

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich
Einzelheft 60 Pfennig

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

HEFT 45

FRANKFURT A. M., 7. NOVEMBER 1931

35. JAHRGANG

Bei der vielfachen Benutzung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck von Aufsätzen ist verboten. — Kurze Auszüge sind gestattet mit vollständiger Quellenangabe: „Aus der „Umschau“, Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

Rundfunk auf ultrakurzen Wellen

Von Ingenieur KURT NENTWIG

Wie durch die Tageszeitungen und einschlägigen Fachzeitschriften bekannt geworden ist, erwägt man an zuständiger Stelle die Einführung von Ultrakurzwellen-Sendern für die Verbreitung von Rundfunkdarbietungen. Um in dieser Hinsicht gewisse Fragen zu klären, wurden in Berlin vom Reichs-Post-Zentralamt (RPZ) seit Ende vorigen Jahres Rundfunkversuche mit zwei Ultrakurzwellen-Sendern durchgeführt. Die Sender waren von den Firmen C. Lorenz und Telefunken konstruiert worden und arbeiteten auf einer Welle von rund 7 m. Die von den heutigen — also bisher betriebenen — Sendern benutzten Wellenlängen liegen alle im Bereich zwischen etwa 200—2000 m.

Nun machten sich aber seit Jahren dauernd bei den heutigen Sendern Interferenz- (Ueberlagerungs-) Störungen bemerkbar. Diese Störungen äußern sich in der Weise, daß beim Empfang einer bestimmten Station die Darbietungen derselben durch den Einfluß der auf benachbarten Wellenlängen arbeitenden Sender entweder verzerrt oder durch ein ständiges, mehr oder weniger hohes Pfeifen erheblich gestört werden. Um diesem Uebelstand abzuwehren, war es notwendig, jedem Sender eine bestimmte Wellenlänge zuzuweisen, und es wurden zu diesem Zweck im Laufe der letzten Jahre mehrere internationale Funkkonferenzen abgehalten. Dabei fand eine mehrmalige Verlegung der Wellenlängen einzelner Sender statt. Gleichzeitig wurde der gegenseitige Abstand zwischen zwei Sendern im Wellenbereich (Frequenzbereich) auf 9 kHz (9000 Hertz*) festgesetzt, und man hoffte dadurch eine Beseitigung der Interferenzstörungen zu erreichen.

Da jedoch erheblich mehr Sender vorhanden sind als man im in Frage kommenden Wellenbereich unterbringen konnte, ließ sich oft der geforderte gegenseitige Abstand der Wellenlängen bei verschiedenen Sendern nicht einhalten. So kommt es, daß die meisten Besitzer von Fernempfängern feststellen müssen, daß sich die Interferenzstörungen immer wieder in erschreckend großem Maße bemerkbar machen. Sie sind teilweise selbst bei Benutzung trennschärfster Empfänger zu hören, weshalb nur sehr wenige Sender wirklich einwandfrei, also ohne Interferenzstörungen, empfangen werden können. Daraufhin sagten sich wohl viele Hörer, also schön, verzichten wir auf den Fernempfang und gehen wir zum reinen Ortsempfang über.

Aber auch hier sollte die Freude nicht lange dauern, denn man ging in allen Ländern dazu über, die Sende-Energie der wichtigsten Sender immer mehr zu erhöhen. Das „Wettrüsten im Aether“ begann. Da nun als Ortsempfänger die einfachen 3-Röhren-Empfänger besonders beliebt und daher sehr verbreitet sind, machten sich auch hier Mängel bemerkbar. Diese Geräte besitzen in den meisten Fällen zwar eine sehr große Klangreinheit, haben jedoch den Nachteil einer nur geringen Selektivität (Trennschärfe), welche die der einfachen Detektorgeräte nur wenig übertrifft. Die Folge davon ist, daß bei Benutzung einer einigermaßen guten Antenne sehr oft außer dem Ortssender auch noch andere Groß-Sender mehr oder weniger laut zu hören sind. Je besser nun die Antenne ist, um so unangenehmer wirkt sich dieser Umstand aus. Die Möglichkeit, zwei verschiedene Programme zur Auswahl zu haben, ist zwar sehr

*) Hertz = Zahl der Schwingungen in der Sekunde.

angenehm; ihr gleichzeitiger Empfang jedoch ein zweifelhaftes Vergnügen.

Aus diesen Hauptgründen hat man an die Benutzung der ultrakurzen Wellen für reine Ortssender gedacht. — Welches sind nun die Eigenschaften dieser Wellen, und was hat der Hörer von einem Rundfunk auf ultrakurzen Wellen zu erwarten?

Die ultrakurzen Wellen bieten an sich die Möglichkeit, eine sehr große Anzahl von Sendern störungsfrei nebeneinander arbeiten zu lassen; im Wellenbereich zwischen 6 und 8 m lassen sich genau 1250 Sender unterbringen, wenn man einen gegenseitigen Frequenzabstand von 10 kHz (10 000 Hertz) vornimmt. Hierzu sei vergleichsweise bemerkt, daß sich im normalen Rundfunkbereich zwischen 200 und 2000 m nur 150 Sender unterbringen lassen, bei einem gegenseitigen Abstand ihrer Wellenlängen von nur 9 kHz (9000 Hertz).

Die Benutzung verschiedener Wellenlängen für die einzelnen Sender, wie es im normalen Rundfunk-Wellenbereich erforderlich ist, ist jedoch gar nicht notwendig, denn man kann ohne weiteres mehrere oder alle Sender, die sich dann allerdings in verschiedenen Städten befinden müssen, auf ein und derselben Wellenlänge arbeiten lassen, wobei sich keinerlei Interferenzstörungen zeigen. Dieser Umstand ist dem eigentlichen Verhalten der ultrakurzen Wellen zuzuschreiben. Die Reichweite eines Ultrakurzwellen-Senders ist nämlich fast ausschließlich von der Höhe der am Sender verwendeten Antenne abhängig. Dies ist so zu verstehen, daß bei einer hoch angebrachten Sender-Antenne ein größerer Empfangsbezirk mit Darbietungen versorgt werden kann, als bei Verwendung einer niedriger aufgehängten. Die Reichweite ist im allgemeinen nicht größer als die theoretische optische Sicht der Senderantenne.

Die im normalen Rundfunkbetrieb unter der Bezeichnung „Fading“ bekannten Schwunderscheinungen treten bei der Benutzung von Wellenlängen um etwa 7 m herum nicht auf. Einen weiteren Vorzug bieten die ultrakurzen Wellen insofern, als man auf ihnen viel höhere Frequenzen übertragen kann, als auf den bisher ausschließlich benutzten normalen Wellen. Wie groß diese Modulationsfähigkeit der ultrakurzen Wellen ist, zeigten Versuche des bekannten Fachmannes M. v. Ardenne im vergangenen Jahr. Bei diesen Versuchen gelang es ohne weiteres auf einer ultrakurzen Welle noch eine hochfrequente Schwingung von 1 Million Hertz (Schwingungen pro Sekunde) zu übertragen. Diese Eigenschaft bietet aber auch die Möglichkeit, ein Fernsehen mit hohen Bildpunktzahlen — also vielen Einzelheiten der Bilder — auf ultrakurzen Wellen durchzuführen.

Auf normalen Wellen lassen sich nämlich die bei hohen Bildpunktzahlen auftretenden hohen Frequenzen nicht übertragen.

Die sich dem Hörer bei Einführung eines Rundfunks auf ultrakurzen Wellen bietenden Vorteile sind also ziemlich mannigfaltig. Einmal ist ein einwandfreier Ortsempfang, der durch keinen anderen Sender gestört wird, ohne weiteres vorhanden. Weiter läßt sich eine weit bessere Qualität in der Wiedergabe erreichen als bisher. Außerdem werden die ultrakurzen Wellen auch bedeutend weniger von örtlichen Störungen beeinflusst als die bisher verwendeten normalen Wellen. — Nur die Zündfunken der Automobile machen sich noch stark störend bemerkbar. Da diese Störungen jedoch nur auf ziemlich kleine Entfernungen zu hören sind, werden sie schon bei einem größeren Abstand zwischen Antenne und Auto merklich geringer.

Wie wird nun der Hörer an dem geplanten Ultrakurzwellen-Rundfunk teilnehmen können? Es ist, das sei gleich vorweg bemerkt, durchaus nicht notwendig ein vollkommen neues Gerät anzuschaffen, sondern es genügt die Verwendung eines entsprechend konstruierten Voratzgerätes. Ein derartiges Gerät ist z. B. bereits von der Firma Telefunken konstruiert worden; jedoch auch der Selbstbau eines solchen ist für den geübten Bastler durchaus nicht schwer. Als Antenne kann jede gewöhnliche Rundfunkantenne verwendet werden. Es genügt jedoch sowohl für die Antenne als auch für die Erde schon je ein kurzer Draht von wenigen Metern Länge.

Schon heute läßt sich sagen, daß die Benutzung der ultrakurzen Wellen für Rundfunkzwecke der Basteltätigkeit, wie auch der ganzen Rundfunksache überhaupt einen neuen Antrieb verleihen wird. Man wird dabei reine Ortssender, die also mehr lokale Bedeutung besitzen, auf ultrakurzen Wellen arbeiten lassen, während die für Fernempfang bestimmten Sender auf den normalen Wellen weiter arbeiten können. Dabei werden sich bei Fernempfang die einzelnen Sender nicht mehr gegenseitig stören; denn man kann ihnen weiter auseinander liegende Wellen zuteilen, da ja eine Anzahl Wellen frei werden würde.

Nach dem bisher Gesagten würde sich also für die Benutzung der einzelnen Wellenbereiche vom heutigen Stand der Technik aus gesehen, etwa folgendes Bild ergeben: Für reinen Ortsempfang werden die ultrakurzen Wellen benutzt, während man für Fernempfang über mittlere Entfernungen — etwa Europa-Empfang — die bisher gebrauchten normalen Wellen weiter beibehalten wird. Für ganz große Entfernungen — Uebersee-Empfang — wird man dagegen die für diesen Zweck am besten geeigneten kurzen Wellen (ca. 20—40 Meter) verwenden.

Moderne Gewinnung von Nichteisenmetallen

Von Dr.-Ing. J. FEISER

Während am Eisen- und Stahl-Gewinnungsprozeß seit Jahrzehnten nichts Grundlegendes geändert worden ist, und sich erst in jüngster Zeit neue Entwicklungen auf diesem Gebiete anbahnen (vgl. Eisen-Schwamm-Prozeß, „Umschau“ 1929, S. 164), hat die Gewinnung der Nichteisen-Metalle, wie Kupfer, Zink, Blei u. a. in den letzten beiden Jahrzehnten weitgehende Wandlungen durchlebt. Die technische Entwicklung ist hier zweifellos von wirtschaftlichen Gesichtspunkten beeinflusst worden. Dem sprunghaft gesteigerten Bedarf an Nichteisen-Metallen während des Weltkrieges und, nach einer Pause von mehreren Jahren, nach 1923 mußte eine entsprechend erhöhte Produktion an Metallen gerecht werden. Der dazu erforderliche Raubbau an vielen bedeutenden Erzlagerstätten führte naturgemäß dazu, daß leicht abbaufähige und metallreiche Erzvorkommen ihrer Erschöpfung entgegengingen. Inzwischen sind zwar neue gewaltige Lager mit relativ hohen Metallgehalten, besonders in Kanada und Südafrika, erschlossen worden, aber im großen und ganzen ist die Hüttentechnik heute darauf angewiesen, Erze mit geringeren Metallgehalten als vor 20 Jahren zu verhütten, und bei wachsender Konkurrenz und niedrigeren Erlösen (da zur Zeit fast alle Metalle erheblich im Preise gefallen sind, werden in dieser Beziehung besonders hohe Anforderungen an die Rentabilität der Hütten gestellt) ebenso billig oder billiger als bisher zu arbeiten. Zum Beispiel verhütten einige amerikanische Kupferwerke heute Erz, welches weniger als 1% Kupfer enthält, und derartige Lager bilden die Rohstoffgrundlage für viele 100 000 Tonnen Kupfer im Jahr!

