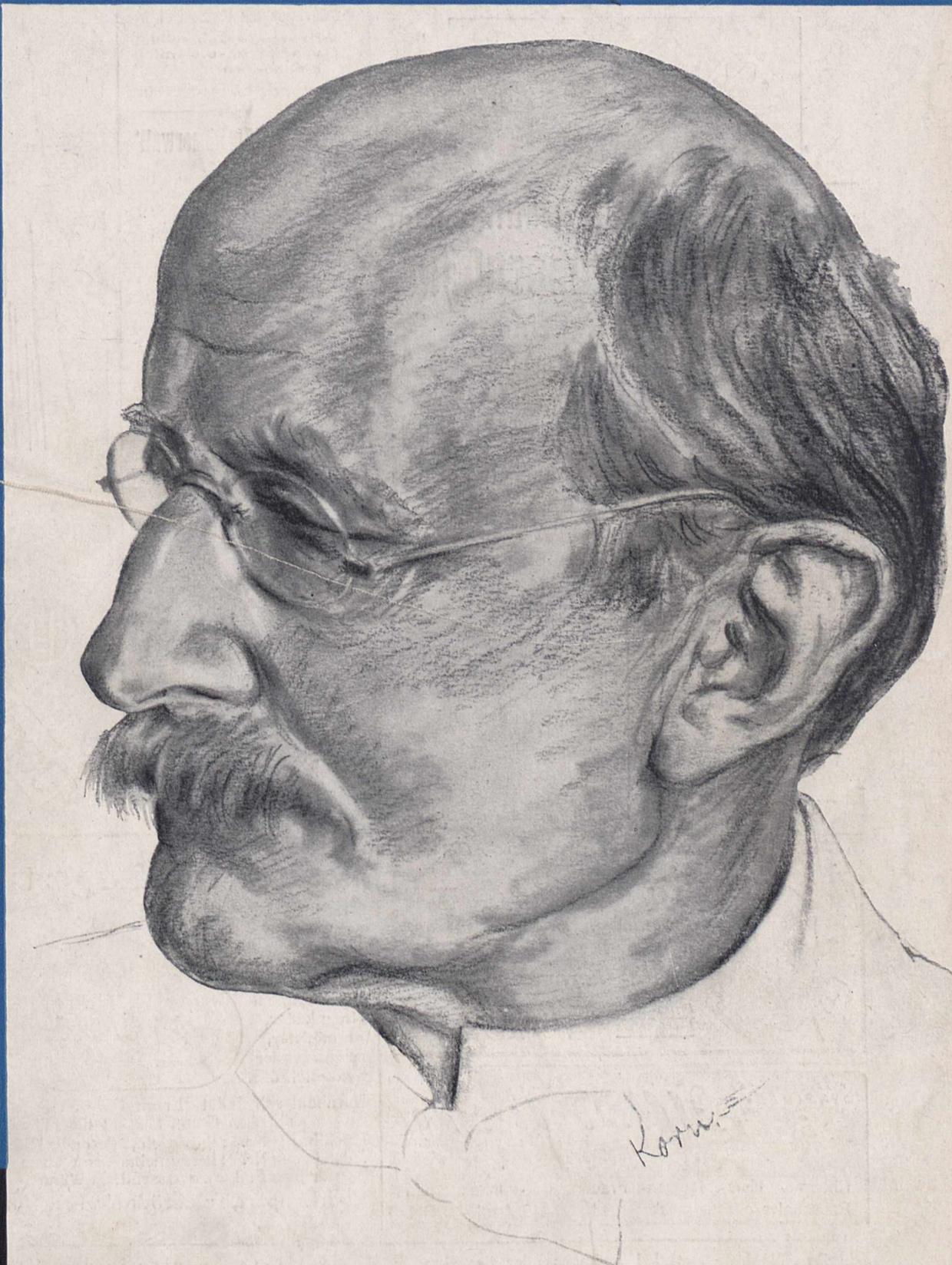


DIE  
**UMSCHAU**

**IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK**

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



**6. HEFT**  
5. APRIL 1933  
XXXVII. JAHRG.



**Geh. Rat Prof. Dr. Max Planck**

der große Berliner Physiker, Begründer der Quantentheorie, wird am 23. April 75 Jahre alt.

**Universität Rostock**  
(Ostsee)  
Drucksachen / Studienpläne

1908 **25 Jahre** 1933  
**Ingenieur - Akademie**  
der Seestadt Wismar  
Maschinenbau / Elektrotechnik  
Bauing.-Wesen / Architektur  
Programm frei. - Anfang: Mitte Oktober und April

 **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

**Mathematik**  
durch Selbstunterricht. Man ver-  
lange gratis den Kleyer-Katalog  
vom Verlag L. v. Vangerow.  
Bremerhaven.

**Sächs. Mineralien- u.**  
**Lehrmittel-Handlung**  
Dr. Paul Michaëlis  
Dresden-Blasewitz, Schubertstr. 8.  
**Mineralien, Gesteine, Petrefakten**  
Liste 20: fertige Samml. v. Min. u. Gesteinen  
neue Lagerlisten:  
Liste 25 von 1931: Mineralien  
Liste 27 von 1931: Gesteine  
Liste 28 von 1931: Petrefakten

**Polytechnikum**  
**Friedberg i. H.**  
Maschinenbau, Betriebstechnik,  
Elektrotechnik, Hoch- und Tief-  
bau, Techn. Kaufmann.

 I. Staatl. Hochschule für Baukunst  
II. Staatl. Hochschule f. bild. Künste  
III. Staatsschule für Handwerk  
und anhängende Kunst, Weimar.  
Dir. Prof. Dr. Dr. h. c. Schultze-Naumburg.  
Hochbau f. Absol. Höh. Techn.  
Lehranstalt. Bildende Künste.  
Tischl., Baualerei, Bildhaueri.,  
Mode, Modezeichnen, Lichtbild.,  
Werbekunst, Vorberreit. z. Meister-  
prüfung! Eig. Speiseanstalt,  
bill. Unterk. Sommerlehrg. Be-  
ginn 25. 4. Pläne kostenlos.

Bei **Bronchitis, Asthma**  
**Erkältungen der Atmungsorgane**  
hilft nach ärztl. Erfahrungen am besten die  
**Säure-Therapie**  
Prospekt u **Prof. Dr. v. Kapff**  
kostenlos München 2 NW



**Staatl. Bad Meinberg**  
Teutoburger Wald  
Rheuma-, Herz-, Nerven-, Frauenbad · Inhalatorium;  
Pauschalvergünstigungskuren · Kurzeit 15. April—15. Okt.

**Bad Salzuflen**  
(Teutoburger Wald)  
Herz-, Rheuma-,  
Nerven-, Luftwege-,  
Frauenleiden. Vergünstigungs- u. Pauschal-  
kuren. Prospekt kostenlos.



**SANATORIUM**  
**WIESNECK**  
Buchenbach bei Freiburg i. Br.  
Rationelle Behandlung  
von Nerven- u. Gemüts-  
krankheiten  
Dr. med. Husemann.

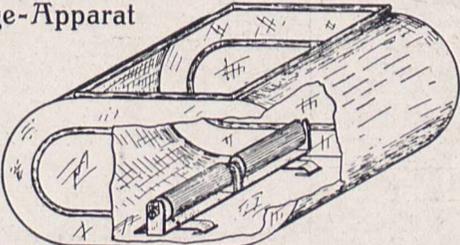
**Diätkurhaus „Am Römerwall“**  
Murrhardt (Württemberg)  
Vegetarisch und Rohkost. Das  
ganze Jahr geöffnet. Pensions-  
preis zu den herabgesetzten Prei-  
sen von RM 3.50 ab.  
Alle Arten Kurbäder, Lehm- und  
Kräuterbehandlungen, Licht-, Luft-  
und Sonnenbäder, Atemgymna-  
stik, Bad der Blutwäsche. Ozon-  
reiche Luft der herrlichen Murr-  
hardter Tannenwälder.  
Fabrikation und Versand von  
Heillehm, D. Kräutertee (Haus-  
halttee), Pflanzenwurst und  
Nußbutter.  
Verlangen Sie unsere Preisliste.

  
**a. Marquardt a/G.**  
HEILBRONN - N.  
Faltboote von RM 112.— an, ganz  
neue Form für Schnellboote, Motor-  
faltboote. — Verlangen Sie unsere  
Gratisdrucksachen mit über 100  
interessanten Abbildungen.  
Marquardt-Faltbootwerft, Heilbronn 6

**Sorgenkinder**  
überarte, kranke, mit ungewöhn-  
lichen Gebrechen behaftete Kinder,  
ferner schwachsinnige, ab-  
norme, durch üble Anlagen ir-  
geleitete Kinder u. Jugendliche,  
und wie ihnen zu helfen ist.  
Schreiben Sie an Drebbler's Diät-  
schule, Oberkassel-Bonn N. 344.

  
  
**Bad Oeynhausen**  
Herz  
Nerven  
Rheuma  
Pauschal- und  
Vergünstigungskuren

**Mehr Fußpflege tut not!**  
Fuß-Massage-Apparat  
**Rudli**  
gesetzl. gesch  
zur Durchblu-  
tung kalter,  
ermüdeten,  
schmerzender  
Senk-etc.Füße.  
Hornhaut schwindet. Erzeugt Res.-Wärme, leichten, ela-  
stischen Gang, kräftigt die Füße u. v. a.  
Ausführung Nr. 1: durchgeh., 2 gesondert lfd. Walzen M 3.50  
Ausführung Nr. 2: herausnehmbare Walzen . . . . . M 6.50  
für jede Fußgröße passend, in Wanne einzustellen.  
**Rud. Limpert, Teichröda Nr. 12 b. Rudolstadt Th.**



# 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 16

FRANKFURT A. M., 15. APRIL 1933

37. JAHRGANG

## Weltmacht Erdöl und Deutschlands Anteil

Von Dr. LUDWIG KOEGEL

Amerikaner und Engländer. — Ein Zug mit der Jahresproduktion der Welt würde den Äquator zweimal umschlingen. — Die deutsche Erdölproduktion ist in raschem Aufstieg. — Unsere Aussichten verbessern sich durch die chemische Verwandlung von Braun- und Steinkohle in Erdöl durch das Hydrierverfahren.

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika können als weitaus die führenden Erdölherzeuger der Welt gelten; gut  $\frac{3}{4}$  der Gesamtproduktion liegt in ihren Händen, wovon sie den Hauptteil selbst zu liefern imstande sind, den kleineren wenigstens finanziell beherrschen. Die Engländer dagegen, obwohl 1914 erst mit rund  $\frac{1}{5}$  am Weltölkapital beteiligt, waren vorausschauend mit wechselndem Erfolge bemüht, in Verbindung mit den Holländern allmählich mehr als die Hälfte der Erdölvorräte der Erde, besonders auf asiatische Gebiete gestützt, unter ihre Kontrolle zu bringen. Thoran berichtet 1932, daß innerhalb des unmittelbaren Herrschaftsgebietes die U. S. A. zwar über 16,3% der Reserven, Weltbritannien dagegen nur über 4,6% verfüge; mit Einbeziehung der unter britischem Einfluß stehenden Erdölgewinnungsländer und der von den Engländern kontrollierten internationalen Erdölgesellschaften verschiebe sich aber das Bild völlig. Von britischer Seite selbst wird es als vorsichtige Schätzung bezeichnet, mit 75% von Weltbritannien beherrschten Reserven zu rechnen. Man sprach sogar davon, daß in 1 bis 2 Menschenaltern die Union als der weitestgrößte Weltverbraucher für Milliardenbeträge Oel werde einführen müssen. Das wäre eine Zukunftsabschätzung zugunsten des britischen Kaufmannsgeistes.

Um nur eine annähernde Vorstellung von der Bedeutung der Erdölfrage zu gewinnen, sei erwähnt, daß die Weltrohölproduktion 1927 mit rund 180 Millionen Tonnen bereits dreimal so große Mengen förderte als im Jahre 1914, ja sie könnte, in Eisenbahnkesselwagen verladen, einen Lastzug füllen, der mehr als zweimal um den Äquator reichen

würde. Nicht weniger als 11% der gesamten Welt-handels-Schiffstonnage besteht heute aus Tank-schiffen, was begreiflich ist, wenn wir hören, daß von der gesamten Welthandelsflotte heute weit mehr denn ein Viertel zur Oel-feuerung übergegangen ist, was 1914 noch nicht bei 4% der Schiffe der Fall war. Ein Riesenkapital, das schon vor einigen Jahren auf gegen 70 Milliarden Mark geschätzt wurde, hat sich der Förderung, der Verarbeitung und des Verkaufs dieses Rohstoffs bemächtigt, es ballt sich etwa zur Hälfte in den 3 führenden Konzernen, der amerikanischen „Standard Oil Company“, der englisch-holländischen „Royal Dutch Shell“-Gruppe und der „Anglo-Persian Oil-Co.“ zusammen. Oel-politik schien ein immer wichtigerer Zweig nicht nur der Weltwirtschaft, sondern auch der Welt-politik werden zu sollen, zumal es aussieht, als ob die Zukunft mehr noch als der Kohle dem Oel nachfrage. Der persisch-englische Oel-konflikt beleuchtet wieder einmal grell die Bedeutung des Erdöls in der Welt.

Verflüssigung der Kohle wurde, besonders für petroleumarme Länder, zum Problem, dessen epochemachende Lösung bekanntlich deutschem Erfindergeist gelang. Auf diesem Wege können sich die gesamten Zukunftsölberechnungen als irrig erweisen. Unter der Voraussetzung, daß Braunkohle zu dem Bergiusverfahren sich besser eigne als Steinkohle, wäre dann der nord-amerikanische Kontinent der weitaus reichste Besitzer des neuen Ausgangsprodukts für Oelgewinnung mit mehr als 1 Billion Tonnen Braunkohleschätzen; daneben träten nur noch unser deutsches Vaterland, heute weit-aus der erste Braunkohlenlieferant der Erde, mit Vorräten über 9 Milliarden Tonnen, und die

Tschechoslowakei als besonders naturbegünstigt hervor. In der Duisburger Gegend hat man jedoch neuerdings auch der Verölung der Steinkohle Beachtung geschenkt, was die Zukunftsperspektiven wiederum grundlegend verschieben kann.

Doch wenden wir, von jeder Prognose absehend, unseren Blick nunmehr auf die gegenwärtige Lage besonders im Deutschen Reiche, so zeigt sich uns das folgende Bild: Im Jahre 1930 betrug die gesamte deutsche Wareneinfuhr rund 10,4 Milliarden M. Unter den Haupteinfuhrarten standen an erster Stelle Oelfrüchte mit 646 Millionen M, an zweiter Stelle Erdöle mit 403 Millionen M. Für das nämliche Jahr 1930 gibt Hübner eine Welterdölerzeugung von 196,392 Millionen Tonnen an, worunter U. S. A. mit 122,894 Mill. weitaus die Führung innehat.

#### Erdölerzeugung 1930 (in 1000 Tonnen):

Welt . . . . .	196 392
darunter:	
U. S. Amerika . . . . .	122 894
Venezuela . . . . .	20 457
Rußland . . . . .	18 495
Persien . . . . .	6 023
Mexiko . . . . .	5 979
Rumänien . . . . .	5 749
Niederländisch-Indien . . . . .	5 386
Kolumbien . . . . .	2 917
Peru . . . . .	1 652
Argentinien . . . . .	1 300
Trinidad . . . . .	1 269
Britisch-Indien . . . . .	1 154
Sarawak (Borneo, brit.) . . . . .	839
Polen . . . . .	663
Aegypten . . . . .	278
Japan u. Taiwan . . . . .	271
Sachalin (russ.)* . . . . .	262
Ecuador . . . . .	222
Kanada . . . . .	194
Deutsches Reich . . . . .	174

(nach Hübner 1932)

Unsere Tabelle zeigt, daß Venezuela an zweiter Stelle in der Weltproduktion steht, und zwar hat es diesen Platz erst 1928 sich erobert. Rußland, der gefährlichste Konkurrent, hat seit 1928 seine Förderung um mehr als die Gesamtmenge des nächstfolgenden Erzeugers, nämlich Persien, vermehrt (1920/21 betrug Rußlands Förderung nur 3 792 000 Tonnen); Mexiko dagegen, das 1921 mit fast 29 Mill. Tonnen etwa die Hälfte U. S. Amerikas lieferte, ging inzwischen stark zurück. Unser Deutsches Reich stand 1930 mit seiner verhältnismäßig recht bescheidenen Ausbeute erst an 20. Stelle und steuerte noch nicht  $\frac{1}{1000}$  zum Weltbedarf bei. Wenn wir bedenken, daß Deutschland jährlich etwa  $3\frac{3}{4}$  Millionen Tonnen Mineralöl verbraucht, so betrug die bergmännische Eigenproduktion des Landes rund den 21. Teil des Bedarfs.

