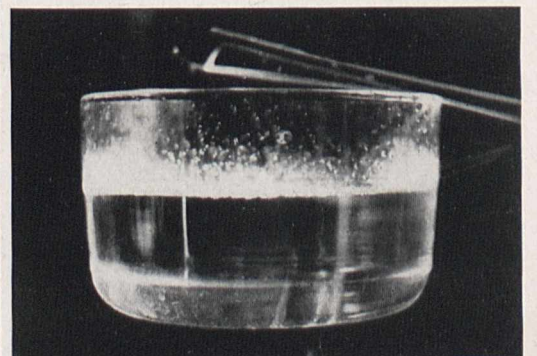


Fig. 13. Schwingende, mit Wasser gefüllte Glasglocke. Durch das Tönen des Glases wird das Wasser am Rand hochgeschleudert

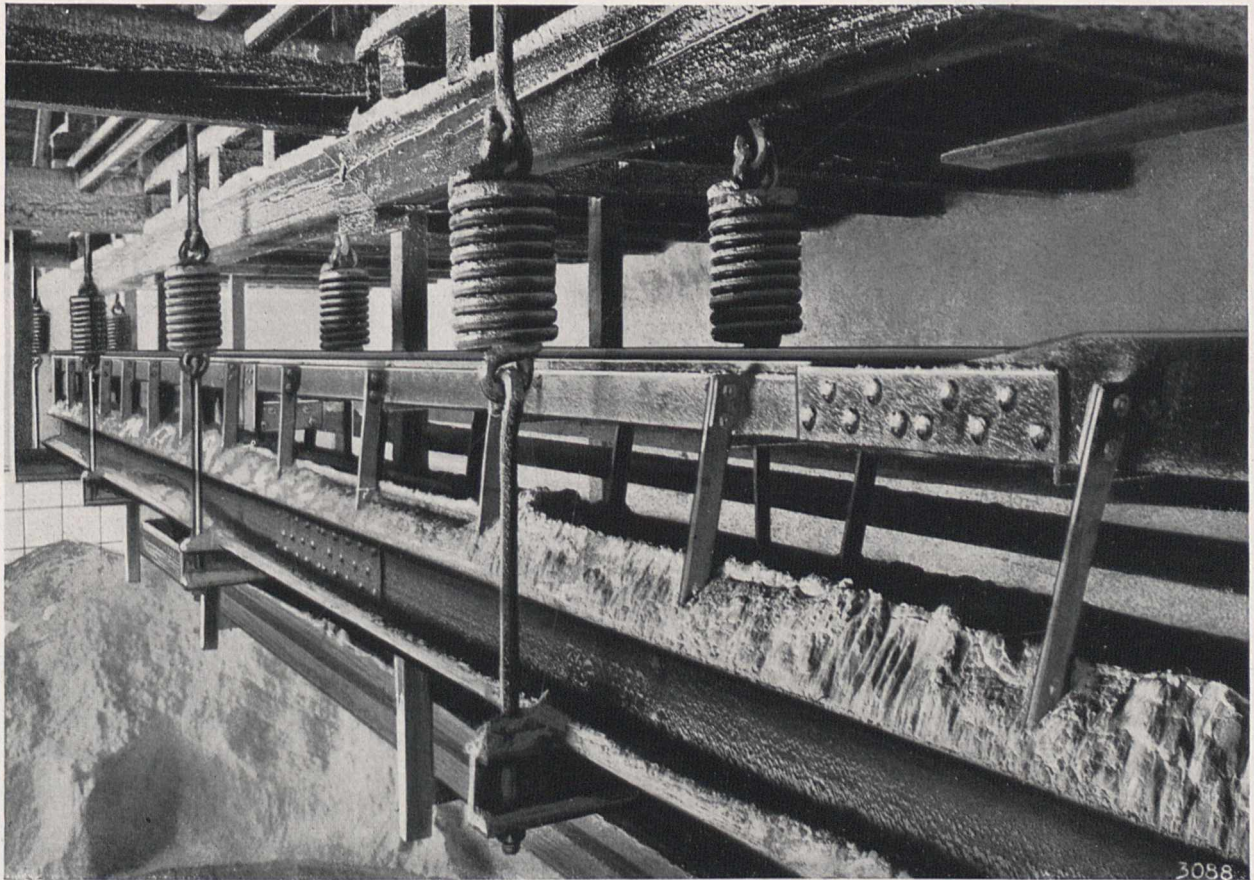
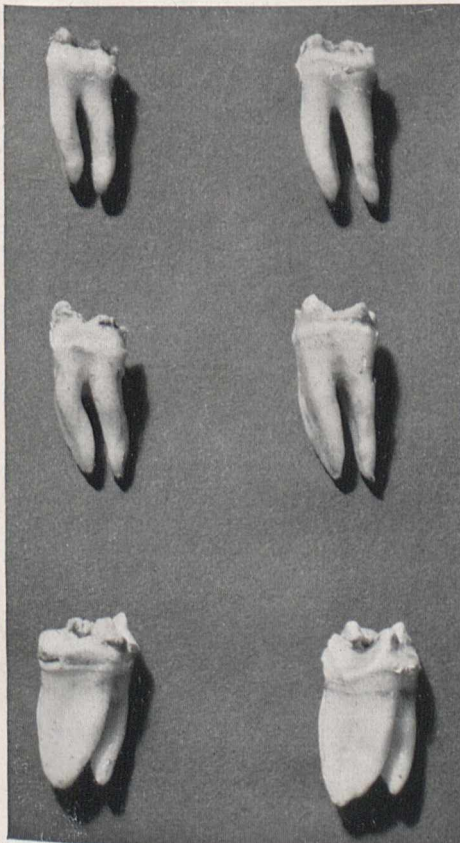


Fig. 14. Durch rhythmische Schwingungen werden pulverförmige Massen befördert  
Wuchtförderer System Schenk-Heymann mit schwingungstechnisch isolierter Aufhängung im Dachstuhl einer chemischen Fabrik (ausgeführt von der Maschinenfabrik Carl Schenk, Darmstadt)



## Übereinstimmung der Backenzahnwurzeln bei Geschwistern

Beim Ausziehen der 6-Jahre-Backenzähne zweier Geschwister war, wie Dr. H e n e r s in der „D. zahnärztl. Wochenschr.“ berichtet, eine überraschende Aehnlichkeit in den Wurzeln festzustellen. In größerem Zusammenhang dürfte diese Beobachtung interessieren. Leider ging ein oberer Backenzahn verloren; aber auch hier war die Übereinstimmung mit dem entsprechenden Zahn der Schwester die gleiche. Von der Übereinstimmung der oberen Backenzähne vermittelt die Abbildung nur eine kleine Vorstellung. Sie erstreckt sich bis auf kleinste Einzelheiten. Von allen Seiten aus gesehen ist sie gleich überraschend. Die anatomische „Kongruenz“ der unteren Zähne ist in Natura auch noch deutlicher, als aus der Abbildung ersichtlich, doch nicht ganz so genau wie bei den oberen Backenzähnen. Hierbei ist jedoch zu bedenken, daß die eine der Schwestern 14 Jahre, die andere dagegen erst 12 Jahre alt ist. Die Zähne des Unterkiefers sind aber auch mehr der Veränderung durch äußere Einflüsse unterworfen, genau wie der Unterkiefer selbst.

Die vererbte anatomische Übereinstimmung von Zahnkronen kann oft beobachtet werden. Die daraufhin vermutete Übereinstimmung der Wurzelformen wird durch die obigen Abbildungen bewiesen.

Fig. links. Backenzahnwurzeln zweier Schwestern (12 und 14 Jahre alt), die anatomisch außerordentlich genau übereinstimmen

# Le Verdon, der Vorhafen von Bordeaux

Neues Gründungsverfahren mit Eisenbeton-Hohlsäulen

Von WILHELM PLÖGER

Der französische Hafen Bordeaux liegt 90 km von der Küste des Atlantischen Ozeans entfernt, und der Schiffsverkehr wird dadurch verzögert und erschwert, daß die Garonne infolge der ungünstigen Fahrwasserverhältnisse nicht regelmäßig von Schiffen mit 8 m Tiefgang befahren werden kann. Um nun aber die rasche Abfertigung der Fahrgäste zu gewährleisten, wurde der Bau eines Vorhafens in Le Verdon an der Gironde, dem Mündungsarm der Garonne, beschlossen; er besteht in der Hauptsache aus einer 300 m langen und 40 m breiten Anlegemole, die durch ein Zufahrtsviadukt mit dem Festland verbunden ist.