Der Zwang, große Mengen armer Erze zu verarbeiten, stellte die Hüttenleute vor ganz neue technische Aufgaben und verlangte die Umstellung mancher bisher geübter Methoden. Ein modernes Metallhüttenwerk aus dem Jahre 1931 bietet daher ein wesentlich anderes Bild wie ein solches vor 20 Jahren.

Um eine allgemeine Vorstellung vom Metallgehalt der Erze zu geben, seien einige Beispiele angeführt: Die heutzutage auf der Welt verhütteten Kupfererze enthalten nur in wenigen Fällen mehr als 4% Kupfer, meistens liegt der Gehalt erheblich niedriger. Die riesigen Kupferlager von Chuquicamata in Chile enthalten zur Zeit durchschnittlich 1,8% Kupfer; der deutsche Mansfeld-Konzern verarbeitet Kupferschiefer mit 2,8% Kupfer, die nordamerikanischen Kupfervorkommen haben durchschnittlich nur 1,6% Kupfer. — Bleierze mit hohen Gehalten (60—70% Blei) bilden Ausnahmen (Spanien), 10% Blei im Erz werden selten überschritten. — Der Zinkgehalt in Erzen schwankt sehr erheblich von wenigen Prozenten bis ca. 50% im Roherz; Zink-

erze sind häufig mit Bleierzen vergesellschaftet. — Zinnerze (Zinnstein) gibt es in großer Reinheit in Hinterindien, während in den übrigen Erzen, vor allem in Bolivien, Zinn in geringeren Mengen neben anderen Metallen vertreten ist. — Zur Gewinnung von Aluminium sind arme Erze nicht verwendbar, da für das jetzt noch allgemein angewandte Gewinnungsverfahren ein Mindestgehalt von 50% Tonerde (= 27% Aluminium) erforderlich ist. Hierbei hat Europa den Vorteil bedeutender Lagerstätten (Ungarn, Dalmatien, Italien und Südfrankreich). — Gold und Silber, teilweise auch Platin, bilden in geringen Mengen Begleiter der Hauptmetalle; ihre Gewinnung aus eigenen Edelmetall-Erzen spielt nicht mehr die große Rolle wie in früheren Jahrzehnten.

Zur Gewinnung der Metalle gibt es im wesentlichen zwei Wege: die „trockenen“ Verfahren bei hohen Temperaturen und die „nassen“ Verfahren in wässrigen Lösungen bei gewöhnlicher oder nur wenig erhöhter Temperatur. Die Wahl eines der beiden Wege ist unter anderem abhängig von der Zusammensetzung des Erzes, von vorhandenen Kraftquellen und Beschaffungsmöglichkeiten von Kohle, dem unentbehrlichen Rohstoff für die trockenen Verfahren.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß es unrentabel sein würde, in einem Erz mit z. B. 2% Kupfer, aus dem dieses Metall gewonnen werden soll, die vorhandenen 98% Begleitstoffe durch den ganzen Prozeß mitzuschleppen, also beispielsweise durchzuschmelzen. Wo arme Rohstoffe vorliegen, muß daher eine Anreicherung des Metallgehaltes, eine sogenannte Aufbereitung vorangehen. Dieser Begriff läßt sich weit fassen, da viele vorbereitende Schmelz- und Verdampfungs-Prozesse, durch welche die Hauptmenge der „Gangart“ entfernt wird, als Aufbereitung gelten können. Auf Einzelheiten der Aufbereitung und besonders der Flotation einzugehen, erübrigt sich, da dieses Gebiet erst kürzlich in der „Umschau“ (1930, S. 909—913) behandelt wurde. Es sei lediglich noch erwähnt, daß es Erze gibt (z. B. die sulfidischen Erze des Rammelsbergs bei Goslar), welche sich infolge der außerordentlich feinen Verwachsung der Sulfide nicht aufbereiten lassen und nur auf hüttenmännischem Wege in ihre Bestandteile zu zerlegen sind.

Die angereicherten Erze, die „Konzentrate“, sind wegen ihrer feinen Korngröße für die unmittelbare Weiterverarbeitung durch Schmelzprozesse in vielen Fällen noch nicht geeignet; z. B. könnte in Schmelzöfen mit Gebläsewind letzterer die feinen Teilchen nicht durchdringen. Als nächster Arbeitsgang folgt daher meistens ein Sintern der Konzentrate bei höheren Temperaturen, wodurch diese wieder in kompakte Form

verwandelt werden, ohne eine gewisse Porosität zu verlieren. Wenn sulfidische Erze vorliegen (Kupfer, Blei und Zink), wird das Sintern mit einem Abrösten (Erhitzen zwischen 400 und 700°, wodurch Verbrennung des Sulfides zu Oxyd erfolgt) verbunden, wobei das entweichende Schwefeldioxyd auf Schwefelsäure verarbeitet wird, wenn es in genügender Konzentration vorhanden ist. Die Entwicklung der Sinterapparate bis zum modernen Dwight-Lloyd-Apparat, der auf keiner größeren Metallhütte fehlt, stellt eine Glanzleistung der Hüttentechnik für sich dar und hat auf einzelnen Gebieten der Metallgewinnung erst Massenproduktion ermöglicht.

Die Dwight-Lloyd-Apparate werden als rotierende Teller oder als Band ohne Ende gebaut. Das Band besteht aus Rosten, auf denen das Erzmaterial liegt; unter den Rosten sind Saugkästen angeordnet, welche einen dauernden starken Luftstrom durch das Material saugen. Das kontinuierlich aufgegebene Erz wird durch einen Zündofen entzündet und auf die erforderliche Sinter- bzw. Rösttemperatur gebracht; soweit der Schwefelgehalt der Erze nicht ausreicht, um die Entzündungstemperatur zu erreichen und für einige Zeit zu halten, wird der Beschickung Koks klein zugemengt. Die durchgesaugte Luft sorgt für den Ablauf der Reaktion während des kurzen Verweilens des Gutes auf dem Dwight-Lloyd-Apparat. (In Röstöfen dauert das Rosten demgegenüber mehrere Stunden.)

Diesen vorbereitenden Arbeiten folgen die eigentlichen Metallgewinnungsprozesse (Schmelz- oder Destillationsverfahren), die in einer oder mehreren Stufen zum Rohmetall führen. Diese Prozesse sind in ihren Grundlagen von früher übernommen worden; Verbesserungen sind vor allem in bezug auf Mechanisierung der Materialzufuhr und größere Ofendimensionen vorgenommen worden.

Das Bestreben, schneller, d. h. pro Tag mehr zu produzieren, hat zur Forcierung der Schmelzprozesse geführt und die sogenannten Verblaseprozesse geschaffen; deren Ofentyp ist der Konverter von Trommel- oder Birnenform. Durch Einblasen großer Luftmengen in die geschmolzene Masse wird der Prozeß in wenigen Minuten zu Ende geführt. Der Konverter muß dann durch Kippen seines Inhaltes entledigt und wieder neu beschickt werden.

Bei den genannten Prozessen kommt es nicht nur darauf an, das metallische Hauptprodukt zu gewinnen, sondern möglichst auch alle gewinnbaren Nebenprodukte zu erfassen. Z. B. wird der früher weniger beachteten Niederschlagung und Zurückgewinnung des Flugstaubes heute hohe Aufmerksamkeit gewidmet. Als Flugstaub werden die von den abziehenden Gichtgasen mitgerissenen festen und flüssigen Teile der Beschickung und auch die verdampften Stoffe bezeichnet, die nach dem Verlassen des Ofens in kälteren Temperaturen wieder kondensiert sind. Abgesehen

von den Werten an Metall*), die früher mit den Gichtgasen aus dem Ofen verloren gingen, war der durch die mit Flugstaub beladenen, meist schwefeligen Gase angerichtete Flurschaden bedeutend und kostete den Hüttenwerken jährlich große Summen. Zur Wiedergewinnung des Flugstaubes dienen „Sackfilter“, d. h. Säcke, durch welche die Abgase hindurchgepreßt werden und in denen sie die festen Teile absetzen, oder „Elektrofilter“ (Elektrische Gasreinigung). Letztere fehlen heute auf keiner größeren Hütte und haben sich trotz ihrer hohen Anschaffungskosten vorzüglich bewährt. Ihre Wirkung besteht darin, daß die Abgase durch ein hochgespanntes elektrisches Feld (50—60 000 V) geführt werden**), in dem die festen und flüssigen Teile elektrisch aufgeladen werden, um sich dann an einer Elektrode abzuscheiden und niederzufallen. Die so wiedergewonnenen Produkte gehen in den Verhüttungsprozeß zurück, nachdem sie aus ihrer äußerst lockeren Form durch Sintern in kompakte Stücke zurückverwandelt sind.

Bei den Verflüchtigungsprozessen geht der Hüttenmann so weit, daß das zu gewinnende Hauptprodukt möglichst restlos verdampft und durch Filter aufgefangen wird. Besonders das schnell bekannt gewordene „Wälzverfahren“ (das Material wird in einem Drehrohren „durchgewälzt“, damit die Beschickung in der heißesten Zone nicht an den Ofenwänden anbackt) hat der Hüttentechnik neue Wege gewiesen. Man arbeitet nach diesem Verfahren Rohstoffe und Abfälle auf, die man früher nicht mehr wirtschaftlich verwerten konnte. Z. B. werden Haldenschlacken mit 2% Zink durch Verdampfung des Zinks als Metall und Auffangen des nachträglich zu Zinkoxyd verbrannten Zinks verarbeitet. Das gewonnene Oxyd ist häufig unmittelbar als Farboxyd (Zinkweiß) verwendbar.

Der dritte Teil der Metallgewinnung gilt der Raffination des Rohmetalls, d. h. der Entfernung der Begleitmetalle, welche die vom Hauptmetall verlangten Eigenschaften herabsetzen oder, wie die Edelmetalle, selbst bedeutende Werte darstellen. Zur Erzeugung reiner Metalle dient die Raffination durch Elektrolyse, die vor allem für Kupfer in größtem Maßstabe durchgeführt wird. Deutschlands größte Kupferelektrolyse ist diejenige der Norddeutschen Affinerie in Hamburg mit ca. 30 000 t jährlicher Produktion an Elektrolyt-Kupfer, dem wichtigen Werkstoff für die Elektrotechnik. Vor wenigen Monaten ist bei den Zinnwerken Wilhelmsburg eine weitere große Anlage mit modernsten Einrichtungen in Betrieb gekommen. Diese Elektrolyse wird häufig erst lohnend durch die dabei erfolgende Gewinnung der

*) Im Bleischachtöfen verdampfen infolge der Flüchtigkeit der Bleiverbindungen ca. 4% des Bleigehaltes der Beschickung.