Dies scheinen auf den ersten Blick für uns wenig erfreuliche Ergebnisse zu sein; gleichwohl

\*) Japanische Konzession.

gestattet gerade dieser Zweig der deutschen Wirtschaft gut begründete Zukunftshoffnungen, befindet sich doch sogar in unseren Zeiten der Krise die deutsche Erdölgewinnung in rasch aufsteigender Kurve. Sie erbrachte gegenüber nur 35 000 Tonnen 1920, 1931 bereits über 228 000 Tonnen deutsches Rohöl, wovon rd. 177 000 Tonnen auf die niedersächsischen Lager allein entfielen. Der Monatsdurchschnitt in Niedersachsen hob sich von 14 800 Tonnen 1931 im Laufe 1932 weiterhin auf gegen 17 700. So hatte unsere einheimische Förderung 1931 also immerhin schon den 13. Teil unseres benötigten Einfuhrzuschusses (1931 rd. 3 Mill. Tonnen) erreicht, ja, man hofft, die deutsche Förderung bis zu 2 Millionen steigern zu können. Die angegebenen Zahlen für deutsche bergmännische Rohölerzeugung und Einfuhrbedarf decken sich nicht völlig mit der Summe des Landesverbrauchs, da hier die deutsche Oelausfuhr und die künstliche Erzeugung beispielsweise in Gasanstalten nicht näher berücksichtigt wurde. Hoherfreulich wäre es zweifellos, wenn die angedeutete Entwicklung ihren erwarteten Fortgang nähme, denn, wenn auch völlige Unabhängigkeit von Auslandszufuhr, zumal bei dem zu gewärtigenden weiter ansteigenden Bedarf, auf diesem Wege kaum erhofft werden darf, so scheint doch eine starke eventuale Verminderung des drückenden Devisenbedürfnisses für die Oeleinfuhr in greifbare Nähe gerückt.

Das deutsche natürliche Erdöl, worüber jüngst Gebauer berichtet, findet sich in vier Hauptzonen, nämlich der subalpinen Hochebene, im Rheintalgraben, im Bereich des mitteldeutschen Zechsteins und vor allem im Gebiet der norddeutschen Salzstöcke in der Hannoveraner Gegend. Neben dem Erdgas von Passau verdient nur das altbekannte Tegernseer Vorkommen kurze Erwähnung, das insgesamt etwa 4000 Tonnen bisher geliefert hat, und von dem der bayrische Landesgeologe Münchsdorfer meint, daß Bohrungen, welche in neuerer Zeit zur besseren Erschließung der Lagerstätte ausgeführt wurden, noch nicht den gewünschten Erfolg hatten. Die oberrheinische Tiefebene enthält in 2000 m mächtigen, alttertiären Ablagerungen das lange bekannte, uns Deutschen durch Versailles entrissene Oelfeld von Pechelbronn; bei Bruchsal, auf deutsch verbliebenem Boden, brachten neue Bohrungen bescheidene Ergebnisse. Durch das Grubenunglück vom Juni 1930 wurden im thüringischen Bergwerk von Volkenroda Oelvorkommen bekannt\*), welche 50—60 m unter Kalilagern die mächtigen Dolomitschichten durchtränken. Da die Bohrungen von der 1000-m-Sohle des Kalischachtes vorgenommen werden können, ist die Oelgewinnung in Volkenroda, die 1931 schon über 50 000 Tonnen ergab, sehr erleichtert, zumal die Kaligewinnung daneben ungestört weitergeführt werden kann. Wenn Albrecht, der Erschlie-

\*) „Umschau“ 1932, Heft 24: Schröder, „Die Entwicklung der deutschen Erdölindustrie.“

ber von Volkenroda, recht behält, so würden die schon weitgehend in Angriff genommenen thüringischen Versuche schöne Erfolge versprechen.

Endlich die derzeit wichtigsten deutschen Lager sind die hannoverschen Oelfelder, unter denen Wietze, Nienhagen, Oelheim-Eddesse und Oberg und die Erdgasquelle von Neuen-gamme bei Hamburg von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung sind.

Sollte unsere Erdölerzeugung, die natürliche wie die künstliche, weiterhin den erhofften Aufschwung nehmen, so können wir hierin gewiß ein gutes Symptom für einen wirtschaftlichen Aufschwung des Vaterlandes sehen. Nicht nur zeigt

die Zahl der in Niedersachsen allein beschäftigten Arbeitskräfte eine stark ansteigende Kurve, die anschwellende Oelgewinnung schafft auch für eine Großzahl anderer Erwerbszweige neue Arbeitsgelegenheit, ich erinnere nur an Bohrturmausstattung, Röhrenbedarf, Maschinenteile, Instrumente und ähnliches. Manche minder erfreuliche Erscheinungen wird man dabei in Kauf nehmen müssen, wie etwa den Wandel der herrlichen Naturlandschaft der einsam verträumten norddeutschen Heide, der Heimat eines bescheidenen, bodenständigen Volkstums, in eine gewerbstätige, geräuschvolle Welt moderner Bohrtürme und Oelreklame.

## Schwererziehbare Kinder und Jugendliche

Hänschen und Heinrich

Von Dr. med. EDMUND DREBBER

In jeder Familie, wo Kinder aufwachsen, gibt es Erziehungsschwierigkeiten. Liegt es nur an den Kindern oder an den Eltern, den Erziehern, den Lehrern? Nicht immer ist diese Frage leicht zu beantworten. Oft verbirgt sich dahinter eine krankhafte Veranlagung der Kinder, gegen die die Erziehenden trotz aller Güte und Liebe, trotz aller Strenge vergeblich ankämpfen, weil sie die wahren Ursachen nicht erkennen. Die Kinder werden in bester Absicht falsch geführt, gehen in die Irre und enden häufig genug vor dem Jugendrichter und in Jugendgefängnissen.

Rechtzeitige Hilfe tut not!

Zwei kurze Lebensgeschichten sollen dies zeigen.

Die Eltern erzählen:

„Unser Hänschen ist jetzt sechs Jahre alt. Den lieben, langen Tag rennt er umher, klettert auf die Stühle, Tische und Schränke, springt aus dem Fenster, huscht für Sekunden ins Zimmer herein, ist wieder fort und kennt keine Ruhe und Sammlung zum Spielen, wie andere Kinder in seinem Alter. Er hat keinen Sinn für stilles Beobachten und eindringliches Fragen. Man meint, er behielte gar nichts in seinem Gedächtnis; und doch, wenn er schon einmal erzählt, dann kann er haargenau wiedergeben, was er vor Wochen erlebt hat. Was sollen wir mit dem Kind machen? Er braucht jemand, der dauernd hinter ihm herläuft. Kein Kindermädchen hält das aus. In kurzer Zeit sind alle erschöpft. Was soll aus dem Jungen werden? Wir wissen keinen Rat.“

Dem geschulten Beobachter fällt sofort das Mißverhältnis zwischen dem zu kleinen Hirnschädel und dem zu großen Anteil des Gesichtes an der Kopfbildung auf. Die Frage an die Eltern wird nötig, ob schwere Erkrankungen vorgekommen seien.

„Ja, als Hänschen ein Jahr alt war, da stimmte etwas nicht. Ein Arzt mußte wegen englischer Krankheit behandeln. Die Besserung und Heilung traten überraschend schnell ein. Aber nachher fing die Unruhe an, das rastlose Rennen und der Mangel an Sammlung und an Neigung zum Spielen. Das ist bis jetzt immer schlimmer geworden.“

Was liegt vor? Was ist zu tun?

Wir werden es später hören.

Der Jugendrichter schildert aus seinen Akten:

„Ein 17jähriger junger Mensch, Heinrich, ist wegen Tragen falschen Namens, Zechprellereien, Unterschlagungen, Veruntreuungen, Scheckfälschungen und Betrügereien angeklagt und festgenommen worden. Die Anklagen bestehen zu Recht. Die Verurteilung zu einer Gefängnisstrafe ist erfolgt.“

Aus der Vorgeschichte ist wichtig, daß die Familie des Jungen bis zum Ausbruch des Weltkrieges auf einem kleinen Gut in leidlich geordneten Verhältnissen lebte. Sein Bildungshunger und seine intellektuelle Begabung überstiegen aber bald die Fähigkeiten seiner Verwandten. Auch unter seinen Lehrern fand er kein menschlich-bedeutendes Vorbild. Nur ein älterer Schulkamerad wurde sein geistiger Führer. Am Ende des Krieges kehrte der Vater zurück, allerdings mit Trunksucht, Gewalttätigkeit und Unehrllichkeit behaftet. Heinrich entzog sich der häuslichen Umgebung soviel er konnte. Bald darauf ereignete sich der einschneidendste Schock seines Lebens: sein Freund, sein einziger Halt, ertrank beim Baden vor seinen Augen!

Der Widerspruch zwischen der damals offen einsetzenden Haltlosigkeit und dem Bedürfnis, seinen Fähigkeiten entsprechend zur Geltung zu kommen, verführte ihn zu einem langsam weitere Kreise ziehenden Hochstaplerdasein, das er auch bei seinen beruflichen Versuchen fortsetzte.

Trotz der zu Recht verhängten Gefängnisstrafe gehört der junge Mensch nicht ins Gefängnis, sondern in die Hand eines Erziehers, der ihm Vorbild sein kann.“

Was liegt hier vor? Wie kann man helfen?

Es kann kein Zweifel sein, daß es sich in diesen beiden Fällen um ein schwererziehbares Kind und einen ebensolchen Jugendlichen handelt, bei denen die Schwierigkeiten auf ganz verschiedenen Grundlagen beruhen und auf verschiedenen Wegen offenbar geworden sind.

Hänschen zeigt dem untersuchenden Arzt außer dem Mißverhältnis zwischen dem zu kleinen Hirnschädel und dem großen Gesicht auch einen fast starren Brustkorb, der nicht von dem Wogen des Atems auf und nieder bewegt wird. Ferner ist das Verhältnis zwischen der Spannweite (Länge der waagrecht-seitwärts ausgestreckten Arme)

und der Körpergröße gestört. Im Idealfalle sind diese Maße beim Erwachsenen gleich, beim wachsenden Kind übertrifft die Körpergröße die Spannweite. Hänchen hat die Maße umgekehrt:

Körpergröße: 113 cm,

Spannweite: 168 cm.

An der Kürze der Beine, die sonst überhaupt das Längenwachstum vorwiegend bestreiten, an der Starrheit des Brustkorbes und an der Kleinheit des Hirnschädels erkennt der Untersucher die Wachstumshemmung, die das ganze Körperchen des Kindes beherrscht und vor allem die Ausreifung des Zentralnervensystems verhindert hat. Es fehlt dessen ordnende Wirkung auf die Bewegungsfülle der Glieder.

Der Junge ist schwachsinnig und gehört in eine Gruppe gleichalteriger, fachkundig geführter Kinder.

In der Heilpädagogik Rudolf Steiners, die seit Jahren in mehreren Heimen für Knaben und Mädchen in Deutschland und im Ausland ausgeübt wird, durchziehen den Tageslauf einer solchen Gruppe schwachsinniger Kinder die künstlerischen Fächer. Der Morgenunterricht beginnt mit Musizieren. Die Geübteren spielen, so gut sie können, in kleinem Orchester (Geige, Flöte, Leier, Glockenspiel, Triangel, Pauke) unter Leitung des Lehrers ihre einfachen Melodien. Die Neulinge hören zu oder bekommen ihre Händchen und Beinchen von einer Pflegerin im Rhythmus der Musik bewegt. Nicht lange, dann erwacht der Nachahmungstrieb, und bald ordnet die Musik den wilden, ungezügelden Drang der Glieder, wie die Leier des Orpheus selbst Steine zu ordnen und zu schichten vermochte. Der erste Schritt auf dem künftigen Bildungsgange ist getan. Singen, Malen, Plastizieren, Eurythmie und Heileurythmie helfen mit, bis schließlich daraus in geeigneter Weise das Schreiben, Lesen und Rechnen entwickelt werden können.

Schon nach wenigen Monaten konnten Hänchens Eltern hochofret seine Fortschritte anerkennen. Der Weg ist mühsam, die Erfolge erfreuen dafür um so stärker.

Wo die Geldmittel der Eltern für die langdauernde Behandlung nicht ausreichen, springen Stadt- und Kreisjugendämter manchmal helfend ein. Schließlich sollen ja die Kinder arbeitsfähig werden und nicht später einmal der öffentlichen Wohlfahrtspflege zur Last fallen.

Heinrich ist von der monatelangen Untersuchungshaft und den peinlichen Verhören grau, verfallen, steif und leicht gebeugt geworden. Die Körperbewegungen und die Organtätigkeit sind verkrampft und träge. Die Nächte bringen keinen erquickenden Schlaf. Zwar ist der Wille zur zähen Aufbauarbeit vorhanden, aber noch herrschen in der Tiefe die Illusionen und die anmaßenden, ehrgeizigen Ansprüche vor. Hinter dem Hochstaplerdasein kommt eine Psychopathie zum Vorschein.

Laboratoriumsarbeiten sollen hier lösend und heilend wirken. Sie erfordern Selbst-

entäußerung um der Versuche willen, wie auch unbefangenes Beobachten dessen, was ist, und nicht, was man gerne möchte.

Nach Wochen fleißiger, gewissenhafter Arbeit kommt in dem jungen Mann der Wunsch hoch, mit seinem Lehrer zusammen Haeckels Welträtsel durchzuarbeiten. Die Frucht ist ein kräftig erwachendes Ichgefühl. „Ich bin ein Wesen ganz für mich allein. Ich komme als Einzelmensch nur ein einzig Mal in der ganzen Welt vor.“

Weiter geht die innere Erkenntnisarbeit zu Schillers Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen. Nun dämmert es auf: „Wenn ich wirklich ein Einzelmensch bin, so wie ich mich fühle, dann muß ich auch Einzigartiges schaffen können, das seine Bedingungen in mir allein hat. Ich muß die Möglichkeit zur Freiheit haben.“

Durch schwerste Konflikte, Verzweiflung, körperliche Krankheiten, Selbstmordpläne hindurch regen schließlich Schriften über soziale Probleme diese brennendste Frage in dem jungen Menschen an. „Wenn ich also als Einzelmensch die Fähigkeit zur Freiheit habe, dann gilt das ja auch für jeden anderen Menschen. Ein Zusammenleben muß also errungen werden, das die schöpferischen Kräfte des einzelnen zur Lösung der größeren, gemeinsamen Aufgaben befreit.“

Damit ist der Weg in eine geordnete Berufstätigkeit eröffnet. Heinrich entschloß sich zu einer Ausbildung als Laborant, die er mit ausgezeichnetem Erfolg beendete. Das bewußte Eintauchen in die sozialen Zusammenhänge begann mit dem schmerzlichen Erleben der Erwerbslosigkeit im eigenen, hart erarbeiteten Beruf. Unterkunft und Arbeit fand er zunächst in einem landwirtschaftlichen Betrieb. Konflikte mit dem Strafgesetz sind nicht mehr vorgekommen.

Den zersplitternden Eigentümlichkeiten des ruhelos bewegten Gliedmaßensystems bei Hänchen steht bei Heinrich die überwuchernde Tätigkeit des Kopfes, des Bewußtseinspoles, gegenüber, die selbst da sammelt und aufnimmt, wo nichts vorhanden ist, oder wo es gegen das öffentliche Recht verstößt.

Beide haben Willensdefekte aufzuweisen, die für die Schwererziehbarkeit oder besser „Seelenpflegebedürftigkeit“ charakteristische Merkmale sind.

Von andern heilpädagogischen Bestrebungen, die seelisch Abnormen Hilfe bringen wollen, unterscheidet sich die Heilpädagogik Rudolf Steiners dadurch, daß sie nicht allein nach vorhandenen, bewährten Richtlinien auf christlicher Grundlage arbeitet, sondern Lehrer, Erzieher und Aerzte fortwährend ihr eigenes Erkenntnisvermögen umzuwandeln und weiterzubilden bestrebt sind. So treten sie als immer Werdende den Hilfesuchenden entgegen und gewinnen daraus Kraft zum erfolgreichen Schaffen für die nach unseren alltäglichen Begriffen vom Schicksal Benachteiligten.

## Gefährden Sturzflüge die Gesundheit?

Bei Tauchern und Caissonarbeitern können schwere Störungen verursacht werden, wenn der Druck, unter dem sie standen, zu rasch herabgesetzt wird, — wenn der Taucher plötzlich aus großer Tiefe heraufsteigt, wenn das Durchschleusen aus dem Caisson an Luft von normalem Druck nicht langsam genug erfolgte. Ein neues Unterdruk-Setzen und langsames Abfallenlassen des Druckes kann hier die gefährliche Gasembolie rückgängig machen. Im Blut ist von der Atemluft verhältnismäßig viel Stickstoff, aber wenig Sauerstoff gelöst. Mit Erhöhung des Druckes steigt die Lösung der Gase in jeder Flüssigkeit, also auch im Blut, wie man vom Selterswasser her weiß. Fällt der Druck rasch ab, so scheidet sich der Stickstoff in Form von Bläschen aus, die die Haargefäße verstopfen; diese „Gasembolie“ kann leicht tödlich verlaufen.

