

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer  
Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 45 / FRANKFURT-M., 8. NOVEMBER 1930 / 34. JAHRGANG

## Fehlt in unserer Zeitrechnung ein „Jahr Null“?

Von Prof. Dr. RICHARD PRIGGE

Die Italiener haben am 15. Oktober dieses Jahres die 1999. Wiederkehr des Tages der Geburt von Virgil unter großen Festlichkeiten gefeiert.

Man pflegt im allgemeinen „runde“ Zeiten zum Anlaß für solche Feierlichkeiten zu wählen. Aber die Sache hat schon ihre Richtigkeit. Virgil wurde am 15. Oktober des Jahres 70 v. Chr. geboren. Am 15. Oktober des Jahres 69 v. Chr. war Virgil ein Jahr alt, am 15. Oktober des Jahres 1 v. Chr. 69 Jahre und am 15. Oktober des Jahres 1 n. Chr. 70 Jahre alt. Von da bis zum 15. Oktober des Jahres 1930 sind es nur 1929 (nicht 1930!) Jahre. Virgil wäre also jetzt erst 1999 Jahre alt. Und die Annahme, daß in das laufende Jahr bereits der 2000. Geburtstag des Dichters falle, ist nur ein banaler Rechenfehler. Dieser Fehler ist zwar schon seit Jahren bekannt; das hat aber die Italiener nicht von dem Irrtum abbringen können, daß sie ihre Zweitausend-Jahr-Feier auf den 1999. Geburtstag Virgils legten.

Die Entstehung des Irrtums ist ganz klar. Der Beginn unserer Zeitrechnung ist die Mitte der Nacht vom 31. Dezember 1 v. Chr. zum 1. Januar 1 n. Chr. Wenn man vorwärts zählt, sind am 15. Oktober 1930 noch keine vollen 1930 Jahre verflossen, sondern erst 1929 Jahre 9½ Monate. Und wenn man rückwärts zählt, findet man bis zum 15. Oktober des Jahres 70 v. Chr. nicht 70 Jahre, sondern eben nur 69 Jahre 2½ Monate. Zusammen macht das 1998 Jahre und 12 Monate, d. h. also 1999 Jahre!!, aber nicht 2000 Jahre. Die italienischen Rechenkünstler haben aber das Geburts- und das Jubiläumsjahr fälschlich voll gerechnet, obwohl von dem ersteren (70 v. Chr.) am Tage von Virgils Geburt bereits 9½ Monate verflossen waren, und obwohl von letzterem (1930 n. Chr.) am Jubiläumstage immerhin noch 2½ Monate bis zum Jahresschluß fehlten. Die Rechnung  $70 + 1930 = 2000$  ist ja auch gar zu bequem!

Eine weit verbreitete illustrierte Wochenschrift hat nun vor einiger Zeit die Behauptung aufge-

stellt, es sei ein arithmetischer Fehler, daß auf das Jahr 1 v. Chr. unmittelbar das Jahr 1 n. Chr. folge. Richtig wäre vielmehr gewesen, wenn der Begründer unserer Zeitrechnung, der römische Abt Dionysius Exiguus, das letzte Jahr der vorchristlichen Zeit als „Null“ und erst das vorletzte Jahr als „1 v. Chr.“ bezeichnet hätte. Diese Annahme beruht auf einem sehr interessanten Irrtum. Zur Zählung der Jahre müßte man sich nämlich korrekterweise der Ordnungszahlen bedienen; man müßte von dem „ersten“, „zweiten“, „dritten“, . . . „neunzehnhundertunddreißigsten“ usw. Jahr reden. Da die vor Beginn unserer Zeitrechnung liegenden Jahre rückwärts gezählt werden, müßte das letzte Jahr der alten Aera selbstverständlich als „erstes“ und das vorletzte als „zweites“ vorchristliches Jahr bezeichnet werden usw. Das Anfangsglied einer Reihe ist eben immer das „erste“, gleichgültig, ob man die Häuser in einer Straße, die Seiten in einem Buch oder die Jahre in einer Zeitrechnung zählt. Ein „nulltes“ Glied kann es sinngemäß niemals geben.

An Stelle der Ordnungszahlen bedient man sich im allgemeinen der Grundzahlen: das erste Jahr heißt einfach das Jahr 1, das neunzehnhundertunddreißigste Jahr heißt das Jahr 1930 usw. Aus dieser abkürzenden Redeweise ist der ganze Irrtum entstanden. Da man nämlich „null, eins, zwei . . .“ zählt, kann man zu der irrigen Auffassung gelangen, daß auch ein Jahr die Bezeichnung „Null“ tragen müsse.

In Wirklichkeit verhält sich die Sache so, daß die christliche Zeitrechnung — ebenso wie alle anderen — zwar kein Nulljahr, wohl aber einen Nullpunkt kennt. Der Nullpunkt ist nichts anderes als der oben erwähnte Beginn der christlichen Periode. Es ist eben der Zeitpunkt, von dem ab unsere Jahre gezählt werden. Der Begriff „Null“ kann nur für etwas Ausdehnungsloses angewandt werden, gleichgültig, ob es sich um

räumliche oder zeitliche Maße handelt. In der Chronologie ist „Null“ nichts anderes als der Anfangspunkt irgendeiner Zeitrechnung bzw. ihres ersten Jahres.

Häufig sprechen wir vom Jahr 1, Jahr 10, Jahr 70 usw. vor oder nach Christi „Geburt“. In Wirklichkeit beginnt unser Jahr aber doch am 1. Januar, nicht am 25. Dezember! Dies erklärt sich dadurch, daß in Deutschland (ebenso wie im übrigen Europa) seit dem 16. Jahrhundert der sog. „Zirkumzisionsstil“ allgemein eingeführt ist. D. h. wir zählen in Wirklichkeit die Jahre vor und nach Christi Beschneidung (Zirkumzision). Die Beschneidung hat acht Tage nach der Geburt stattgefunden, also am 1. Januar (Luk. 2, 21). Das Jahr 1930 ist also in Wirklichkeit gar nicht das 1930. Jahr nach Christi Geburt, sondern das 1930. Jahr nach Christi Beschneidung! Wenn wir die auch heute noch viel gebrauchte Bezeichnung „vor Christi Geburt“, „nach Christi Geburt“ anwenden, drücken wir uns also so aus, „als ob“ Christus nicht in der Nacht vom 24. zum 25. Dezember, sondern in der Nacht vom 31. Dezember zum 1. Januar geboren worden wäre. Der Ursprung der Redensart „nach Christi Geburt“ ist darin zu suchen, daß vor dem 16. Jahrhundert vielerorts der sog. „Nativitätsstil“ eingeführt war, bei dem das Jahr am 25. Dezember an-

ging, und bei dem somit tatsächlich von Christi Geburt ab gerechnet wurde.

Uebrigens gibt es neben der „chronologischen“ noch eine sog. „astronomische“ Zeitrechnung. Man braucht die Ereignisse nicht nach Kalenderdaten, Stunden, Minuten usw. festzulegen, sondern kann sie auch nach Tagen und Dezimalbrüchen von Tagen bestimmen. Einem Ereignis, das z. B. am ersten Tage der sog. „julianischen Periode“ (1. Januar 4713 v. Chr.), 12 Uhr mittags, stattgefunden hat, ist die Zahl + 0.50 zugeordnet (18 Uhr = + 0.75; Mitternacht = + 1.00; 12 Uhr des folgenden, also des zweiten Tages = + 1.50; Mitternacht von 1 v. Chr. auf 1 n. Chr. = + 1 721 423.00 usw.). Bei dieser Zeitrechnung werden also Zeitpunkte innerhalb des ersten Tages durch Dezimalbrüche (0.50, 0.75 usw.) ausgedrückt. Trotzdem bleibt dieser Tag, der zwischen 0.00 und + 1.00 liegt, der erste Tag der julianischen Periode! Eine ungenaue Kenntnis dieser Bezeichnungsweise mag vielleicht auch zu dem Irrtum beigetragen haben, daß man irgendwelche Zeiträume, also etwa das Anfangsjahr einer Zeitrechnung, mit Null bezeichnen könnte.

Es ist kein Zweifel daran möglich, daß ein „Jahr Null“ in unserer Zeitrechnung nichts zu suchen hat. Das „Jahr Null“ ist nichts weiter als ein fehlerhaft gebildeter Begriff.

Kühe werden mit ultraviolett bestrahlter Hefe gefüttert. Kuhmilch enthält normalerweise das Vitamin D, welches das Auftreten von Rachitis verhindert. Der Vitamingehalt ist jedoch im Sommer größer als im Winter. Der nahe liegende Gedanke, daß dies daher rühre, daß die Kühe im Sommer stärker ultraviolettem Licht ausgesetzt sind als im Winter, hat sich nicht als richtig erwiesen. Dr. Harry Steenbock und E. B. Hart von der Landwirtschaftlichen Versuchsstation des Staates Wisconsin haben darauf der Ernährung der Kühe ihre Aufmerksamkeit zugewandt. Lebertran gab an die Kühe erwiesen sich so gut wie wirkungslos. Fütterte man viel Lebertran, dann sank die Produktion von Butterfett; fütterte man wenig, so hatte man

keinen oder so gut wie keinen Erfolg. Wurden jedoch den Versuchstieren täglich 200 g Hefe gereicht, die vorher ultraviolett bestrahlt worden waren, so stieg der Gehalt an Vitamin D auf ein Mehrfaches bei Kühen, die normalerweise 15–20 Liter Milch gaben. Selbst Gaben von 50 g täglich verursachten eine Vitamin-D-Produktion, die ausreichte, um die Milch stark antirachitisch zu machen. Das Verfahren ist so billig, daß es je Liter nur einen Pfennig ausmacht. Durch Verfütterung eines standardisierten Hefepreparates kann man den Vitamingehalt der Milch unter ständiger Kontrolle halten. Wieweit sich das Verfahren unmittelbar auf den Menschen anwenden läßt, unterliegt noch der Untersuchung. S. A. (X/328).

## Temperaturregler

Von Dipl.-Ing. CASTNER

Niemals wäre es möglich gewesen, daß Elektrowärmegeräte im Haushalt, namentlich aber in Gewerbe und Industrie, eine derartige Verbreitung gefunden hätten, wie es heute der Fall ist, wenn es bereits früher, vor vielleicht zwanzig Jahren, gelungen wäre, brauchbare, selbsttätige Temperaturregler für Gasgeräte zu schaffen, wie solche heute erhältlich sind.

Wenn auch die neuzeitlichen Gasbrenner und Gasgeräte bereits eine sehr weitgehende Regelung von Hand zulassen, so muß sie doch als mehr oder weniger willkürlich bezeichnet werden, weil sie in erster Linie abhängig ist von der Erfahrung und der Geschicklichkeit sowie der Aufmerksamkeit der Bedienungsperson. Wird hingegen ein selbsttätiger Apparat, der auf eine bestimmte Temperatur eingestellt wird und dann sich selbst überlas-

sen werden kann, an einem Back- oder Bratofen angebracht, so freut sich die Hausfrau darüber, daß ihr auf diese Weise die Arbeit erleichtert und dem Verderben von Speisen vorgebeugt wird.

Sehr viel wichtiger ist dagegen der Einbau von Temperaturreglern an Raumheizgeräten, weil hier nicht nur eine sichere Gewähr dafür gegeben wird, daß die gewünschte Zimmertemperatur dauernd aufrechterhalten wird, sondern weil hier mit ihrer Hilfe in Anbetracht des großen Gasverbrauches dieser Geräte durch Vermeidung jeglicher Ueberheizung recht erhebliche Gasmen gen gespart werden können; diese Gasersparnis kann unter Umständen 40 % und noch darüber erreichen, wie dies z. B. beim Temperaturregler „Normus“ der Fall ist. Der Apparat wird entweder unmittelbar vor dem Gasofen oder auch an

einer beliebigen anderen Stelle des zu beheizenden Raumes in die Gaszuleitung eingebaut. Er hat den Vorzug, daß bei ihm Wärmefühler und Reglerventil in einem Apparat vereinigt sind. Das durch den Eintrittsstutzen einströmende Gas gelangt in ein senkrecht Roh. Von hier aus fließt das Gas durch den Ventilschlitz in einer solchen Menge, wie sie durch die jeweils eingestellte Breite des Spaltes bestimmt wird. Der zwischen einem äußeren Gefäß und einem inneren Hohlkörper vorhandene Zwischenraum ist mit einer Flüssigkeit gefüllt, deren Volumenänderung durch Wärmeunterschiede auf eine Metallmembran übertragen wird, auf der der Ventildeckel befestigt ist. Je wärmer der Raum, um so enger wird der Ventilschlitz, und umgekehrt. Durch Drehen einer am Kopfe des Apparates angebrachten gerändelten Scheibe wird der Ventilsitz gehoben oder gesenkt. Man hat es auf diese Weise in der Hand, durch Veränderung des Gaszustromes die gewünschte Temperatur einzustellen, die durch einen über einer Skala beweglichen Zeiger angegeben wird. Der Regelbereich dieses Apparates geht von 16 bis 26° C.

Von ungleich größerer Wichtigkeit ist die selbsttätige Temperaturregelung für alle Feuerungen in industriellen und gewerblichen Betrieben, weil hier vielfach schon Abweichungen um wenige Grade von der vorgeschriebenen Temperatur zum Mißerfolge führen können. Es sei z. B. an die genaue Ein-

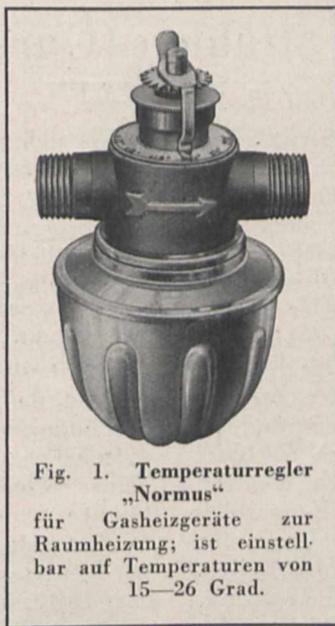


Fig. 1. Temperaturregler „Normus“ für Gasheizgeräte zur Raumheizung; ist einstellbar auf Temperaturen von 15–26 Grad.

Leuten anvertrauen, die dann auch dementsprechend bezahlt werden mußten. Aber selbst der zuverlässigste und kräftigste Mensch kann einmal versagen, nicht aber die mechanische Vorrichtung.

Außer den erwähnten Beispielen gibt es noch zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten für Temperaturregler in anderen Industrie- und Gewerbebezügen. So ist der Betrieb der neuzeitlichen Riesen-Brotbacköfen ohne dauernde Kontrolle der Wärmeerzeugung im Gär- und Backraum nicht denkbar. In Bügeleibetrieben verhindert der Temperaturregler an Bügel- und Plisseemaschinen, an Muldenmangeln und ähnlichen



Fig. 2. Haushalt-Backofen mit „Regulo“-Temperatur-Regler.

gasbeheizten Geräten das Versengen oder gar Verbrennen von Wäsche und Kleidungsstücken und schon zugleich den Filzbelag. Diese Fälle mögen nur als Beispiele dienen, deren Reihe sich beliebig ergänzen ließe. —

Bei diesen Gelegenheiten handelt es sich darum, durch Einhaltung bestimmter Temperaturen die Güte der Erzeugnisse zu steigern, Verluste zu vermeiden und Brennstoff zu sparen. Es werden also durch Vermittlung des Temperaturreglers recht bedeutende wirtschaftliche Erfolge erzielt, so daß die Erträge des ganzen Betriebes auf eine höhere Stufe gebracht werden.

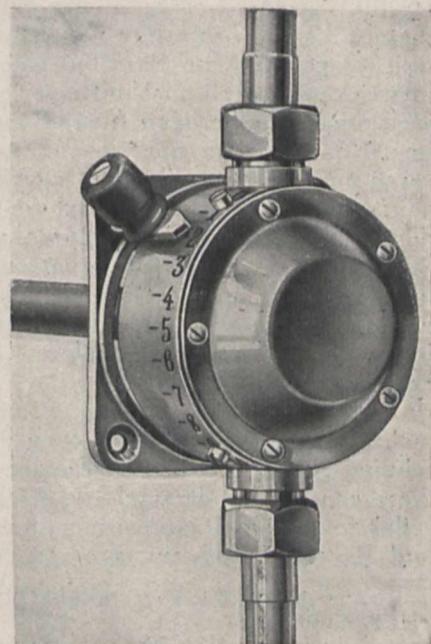


Fig. 3. „Regulo“-Temperaturregler für Hausbacköfen.