Beim Bau dieser Mole wurde erstmalig ein Gründungsverfahren mit Eisenbeton-Hohlsäulen angewendet (Fig. 3 u. 4), die an Land herge-

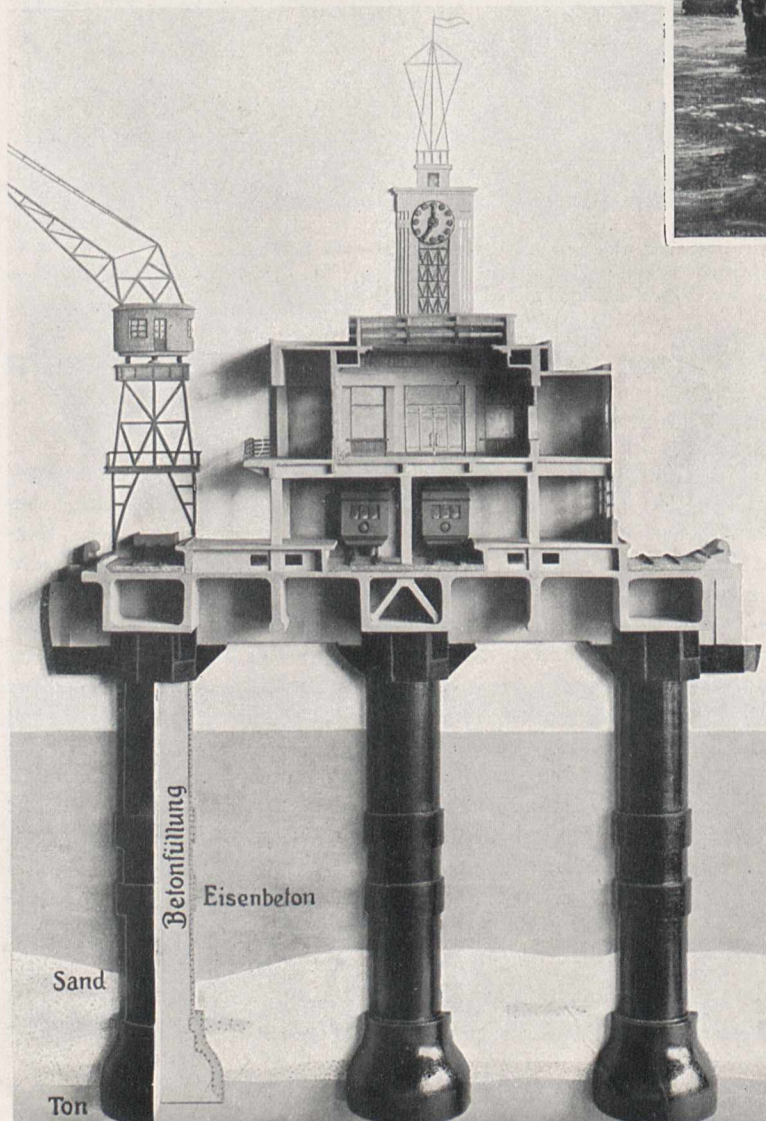


Fig. 1. Modell des Querschnitts der neuen Mole vor Bordeaux



Fig. 2. Versenken einer der Eisenbeton-Hohlsäulen, auf denen die Mole ruht

stellt und über das natürliche Ufergefälle zu Wasser gebracht wurden. Ein Schwimmkran brachte die 26,50 m langen Pfeiler, die ein Einzelgewicht von 300 Tonnen hatten, an ihren Standort und richtete sie hier auf (Fig. 2). Im Innern jeder Säule waren Mammutpumpen eingebaut (Fig. 4), die den Boden unter dem Sockel absaugten, wodurch die Säule allmählich bis auf eine tragfähige Tonschicht 21 m unter dem Wasserspiegel abgesenkt wurde (Fig. 1). Die Dauer einer solchen Absenkung war in hohem Maße von der Witterung abhängig, insbesondere von der Strömung und dem Seegang, und schwankte zwischen  $4\frac{1}{2}$  Stunden und mehreren Tagen. Die Pumpenrohre wurden oft durch große Steine, Konservenbüchsen u. a. verstopft und mußten durch Taucher gereinigt werden; bei einer der Säulen waren allein 28 Tauchungen erforderlich.

Nach dem Versenken wurde zunächst die glockenartige Erweiterung des unteren Endes, die der Säule eine erhöhte Standfestigkeit gibt, unter Wasser ausbetoniert; der übrige Teil wurde leerpumpt und dann mit Beton ausgefüllt.

Fig. 3 rechts.  
Eisenarmie-  
rung der  
Eisenbeton-  
Hohlsäulen

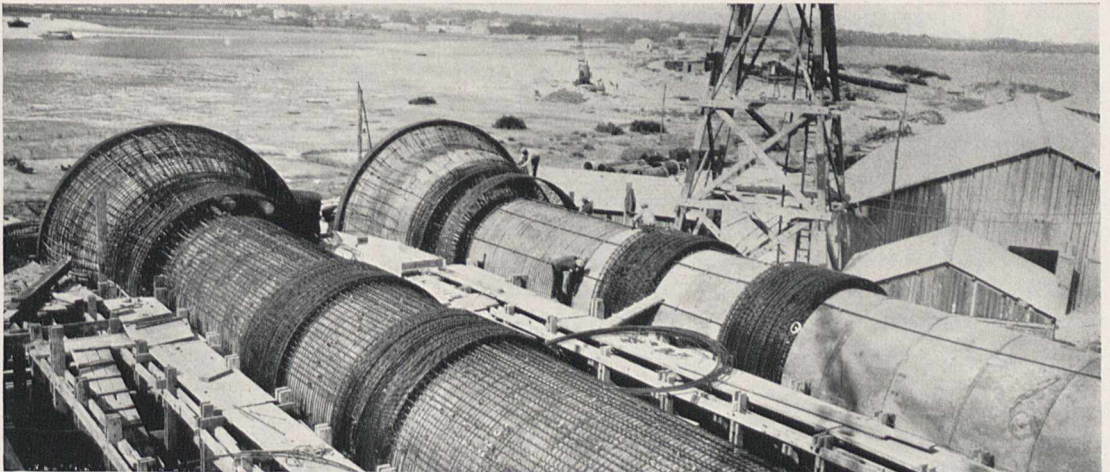
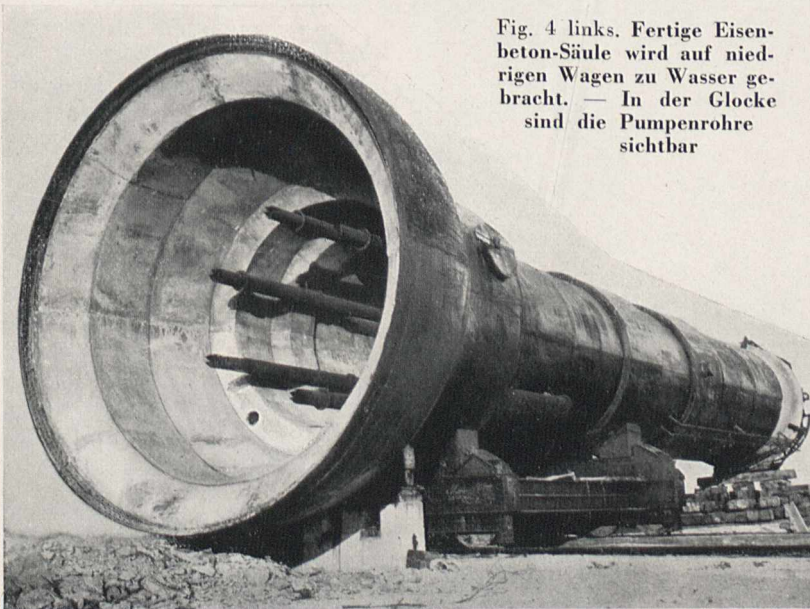


Fig. 4 links. Fertige Eisen-  
beton-Säule wird auf nied-  
rigen Wagen zu Wasser ge-  
bracht. — In der Glocke  
sind die Pumpenrohre  
sichtbar



Für die Abfertigung der Fahrgäste und ihres Gepäcks ist, ähnlich wie bei der Columbuskaje in Bremerhaven, etwa in der Mitte der Mole ein Bahnhof mit zwei Bahnsteigen errichtet; außerdem ist noch eine Autostraße angelegt worden, so daß allen Anforderungen an eine rasche Verkehrsabwicklung Rechnung getragen ist.

Auf die fertigen Säulen — insgesamt 96 Stück — wurde nun ein Trägerrost verlegt, der als Unterstützung für die Herstellung des eigentlichen Ueberbaues diente; dieser besteht aus 3,35 m hohen Eisenbetonträgern mit Spannweiten von 30 m im Zufahrtsviadukt und 15 m in der eigentlichen Mole.

Für das gesamte Bauwerk, das von einer Arbeitsgemeinschaft französischer Firmen und der Julius Berger Tiefbau A.-G., Berlin, erstellt wurde, sind 28 000 Kubikmeter Füllbeton für die Säulen, 38 000 Kubikmeter Eisenbeton und 10 850 Tonnen Rundeseisen für die Armierung verarbeitet worden.