**) Vgl. „Umschau“ 1926, Heft 16 und 1927, Heft 18.

Edelmetalle Silber, Gold und Platin, welche ihrerseits auch elektrolytisch oder rein chemisch getrennt werden.

Neben den Schmelzverfahren haben die **Laugeverfahren** ihren Platz behauptet und sogar weitere Gebiete zuerobert. Als Schema für die Laugeverfahren kann gelten, daß man das fein zerkleinerte Erz in Laugebottichen mit dem Laugereagenz (Säuren, Salzen oder Ammoniak) unter Bewegung des letzteren in Berührung bringt und den Metallgehalt des Erzes in Lösung überführt. Das größte Kupferlager der Welt in Chuicamata wird auf folgende Weise ausgebeutet: Der Kupfergehalt des Erzes wird mit verdünnter Schwefelsäure ausgelaugt, und die vom Chlorgehalt befreite Kupfersulfatlauge elektrolysiert.

In den letzten Jahren hat das nasse Gewinnungsverfahren auch für Zink Bedeutung erlangt. Die schlesische Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben will in Magdeburg in einem der nächsten Jahre eine große Anlage dieser Art eröffnen. Das sulfidische Erz (Zinkblende) wird aufbereitet, durch Rösten in Zinkoxyd und eine gewisse Menge Zinksulfat übergeführt, und diese Produkte werden mit Schwefelsäure als Zinksulfat ausgelaugt. Aus den Laugen wird das Zink elektrolytisch gewonnen. Die nahezu entzinkten Laugen dienen zur Laugung neuen Erzes und beschreiben so einen dauernden Kreislauf. Mit diesem Verfahren wird es ermöglicht, auch den Kadmiumgehalt der Zinkerze nahezu restlos zu erfassen.

Die Gewinnungsverfahren der einzelnen Metalle greifen oft weitgehend ineinander, da trotz der Fortschritte der Aufbereitung niemals Konzentrate verhüttet werden, die nur das Hauptmetall enthalten. Abgesehen von den Fällen, wo es sich um ausgesprochen gemischte Erze handelt, deren Bestandteile durch Aufbereitung nicht oder nur ungenügend getrennt werden können, wie es bei manchen Blei-Zink-Erzen (Rammelsberg) und Blei-Kupfer-Erzen bzw. Blei-Zink-Kupfer-Erzen (Rammelsberg) der Fall ist, stellen auch viele andere Metallgewinnungsprozesse eine gemischte Verhüttung dar, weil Nebenmetalle wie Arsen und Antimon im Erze selten fehlen. Gerade die deutschen Metallhütten verarbeiten viele kompliziert zusammengesetzten Erze, auch aus dem Ausland, z. B. Bolivien. Ein allgemeines Schema läßt sich hierfür nicht geben, da sehr viele Variationen möglich sind. Bei jedem Verhüttungsgang ist man bestrebt, auch die Nebenmetalle und sonstigen absetzbaren Nebenprodukte möglichst vollkommen zu gewinnen. Als nicht mehr verwertbares Material bleibt in den meisten Fällen nur eine fast völlig von Metall befreite Schlacke übrig. Endprodukte einer Metallhütte sind außer Metallen häufig Schwefelsäure, Kupfervitriol,

Farboxyde (Zinkoxyd) teilweise auch Schlackensteine (Mansfeld).

Auch aus allen Altstoffen, welche Metalle enthalten (Altmetalle und metallhaltige Abfälle) wird das Metall auf hüttenmännischem Wege zurückgewonnen. Jegliches Metall beschreibt also einen dauernden Kreislauf in der Technik und im Gebrauch, und „Metallverluste“ in großen Mengen gibt es nicht mehr. Für Deutschland mit seinen beschränkten Bodenschätzen lag besonders nach dem Kriege, als wichtige Erzlager, z. B. in Oberschlesien, jenseits der Grenzen verblieben waren, der Zwang vor, noch mehr als vorher die notwendige Einfuhr an Neumetallen dadurch zu verringern, daß aus allen verfügbaren Abfallstoffen der Metallgehalt so weit wie möglich wiedergewonnen wurde. Auch führt Deutschland erhebliche Mengen solcher Stoffe ein (u. a. Autokühler), so daß der Verdienst an der Verarbeitung bis zum Fertigmetall seiner Hüttenindustrie zugute kommt.

Die Altstoffe gliedern sich in solche rein metallischer Art und solche, in denen Metall in geringen Prozentsätzen vertreten ist.

Rein metallische Abfälle sind die sogenannten **Altmetalle** einschließlich Legierungen. Sie werden in mannigfaltigen Zusammensetzungen und in der verschiedensten Form an die Altmethallen angeliefert. Neben kompakten Stücken ist vor allem sperriges Material (z. B. Späne) zu verarbeiten; beim direkten Einschmelzen würde letzteres infolge seiner großen Oberfläche bedeutende Abbrandverluste geben, es muß daher gepreßt oder in eine Metallschmelze eingetaucht werden. Liegen größere Mengen reiner Metalle oder Legierungen vor, so kann man wieder auf Materialien entsprechender Zusammensetzung hinarbeiten. Hierfür ist es besonders wichtig, daß durch sorgfältiges Getrennhalten der einzelnen Arten von Altmetallen auch wieder ein erstklassiges Material erzeugt werden kann. Z. B. dürfen Bronze- und Rotguß-Abfälle nicht mit aluminiumhaltigen Altmetallen gemischt werden, da ein Aluminiumgehalt die Eigenschaften dieser Legierungen schädigt.

Außer metallischen Abfällen sind häufig größere Mengen von sogenanntem **Gekrätz** aufzuarbeiten, d. h. Gemische von feinverteiltem Metall und Metalloxyd mit vielartigen Beimengungen (Staub, Holz, Eisenteile, Schlackenstücke), wie sie auf jeder Hütte als Kehrlicht und anderes mehr abfallen. Durch Absieben werden die metallischen Teile möglichst weitgehend von den übrigen getrennt und letztere mit Bindemitteln gepreßt, um dann auf hüttenmännischem Wege verarbeitet zu werden. Leider liegt in Deutschland keine genaue Statistik darüber vor, wieviel von den jährlich gewonnenen Metallen aus Altstoffen herrührt, doch ist deren Anteil zweifellos bedeutend.

Gibt es einen Aetherwind? — Nein / Von Dr. Saller

Die Jenaer Wiederholung des Michelsonversuchs

In der speziellen Einsteinschen Relativitätstheorie spielt auch die Frage der Existenz eines Weltäthers als Trägers der Lichtbewegung zwischen den das All bevölkernden Gestirnen eine große Rolle. Durch die Relativitätstheorie wird Weltäther in Frage gestellt. Die Wahrheit kann sich nur aus Versuchen ergeben. Zwei Grundversuche sind maßgebend, der von Fizeau (1851) und der berühmte Versuch von Michelson-Morley (1886/87). Die Ergebnisse beider widersprechen sich. Nach dem Versuch von Fizeau, der Licht durch eine strömende Flüssigkeit schickte, war anzunehmen, daß der Aether von der die Erde umgebenden Luft bei ihrer Bewegung durch den Weltraum nicht mitgenommen wird, daß ein „Aetherwind“ entstehen müsse. Bei dem Versuch mit dem Michelsonschen Interferometer wird ein in der Bewegungsrichtung der Erde hin- und hergehender Lichtstrahl mit einem senkrecht dazu lau-

und Zeitbegriffe umstürzte. Seine Theorie ist aus rein mathematischen Erwägungen entstanden; die späteren Folgerungen und Erfolge auf astronomischem Gebiet waren ursprünglich wohl nicht vor-

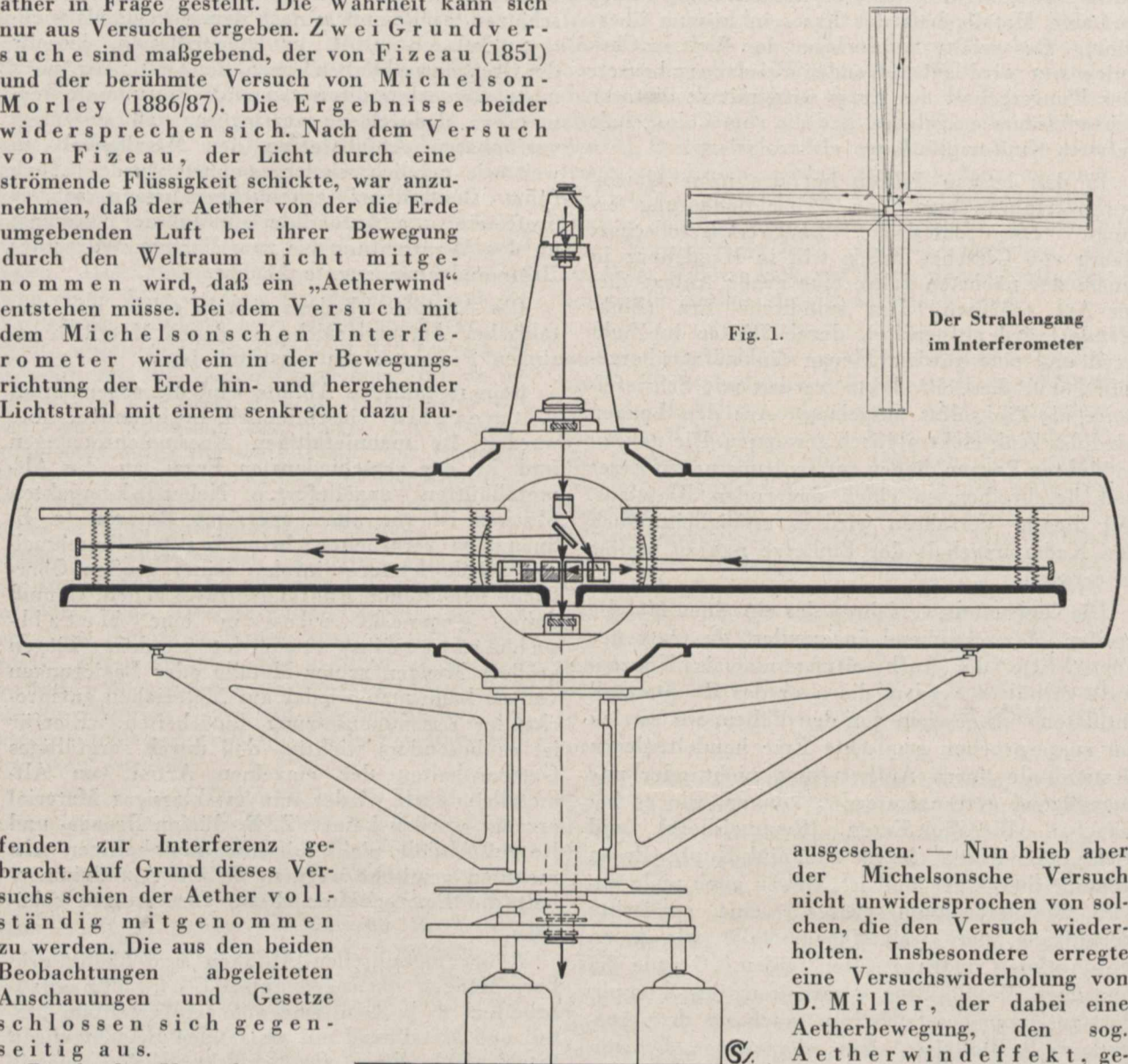


Fig. 1.