# Die biologischen Strahlen (Gurwitsch-Strahlung)

Von Dr. K. KUHN

Eigentlich ist die Bezeichnung „biologische Strahlen“ unrichtig. Es handelt sich nicht um eine neue Art von Strahlen. Vielmehr sind es dem Physiker längst bekannte elektromagnetische Wellen, nämlich ultraviolettes Licht, welches beim Wachstum und bei der Zellteilung vielleicht aller Lebewesen eine wichtige Rolle spielt. Der Einfluß des sichtbaren Lichtes auf wachsende grüne Pflanzen ist allgemein bekannt. Auch die rasch wachsenden und sich teilenden Zellen der menschlichen Krebsgeschwülste sind strahlenempfindlich: schwache Röntgenbestrahlung reizt die Krebszellen zu noch rascherem Wachstum; starke Bestrahlung schädigt die Zellkerne so, daß die Krebszellen zugrunde gehen. Was veranlaßt nun beim normalen Wachstum die Zellkerne, sich zu teilen? Der Moskauer Histologe Alexander Gurwitsch hatte den beinahe phantastischen Gedanken, daß vielleicht in jedem wachsenden Organismus selbst Strahlen erzeugt werden, welche zunächst die Zellkerne zur Teilung (Mitose) und dann die Zelle zur Vermehrung anregen.

Um dies experimentell nachzuweisen, stellte Gurwitsch im Jahre 1923 seinen Grundversuch mit den Wurzeln unserer Gartenzwiebel (*Allium cepa*) an<sup>1</sup>). Wenn die Zellteilungen in einer Zwiebelwurzel durch Strahlen hervorgerufen werden, die von der Zwiebelsohlenplatte ausgehen, an der die Wurzeln entsproßen, so könnten vielleicht diese Strahlen aus der Wurzelspitze austreten und in einer in die Nähe gebrachten Zwiebelwurzel eine Erhöhung der normalen Zellvermehrung anregen. Der Abstand der Wurzelspitze, welche als „Sender“ diente, von der zweiten, welche also „bestrahlt“ wurde, betrug in der Luft einige Zentimeter. Die bestrahlte Zwiebelwurzel wurde fixiert, gefärbt, in Paraffin eingebettet und in mikroskopische Dünnschnitte zerlegt. Bei der vergleichenden mühseligen Auszählung der in Teilung begriffenen Zellen überwogen tatsächlich die Mitosen auf der dem „Sender“ zugekehrt gewesenen Wurzelhälfte. Gurwitsch fand weiter, daß die von der Wurzelspitze einer Zwiebel ausgehenden Strahlen leicht durch Quarzplatten hindurchgehen, daß aber Glas- oder Gelatinescheiben die Wirkung völlig aufheben. Dies spricht dafür, daß die Strahlen vielleicht gar nichts anderes als ultraviolettes Licht sind.

Reiter und Gábor<sup>2</sup>) fanden bei ihren mehrjährigen Studien der neuen Strahlen im Forschungslaboratorium des Siemenskonzerns, daß diese genau wie ultraviolettes Licht von Spiegeln reflektiert, von Quarzprismen gebrochen werden und Beugungserscheinungen zeigen. Als Strahlen-

quelle gebrauchten Reiter und Gábor einen Brei der Zwiebelsohle; zum Nachweis der Strahlen wurde die Vermehrung der Zellteilungen in einer Zwiebelwurzel benutzt. Alle Versuche, die „mitogenetischen Strahlen“ photographisch nachzuweisen, mißlangen.

Gegen die Zuverlässigkeit der zum Nachweis der Strahlen geübten Mitosenzählungen wurden von Botanikern Einwände erhoben. Es ist daher wichtig, daß auch andere Methoden zum Nachweis der biologischen Strahlen gefunden wurden. Gurwitsch<sup>3</sup>) benutzt heute nicht mehr die Mitosen einer Zwiebelwurzel. Er bestrahlt Hefekulturen, in welchen eine Vermehrung der in Sprossung begriffenen Zellen stattfindet. Es wird immer nur ein Teil eines Hefeagarblocks bestrahlt, und es läßt sich dann einfach und genau die verstärkte Sprossung des bestrahlten Teiles gegenüber dem abgeschirmten feststellen. Auch Bakterienkulturen werden ähnlich beeinflußt und selbst die Hornhaut (Cornea) des Auges von Säugetieren und Amphibien (Fröschen) zeigt unter dem Einfluß der mitogenetischen Strahlen eine erhebliche Vermehrungsintensität der Epithelien. Naville erzielte durch Bestrahlung einer Froschcornea mit Zwiebelwurzeln gegenüber dem unbestrahlten Auge ein Uebergewicht der Mitosen bis zu 77 Prozent. C. Maxia fand, daß die Furchungsteilungen der Seeigelleier unter dem Einfluß eines Wurzelspitzen senders viel rascher wie normal erfolgen. Diese tierischen „Detektoren“ bestätigen glänzend das Vorhandensein einer mitogenetischen Strahlung.

Höchstempfindliche lichtelektrische Zellen und photographische Platten sprechen auf mitogenetische Strahlen nicht an. Neuerdings hat aber der Zoologe W. Stempel<sup>4</sup>) einen eigenartigen anorganischen Detektor zum Nachweis der mitogenetischen Strahlen gefunden: es sind Störungen in der Ausbildung Liesegangscher Ringe unter dem Einfluß der mitogenetischen Strahlen. Eine Gelatinelösung, die etwas Ammoniumbichromat enthält, wird in dünner Schicht auf einer Glasplatte ausgegossen und nach dem Erstarren der Gelatine bringt man auf deren Mitte einen Tropfen 20prozentiger Silbernitratlösung. Es entsteht ein Niederschlag von Silberchromat. Bei längerem Stehen breitet sich aber der Niederschlag nicht allmählich nach allen Seiten in die Gelatine hinein aus, sondern es entstehen konzentrische, in gleichmäßigen, nach außen hin größer werdenden Abständen dunkle, sehr regelmäßige Ringe von Silberchromat, wie bereits im Jahre 1898 R. E. Liesegang entdeckte. Stempel brachte nun kurz nach dem Aufbringen des Silbernitratropfens in wenigen Millimetern Entfernung von der Gelatine-

<sup>1</sup>) „Umschau“ 1924, Heft 18: Prof. Dr. F. Weber, Biologische Strahlen.

<sup>2</sup>) Zellteilung und Strahlung. Sonderheft d. wiss. Veröff. aus d. Siemens-Konzern. J. Springer, Berlin 1928. — „Umschau“ 1929, Heft 49: Dr. Goldhaber, Chemische Wirkung oder Strahlung.

<sup>3</sup>) Klin. Wschr., S. 434, 1930.

<sup>4</sup>) Biol. Zbl. S. 607—615, Nr. 10, Bd. 49. Forsch. u. Fortschr. S. 41—42, Nr. 3, Bd. 6. 1930.

platte eine Metallscheibe an, welche einen 6 cm langen und 1 mm breiten Spalt, quer über die Mitte des Tropfens verlaufend, aufwies. Der Spalt war mit einer Bergkristallplatte (oder mit einem Cellophanhäutchen) verschlossen, und diese wurde mit einem stündlich erneuerten Brei von der Sohle der Küchenzwiebel bedeckt, der sich als stark strahlend erwiesen hatte. Am hellen Tageslicht bilden sich in etwa 8 Stunden die Liesegangschen Silberchromatringe überall normal aus „mit Ausnahme derjenigen Stellen der Peripherie, die unter dem Schlitz und in dessen Nähe liegen. Hier zeigt sich nämlich einmal eine sehr deutliche gelbe Verfärbung der Gelatine und ferner sind die Ringe hier überhaupt nicht zur Ausbildung gelangt, sondern durch unregelmäßig gelagerte Partikel ersetzt (Fig. 1). Die Ringbildung ist hier also

Liesegangschen Ringbildung für ultraviolettes Licht einer physikalischen Strahlenquelle geprüft werden müssen. Die Liesegangsche Ringbildung übertrifft nach Stempell bei weitem die hochempfindlichsten photographischen Platten. Durch genügendes Abschwächen des künstlichen ultravioletten Lichtes könnte wohl der „Schwellenwert“ der Empfindlichkeit der Ringbildung nach Liesegang-Stempell im Verhältnis zu dem einer photographischen Platte festgestellt werden, und man könnte zu einer Schätzung der Intensität der mitogenetischen Strahlen kommen.

Die qualitativen Versuche Stempells über die Einwirkung der ultravioletten Strahlen künstlicher Lichtquellen auf die Bildung der Liesegangschen Ringe sind ohne besondere Bedeutung. Sehr be-

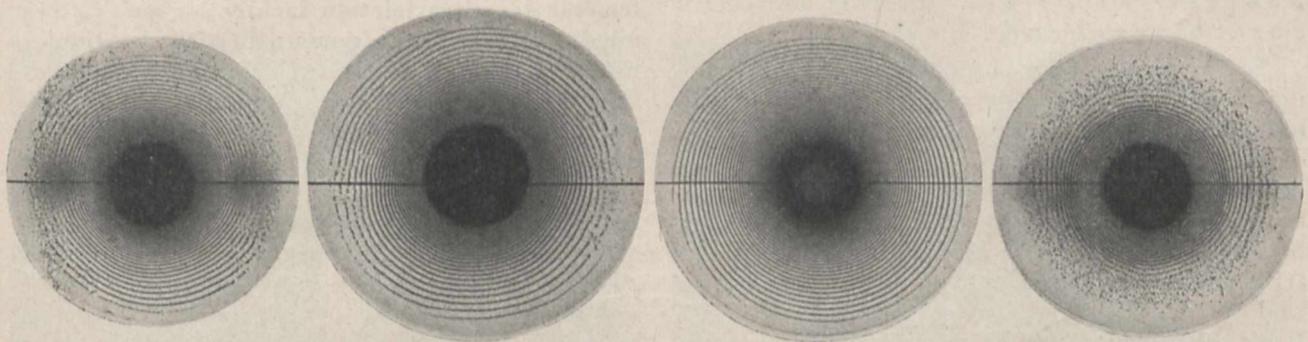


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Lichtversuch.

Dunkelversuch.

## Liesegang'sche Ringe.

Der schwarze Querstrich bezeichnet die Lage des Schlitzes, über dem sich der Zwiebelbrei befand. — Zwischen Zwiebelbrei und Schlitz war:

bei Fig. 1  
strahlendurchlässiges Cellophan: völlige Störung der Ringbildung in den äußeren Zonen.

bei Fig. 2  
Metall über strahlendurchlässigem Bergkristall. Deutliche Störung in den äußeren Ringen.

Fig. 3  
wie Fig. 1, nur war der Zwiebelbrei durch feuchtes Holzmehl ersetzt. — Keine Störung in der Ringbildung.

Fig. 4  
wie Fig. 1 (aber im Dunkelmzimmer). Die Ringbildung in der Schlitzrichtung ist gefördert (verglichen mit der schlechten Ausbildung der Ringe, welche außerhalb des Schlitzes liegen).

Die Aufnahmen verdanken wir Prof. Dr. Stempell.

unter dem Einfluß einer von dem Zwiebelsohlenbrei ausgehenden Fernkraft, die durch das Cellophan auf mehrere Millimeter wirkte, vollkommen zerstört worden.“

Ganz anders verläuft der beschriebene Versuch im Dunkeln: „Es findet dann in der bestrahlten Zone keine Störung, sondern umgekehrt eine Verbesserung der Ringbildung statt (Fig. 4). — Die Strahlen fördern offenbar an sich die Ringbildung“ und wenn am Tageslicht eine Störung der Ringbildung durch die mitogenetischen Strahlen stattfindet, so ist dies vielleicht eine Wirkung der „Ueberbestrahlung“. „Es ist das ein getreues Bild so manchen biologischen Geschehens: schwache Reize wirken gerade umgekehrt wie starke.“

Ein Umstand beeinträchtigt die Beweiskraft der sehr interessanten Versuche Stempells und ist wohl zu beachten: es hätte noch quantitativ die ja anscheinend ungeheuer große Empfindlichkeit der

merkwürdig ist aber in einer neuen Arbeit (Biol. Zbl. 50, H. 4, 1930) die Angabe Stempells, daß die Wirkung des Zwiebelsohlenbreis auf die Ringbildung zum mehr oder weniger großen Teil nicht durch Strahlen, sondern auf rein chemischem Wege erfolgt. Senföldämpfe, die Duftstoffe oder sonst irgendwelche gasförmige Substanzen der Zwiebel dringen selbst durch dickere Schichten Cellophan oder durch die nicht immer ganz gasdichte Einkittung der Bergkristallplatten und beeinflussen rein chemisch die Bildung der Liesegangschen Ringe. Ob auch die mitogenetische Strahlung daran wesentlich beteiligt ist, erscheint sehr ungewiß. So ist augenblicklich die Störung der Liesegang-Ringbildung gegenüber den biologischen Detektoren zum Nachweis der mitogenetischen Strahlen ungeeignet.

Es sind in jüngster Zeit außer der Zwiebelsohle noch eine ganze Reihe neuer Quellen der biolo-

gischen Strahlen gefunden worden. Brei aus dem Gehirn junger Kaulquappen (Reiter und Gábor), steril aufbewahrter Brei der gelben Rübe, tierische Eier während der Furchung, Bakterien, Hefezellen (Gurwitsch), Blut vom Frosch und von der Ratte, Muskeln in Kontraktion (Siebert) und schließlich bösartige Geschwülste haben sich als Quellen der biologischen Strahlen erwiesen. Die Strahlen treten also nicht bloß bei der mitotischen Zellteilung auf, sondern auch bei recht verschiedenen Vorgängen im Körper der Organismen. Stempell zieht daraus den Schluß: „Eins aber ist wohl sicher: diese Strahlen beschränken ihre Wirksamkeit nicht auf die Beschleunigung von Zellteilungen, wie man bisher glaubte, sondern sie spielen im ganzen Lebensprozeß eine äußerst wichtige, wahrscheinlich ausschlaggebende Rolle.“

Es ist aber ebensogut denkbar, daß die biologische Strahlung eine vollständig gleichgültige, nebensächliche Begleiterscheinung der verschiedenartigsten chemischen Vorgänge in den Organismen ist. Gerade so weit verschiedene Quellen der biologischen Strahlen wie Blut, kontrahierte Muskeln und Zellteilungen legen ihre Deutung als rein zufälliges und im biologischen Geschehen bedeutungsloses Begleitphänomen nahe. Es sei hier nur an das wohl sicher bedeutungslose, aber sehr schöne Leuchten der Pilzfäden des Hallimasch<sup>5)</sup> erinnert, die das Leuchten des faulen Holzes hervorrufen. Es dürfte experimentell sehr schwierig zu entscheiden sein, ob die äußerst schwache ultraviolette Strahlung, die im Gefolge der verschiedensten chemischen Lebenstätigkeiten auftritt, für den Ablauf der Lebensvorgänge irgendeine besondere Bedeutung hat.

Interessant ist noch, wie die Wesensgleichheit der biologischen Strahlen mit ultraviolettem Licht erwiesen wurde. Gurwitsch, Reiter und Gábor und die russischen Forscher Chariton, Frank und Kannegießer<sup>6)</sup> haben die ultraviolette Strahlung des elektrischen Funkens zwischen Aluminium-, Zink- und Kadmiumelektroden und diejenige der Quecksilberdampfampe in Quarzspektrographen zerlegt und dann monochromatisches ultraviolettes Licht der verschiedensten Wellenlänge auf Zwiebelwurzeln und Hefekulturen einwirken lassen. Reiter und Gábor fanden nur die ultravioletten Strahlen um 340  $m\mu$ <sup>7)</sup> Wellenlänge herum sehr stark mitogenetisch wirksam.

Die russischen Forscher finden diese ultravioletten Wellen völlig wirkungslos und nur die ultravioletten Strahlen von 200—250  $m\mu$  Wellenlänge beeinflussen nach ihren Untersuchungen sehr stark Hefekulturen und Zwiebelwurzeln. Wie diese sehr verschiedene Feststellung des mitogenetisch aktiven Spektralbereichs zu erklären ist, ist noch unklar.