Fig. 5. Modell der gesamten Mole für den Vorhafen von Bordeaux

## Das Röntgenlichtvisier / Von Dr. Rudolf Mannl

Seit der Entdeckung der Röntgenstrahlen wurde ihre Technik ständig vervollkommen. Aber ein Mangel haftet dem Röntgenverfahren nach wie vor an. Es ist dies der Nachteil der **Unsichtbarkeit** des ausgestrahlten Röntgenlichtes. Bei der Einstellung und beim Betrieb einer Röntgenröhre entzieht sich die Größe des zu bestrahlenden Feldes der unmittelbaren Anschauung. Nur mit Hilfe des Leuchtschirmes kann man die Basis des Röntgenstrahlenkegels sehen und genau einstellen. Doch das erfordert verdunkelten Raum

lenundurchlässigem Material. — Trotzdem bleibt man bei den meisten Aufnahmen auf eine subjektive Schätzung über die Richtung, Form und Ausbreitung des Strahlenkegels angewiesen.

Ebenso wie bei Röntgenaufnahmen muß auch in der **Röntgentherapie** die genaue Form und Größe des Bestrahlungsfeldes abgeschätzt werden, wenn nicht der Raum zwischen Röhre und Körper durch Bestrahlungstuben restlos überbrückt werden kann. Die Unzulänglichkeit dieser Methode ist offensichtlich.

Wie leicht und sicher handhabt man den Suchscheinwerfer eines Autos oder das Strahlenbündel einer Taschenlampe. Die Kontrolle des Auges ermöglicht ein zwangsläufig sicheres Treffen. — Wie unvollkommen wird dagegen die Röntgenröhre auf ihr Ziel gerichtet. Sie verlangt geradezu nach einem Mittel, das ihren Wirkungsbereich sinnlich wahrnehmbar macht. Einen solchen Beihelf stellt das neuartige Zusatzgerät, das „Röntgenlicht-

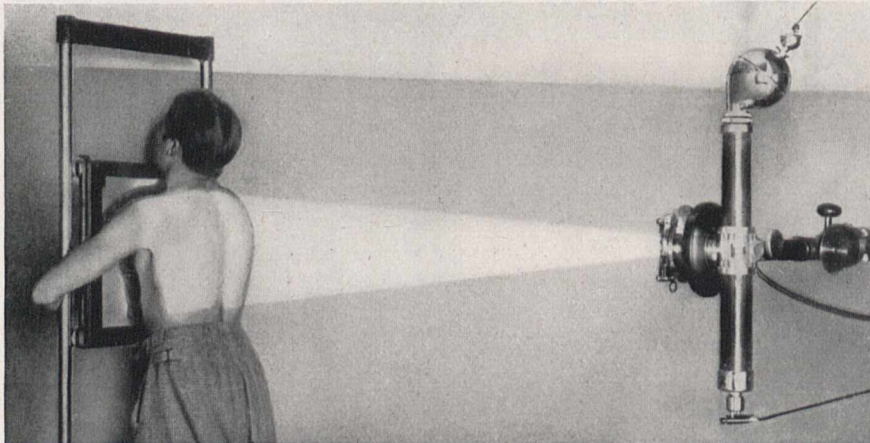


Fig. 1. Röntgen-Aufnahme der Brustorgane. — Der Strahlengang der unsichtbaren Röntgenstrahlen wird mittels des Lichtvisiers für das Auge sichtbar gekennzeichnet.

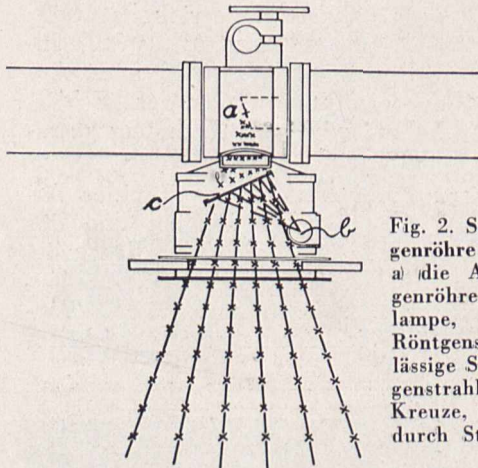


Fig. 2. Schema der Röntgenröhre mit Lichtvisier. a) die Anode der Röntgenröhre, b) die Hilfs- lampe, c) der für die Röntgenstrahlen durchlässige Spiegel. Die Röntgenstrahlen sind durch Kreuze, die Lichtstrahlen durch Striche angedeutet

und sorgfältig adaptierte Augen des Beobachters. Bei improvisierten Röntgenaufnahmen, etwa am Krankenbett mit dem tragbaren Aggregat, fehlen wichtige Schutzvorrichtungen für den Beobachter. Demnach bleibt die Methode der unter **Leuchtschirmkontrolle** erzielten Aufnahmen besonderen Zwecken, namentlich der Untersuchung des Verdauungstraktes, vorbehalten. Sonst bedient man sich zur Begrenzung und beiläufigen Veranschaulichung des Strahlenkegels tütenartiger Ansätze am Röhrenbehälter, sog. **Tuben** aus strah-

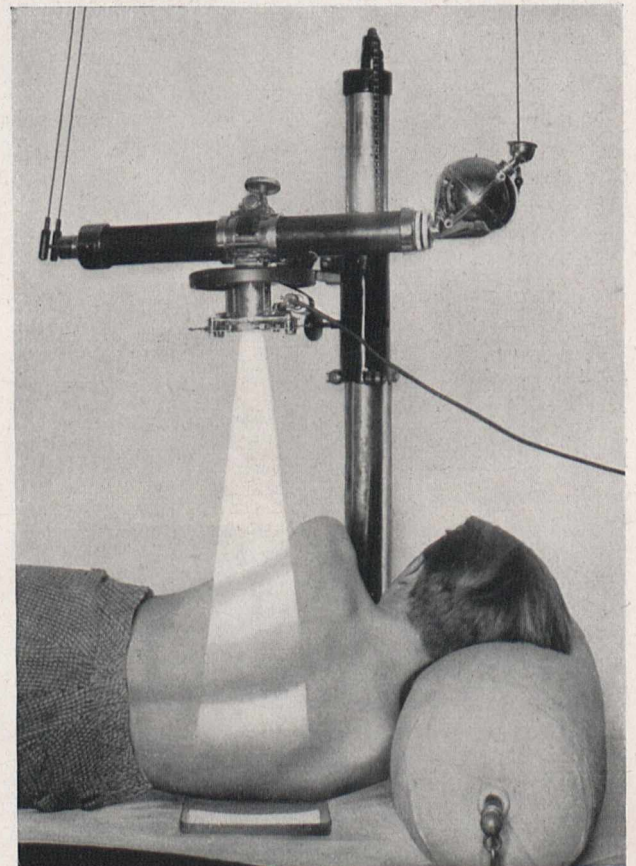


Fig. 3. Einstellung einer seitlichen Wirbelsäulenaufnahme mit Hilfe des Röntgenlichtvisiers



visier“, dar. — Dieses überlagert die Strahlung der Röntgenröhre mit einem räumlich identischen Lichtkegel. Der Bereich der unsichtbaren, wirksamen Strahlen wird durch einen optischen Kunstgriff wahrnehmbar gemacht.

Das Lichtvisier besteht aus einem kurzen, weiten Tubus, der mit Hilfe eines Gewindes an dem Fensterstutzen der Röntgenröhre befestigt wird. — Bei Röhrentypen ohne Hochspannungsschutz wird zwischen dem Gewinde und dem Lichtvisier ein isolierender Bakelitkörper angeordnet, der von den Röntgenstrahlen leicht durchdrungen wird. In dem Tubus befindet sich ein schräger Spiegel aus sehr dünnem Crownglas, welcher praktisch für die Röntgenstrahlen kein Hindernis

bildet. — Diesem Spiegel gegenüber ist im Tubus eine kleine Niedervolt-Projektionslampe derart angebracht, daß die Lichtstrahlen, welche von der Lampe ausgehen, so reflektiert werden, als ob sie von der Anode kämen (s. Fig. 2). Fig. 3 zeigt das Röntgenlichtvisier bei einer seitlichen Wirbelsäulenaufnahme am liegenden Patienten; Fig. 1 das Gerät bei einer sogenannten Fernaufnahme, wie sie zur Darstellung der Brustorgane in annähernd natürlicher Größe gebräuchlich ist.

Das Lichtvisier gestattet die Röntgenröhre wie einen Scheinwerfer zu handhaben und das wirksame Strahlenbündel sehen, formen und kontrollieren zu können.