Der Strahlengang im Interferometer

Fig. 2. Schnitt durch das Interferometer, mit dem der Michelson-Versuch von Joos in Jena wiederholt wurde

Die Pfeilstriche bezeichnen den Strahlengang

fenden zur Interferenz gebracht. Auf Grund dieses Versuchs schien der Aether vollständig mitgenommen zu werden. Die aus den beiden Beobachtungen abgeleiteten Anschauungen und Gesetze schlossen sich gegenseitig aus.

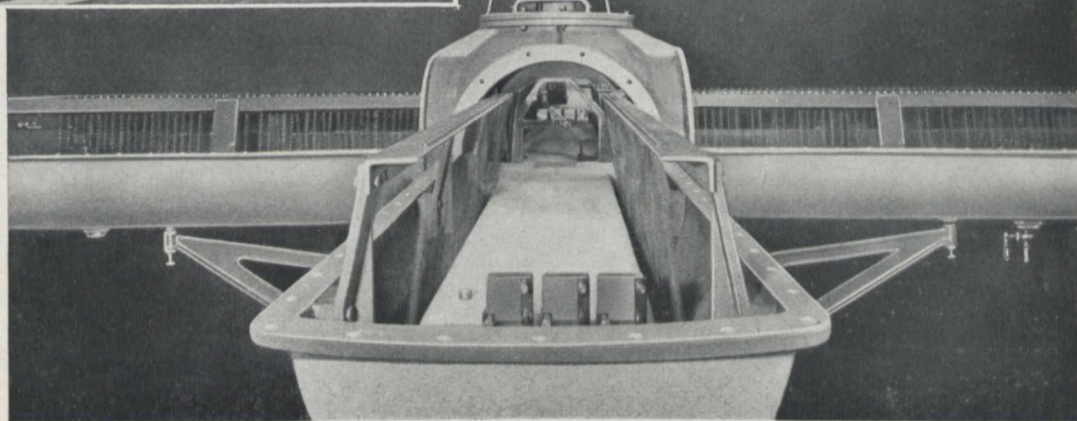
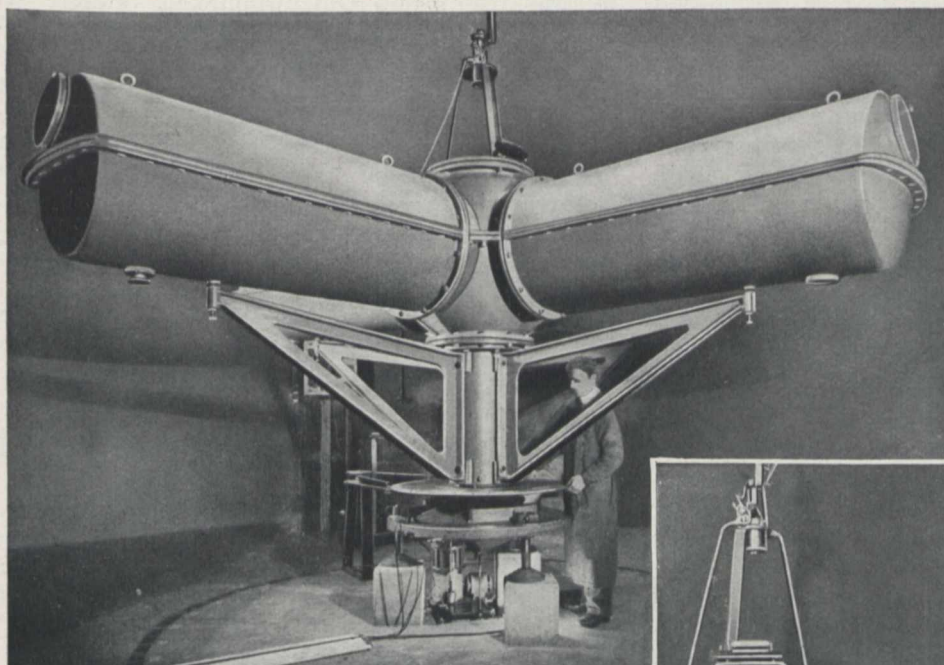
Die beiden Versuche unterscheiden sich darin, daß bei dem einen der Beobachter sich außerhalb des bewegten Mediums befindet, daß er sich beim anderen, dem Michelsonschen, mit dem bewegten Medium, der Erdatmosphäre, mitbewegt. Diesen Unterschied und die Bedeutung des Beobachterstandpunktes aufgegriffen und durch sein Gesetz von der allgemeinen Relativität der Bewegungen einer Lösung zugeführt zu haben, ist die Tat Einsteins, der bisherige Raum-

ausgesehen. — Nun blieb aber der Michelsonsche Versuch nicht unwidersprochen von solchen, die den Versuch wiederholten. Insbesondere erregte eine Versuchswiederholung von D. Miller, der dabei eine Aetherbewegung, den sog. Aetherwindeffekt, gefunden zu haben behauptete, Aufsehen. Sie war die Veranlassung, daß der Michelsonsche Versuch an einer Reihe von Orten nachgeprüft wurde. Die von G. Joos in Jena unter

Benutzung der großen Hilfsmittel der Firma Zeiss angestellte Wiederholung des Michelsonversuches ist der Gegenstand einer Abhandlung in den „Annalen der Physik“ (5. Folge, Band 7, 1930, Nr. 4). — Die Jenaer Wiederholung bedient sich, ebenso wie der ursprüngliche Michelsonsche Versuch, eines

waagrecht gelagerten, um seine Achse drehbaren Kreuzes, dessen einer Arm in Richtung der Erdbewegung steht, wenn der andere rechtwinklig dazu eingestellt wird (Fig. 1). Die vier etwa 2 m langen Arme des Jenaer Kreuzes bestehen aus 2 cm dicken Platten ($193/41$ cm) künstlichen, durchsichtigen Quarzglas und sind an einer großen Anzahl

ser Quelle geht infolge teilweiser Reflexion einmal in dem zur Erdbewegung gleichlaufenden, einmal in dem dazu rechtwinkligen Kreuzarm hin und her. Der eine Strahl verläuft also in einem bewegten, der andere in einem gewissermaßen ruhenden Medium. Zur Gewinnung der nötigen großen Länge des Strahlenganges erfolgt das Hin- und Hergehen in beiden Kreuzarmen mit Hilfe von Reflexionsspiegeln dreimal, so daß sich schließlich für beide Strahlen ein Lichtweg von 21 m ergibt. Beide Strahlen werden zur Interferenz gebracht. Man muß sich das Licht als eine aus kleinsten Bergen und Tälern zusammengesetzte Wellenbewegung vorstellen. Werden zwei der gleichen Quelle entstammende,



von Federn aufgehängt (Fig. 2 u. 4). Als Lichtquelle wurde ein Heraeusches Punktquecksilberlämpchen verwendet, das auf einem Gestell hoch über dem Apparat angebracht war. Ein und derselbe Lichtstrahl aus die-

Fig. 3 oben. Gesamtansicht des Interferometers

Fig. 4 Mitte. Die Lagerung der Optik in den 4 Kreuzarmen (Deckel aufgeklappt)

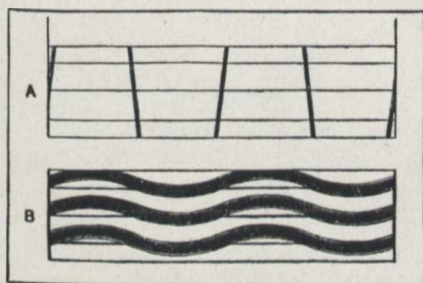


Fig. 5. So müßte ein Interferenzbild (Registrierstreifen) aussehen, wenn es einen Ätherwind gäbe

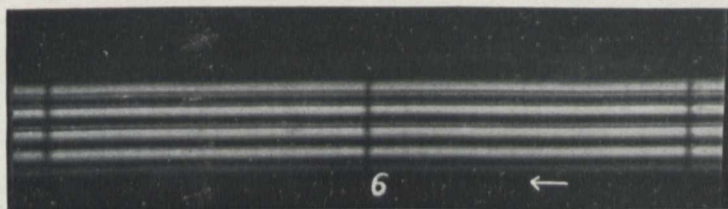


Fig. 6. Einer der 384 Registrierstreifen mit den Photographien der interferierenden Lichtstrahlen. — Beweist das Fehlen eines Ätherwindes

aber auf verschiedenen Wegen umgeleitete Lichtstrahlen im Spektrum wieder zusammengeführt, so können sie sich so wieder treffen, daß z. B. ein Wellenberg wieder auf einen Wellenberg oder auf ein Wellental trifft usw. Je nachdem können sich die Strahlen in ihrer Wirkung unterstützen oder hemmen. Dies kommt im Spektrum, das durch eine in der Drehachse des Kreuzes angebrachte Kamera mit bewegter Kassette aufgenommen wird, zum Ausdruck. Ein Aetherwindeffekt müßte sich hierbei in einer mit der halben Umdrehung des Kreuzes periodischen Verschiebung der Streifen des Spektrums äußern. Die Fig. 6 zeigt einen aus der Unzahl der Registrierstreifen. Der Apparat sprach auf akustische Störungen verhältnismäßig stark an. Klatschte man im Versuchsraum in die Hände, so erhielt man in den Registrierkurven schon einen deutlichen Zacken. Es mußte jegliche Erschütterung vermieden werden.

Das Ergebnis des Jenaer Versuchs war, daß an den Registrierungen eine periodische Verschiebung mit dem Auge über-

haupt nicht zu erkennen war. Ein angewandtes, umständliches Auswertungsverfahren mittels Mikrophotometer bewies zwar nicht absolut das Nichtvorhandensein des von Miller behaupteten Aetherwindes, begrenzte die Möglichkeit des Vorhandenseins eines solchen Aetherwindes aber nach Effekt (kleiner als $\frac{2}{1000}$ Streifenbreite im Spektrum) und Geschwindigkeit (kleiner als 1,5 km/Sek.) derart, daß die Millerschen Angaben mit gutem Gewissen lediglich auf störende Einflüsse zurückgeführt werden können. Die Joosschen Versuche beweisen mit ziemlicher Sicherheit die Richtigkeit der Michelsonschen Beobachtungen, daß ein Aether von der Erdbewegung unberührt bleibt. — Es war ursprünglich geplant, wegen der behaupteten Höhenabhängigkeit des Effektes den Apparat auf das Jungfrauoch zu schaffen und die Aufnahmen dort zu wiederholen. Da aber Miller seine Behauptung inzwischen widerrief, unterblieb die Wiederholung.

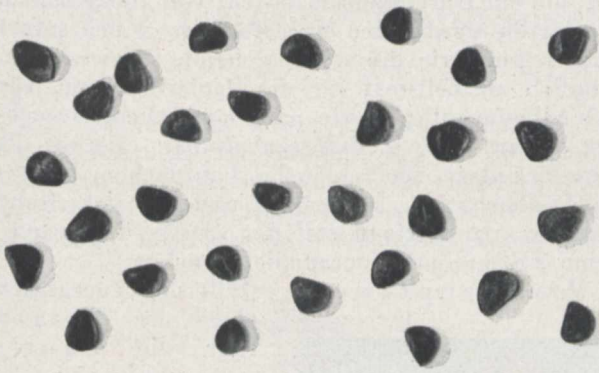
Yucca, die neue deutsche Faserpflanze / Von Dr. L. Corell

Hanf und Flachs werden immer unrentabler. Vor dem Kriege hofften wir aus unseren Kolonien einmal genügend Rohstoffe für grobe Faserprodukte zu erhalten; viele Versuche wurden unternommen, geeignete Gewächse zu anbaufähigen Faser-

pflanzen heranzuziehen, jedoch ohne Erfolg. Herrn W. Berz, Oberstedten bei Homburg im Taunus, ist es nun nach zwanzigjährigen Versuchen gelungen, das Problem zu lösen, das ihn schon seit 32 Jahren bewegt.