Die russischen Forscher fanden, daß eine zu große Intensität des ultravioletten Lichts (von 200—250  $m\mu$ ) die mitogenetische Wirksamkeit völlig unterdrückt, was Reiter und Gábor entgangen ist. Ferner zeigte sich ultraviolettes Licht, das sich über einen Spektralbereich von 10  $m\mu$  erstreckt, viel wirksamer als eine streng monochromatische Strahlung. Gurwitsch fand weiter, daß eine gerade noch mitogenetisch wirksame Intensität des ultravioletten Lichtes bis auf  $\frac{1}{30}$  vermindert werden kann, wenn man nicht kontinuierlich, sondern in bestimmten Intervallen bestrahlt. Die Menge ultravioletten Lichtes, welche gerade noch als Reizminimum zur Auslösung des mitogenetischen Effektes hinreicht, beeinflußt aber noch sehr gut hochempfindliche Photozellen, welche auch die stärksten biologischen Strahlen nicht mehr erregen. Vielleicht ist die natürliche biologische Strahlung, welche mitogenetisch sehr wirksam ist, aber doch eine so außerordentlich geringe Intensität hat, daß sie keinen Photoeffekt mehr auslöst, ein gerade biologisch sehr günstig wirkendes Gemisch verschiedener Wellenlängen.

Jetzt scheint endlich doch die biologische Strahlung physikalisch faßbar geworden zu sein. Prof. Fritz Dessauer (Frankfurt a. M.) berichtete auf der Tagung der internationalen Gesellschaft für Zellforschung in Amsterdam, daß er die von einer Zwiebelwurzel ausgehenden Strahlen mit dem Geigerschen Spitzenzähler, dem empfindlichsten Meßinstrument der modernen Physik, nachgewiesen hat. Die biologischen Strahlen haben nur  $\frac{1}{4}$  der Intensität der durchdringenden Höhenstrahlung, welche aus dem Weltraum kommt. Daraus erklärt sich ohne weiteres die photographische und photoelektrische Unwirksamkeit der biologischen Strahlen. Um so mehr muß uns das Ansprechen und die ungeheure Empfindlichkeit der Zwiebelwurzeln, der Hefekulturen, der Hornhautepithelien, kurz der biologischen Detektoren für so verschwindend geringe Mengen strahlender Energie in Erstaunen setzen.

Zusammenfassende Literatur: Gurwitsch, Protoplasma, H. 3, Bd. 6. 1929. — Biol. Zbl. H. 3, Bd. 49. 1929. I. Schwemmle, Biol. Zbl. H. 7, Bd. 49. 1929. F. Wassermann, Klin. Wschr. S. 433 bis 435, Nr. 10, Bd. 9. 1930.

<sup>5)</sup> Hallimasch, *Armillaria mellea*, ein geschätzter Speisepilz.

<sup>6)</sup> Naturwiss. S. 411—413, Nr. 19, Bd. 18, 1930.

<sup>7)</sup> 1  $m\mu$  = Millimikron = 0,000 001 mm.

## Die Kartoffelwanze

Amerikanische Pflanzler hatten die Beobachtung gemacht, daß die Kartoffelwanze ein großer Konsument von Mehltau ist. Mehltau ist ein Pilz, welcher Bäume und Sträucher befällt, sie mit einem mehlintigen Ueberzug bedeckt und Verdorren der befallenen Gewächse zur Folge hat. Diese Erscheinung trat nicht auf, wenn die Pflanzen mit Kartoffelwanzen besetzt waren. Man hat den Versuch gemacht, die Kartoffelwanze zur systematischen Abwehr auch anderer Schädlinge zu züchten und sich dabei ihre Vorliebe für Kartoffelkeimlinge zunutze gemacht. Die Wanzen zeichnen sich durch eine außerordentlich starke Vermehrung aus. Die gezüchteten Wanzen werden in kleinen Ampullen verschickt und auf gefährdeten Ländere-

reien ausgestreut. Die Wanze übernimmt also die Bekämpfung der Pilze, welche den Mehltau hervorrufen, während sie selbst durch die üblichen Schädlingsbekämpfungsmittel, durch Giftgase, Giftpulver, Kalkbespritzungen u. dgl. jederzeit auf das wirksamste bekämpft werden kann.

Wie wir dazu von fachmännischer Seite erfahren, ist in Deutschland nichts von einer solchen Verwendung der Kartoffelwanze als Mehltaufeind bekannt. Von Wanzen, die als Pilzfresser bezeichnet werden, kennt man die Rindenwanzen (Aradiden), die aber einer ganz anderen Wanzenart angehören als die Kartoffelwanze, welche zu den Schönwanzen (*Calocoris*) zählt.

Die Schriftleitung.



Fig. 1. Verdunkelter, geheizter Raum in dem Kartoffeln zum starken Keimen gebracht werden. Die Keime werden von der Kartoffelwanze als Futterpflanze bevorzugt.

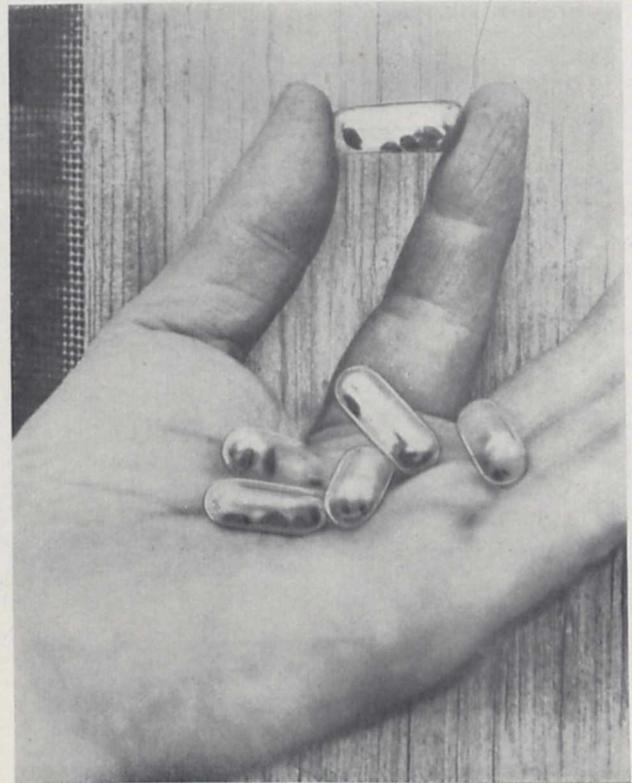


Fig. 2. Die auf Kartoffelkeimen gezüchteten Kartoffelwanzen in Ampullen, fertig zum Versand.

## Ein neuer Bogenbezug für Saiteninstrumente

Von ERNST MILKUTAT, Beratender Ingenieur für Akustik

Eine der wichtigsten Vorbedingungen für einwandfreie Tonbildung und vollen Klang bei Saiteninstrumenten ist eine genügende und richtige Erregung der Saite durch den Bogen. Die Verwendung von auf dem Roßhaarbezug aufgetragenen Harzen (Kolophonium) zur Erzielung eines Haftens der Saite, genügt jedoch allein nicht den Anforderungen.

Die Erkenntnis dieses Mangels hat neuerdings zur Beseitigung seiner Ursachen und zu vollem Erfolg geführt.

Der Erfinder, Kammermusiker Fleischer, Mitglied der Dresdener Staatsoper, ersetzte die Haare des Bogenbezuges durch ebenso dünne, sehr fein gerauhte Drähte verschied-

dener Silberlegierungen. Hierdurch wird die Dauerhaftigkeit des Bezuges außerordentlich erhöht, andererseits die Tonbildung einwandfrei, wofern die Rauigkeit das richtige Maß besitzt; außerdem ist der Bezug nicht hygroskopisch wie der Roßhaarbezug und somit nicht witterungsabhängig. Seine Lebensdauer ist im Vergleich zum Roßhaarbezug 10- bis 20mal so lang. Der häufige lästige Wechsel zwischen zu rauhem und zu glattem Bezug und das hierdurch bedingte häufige und kostspielige Neu beziehen fällt weg. Außerdem gewährleistet der nach besonderem Verfahren aufgerauhte Silberdrahtbezug eine gleichmäßigere und bessere Ansprache und verleiht jedem Instrument einen größeren, strahlenderen Ton und freiere Resonanz, namentlich auf den umspinnenen Saiten.

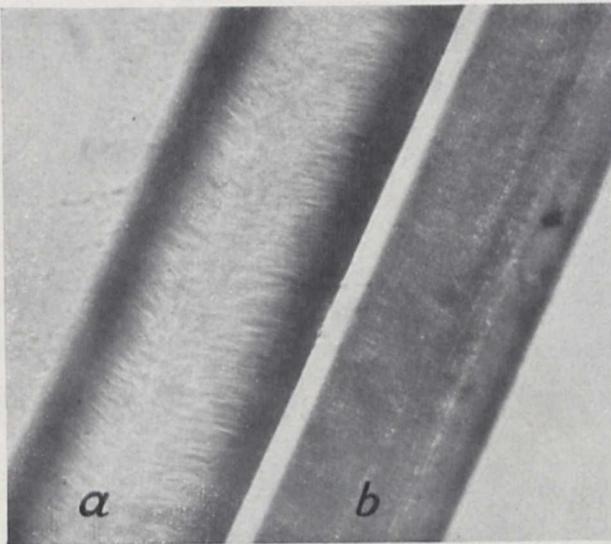


Fig. 1. Mikroskopisches Bild des Roßhaares von einem Geigenbogen. a = ungebraucht, b = abgespielt. ca. 50fach vergrößert.

Verfasser hat aus den idealen Erregungsbedingungen für die Saite sowohl die untere Grenze als auch die Abstände zweier aufeinanderfolgender Höcker (dies entspricht der angenommenen „Rauigkeit“) eines Bezugsdrahtes berechnet. Es ergibt sich für die untere Grenze dieses Abstandes, daß diese bei der kleinsten praktisch vorkommenden Bogengeschwindigkeit 0,01 mm ist. Demnach hat es keinen Zweck, die Abstände zwischen den einzelnen Höckern kleiner als  $\frac{1}{100}$  mm zu wählen, da dies schon Gleiterscheinungen mit wesentlichen Nebengeräuschen ergeben kann. Wenn man allen in der Musik gebräuchlichen Schwingungszahlen in gleicher Weise gerecht werden will, so ergibt sich ein Abstand von etwa  $\frac{1}{10}$  mm. Bei mittlerer Bogengeschwindigkeit ist der sich ergebende Abstand etwa gleich einem halben Millimeter. Die Größenordnung des Abstandes zweier Höcker beträgt somit Bruchteile eines Millimeters, der wahrscheinlichste Bereich liegt etwa zwischen 0,1 und 0,01 mm. Dies stimmt auch damit überein, daß die sehr ge-

ringe „Rauigkeit“ des Roßhaarbezuges, die durch das Kolophonium allein erzeugt wurde, zur Tonbildung überhaupt hingereicht hat.

Vergleicht man das Ergebnis dieser Ueberschlagsrechnung mit der am neuen Bogenbezug vorhandenen Rauigkeit, so zeigt sich in der Tat, daß die „Rauigkeit“ innerhalb dieses Bereiches liegt. Hieraus erklären sich auch zum Teil die hervorragenden, denen des Roßhaarbezuges erheblich überlegenen tonlichen Qualitäten des neuen Bezuges. Zum anderen Teil erklärt sich die Unterlegenheit des Roßhaarbezuges durch seine zu große Dehnbarkeit beim Streichvorgang, welche zur Folge hat, daß die Saite infolge des Zusammenwirkens ihrer Spannung und der des Bezuges verschieden stark aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht und ebenso un-

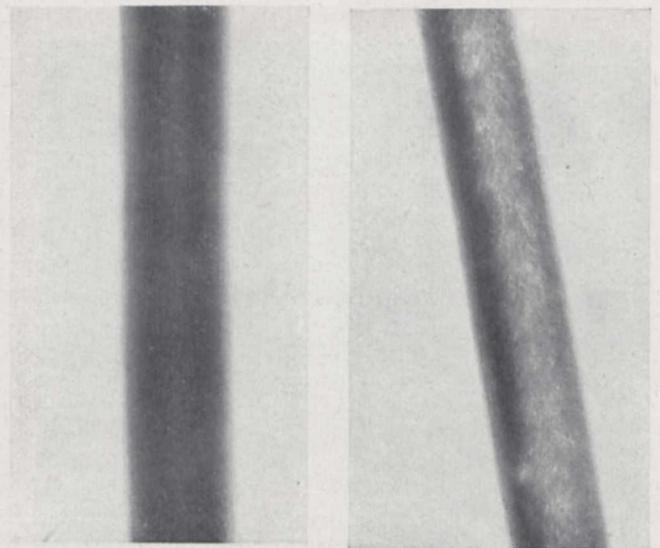


Fig. 2. Mikroskopisches Bild eines Silberdrahtes. ca. 50fach vergrößert.  
glatt. aufgerauht.

regelmäßig wieder gebremst wird und somit die Stärke und Art sowie die Gleichmäßigkeit der Erregung sekundär beeinflusst, dieses um so mehr, je stärker der Druck des Bogens auf die Saite ist, so daß bei starkem Druck im Fortissimo (z. B. beim Cello) Kratzgeräusche bei relativ geringer Bogengeschwindigkeit entstehen. Es ist demgemäß von vornherein Sache der Bogenstange, die für die verschiedensten Stricharten erforderliche Elastizität und Wendefähigkeit zu besitzen, so daß die Erregung stets gleichmäßig erfolgen kann.

Verfasser hat zwei der ihm von den Geigenbauwerkstätten Prof. Dr. F. J. Koch, Dresden-A 1, Prager Str. 6, zu Versuchszwecken überlassenen Bezüge in jeder Strichart auf einem klanglich sehr guten Koch-Cello und auf einem sehr mäßigen Instrument anderen Klangcharacters erprobt und klanglich erstaunliche Eigenschaften im Vergleichsspiel mit dem Roßhaarbezug feststellen müssen. Diese Schätzung wird durch Gutachten prominenter Künstler bestätigt.

# Die Flotation zur Trennung von Erz und Kohle von ihrem Gestein

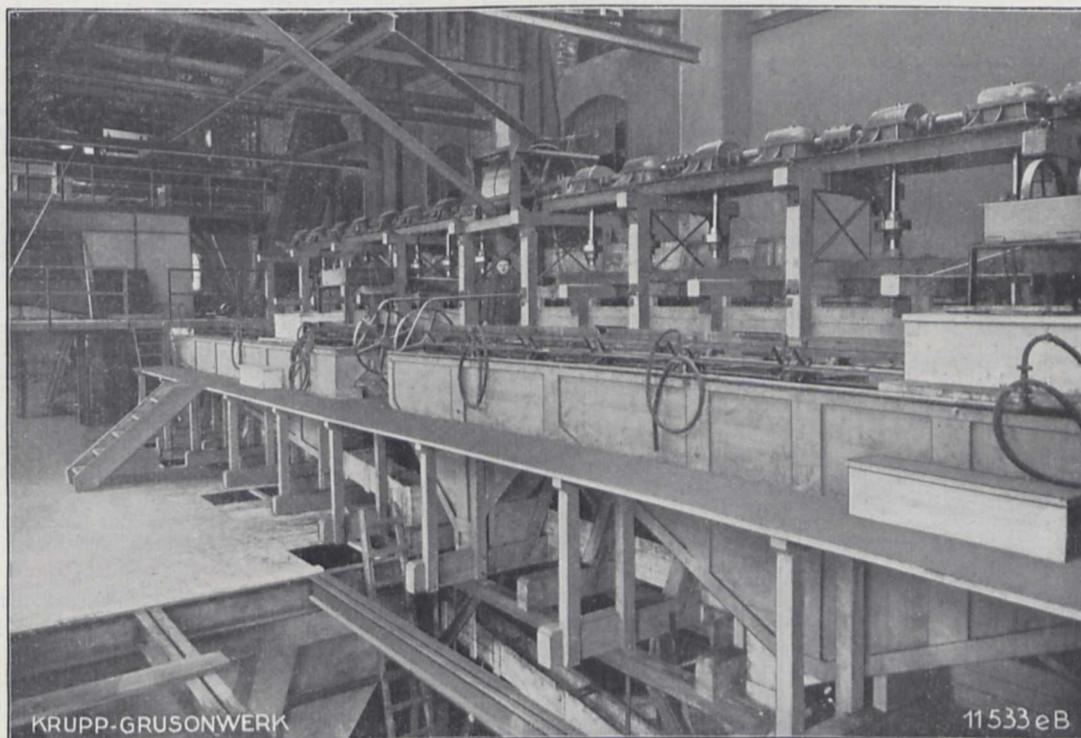
Von Dr. ERWIN W. MEYER

Die Natur bietet ihre Erzschatze nur ausnahmsweise in so reiner Form dar, daß sie ohne weitere Vorbereitung für die Gewinnung der Metalle verwendet werden können. Die Anreicherung von Erzen, ihre Trennung von den wertlosen Begleitmineralien (Gangart) und die Scheidung der einzelnen Erzbestandteile voneinander werden als *Erzaufbereitung* bezeichnet. Bisher benutzte man zur Aufbereitung vorwiegend die physikalischen Verschiedenheiten der *Erzbestand-*

mittel, versetzt, unter dem Einfluß feinst verteilter Luftblasen an die Oberfläche schwimmen, flotieren, und dort einen leicht abtrennbaren Erzschaum (Flotationskonzentrat) bilden, während die die Erze verunreinigende, meist wertlose Gangart diese Fähigkeit nicht besitzt und daher in der Trübe zurückbleibt (Berge). Es findet somit auf diesem Wege eine Trennung der wertvollen erzhaltigen Bestandteile von dem Tauben, der Gangart, statt.