## Das Himmelsfeuerwerk des 9. Oktober

Von Dr. PH. A. BEER

Noch begleitet es uns in lebendigster Erinnerung, das wundervolle Geschehen dieses Montagabends. Noch sehen wir sie in ihr zu Tausenden und aber Tausenden über das Dunkel des Firmamentes jagen, diese Sternschnuppen, diese Meteore, — aufleuchtend, aufsprühend, verlöschend . . . — Und schon rührt sich überall der Rechenstift, schon verarbeitet der Astronom diese tausend Zahlen und Daten, baut sie in sein Weltbild ein. Und wir alle jetzt horchen zu ihm hin, begierig der Antwort, die er auch hier auf seine Fragen an die Rätsel des Kosmos sucht, auf sein: Wohin — Woher — Warum?

Rein zahlenmäßig ist das neueste Gesamtergebnis systematischer Zählbeobachtungen für Hamburg dies: Es tauchten auf von 7 bis 8 Uhr abends: 400 Sternschnuppen, von 8—9 Uhr: 5016, von 9—10 Uhr: 7784, von 10—11 Uhr: 392, von 11—12 Uhr: 192 Sternschnuppen. — Die auf die einzelnen Minuten und auf ein Flächengebiet von 1000 Quadratgraden — entsprechend  $\frac{1}{8}$  der Gesamthimmelsfläche — berechnete Meteorhäufigkeit ergab sich um 8.50 Uhr zu 19, um 9.00 Uhr zu 40, um 9.05 Uhr zu 43, um 9.12 Uhr zu 39 und um 9.34 Uhr nur noch zu 4 Sternschnuppenfällen pro Minute! — Höhepunkt des Phänomens um 21 Uhr 5 Minuten mit 344 Fällen je Minute! Und 13 784 als Gesamtzahl der Beobachtungen zwischen 19 und 24 Uhr, — rund also und endgültig: nicht weniger als 14 000 Sternschnuppenfälle!

Die Zahlen wären somit „unter Dach“! — Und ihre Folgerungen? — Eigenartig reizvoll zu sehen, wie jung noch unser Wissen ist um Ursprung und Wesen der Meteormaterie.

Vor mir liegt eine kleine halbvergilbte Broschüre mit dem Titel: „Die Sternschnuppen sind Steine aus dem Monde, welche um unsere Erde herumfliegen.“ Und darüber kleingedruckt als „Motto“: „Der Mond ist ein unartiger Nachbar, daß er die Erde mit Steinen begrüßt.“ — „Gedruckt als Handschrift“, Düsseldorf 1834. — Ver-

fasser J. F. Benzenberg, übrigens ein bedeutender Physiker. — Fünfunddreißig Jahre vorher starb Georg Christoph Lichtenberg, der einmal schrieb: „Ich finde die Sache immer sehr schwer und unverständlich, aber gerade deswegen wichtig . . . es ist doch allerdings merkwürdig, daß sie nicht an der Erde entstehen, Gott bewahre, daß an unsere Erde je solche Feuer fliegen sollten, die in 1 Sekunde 5 Meilen zurücklegen. Wenigstens wünschte ich nicht, daß mir je so etwas an den Kopf fliege, es möchte nur die abgeschiedene Seele eines Göttingers, oder unvertrauter Froschstoff sein.“ (Uebrigens „Seele“ erläutern: Altum schwedischem Volksglauben nach bedeutete jede Sternschnuppe die wegziehende Seele eines Verstorbenen. Und „unvertrauter Froschstoff“: Auch das sog. Wetterglitt, tremella meteorica, wurde als Sternschnuppe bezeichnet; es sind dies gallertartige Massen, welche Schneckenhäuschen, unverdaute Froschköpfe usw. enthielten, und die sich als ausgespüene Produkte von Wasservögeln zeigten, nachdem sie zuvor in merkwürdige kosmische Zusammenhänge gebracht worden waren.)

So vor nur 135 Jahren! — Nun, inzwischen ist das Problem der „fallenden Sterne“ schon in solidester Weise in das Grundgerüst unseres modernen astronomischen Weltbildes eingebaut worden. — Von den „Mondsteinen“ hatte man sich schon reichlich lang verabschiedet. — Jetzt aber, besonders auf Grund der maßgeblichen Forschungen des deutschen Astronomen Hoffmeister, entläßt man sie auch aus planetarer Nachbarschaft und verweist ihre letzte Herkunft in den fernen Sternerraum.

Jedem Naturfreund wird sich zunächst gleich der Unterschied zwischen „Sternschnuppen“ und „Feuerkugeln“ aufdrängen: die ersteren lichtschwächer und rascher bewegt, meist kürzer aufleuchtend als eine Sekunde. Und die letzteren, gewaltig bis zu gelegentlich als taghell gekennzeichnete Erleuchtung,

oft mit minutenlang nachleuchtendem Schweif, explosionsartigem Verlöschen und dem Donnerrollen einer erfolgten Detonation. Zeugenschaft der gewaltigen hier mitwirkenden Massen: die heruntergekommenen Stein- und Eisenmeteorite aller Größen und Gewichte, bis hinauf zu 50 Tonnen! Als verbürgt gelten dürfen bis heute wohl an die 450 Meteoritenfälle mit einem Mindestgesamtwertgewicht von 250 000 kg!

Selbstverständlich wurden alle irgend erreichbaren Meteorfunde einer genauesten chemisch-physikalischen Analyse unterzogen. Man erkannte sie dabei zu 93% als Metalle, zu 5% als Gesteine, zu 2% als Gemische. — Chemische Elemente wurden in diesen kosmischen Sendboten 27 auch bei uns auf Erden bekannte gefunden, so u. a. vor allem Eisen, Nickel, Silizium, Magnesium. (Kein unbekanntes Element trat auf, nur 7 weitere irdische Stoffe erschienen ihrem Meteorvorkommen nach als zweifelhaft, und 4 fand man überhaupt nicht.) — Ueberall im Kosmos also herrscht im allgemeinen der gleiche Aufbau wie auf Erden — dies ist die wichtige Sprache dieser Zahlen!

Deutliche Unterschiede zwischen Sternschnuppen und Feuerkugeln zeigen vor allem die genauen Untersuchungen der Höhen und Geschwindigkeiten: die ersteren im Mittel in 132 km Höhe aufleuchtend und in 92 km Höhe verlöschend; die letzteren von 139 km bis auf 50 km herunterkommend, bei den großen Fällen mit Detonation sogar bis auf 22 km! Ermöglicht wird hier diese tiefe Durchdringung der Atmosphäre durch die so viel größeren Massen. — Im übrigen ist gerade die Kleinheit der Masse bei den gewöhnlichen Sternschnuppen für diese charakteristisch und verblüffend; es handelt sich hier um wenige Gramme, ja selbst um Bruchteile von solchen. Aber auch hier — in anderem Sinne — „macht es die Masse“: Für die umfangreiche Gesamtheit der Perseiden-Sternschnuppen etwa hat man nämlich eine Gesamtmasse von rund 1 Million Tonnen berechnet! — Die Sternschnuppen-Geschwindigkeiten nehmen rasch ab, so etwa von 77 km/Sek. in 117 km Höhe bis auf nur noch 37 km/Sek. in 22 km Höhe!

Da schossen nun also an jenem Montagabend 14 000 Meteore über den Himmel! Nach allen Richtungen — aber nicht ungeordnet! Streng gesetzmäßig: Rückwärts verlängert — jeder Beobachter sah dies sofort —, mündeten alle ihre Bahnen in einen gemeinsamen Ausstrahlungspunkt. Wir verstehen: Ihr Auseinanderlaufen war nur ein scheinbares, ein perspektivisch geschautes, — in Wirklichkeit aber ziehen alle Mitglieder eines solchen Schwarmes in zueinander parallelen Bahnen durch den Raum!

Und 6 solcher Schwärme sind jedem Himmelsfreund bestens bekannt, regelmäßig werden sie an ganz bestimmten Daten wirksam, wenn auch, gemessen an unserem letzten Erleben, in recht bescheidener Weise. Benannt nach dem Sternbild, in dem ihr Ausstrahlungspunkt liegt, haben wir die Lyriden am 20. April, die Aquariden am 6. Mai,

die Drakoniden am 16. Juni, die Perseiden am 10. August, die Leoniden am 13. November, die Andromeden am 27. November!

Die Deutung dieser Schwärme bringt sie in Verbindung mit den — Kometen! Aufgelöst durch die vielfältigen gegenseitigen Anziehungswirkungen von Sonne und Planeten, verbreiten sich die lockeren Massen einzelner Kometen längs ihrer Bahnen, die sie ja gleich den Planeten um die Sonne ziehen. Dicht belegen sie ihren Himmelsweg mit ihren Trümmern, ihren Bestandteilen — mit Meteoriten, Sternschnuppen, kosmischem Staub! Der Hauptteil des Kometen bleibt als knotenartige Verdichtung, als Meteoritenwolke zurück, mit dem Ring gemeinsam seinen Sonnumlauf vollziehend.