Fig. 1. Die Yucca-Blüten werden künstlich bestäubt



Die *Yucca*, eine Lilienart (Fig. 1), die mit ihrem langen Blütenschaft und schönen weißen Blüten die Pracht ihrer amerikanischen Heimatsflora verrät, birgt in ihren starren, lederartigen Blättern viele feine, zähe Bastfasern. In unseren Gärten wird *Yucca flaxida* (hängeblättrig) meist als Zierpflanze gehalten. Zur Fasergewinnung waren jedoch ihre Blätter zu klein und ihre Kultur nicht lohnend genug, obwohl sie auch ohne Frostschutz überwintern kann. Es galt daher durch Kreuzung die geeignete *Yucca* erst heranzuziehen. Die Selektion ist von den einzelnen in der Natur gekreuzten Pflanzen (die Bestäubung erfolgt in der mexikanischen Hei-

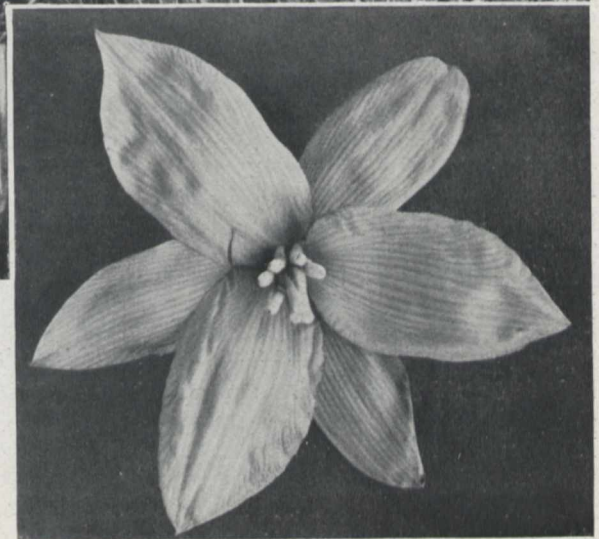
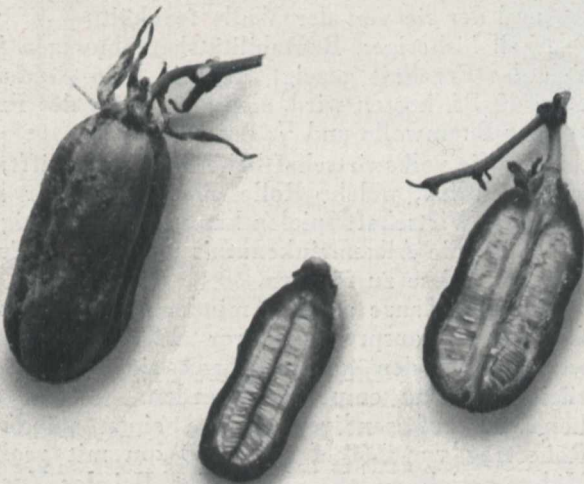


Fig. 2 oben. Samen der *Yucca*

Fig. 3 Mitte. Die Pflanzen werden auf kleinen, langen Wällen gezogen, wie auf Spargelbeeten. — Herr Berz hält einen Strauß von *Yucca*-Blüten.

Fig. 4 Mitte rechts. Blüte der *Yucca*

Fig. 5 unten. Geschlossene und zerschnittene Samenkapseln der *Yucca*



mat durch *Pernuba yuccasella*, die Yuccamotte) in Europa durch künstliche Befruchtung weiter betrieben worden. Die so erhaltene Pflanze mit breiten Blättern eignet sich für jeden Boden. Selbst in Sandböden nach Zugabe von Kalk gedeiht sie noch, an steinigen Abhängen, in Weinbergen, im bayerischen Moor; überall geben die Kulturen befriedigende, ja überraschende Erträge. Selbst unter Obstbäumen gedeiht diese anspruchslose Pflanze noch. Als Kind wasserarmer Gebiete liebt sie nur eines nicht und kann sich nicht daran gewöhnen: das ist stehendes Wasser. Daher sagt ihr auch Letteboden = Tonboden nicht zu. Deshalb wird die Pflanze „hoch gesetzt“, auf den First dachartiger, langgestreckter Erdanhäufungen, die wie Reihen von Spargelbeeten aussehen. So bleibt die Pflanze auf trockenem Grund, da das Wasser in die seitlichen Gräben abfließt. Berz nennt dies die „Balkenmethode“, da die Pflanzen in langen Reihen wie auf Balken stehen. Um diese Balken aufzulockern und krauten zu können, hat Berz ein pflugartiges Gerät konstruieren lassen, das einmal durch die Reihen gezogen wird und menschliche Arbeitskraft erspart (Fig. 3).

Eine weitere Schwierigkeit lag darin, daß die zur Bestäubung nötigen Yuccamotten hier fehlen und die Bildung von Früchten nicht erzielt werden konnte. Durch künstliche Befruchtung (Fig. 1) wurden keimfähige Samen erzielt; diese brauchen aber Jahre zur Entwicklung. Herr Berz fand nun nach einem ihm patentierten Verfahren eine Möglichkeit, die Samen sofort zum Keimen zu bringen. Ihm gelingt es, nach 6 Wochen junge Pflänzchen zu gewinnen. Noch einfacher gestaltet sich die Vermehrung dadurch, daß sich auch durch Teilung des Hauptwurzelstockes und durch Einsetzen der Teile neue Pflanzen gewinnen lassen und gute Erfolge damit erzielt wurden.

Vom dritten Jahr ab kann die Yucca abgeerntet, d. h. der Blätter beraubt werden; die Blätter wachsen sehr schnell nach. Die Pflanze kann 15 Jahre auf diese Weise ausgenutzt werden, bietet also eine hohe Ertragsfähigkeit bei geringen Anbaukosten.

Um die Faser zu gewinnen, muß das Chlorophyll aus den Blättern entfernt und die Bündel freigelegt werden. Dazu hat Berz eine geeignete Maschine erfunden, die rentabelste Ausnutzung gestattet. Eine Yuccapflanze liefert 300 g Yuccafaser. Vom dritten Jahr ab hat sie bis zu 200 Blät-

ter, die ein Durchschnittsgewicht von 100 g haben.

Für die gewonnene Yuccafaser fand sich sofort in der Industrie die weitestgehende Verwendung, nämlich zu Zellstoff für die Papierindustrie, für Schießbaumwolle, da sie nach englischem Gutachten bis zu 80 % Zellulosegehalt hat. Ferner als Gewebereinlage, für Schläuche, Laufdecken, Isolierstoff, Kunstseide, Isolierband und für elektrische Zwecke. In England soll der „Daily Telegraph“ seine Zeitung auf Yuccapapier drucken.

Ihren Hauptzweck erfüllt die Yuccafaser aber als Ersatz für die Baumwollfaser,

für die unser Geld ins Ausland gehen muß. In ihrer Heimat webte man früher Leinwand aus Yuccafaser, Matten, Seile, Teppiche konnten aus ihr gefertigt werden. Als Webfaser ist sie von anerkannten Textilfachleuten vielfach geprüft und empfohlen worden. Tischdecken, Vorhangstoffe, Leinen wurden hergestellt, die von guter Haltbarkeit waren.



Fig. 6. Aus Yucca-Fasern gewebte Stoffe; rechts ein Bündel Rohfasern

Die Bedeutung der Yuccafaser gewann noch, als es gelang, ein Mischgarn von 40 v. H. Wolle und 60 v. H. verfeinerte Yuccafaser herzustellen, das als Florgarn in der Teppichindustrie verwandt werden kann. Auch Kleiderstoffe wurden hergestellt. Die Yuccafaser ist nicht als minderwertiger Ersatz anzusehen, sondern stellt etwas Neues dar, ein äußerst billiges und gutes Naturerzeugnis, das sich gut färben läßt und an Haltbarkeit die Baumwolle weit übertrifft.

Erstaunlich ist ferner, daß aus Yucca und Wolle gesponnene Teppiche und Stoffe nicht von Motten zerfressen werden, die Yucca demnach einen Stoff enthält, der den Motten unangenehm ist, und der sie von der Wolle fernhält.

Nach bisherigen Rentabilitätsberechnungen hat sich das Ergebnis gezeigt, daß ein Kilo Rohfaser etwa 40 Pf. kosten wird, also die Hälfte des Preises der Baumwolle und $\frac{1}{3}$ des für Leinen.

Was die volkswirtschaftliche Seite anbetrifft, so ist ersichtlich, welche Rolle die Pflanze für die deutsche Wirtschaft spielen kann, und wie nötig es daher ist, die Allgemeinkenntnis und Nachprüfung der Ergebnisse zu fördern.

Da die Pflanze auch in minderwertigen, ja für den Anbau anspruchsvoller Pflanzen nahezu wertlosen Böden gedeiht, kann sie zum großzügigen Anbau empfohlen werden. Wenn ein Landwirt auf sandigem Boden einen ständigen Rohertrag von 160 M bei 3300 qm mit großen Mühen erzielt, so ist er befriedigt. Bei der Yuccakultur käme er auf 450 M.

Der tönende Kondensator, der ideale Lautsprecher

Von E. MATTHES

Acht Jahre nach seiner Erfindung erleben wir die Einführung des Tonfilms, der an die Schallwiedergabe gesteigerte Ansprüche stellt. Ueberall wird an der endgültigen Lösung dieses Problems gearbeitet, denn was an Wiedergabegeräten heute

lange eingehende Versuche unternommen. Er benützt das elektrische Wechselfeld zur Schallerzeugung. Die Lösung ist ihm in allen Stücken gelungen und seine Erfindung dürfte zur Zeit das ideale Schallwiedergabemittel sein.

Die jetzt gebräuchlichen Lautsprecher beruhen alle auf Aenderung des sogenannten magnetischen Feldes, dieses ist aber räumlich verhältnismäßig eng begrenzt. Es macht die Anwendung von Zwischengliedern (Trichtern, Papierkonen usw.) erforderlich. Dadurch entstehen aber Nachteile für die Schallwirkung, bei billigen Geräten ein unausstehlicher mechanischer Ton.