Fig. 1. Kohlen-Schwimmanlage mit Aufrühr-Apparaten.

Die Belüftung der Trübe und die Schaumbildung findet in 2 verschiedenen Räumen, dem Belüftungsraum und dem Schaumabscheideraum, statt.



teile, besonders die Unterschiede ihrer spezifischen Gewichte, ihrer magnetischen und anderer Eigenschaften. Ähnlich liegen die Dinge bei der Kohle. Auch diese muß meist, bevor sie ihrer Hauptbestimmung als Heizmaterial oder der Verkokung zugeführt wird, einen Aufbereitungsprozeß durchmachen.

Ganz neue Bahnen in der Aufbereitung wurden am Ende des vorigen Jahrhunderts mit Einführung der Flotation oder Schwimmaufbereitung betreten. Der Ursprung dieser Verfahren liegt in Australien und Amerika, von wo aus sie ihren Siegeslauf über die ganze Welt genommen und eine Umwälzung in der Metallurgie hervorgerufen haben.

Das Wesen der modernen Flotations- oder Schaumswimmverfahren besteht darin, daß gewisse, in Wasser zu einer Trübe aufgeschwemmte, fein zerkleinerte Erze oder Kohle mit ganz geringen Mengen geeigneter Zusätze. sog. Flotations-

Der sich hier abspielende Vorgang ist etwa folgender: Die Flotationsmittel, das sind meist Oele, umhüllen die Erzteilchen mit einem hauchdünnen, etwa monomolekularen Häutchen (Film), indem sie das die Erzteile benetzende Wasser verdrängen, da sie zu der Erzoberfläche größere Affinität besitzen als das Wasser. Dagegen werden die Bergeteile, die zu Wasser eine größere Affinität haben als zum Flotationsmittel, von diesem nicht umhüllt. Die umhüllten, „geölten“ Erzteilchen besitzen die Fähigkeit, Gasblasen, die in geeigneter Weise erzeugt werden, an sich zu heften, und bekommen dadurch einen Auftrieb, so daß sie an die Oberfläche der Trübe steigen und dort einen Erzschaum bilden.

Die Theorie der geschilderten Flotationsvorgänge ist, so einfach diese bei flüchtiger Beobachtung scheinen, auch nach jahrelangen For-

schungsarbeiten noch recht umstritten. Unbestritten ist heute, daß Oberflächenerscheinungen, wie Benetzbarkeit und Adsorption, eine maßgebende Rolle spielen, wie überhaupt kolloidchemische Vorgänge weitgehend von Einfluß sind. Doch sind auch sich an der Oberfläche der Erze abspielende chemische Vorgänge gewiß von Wichtigkeit.

Wie bereits angedeutet, sind Vorbedingung für die Durchführung eines Flotationsprozesses die feine Zerkleinerung des Erzes, Gegenwart von Flotationsmitteln und Feinverteilung von Luft in der wäßrigen Trübe. Die starke Zerkleinerung muß zur Lostrennung des Erzes von der mit ihm verwachsenen Gangart vorgenommen werden, und weil natürlich dem Aufschwimmen durch die Korngröße bedingte Grenzen gesetzt sind. Die Anwesenheit der Flotationsmittel dient zwei Hauptzwecken: 1. dem Ueberziehen der flotierbaren Erzteilchen mit einer dünnen Schicht (Film) von Oel oder einem dieselbe Wirkung hervorrufenden Chemikal und 2. der Bildung eines tragfähigen Schaumes. Die dem ersten Zweck dienenden Reagentien nennt man Sammler (Collectors), die anderen Schäumer (Frothers). Bis vor wenigen Jahren wurden als Flotationsmittel ausschließlich Oele pflanzlicher, tierischer und mineralischer Herkunft verwendet, besonders Produkte der Steinkohlen- und Holzdestillation, ätherische Oele, Petroleum-

der Flotationswirkung meist noch Zusatzmittel, wie Alkalien, Säuren, Kolloide usw. verwendet.

Anfänglich hatte man sich damit begnügt, durch Flotation eine bloße Trennung der Erze von der Gangart durchzuführen (kollektive Flotation). Mit zunehmender Beherrschung der Vorgänge, und heute weitaus überwiegend, wird die Trennung der verschiedenen Erzbestandteile voneinander angestrebt und erreicht also z. B. die Trennung von Bleiglanz und Zinkblende, von Kupferkies und Pyrit usw. Dieser Vorgang wird als selektive Flotation bezeichnet und hat eine Umwälzung in der Erzaufbereitung hervorgerufen.

Die Notwendigkeit der Trennung von Erzen mit verschiedener Metallbasis ist deshalb von großer Bedeutung, weil die Anwesenheit gewisser



Fig. 3. Schwimmaufbereitungsanlage mit pneumatischen Apparaten: Callow- und MacIntosh-Zellen.

Die Zufuhr und Verteilung der Luft im Schlamm erfolgt durch Preßluftapparate.

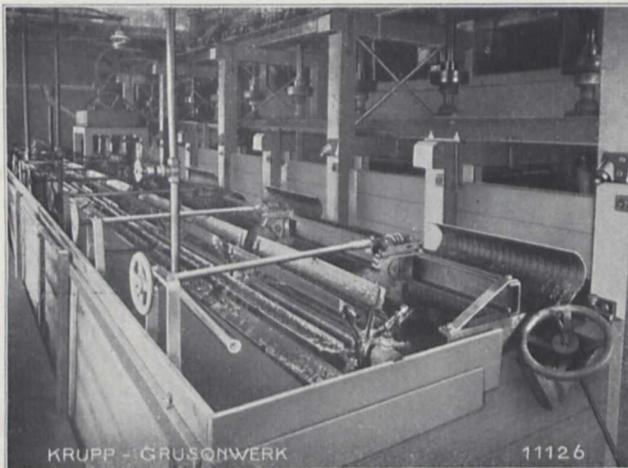


Fig. 2.

Kohlen-Schwimmaufbereitung für etwa 10 Tons je Stunde. Die Schaufelräder verteilen die Luft in dem aufzubereitenden Schlamm.

destillate und ähnliche. Seit einigen Jahren sind diese Oele, deren Beschaffenheit oft unerwünschten Schwankungen unterlag, weitgehend durch chemische wohldefinierte Stoffe verdrängt worden. Dies bedeutet einen großen Fortschritt, der von besonderer Bedeutung für die Verbreitung der Flotation geworden ist\*). Außer den genannten Stoffen werden zur Erhöhung und Regulierung

\*) Als wichtigste dieser Chemikalien wären zu nennen: die Salze der Sulfothiokohlensäure, die Xanthogenate, ferner Thiocarbanilid, Naphtylamin, Oelsäure und viele andere.

Metalle in den als Ausgangsmaterial für die Metallherstellung dienenden Konzentraten die Verhüttung erschwert und die Verhüttungsverluste so vergrößert, daß der Wert solcher durch störende Erze verunreinigter Erzkonzentrate stark verringert wird; so z. B. ist die gleichzeitige Anwesenheit von Blei und Zink beim metallurgischen Prozeß äußerst schädlich; durch Zink stark verunreinigte Bleikonzentrate sind daher fast unverwertbar. Die rationelle Trennung von Blei und Zink war bisher nur ausnahmsweise möglich, und an diesem Problem scheiterte die Ausnutzung vieler Lagerstätten komplexer Blei-zinkerze. In der durch die Flotation gebotenen Möglichkeit, Blei- und Zinkerze voneinander sehr weitgehend zu trennen, liegt die größte Bedeutung der selektiven Flotation. Früher als zusätzlicher Prozeß bei der Trennung der Bestandteile auf Grund ihres verschiedenen spezifischen Gewichtes wird die Flotation heute vielfach als einziger Aufbereitungsprozeß durchgeführt, sog. Allflotation, und bedeutet eine große maschinelle Vereinfachung des ganzen Vorganges.

Die Flotationsverfahren haben auch die Ausbeutung armer Erzlagerstätten ermöglicht, deren Erze bisher auf mechanischem Wege nur unvollkommen und unwirtschaftlich aufbereitet werden konnten. Dadurch sind große,

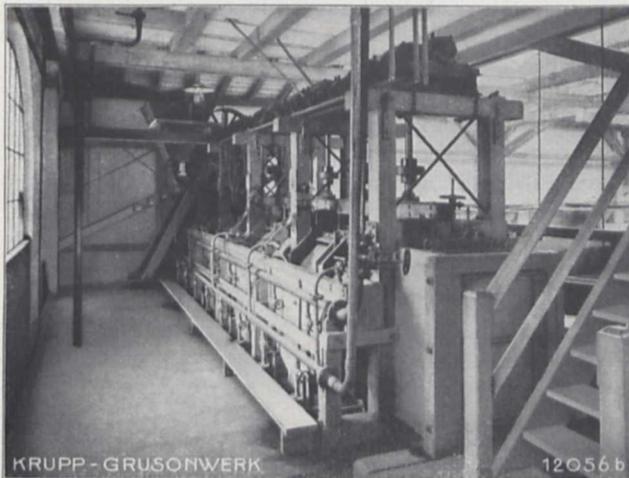


Fig. 4. Schwimmaufbereitung für Erzschlämme. Kombination von Agitations- und pneumatischen Apparaten: Unterluft-Apparat.

bisher unausgenutzte Erzlagerstätten der Metallversorgung dienstbar gemacht worden. Durch Verminderung der Aufbereitungsverluste haben die Flotationsverfahren eine Rationalisierung der Aufbereitungsbetriebe bewirkt. Alle diese Umstände haben dazu beigetragen, die Weltproduktion an Erzen zu erhöhen, die Gewinnung zu verbilligen und dadurch, neben anderen mehr konjunkturpolitischen Ursachen, die gerade in der letzten Zeit so überaus stürmische Preissenkung der Nichteisenmetalle zu verursachen.

Die Möglichkeit der selektiven Flotation ist eine Folge unterschiedlicher Oberflächeneigenschaften der verschiedenen Erze. Die meist schwach differenzierten Flotationseigenschaften können in vielen Fällen künstlich durch geeignete Chemikaliensätze soweit erhöht werden, daß sie genügen, um eine Trennung der Erzbestandteile voneinander durchzuführen. Zugabe geringer Mengen (etwa hundert Gramm pro Tonne Erz), sog. „drückender“ Mittel zur Trübe, etwa Natriumcyanid, Kalk usw. hindert beispielsweise, bei gleichzeitiger Anwesenheit von Bleiglanz und Zinkblende, letztere zeitweise am Aufschwimmen. Nachdem der Bleiglanz abgeschwommen ist, kann die Zinkblende durch Zugabe sog. „belebender“ Mittel, wie Kupfervitriol, Säuren usw. wieder flotierbar gemacht, also eine Trennung der Zinkblende vom Bleiglanz durch nacheinanderfolgendes Aufschwimmen durchgeführt werden.

Für den Flotationsprozeß sind in erster Linie die Schwefelverbindungen der Metalle geeignet, wie Pyrit (Schwefeleisen), Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende, Zinnober u. a. m., dann die Edelmetalle, ferner Graphit und Schwefel. In den letzten Jahren ist es mehrfach gelungen, auch oxydische Erze zu flotieren, wie Zerussit (Bleikarbonat), Malachit (Kupferkarbonat), Apatit (Kalziumphosphat), Flußspat und andere.

Zur Durchführung der Flotationsverfahren dienen die sog. Flotationsapparate; in ihnen wird die Erztrübe nach Zusatz der Flotationschemikalien von Luft durchperlt, der Erzschaum abgenommen und die erzfreien Abgänge entfernt. Je nach der Art, wie die Einführung und Verteilung der Flotationsluft bewirkt wird, lassen sich die Apparate in drei Hauptgruppen einteilen:

1. Agitations- oder mechanische Apparate. In ihnen wird die Verteilung der Luft durch rasche Rotation von propellerartig ausgebildeten Rührflügeln herbeigeführt. Der bekannteste und verbreitetste Vertreter dieses Apparatetyps ist der sog. Standard-Apparat der Minerals Separation Ltd., London, kurz M.S.-Standard-Apparat genannt (Fig. 1 und 2). Diese Maschinen sind dadurch charakterisiert, daß die Belüftung der Trübe und die eigentliche Schaumbildung in zwei getrennten, miteinander jedoch in Verbindung stehenden Räumen stattfindet, dem Belüftungsraum, in dem durch die Rührwirkung der Propeller Luft eingeschlagen wird, und dem Schaumabscheideraum, in welchem der Trübe Gelegenheit gegeben wird, sich zu beruhigen. Die mit Luftbläschen beladenen Erzteile können daher an die Oberfläche steigen, wo sie einen Erzschaum bilden, der durch geeignete Abstreifvorrichtungen entfernt wird.

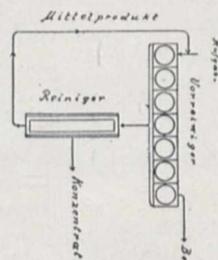


Fig. 5. Schema des Arbeitsganges der Schwimmaufbereitung.

2. Die pneumatischen Apparate. Bei diesen erfolgt die Luftzufuhr und Verteilung ohne mechanische Vorrichtung durch Preßluft, die entweder durch poröse Materialien oder durch weite Oeffnungen in die Trübe geführt wird. Von den bekanntesten Vertretern des ersteren Typs sind die Callow- und Mac Intosh-Zelle zu nennen (siehe Fig. 3); zum letzteren Typ gehören die Apparate der Southwestern Co. und der Ekof.

3. Kombination der Agitations- und pneumatischen Apparate. Hierzu gehört beispielsweise der sog. Unterluft-Apparat der Minerals Separation (siehe Fig. 4).

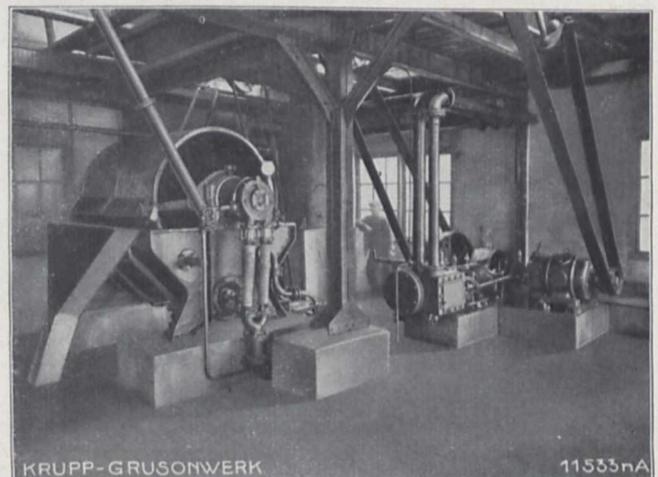


Fig. 6. Filteranlage für Schwimmkonzentrate, die hier vor ihrer Verhüttung in Trommelfiltern entwässert werden.