Betrachten wir den „Leonidenschwarm“, diesen wohl bekanntesten von allen: Sein Meteoritenring ist, wie wir heute annehmen können, in etwa  $\frac{1}{15}$  seiner Ausdehnung zu einer großen Wolke verdichtet. In  $33\frac{1}{4}$  Jahren vollendet er seinen Umlauf. Jedes Jahr einmal — um den 13. November — durchquert die Erdbahn den Ring und — die „normalen“ Leoniden fallen! Und alle  $33\frac{1}{4}$  Jahre eben begegnet sie dem Knoten der Meteorwolke und — wir erleben die großartigen vieltausendzähligen Schauer! — Vielmehr, wir erlebten sie; das letztmal „vollwertig“ im Jahre 1866. Besonders prächtig waren zuvor die Ereignisse von 1799 und 1833. — In den letzten Jahrzehnten muß sich die Wolke gestört in ihrer Bahn verlagert haben, der alte Glanz und der Reichtum der Leoniden sind ausgeblieben. — Daß das Wunderschauspiel des 9. Oktober nicht etwa ein „verfrühtes“ und wieder so prächtiges Leonidenphänomen sein konnte, wurde bereits berichtet — der jetzige Ausstrahlungspunkt liegt ja an völlig anderer Himmelsstelle, nämlich im Sternbild des Drachen.

Die „zugehörigen Kometen“ kennen wir heute für die meisten Meteorschwärme: Wir wissen u. a., daß dort, wo heute die Leonidenströme, früher der Komet 1866 I seine Bahn zog; daß die Aquariden den Spuren des Halleyschen Kometen folgen; daß die Andromeden die einstige Bahn des seit 1845 zerstörten Bielaschen Kometen überdecken, dessen Reste uns übrigens im Jahre 1885 das letzte große Himmelsfeuerwerk von der Art des 9. Oktober 1933 brachten, — von letzterem jedoch noch übertroffen! — Den das Schauspiel vom 9. Oktober verursachenden Kometen aber zu finden, ist in dem Augenblick noch ungelöste Fragestellung...

Vor uns breitet sich letztes Problem: Woher kommen schließlich und letzten Endes überhaupt die Meteore als Gesamtheit, in welchem Weltraumsgebiet entstehen sie, haben Feuerkugeln und Sternschnuppen einen gemeinsamen Ursprung und welchen?

Umfassende Forschungen von Schiaparelli, Denning, Nießl, Hoffmeister besonders, haben die kosmische Stellung der Sternschnuppen wohl endgültig geklärt. Systematische Abzählungen zu den verschiedensten Stunden und Zeiten des Jahres, vieltausendfache ge-

naue Verfolgung von Bahnverlauf und Geschwindigkeit ergeben als Bild: Es existieren die eben skizzierten „kometarischen Ströme“, bei denen der Zusammenhang zwischen Sternschnuppen und Kometen gesichert nachgewiesen ist; sie ziehen ihre elliptischen Bahnen und kehren periodisch wieder. Die Mehrzahl der Sternschnuppen aber — bewegt in Hyperbelbahnen, — aus dem Unendlichen kommend, ins Unendliche

*Soeben erhalten wir die Nachricht, daß es dem Astro-Physikalischen Observatorium in Potsdam gelungen ist, bei dem Sternschnuppenfall vom 9. Oktober den Ausstrahlungspunkt (Radiant) des Schwarmes photographisch festzustellen. Die Aufnahme enthält 8 Sternschnuppenspuren, aus denen ein ganz genauer Radiant abgeleitet werden konnte. Die wissenschaftliche Auswertung der Potsdamer Beobachtung hat den „Urheber“ der Erscheinung ergeben. Es ist ein „alter Bekannter“, der Komet Giacobini-Zinner.*

Die Schriftleitung.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

### Schwerhörige hören Tonfilm!

Mit der Einführung des Tonfilms ist diese — durchaus nicht etwa kleine — Besucherkategorie dem Kino entfremdet worden. Wer in bezug auf das Gehör behindert war, dem wurde es so ziemlich unmöglich, der auf den Ton eingestellten Spielhandlung zu folgen und es ergab sich, daß diese Besucher auf die Unterhaltungsmöglichkeiten der Lichtspieltheater verzichten mußten. — Ein bekanntes Berliner Uraufführungstheater hat den Mangel rechtzeitig erkannt und es hat sich daher eine Apparatur einbauen lassen, mit der auch Gehörleidende dem Tonfilm folgen können. Die Anlage besteht aus einfachen Kopfhörern, die in beliebiger Anzahl an den Tonfilm-Verstärker angeschlossen und an geeigneten Plätzen im Theater verteilt werden können. Der Besucher kann sich die ihm zusagende Lautstärke — ohne Störung der neben ihm Sitzenden — durch einen vor seinem Platze angebrachten Drehknopf selbst einstellen. C. W. A. P.

### Sind 5- und 10-Watt-Lampen wirtschaftlich?

Zu dieser Frage schreibt „Der Naturforscher“ (X/264): Es besteht bisweilen der Wunsch, in Räumen, die nur selten betreten werden, wie Keller- und Bodenräume, Lampen kleinster Leistungsaufnahme anzubringen, um an Stromkosten zu sparen. Leider ist der Verbraucher aber oft geneigt, hierbei die Grenzen nach unten zu überschreiten, indem er in den erwähnten Fällen 10-Watt-, ja sogar 5-Watt-Lampen zu verwenden wünscht. Die kleinste und billigste Glühlampe der Einheitsreihe ist indes die 15-Watt-Lampe. Sie arbeitet mit der in diesem Bereich größtmöglichen Lichtausbeute. Eine Lampe von 10 oder gar nur 5 Watt erfordert nämlich einen dünneren Draht mit kleinerer Lichtausbeute, der zudem gegen Erschütterungen nicht mehr genügend widerstandsfähig ist. Dr. L.

### Cellophan-Packung?

Es wurde verschiedentlich in diesem Jahr empfohlen, frischen Spargel in Cellophanbeutel für den Frisch-Verkauf anzubieten, um eine längere Haltbarkeit des Spargels zu erzielen. Dieser Hinweis veranlaßte mich, während der Spargel-Saison verschiedene Packungen in Cellophanbeutel aufzubewahren, um mich von den Vorteilen dieser Packungen überzeugen zu können. — Neben jeder Cellophan-Packung wurde das gleiche Gewicht Spargel unverpackt gelagert.

Schon nach einigen Tagen machte man die Beobachtung, daß der Spargel in der Cellophan-Packung zu welchem begann, während der unverpackte Spargel noch ein vollkommen frisches Aussehen besaß. — An der Innenwand des Cellophanbeutels setzte sich Feuchtigkeit ab, hervorgerufen durch den hohen Wassergehalt des Spargels. Die

gehend! Sie sind Fremdkörper in der Planetenwelt, Besucher aus dem interstellaren Raum, aus der Welt der Fixsterne! — Und die großen Meteore, die Feuerkugeln? Auch für sie war, sogar schon früher, der hyperbolische Charakter ihrer Himmelsbahnen nachgewiesen worden. Als fremde Eindringlinge aus dem Sternraum hatte man sie deutlich von den heimischen Sternschnuppen geschieden. Jetzt haben auch diese ihre Heimatberechtigung bei uns verloren...

erheblichen feuchten Niederschläge, in feinen Tropfen mit dem bloßen Auge sichtbar, verursachten nach einigen weiteren Tagen eine ganz erhebliche Schimmelbildung des Spargels. — Diese Schimmelbildung zeigte nach einigen weiteren Tagen vollkommene Pilzwucherungen, so daß der Spargel in der Cellophan-Packung nach Ablauf von 10 Tagen als vollkommen verdorben zu betrachten war. Der unverpackte Spargel zeigte nach Ablauf derselben Zeit eine trockene Beschaffenheit, sichtbar an dem Zusammenschrumpfen der Spargelschale, jedoch ohne jede Pilzbildung.

Die Versuche haben also ergeben, daß der nicht in Cellophanbeutel gepackte Spargel eine bedeutend längere Haltbarkeit besitzt. Von einer Cellophan-Packung für den Spargel-Frisch-Verkauf ist als vollkommen ungeeignet abzuraten. Was für den Spargel gilt, dürfte auch für andere wasserreiche Gemüse und Früchte Geltung haben.