Anders das elektrische Feld, welches der Erfindung Vogts zugrunde liegt. Es bietet die Möglichkeit, große und leichte Membranen an allen Punkten durch elektrische, also nicht magnetische Kräfte in Schwingungen zu versetzen. Diese Schallerzeugungseinrichtung ist die denkbar einfachste, wie folgendes Beispiel zeigt: legt man zwei sich gegenüberstehenden, elektrischen Strom leitenden Flächen entgegengesetzte Spannungen auf, dann findet eine gegenseitige An-

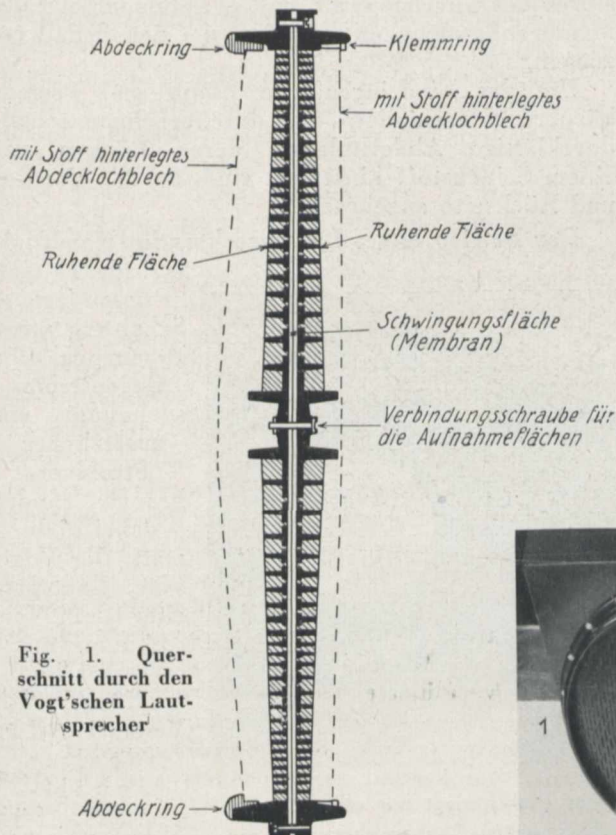


Fig. 1. Querschnitt durch den Vogt'schen Lautsprecher

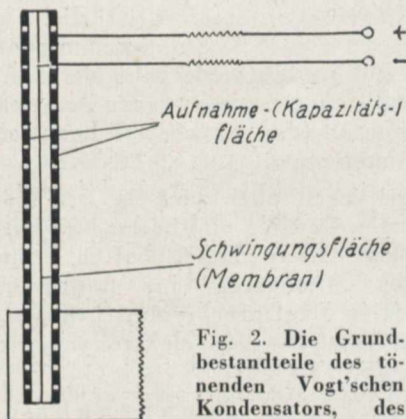


Fig. 2. Die Grundbestandteile des tönenden Vogt'schen Kondensators, des idealen Lautsprechers

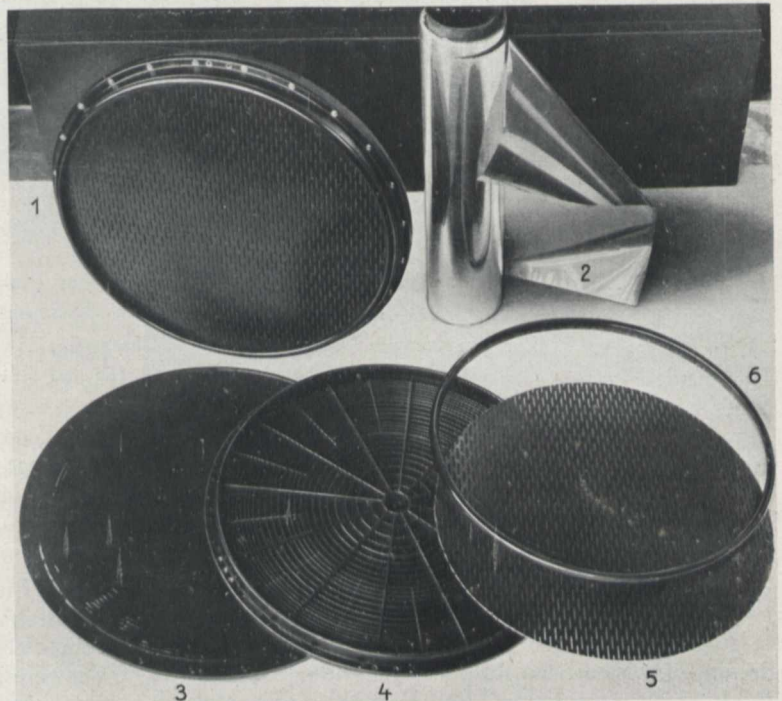


Fig. 3. Die Einzelteile des Lautsprechers

1 = Vorderes Abdeckblech, 2 = Aluminiumfolie für Schwingungsflächen, 3 u. 4 = Bakelitstücke für ruhende Flächen, 5 = Abdeckblech, 6 = Klemmring dazu

noch im Handel ist, und was die Kinobesucher über sich ergehen lassen müssen, nachdem die erste Begeisterung verflieg, ist oft alles andre als schön.

Hans Vogt, der Schöpfer des Tonfilms, hat sich seit 1919 mit diesen Dingen beschäftigt und jahre-

ziehung statt. Werden also 2000 Volt auf zwei kreisrunden Flächen von 38 cm Durchmesser aufgelegt, so ziehen sich diese bei einem Abstand von 0,5 mm mit einer Kraft von 0,5 kg an. Will man eine solche Einrichtung zur Schallerzeugung ver-

wenden, so muß die eine Flächenschwingungsfähig angebracht, die andere dagegen ruhend aber durchlöchert sein, damit eine leichte Verbindung der zwischen den Flächen befindlichen Luft mit der Außenluft stattfinden kann und somit ein Schwingen der beweglichen Fläche ermöglicht. Außerdem ist notwendig, daß die bewegliche Fläche federt, um beim Nachlassen der elektrischen Spannung in ihre ursprüngliche Lage zurückzugehen.

Auf diesem an sich einfachen Vorgang beruht der neue Lautsprecher. Vogt legt aber seine schwingende Fläche (Membran) zwischen zwei ruhende Felder. Die Fig. 2 zeigt vereinfacht die Grundbestandteile. Fig. 1 zeigt im Querschnitt die Einzelheiten des Aufbaus, über die folgendes zu sagen ist:

Die kreisrunde Schwingungsfläche des Vogtschen Schallstrahlers ist, wie gesagt, zwischen zwei

Aufnahmefeldern angebracht, wird also doppelseitig erregt. Dies verhindert Tonverzerrungen und sichert lautreine Wiedergabe. Eine Hauptschwierigkeit lag früher in der Beschaffung eines geeigneten Werkstoffes

für diese große Membran von etwa 40 cm Durchmesser. Es mußte ein Stoff von hoher Zerreißfestigkeit, Biegsamkeit und Dauerschwingungsfähigkeit sein. Eine neue Aluminium-Magnesiumlegierung, die sich ganz dünn auswalzen läßt (0,015 mm), genügt nunmehr allen Ansprüchen. Die Membran ist mit einer dünnen nichtleitenden Lackschicht versehen und in einem Rahmen fest eingespannt.

Für die beiden Aufnahmeflächen, zwischen denen die Membran liegt, wurde der Kunststoff Bakelit genommen. Da dieser keinen elektrischen Strom leitet, sind die der Membran zugekehrten Innenseiten mit einer dünnen Schicht Graphit überzogen, das elektrisch leitet. Ueber diese Leitungsschicht kommt ein besonders widerstandsfähiger Isolierlack. Diese Abdichtung ist nötig, weil es sonst zu elektrischen Entladungen innerhalb der Einrichtung kommen würde. Um die Luftdurchlässigkeit der Aufnahmeflächen zu erzielen, sind kreisförmige Ritzen mit Querverbindungen eingefräst oder eingepreßt. Die Form der

Flächen ist nach außen leicht gekrümmt. In der Mitte ist die Membran durchlöchert, um eine Schraube mit Abstandsring aufzunehmen, die außerdem die beiden ruhenden Flächenstücke fest gegeneinander zu pressen hat.

Im unbesprochenen, also nicht erregten Zustande heben sich die auf die Schwingungsfläche wirkenden elektrostatischen Anziehungskräfte auf. Zuführung von elektrischen Ladungen, die im Gleichmaß der Verstärkungsströme wechseln, stören das Gleichgewicht, und es kommen dann die Membranbewegungen zustande, die den Schall erzeugen.

Um das Eindringen von Staub und Fremdkörpern zu verhindern, sind durchbrochene, schalldurchlässige Abdeckbleche, deren Rücken mit einem Seidenstoff hinterlegt sind, an der Vorder- und Rückseite angebracht.

Der Betrieb dieses Lautsprechers im Rundfunk

erfordert eine besondere Schaltung zur Erzeugung der Gegenstromspannung; ein zusätzlicher

Stromverbrauch findet dabei nicht statt. Der Vogtsche Lautsprecher ist in Verbindung mit Netzanschlußempfänger und Verstärker das idealste

Schallgerät für den Rundfunkhörer, natürlich kann er ebensogut für

Schallplatten- und Tonfilmwiedergabe als auch für Kommando- und Uebertragungszwecke Anwendung finden, also überall da, wo es auf hochwertige Uebertragung ankommt.

Die Vorzüge liegen aber auch in der flachen Form, im geringen Gewicht und in der zweiseitigen Schallabstrahlung. Diese Eigenschaften erlauben dem Vogtschen Schallgerät eine umfassendere Verwendbarkeit in Lautsprechereinrichtungen, als dies bisher bei den schweren elektrodynamischen Lautsprechern der Fall war.

Der Umfang der Tonaufnahme ist außerordentlich groß, dadurch gewinnt die Wiedergabe von Sprache und Musik bedeutend an Natürlichkeit, und die mechanische Wirkung wird vermieden, die uns so oft an den landläufigen Lautsprechern oder Tonfilmen stört.

Alles in Allem: ein Fortschritt, durch den Tonfilm und Rundfunk uns größeren Genuß bereiten-

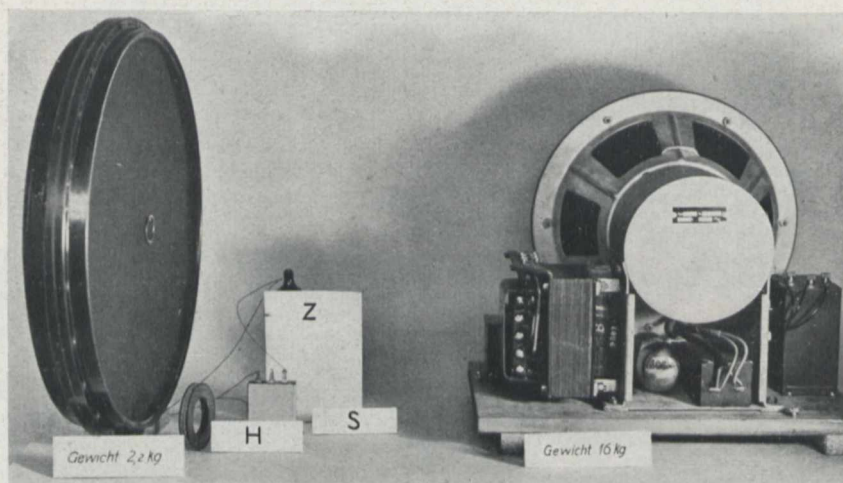


Fig. 4. Der Vogt'sche Oszilloplan-Lautsprecher (links) wiegt nur etwa $\frac{1}{8}$ eines guten, im Handel befindlichen dynamischen Lautsprechers

Z = Zusatzanode an normaler Gleichrichterröhre, S = Siebkondensator, 0,05 MF, H = Hochspannungsspule für den Netztransformator

Kohlenoxyd im Badezimmer

Von Dr. W. DECKERT, Hygienisches Staatsinstitut, Hamburg

Gelegentlich lesen wir in der Zeitung: „Im Badezimmer tot aufgefunden“. Es handelt sich dabei meist um Unglücksfälle, die durch Einatmung von Kohlenoxyd hervorgerufen werden.