Im industriellen Betrieb sind stets eine Reihe von Flotationszellen zu einer Einheit vereinigt. Die Arbeitsweise mit diesen Apparaten ist meist so, daß in einem ersten Apparat, dem sog. Vorreiniger, eine möglichst weitgehende Erschöpfung der Trübe an Erz unabhängig von der Höhe der Anreicherung angestrebt wird und dann in einem zweiten Apparat, dem Reiniger, erst eine möglichst hohe Anreicherung stattfindet. Die noch nicht ganz erschöpften Abgänge dieser Reiniger, die Mittelprodukte, werden automatisch zur nochmaligen Verarbeitung dem Vorreiniger zugeführt. Fig. 5 zeigt den Stammbaum einer solchen Arbeitsweise. Die Flotationskonzentrate werden vor ihrer Verhüttung mittels kontinuierlich arbeitender Filter, wie Trommel- oder Scheibenfilter, entwässert (siehe Fig. 6).

Kein Verfahren der Metallgewinnung hat in den letzten Jahren eine so umfassende Bedeutung gewonnen wie die Erzflotation, durch die jährlich weit über 100 Millionen Tonnen Erze aufbereitet werden. Diese Zahl zeigt, von welcher wirtschaftlichen Bedeutung die Flotation ist. Sie hat auch vielen Hilfsindustrien Anregungen gegeben. Es sei nur angedeutet, daß beispielsweise in Amerika jährlich etwa 100 000 Tonnen Chemikalien für die Zwecke der Flotation verwendet werden. Die Notwendigkeit, mit feinkörnigen Materialien zu arbeiten, sie zu entwässern, zu transportieren, zu rösten und zu verhüten, hat die Technik der Entwässerung, die Staubbiederschlagung (elektrische Staubreinigung), die Röst- und Hüttentechnik weitgehend beeinflußt; auch die Technik der Laugung der Flotationskonzentrate und die elektrolytische Weiterverarbeitung der Laugen hat, angeregt durch die Flotation, Fortschritte gemacht.

Aehnlich wie bei Erzen haben sich die Flotationsverfahren auch für die Aufbereitung von Kohle nützlich erwiesen. Bei Kohlen handelt es sich darum, aus den feinsten Schlämmen und Stäuben, die bei der mechanischen Kohlen-

wäsche stets anfallen und einer wirtschaftlichen Aufbereitung bisher die größeren Schwierigkeiten entgegengesetzt haben, die nicht brennbaren Aschenbestandteile zu entfernen. Dies gelingt durch Flotation in so hohem Maße, daß bisher häufig vollkommen wertlose Abfälle heute vielfach zu wertvollen Produkten verarbeitet werden können, die sogar als Ausgangsmaterial für die Koksherstellung dienen. Gerade auf diesem Gebiete ist Deutschland führend geworden. Jeder Prozeß, der eine intensivere Ausnutzung der Bodenschätze dadurch ermöglicht, daß er in vollkommenerer Weise als bisher ihre nützlichen Bestandteile in brauchbarer Form liefert, dient dazu, die Lebensdauer der nicht unerschöpflichen Naturprodukte zu erhöhen. Es muß unser Streben sein, diese natürlichen Schätze ohne Verschwendung zu benutzen, um den Nachkommen nicht durch Raubbau Quellen des Wohlstandes und Grundlagen künftiger Existenzmöglichkeiten zu nehmen. Auch von diesem weltwirtschaftlichen Standpunkt aus bedeutet die Flotation einen Fortschritt, dessen Größe nicht unterschätzt werden soll.

Die Entwicklung der Flotation hat es mit sich gebracht, daß die wichtigsten Prozesse sich in den Händen weniger Gesellschaften befinden, welche diese Verfahren planmäßig ausgebildet und ihre Ausnutzung und Weiterbildung zum Ziel haben. Durch Apparate- und Verfahrenspatente dieser Gesellschaften ist das Verwertungsrecht der Flotationsverfahren wie bei wenigen anderen technischen Verfahren zentralisiert. Während in Amerika zwischen den führenden Flotationsfirmen schärfste Rivalität herrscht, sind in Mitteleuropa in der Hand einer einzigen Gesellschaft, der „CESAG“, Central-Europäische Schwimmaufbereitungs A.-G. in Berlin, die wichtigsten Weltverfahren, namentlich die der Minerals Separation Ltd., London, und die von Callow und MacIntosh, vereint. Dieser Gesellschaft steht als anregende Konkurrenz die Ekof, Erz- und Kohleflotation G. m. b. H., Bochum, gegenüber.

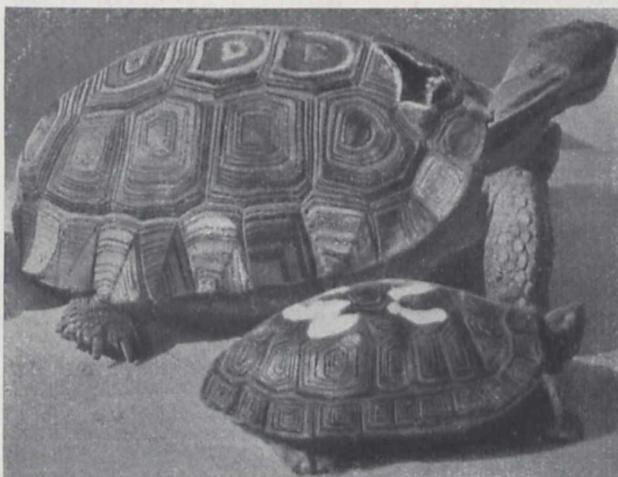


Fig. 1. Nicht etwa eine alte und junge Schildkröte, sondern Vertreter verschiedener Arten. Der Altersunterschied ist gering, wie sich aus der Anzahl der Furchen auf den Platten der Schalen ergibt.

## Jahresringe bei Schildkröten

Mit Studien über Altersbestimmung und Lebensdauer beschäftigt, drängte sich mir beim Betrachten des Gehäuses einer kleinen Schildkröte (*Testudo graeca*) unwillkürlich der Gedanke auf, ob nicht die eine frappante Ähnlichkeit mit den Jahresringen an Bäumen aufweisenden, ungleich-zentrisch angeordneten Abschnürungen in den Platten des Rückenschildes Jahresmarken darstellen.

Durch sorgfältiges Abzählen der Abschnürungen an einer der großen Mittelplatten des Gehäuses gelangte ich auf die Zahl 13 (Fig. 1), welche mit dem vermutlich erreichten Alter des Tieres sehr gut übereinstimmt. Die ent-

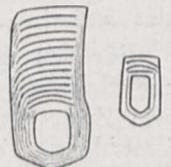


Fig. 2. Platte von der Schale einer 13jährigen und einer 3jährigen Schildkröte.

sprechende Platte auf dem Gehäuse einer lebenden, kleinen Vertreterin derselben Art wies drei bis vier Furchen auf (Fig. 2). Sie wurde beim Kauf als dreijährig erklärt. Selbst wenn meine Deutung dieser Einschnürungen als „Jahresringe“ sich als ein Trugschluß erweisen sollte, so steht damit doch unbedingt fest, daß diese Gebilde stumme Zeugen für das Fortschreiten des Wachstumsprozesses bei der durch eine märchenhafte Zählebigkeit ausge-

statteten, interessanten Tierart darstellen. Uebrigens treten die erwähnten Einschnürungen nicht nur an der Oberseite, sondern auch an der flachen Bauchseite des Gehäuses in Erscheinung. Ebenso zeigt die unter den hornartigen Deckplatten liegende knöcherne Schale eine parallel der Oberschicht verlaufende Markierung, wenn auch in schwächerer Ausprägung.

Jos. Kluger.

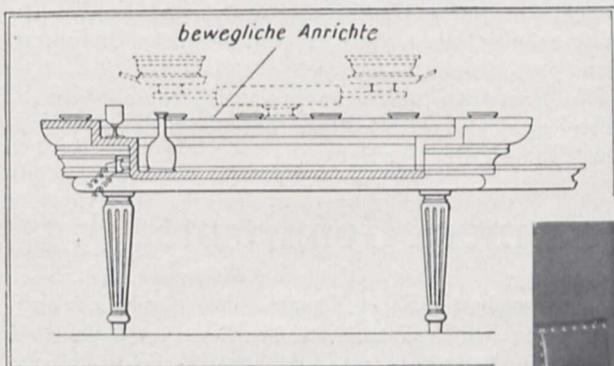


Fig. 1. Schnitt durch das „Tischlein deck' dich“.

Zu einer Zeit, wo die meisten Hausfrauen ohne Hilfspersonal auskommen müssen, besteht für Vorrichtungen zur Erleichterung des Wirtschaftsbetriebes erhöhter Bedarf. Ein französischer Konstrukteur, Victor Marmonier in Lyon (32 Chemin des Alouettes, Monplaisir), hat es sich daher angelegen sein lassen, zunächst die eigene Küche mit einer Unzahl von elektrisch betriebenen Hilfsvorrichtungen — Wasch- und Schälmaschinen für Gemüse, elektrischem Saucenschläger, Wasch- und Bügelmaschinen, elektrischem Schuhputzer usw. — auszustatten. Außerdem aber hat er einen alten Märchentraum verwirklicht und ein sinnreiches „Tischlein deck' dich“, d. h. einen elektrisch bedienten und ebenso auch abgedeckten Eßtisch konstruiert, der jetzt Patentschutz erhalten hat.

Zwischen Küche und Speisezimmer ist ein geleiartiges Band angebracht; es dient zur Beförderung einer fahrbaren Anrichte, die in der Küche mit Geschirr für die einzelnen Gäste beladen wird. Jeder Gast bedient sich, wenn das Geschirr vor ihm steht, selbst, und ebenso stellt er nach beendeter Mahlzeit das Geschirr wieder auf die Anrichte zurück. Diese ist ferner mit einer drehbaren Vorrichtung versehen, die nacheinander vor den einzelnen Plätzen Halt macht und erst dann weitergeht, wenn je zwei einander gegenüber sitzende Gäste sich bedient haben.

## Ein modernes „Tischlein deck' dich“

Von Dr. A. GRADENWITZ

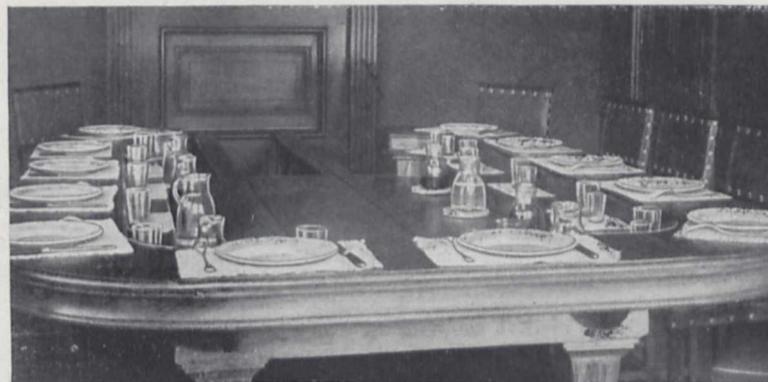
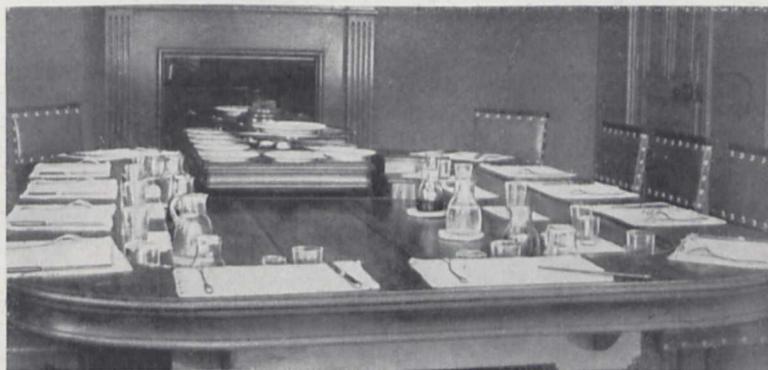


Fig. 2. Oben: Die mit Tellern und Schüsseln besetzte Anrichte kommt aus der Küche an.

Mitte: Die Anrichte wartet auf. Die Teller sind bereits heruntergenommen. Die Serviervorrichtung trägt auf ihren beiden Armen je eine Platte.

Unten: Die Anrichte ist wieder in der Küche; die Scheidewand ist geschlossen.

Um seine verschiedenen Funktionen leicht erfüllen zu können, muß der Speisetisch stufenartigen Aufbau haben: Der Mittelteil, über den das Geleisband mit der Anrichte geht, ist die unterste Stufe; auf diesem Niveau stehen z. B. Flaschen und Karaffen. Dann kommt rings um den Tisch herum eine höhere Stufe für Gläser, und schließlich der überhöhte Außenrand des Tisches mit Tellern und Bestecken.

Infolge dieser Anordnung stößt die Anrichte bei ihrer Bewegung an keinen auf dem Tisch befindlichen Gegenstand; die drehbare Serviervorrichtung ist sogar so hoch angebracht, daß sie über Gläser und Flaschen hinweggeht und nirgends anstößt.

Zwischen Küche und Speisezimmer ist eine

elektrisch angetriebene bewegliche Scheidewand angebracht, die sich automatisch hebt, sobald die Anrichte von der Küche aus in Bewegung gesetzt wird, und sich ebenso selbsttätig schließt, wenn die Anrichte unter ihr hindurchgegangen ist. Sobald die Anrichte am Ende des Tisches angelangt ist, macht der elektrische Motor von selbst halt; dann hat jeder Gast das für ihn bestimmte Geschirr vor sich stehen und kann es leicht herunternehmen. Die Serviervorrichtung hat Verlängerungsarme; jeder Gast kann daher die Schüsseln leicht so einstellen, daß er sich bequem bedienen kann.

Die Hausfrau gibt vom Speisezimmer aus durch elektrische Klingel oder per Telephon das Zeichen zum Betrieb der Anrichte.

## Denkmal für Röntgen an seinem Geburtsort



Wilhelm Konrad Röntgen.  
Plakette von Albert Mazzotti, Münster.

Die Todesfälle an perniziöser Anämie gehen zurück. Aus einer von einer amerikanischen Versicherungsgesellschaft aufgestellten Statistik geht hervor, daß weniger Todesfälle an perniziöser Anämie verzeichnet worden sind, seit die Behandlung mit Leber oder Leberextrakt sich allgemein verbreitete. Diese Wahrnehmung deckt sich mit den Eindrücken der Aerzte in den Vereinigten Staaten. Seit 1926, in welchem Jahre die Leberbehandlung eingeführt wurde, ging die Sterblichkeit für Weiße im Alter von 55 bis 74 Jahren auf etwa die Hälfte zurück, während früher diese Krankheit die meisten Todesfälle lieferte. Ch-k.

Nur drei Eiszeiten sind für Norddeutschland nachweisbar. Zu diesem Schluß kommt Prof. Dr. Wiegers auf Grund seiner Untersuchungen in der Magdeburger Gegend. Andere Forscher nahmen bisher an, daß man das ganze Diluvium als eine einheitliche Eiszeit betrachten müsse, die durch Zeiten wärmeren Klimas unterbrochen wurde, während wieder andere glaubten, drei oder gar vier durch wärmere Perioden getrennte selbständige Vereisungen für Norddeutschland annehmen zu müssen.

Im November wird in Lennep, dem Geburtsort Röntgens, ein Denkmal des großen Forschers eingeweiht. Aerzte, Naturforscher und dankbare Patienten stifteten die Gelder zu seiner Errichtung. Der Enthüllungsfeier geht eine Festsitzung der „Westfälischen Röntgen-Gesellschaft“ in Lennep voraus, bei der Vorträge gehalten werden von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Paul Krause, Münster, dem derzeitigen Vorsitzenden der Gesellschaft, Prof. Dr. Koenen, Bonn, und Geheimrat Schenck, Münster.

Kunstseide billiger als Baumwolle. Binnen kurzem wird die Kunstseide die Baumwollwaren ebenso unterbieten können, wie sie jetzt die Seide unterbietet, wie Prof. Mullin, Vorsteher des Textilinstituts einer amerikanischen Hochschule, prophezeit. Eine Gesellschaft hat schon angekündigt, daß sie Viskosegarn zu einem geringeren Preise als für mittleres und feines Baumwollgarn herstellen kann. Die Kunstfasern stehen aber mit der Seide nicht nur im Kreise, sondern auch in der Feinheit im Wettbewerb. Man kann jetzt schon Fäden gewinnen, die zweieinhalbmal dünner sind als die natürlichen Seidenfäden, und 7 km eines dieser Fäden ergeben ein Gewicht von einem Pfund. Ch-k.