Ein neuzeitliches Flugzeug erreicht binnen 18 Minuten eine Höhe von 8000 m, das entspricht einer durchschnittlichen Steiggeschwindigkeit von fast 27 km in der Stunde. Bei Sturzflügen aber, besonders bei solchen mit laufendem Motor, werden weit größere Geschwindigkeiten erreicht, bis zu 300—400 km in der Stunde. — Das physiologische Laboratorium am Flugplatz von Le Bourget hat sich zum Ziel gesetzt, den Einfluß solcher rascher Druckänderungen auf den menschlichen Organismus zu untersuchen. Ueber die Ergebnisse berichtet Charles Brachet in „La Science et la Vie“ (Nr. 187). Nach den Angaben von Dr. Garsaux wurden 2 luftdichte Kammern gebaut, eine von 43 cbm und eine von 0,75 cbm Inhalt. Die Druckverminderung in der großen Kammer geht jedoch zu langsam, als daß sie etwa mit der vergleichbar wäre, die das oben erwähnte Flugzeug beim Steigen auf 8000 m erfährt. Deswegen wurde die kleine Kammer mit der großen durch Röhren verbunden. War in dieser der Druck soweit als möglich herabgesetzt, dann genügte das Öffnen eines Hahnes zur kleinen Kammer, um in dieser binnen 3 Sekunden einen Druck von 14 cm Quecksilber zu erhalten, was in der Atmosphäre einer

Höhe von 12 000 m entspricht. — In diesen Kammern stellte der Leiter der Untersuchung, Dr. Emile Strohl, zunächst Versuche mit Hunden und Kaninchen an. Ein Hund wurde den oben erwähnten Bedingungen unterworfen, die also einem Aufstieg auf 12 000 m binnen 3 Sekunden entsprechen. Nach Öffnen der Kammer kam der Hund bellend heraus und suchte sein Futter. — Nun begab sich Dr. Strohl selbst in die große Kammer und ließ binnen 4 Minuten den Druck auf 35 cm Quecksilber herabsetzen — entsprechend einer Steiggeschwindigkeit von 90 km/h. Dann ließ man binnen 2 Minuten wieder die Luft auf normalen Druck einströmen, entsprechend einer Geschwindigkeit des Sturzfluges von 180 km/h. Strohl empfand keinerlei Störung. Erscheinungen, die der Caissonkrankheit entsprechen, traten nicht auf — wie man das auch aus der Fliegerpraxis vermuten mußte. Diese Ergebnisse können beim Ausbau der Stratosphärenflüge berücksichtigt werden. Bei diesen spielen die Erfahrungen an der luftdichten Kammer infosern eine Rolle, als auch für die schon verschiedentlich geplanten Stratosphären-Verkehrsflugmittel luftdichte Räume geschaffen werden müssen, in denen der Sauerstoffdruck nicht unter einen bestimmten Wert herabsinkt. Wird dieser nämlich unterschritten, so verbindet sich der Sauerstoff nicht mehr mit dem Hämoglobin des Blutes und es tritt trotz verstärkter Sauerstoffzufuhr (die jedoch nicht bei hinreichendem Druck erfolgt) der Tod durch Ersticken ein. Daraus folgt: Reisende in einem Stratosphärenflugzeug, an dessen Kammer Undichtigkeiten auftreten, sind nicht gefährdet. Die rasche Druckherabsetzung an sich ist nicht schädlich. Das Flugzeug kann jedoch — wieder ohne Schädigung der Reisenden, ziemlich rasch in Schichten hinabgehen, in denen auch ohne Sauerstoffüberdruck keine Erstickungsgefahr besteht. Für die luftdichte Kammer solcher Flugzeuge genügt vollkommen ein Innendruck, der einer Höhe von 5000 m entspricht.

L. V. (187/15)

## Der Hochfrequenzofen / Von Prof. Dr. Wilhelm Esmarch

Im Hochfrequenzofen werden hochwertige Metalle durch elektrische Strahlen erhitzt. — Elektrische Wellen von 30 bis 600 Kilometer Länge werden von Metallen absorbiert und in Wärme umgesetzt, während sie Nichtleiter unbeeinflusst durchdringen. — Die Wärme wird im Schmelzgut selbst erzeugt. — Durch den Strahlendruck entsteht eine lebhaftere Bewegung im Bad, so daß die Schmelz- gut durchmischt wird. — Hochfrequenzöfen werden in jeder Dimension gebaut: von kleinen Laboratoriumsöfen bis zu solchen, die mehrere Tonnen fassen.

An metallurgische Oefen, die den Bedürfnissen der Technik, besonders bei Herstellung von Edelmetallen und anderen hochwertigen Legierungen, genügen sollen, werden hohe Anforderungen gestellt. Ein solches Gerät muß hohe Temperaturen und große Wärmemengen in wirtschaftlicher Weise erzeugen, die Energiezufuhr muß sich fein regulieren lassen, lokale Ueberhitzungen

und Ungleichartigkeit der Schmelze müssen vermieden, die chemische Zusammensetzung des Bades auf das genaueste überwacht werden können. Diese Forderungen erfüllt in geradezu idealer Weise der elektrische „Hochfrequenzofen“.

Die ersten Anfänge seiner Entwicklung liegen schon ziemlich weit zurück, aber erst in den letzten sechs Jahren ist seine große Bedeutung na-

mentlich für die Stahlindustrie erkannt worden und hat seine weitere Vervollkommnung und rasche Einführung in die Praxis zur Folge gehabt.

Die besondere Wirkungsweise des Hochfrequenzofens wird am besten verstanden, wenn man sich klar macht, daß wir es hier mit einer

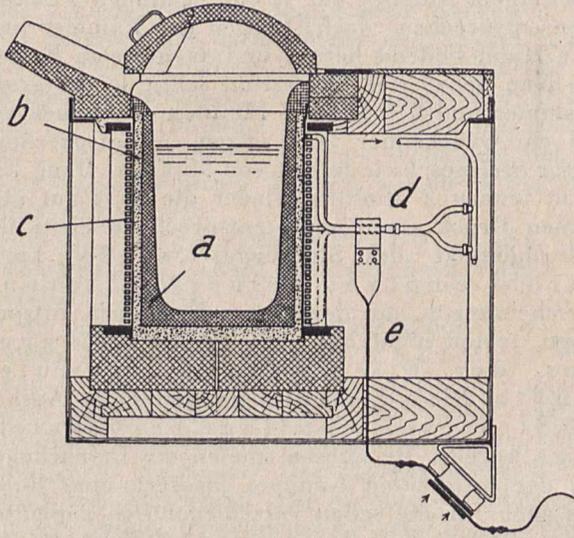


Fig. 1. Querschnitt durch einen Hochfrequenzofen.

a = Tiegel; b = Wärmeisolationsschicht; c = Ofenspule durch die der Hochfrequenzstrom fließt; d = Kühlwasserzuleitung; e = Stromzuleitung.

besonderen Art von Strahlungsöfen zu tun haben. Die Wärme wird durch Absorption von Strahlen in dem zu erhitzenden Körper erzeugt, aber die benutzte Strahlung hat — im Vergleich zu Licht- oder Wärmestrahlen und auch noch im Vergleich zu der Wellenstrahlung, die in der Funkentelegraphie zur Anwendung kommt, — eine sehr kleine Frequenz, meist nur 500 bis 10 000 Schwingungen in der Sekunde, und eine entsprechend große Wellenlänge (30 bis 600 km in der Luft). Wellen so kleiner Frequenz werden in Nichtleitern der Elektrizität so gut wie gar nicht absorbiert, sehr stark dagegen von metallischen Leitern. Umgeben wir daher einen metallischen Körper mit einer nichtleitenden, etwa keramischen Hülle (Tiegel, Ofenzustellung) und lassen Strahlung der angegebenen kleinen Frequenz auf sie fallen, so durchdringen diese Strahlen ungehindert wie Röntgenstrahlen die Hülle. Bei der weiteren Ausbreitung treffen sie auf den Metallkörper und werden von demselben zu einem Teil reflektiert, zum anderen dringen sie in das Innere des Metalles ein und werden dort sehr schnell schon in den oberflächlichen Schichten absorbiert, d. h. in Wärme verwandelt. Die Ableitung der erzeugten Wärme an die äußere Umgebung wird stark verhindert durch die schlechte

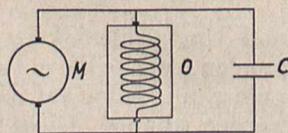


Fig. 2. Schaltschema des Hochfrequenzofens.  
M = Generator; O = Ofen;  
C = Kondensator.

Wärmeleitfähigkeit der keramischen Umhüllung, die auch für die vom erwärmten Körper ausgestrahlten Wärmestrahlen undurchlässig ist. Es kommt also zu einer wachsenden Wärmekonzentration im Metall, die so lange zunehmen wird, bis die mit steigender Temperatur wachsende Wärmeabfuhr an die Umgebung gleich ist der in gleicher Zeit zugeführten Energie der absorbierten Strahlung. Auf solche Weise kann man durch Steigerung der Intensität der auffallenden Strahlung theoretisch jede beliebige Temperatur im beheizten Metall erzielen. Praktisch wird freilich durch die relativ geringe Hitzebeständigkeit der uns zu Gebote stehenden keramischen Materialien für den Tiegel sehr bald eine Grenze erreicht. Wir sehen also, daß bei Hochfrequenzbeheizung die Wärme in dem zu erhitzenden Körper selbst erzeugt wird, und zwar in dessen oberflächlichen Schichten. Von dort aus breitet sie sich ins Innere des Körpers aus. Der zu beheizende Körper muß dabei, um es zu wiederholen, notwendig ein guter Leiter sein, also in erster Linie ein Metall oder eine Legierung. Die umgebende Hülle, der Tiegel, muß dagegen aus einem Nichtleiter bestehen, um die Strahlen frei durchzulassen.

Die zur Beheizung nach diesem Verfahren benötigte langwellige Strahlung kann auf sehr einfache Weise erhalten werden. Leitet man durch die Windungen einer zylindrischen Kupferspirale (Ofenspule) Wechselstrom einer bestimmten Frequenz, so ist der Innenraum der Spule der Sitz eines intensiven Strahlungsfeldes der gleichen Frequenz, wobei die Wellen von der Innenseite der Spule aus in Richtung der Radien nach innen hin sich fortpflanzen. Eine solche stromdurchflossene Spule, in die ein Tiegel mit dem Schmelzgut eingesetzt ist, stellt den grundsätzlichen Aufbau eines Hochfrequenzofens dar (Fig. 1). Zwischen Ofenspule und Tiegel wird eine festgestampfte pulverförmige Schicht zur besseren Wärmeisolation angeordnet. Die Ofenspule verleiht gleichzeitig dem Tiegel die nötige mechanische Festigkeit und Schutz. Um ein möglichst intensives Strahlungsfeld zu erhalten, müssen in den Windungen der Ofenspule sehr starke Wechselströme zirkulieren. Zur Vermeidung unzulässig hoher Erwärmung der Spule wird daher zweckmäßig die Ofenspule aus Kupferrohr hergestellt, durch das man während des Betriebes des Ofens Wasserströme läßt. Eine solche wassergekühlte Spule kann außerordentlich stark belastet werden.

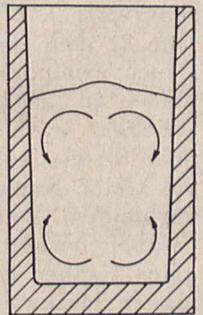


Fig. 3 deutet die Art der durch den Strahlungsdruck hervorgerufenen Bewegung in der geschmolzenen Metallmasse an.

Als Quelle für den den Ofen speisenden Wechselstrom dient in modernen Ofenan-

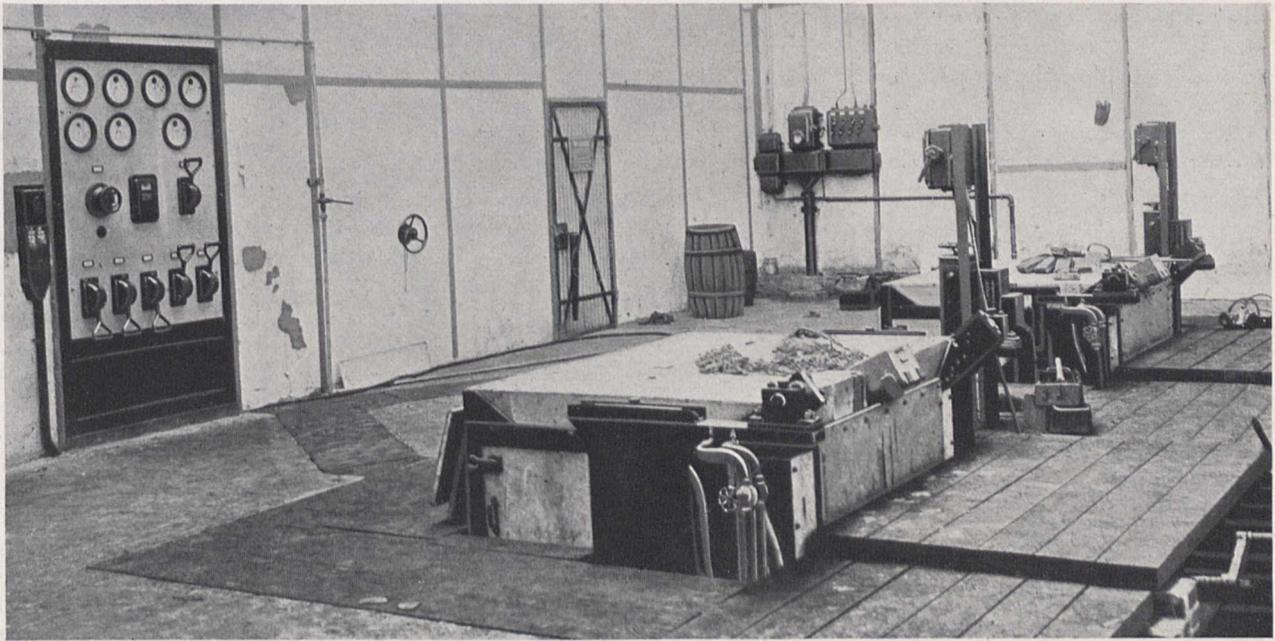


Fig. 4. Hochfrequenzofen für industrielle Zwecke (Bauart Siemens & Halske A.-G.)

lagen meist ein Hochfrequenzgenerator, der direkt Wechselstrom der verlangten Frequenz liefert. Da aber die Ofenspule eine hohe Selbstinduktion besitzt und daher bei der hohen Frequenz einen großen Scheinwiderstand, so würde zum Betrieb des Ofens bei unmittelbarem Anschluß an den Generator eine sehr viel größere Maschine nötig sein, als es der im Ofen tatsächlich verbrauchten Leistung (Wirkleistung) entspricht. Um diesem Uebelstand zu begegnen, schaltet man parallel zur Ofenspule einen Kondensator von solcher Kapazität, daß der aus Ofenspule und Kondensator bestehende Schwingungskreis auf die Frequenz des Betriebsstromes abgestimmt ist (Fig. 2). In diesem Fall hat der Generator nur die eigentliche Wirkleistung im Ofen zu liefern und braucht nicht stärker dimensioniert zu sein als es dieser Leistung entspricht.

Dem Leser hat sich gewiß schon die Frage aufgedrängt, weshalb ein elektrischer Ofen, der mit Wechselstrom so niedriger Frequenz, wie 500 bis 10 000 Hz Schwingungen pro Sekunde gespeist wird, den doch dafür ganz unpassenden Namen „Hochfrequenzofen“ führt. Der Einwand ist auch ganz berechtigt. Die Bezeichnung „Hochfrequenzofen“ stammt aus einem frühen Entwicklungsstadium, als man in der Tat glaubte, durch Verwendung hoher Frequenzen (100 000 bis 400 000 Hz) besonders gute Wirkungsgrade zu erzielen. Heute wissen wir, daß für die praktisch in Betracht kommenden Verhältnisse der Nutzeffekt eines Hochfrequenzofens von seiner Frequenz so gut wie unabhängig ist. Daher ist man jetzt zu so viel kleineren Frequenzen übergegangen, die in mancher Hinsicht bedeutende Vorteile bieten und für größere Oefen allein anwendbar sind.