Wie aber kommt Kohlenoxyd in ein Badezimmer? — Kohlenoxyd ist ein ständiger Bestandteil der Abgase kohlebefeuerter Badeöfen. Zieht der Schornstein nicht, so tritt das Abgas mit dem giftigen Kohlenoxyd zwar in den Raum, es ist aber mit derartig auffälligen Begleitstoffen vermischt, daß die im Raum befindliche Person sofort gewarnt ist. Entweder will der Ofen nicht brennen oder er qualmt. — Bei Gasbadeöfen liegen die Verhältnisse anders. Bei einem richtig konstruierten Gasbadeofen enthalten die Abgase normalerweise keine nennenswerten Mengen von Kohlenoxyd. Erst bei Luftmangel, wenn der Luftsauerstoff nicht genügt, um das ausströmende Gas in den Flammen restlos zu verbrennen, kann auch hier das geruchlose Kohlenoxyd in den Abgasen auftreten und Anlaß zu Vergiftungen bilden.

Wie ist man hiergegen geschützt? Zunächst ist es notwendig, daß man einen einwandfrei brennenden Gasbadeofen besitzt, daß dieser mit einer gut funktionierenden Abzugsanlage verbunden und die sonstige Badezimmereinrichtung den Vorschriften entsprechend ist. Die Feststellung des ordnungsmäßigen Zustandes einer neu aufgestellten Gasbadeofenanlage ist Sache der Gaswerke. Bevor eine derartige Feststellung nicht getroffen ist, sollte ein neu eingerichtetes Badezimmer nie benutzt werden.

Aber selbst in einem vorschriftsmäßigen freigegebenen Badezimmer können durch Zusammenwirken mehrerer ungünstiger Faktoren in Ausnahmefällen Komplikationen entstehen, die dann zum Auftreten von Kohlenoxyd im Badezimmer führen. Solche Faktoren sind: Schadhafwerden des Badeofens oder der Abzugsleitung, auf die Abzugsleitung ungünstig einwirkende Windverhältnisse und gleichzeitiges Vorhandensein eines sehr kleinen, schlecht lüftbaren Badezimmers. — Was in solchen ungünstigen Fällen eintreten kann, ist folgendes: Die Abgase können nicht genügend entweichen. Zunächst haben sie noch keinerlei Einfluß auf das Befinden der im Badezimmer sich aufhaltenden Person, da normales Abgas ja fast frei von Kohlenoxyd ist. Jedoch enthält das Abgas stets viel Kohlensäure und so gut wie keinen Sauerstoff. Daher kommt es, daß die Luft im Badezimmer, je mehr Abgas hineindringt, um so reicher an Kohlensäure und um so ärmer an Sauerstoff wird. Wird durch Lüftung oder eine entsprechende Raumventilation eine derartige Anreicherung der Badezimmerluft mit Abgas nicht rechtzeitig verhindert, dann kann die Sauerstoffverarmung der

Luft soweit fortschreiten, daß nun der Badeofen nicht mehr vorschriftsmäßig brennen kann, sondern unvollkommen verbranntes Gas, also auch Kohlenoxyd, in die Raumluft übertreten läßt. Von diesem Augenblick an besteht die Möglichkeit eines Betäubtwerdens der sich im Badezimmer aufhaltenden Person.

Selbst in einem sehr kleinen Badezimmer wird das Auftreten von Kohlenoxyd im Abgas durch



Versuchsbadezimmer für hygienische Untersuchungen an Gasbadeöfen

G = Gasbadeofen, K = Käfige mit Kanarienvögeln als Versuchstieren, H = Heizkörper, B = Badewanne, V = verschiebbare Vorderwand

genügende Ventilation unmöglich gemacht. Hierfür genügen einige kleine Oeffnungen von insgesamt einigen Quadratdezimetern Querschnitt. Wesentlich ist jedoch der Ort, wo derartige Ventilationsöffnungen in einem Badezimmer anzubringen sind. Nach den bisherigen wohl überall bestehenden Vorschriften sind in Gasbadezimmern lediglich Ventilationsöffnungen unten in der Badezimmertür angebracht. Das ist auch gut so; durch diese Oeffnungen wird die Frischluft in das Badezimmer hineingesaugt, aber nur dann, wenn der Schornstein gut zieht. Tritt jedoch das Abgas aus

irgendeinem Grund in die Badezimmerluft über, dann kommt das Ansaugen von Frischluft durch die unteren Oeffnungen in der Tür sehr bald zum Stillstand, da sich die Luft im Badezimmer staut. Dem kann man jedoch mit Leichtigkeit abhelfen, wenn man unterhalb der Decke ebenfalls Ventilationsöffnungen anbringt. In diesem Falle wird die warme, abgashaltige Luft oben herausgedrückt und durch die unteren Ventilationsöffnungen strömt ununterbrochen Frischluft in das Badezimmer.

Die Erkenntnis der Wichtigkeit derartiger Ventilationsöffnungen ist erst in letzter Zeit durch umfassende Versuche gewonnen worden, die das Hygienische Staatsinstitut Hamburg auf Veranlassung der Hamburger Gaswerke in Gemeinschaft mit dem Gasgerätespezialisten Dipl.-Ing. Frei angestellt hat. In Zukunft müssen daher Ventilationsöffnungen, die übrigens keineswegs in das Badezimmer einen spürbaren Luftzug hineinbringen, für jede Badezimmer-Neuanlage auch unterhalb der Zimmerdecke gefordert werden. Darüber hinaus ist es wünschenswert, daß auch die bestehenden Badezimmer zu den bereits vorhandenen Ventilationsöffnungen noch solche oben unter der Decke erhalten. Ueber die Größe und den Ort der Anbringung der Oeffnungen hole man sich fachmännischen Rat.

Die Hamburger Untersuchungen wurden in einem besonders ausgestatteten Versuchsbadezimmer durchgeführt. Dies war ein Raum von 4,2 m Länge, 2,5 m Breite und 2,70 m Höhe. Eine auf Schienen bewegliche Vorderwand konnte, je nach der gewünschten Badezimmergröße eingestellt werden. Die Abdichtung der verschiebbaren Wand erfolgte mit einer mit „Permaplast“ bezeichneten Masse, die sich für diese Zwecke ausgezeichnet bewährt hat. Außer der unten mit 21 Ventilationsöffnungen von einem Gesamtquerschnitt von ca. 150 qcm versehenen Tür befanden sich in der verschiebbaren Vorderwand zwei gut eingekittete Fenster von 1,55 qm und oberhalb der Tür, etwa 30 cm von der Zimmerdecke entfernt, ein rechteckiges Ventilationsloch von etwa 150 qcm Fläche. In den beiden Seitenwänden waren ebenfalls Fenster angebracht. In dem mittels Zentralheizungskörper heizbaren Raum war die 200 l fassende Badewanne in un-

mittelbarer Nähe der Hinterwand aufgestellt. An der Hinterwand war ferner der jeweilig im Versuch befindliche Gasbadeofen angebracht.

Die Versuche wurden größtenteils unter extrem ungünstigen Bedingungen durchgeführt. So ließ man bei den meisten Versuchen die Abgase des Badeofens absichtlich, durch künstliche Störung der Abzugsverhältnisse in der Abgasleitung, in das Badezimmer eintreten und stellte dann durch fortgesetzte Analyse der Badezimmerluft und durch Verteilen von gegen Kohlenoxyd besonders empfindlichen Versuchstieren (Kanarienvögel und weißen Mäusen) in verschiedenen Höhenlagen des Raumes fest, in welchem Maße die Anreicherung der Badezimmerluft mit Abgasen fortschritt und zur Störung des Verbrennungsvorganges im Badeofen Anlaß gab. Extrem ungünstige Bedingungen wurden gewählt, weil in der Praxis immer nur ein gehäuftes Zusammenwirken von ungünstigen Bedingungen den Anlaß für Unglücksfälle bildet.

Bei den Analysen der Badezimmerluft waren stets gleichzeitig 4 Luftproben an 4 verschiedenen Stellen des Badezimmers entnommen. In jeder Probe wurde der Gehalt an Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd bestimmt.

Außer der Wichtigkeit von Ventilationsöffnungen unterhalb der Zimmerdecke eines mit Gasbadeofen versehenen Badezimmers haben die Versuche noch einige andere wichtige Ergebnisse gezeigt. So wird für jedes mit

einem Gasbadeofen ausgestattete Badezimmer je nach Größe des für den Raum vorgesehenen Gasbadeofens eine bestimmte Mindestraumgröße gefordert (z. B. bei den Gasbadeöfen üblicher Größe und Leistung 12 m³), da in zu kleinen Badezimmern bei mangelndem Schornsteinzug und ungenügender Ventilation die in den Raum eintretenden Gase bereits in der Zeit, die zur Herstellung eines Bades erforderlich ist, die Luft soweit verschlechtern können, daß eine Gesundheitsgefährdung des Badenden möglich ist.

Ein weiteres Ergebnis der Versuche war die Erkenntnis, daß die Gasapparateindustrie bei ihren Konstruktionen sich bisher zu sehr von wärmetechnischen Gesichtspunkten leiten ließ und nicht immer genügend Rücksicht auf hygienische Fragen genommen hat.



Geh. Rat Prof. Dr. Georg Steindorff, der Direktor des ägyptologischen Instituts der Universität Leipzig, begeht am 12. November seinen 60. Geburtstag

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Leitsätze zur Rettung bei elektrischen Unfällen. Mit dem zunehmenden Gebrauch von Starkstrom mehrt sich auch die Zahl der elektrischen Unfälle. Um nur die Todesfälle zu erwähnen: so starben in Preußen 1913 durch technische Elektrizität 188; 1923 waren es schon 297 Fälle; und seitdem ist ein dauernder Anstieg bemerkbar¹⁾.

Was nun die Rettung anlangt, so sollen uns hier auch nur „die Todesfälle“ interessieren, d. h. jene Fälle bewußtlosen Zusammenstürzens mit dem „anscheinenden“ Aufhören sämtlicher Lebenserscheinungen. Daß es sich hierbei oft nur um ein anscheinendes Aufhören handelt, hat man leider erst verhältnismäßig spät erkannt, und heute stehen wir mit Jellinek auf dem Standpunkte, daß es sich bei der weitaus größeren Menge dieser Fälle nur um einen Scheintod handelt und daß deshalb alle Fälle, was die Rettungsmaßnahmen anlangt, als Scheintote zu behandeln sind. Weiter sei hier vorweg bemerkt, daß man die Versuche zur Wiederbelebung nicht lange genug ausdehnen kann. In dieser Beziehung berichtet jetzt Jellinek über Fälle, die noch nach drei Stunden ins Leben zurückgerufen werden konnten. Pometta fordert mindestens 4—5 Stunden, falls nicht gleichzeitig tödliche Verletzungen, wie Schädelbruch oder andere, offensichtlich vorliegen.

Fehlende Herzöne, fehlende Atmung und fehlender Augenreflex gestatten keinen absolut sicheren Schluß und sind bei elektrisch Scheintoten schon deshalb nicht so ausschlaggebend wie sonst zu bewerten, da mit ihrer Feststellung die wichtigsten Minuten verloren gehen müssen (Dr. Pometta, „Nothilfe bei elektrischen Unfällen“ in Schweiz. Med. Wochenschrift Nr. 4, 1930, Seite 82²⁾).