Röntgens Geburtshaus in Lennep.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Fernempfang von Rundfunkdarbietungen mit einfachen Ortsgeräten nach Manfred von Ardenne. Der aufsehenerregende Gedanke des jungen Forschers fand seinen Niederschlag in einer Aussprache auf der Hauptversammlung der „Heinrich Hertz-Gesellschaft“ zu Berlin. Ardenne schlägt vor, in der Nähe von Städten Geräte für Fernempfang aufzustellen, welche die empfangenen hochfrequenten Wellen so verstärken, daß sie mit etwa  $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$  der Stärke des Ortssenders ausgestrahlt werden. Auf ein solches elektrisches Feld sollen einfache Rundfunk-Ortsempfänger mit 2—3 Röhren so ansprechen, daß der Fernsender ähnlich deutlich hörbar wird, wie der Ortssender. Die Methode wäre also eine ideale Lösung des Fernempfangs-Problems in der Großstadt. Jeder Besitzer eines normalen Ortsempfängers könnte dann, ohne weiteres, ohne bessere Antenne, ohne stärkere Röhren oder dgl. lauten und störungsfreien Empfang erhalten. — Die Vorversuche, die Ardenne, gemeinsam mit der Radio-A.-G. Loewe durchführte, reichen etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahre zurück und brachten vollen Erfolg.

An der Diskussion, nahmen die ersten Fachmänner für Rundfunk lebhaften Anteil, insbesondere der Reichsrundfunk-Kommissar, Staatssekretär Dr. Bredow, Oberpostrat Dr. Kiebitz, Professor Leithäuser und Dr. Runge. Alle Herren erkannten die außerordentlich große Bedeutung der Lösung des Problems an und empfahlen, die Prüfung der Methode aufs wärmste, waren jedoch der Ansicht, daß für den Augenblick die Ardennesche Erfindung noch nicht reif für eine Einführung sei. Man befürchtete besonders „Interferenzfading“ mit dem Ortssender, das heißt, Störungen, die durch Interferenz der Wellen von Orts- und Fernsender entstehen. Der gewöhnliche Detektor-Apparat sei zwar auf dem Aussterbe-Etat, aber auch die einfacheren Röhren-Ortsempfänger dürften teilweise keine genügende Trennschärfe besitzen, um Orts- und Fernsender auseinander zu halten. Nur bei erheblicher Verschiedenheit der Wellenlängen und bei günstiger Lage des Ortsempfängers werde eine klare Trennung möglich sein. Unsicher sei auch noch der Erfolg dann, wenn die einzelnen europäischen Sender in ihren Leistungen, wie geplant, mit der Zeit auf das 40fache erhöht werden. Die große Gefahr sei die Entstehung von Verwirrungsgebieten, besonders im Sommer, so daß ein ungestörtes Feld von 8 km Radius zu erhoffen sei, während für das gestörte Gebiet ein Radius von rund 200 km gerechnet werden müsse.

Wenn somit der Ardennesche Gedanke auch einmal von großer Bedeutung werden könne, so dürfe doch nicht seine rasche Verwirklichung erhofft werden.

Studien über den Geruchssinn der Insekten sind durchaus nicht brotlose Beschäftigungen theoretischer Zoologen. Sie können vielmehr bei der Bekämpfung von Schädlingen von hervorragender Bedeutung sein. Schon im Jahre 1926 hatte Meldeo, der seit 1914 über Reizstoffe für Tiere, die man in Fanggefäße locken will, arbeitet, ein „Insectolfactometer“ ausgearbeitet, d. h. einen Apparat zur Messung der Geruchsempfindlichkeit der Insekten verschiedenen Düften gegenüber. Nun haben Ripley und Hepburn einen Apparat konstruiert, mit dem sie vor allem die Einwirkung von Riechstoffen auf die schädliche Fruchtfliege prüften. — Daß diese Untersuchungen von großem praktischen Wert sein können, beweisen die Erfahrungen, die man im Japanese Beetle Laboratory zu Moorestown (USA.) beim Studium des Geruchsvermögens des Japankäfers gesammelt hatte. Man spritzte danach Bäume mit dem dem Käfer augenscheinlich besonders zusagenden Geraniol und lockte so die Schädlinge in Unmassen an. Durch Bespritzen mit Blei-

arsenat konnten dann die Käfer in Mengen vernichtet werden wie bei keinem anderen bekannten Verfahren.

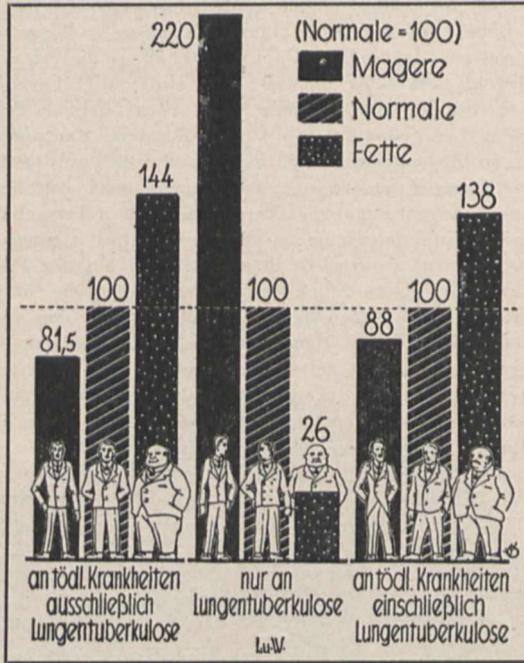
Anz. f. Schädlingskde. (VI/96.)

Kunstseide gehört nicht in den Lumpensack, hat das U. S. Bureau of Standards jüngst festgestellt. Wenn auch heute weitaus das meiste Papier, vor allem das zum Zeitungsdruck, ganz oder teilweise aus Holzschliff hergestellt wird, so besteht doch immer noch recht großer Bedarf an gutem Lumpenpapier, so für Banknoten, Hauptbücher, wichtigere Akten und dergl. m. Das Bureau of Standards hat nun Lumpenpapiere mit und ohne Zusatz von Kunstseide zum Ausgangsmaterial vergleichsweise untersucht. Da Kunstseide eine viel geringere Festigkeit hat als Leinen- und Baumwollfasern, zerbrechen ihre Fäserchen bei der Papierfabrikation in kleine Stückchen, denen zudem die Neigung zur Krümmung fehlt, so daß sie sich nicht mit den andern Fasern verfilzen. Diese Mängel machen sich besonders beim Pressen und Trocknen geltend und setzen die Widerstandsfähigkeit des Papiers gegen wiederholtes Falten herab. Die gleichen Beobachtungen wurden gemacht, als man Holzschliffpapier nach dem Sulfitverfahren mit Zusatz von Kunstseide herstellte. Bei der Erzeugung von Qualitätspapieren ist also darauf zu achten, daß das Ausgangsmaterial — die Lumpen — keine Kunstseidenreste enthält. S. A. (X/509).

Alkohol als Motortreibstoff spielt jetzt auch in Brasilien eine große Rolle. Behördliche Kraftwagen sind zu seiner Verwendung verpflichtet; aber in Pernambuco bedienen sich seiner auch 60 Prozent der Privatwagen. Auf diesen Versuch der brasilianischen Regierung, den Benzinimport einzuschränken, haben die brasilianischen Niederlassungen der großen Petroleumfirmen mit einer Herabsetzung des Benzinpreises geantwortet. Es kostet jetzt der (Zuckerrohr-) Alkohol mit Aetherzusatz 500—700 Reis (25 bis 32 Pf.) je Liter, während für 1 Liter Benzin 72 Pf. berechnet werden. S. A. (X/324).

Diphtherieantitoxin ohne Diphtherie. Verschiedene Antitoxinkurve je nach Alter und Gegend. Mit zunehmendem Alter findet man auch bei Menschen, die nie Diphtherie gehabt haben, einen erhöhten Gehalt an Antitoxin. Wassermann und Behring führten diesen Zustand auf latente Infektionen mit Diphtheriebazillen zurück, doch dürften auch andere Vorgänge dabei eine Rolle spielen. So findet man nach einer Arbeit R. Ottos in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift“ eine gleichmäßige Erhöhung des Antitoxingehaltes in den Pubertätsjahren. Für eine spezifische Ursache der Diphtherieantikörperbildung spricht der Umstand, daß gerade Bazillenträger häufig hohe Antitoxinwerte zeigen. Neuerdings hat man aber auch Diphtherieantitoxin bei Menschen gefunden, die in von Diphtherie verschonten Gegenden wohnen. Man hatte daher daran gedacht, daß die Antitoxine durch eine „physiologische Reifung des Serums“ zustande kämen. Doch auch hiergegen ist ein wichtiger Einwand zu erheben. Vergleicht man nämlich die Befunde aus diphtheriefreien Gegenden mit solchen, wo Diphtherie endemisch ist, so findet man ein ganz verschiedenes Verhalten der Antitoxinträger hinsichtlich der Altersverteilung. Während z. B. in Grönland die Kinder bis zum 5. Lebensjahre nur selten Antitoxin bilden und hier erst vom 16. Lebensjahre ab bei 50 Prozent Antitoxin nachzuweisen ist, waren in Diphtheriegegenden die Kinder schon im Alter von 1—5 Jahren zu 54—87,5 Prozent und im Alter von 10—14 Jahren zu 77—82 Prozent Antitoxinträger. Zusammenfassend läßt sich sagen: In verseuchten Gegenden zeigen sich Anti-

toxinträger schon vor dem 16. Lebensjahre in hoher Prozentzahl, während sie im diphtheriefreien Grönland bis zu diesem Lebensalter ganz oder doch fast ganz fehlen. In verseuchten Gegenden scheint demnach neben der „physiologischen Reifung des Serums“ die latente Infektion doch eine erhebliche Rolle zu spielen. HS.



**Verhältniszahlen der Sterblichkeit von Mageren und Fetten.** Leben die Dicken länger oder die Dünnen? Ueber diese Frage stellte der bekannte Forscher und Mitarbeiter der „Umschau“ Hindhede Untersuchungen an nach statistischen Grundlagen. 43 amerikanische Versicherungsgesellschaften haben im Laufe von 24 Jahren die Sterblichkeit von 186 000 fetten und 530 000 mageren Versicherten verfolgt, um so das Risiko festzustellen, das mit der Versicherung von Personen verschiedenen Gewichts verbunden ist. Dabei bilden die Mageren in der im Bilde gegebenen Statistik die Gruppe der Untergewichtigen von mehr als 25 Pfund. Die Fetten sind Personen mit einem Uebergewicht von wenigstens 50 Pfund. Es zeigte sich nun, daß die Sterblichkeit bei den Fetten erheblich höher ist, und daß die Normalgewichtigen eine um 14 Prozent höhere Sterblichkeit haben als die Dünnen. Die Dicken leiden häufiger an Zuckerkrankheit, die bei den Mageren seltener vorkommt. Dagegen haben die Mageren eine höhere Sterblichkeit an Tuberkulose. Dies mag damit zusammenhängen, daß, wer an einer noch nicht zum Ausbruch gekommenen Tuberkulose leidet, meistens mager bleibt. Interessant ist noch die Feststellung, daß in den jüngeren Altersklassen (zwischen 15 und 30 Jahren) die Mageren häufiger an Tuberkulose sterben, so daß man sagen kann, daß der Magere größere Lebensaussichten hat, wenn er erst einmal die 30 überschritten.

**Staub- und wasserdichte Jutesäcke.** Es gelingt, wie die Zeitschrift „Betriebstechnik“, Bd. 6, S. 281 berichtet, staub- und wasserdichte Jutesäcke für Zement, Chemikalien, Düngemittel und andere Staubgüter durch Hinterklebung mit Papier herzustellen. Diese Säcke sind billiger als solche aus dichten und schließlich doch nicht vollkommen staubdichten Geweben, wie auch als Kisten, Trommeln, Fässer etc. und weisen gegenüber letzteren Verpackungsarten den Vorteil des geringeren Gewichtes und der besseren Ausnutzung des Laderaums in Schiff und Eisenbahn auf.

—wh—

Als Scheuermittel für alle möglichen Stoffe (Metalle, Glas, Legierungen) und als Waschmittel ist Natriumsilikat neuerdings auf den amerikanischen Markt gekommen. Das Mittel hat vor anderen alkalischen Reinigungsmitteln den Vorzug, daß es seine Alkaleszenz behält und nicht mit der Zeit neutral wird. Seine Verwendung kam bisher deswegen nicht in Frage, weil sich das Salz nicht von der Mutterlauge trennen ließ. Nun aber kann man es als trockenes Pulver gewinnen, das in dichten Behältern unbegrenzt haltbar ist, solange die Temperatur nicht über 60 Grad steigt.

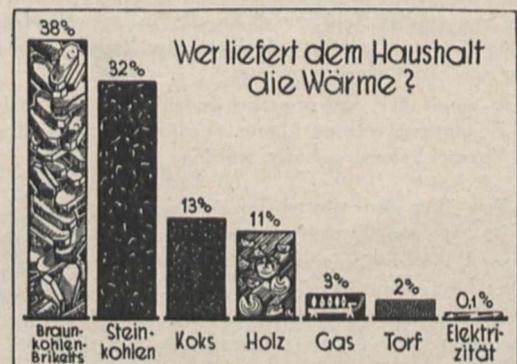
S. A. (X/328).

**Züchtung des Leprabazillus.** Dem japanischen Forscher Dr. Kiyoshi Shiga soll es gelungen sein, Reinkulturen von Leprabazillen zu züchten und damit bei Tieren, deren Futter die Vitamine entzogen worden waren, Lepra künstlich zu erzeugen. Es dürfte danach möglich sein, die Menschen durch entsprechende Diät vor der Ansteckung mit Lepra zu schützen. Auch bereits Erkrankte müßten sich durch geeignete Zusammensetzung ihrer Nahrung heilen lassen. Dr. Shiga hofft, noch einen Impfstoff zu gewinnen, mit dem die Lepra erfolgreich bekämpft werden kann. Der Forscher, der auch den Dysenterie-Bazillus (B. Shiga-Kruse) entdeckte, hat in Deutschland studiert, war Mitarbeiter Paul Ehrlichs und lehrt jetzt an der medizinischen Fakultät Soul in Korea.

Dr. S.

**Kautschuk-Kristalle.** Die bisher noch nicht geglückte Gewinnung von Kautschuk-Kristallen, die einen wichtigen Schritt zur Entdeckung der Struktur dieses Körpers darstellt, ist in den chemischen Laboratorien des amerikanischen Bureau of Standards gelungen. Hierzu mußte der reinste bisher gewonnene Kautschuk hergestellt werden. Ein langes Reinigungsverfahren ergab einen Kautschukblock, der so durchsichtig und farblos war wie Fensterglas. Löste man dieses Material in Aether und kühlte auf 80 Grad unter Null ab, so bildeten sich winzige Kautschuk-Kristalle, die unter einem Vergrößerungsglas gut sichtbar waren. Gleichzeitig gelang es zum erstmalig Kautschuk zu destillieren, indem man den ganz reinen Stoff bei 100 Grad in einem Vakuum auf der einen Seite eines Gefäßes verdampfte und ihn auf der anderen Seite wieder festwerden ließ.

Ch-k.



Hauptsächlich in der Nachkriegszeit hat sich immer mehr das Braunkohlenbrikett im Haushalt für die Feuerung der Oefen eingeführt. Nur in den Gebieten, die nahe den Steinkohlengruben liegen, sind noch allgemein Steinkohlenöfen im Gebrauch. In neueren Häusern und in öffentlichen Gebäuden wird mehr und mehr die Zentralheizung eingeführt, die mit Koks gefeuert wird. Holz wird vorwiegend nur noch im Küchenherd verbrannt, der aber durch den Gasherd oder Herde mit Torffeuern allmählich verdrängt wird. Die Elektrizität hat als Wärmespenderin bis jetzt noch wenig Eingang gefunden. Berechnet ist unser Schaubild nach dem Wärmewert der im Haushalt verbrauchten Brennstoffe.

# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

**Die Herzleiden, ihre Ursachen und Bekämpfung.** Gemeinverständliche Darstellung von Dr. O. Burwinkel, Kurarzt in Bad Nauheim. Mit 1 Abb. im Text. 38.—39. Aufl. München. Verlag der Aertztlichen Rundschau, O. Gmelin, 1930. Preis M 2.—, geb. M 3.—.

**Krankheiten des Herzens und der Gefäße.** Für die Praxis bearb. von Dr. Oskar Burwinkel. 2. Aufl. München, Verlag der Aertztlichen Rundschau, O. Gmelin, 1930. 154 S. M. 8.—, geb. M 10.—.

**Die Therapie der Herzkrankheiten.** Von Dr. Carl Haeblerlin, Leiter d. städt. Krankenhauses in Bad Nauheim. 2. verm. Aufl. Osterwieck a. H.: Verl. „Der Praktische Arzt“ 1950. 46 S. M 2.—.

Es ist erklärlich, daß in einem Kurort wie Bad Nauheim, in dem Herzranke in so großer Zahl zusammenströmen, die Erfahrungen der Aerzte auf diesem Gebiet besonders ergiebig sind. So hat denn auch Burwinkel in seinen beiden Broschüren einen Niederschlag von Beobachtungen geliefert, der für praktische Aerzte und für Laien von großem Interesse ist.

In den „Herzleiden“ weist er einleitend auf die Verbreitung und Bedeutung der Herzkrankheiten hin und schildert die Zusammenhänge, die zwischen Herz- und Kreislaufsystem bestehen. Auch die Folgezustände, die die Erkrankungen des Herzens für den Körper haben, werden eingehend besprochen. Unter den Ursachen werden Gelenkrheumatismus, Ueberanstrengung, „Kriegsherz“, Influenza, Arterienverkalkung, Neurasthenie, Schrumpfniere, Gicht, Geschlechtskrankheiten u. a. m. hervorgehoben. Es werden Vorschriften für Diät und Lebensweise gegeben.

In der zweiten Veröffentlichung wendet sich der Verfasser mehr an Aerzte. Sehr gut sind die diagnostischen und allgemeinpathologischen Ausführungen über die Herzerkrankungen.

Im speziellen Teil bespricht der Verfasser akute Herzkrankheiten, Klappenfehler, Herzmuskelerkrankungen, Basedow'sche Krankheit, nervöse Kreislaufstörungen, die Angina pectoris, Arterienverkalkung usw.

Auch Haeblerlin gibt eine etwas kürzere Darstellung unseres Gebiets. Er schildert die Behandlung der verschiedenen Herzstörungen, die infolge angeborener Kleinheit des Herzens, infolge der Einwirkung schädlicher Stoffe und seelischer Erregungen auftreten. Entzündungen des Herzbeutels und der Herzinnenhaut (Endocarditis), sowie die Herzmuskelerkrankungen werden für Aerzte beschrieben. Endlich geht der Verfasser noch auf die Badebehandlung und die Pharmakotherapie der Herzkrankheiten ein. Eine Rezeptsammlung vervollständigt das empfehlenswerte Buch.

Dr. Lilienstein.

**Simba. Filmabenteuer in Afrikas Busch und Steppe.** Von Martin Johnson. 239 Seiten m. 59 Bildern u. 1 Karte. Leipzig. F. A. Brockhaus. Geb. M 7.50.

Der Drang, Afrikas Tierwelt im Bilde festzuhalten, erlebte sie durch das Vordringen des Menschen auch in die entlegensten Winkel des Kontinentes in ihrem natürlichen Dasein gestört oder ganz vernichtet ist, treibt Johnson immer wieder von der neuen Welt in den dunklen Erdteil. Die Kamera ist Johnsons Jagdwaffe; das Gewehr, das nur zur Selbstverteidigung dient, ruht dabei in der Hand von Frau Osa Johnson, die wiederholt den Elefanten, das Nashorn oder den Löwen, die ihren kurbelnden Gatten angreifen, erst wenige Schritte vor dem Apparat erlegt. Man könnte es ganz gut verstehen, wenn Johnson sein Buch „Osa“ statt „Simba“ betitelt hätte. Denn wenn es ihm gelang, das Ziel, das er sich gesteckt hatte, zu erreichen, so verdankt er das zum großen Teil dem Kameraden, der ihn in seiner Frau

begleitet hat. Nur vereinzelt traf Johnson die Tierwelt an, die Schillings vorfand, als er mit Blitzlicht und Büchse durch Deutsch-Ostafrika zog. Spannend rollen die Filmabenteuer in diesem Buche ab.

Dr. Loeser.

**Die sieben Stufen.** Roman von Paul Oskar Höcker. Verlag Scherl, Berlin. 251 S. Geh. M 3.50, Ganzleinen M 5.50.

Der bekannte und vielgelesene Verfasser bringt uns hier einen Roman, dessen Schwerpunkt in der Schilderung der Berliner Umwelt liegt. Als Dokument der Zeitgeschichte ist das Buch also jedenfalls der Beachtung wert. Daneben zieht sich wie ein roter Faden das Erleben einer „Werkstudentin“ der National-Oekonomie und ihres Gegenspielers, eines angehenden Arztes, durch den ganzen Roman und verbindet die sonst recht verschiedenartigen Umweltszenen. Hier aber hat der Dichter wohl etwas zu stark idealisiert, denn beide sind nicht mehr glaubhafte Menschen von Fleisch und Blut. Auch da, wo er zur Untermauerung seiner Schilderung der sozialen und sittlichen Uebelstände auf das ärztliche Gebiet kommt, hätte er sich besser von einem erfahrenen Arzt beraten lassen sollen. Im übrigen: So ist vielleicht Berlin, aber sicher nicht das ganze Deutschland.

Prof. Dr. Dück.

**Die therapeutische Anwendung des hochgespannten Hochfrequenzstromes — eine Umstimmungsbehandlung.** Von Dr. Karl Grandauer. München 1930, Verlag der Aertztlichen Rundschau Otto Gmelin. 52 S. M 3.—.

In unserem Aufsatz „Für und wider Zeileis“ (Heft 15, 1950, dieser Zeitschrift) hatten wir die Versuche des Physiologen v. Wendt erwähnt, die beweisen sollten, daß durch die Hochfrequenzbehandlung eine Leistungssteigerung bestimmter Gewebe des Organismus im Sinne einer „Umstimmung“ herbeigeführt wird. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse Grandauers scheinen nun, wenn sie sich bestätigen sollten, ebenfalls die umstimmende Wirkung der Hochfrequenzbestrahlung darzutun, allerdings, wie der Autor ausdrücklich betont, bei einer unschematischen, dem Einzelfalle angepaßten Anwendung dieser Behandlung. Es zeigte sich dabei, daß eine Reihe von Veränderungen im Körper durch die äußerliche Bestrahlung mit Hochfrequenzströmen hervorgerufen werden: Erhöhung der Salzsäureabsonderung im Magen, Verstärkung der Tätigkeit der Magenwandmuskulatur, Verminderung des Harnsäuregehaltes des Blutes, besonders bei Gicht, Absinken der Zahl der weißen Blutkörperchen unmittelbar nach der Behandlung, Aenderung des Blutdruckes u. a. m. Alle diese Fernwirkungen werden nach der Auffassung Grandauers dadurch ausgelöst, daß der Hochfrequenzstrom einen Reiz auf die Endigungen der sympathischen Nerven in der Haut ausübt, wobei besondere Substanzen (Histamine) frei werden, die in den Blutkreislauf gelangen und auf diese Weise auf die verschiedenen Körperfunktionen einwirken. Die Heilwirkung der Bestrahlung erstreckt sich nicht nur auf Erkrankungen der Nerven und der Kreislauforgane, sondern auch andere Leiden, wie Magen- und Gallenblasenerkrankungen, Bronchialasthma und Gicht können durch die „umstimmende“ Wirkung dieser Ströme günstig beeinflußt werden. Die durch eine Reihe von Tabellen, Kurven und Röntgenbilder erläuterten Ausführungen des Verfassers zeigen jedenfalls die Notwendigkeit für die experimentelle Medizin, sich dem Problem der Hochfrequenzwirkung mehr als bisher zu widmen.

Dr. A. Laqueur.

**Wald und Holz.** Ein Nachschlagebuch für die Praxis der Forstwirte, Holzhändler und Holzindustriellen. Herausgegeben von Wappes. Lfg. 3. Verlag J. Neumann, Neudamm und Berlin, und Carl Gerold's Sohn, Wien 1930. M 3.30.

In der vorliegenden Lieferung behandelt A. Roschkott die Wettervoraussage. Er erörtert die wichtigsten Erfahrungssätze und Wetterregeln in knapper, verständlicher Weise. Die Bodenkunde hat in A. Marchet und Sachs sehr geschickte Bearbeiter gefunden. Marchet gibt eine Uebersicht der wichtigsten bodenbildenden Mineralien und Gesteine unter besonderer Berücksichtigung ihrer technischen Eigenschaften. Sachs behandelt den Waldboden in den Kapiteln Bodenentstehung, Bodeneigenschaften, Bodeneinteilung, Bodenuntersuchung und -beurteilung, Bodenbehandlung und zitiert dabei dankenswerterweise die einschlägige Literatur sehr ausführlich. Die Lieferung ist reichlich mit guten tabellarischen Uebersichten und Abbildungen ausgestattet. Prof. Dr. Max Wolff.

**Der neu entdeckte Himmel.** Von Robert Henseling. Atlantis-Verlag, Berlin 1930. 124 S., 4<sup>o</sup> mit 174 Abb. Geb. M 9.60.

**Sonne, Mond und die Planeten.** 70 Bilder, eingeleitet von P. Stuker. Verlag Orell Füssli, Zürich und Leipzig 1930. Geb. M 2.40.

Beide Bücher wollen durch die Fülle und die Schönheit ihrer Bilder wirken, so daß der Text dagegen zurücktritt und nur das zum Verständnis der Bilder Notwendige bringt. Während Henseling Bilder aus dem gesamten Gebiet der Astronomie bietet, beschränkt sich Stuker auf das Sonnensystem und fügt einige Zeichnungen und Instrumente hinzu. Beide Bücher bieten ein geradezu vorbildliches Anschauungsmaterial und lassen den Beschauer die Schönheit der Schöpfung bewundern. Prof. Dr. Riem.

**Erbschädigung beim Menschen.** Von E. Fischer. Heft 6, Bd. V der Zeitschrift „Das kommende Geschlecht“. Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin 1930. Preis M 2.—.

Nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens ist die Möglichkeit einer Erbschädigung des Menschen durch physikalische und chemische Einwirkungen auf die Keimzellen (z. B. Röntgenstrahlen) mindestens nicht auszuschließen. F. warnt eindringlich vor den sich daraus ergebenden Gefahren und rät zu äußerster Vorsicht. Es ist zu hoffen, daß seine Ausführungen allgemeine Beachtung finden.

Prof. Dr. Fetscher.

**Anfangsgründe der Wechselstromtechnik.** Von Konrad Gruhn, Gewerbestudienrat. 83 Seiten. 157 Abbildungen. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden. 1930. Geh. M. 5.80.

Das Werkchen wendet sich an den Techniker der mittleren technischen Lehranstalten und der Praxis. Die Darstellung verzichtet auf die Hilfsmittel der höheren Mathematik und versucht, wo die elementare Mathematik zur Beweisführung nicht genügt, den neuen Begriff bzw. Gesetz durch Schilderung eines praktischen Versuchs oder durch graphische Behandlung dem Verständnis näher zu bringen. Besonders die eingehend besprochenen Vektordiagramme für komplexe Widerstände und Leitwerte sind recht instruktiv und führen ohne Schwierigkeiten in die Theorie der Resonanzerscheinungen ein. Prof. Dr. Déguisne.

**Der Große Brockhaus, Bd. 4 (Chi—Dob).** 824 S. m. vielen Abb. u. Tafeln. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig. Geh. M 26.—.

Wie gründlich und umfangreich im Brockhaus die verschiedensten Wissens- und Interessengebiete berücksichtigt sind, geht auch aus diesem Band wieder hervor. Allein die mit China zusammenhängenden Artikel umfassen 90 Spalten, 86 Abbildungen und 10 Karten. Die Stichworte, die mit „Deutsch“ beginnen, nehmen 180 Seiten in Anspruch, bringen mehrere hundert Abbildungen und 45 Karten und Statistiken. — Ereignisse der allerjüngsten Zeit sind berücksichtigt, z. B. der Tod Delbrücks usw. Artikel über Berufe mit Winken und Ratschlägen für die Berufswahl, technische Artikel mit allgemeinverständlichem knappen Text und zahlreichen Bildern (Dampfturbine 35 Abb.; Dampfmaschine 28 Abb.) werden großen Anklang finden.

# Kauft Bücher

sie sind bleibende Werte!

soeben erschienen:

## Das Genie-Problem

Eine Einführung von  
Dr. W. Lange-Eichbaum

128 Seiten / Preis brosch. M 2.80 / Leinen M 4.50

Der Verfasser des vielgelesenen, großen Werkes „Genie — Irrsinn und Ruhm“ (im gleichen Verlage 1928) bietet in diesem kleineren Buch eine knappe, leicht verständliche Uebersicht über das gesamte Gebiet. Das Neuartige der Betrachtungsweise kommt dadurch zustande, daß der Autor alle Theoretiker beiseite schiebt und lediglich die Erfahrung sprechen läßt: wieso nämlich in der lebendigen Wirklichkeit jemand als Genie verehrt oder benannt wird.

Verlag von Ernst Reinhardt in München

**Sie sparen noch 60 Mk.!**



Subskribieren Sie noch heute das Handbuch d. Wissens in 20 Bdn. neu von A-Z

**„Der Große Brockhaus“**

Das größte deutsche Lexikon mit 200 000 Stichwörtern auf etwa 30 000 Spalten Text, über 16 000 Textabbild., 1300 Tafelseiten und Einlebebildern, einem Atlas mit 210 meist doppelseitigen Karten und Plänen. Wenn Sie ein altes Lexikon, gleich aus welchem Verlage, von wenigstens 4 Bänden zurückgeben, kostet ein Band des Großen Brockhaus in Halbleder M 29.— (Ganzleinen M 23.50), ohne Darangabe eines alten Werkes in Halbleder M 32.— (Ganzleinen M 26.—). Sechs Bände liegen fertig vor. Wir liefern diese 6 Bände sofort und die weiteren bei Erscheinen ohne jeden Teilzahlungszuschlag gegen Monatsraten vor pr. Band. Verlangen Sie einen Band zur Einsichtnahme oder bestellen Sie das reich illustrierte Werbeheft ohne jede Verbindlichkeit bei

**3.-**

Buchhandlung M. EDELMANN, NÜRNBERG, Hauptmarkt 3

## NEUERSCHEINUNGEN

Brauer, Ludolph. Die Forschungsinstitute am Eppendorfer Krankenhaus zu Hamburg. Paul Hartung-Verlag, Hamburg Preis nicht angegeben.

Fernsprechanlagen für Landbezirke. International Standard Electric Corporation. Preis nicht angegeben.

Förster, G. Untersuchungen von Basisapparaten. Geodätisches Institut, Potsdam. Preis nicht angegeben.

Heilborn, Adolf. Kampf ums Dasein. Brehm-Verlag, Berlin-Charlottenburg. Preis nicht angegeben.

Hochdruck, Flachdruck, Tiefdruck. Rudolph Beckers Kleinbücherei, Heft 8. Rudolph Becker, Leipzig Preis nicht angegeben.