Der Hochfrequenzofen hat neben seiner großen Wirtschaftlichkeit, Betriebssicherheit sowie einfachen und bequemen Bedienung noch eine Reihe besonderer Vorzüge, die ihn namentlich zur Herstellung hochwertiger Legierungen, Edelmetalle etc. geeignet erscheinen lassen. Diese speziellen Vorteile gründen sich auf die Existenz einer lebhaften Badbewegung, die man im Hochfrequenzofen beobachtet, durch die eine sehr innige Durchmischung aller Bestandteile des Bades zustande kommt. Diese Badbewegung wird hervorgebracht durch den Druck, den jede Strahlung (auch die sichtbare Lichtstrahlung) auf die Körper ausübt, auf welche sie fällt. Der Strahlungs- oder Lichtdruck spielt eine außerordentlich wichtige Rolle in den kosmischen Verhältnissen. Es ist die Kraft, welche im Kosmos der Gravitation die Waage hält, die Schweife der Kometen werden durch den Lichtdruck erzeugt und, wie Eddington wahrscheinlich gemacht hat, ist durch diese Kraft der Größe der Weltkörper eine obere Grenze gesetzt. In irdischen Verhältnissen dagegen macht sich der Lichtdruck wegen seiner hier nur äußerst geringen Intensität kaum bemerkbar und konnte daher erst 1901 von dem bekannten russischen Physiker P. Lebedew durch subtile Messungen festgestellt werden. Die Größe des Lichtdruckes ist nämlich proportional der Energiedichte der Strahlung im absorbierenden Körper, und dies ist für Lichtwellen und für die Intensität irdischer Lichtquellen immer eine winzige Größe. Dagegen ist die Energiedichte der langwelligen Strahlung des Hochfrequenzofens in der absorbierenden Schicht des beheizten Körpers sehr groß und kann daher auch zu einer lebhaften Badbewegung Veranlassung geben. Fig. 3 deutet die Art der durch den Strahlungsdruck hervorge-

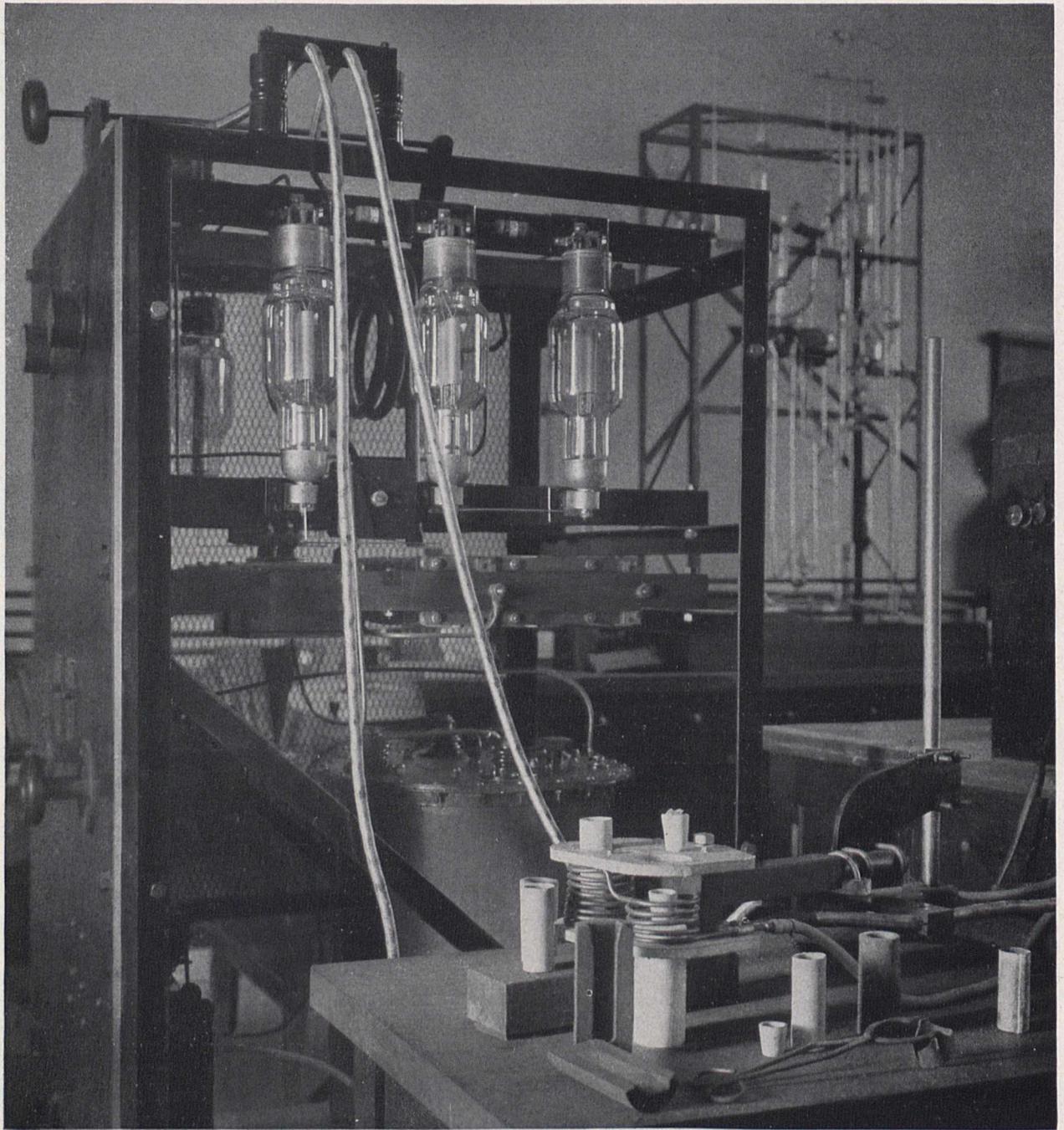


Fig. 5. Kleiner Laboratoriumsofen.

An dem Gestell oben 3 Senderröhren; unten in der Mitte vorn sieht man einige Tiegel, deren Inhalt von kupfernen Rohren umgeben ist (↑↑). Diese wassergekühlten Spulen bringen den Inhalt der Tiegel zum Schmelzen. — So kleine Ofen werden mit hohen Frequenzen betrieben und zweckmäßig von Senderöhren gespeist. Sie werden im Laboratorium des United States Bureau of Standards, Washington, zum Schmelzen von Metall benutzt.

brachten Bewegung in der geschmolzenen Metallmasse an. Durch diese Badbewegung wird eine sehr innige Vermischung aller Bestandteile der Schmelze erreicht und jede lokale Ueberhitzung weitgehend vermieden.

Bild 4 zeigt das äußere Ansehen eines industriellen Hochfrequenzofens. Diese Ofen werden in allen möglichen Größen hergestellt, von kleinen Laboratoriumsofen an bis herauf zu großen Ofen für industrielle Zwecke von

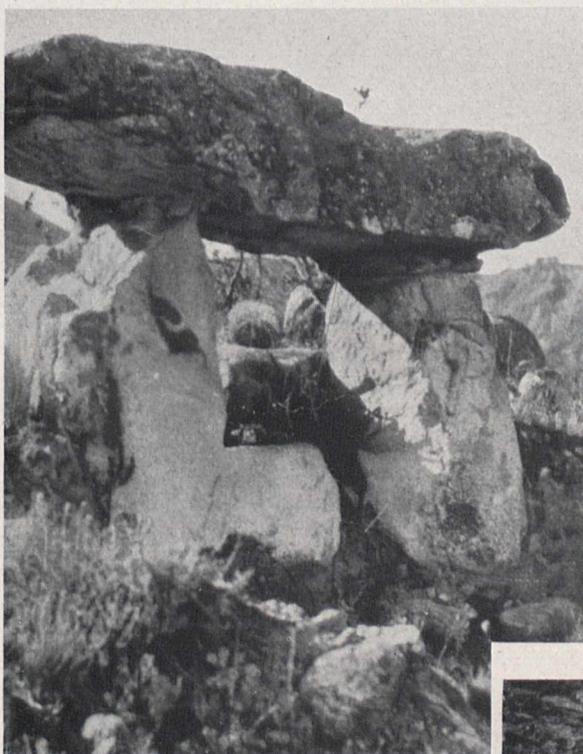
4 und mehr Tonnen Fassungsvermögen und Ofenleistungen bis zu 1500 kW. Ein winziger Laboratoriumsofen, der durch Senderöhren betrieben wird, ist in Bild 5 dargestellt. Aber nicht nur für Schmelzzwecke, sondern auch zum Glühen, Härten usw. von Werkstücken, zum Sintern hochschmelzender Metalle (z. B. Wolfram) und ähnliche Zwecke kann der Hochfrequenzofen mit großem Vorteil Verwendung finden. Seine Anwendungsmöglichkeit ist eine sehr vielseitige.



Fig. 1. Steindamm, den die Inkas anlegten, um ihre Bergstadt mit Wasser zu versorgen.

Fig. 2 rechts. Tempeltor aus der ältesten Kulturperiode Südamerikas in der von der deutschen Anden-Expedition entdeckten Bergstadt. — Solche Megalithentore aus 3 gewaltigen Steinblöcken sind für die erst vor wenigen Jahren entdeckte Tiahuanaco-Kultur typisch.

Phot. Dr. Borchers-Akademia.



*Die Deutsche Anden-Expedition war von besonderem Glück begünstigt: Gelang es ihr doch nicht nur den höchsten Berg Perus zu erklimmen, sondern auch Reste einer Kultur zu entdecken, die bis in die jüngere Steinzeit zurückreicht und die Grundlage der Inkakultur bildete. — Von diesen Resten bringen wir hier die wichtigsten Bildwiedergaben. — Die Erklommung des Huascarán, des höchsten peruanischen Berges, der 6800 m hoch ist, wird der Expeditionsleiter, Dr. Borchers, in einem der nächsten Hefte der Umschau schildern.*

## Aufsehenerregende Entdeckungen einer deutschen Expedition in Peru

Die deutsche Anden-Expedition, welche von dem Alpinisten Dr. Borchers geführt wurde, und die im Jahre 1932 sich der geographischen und geologischen Erforschung der Cordillera Blanca in Peru widmete, hat eine sensationelle Entdeckung gemacht,

deren ganze Tragweite erst vor wenigen Wochen festgestellt wurde. Bei der Suche nach einem Weg in das Hochgebirge stieß die Expedition in 3900 m Höhe auf die Ruinen einer Stadt, die sie zunächst für eine Inkafestung hielt. Sie fand ein Tempeltor, eine Grabkammer, Reste von Wachtürmen und sogar ein gut erhaltenes Haus. Eine genaue Prüfung dieser Funde hat nun ergeben, daß es sich hier um Spuren der Tiahuanaco-Kultur handelt, welche die Grundlage der späteren Inkakultur bildete. Die ersten Spuren dieser ältesten bisher bekannten Kulturepoche Südamerikas wurden 1913 am Titicaca-See aufgefunden in den großartigen Bauten von Tiahuanaco\*). Typisch für diese Kultur sind Bauten aus gewaltigen Steinquadern und Tore, die entweder aus 3 Steinklötzen oder nur aus einem einzigen Block bestehen. Die Tiahuanaco-Kultur gehört zu den ältesten Menschheitskulturen

überhaupt. Der gesamte Umfang ihrer Dauer wird auf ungefähr 2000 Jahre geschätzt; es kann aber auch sein, daß ihre Anfänge weit älter sind. Die Bauten gehen sogar wahrscheinlich auf die jüngere Steinzeit zurück. Der Träger dieser Kultur waren das Volk der Aymarás, die das heutige Peru und Bolivien bewohnten. Die Tia-

\*) Reg.-Baurat Kiss, „Das Mausoleum Puma Punku in Bolivien“ („Umschau“ 1930, Heft 35) und „Die Sonnenwarte Kalasasaya“ („Umschau“ 1930, Heft 20).

Fig. 3 unten. Inneres eines noch gut erhaltenen Hauses in der Bergstadt.



Phot. Dr. Borchers-Akademia.

huanaco-Kultur fand ihr Ende vermutlich im 7. Jahrhundert nach Chr. Erst dann hat sich die Inkakultur entwickelt; die Inkas haben dann in ziemlich kurzer Zeit den größten Teil des östlichen Südamerika erobert und beherrscht. Die Entdeckung der Deutschen Anden-Expedition wird vermutlich für unsere Kenntnisse von der

südamerikanischen Urkultur von ungewöhnlicher Bedeutung sein. Prof. Preuß meint, daß die Art der Zertrümmerung der Gebäude fast auf ein Erdbeben hindeute, da es kaum anzunehmen sei, daß durch Menschenhände ein solches Trümmerfeld, wie es gefunden wurde, erzeugt werden konnte.



„Himmelsteich“ in Salisbury in England.

Himmelsteiche sind Wasserbecken, die weder Zu- noch Abfluß haben und selbst bei größter Hitze und Trockenheit kaum je versiegen. Sie erhalten ihren Wasserbestand durch den Tau der nächtlichen Abkühlung, der über einer Wasserfläche mehr als doppelt so stark fällt als über einer gleich großen Fläche feuchter Erde. Da diese nächtliche Wasserzufuhr größer ist als die tagsüber verdunstende Menge, bleibt der Wasserinhalt der Teiche, die häufig als Viehtränke dienen, immer gleich. Solche Himmelsteiche erfordern indessen eine besondere Bodenbeschaffenheit. (Näheres darüber siehe in „Umschau“ 1926, Heft 47; Aufsatz „Von Himmelsteichen“ von Prof. Dr. C. Du Bois-Reymond †.)

### Farben als Gefahren-Melder.

Für zahlreiche Betriebe ist es von großer praktischer Bedeutung, rechtzeitig das Heißlaufen umlaufender Lager- teile zu erkennen, um Unglücksfällen vorzubeugen. Dies läßt sich mit verhältnismäßig geringen Kosten durch farbige Anstriche erreichen, die ihren Farbton bei gewissen Temperaturen in auffälliger Weise ändern und damit dem überwachenden Maschinisten die drohende Gefahr anzeigen. Solche gefärbte Metallverbindungen sind das Kupferjodür ( $\text{CuJ}$ ), das Quecksilberjodid ( $\text{HgJ}_2$ ), das Silberjodid ( $\text{AgJ}$ ), bzw. Doppelsalze dieser Verbindungen. Zum Beispiel weist das Doppelsalz  $\text{Cu}_2\text{J}_2 + \text{HgJ}_2$ , das bei Temperaturen unter  $60^\circ \text{C}$  scharlachrot gefärbt ist, zwischen  $60$  und  $70^\circ \text{C}$  einen Umschlag nach schokoladebraun auf. Das Doppelsalz  $\text{AgJ} + \text{HgJ}_2$  weist bei Temperaturen bis rd.  $90^\circ \text{C}$  eine schwach gelbe Farbe auf, wird zwischen  $90$  und  $100^\circ \text{C}$  lebhaft karminrot. Eine Mischung aus  $25\% \text{CuJ}$  und  $15\% \text{HgJ}$  zeigt einen Farbumschlag von Zinnoberrot nach Schwarz. Nach dem Erkalten nehmen die Meldefarben den ursprünglichen Farbton wieder an. Die Heißblaufmeldefarben werden, wie „VDI-Nachrichten“ mitteilen, in der Weise angewendet, daß die betreffenden Metallsalze sorgfältig mit Oel abgerieben und auf den zuvor sorgfältig äußerlich gereinigten Lagern an gut sichtbarer Stelle in Form eines Oelanstriches aufgebracht werden. Zur besseren Sichtbarmachung der mit Heißblaufmeldefarbe gekennzeichneten Lagerstelle umrändert man diese noch mit weißer Oelfarbe. Nach dem völligen Durchtrocknen des Oelanstriches ist es zweckmäßig, diesen gegen Beschädigung noch mit einem farblosen Schutzanstrich zu überziehen.

### Das Lebensalter der Heringe.

Der norwegische Fischereisachverständige Dr. S v e n d Rundström hat bei seinen Untersuchungen festgestellt, daß Heringe bis zu 25 Jahren alt werden. Diese Feststellung ist mit ziemlich großer Sicherheit an den Jahresringen der Schuppen möglich. Durch eine Untersuchung dieser Jahresringe an Heringen hat man in den letzten Jahren die Zusammensetzung der großen Heringsfänge ermittelt und dabei festgestellt, daß die großen Fänge, die ja mitunter viele tausend Tonnen umfassen, sich häufig aus nur wenigen Jahrgängen zusammensetzen. Jahre, in denen die Brut der Heringe sehr zahlreich ist und sich günstig entwickeln kann, beeinflussen häufig für lange Zeit den ganzen Fang. So hat man in Norwegen ermittelt, daß das ungewöhnlich gute Laichjahr 1904 in den Fängen sich bis in die Jahre 1919 und 1920 sehr stark bemerkbar machte. Ein Alter bis nahe an 20 Jahre ist also für den Hering keineswegs selten. In letzter Zeit ist der Jahrgang 1924/25 besonders stark hervor- treten. Dr. Rundström glaubt, aus dem langen Hervortreten des Jahres 1904 entnehmen zu können, daß bei den ungeheuren Beständen an Heringen der Fang diese Bestände verhältnismäßig wenig beeinträchtigt, sonst würden die einzelnen Jahrgänge sich nicht so lange behaupten können. Man kann aber jedenfalls daraus schließen, daß bei den Heringsbeständen eine Ueberfischung kaum zu bemerken ist. Bei den Heringen beträgt heute allein in den europäischen Gewässern die jährliche Fangmenge weit über eine Million Tonnen, also mehrere Milliarden Stück. England und Schottland erbeuteten in den letzten Jahren je über 200 000 t Heringe, Norwegen aber im Jahre 1930 über 600 000 t und Deutschland nahe an 100 000 t Heringe. Stt.