H. Ohler.

### Preßlinge aus Fettfeinkohle.

Dr. Apfelbeck in Karlsbad hat ein Verfahren entwickelt, wonach aus Feinkohle Preßlinge unter starkem Druck ohne Pechzusatz hergestellt werden können. Es handelt sich dabei um eine Ringpresse, die mit einem Druck von bis 2000 Atm. arbeitet und einen besonderen Kohlenstrang preßt. Dieser Strang wird stückweise abgedrückt, so daß die Preßlinge in einer Länge von 4 bis 6 cm in rechteckiger Form und einem Gewicht von etwa 100 Gramm entfallen. Sie entsprechen also in Größe und Gewicht ungefähr den schweren Eiforbriketts. Die angestellten Versuche werden im Ruhrbergbau und in der Tschechoslowakei in der Richtung durchgeführt, welche Kohlenarten sich für das Verfahren besonders eignen. Darnach scheint nur beste Fettkohle in Frage zu kommen. Die pechlose Brikettierung von Magerkohle z. B. ist vorläufig noch nicht möglich. Zur Zeit benutzen die serbischen Staatsbahnen derartige Preßlinge zur Lokomotivfeuerung. Wenn die Versuche im Ruhrbergbau zu einem positiven Erfolg führen, so ist hiermit zu hoffen, daß auf diese Weise das Feinkohlen-Problem, das den Ursprung aller Sortenschwierigkeiten im Ruhrbergbau bildet, wenigstens zu einem gewissen Teile einer Lösung entgegengebracht wird. Heute müssen die Gruben die Feinkohle entweder auf Lager nehmen oder verkoken und den Koks infolge Absatzmangel auf die Halde werfen. Wenn sich das Verfahren als durchführbar erweist, kann an Stelle von Feinkohle ein Preßling genommen werden, der dann nicht als Brikett, sondern als Kohlenart in den Handel kommt. Es ist anzunehmen, daß die Preßlinge eine gute Brennfähigkeit haben werden, weil die beste Kohlenart verwendet wird. Sgmd

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

**Das Haus Lepsius.** Von Bernhard Lepsius. Verlag Klinkhardt & Biermann, Berlin. 1933. Preis geh. M 8.50; geb. M 9.50.

Das Buch ist im wesentlichen den Tagebuchblättern der Frau Elisabeth Lepsius, Gattin des berühmten Aegyptologen und Philologen Richard Lepsius und Urenkelin des Berliner Buchhändlers Friedrich Nicolai entnommen. Die Tagebuchblätter umfassen die Jahre 1846—74, wobei aber bemerkt werden muß, daß die älteren Jahre bis etwa 1860 den bei weitem größten Teil des Buches einnehmen. Dies hält Referent für einen großen Vorteil, denn gerade diese Jahre, die von dem aufsteigenden Glanz der Bismarckschen Ära noch nicht beleuchtet sind, werden in Geschichts- und Memoirenliteratur einigermaßen stiefmütterlich behandelt.

Das Werk führt den Untertitel: „Vom geistigen Aufstieg Berlins bis zur Reichshauptstadt“. Es trägt diesen Untertitel mit Recht, ja man könnte noch weiter gehen und könnte von dem Aufstieg Preußen-Deutschlands sprechen, denn die Fäden dieses geistigen Berlins spinnen sich fort über ganz Deutschland und sind mannigfaltig mit dem geistigen Leben der übrigen Kulturnationen verknüpft. Ganz besonders eng sind die Beziehungen zu England, wo der intime Freund von Lepsius, Karl Josias von Bunsen, als preußischer Gesandter am englischen Hofe fungierte.

Der Reichtum dieses aufsteigenden Staatsgebildes an bedeutenden Persönlichkeiten ist imponierend. Und wenn man bedenkt, daß der Kreis der Familie Lepsius zwar vielseitig und umfangreich war, aber doch keineswegs das gesamte geistige Berlin, geschweige denn das gesamte geistige Deutschland umfaßt hat, so kann den Leser wohl ein Gefühl der Ehrfurcht überkommen in dem Bewußtsein, wie groß das geistige Erbgut des preußisch-deutschen Bürgertums ist.

Eine besonders erfreuliche Erkenntnis, die in diesem Buch belegt wird, ist die rege Förderung dieser geistigen Interessen durch das preußische Königshaus, ganz besonders auch durch Friedrich Wilhelm IV. Auch die Politik und das geschichtliche Geschehen dieser Zeit spiegelt sich in den Tagebuchblättern wider; und es ist menschlich beruhigend, wenn man erkennt, daß selbst bei geistig so hochstehenden Menschen eine konsequente Einstellung gegenüber der Geschichte, die sie selbst erleben, nicht möglich ist. Besonders amüsant ist in dieser Beziehung, wie ja in den meisten Memoiren dieser Zeit, die Einstellung gegenüber der Persönlichkeit Bismarcks.

Die Tagebuchblätter enthüllen auch die Persönlichkeit der Schreiberin, einer tatkräftigen, liebevollen Frau, voll von künstlerischem Verständnis und tiefer Religiosität. Nebenbei aber sehen wir auch, wie reich nicht nur in geistigem, sondern auch in materiellem Sinne das Leben des guten Berliner Bürgerstandes in dieser Zeit gewesen ist. Mit das Interessanteste sind die zur Ergänzung beigefügten Briefe von Richard Lepsius.

Die Lektüre dieses Buches kann allen denen auf das wärmste empfohlen werden, die für den geistigen Aufstieg des alten Berlins und des alten Preußens wie des werdenden Deutschlands ein Interesse haben.

Prof. Dr. W. Caspari

**Erziehungsprobleme im Lichte von Erblehre und Eugenik.** Von Günther Just. 49 Seiten. Berlin und Bonn. Ferd. Dümmler. Geh. M 2.50.

**Eugenische Erziehung.** Von Karl Saller. 48 S. Leipzig. 1933. Felix Meiner. Geh. M 0.90.

Justs Referat, das er schon am 17. März 1932 im Wissenschaftlichen Ausschuß der Berliner Gesellschaft für Eugenik erstattet hat, ist rein sachlich, wissenschaftlich; Saller zieht auch politische Folgerungen oder geht von poli-

tischen Voraussetzungen aus. Wenn man dann noch darauf hinweist, daß bei Just, dem Titel entsprechend, die Erblehre eine besonders starke Betonung erfährt, dann ist wohl alles hervorgehoben, worin die beiden Heftchen sich in ihrem Aufbau unterscheiden. Diese Betonung der Erziehungsmöglichkeiten vor der Behandlung der Erziehungsziele halte ich für den Lehrer, bes. den naturwissenschaftlich nicht geschulten, für äußerst wichtig. Nur schwer konnten sich früher die Erkenntnisse und Folgerungen der Eugenik und Erblehre durchsetzen. Um so erfreulicher ist es, daß kaum 1 Jahr nach Justs Vortrag eine ganze Reihe seiner Leitsätze zur Verwirklichung gekommen sind oder daß diese ihnen nahe bevorsteht. Den Lehrern, denen dann die Durchführung z. T. obliegt, kann nicht dringend genug geraten werden, sich vorher mit den Grundlagen, die hier geboten werden, vertraut zu machen.

Dr. Loeser.

**The New Background of Science.** Von Sir James Jeans, Cambridge. At the University Press. 1933. (VIII and 303 p. 8<sup>o</sup>.) 7 s. 6d. net.

In diesem sehr anregend geschriebenen Buch setzt der bekannte englische Physiker und Astronom die Gründe auseinander, welche in den letzten Jahrzehnten die Revolution der physikalischen Grundbegriffe zeitigten. Eine scharfe Gegenüberstellung der früheren, sogenannten „klassischen Lehrsätze“ der exakten Naturwissenschaften und der „modernen“ ist überall durchgeführt. Der Mechanik, Korpuskular- und Wellentheorie eines Newton, Huygens und ihrer Nachfolger, stehen die eines Einstein, Heisenberg, Planck u. a. gegenüber, der Auffassung des Euklidischen Raumes jene des gekrümmten Universums, der Annahme des Kausalitätsprinzips jene der Wahrscheinlichkeit.

Das Buch zeigt also dem für die moderne Entwicklung der Naturwissenschaften Interessierten klar den „neuen Hintergrund“ unserer heutigen wissenschaftlichen Auffassung allen Seins. Es ist in diesem Sinne also auch eine moderne Naturphilosophie, dargestellt in jener mit treffsicheren Beispielen aus dem direkt Anschaulichen versehenen Beschreibungsart, wie sie die Engländer meistern, und die bei uns noch sehr zu vermissen ist.

Hin und wieder eingestreute mathematische Formeln geben bloß Schlußresultate und sind keine zum Verständnis unerläßliche Ableitungen. Ihr Ueberspringen für den der Mathematik nicht Kundigen stört keineswegs das Verständnis der Lektüre.

Im ganzen: ein sehr empfehlenswertes Einführungswerk in die modernen Anschauungen auf dem Gebiet der exakten Naturwissenschaften.