Katz, Richard. Heitere Tage mit braunen Menschen. Verlag Ullstein, Berlin. Br. M 4.—, Leinen M 6.—

Kirn, Otto. Grundriß der evangelischen Dogmatik, 8. Aufl. A. Deichertsche Verlagsbuchhandlung, Leipzig. Geh. M 4.80, geb. M 6.40

Kirn, Otto. Grundriß der theologischen Ethik, 6. Aufl. A. Deichertsche Verlagsbuchhandlung, Leipzig. Geh. M 2.80, geb. M 4.20

- Lietzmann, Walther. Lustiges und Merkwürdiges von Zahlen und Formeln. 4. Aufl. Ferd. Hirt, Breslau. Gzln. M 9.50
- Lietzmann, Walther. Mathematik und bildende Kunst. Ferd. Hirt, Breslau. Gzln. M 6.80
- Mencke, Stephan. Zur Geschichte der Orthopädie. Michael Beckstein, München. M 4.50
- Meyers Historisch-Geographischer Kalender 1931. Bibliographisches Institut A.-G., Leipzig. M 4.—
- Reissinger, Leo. Welche Menschen harmonisieren miteinander? Süddeutsches Verlagshaus, Stuttgart. M 1.25
- Russell, Bertrand. Einführung in die mathematische Philosophie. Drei Masken-Verlag, München. Preis nicht angegeben
- Schmidt, Otto. Der alten Wohnung ein neues Gesicht. K. Thieneemanns-Verlag, Stuttgart. M 4.80
- Waldheil, Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger auf das Jahr 1931, I. und II. Teil. J. Neumann, Neudamm. I. Teil Ausg. A 2.—, Ausg. B 2.50; II. Teil M 0.50
- Wenter, Josef. Monsieur der Kuckuck, der Sonderbare. Bergstadtverlag, Wilh. Gottl. Korn, Breslau. Hblbn. M 3.—
- Ziegelmayr, W. Gifte und Vergiftungen im Haushalt. Neue Hauswirtschaftsbücher. K. Thieneemann, Stuttgart. M 2.80

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

### Nahtlos oder geschweißt.

In Heft 32 der „Umschau“ S. 649 erschien ein Aufsatz über „Nahtlos geschmiedete Kessel“ von Dipl.-Ing. Arnold Meyer. Es wird dort angegeben, daß die Industrie in steigendem Maße zu nahtlos geschmiedeten Körpern übergehe, da für Drucke von 35 at aufwärts die Verwendung genieteteter und geschweißter Trommeln nicht mehr genüge. Ganz abgesehen davon, daß nahtlose Trommeln heute nur für Sonderzwecke verwendet werden, wo man den um etwa 50 Prozent höheren Preis der nahtlosen gegenüber der geschweißten Trommel aufwenden will, stellen die in den letzten Jahren gelieferten nahtlosen Trommeln nach amtlichen Statistiken nur 2 bis 3 Prozent

Geschweißte  
Hochsicherheits-  
trommel im  
Glühofen, (Ver-  
einigte Stahl-  
werke A.-G.,  
Düsseldorf.)

der insgesamt in Deutschland hergestellten Kesseltrommeln dar, während die geschweißten Hochsicherheitstrommeln einen Prozentsatz von 20 Prozent einnehmen.

Gegenüber der Behauptung, daß geschweißte Trommeln für Drücke von 35 at und mehr nicht verwendbar seien, teilen wir Ihnen mit, daß 67,3 Prozent der von uns seit 1924 gelieferten Hochsicherheitstrommeln für Betriebsdrucke von 35 at und mehr geliefert wurden, davon allein 3 Trommeln für 80 at Betriebsdruck. Vereinigte Stahlwerke A.-G. Düsseldorf.

### „Gesundheitskissen“.

Beim Klengen (Darren) von Fichtensamen ergibt sich ein Nebenprodukt (bisher als Abfall angesehen), das ähnliche Beschaffenheit wie feines Sägemehl aufweist und einen sehr starken Harzduft hat.

In festes, staubundurchlässiges Inlet gefüllt, hielt der Duft fast ein Jahr an.

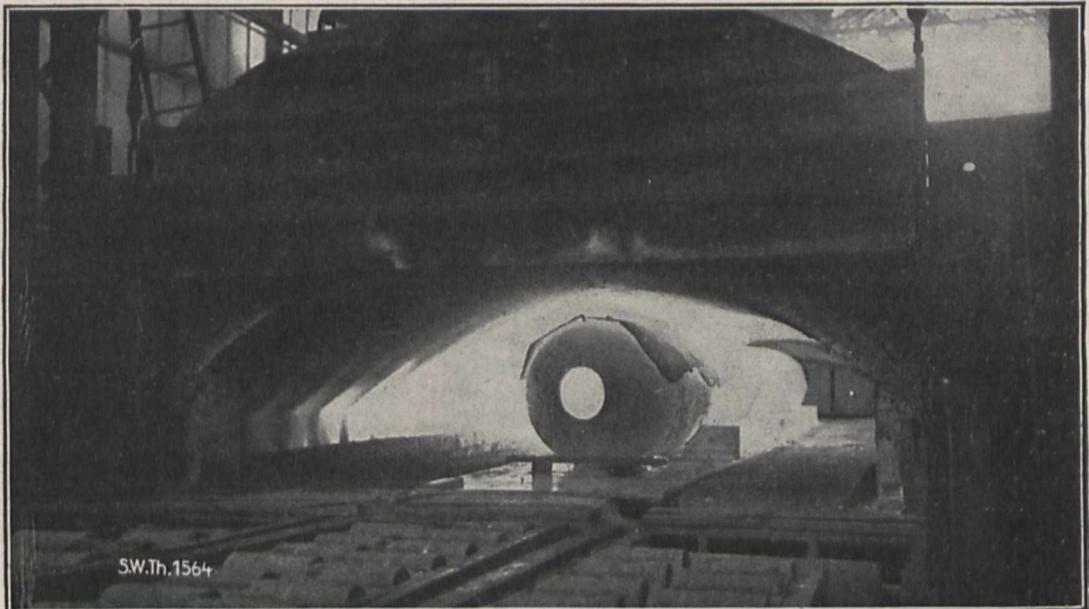
Sollten diese Duftstoffe nicht nutzbar gemacht werden können? — Als flache Kissenfüllungen dürfte das Produkt Krankenhäusern und Sanatorien empfohlen werden. Auch für Säuglingsmatratzen wird es sich eignen.

Da die betreffenden Forstverwaltungen und Privatklingenanstalten wohl nur einen geringen Preis dafür einsetzen werden, so kämen lediglich Verpackungs- und Transportkosten in Frage. Auskunft erteilt: Frau Erna Abetz, Braunschweig, Leisewitzstraße 2.

### Die Operationsversicherung.

Ueber die Schäden der Krankenversicherung ist in dieser Zeitschrift schon mehrfach geschrieben worden, besonders überzeugend m. E. in dem Artikel von Prof. Dr. A. Friedländer in Nr. 10/1928. Andererseits kann durch die Kosten einer größeren Operation der Wohlstand einer Familie so schwer erschüttert werden, daß mancher Familienvater glaubt, das Wagnis, in keiner Krankenversicherung zu sein, nicht verantworten zu können. Hier wäre eine „Operationsversicherung“ angebracht, die nur von einer gewissen Höhe ab (50—100—200 RM) die tatsächlichen Unkosten übernimmt. Da kaum jemand ohne Not sich operieren lassen wird („Schönheits“operationen könnten von der Versicherung ausgeschlossen werden), ist nicht anzunehmen, daß die Versicherung mißbräuchlich ausgenutzt wird. Infolgedessen könnten die Prämien verhältnismäßig niedrig sein.

J. Lindig.



SW.Th.1564

# NACHRICHTEN

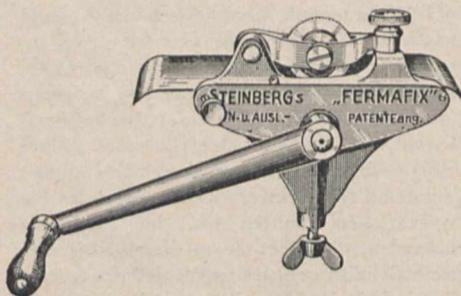
## AUS DER PRAXIS

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

45. Jodstäbchen. Jodtinktur war seither bei Verletzungen das gebräuchlichste örtliche Desinfektionsmittel. Als besonders unangenehm empfand man neben der unsauberen Handhabung die zuweilen hautreizende Wirkung des Jods; der braune Jodfleck verschwand erst nach Tagen. Dem amerikanischen Gelehrten Dr. Chandler ist es gelungen, nach einem patentierten Verfahren Jod in einer kolloiden Form darzustellen, in welcher die aggressiven Eigenschaften des elementaren Jods abgeschwächt, der Heileffekt jedoch nicht beeinflußt wird. Das Jod ist hier nämlich mit einer Schutzschicht umgeben. Diese bedingt, daß nur so viel Jod abgegeben wird, als dem Sättigungsvermögen entspricht. Sobald das gelöste Jod verbraucht ist, geht eine entsprechende Menge wieder in Lösung. Eine gute bakterientötende Wirkung ist somit gewährleistet und eine Schädigung des Gewebes verhindert. Braune Flecken verschwinden selbst bei wiederholtem Gebrauche in einigen Stunden. Gleichzeitig mit der verbesserten Wirkung wurde eine handlichere Form geschaffen, indem man wie bei Zündhölzern das kolloide Jod auf Holzstäbchen aufgetragen hat. Bei Verletzungen taucht man die Kuppe in reines Wasser und trägt so lange auf die Stelle auf, bis eine intensive Braunfärbung auftritt.

Armin Blumenthal.

46. „Fermafix“-Universal-Papier-Heft-Verschlussapparate ohne jeglichen Fremdstoff. Die Firma Heinrich Steinberg, München, Gabelsbergerstr. 28, fabriziert einen Büro-Universalapparat in mehreren Typen, welcher ungefähr 12erlei Verwendungsmöglichkeiten aufweist.



Bei Benutzung dieses Apparates wird sämtliches Büro-Hilfsmaterial wie Klammern, Leim, Nadeln, Verstärkungsringe, ja sogar Briefumschläge werden überflüssig. Die Apparate können auch zum Verschließen von

Lohntaschen sowie zur Verheftung von Angeboten verwendet werden. Die handliche 1½ kg schwere Maschine ist an jedem Tisch leicht anschraubbar, besteht in der Hauptsache aus einer Drehkurbel, welche eine untere Achse, auf der ein Zahnrad oder ein Buchstabenrad montiert ist, antreibt. Dieses untere Rad steht mit einem oberen an einer parallelen Achse montierten frei mitlaufenden Rad im Eingriff. In der Tangenten-Ebene der beiden Räder befindet sich ein Auflagetisch für das Heftgut. Das Heftgut wird von den Zahnradern erfaßt und automatisch transportiert, wobei durch den hohen Druck die Blätter der Lohntaschen etc. verheftet resp. verschlossen werden. Ein Öffnen ohne Verletzung des Verschlusses ist ausgeschlossen. Vier Modelle heften mit Zahnradern, ein Modell mit Buchstaben, z. B. der Anschrift der betreffenden Firma oder einem Reklamesatz.

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. V. d. rechts- u. wirtschaftswiss. Fak. der Univ. Jena d. Geschäftsführer d. Firma Karl Zeiß, Prof. Dr. phil. u. Dr. med. h. c., Dr.-Ing. Rudolf Straube in Anerkennung s. großer Verdienste um d. deutsche Wissenschaft z. Dr. rer. h. c. Straube ist nichtbeamt. Prof. f. Physik an d. Univ. Jena. — Nachdem Kluckhohn d. Ruf n. Jena abgelehnt hat, a. Michels Lehrst. d. deutsch. Philologie Prof. Albert Leitzmann, Jena. — D. Privatdoz. Dr. sc. pol., Dr. jur., Dr. med. h. c. Friedrich Glum z. nichtbeamt. ao. Prof. in d. jur. Fak. d. Univ. Berlin. Glum

führt als Generaldir. d. Verwaltungsgeschäfte d. Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. — D. o. Prof. f. Maschinenbau an d. Techn. Hochschule in Darmstadt, Heidebroek, an d. Techn. Hochschule Dresden. — An d. Univ. Münster d. Privatdoz. f. Philosophie Dr. Bernhard Rosenmüller z. nichtbeamt. ao. Prof. — Auf d. Lehrst. f. öffentl. Recht an d. Univ. Münster (an Stelle d. verst. Jos. Lukas) d. Ordinarius Dr. Erhard Neuwien in Greifswald. — Unser Mitarbeiter, d. Forschungsreisende W. Rickmer Rickmers, d. Leiter d. Leiter d. deutsch. Alai-Pamir-Exped. v. d. Univ. Innsbruck zum Ehrendoktor ihrer philos. Fak.

Habilitiert. In d. philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. als Privatdoz. Dr. Max Kommerell u. Dr. Joachim Kirchner.

Gestorben. D. bekannte Bakteriologe Dr. Waldemar Haffkins, d. seinerzeit d. Impfstoff gegen die Cholera vervollkommen hat, in Genf im Alter v. 70 Jahren. — D. Kölner Chirurg Prof. Paul Frangenheim im Alter v. 54 Jahren. — Regierungsrat Dr. Heinrich Behn, Mitgl. d. Biol. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, im Alter v. 54 Jahren. — Dr. Heinrich Winkler, Honorarprof. f. Sprachen u. Völkerkunde an d. Breslauer Hochschule im 83. Lebensjahr.

Verschiedenes. D. bekannte Berliner Chirurg Generalarzt a. D. Prof. Albert Köhler feierte s. 80. Geburtstag. — D. Chemiker u. derzeit. Rektor d. Techn. Hochschule in Darmstadt, Prof. Lothar Wöhler, vollendete d. 60. Lebensjahr. — Prof. Dr. phil., Dr. med. h. c. Heinrich Kiliani, d. emer. Ordinarius d. Chemie an d. Univ. Freiburg i. Br., vollendete d. 75. Lebensjahr. — Prof. Friedrich Knapp, Ordinarius f. neuere Kunstgeschichte an d. Univ. Würzburg, wurde 60 Jahre alt. — Prof. Carl Hochenggg, d. frühere Ordinarius d. Elektrotechnik an d. Wiener Techn. Hochschule beging s. 70. Geburtstag. — D. langjähr. Vertreter d. roman. Philologie an d. Erlanger Univ., Prof. Julius Pirson, beging s. 60. Geburtstag. — D. Privatdoz. an d. Bonner Univ., Gerichtsassessor Dr. Erich Schwinge, ist beauftragt worden, in d. rechts- u. staatswiss. Fak. d. Univ. Kiel d. z. Z. unbesetzte Professur f. Strafrecht in Vorlesungen u. Übungen zu vertreten. — In d. rechts- u. staatswiss. Fak. d. Univ. Königsberg ist d. ao. Prof. Dr. rer. pol. Albert von Mühlenfels beauftragt worden, d. Statistik in Vorlesungen u. Übungen z. vertreten. — V. d. Deutschen Akademie b. ihrer Berliner Tagung gewählt z. o. Senatoren: Reichspräsident v. Hindenburg, d. Oberbürgermeister v. Königsberg, Dr. Lohmeyer, d. Breslauer Germanist Siebs, d. Danziger Kultusenator Dr. Strunk u. Generaldir. Dr. Vögler (Dortmund); z. ao. Senatoren d. Historiker u. Dichter Hermann Stegemann, d. Genfer Pathologe Max Askanaazy, d. bulgar. Minister Prof. Danailow u. d. dän. Literaturhistoriker Karl Larsen; z. korresp. Ehrenmitgl. d. indische Botaniker J. C. Bose, Prof. Gombóc (Budapest), d. japanische Mediziner Sata-Osaka u. Prof. Rothe v. d. Techn. Hochschule Bello Horizonte in Brasilien. — Geh.-Reg.-Rat Prof. Dr. Rost, Vorst. d. physiolog.-pharmakolog. Laborator. im Reichsgesundheitsamt feierte s. 60. Geburtstag.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 668, Heft 43. Anschleif- und Poliermaschine für Gesteine und Mineralien.

Beschaffen Sie sich einen elektrischen Kleinmotor, bei welchem Sie nach Abnahme der Riemenscheibe das Wellenende zur Aufnahme der Schleifscheibe umbilden lassen. Da die Größe der Schleifscheibe sich nach Ihren Arbeiten, die Umdrehungszahl des Kleinmotors nach der zulässigen Umdrehungszahl der Schleifscheibe richtet, so ist bei der Wahl des Motors hierauf Rücksicht zu nehmen. Andernfalls wäre schneller laufender Motor anzuschaffen, dessen Umdrehungszahl durch vorzuschaltenden Regler gemindert werden kann. Frohnleiten.

Zur Frage 670, Heft 43.

Ein idealer Fußbodenbelag für die Küche sind Kautschukfliesen. Diese entsprechen durchaus Ihren Anforderungen. Der höhere Preis macht sich durch Dauerhaftigkeit und Annehmlichkeit schnell bezahlt. Jede größere Gummifabrik wird Ihnen damit dienen können.

Dortmund.

Leo Eck.