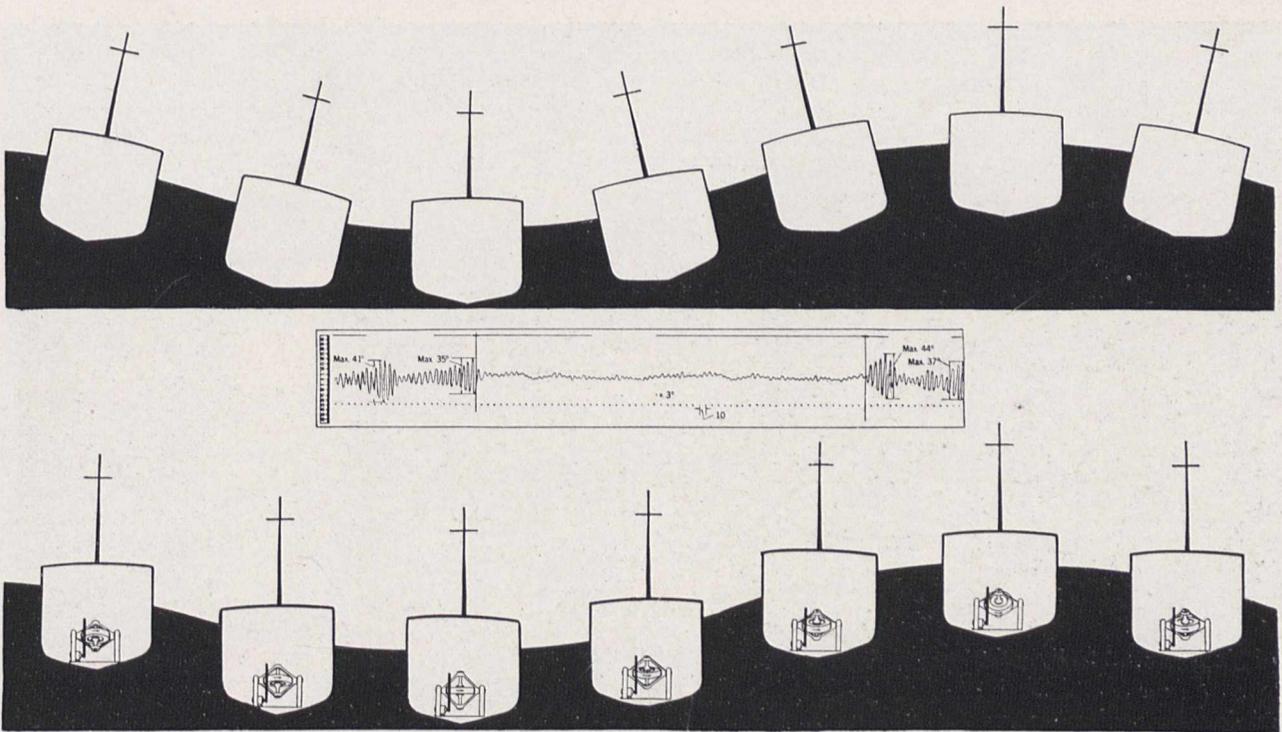


Fig. 1. Verhalten eines Schiffes ohne (oben) und mit Kreiselanlage zur Herabsetzung der Schlingerbewegung (unten). Die Kurve in der Mitte zeigt den Verlauf des Schlingerns vor und während Inbetriebsetzung des Schiffskreisels.

## Seefahrt ohne Seekrankheit / Von Dipl.-Ing. H. Harms

Schiffskreisel für ein Schiff von 48 000 Br.-Reg.-Tons

Die vor allem durch die Schlingerbewegung der Schiffe hervorgerufene Seekrankheit ist eine unangenehme Zugabe bei Reisen über den Ozean. Obgleich es heute gegen die Krankheit sehr gute chemische Mittel gibt (Vasano, Mothersill), ist man bemüht, die Ursache zu beseitigen. Das einfache Mittel, Segel zum Stützen zu setzen, wie es auf Fischdampfern und großen Motorrettungsbooten angewendet wird, ist natürlich auf Fahrgastdampfern nicht brauchbar, da allein schon eine Schräglage des Schiffes zu erneuter Unbequemlichkeit führen würde. Für diese Schiffe sind technische Einrichtungen — Schlickscher Kreisel und Frahmischer Schlingertank\*) — ersonnen worden. Während der neuere Frahmische Schlingertank den Schlickschen Kreisel in Deutschland vollständig verdrängt hat, werden im Auslande immer wieder Kreiselanlagen eingebaut. Selbstverständlich sind die heutigen Aus-

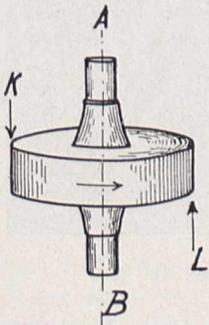


Fig. 2. Prinzip der Kreiselmwirkung. A u. B. = Wellenenden. L u. K = in der Pfeilrichtung auf die umlaufende Scheibe wirkende Kräfte.

führungen (Sperry Gyroscope Co., New York) inzwischen wesentlich verbessert worden, doch haben sie, im Gegensatz zum Schlingertank, folgende schwerwiegende Nachteile: Bedeutendes Gewicht, erhebliche Raumbeanspruchung und bedeutenden Leistungsaufwand. Durch den Einbau der außergewöhnlich großen Anlage des 48 000 Br.-Reg.-Tons messenden italienischen Schnelldampfers „Conte di Savoia“, der kürzlich dem Betrieb übergeben worden ist, ist der Schiffskreisel erneut in den Vordergrund des Interesses getreten.

Die Kreiselmwirkung beruht auf dem Beharrungsvermögen rotierender Massen. Wirken es vom Kinderkreisel, der auf der

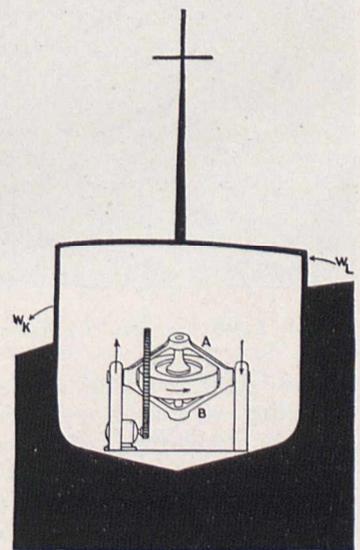


Fig. 3. Schema der Kreiselmwirkung auf ein Schiff im Wellengang. A u. B = Enden der Rotorachse des Kreisels; WL u. WK = Auf das Schiff in Richtung der Pfeile wirkende Wellenkräfte.

\*) Der Schlingertank ist ein durch die ganze mittlere Schiffsbreite durchgebauter Tank mit Wasser. Da das darin befindliche Wasser eine horizontale Lage einzuhalten sucht, wirkt es der Schlingerbewegung des Schiffes entgegen (vgl. „Umschau“ 1925, Heft 3, Seite 50).

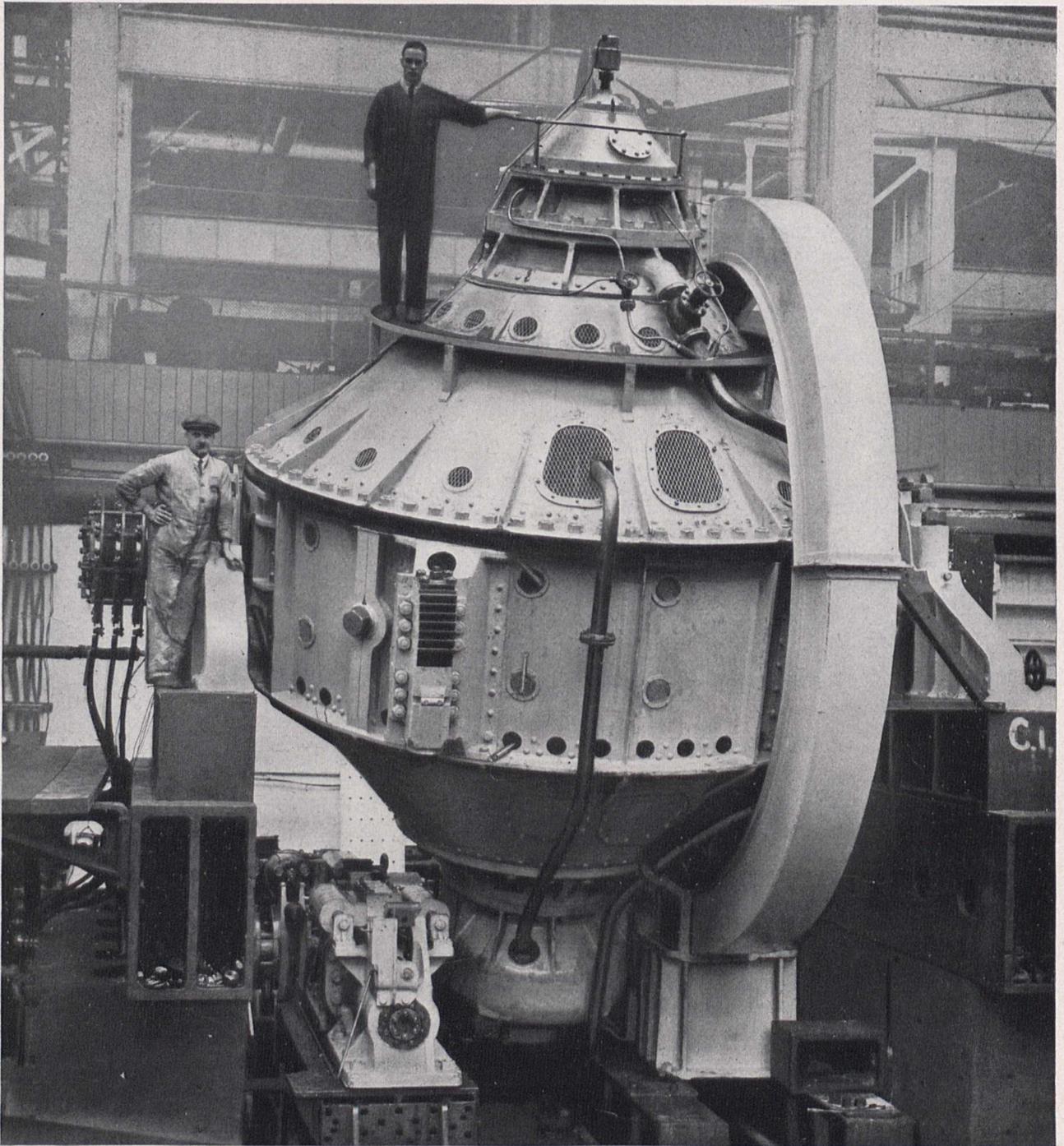


Fig. 4. Einer der drei Schiffskreisel des neuen italienischen Schnelldampfers „Conte di Savoia“ (48 000 B. R. T.)

Spitze steht, solange er rotiert, bei Ruhe aber umfällt; wir sehen es täglich am Fahrrad, das nur in Bewegung seine senkrechte Lage beibehält. Auf Grund des Beharrungsvermögens setzt die in Fig. 2 dargestellte, frei beweglich gedachte und in Pfeilrichtung um die senkrechte Achse B umlaufende Scheibe den Kräften L und K Widerstand entgegen. Wird sie aber doch gezwungen, nachzugeben, so geht die Scheibe in eine neue Bewegung, Präzession genannt, über, die ebenfalls einen Beharrungszustand darstellt. Sonderbarerweise neigen sich die Wellenenden A und B nicht

einfach nach links und rechts, sondern Punkt A bewegt sich auf den Beschauer zu, Punkt B vom Beschauer weg, und beide Enden bewegen sich auf Kreisen um die senkrechte Achse, deren Radien im rechten Winkel zur Kraftrichtung stehen.

Jetzt denken wir uns die Scheibe als Rotor eines Schiffskreisels, der nach Fig. 3 um eine querschiffs liegende Achse drehbar angeordnet ist. Eine von rechts kommende Welle würde das Schiff in Richtung der Pfeile WL und WK neigen, wobei die Wellenkräfte den oben gezeichneten Kräften L und K entsprechen. Dann bewegt sich

aber sofort das obere Ende der senkrechten Rotorachse (A) nach vorn, während querschiffs, in den Lagern der waagerechten Achse, Widerstandskomponenten auftreten, die den Wellenkräften direkt entgegenwirken. Damit wird aber, sobald es gelingt, die Pendelbewegung derart zu beeinflussen, daß sie genau der Wellenbewegung folgt, eine Neigung des Schiffes verhindert. Die Welle geht unter dem Schiff durch und versucht nun dasselbe nach der anderen Seite zu neigen, so daß auch die Pendelbewegung des Rotors entgegengesetzt erfolgt.

struierte Kreiselanlage, deren Gesamtgewicht 600 Tonnen beträgt, besteht aus 3 Hauptkreisel (Fig. 4), von denen 2 symmetrisch zur Längsachse angeordnet sind, während der dritte in der Längsachse, 10 m davor, steht. Jeder Kreisel (Fig. 5) besteht aus 2 gewaltigen Stahlplatten und wiegt 110 Tonnen. Der Antrieb des Kreisels erfolgt durch einen am unteren Ende der Welle angeordneten Wechselstrommotor von 500 Pferdestärken Leistung bei einer normalen Umlaufzahl von 800 je Minute. Die Pendelbewegung wird durch einen außerhalb des Kreisels

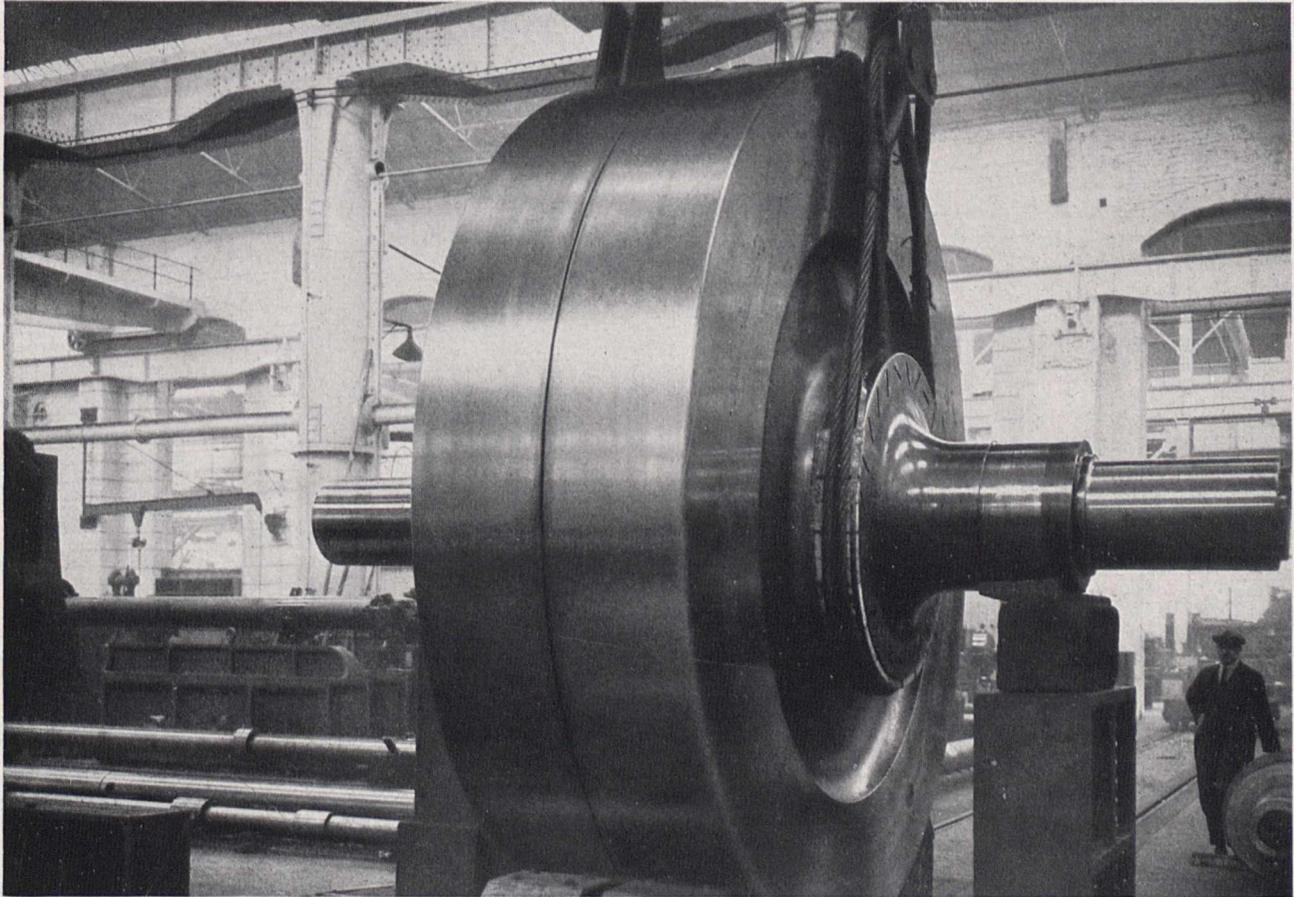


Fig. 5. Rotor eines Schiffskreisels auf dem „Conte di Savoia“; er wiegt 110 Tons.