D. Dr. Rudolf Pozdena

**Technisches ADAC-Jahrbuch 1933/34.** Selbstverlag des Allg. Deutschen Automobil-Clubs, München-Berlin.

Das von Baurat W. E. Fauner, München, bearbeitete „Technische ADAC-Jahrbuch“ nimmt infolge seines organischen Aufbaues und seines trotz der schwierigen Materie allgemein verständlich gemachten und in fesselnder Weise vorgetragenen Inhaltes eine Sonderstellung ein.

In außerordentlich klarer, übersichtlicher Form an Hand eines vorzüglichen, reichhaltigen Bildmaterials führt der Verfasser dem Leser die allgemeine Entwicklung der Einzelorgane und Aggregate vor Augen und beschreibt die Erzeugnisse der deutschen Autoindustrie. Die Beziehungen zwischen Kraftverkehr und Wirtschaft können kaum klarer und überzeugender als in den statistischen Abhandlungen dargestellt werden.

Ein in der universellen Behandlung der Materie vorbildliches, in allgemein verständlicher Abfassung mustergültiges Werk, das seinen Zweck — technische Schulung der Allgemeinheit — voll erfüllt.

Georg Ising

# NEUERSCHEINUNGEN

- Lehmann, Ernst. Biologie im Leben der Gegenwart. (I. F. Lehmann, München)  
Geh. M 4.—, geb. M 5.—
- Lehmann, Karl Bernhard. Frohe Lebensarbeit. (I. F. Lehmann, München) Geh. M 4.50, geb. M 6.—
- Neunzig, Karl. Krankheiten der Stubenvögel und deren Heilung. (Hachmeister & Thal, Leipzig) Geh. M —.70
- Pauli-Valko. Kolloidchemie der Eiweißkörper. 2. Aufl. (Theod. Steinkopff, Dresden)  
Geh. M 28.—, geb. M 30.—
- Ruff-Fessler. Gasschutz . . . Gashilfe gegen Giftgase. 2. Aufl. (Alwin Fröhlich, Leipzig) M —.60
- Schmidt, F. Betriebswirtschaftl. Konjunkturlehre. (Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin)  
Geh. M 3.80, geb. M 5.50
- Stephansdom. Das Volksbuch vom St. — in Wien. (Rudolf M. Rohrer, Baden b. Wien) M 1.50
- Strafvollstreckungs- und Gnadenrecht, Das Preußische —. (Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin) M 1.75
- Venzmer, Gerhard. Deine Hormone — dein Schicksal. (Francksche Verlagsbuchhdlg. Stuttgart) Kart. M 3.—, Gzl. M 4.20
- Waldeyer-Hartz, Hugo von. Zwischen Eisbergen und Walen. (Union Deutsche Verlagsges., Stuttgart) Geb. M 2.50
- 10 Gebote fürs Filmen. (Wilh. Knapp, Halle/S.) M —.75

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

# WOCHENSCHAU

## Die reichsten europäischen Höhlenfunde der mittleren Steinzeit (ca. 8000 v. Chr.)

wurden bei Tiergarten im Donautal, in der Nähe der Ruine Falkenstein, gemacht. In einer Tiefe von 4,20 m unter dem Kiesboden in einer 80 cm mächtigen Kulturschicht kamen zahllose Knochen von Karpfen und angebrannte und zerstückelte Reste von Schädelknochen zum Vorschein. Es handelt sich um Menschen der Cro-Magnon-Rasse, die am Mittelmeer heimisch war. Die Hunderte von Schneckenarten, die in etwa 100 000 Stück zutage traten, zeigen den Einfluß des damaligen Mittelmeerklimas in dieser Gegend. An Feuersteinen wurden etwa 10 000 Stück gefunden, darunter als einzigartiger Fund ein angeschliffenes Steinbeil als Uebergang zum geschliffenen und durchbohrten Beil der Jungsteinzeit. Das große Fundmaterial kommt größtenteils an das Geologische Institut der Universität Freiburg i. B.

R.D.V.

Die Sternwarte der Universität Leyden besteht jetzt 300 Jahre.

# PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Dr. H. Sinzheimer in Frankfurt a. M. an d. Univ. Amsterdam auf e. besonders errichteten Lehrstuhl f. Rechtssoziologie als Prof. — Dr. Erich Schumann, Privatdoz. f. Systemat. Musikwissenschaft an d. Univ. Berlin, z. o. Prof. — D. ao. Prof. u. Prosektor an d. Univ. Gießen, Dr. Hellmut Becher, z. o. Prof. u. Dir. d. Anatom. Instituts als Nachf. v. Prof. Henneberg. — D. Privatdoz. f. Rechtsphilosophie, Straf- u. Prozeßrecht an d. Univ. Gießen, Dr. Karl Engisch, auf den Lehrst. f.



Die Kamera mit ZEISS-Tessar braucht keinen Winterschlaf! Ihre lichtstarke Optik überwindet auch die wenig günstigen Lichtverhältnisse grauer Wintertage und erzielt selbst bei Momentaufnahmen klar durchgearbeitete, gestochen scharfe Negative. — Fordern Sie von Carl Zeiss, Jena, die reichbebilderte Werbeschrift Fo 168.

## Das Adler-Auge Ihrer Kamera



Die Fotogeschäfte führen gute Marken-Kameras für Kleinbild, Film, Platten und Kino-Aufnahmen, ausgerüstet mit Zeiss-Tessaren.

Strafrecht an d. Univ. Heidelberg. — D. nicht beamt. ao. Prof. f. Nervenheilkunde an d. Univ. Tübingen, Dr. med. Hoffmann, an d. Univ. Gießen als Ordinarius. — Prof. Dr. Christoph Martin (Concepcion, Chile) z. Ehrensenator d. Univ. Freiburg. Prof. Martin vertritt Geschichte d. Medizin u. ärztl. Pflichtenlehre an d. Univ. Concepcion u. ist Chefarzt d. dort. Deutschen Krankenhauses. — D. Privatdoz. an d. Univ. Halle, Dr. A. Witte, als beamt. ao. Prof. f. Germanistik an d. Univ. Jena. — D. nichtbeamt. o. Prof. an d. Techn. Hochschule Danzig, Dr. W. Mitzka, z. Ordinarius in d. Philos. Fak. d. Univ. Marburg. — Z. stellvertret. Vorsitzenden d. Deutschen Geolog. Gesellschaft in Berlin d. Prof. f. Geologie u. Lagerstättenlehre Dr. Wilhelm Petrascheck (Montan. Hochschule Leoben). — Z. ao. Prof.: An d. Techn. Hochschule Berlin Privatdoz. Werner Hahmann in d. Fakultät f. Bauwesen; in d. Mediz. Fak. d. Univ. München d. Privatdoz. Dr. Arnold Engelhard, Dr. Fritz Lange, Dr. Kurt Lydtin u. Dr. Adolf Seiser; in d. Philos. Fak. d. Univ. Göttingen Privatdoz. Dr. Kurt May u. in d. Mediz. Fak. d. Privatdoz. Dr. Heinrich Tammann u. Dr. Erwin Baß; an d. Univ. Innsbruck d. Privatdoz. f. Geschichte d. Altertums Dr. Franz Miltner (Wien). — Z. Dir. d. Kunst- u. Gewerbeschule in Mainz d. o. Prof. d. Baukunst an d. Techn. Hochsch. Darmstadt, Stadthaurat a. D. Dr.-Ing. Ludwig Wagner. — Prof. Emmy Noether in Göttingen an d. Bryn Mawr College in Bryn Mawr b. Philadelphia (USA.), dem größten amerikan. Frauen-College, wo sie zwei Jahre lang Vorlesungen u. Uebungen auf d. Gebiete d. Algebra abhalten soll. — Prof. Hugo Braun (bisher Frankfurt) als Ordinarius u. Dir. d. Bakteriolog. Instituts nach Istanbul. Er hat angenommen.

Habilitiert: D. Privatdoz. f. alttestamentl. Exegese in d. Theol. Fak. d. Univ. München, Dr. Otto Pretzl, in d. Philos. Fak. als Privatdoz. f. Islamwissenschaft u. Semitistik umhabilitiert.

Gestorben: Prof. Dr. Wilhelm Mieleck, seit 1921 Dir. d. Preuß. Biolog. Anstalt auf Helgoland, im Alter v. 55 Jah-

ren. — Im Alter v. 53 Jahren in Neubabelsberg b. Berlin d. Psychologe u. Leiter d. Instituts f. angew. Psychologie, Dr. Otto Lipmann. — Prof. Ernst Gilg, Extraordinarius f. Botanik u. Pharmakognosie an d. Berliner Univ. u. Kustos am Botan. Museum, im Alter v. 67 Jahren. — Im Alter v. 81 Jahren in Wien d. früh. Vertreter d. Wasserbaues an d. Techn. Hochschule in Graz, Dr. nat., Dr. techn. h. c. Ph. Forchheimer. — Im Alter v. 84 Jahren d. em. Prof. f. Botanik an d. Hochschule f. Bodenkultur, Hofrat Dr. Karl Wilhelm (Wien). — Im Alter v. 44 Jahren Univ.-Prof. Dr. Heinrich Herschmann (Wien). Seine Forschungen betrafen vor allem d. gerichtl. Psychiatrie.