Der Kreisel pendelt also dauernd um die querschiffs liegende Achse hin und her, wobei seine Wirkung außer von der Masse sowie der Tourenzahl des Rotors vor allem von seiner Empfindlichkeit, d. h. von der Geschwindigkeit, mit der die Pendelbewegungen den Wellenbewegungen folgen, abhängt. Diese Regulierung geschieht heute automatisch durch einen besonders empfindlichen, um seine waagerechte Achse rotierenden Hilfskreisel, der den Bewegungen des Schiffes folgt und den Pendelmotor des Hauptkreisels über Relais entsprechend ein- und ausschaltet.

Die äußerst interessante, von der vorgenannten Gesellschaft für die „Conte di Savoia“ kon-

stehenden Gleichstrommotor von 100 Pferdestärken Leistung erzeugt. Der Hilfskreisel zur Steuerung dieses Motors macht 6000 Umläufe pro Minute und seine Empfindlichkeit ist so groß, daß etwa  $\frac{1}{5}$  Sekunde nach dem Einsetzen der Wellenbewegung die Pendelbewegung eingeleitet wird. Zur schnellen Aufhebung der Pendelbewegungen sind elektromagnetische Bremsen an der horizontalen Achse angebracht.

#### Ahornzucker

wird in USA noch immer recht reichlich gewonnen. Seit 1900 steht Pennsylvania unter den Ahornzucker oder -syrup produzierenden Staaten an vierter Stelle. Im Jahre 1930 betrug die Erzeugung über 500 000 kg im Wert von rund 2 Millionen Dollars.

## Zur Enthüllung des Benz-Denkmal

Während nur wenige wissen, daß es ein Daimler-Denkmal gibt, weil die Feierlichkeiten in kleinem Kreise abgehalten worden waren, ist diesmal alles getan worden, um der Welt zum Bewußtsein zu bringen: Einer der Männer, dem sie die Entstehung und Entwicklung des Autos verdankt, ist ein Deutscher gewesen, hat in Deutschland gewirkt, gekämpft und gelitten.

Heute, fast fünfzig Jahre nach den Geschehnissen, erinnern sich nur noch wenige daran, daß die beiden Schöpfer des deutschen Kraftfahrzeugs Zeit ihres Lebens in bitterer Fehde standen. Wie wir dem „Kraftverkehrs-Pressedienst“ (Frankfurt a. M.) entnehmen, kannten Daimler



Das Carl-Benz-Denkmal

zu Ehren des berühmten Automobilkonstruktors und Pioniers des Automobilismus wird in Mannheim am 16. April enthüllt.

leisten können. — Lange, nachdem Daimler und Benz ihren letzten Kampf gekämpft, haben sich die Werke vereinigt.

und Benz einander nur aus den Unterschriften der Prozeßakten, die zwischen den Gesellschaften gewechselt wurden, welche ihre Werke kommerziell auswerteten. Alle, die sich des lauterer Charakters von Benz und von Daimler erinnern, stimmten in der Ansicht überein, daß sie sich unbedingt gut verstanden und vertragen hätten, wenn sie in persönliche Fühlung gekommen, nicht zum Spielball industrieller Intrige gemacht worden wären. Und daß sie dann nochmal soviel für die Menschheit hätten



Carl Benz  
im 45. Lebensjahr.



Lord Clydesdale (links) der Führer der Mount Everest-Expedition, und Pilot Lt. Mac-Intyre überflogen am 3. April zum erstenmal den Mount Everest, den höchsten Berg der Erde.

Phot. Deutsche Presse-Photo-Ges.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

## Ueber den Arsengehalt menschlicher Haare und Nägel nach Arsenvergiftungen

wurden von L. van Italie und dessen Mitarbeitern an der Universität Leiden interessante Untersuchungen angestellt. Während bei Gesunden in 100 g Haar bis 0,03 mg Arsen aufgefunden wurden, konnten in einem Fall tödlicher Arsenvergiftung in den Wurzel- bzw. Spitzenebenen der Haare 2,2 mg nachgewiesen werden. Aus dem Arsengehalt verschiedener Haarabschnitte lassen sich sogar Schlüsse auf die seit der Arsenzuführung verstrichene Zeit ziehen. Auch die Nägel erwiesen sich als Stellen erhöhter Speicherung von Arsen. So konnten bei einer Person, die man mit Arsen zu vergiften versucht hatte, in den Fingernägelschnitten vorerst 2, nach 17 Tagen 11 und nach weiteren 16 Tagen 13 mg Arsen, in den Zehennägelschnitten nach 9 Tagen 4, nach weiteren 19 Tagen 6 mg Arsen in 100 g festgestellt werden. Bei einer akuten, tödlich verlaufenen Arsenvergiftung ergaben sich in den ganzen Nägeln nur 0,35 mg Arsen in 100 g. Da Haare und Nägel am längsten der Vermoderung widerstehen und selbst bei vollkommen verwesenen Leichen noch unversehrt aufgefunden werden, so sind diese Ergebnisse von großer Bedeutung in kriminalistischen Fällen. (Pharmac. Weekblad, Bd. 69, Okt. 1932, S. 1134—35, 1145—47). —wh—

## Von neuen Beobachtungen über das Liebesleben des Birkhuhns

berichtet auf Grund von in allernächster Nähe gemachten Aufnahmen auf der Tagung Deutscher Ornithologen in Wien Prof. Heinroth. Der Birkhahn, der bei uns schon ziemlich selten vorkommt, balzt nämlich ohne nennenswerte Unterbrechungen durch volle drei Monate; wenn nun eine Henne, durch seine Trudelstropfen angelockt, erscheint, so beißt er sie zunächst ebenso weg wie jeden Nebenbuhler. Erst nach einiger Zeit „tritt“ er sie, wie es in der Sprache der Ornithologen heißt, „ohne daß jedoch beim Birkhuhn die bei anderen Tieren üblichen Liebesspiele beobachtet werden können. Nach vollzogener Begattung beachtet der Hahn die Henne überhaupt nicht mehr und beginnt sogleich wieder zu balzen. Das Fehlen jeglicher Bindung zwischen Männchen und Weibchen bezeichnet Heinroth als „Keinehigkeit“. Dieses auf den ersten Blick überraschende Verhalten hat nun aber einen tieferen biologischen Sinn. Da nämlich die Jungen und das Gelege des Birkhuhns sehr viel Feinde haben, sind alle Hennen, die aus irgendeinem Grunde ihre Brut verloren haben, in der Lage, sich Ersatz zu holen. Diese Möglichkeit würde bei Einehigkeit oder auch bei einer Vielehigkeit mit kurzen Balzzeiten nicht gegeben sein. —wh—

## Pilzsporen hoch oben in der Atmosphäre.

Gelegentlich wurde die Beobachtung gemacht, daß Obst, Kartoffeln oder Tomaten von Pilzkrankheiten befallen wurden, ohne daß man in der Nähe Herde hätte feststellen können, von denen aus die Einschleppung erfolgt war. Hier können Beobachtungen klärend wirken, die F. C. Meier vom U. S. Agricultural Department bei Höhenflügen mit Lenkluftschiffen oder Flugzeugen gemacht hat. Meier ließ über Petrischalen mit sterilen Nährböden die Luft in 6000 m Höhe hinstreichen und brachte die Schalen später in den Brutofen. Es entwickelten sich dann Pilze, deren Sporen in jenen Höhen eingefangen worden waren; wie die Bestimmung ergab, handelte es sich dabei um Formen, die als Erreger der oben erwähnten Pflanzenkrankheiten in Frage kommen. Meier schlägt eine praktische Auswertung seiner Beobachtungen in der Weise vor, daß man laufend den

Sporengleich der Luft kontrolliere und die Züchter der durch solche sporenführenden Luftströme bedrohten Gegend rechtzeitig zu warnen und zu Abwehrmaßnahmen (Spritzen) veranlasse. Die erfolgreiche Durchführbarkeit eines solchen Verfahrens erscheint vorerst doch noch recht fraglich.

F. I. (33/286)

## Wechseljahre verlängern das Leben.

Ob die Frau die Wechseljahre mehr oder minder gut übersteht, hängt nach Sellheim zu einem Teil von Temperament und Konstitution ab. Aber Sellheim kommt noch zu anderen interessanten Ergebnissen. Er behauptet, daß die Frau durch das Klimakterium ein längeres Leben erhält dadurch, daß das Alter und die Außerbetriebsetzung des Eierstocks die Frau von ihrem biologisch begründeten größten Kräfteverbrauch entbindet. Dazu kommt noch, daß dieser ungeheueren Kräfteverbrauch schon in einer Zeit ausgeschaltet wird, in der bei der Frau sonst keine wesentlichen anderen Alterserscheinungen zu erkennen sind. Abgesehen vom Eierstock ist also die Frau noch jung. Sellheim vergleicht recht anschaulich diesen biologischen Vorgang mit einem Eisenbahnzug: Die Lokomotive fährt im Alter nur noch mit halber Kraft, um noch recht lange fahren zu können, und der Zug hängt während des Wechsels den schwersten und zugleich den entbehrlichsten Wagen ab, um dadurch ebenfalls noch länger fahren zu können. So ist nach Sellheim das Klimakterium keine Katastrophe, sondern ein harmonischer Ausklang auf dem Hintergrunde des Lebens. Bg.

## Jod als Antiseptikum.

Jod ist in Alkohol leicht, in Wasser dagegen sehr schwer löslich. Die Löslichkeit in Wasser wächst dagegen stark, wenn dem Wasser Jodide zugesetzt werden. Von dieser lange bekannten Tatsache ausgehend, hat G. M. Karns mit Cretcher und Beal zusammen verschiedene Jodlösungen untersucht (Journal of the American Pharmaceutical Association). Dabei ergab sich, daß eine wässrige Jod-Jodid-Lösung eine beträchtlich höhere keimtötende Wirkung ausübt als eine Lösung von Jod in Alkohol oder Glycerin. Die Forscher verwendeten schließlich eine Lösung von 100 Teilen Jod, 4,4 Kalziumjodid-Hexahydrat, 4,8 Kaliumjodid und 110,4 Natriumjodid in Wasser. Wie sich aus klinischen Versuchen, die sich über zwei Jahre ausdehnten, ergab, genügt für Wundbehandlung eine Konzentration, die 2 Prozent freies Jod enthält. Zur Mundspülung und für die Hand des Arztes ist eine dreiprozentige Lösung vorzuziehen. Man nimmt Lösung im Ueberschuß und läßt 15—30 Sekunden einwirken; dann kann man abtupfen oder abspülen. Diese Lösung ist weniger schmerzhaft als die alkoholische und führt nie zu Blasenbildung oder Aetzung. Weitere Untersuchungen von L. Gershenfeld und R. E. Müller taten dar, daß die dreiprozentige Jod-Jodid-Lösung jedem anderen Desinfizienzien eine Wirkungskraft überlegen ist. F. I. (33/115).

## Für elektrische Kontakte besonders geeignete Legierungen

werden von der Western Electric Co. (vgl. Amerik. P. 1832307) durch Legieren eines Metalles der Platinreihe mit einem der Eisengruppe gewonnen. Eine besonders vorteilhafte Legierung besteht z. B. aus Nickel und Palladium. Da überspringende Funken aus diesen Legierungen kein Metall verstäuben, verursachen daraus hergestellte Kontakte keine durch Metallversprühung hervorgerufenen Kurzschlüsse. —wh—

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

„Grundfragen der Immunbiologie und Allergielehre“. Verlag der Aerztlichen Rundschau, München. 1932. Preis M 7.50, geb. M 9.—

In dem unter diesem Titel erschienenen Sonderheft der Zeitschrift „Immunität, Allergie und Infektionskrankheiten“ behandelt Bogendorfer die in Deutschland bisher weniger beachteten Zusammenhänge zwischen Nervensystem und Immunitätsvorgängen. In Verfolgung des gleichen Themas zeigt E. F. Müller, Hamburg, die besondere Bedeutung der Haut und kommt zu dem Ergebnis, daß die Haut einen großen Teil der in den inneren Organen sich abspielenden Vorgänge „steuert“ und in sehr erheblichem Maße für die Krankheitsbereitschaft des Gesamtorganismus verantwortlich ist. Pockels berichtet über die Möglichkeit, die Bildung von Abwehrstoffen (Antikörpern) durch Extrakte aus dem „reticulo-endothelialen System“ (Milz, Lymphdrüsen usw.) zu steigern. —

Mit der chemischen Natur der „Allergene“, d. h. der Stoffe, auf welche die Entstehung gewisser Ueberempfindlichkeits-Krankheiten, z. B. des Heufiebers, des Asthmas u. a. zurückzuführen sind, beschäftigt sich van Niekerk und sucht die häufig gemachte Annahme, sie besäßen Eiweißcharakter, zu widerlegen; dagegen trifft es nach seiner Auffassung zu, daß die Allergene die Ueberempfindlichkeit nur in Kombination mit Eiweiß erzeugen, während sie für sich allein nur bei bereits überempfindlich gewordenen Individuen die „allergische Reaktion“, z. B. den einzelnen Heufieber-Anfall, auszulösen vermögen. Um die Klärung der Frage, wie weit beim Zustandekommen der allergischen Zustände, d. h. der differenten Formen von Ueberempfindlichkeit, individuelle Unterschiede, z. B. Verschiedenheiten der Organ dispositionen mitspielen, bemühen sich Kämmerer sowie Hofbauer.

Schlossberger und Koch geben eine Uebersicht über die Häufigkeit des Vorkommens von Infektionen, welche von allem Anfang oder nach dem Abheilen der ersichtlichen Symptome ohne erkennbare Krankheitszeichen verlaufen. Leschke weist auf die ursächliche Bedeutung von Zahnerkrankungen bei der Entstehung von Allgemeininfektionen hin. —

Ivanic und Dimitrijevic-Speth bringen eine Theorie über die Ausbreitung der Infektionserreger im Organismus, nach welcher auch solche Keime aktive Beweglichkeit („Schwärmfähigkeit“) besitzen sollen, welche in künstlichen Kulturen stets unbeweglich erscheinen. Die z. T. sehr weitreichenden Schlüsse der beiden Autoren, die u. a. das gelegentliche Versagen der Serumtherapie bei Diphtherie auf ungehindert verlaufende Schwärmprozesse der Diphtheriebazillen zurückzuführen suchen, erscheinen nicht überzeugend. Prof. Dr. Prigge

Praktische Diätetik. Von Geh.-Rat Dr. L. Römheld. Fischers Medizinische Buchhandlung, Leipzig 1933. 216 S. Preis geb. M 5.90.

Das Buch stellt die 3. Auflage des bekannten, praktischen, diätetischen Kochbuchs von Kurt Pariser dar. Wenn es einer weiteren Empfehlung bedürfte, so würde diese in der Person des Herausgebers mit seiner 30jährigen Erfahrung als Leiter eines erstklassigen Sanatoriums gegeben sein. Der Unterschied gegen die früheren Auflagen besteht hauptsächlich in der Rohkostbeilage (nie ohne diese!), in der Besprechung der Leberdiät und dem Kapitel über salzlose Kost. Hoffentlich wird es bald zu einer Neuauflage kommen, in der bereits die wirklich vegetabilische Kost im Gegensatz zur sog. Laktovegetabilen und ovolaktovegetabilen Kost nicht nur theoretisch erwähnt, sondern praktisch durchführbar dargestellt ist. Auf den populären Namen würde dabei (wie in der ganzen Ernährungsthera-

pie!) besser verzichtet, dagegen der entscheidende Punkt: die Freiheit von Tierprotein, betont. Die grundlegenden Arbeiten von Bienstock über den Hochdruck liegen lange genug zurück, Widerlegungen haben lange genug auf sich warten lassen, so daß jene bereits heute in einem führenden Buch über Diätetik Berücksichtigung fordern können.

Prof. Dr. E. Fuld

Die Untersuchung der Brennstoffe und ihre rechnerische Auswertung. Von M. Dolch, Verlag Wilh. Knapp, Halle, 1932. 236 S. m. 33 Abb. Preis geb. M 19.80.

Die Kennzeichnung der Verwertungsmöglichkeiten eines Brennstoffes ist nur auf Grund systematischer Analysen möglich, wofür zuverlässige und exakte Untersuchungsmethoden Voraussetzung sind. Diese Erkenntnis war richtunggebend für alle Arbeiten, welche unter der Leitung des Verfassers im Institut für technische Chemie der Universität Halle in den letzten Jahren ausgeführt worden sind. Das vorliegende Werk umfaßt die Ergebnisse dieser Tätigkeit und gibt eine Darstellung teils neuer, teils verbesserter älterer Verfahren zur Brennstoffuntersuchung, die in allen Punkten den Bedürfnissen der Praxis angepaßt ist.

Dr. Kurt Peters

The Theory of electric and magnetic susceptibilities. Von J. H. Van Vleck, Prof. f. theoret. Physik an der Universität Wisconsin. VIII und 384 Seiten. Oxford, At the Clarendon Press 1932. Preis geb. 30 sh.

Unser Wissen um den elektrischen und magnetischen Aufbau der Moleküle steckt noch ganz in den Anfängen. Die Kenntnis der Suszeptibilitäten ist einer der Wege zur Erforschung der Molekülstruktur. Der Verfasser hat erfolgreich an der theoretischen Entwicklung dieses Gebiets mitgewirkt. Die neue Quantenmechanik kommt zum Teil wieder zu Ergebnissen, die die klassische Theorie auf anderer Grundlage gezeitigt hatte. Diese Entwicklung zeigt der Verfasser.

Das umfangreiche Werk geht jeden an, der sich ernsthaft mit den modernen Problemen der Physik befaßt. Der Verfasser hat dem Rechner getragen. Ein ermutigender Satz seines Vorworts sagt: „Im Vorwort eines Buches über theoretische Physik pflegt der Verfasser die löbliche, jedoch leider für gewöhnlich unberechtigte Hoffnung auszusprechen, der Band möge zugleich streng genug für den mathematischen Leser und verständlich für den nichtmathematischen sein, wenigstens vorausgesetzt, daß letzterer die besonderen Abschnitte wegläßt, in denen die Dichte der Gleichungen überhandnimmt.“ Dieses Ziel wurde von van Vleck mit großem Erfolg angestrebt. Der physikalische Gesichtspunkt ist jeweils herausgestellt. Das Formale erleidet die entsprechende Beschränkung. Das ebenso anziehende wie anregende Buch ist bereichert durch zahlreiche Literaturhinweise. Dr. R. Schnurmann

Der Vordruck. Anleitung zum Entwurf und zur zeit-, kraft- und geldsparenden Verwendung im Betrieb. Von Wallace Clark. Verlag R. Oldenbourg, München. 1932. Preis M 2.—

Die kleine Broschüre gibt eine Anleitung zur Herstellung und Einführung von Vordrucken in industriellen Betrieben. Nützliche Winke für den Praktiker; denn Vordrucke dürfen nach Art und Ausführung nicht vom grünen Tisch aus dekretiert werden, sondern müssen aus den Bedürfnissen der praktischen Verhältnisse folgerichtig und organisch entwickelt werden; andernfalls sie zur Verteuerung und Verunständlichung der Betriebsführung beitragen. Die Schrift ist lesenswert.

Professor Dr.-Ing. W. Müller

# NEUERSCHEINUNGEN

- von Eickstedt, Egon Freiherr. Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. 3. Lfg. (Ferd. Enke, Stuttgart) Geh. M 10.—
- Matthes, Alfons. Von Kant und Goethe über die neueren Wissenschaften zur Aufstellung eines exakten wissenschaftl. Weltbildes. (A. Matthes, Berlin SW 61) Brosch. M 1.—
- Matthes, Alfons. Kosmometrischer Grundriß oder rein formaler Entwurf eines geometrisch exakten wissenschaftlichen Weltbildes. (A. Matthes, Berlin SW 61) Kein Preis angegeben
- Schäffer-Eddelbüttel, Biologisches Arbeitsbuch, 2. Aufl. (B. G. Teubner, Leipzig und Berlin) M 5.60
- Schmidt, Fr. Segelflugzeug, Schul- u. Übungs-Gleitflugzeug. (Wie baue ich mir selbst? Bd. 204/5) 2. Aufl. (Herm. Beyer, Leipzig) M 4.60  
4 Baupläne dazu M —.80
- Spohr, Oswald. Verwandschafts- und Sippschafts-Tafeln. 2. Aufl. (Praktikum f. Familienforscher H. 2). (Degener & Co., Leipzig) Geh. M 2.—
- Staemmler, M. Rassenpflege im völkischen Staat. (J. F. Lehmanns Verlag, München) Geh. M 2.20, geb. M 3.20
- Die Neue Stadt. Internationale Monatsschrift für architektonische Planung und städtische Kultur. (Jahrgang 6 der Zeitschrift „Das Neue Frankfurt“.) Hrsg. von Joseph Gantner. (Verlag „Die Neue Stadt“, Ph. I. Fink, Groß-Gerau) Viertelj. M 2.40  
Einzelheft M 1.—
- Strube, Fritz. Persönliche Leistungssteigerung. II. und III. Lehrbrief. (Selbstverlag des Verfassers, Bremen) Je Brief M 2.—

- Thomsen, O. R. Sportflieger-Ausbildung. (C. J. E. Volckmann, Nachf., Berlin) M 2.50
- Tropfke, Johannes. Geschichte der Elementar-Mathematik. II. Bd. Allgemeine Arithmetik. 3. Aufl. (Walter de Gruyter & Co., Berlin) Geh. M 12.—, geb. M 13.20
- Verein Deutscher Ingenieure, Der — im Jahre 1932. Die Grundlinien seiner Arbeit. (VDI-Verlag, Berlin) Kein Preis angegeben
- Venzmer, G. Triebstoffe des Lebens. (Kosmos-Bändchen) (Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart) Geh. M 1.10, geb. M 1.80
- Wappes, Lorenz. Wald und Holz. 14. Lfg. (J. Neumann, Neudamm u. Berlin) Subskriptionspr. M 3.30
- Wecken, Friedrich. Die Ahnentafel als Nachweis deutscher Abstammung. (Degener & Co., Leipzig) M —.50
- Weckerling, Rudolf. Stereophysik oder Der Strukturaufbau der Atome und Moleküle. (Luxemburger Verlagsanstalt, Luxemburg) Kein Preis angegeben
- Weizen und Weizenmehlqualität, Bericht über die Diskussionstagung — veranstaltet v. Institut f. Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung d. Univ. Halle a. d. Saale. (Moritz Schäfer, Leipzig) M 3.—
- Wiegner-Stephan, Technische Physik Bd. I: Mechanik. 5. Aufl. (B. G. Teubner, Leipzig) Geb. M 11.—
- Wirths, F. Die Erdgeschichte als Phasenbild der allgemeinen kosmischen Abkühlung. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. S.) Brosch. M 5.—, geb. M 6.—

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.

## ICH BITTE UMS WORT

### Mondphasen in der Landwirtschaft.

In Heft 13 vom 26. März 1932 schreibt Dr. W. Voigtlaender-Tetzner zur Frage 113, Heft 9, folgendes: „Die angeblich in Bauernkreisen verbreitete Meinung über den Einfluß der Mondphasen auf die Entwicklung des Getreides besteht in landwirtschaftlichen Kreisen durchaus nicht, sondern ist erst in dieselben durch die Anthroposophen und andere mystische Kreise, welche die Klarheit naturwissenschaftlichen Denkens scheuen, hineingetragen worden usw.“

Ohne die anthroposophischen Lehren und Dogmen hiermit verteidigen zu wollen, muß doch gesagt werden, daß Dr. V. sich irrt, wenn er meint, diese Lehren wären erst durch Anthroposophen usw. in die Landwirtschaft hineingetragen. Tatsächlich haben alle unsere Vorfahren die Mondphasen bei ihren landwirtschaftlichen Bestellungen stets berücksichtigt, sogar bis in die Jetztzeit hinein, wie ich von meinen eigenen Verwandten und denen meiner Frau erfahren konnte. Auch in allen Ländern Süd-Amerikas säen und pflanzen sowohl die deutschen als auch die Kolonisten aus romanischen Ländern nach Mondphasen. Sogar die Indianer in Chile richten sich nach dem Monde und wahrscheinlich auch nach andern Naturerscheinungen. Ich selbst habe in Venezuela, Brasilien und Chile mit Sicherheit einen großen Einfluß der Mondphasen auf die Entwicklung der Pflanzen feststellen können, und jeder Landwirt in Süd-Amerika wird mir beipflichten. Die Erfolge dieser Methode sind so auffallend, daß jeder moderne europäische Landwirt nach anfänglichem Widerstreben sich den hiesigen Gebräuchen fügt. Es läßt sich leicht feststellen, daß sowohl die spanischen als auch die deutschen Kolonisten

diese Bauernregeln mit nach Amerika gebracht haben und hier weiter pflegten. Daneben scheinen aber auch bei den indianischen Ureinwohnern noch uralte Ueberlieferungen in diesem Sinne zu bestehen, die in manchem noch tiefere Naturerkenntnisse offenbaren als die europäischen Bauernregeln.

Totoral, Est. Llanquihue, Chile

Bernhard Sievers

### Menschenzeit, Tierzeit, Physikerzeit, die Zeit.

Dr. Hans Peters („Umschau“, Heft 11, S. 197) verfällt der großen Sünde wider die Grundeinstellung der Naturkunde.

Die Zeit ist kein Sammelwort für Gegenstände der Beobachtung oder für Naturvorkommen, wie Stehen, Laufen, Fallen usw., sondern Inbegriff der Meßwerte aus Bewegungen, also lagewechselnden Körpern. — Der einzige Gegenstand, den man „Zeit“ nennen darf, ist das Bewegungsmaß, also die kreiselnde und umlaufende Erde oder die Uhr.

Das Zeitgefühl mag eine Wahrnehmung an mir selber sein, ist aber kein von vielen Forschern gleichartig an einem und demselben Körper feststellbarer Umweltsbefund.

Messung am Gegenstand, einerlei, ob Stein, Baum, Spinne oder Mensch, ergibt nicht, daß die Erdulder des Messens verschiedene Zeiten erleben, sondern ergibt unterschiedliche Reizantworten (Reaktionsgeschwindigkeiten) nach einem Maß, in einer vergleichbaren Zeit. Es wird nur gesagt, daß Kampffisch und Schnecke kurze und lange Leitung gegen den Menschen zeigen. Herr Fisch wäre ein tödlicher Pistolenschütze auf erste Sicht. Herr Schnecke wäre nur gefährlich, wenn man sich vor ihn hinpflanzte und wartete.

Wollen Fisch und Schnecke Physik mit uns treiben, so haben sie gefälligst dasselbe Maß anzuwenden. Ich darf mich nur als Physiker ins Tier versetzen, indem ich es zum Mitarbeiter und Physiker erenne, zur gleichlautenden Aussage erziehe. Andernfalls dürfte der schlampige Gehilfe dem Leiter der Sternwarte antworten: „Ich hab halt eine andere Zeit, die mir laut Relativitätstheorie als unveräußerliches Menschenrecht zusteht.“

München

Dr. Rickmers

### Die Zeit des Tieres.

In dem Aufsatz in Nr. 11 der „Umschau“, S. 198, muß ein Denkfehler stecken: Wenn drei Wesen: „Kampffisch, Mensch und Schnecke, mit ihrer verschiedenen Aufnahmegeschwindigkeit, die Erdumdrehung beobachten und danach eine gleichlaufende Uhr herstellen, jedes Wesen eine, dann müssen diese drei Uhren gleich schnell gehen.

Es ist doch gerade so, wie wenn ich einmal in langsamer, dann in rascher Bildfolge von zwei gleich schnell laufenden Rennern zweierlei Aufnahmereihen mache: in beiden werden die Läufer doch den gleichen Abstand haben und in beiden zuletzt so oder so gemeinsam ans Ziel kommen. — Daß die Bilderreihe bei schneller Folge sehr viel länger wird als bei langsamer, das entspricht nur dem Eindruck der Langsamkeit, den das schneller empfindende Wesen von allen Vorgängen bekommt — von der Erdumdrehung wie dem Zeigerumlauf.

Man könnte auch einen mathematischen Grundsatz ändern und sagen: Wenn drei Uhren einer und derselben vierten gleich gehen, dann gehen sie auch untereinander gleich — ganz unabhängig davon, ob sich ihre Besitzer langweilen oder „kurzweilen“, alle Minuten, alle 5 oder 15 Minuten nach den Zeigern sehen.

Höxter

Heinr. Nölke

### Psychologie des Sterbens.

Im Artikel von Prof. Dr. E. Stern „Psychologie des Sterbens“ („Umschau“ 1933, Heft 2) spricht der Verfasser (S. 23) über die Fälle, wo die Kranken, um noch irgend etwas vorher zu erreichen, den Tod hinausögerten. Dazu sei folgende Beobachtung angeführt, welche die Macht des Willens zum Leben charakterisiert.

In meiner Jugend sammelte ich Schmetterlinge. Ich tötete sie gewöhnlich mit Aether und nagelte sie dann an das Spannbrett. Und nun kam es vor, daß manches Weibchen, ungeachtet der reichlichen Dosis Aether und der es durchbohrenden Nadel, noch am folgenden Tage sich als lebend erwies (es waren, soweit ich mich erinnern kann, die Weibchen vom unpaarigen Seidenspinner *Liparis dispar*, vielleicht auch andere). Ich wiederholte dann die Betäubung mit Aether noch mehrere Male, aber es half nichts, bis ich nach 1—3 Tagen am Schwanzende des Schmetterlings ein Häufchen Eier fand. Das Weibchen war jetzt tot: es hatte seine Schuldigkeit getan.

Moskau

Thimotheus Glückmann

### Uhrzeiger-Verkehrampel.

Zu den in Heft 11 der „Umschau“ unter „Bitte ums Wort“ gemachten Ausführungen ist folgendes zu sagen: Die dort empfohlene Heuer-Ampel genügt nicht dem § 27 Abs. 2 der Kraftverkehrsordnung. In der Vorschrift heißt es ausdrücklich, das betreffende Signal muß als Lichtzeichen gegeben werden. Diese Bedingung ist bei der Heuer-Ampel durch die dort angewandte Zeigerkonstruktion und damit verbundene Signalgebung nicht erfüllt.

Abgesehen von der in dieser Beziehung gegenüber den bisher bekannten Uhrzeigerampeln bei der AEG-Ampel vorgenommenen Verbesserung, ist entgegen den in oben erwähnter Zuschrift gemachten Ausführungen folgendes zu bemerken:

Bei der AEG-Uhrzeigerampel besteht, ebenso wie bei der Heuer-Ampel, die Möglichkeit, durch entsprechende Einteilung

der Signalscheiben oder Wahl der Zeigerumlaufgeschwindigkeiten die der Verkehrsdichte angepaßte Signalzeit einzuhalten. Man wird diese Signalzeiten durch vorheriges Studium der vorliegenden Verkehrsverhältnisse ermitteln. Die in Heft 11 aufgestellte Behauptung, die in Heft 2 beschriebene Ampel sei bereits vor ihrer Geburt überholt, trifft demnach nicht zu.

A. Stege

## WOCHENSCHAU

### Mount-Everest-Flüge.

Am 3. April überflogen die beiden Flugzeuge der Mount-Everest-Flugzeugexpedition den Gipfel des Mount Everest. Wegen starken Winddrucks nach unten flogen sie nur etwa 33 Meter über den höchsten Gipfel der Welt. Die Begleiter der Piloten machten photographische Nahaufnahmen, wobei aber beide Photoapparate zeitweise versagten. Am 4. April überflogen die beiden Maschinen das Gebiet des zweithöchsten Gipfels der Erde, den Kangchendzonga (vgl. „Umschau“ 1932, Heft 13). Die Kameras arbeiteten befriedigend; es gelangen ausgezeichnete Aufnahmen. Motoren, Sauerstoffapparate und die Beheizung der Kleider funktionierten vorzüglich, obwohl die Flugzeuge sich 40 Minuten lang in 8500 m Höhe befanden und die Temperatur in 11 000 m Höhe minus 38° C. betrug.