**Verschiedenes:** Prof. Poll, Vorst. d. Anatom. Instituts Hamburg wurde in d. Ruhestand versetzt. — Auf s. Gut Lindenhof bei Schachen am Bodensee beging d. emer. Prof. d. Zoologie an d. Univ. Freiburg i. Br., Dr. A. Gruber, s. 80. Geburtstag. — In München vollendete Geheimrat Fritz Plato, d. ehemal. Dir. d. Reichsanstalt f. Maß u. Gewicht, s. 75. Lebensjahr. — Ein Patriarch d. inneren Medizin, Prof. Hermann Vierordt in Tübingen, wurde 80 Jahre alt. — D. Leiter d. inneren Abt. d. Städt. Krankenhauses u. Prof. an d. Univ. Münster, Josef Arneith, wurde 60 Jahre alt. — Prof. Wilhelm Röpkke wurde mit allen Ehren u. Rechten pensioniert, um ihn für eine Mission in der Türkei freizumachen. Prof. Röpkke wird als Reorganisator d. dort. nationalökonom. Vorlesungswesens tätig sein. — Prof. Dr. Walther Kuchler v. d. Univ. Hamburg wurde ebenfalls mit allen Ehren u. Rechten in den Ruhestand versetzt. — D. Bonner Theologe, Prof. in d. Katholisch-theol. Fak. Dr. theol. A. Rademacher, Dir. d. fundamentaltheol. Seminars, beging s. 60. Geburtstag. — Prof. Carl von Tyszkka, d. Hamburger Nationalökonom u. Statistiker, wurde 60 Jahre alt. — Dr. Malte Welin, Göteborg (Schweden), ist beauftragt worden, in d. Philos. Fak. d. Univ. Berlin d. Nordische Kultur- u. Literaturgeschichte zu vertreten. — Auf Grund d. Gesetzes z. Wiederherstellung d. Berufsbeamtentums ist d. Ordinarius f. Archäologie an d. Univ. Münster, Prof. Dr. phil. Karl Lehmann-Hartleben, in d. Ruhestand versetzt u. d. Honorarprof. f. Arbeiterprobleme u. soziale Betriebslehre an d. Univ. Münster, Ministerialdir. Dr. Richard Woldt, d. Lehrbefugnis entzogen worden. — Ferner wurde d. nichtplanmäß. ao. Prof. Dr. Maximilian Neu u. d. Privatdoz. Dr. Jakob Marschak, beide an d. Univ. Heidelberg, u. d. o. Honorarprof. Dr. Nathan Stein an d. Techn. Hochschule Karlsruhe auf Grund d. Gesetzes z. Wiederherstellung d. Berufsbeamtentums d. Lehrbefugnis entzogen. — D. o. Prof. f. prakt. Theologie in Jena Machholz ist s. Postens enthoben worden. — An d. Univ. Freiburg i. Br. wurde auf Grund d. Gesetzes z. Wiederherstellung d. Berufsbeamtentums d. Lehrbefugnis entzogen: d. Honorarprof. f. Volkswirtschaftslehre Dr. Robert Liefmann, d. Prof. f. Geschichte Dr. Gustav Wolf, f. Kunstgeschichte Dr. Walter Friedländer, sowie d. Privatdoz. Dr. Werner Brock, Dr. Hans Adolf Krebs, Dr. Ernst Alexander, Dr. Berta Ottenstein u. Dr. Hermann Fröhlich. — An d. Univ. Tübingen traten in d. Ruhestand d. Ordinarius f. Verwaltungs-, Staats- u. Kirchenrecht, Prof. Karl Sartorius, d. Ordinarius f. Volkswirtschaftslehre, Prof. Carl Johannes Fuchs, d. Ordinarius f. Hygiene u. Bakteriologie, Prof. Kurt Wolf, u. an d. Kathol. Fak. d. Ordinarius f. alttestamentl. Wissenschaft, Prof. Paul Rießler. — D. Privatdoz. in d. Fak. f. Bauwesen d. Techn. Hochschule Aachen, Reg.-Baumstr. Dipl.-Ing. Werner Schachner, ist beauftragt worden, in d. genannten Fak. d. techn. Ausbau zu vertreten. — D. preuß. Kultusminister hat d. o. Prof. in d. Rechts- u. Staatswissenschaft. Fak. d. Univ. Kiel, Geh. Reg.-Rat Ferdinand Toennies, aus d. Staatsdienst entlassen. — Prof. Dr. med. W. Körte, ehem. Dir. d. Städt. Krankenhauses am Urban, Berlin, wird am 21. Okt. 80 Jahre alt.

**Gedenktage:** Vor 100 Jahren, am 9. Okt. 1833, wurde Karl Eugen Langen geboren, der die von Nicolaus August Otto erfundene Gasmachine vervollkommnete und mit dem Erfinder zusammen die Gasmotoren-Fabrik Deutz A.-G. gründete. Großen Anteil hatte Eugen Langen auch an der Verwirklichung der geistvollen Erfindung der Familie Mannesmann in Remscheid, Metallröhren im Walzverfahren herzustellen.

## ICH BITTE UMS WORT

### Die innere Beschaffenheit der Sonne.

In Heft 41 der „Umschau“ befindet sich ein Aufsatz von Dr. Helmut Werner unter dem Titel: „Die ungleichförmige Rotation der Sonne.“ Darin wird eine Hypothese über die innere Beschaffenheit der Sonne von Prof. H. Vogt, Jena, als neu gefunden hingestellt, die auf das recht ehrwürdige Alter von sechzig Jahren zurückblicken kann. Im Jahre 1873 stellte sie nämlich H. Faye auf, wie z. B. in T. Moreux: „Le problème solaire“, Paris 1900, oder in deutschen Werken z. B. in: K. Graff, „Grundriß der Astrophysik“, 2. Teil; „Die Weltkörper des Sonnensystems“, Leipzig 1928 (S. 367), zu sehen ist. Dort sind auch die Gründe angegeben, die Arbeiten von E. J. Wilczynski u. a. noch erhärten, warum man die Hypothese „heute ganz aufgegeben“ hat. Auch ein evtl. Neuaufleben dieser beiseite gelegten Anschauung ist nicht imstande, die schon früher geäußerten Zweifel völlig zu entkräften, die zur Aufgabe der Hypothese führten.

Dr. Rudolf Pozdena

### Reichswarensiegel.

(Vgl. den Aufsatz von R. Rickmers in Heft 36 der „Umschau“ vom 2. Sept. 1933)

Ich gestatte mir, darauf hinzuweisen, daß der Apothekerstand etwas Ähnliches aus sich bereits geschaffen hat. Es dürfte bekannt sein, daß der Apotheker verpflichtet ist, seine sämtlichen Arzneimittel auf

Echtheit und Reinheit zu untersuchen, daß er diesbezüglich vereidigt ist, und daß die Untersuchungen auf Grund genauester Vorschriften des amtlichen Deutschen Arzneibuches erfolgen. Eine vom Apotheker angefertigte Arznei ist also ohne weiteres Qualitätsware.

Nun hat die „Interessengemeinschaft werbender Apotheker, Sitz Runderoth“, vor einigen Jahren ein Berufszeichen geschaffen, welches nicht nur in allen deutschsprachigen Ländern, sondern bereits darüber hinaus Anerkennung gefunden hat und von den meisten Apotheken in den verschiedensten Formen — Aushängeschilder, Drucksachen, Plakate usw. — verwendet wird. Aus diesem Berufszeichen hat sich auch die obenstehende Siegelmarke entwickelt, und die Apotheker haben den ihr zugrunde liegenden Gedanken freudig aufgegriffen. Das Ziel ist, daß sämtliche Waren, die aus der Apotheke stammen, mit dieser Qualitätsmarke versehen werden, die zugleich eine Schutzmarke sein soll. Der ungesetzliche Handel mit Arzneimitteln, insbesondere durch Hausierer, Versandgeschäfte, aber auch durch Friseure, Drogisten, Kolonialwarenläden hat nämlich Formen angenommen, die der Volksgesundheit abträglich sind. Es müßte deshalb so weit kommen, daß der Laie nur noch solche Arzneimittel als unbedingt zuverlässig betrachtet, welche diese Garantimärke tragen. Uebrigens wacht die „Standesgemeinschaft Deutscher Apotheker“ mit größter Strenge darüber, daß sämtliche Apotheker unbedingt korrekt arbeiten und sich unter allen Umständen nach den gesetzlichen Bestimmungen richten. Wenn auch damit ein