### Flugpostverkehr Berlin—Moskau—Schanghai.

Die Vorarbeiten für die Errichtung einer deutsch-chinesischen Flugverbindung sind soweit gediehen, daß im Mai der Flugpostverkehr Berlin—Moskau—Schanghai eröffnet werden soll. Die Strecke ist insgesamt 9000 km lang, soll zunächst wöchentlich einmal befliegen werden und erfordert zu ihrer Zurücklegung eine Flugzeit von 6 Tagen. Bis Moskau fliegen deutsche Flugzeuge, von hier nach Bachtyskische und von dort Flugzeuge der deutsch-chinesischen Luftverkehrsgesellschaft nach Schanghai, Peking und Kanton.

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: An Stelle v. Dr. Frey, d. im preuß. Innenministerium als Ministerialdir. d. Leitung d. Medizinalabteilung übernommen hat, Dr. Wiedel z. Direktor d. Medizin. Abt. im Reichsgesundheitsamt. — D. bisherige Mitgl. d. Reichsgesundheitsamtes Oberreg.-Rat Dr. Köpke z. Direktor. — Prof. Emil Woermann v. d. Techn. Hochschule Danzig auf d. Lehrstuhl f. Landwirtschaftliche Berufslehre an d. Univ. Halle als Nachfolger v. Prof. Karl Steinbrück. — Prof. Dr.-Ing. Karl Gruber in Danzig auf d. Lehrstuhl d. Städtebaues an d. Techn. Hochsch. in Darmstadt als Nachfolger v. Prof. K. Roth. — Z. Prof. f. Kirchengeschichte an d. Univ. Erlangen d. Pfarrer Lic. Hermann Sasse in Berlin. — D. Frankfurter Kliniker Prof. Volhard z. Ehrendoktor d. Pariser Universität. — Zu ao. Prof. an d. Univ. München: Dr. Ernst Dormanns (Pathologie), Dr. Georg Maria Schwab (Chemie), Dr. Fritz Lettenmeyer (Mathematik); an d. Univ. Würzburg: Dr. Hubert Strughold (medizin. Fakultät) u. Dr. Wilhelm Jander (philosophische Fakultät) an d. Univ. Erlangen: Dr. Rudolf Dyroff (medizin. Fakultät). — Z. Ordinarius f. Chirurgie an d. Univ. Breslau Prof. Karl Heinrich Bauer v. d. Univ. Göttingen als Nachfolger v. Prof. Hermann Küttner. — D. Prof. f. Festigkeitslehre u. Baustatik Dr. Ernst Melan (Wien) v. Inst. f. aeronautische Wissenschaften in New York z. wissenschaftl. Mitgl. — Fabrikbesitzer Ing. Oskar Waldrich (Siegen i. W.) v. d. Techn. Hochsch. Karlsruhe z. Dr.-Ing. e. h. — D. Priv.-Doz. f. klass. Archäologie Dr. Reinhard Herbig (Heidelberg) als planmäßig ao. Prof. an d. Univ. Jena.

Habilitiert: F. d. Fach d. Moraltheologie an d. Univ. Freiburg i. Br. Dr. theol. Peter Richter, Dir. d. Caritas-Verbandes Groß-Frankfurt. — Dr. Eduard Willeke an d. Univ. Münster als Priv.-Doz. f. Sozialwissenschaften, insbes. f. Arbeitsmarktwissenschaft. — Dr. Günther von Gel-

der-Crispendorf an d. Techn. Hochsch. Breslau f. Wirtschafts- u. Verkehrsgeographie. — Dr. Herbert Lenz als Priv.-Doz. f. Experimentalphysik in d. Philosophische Fakultät II, Sektion d. Univ. München.

**Gestorben:** D. Hauptobservator an d. Sternwarte in München Prof. Dr. Ernst Grobmann im 71. Lebensjahr. — In Malesherbes d. Literar- u. Kulturhistoriker Charles Andler, Prof. am Collège de France in Paris, im Alter von 67 Jahren. — D. frühere langj. Dir. d. Muchardschen Bibliothek in Kassel, Kunsthistoriker Prof. Georg Steinhäusen, im Alter v. 67 Jahren. — D. Berliner pathologische Anatom Otto Lubarsch im Alter v. 73 Jahren. — In Szeged im Alter v. 47 Jahren d. Mathematiker Professor Alfred Haarr.

**Verschiedenes:** Z. Nachf. v. Prof. Robert Bruck auf d. Lehrstuhl d. mittleren u. neueren Kunstgeschichte an d. Techn. Hochsch. in Dresden ist d. Extraordinarius Dr. Eberhard Hempel in Graz in Aussicht genommen. — Prof. August Kopff, d. Direktor d. Astronom. Rechen-Instituts in Berlin-Dahlem, hat d. Ruf an d. Landes-Sternwarte auf d. Königsstuhl bei Heidelberg als Nachfolger ihres vor kurzem verstorb. Leiters, Professor Max Wolf, abgelehnt. — D. Priv.-Doz. Dr. Hermann Bente in Kiel ist beauftragt word., d. Vertretung d. vorläufig v. Dienst enthobenen Prof. Schack an d. Handelshochschule in Königsberg i. Pr. z. übernehmen. — D. Dir. d. städt. Museums f. Völkerkunde in Köln, Prof. Julius Lips, ist beurlaubt worden. Z. kommiss. Leiter wurde Andreas Scheller, Mitglied d. NSDAP., ernannt. — D. ao. Prof. f. innere Medizin an d. Berliner Univ. Hans Ziemann ist ein Lehrauftrag f. exotische Pathologie u. Hygiene am Oriental. Seminar erteilt worden. — Geh.-Rat Prof. Anschutz, d. bekannte Staatsrechtslehrer an d. Univ. Heidelberg, hat beim Badischen Staatsministerium um s. Enthebung vom Amt u. Versetzung in den Ruhestand nachgesucht. — Prof. Einstein hat seinen Austritt aus d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften m. d. Begründung erklärt, daß er d. Preuß. Staat unter s. jetzigen Regierung nicht mehr dienen könne. D. Preuß. Akademie d. Wissenschaften schreibt, sie empfinde d. agita-

torische Auftreten Einsteins im Auslande um so schwerer, als sie u. ihre Mitglieder seit alten Zeiten sich aufs engste mit dem preußischen Staate verbunden fühlen und bei aller gebotenen strengen Zurückhaltung in politischen Fragen den nationalen Gedanken stets betont und bewahrt haben. Sie habe aus diesem Grunde keinen Anlaß, den Austritt Einsteins zu bedauern. Prof. Einstein hat d. Leitung d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Physik, d. er gemeinsam mit Prof. Max von Laue innehatte, niedergelegt u. s. Stellung bei d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften aufgegeben. — D. Priv.-Doz. f. Geschichte d. Medizin Dr. I. Fischer (Wien) wurde d. rumänische Orden Meritul Sanitar I. Kl. verliehen; er ist außerdem z. Ehrenmitgl. d. Kgl. Rumänischen sowie z. korrespond. Mitgl. Griechischen Gesellsch. f. Geschichte d. Medizin gewählt. — Die Carnegie-Stiftung hat d. Prof. f. Geschichte an d. Cornell-Universität (Ithaca, USA.) Dr. Adalbert Leonhard Faust als Austauschprof. für d. Sommersemester 1933 an d. Wiener Universität entsendet. — Geh.-Rat Friedrich Dörnhöffer, d. Generaldirektor d. bayrischen Staatsgemäldesammlung, tritt in d. Ruhestand. — Der Rektor d. Techn. Hochsch. Braunschweig, Prof. Dr. Gäßner, wurde in Haft genommen u. in d. Gefängnis gebracht. — Der stellvertretende u. geschäftsführende Vorsitzende d. Kuratoriums d. Univ. Frankfurt a. M., Prof. Dr. Riezler, hat ein Gesuch um Beurlaubung eingereicht. — Kürzlich feierte d. Ordinarius d. Augenheilkunde an d. Universität Heidelberg, Prof. August Wagenmann, s. 70. Geburtstag. — D. früh. Oberreichsanwalt, Prof. an d. Univ. Leipzig, Dr. Ludwig Ebermayer, feiert am 15. April s. 75. Geburtstag. — D. Prof. f. Mechanik an d. Techn. Hochschule Berlin, Dr. Heinrich Aumund, vollendete kürzlich s. 60. Lebensjahr. D. Jubilar ist Leiter d. Maschinen-Laboratoriums d. Fachabteilung f. Bergbau d. Techn. Hochsch. — Dr. Prof. f. Hygiene Geh.-Rat Dr. August Gärtner (Jena) feiert am 18. April 1933 s. 85. Geburtstag. — Am 19. April 1933 begeht d. Prof. f. Oto-Rhino-Laryngologie Geh. Med.-Rat Dr. Alfred Denker (Halle) s. 70. Geburtstag.

**Gedenktage:** Am 18. April 1873, also vor 60 Jahren, starb d. Chemiker Justus Liebig.



**„Pernox-Film“**



**macht Ihre Camera doppelt so lichtstark!**

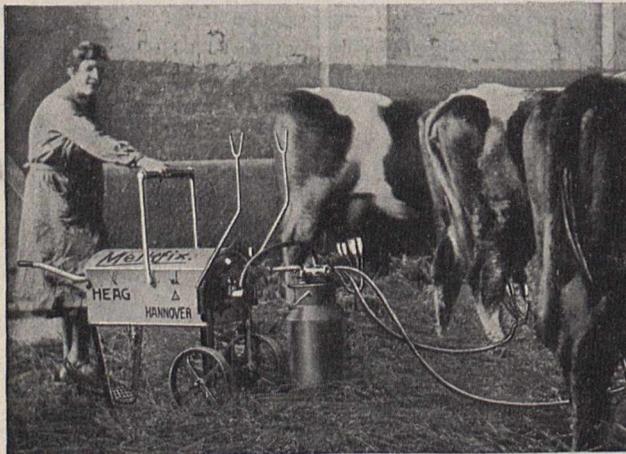
Die letzte Schöpfung auf photographischem Gebiete ist der höchst-orthochromatische, vollkommen lichtstofffreie PERNOX-FILM, hergestellt im Zeiss Ikon Filmwerk in Berlin-Zehlendorf. „PERNOX-FILM“ garantiert Ihnen schöne scharfe Photos. Sie bekommen ihn in jeder guten Photohandlung.

## Nachrichten aus der Praxis

19. „Melkfix“ — die Melkmaschine für jedermann. Der Nutzen und die Notwendigkeit der Melkmaschine sind in weiten Kreisen bekannt, jedoch stand der Anschaffung in mittleren und kleineren Betrieben zumeist die Kostenfrage entgegen, ferner das Weidemelkproblem. Aus den Bedürfnissen dieser Betriebe heraus ist die Melkfix-Melkmaschine für Handbetrieb (Hersteller: „Heag“ Hannoversche Eisen gießerei und Maschinenfabrik A.-G., Hannover, Postfach 15) entstanden, die in 3 verschiedenen Typen zum gleichzeitigen Melken von 2, 3 oder 4 Kühen geliefert wird. Durch das gleichzeitige Melken mehrerer Kühe in einem Arbeitsgang



ist die Leistung entsprechend groß. Die Arbeitsweise ist einfach: Die Pumpe wird mittels des Handhebels betätigt, so daß ein Motor nicht erforderlich ist. Die einfache Bauart und der leichte Gang ermöglichen die Bedienung auch jüngeren Kräften. Die Reinigung ist leicht und rasch zu bewerkstelligen, da die Melkbecher einfach sind. Die Maschine hat keine empfindlichen Teile und keinen Pulsator, so daß die Betriebs-Sicherheit sehr groß ist. Durch die Bewegung des Handhebels wird abwechselnd Saug- und Druckluft erzeugt. Während der Saugperiode fließt die



Milch in die Milchammer; während der Druckperiode öffnet sich die Ventilklappe, und die Milch fließt in die Milchkanne ab. Ein besonderer Melkeimer ist nicht erforderlich, vielmehr kann jede Milchtransportkanne benutzt werden. Nach jedem Saugtakt findet durch den Zutritt von Außenluft eine vollständige Entspannung der Zitzen vom Vakuum statt. Der Milchfluß ist durch Schaugläser bei jeder Kuh sichtbar. Der Typ Melkfix 2 ist tragbar oder auf Kufen ziehbar. Die Maschine hat einen Sitz für den Arbeitenden. Die übrigen Modelle sind auf Rädern fahrbar. Alle Melkmaschinen werden in betriebsfertigem Zustande geliefert; keinerlei Installation ist erforderlich; sie können ohne weiteres auf der Weide verwendet werden.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 158, Heft II. Flüssigkeit um Fliegen anzulocken.

In der Fliegenglocke fangen sich Fliegen in Menge, wenn man etwas Fruchtwein, es kann minderwertiger sein, in die Falle tut. Ich habe mit diesem Lockmittel stets die besten Erfolge gehabt.

Schönebeck

W. Herms

Zur Frage 182, Heft 12. Entfernung von Kesselsteinausatz.

Eine chemische Methode zur Entfernung von Kesselsteinausatz ist das auf der Elektrolyse beruhende Litorit-Verfahren mit Korrosionsschutz gegen chemische Beeinflussungen jeglicher Art. Weitere Auskunft gegen Rückporto.

Frankfurt a. M.-Süd 10, U. d. Platanen 14. Fr. Schilling

Zur Frage 193, Heft 12.

Der mit einer Handpresse erzielbare Druck beträgt:

$$Q = 2 \times 3,14 \times l \times P \text{ kg}$$

hierin bedeutet: P = Kraft in kg (z. B. aufgew. menschl. Muskelkraft ~ 20 kg und mehr). l = Hebelarm in cm, h = Steigung in cm.

Offenbach a. M.

Dr. Wagner

Zur Frage 208, Heft 13. Petroleumgeruch bei Holzwurmbekämpfung.

Bezüglich Bekämpfung von Holzwurm verweise ich auf das in Fachkreisen sehr bekannte „Fluralsil“ der Brander Farbwerke, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Brand-Erbisdorf i. Sa., das eine Lösung neutraler kieselflußsaurer Salze ist. Das Mittel ist vollkommen geruchlos und, nicht innerlich eingenommen, ungiftig. Das mit „Fluralsil“ gestrichene Holz ist vollkommen geschützt gegen tierische Holzzerstörer, Fäulnis und den so sehr gefürchteten Hausschwamm. Ich verweise noch auf die Forschungen von Prof. Dr. Falck von der Forstlichen Hochschule in Hannover-Münden, der durch eingehende Versuche feststellte, daß der hauptwirksame Bestandteil von „Fluralsil“ die Wirkung von Karbolineum und Quecksilbersublimat gegen Käferfraß um das 20fache übertrifft. Die Firma ist bereit, auf Verlangen Auskunft zu erteilen.

Scheidt-Saarbrücken

Dipl.-Ing. K. Berthold

Zur Frage 210, Heft 13.

Wahrscheinlich handelt es sich um mein CEWEE-Gerät, das Wandbuch, welches sich zum Aufhängen von Plakaten, Zeichnungen, Kurven, Statistiken, Druckmustern, Landkarten, Formularen, Fließplänen, auch von Gardinen, Decken und Stoffmustern seit langen Jahren hervorragend bewährt hat. Selbstverständlich ist es für Zeichnungen genau so verwendbar. Große Werke haben diese Einrichtungen im Zeichenbüro an jeder Zeichentafel angebracht, die Ständer werden für Sitzungszimmer gern verwendet, weil man die vorzuführenden Zeichnungen „ins richtige Licht“ rücken kann. Die Aufbewahrung erfolgt in den CEWEE-Zeichnungs-Schränken, die 1000 Blätter hintereinander aufnehmen, welche nach vorn auswärts geschwenkt werden können. An den umschwingenden Enden angebrachte Nummernschilder stellen ein auf den ersten Blick zu überschendes Register dar. Die gesamte Tiefe ist nur 45 cm für 1000 Zeichnungen.

Berlin-Schöneberg, Feurigstr. 60

Carl W. Egeling

Zur Frage 212, Heft 13.

Von Rechts und Links der Eisenbahn (Verlag Justus Perthes, Gotha) kann ich Heft 65 = Trelleborg—Malmö—Nässjö—Linköping—Stockholm abgeben. Von den Verkehrsbüchern Deutscher Eisenbahnen, die vor dem Krieg von der Königlichen Eisenbahn-Direktion Altona bezogen werden konnten, kann ich die erschienenen 6 Hefte abgeben (Rückporto).

Frankfurt a. M.-Süd 10, U. d. Platanen 14 Fr. Schilling

Zur Frage 217, Heft 14. Leuchtendes Papier.

Die Firma Wilhelm Frisch, Leipzig, Dresdener Straße 30, imprägniert Papier mit Leuchtmasse.

Leipzig

Dr. Schreyer

## Schöne weiße Zähne

erhalten Sie bei täglichem Gebrauch von Chlorodont, der Zahnpaste von höchster Qualität, Sparjam im Verbrauch. Tube 50 Pf. und 80 Pf. Verlangen Sie nur Chlorodont und weisen Sie jeden Ertrag dafür zurück.