Aus der Arbeit Pomettas, ergänzt durch das Werk Bruns-Thiel „Wiederbelebung“, Verlag Urban & Schwarzenberg, lassen sich folgende „Leitsätze zur Rettung bei elektrischen Unfällen“ herauskristallisieren:

1. Schütze dich selbst vor Elektrisierung! Mußt du den Verunglückten von der Leitung abreißen, so umwickle deine Hände mit dicken, trockenen Kleidungsstücken. Oder stelle dich auf eine dicke Schicht trockener Kleider! Wenn Gummischuhe vorhanden sind, stelle dich auf diese; oder auf Glas (im Notfalle eine Fensterscheibe einschlagen!) (Besser ist die Ausschaltung des Stromes. Denke aber daran, daß bei plötzlichem Ausschalten der Verunglückte hinfällt und sich beim Fall aus großer Höhe tödlichen Schaden zufügen kann.)

2. Schicke zum Arzt und laß ihn wissen, worum es sich handelt, damit er dem Ruf ohne jeden Verzug Folge gibt, die nötigen Mittel mitbringt und wegen der Möglichkeit einer mehrstündigen Abwesenheit auch jene Verfügungen trifft, die ihm erlauben, bei dem Verunglückten so lange zu verbleiben, wie die Verhältnisse es erfordern.

3. Sorge für zweckmäßige Lagerung und das Freisein der Luftwege. (Kautabak, künstliches Gebiß entfernen, beengende Kleidung lösen, nötigenfalls aufschneiden!)

4. Dann schnellstens mit künstlicher Atmung beginnen. Gleichzeitig versuche man die Reflexe durch Bespritzen mit

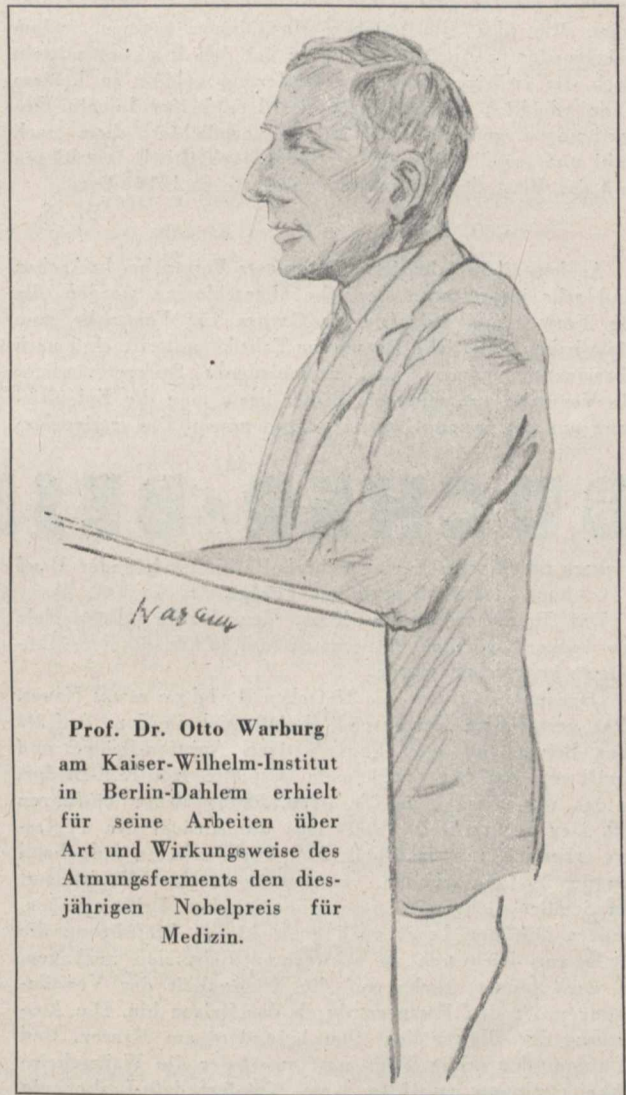
¹⁾ Ueber die Todesfälle durch Blitz liegen mir sichere Zahlen augenblicklich nicht vor.

²⁾ Die Luxemburgische Unfallberufsgenossenschaft verlieh einem Helfer für zwei Rettungen, die er unter der Aufsicht eines Arztes mit dem Pulmotor vollbracht hatte, eine Belohnung von 4000 Franken. Bei dem einen war das Leben nach 7½, bei dem andern sogar erst nach 10½ Stunden zurückgewonnen. Beide haben später ohne schädliche Folgen wieder arbeiten können. In diesen Fällen handelte es sich um Scheintodesfälle nach Gichtgasen.

Wasser, Massage der Glieder und der Herzgegend auszulösen³⁾.

5. Beim Fehlen eines Arztes darf ein ausgebildeter Helfer in Notfällen Lobelin einspritzen. Lobelin hat Zweck nur bei Störungen der Atmung, nicht bei Störungen des Herzens.

6. Während der Dauer der Rettungsaktion ist sorgfältig darauf zu achten, daß der Körper warm gehalten wird durch Zudecken mit Tüchern, Anlegen von Wärmeflaschen, erwärmten Ziegelsteinen und ähnlichem mehr. Dabei muß



Prof. Dr. Otto Warburg
am Kaiser-Wilhelm-Institut
in Berlin-Dahlem erhielt
für seine Arbeiten über
Art und Wirkungsweise des
Atmungsferments den dies-
jährigen Nobelpreis für
Medizin.

³⁾ Auch „Zungenzüge“ sind oft wirksam und ganz besonders hat sich in jüngster Zeit als Nothilfe eine einfache Sodawasser-Syphonflasche bewährt. Nachdem diese zur Hälfte ausgespritzt ist, wird ein Gummischlauch am Spritzrohr befestigt; dann dreht man die ganze Flasche um, so daß das Glasrohr der Flasche in eine reine Kohlensäureatmosphäre hinragt. Drückt man nunmehr in gewohnter Weise auf den Hebel der Flasche, so strömt das Gas aus. Die geringe noch im Glasrohr befindliche Flüssigkeit läßt man zuerst entweichen; dann führt man den Gummischlauch in ein Nasenloch des Bewußtlosen ein und drückt wieder auf den Hebel.

darán gedacht werden, daß zu heiße Gegenstände den Ohnmächtigen innerhalb weniger Minuten schwer verbrennen können.

7. Eine künstliche Atmung von weniger als vier Stunden Dauer läßt sich — falls nicht tödliche Verletzungen vorliegen — nicht verantworten, auch nicht mit der Annahme, daß der Verunglückte bereits gestorben sei; denn darüber weiß man so kurze Zeit nach der Berührung mit dem elektrischen Strom nichts Sicheres.

8. **Schlußbemerkungen.** Wer, wie das schon vorgekommen ist, die Freude erlebte, nach lange dauernden Bemühungen einen bereits als tot betrachteten Menschen wieder ins Leben zurückzurufen, der wird mit Recht finden, daß sogar noch mehr Zeit als vier Stunden dafür geopfert werden dürfte. Ein Menschenleben ist dieses Opfer wert. Die hier empfohlenen Maßnahmen können, zudem bei geordneter Ausführung, wozu bei den Injektionsmitteln noch die richtige Wahl und Dosierung gehört, in keinem Falle schädlich wirken. Wenn der Laienhelfer Lobelin-Einspritzungen gemacht hat, ist er verpflichtet, diese nach Zahl und jeweils verwendeter Menge schriftlich festzulegen und das Blatt dem eintreffenden Arzte zu behändigen.

Dr. S.

Aachen allein fabriziert mottenfeste Feintuche. In Aachen sind sehr interessante Versuche abgeschlossen worden, die die Verwendung eulanierten Garnes für Feintuche zum Ziele haben. Wie „Die Chemische Fabrik“ mitteilt, sind nach übereinstimmendem Urteil verschiedener Sachverständiger die Versuche gut gelungen. Bisher hatte man die Eulanisierung nur am festen Gewebe vorgenommen. Die jetzige Me-

thode macht den Mottenschutz haltbarer und widerstandsfähiger. Die sonstigen Eigenschaften des Feintuches bleiben vollkommen erhalten. Die Mehrkosten, die für Nomotta-Feintuche aufzuwenden sind, betragen höchstens M 1.— für den Anzug. Der Platz Aachen hat sich die Schutzrechte für die Nomotta-Feintuche gesichert.

Künstliche Eisbahnen. In den letzten Jahren haben sog. Kunsteisbahnen erhebliche Verbreitung erlangt und es dürfte interessieren, aus welchen Stoffen derartige Eisbahnen aufgebaut sind. Die Kunsteismassen bestehen aus anorganischen Salzen mit hohem Kristallwassergehalt, wie Mischungen aus Borax, Natriumsulfat, Soda, Alaun, Natriumsulfit, Natriumthiosulfat und ähnlichen. Die Herstellung der Kunsteisbahn erfolgt in der Weise, daß eine ausprobierte Mischung dieser Salze im Kristallwasser zum Schmelzen gebracht wird, und aus dieser Schmelze werden Kunsteisblöcke durch Ausgießen derselben in polierte Metallformen hergestellt. Nach dem Erstarren werden die Kunsteisblöcke aus den Formen entfernt und auf einem ebenen Untergrund (der späteren Eisbahn) zusammengesetzt und durch heiße Sodalösung ver kittet. Die nun noch verbleibenden Fugen zwischen den einzelnen Blöcken werden mit der zur Herstellung der Kunsteisblöcke verwendeten geschmolzenen Salzmasse ausgegossen. Die jetzt hergestellte Oberfläche der Kunsteisbahn wird nun noch zwecks Glättung mit einer dünnen Schicht Stearin überzogen. Die Salzmasse kann, wenn dieselbe zu stark abgenutzt ist, entfernt werden und wird nun erneut unter Zusatz von Wasser geschmolzen, wiederum ausgegossen in Metallformen und wie oben behandelt.

Dr. Freitag

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Laskers Spielfibeln. Verlag Scherl, Berlin 1931. Jeder Band kart. M 1.50. Schach und Bridge.

Das Bändchen Schach ist dem Buche „Brettspiele der Völker“ wörtlich entnommen, das in Nr. 34 der „Umschau“ besprochen wurde.

Dagegen bringt uns das Heftchen Bridge etwas Neues. „Das verständige Kartenspiel“ befaßt sich in dem Aufsatz über Bridge mit dem konservativen Auktion-Bridge und streift nur das heute allgemein gespielte Kontrakt-Bridge, in das uns diese neue Veröffentlichung näher einführen will. Der Gesamttitel „Fibel“ läßt die Absicht des Verfassers erkennen, uns das Spiel ohne Vorkenntnisse, ausgehend von den Anfangsgründen, vertraut zu machen. Er belastet den Schüler nicht mit langen theoretischen Erläuterungen, sondern läßt den Leser nach einer klaren Einführung die Spiele von leichteren zu schwereren Beispielen aufbauen. Er weist immer wieder auf die Wichtigkeit der Verständigung unter den Partnern durch das Reizen hin. Die Auswertung der Blätter liegt ihm besonders am Herzen, und da nimmt der große Mathematiker wieder die Wahrscheinlichkeitsrechnung zu Hilfe. Kein Wunder, daß Lasker ein Freund der Punktwertung ist, wobei AB mit 4, König mit 3, Dame mit 2, Bube mit 1 Punkt berechnet werden und auf diese Weise nicht Bilder, sondern Zahlen zum Ausgangspunkt der Reizung gemacht werden. Das ist ohne Zweifel eine Erleichterung für den Anfänger, der noch nicht den Blick für den Wert einer Hand hat. Ein Lasker selbst wird sich nicht die Mühe nehmen, erst in Zahlen umzurechnen. — Den letzten Absatz des Büchleins über Ethik und Etikette des Spiels hätte ich dickgedruckt an den Anfang gesetzt; das fehlt so manchem Spieler. Für den Anfänger im Bridge ist das Heft ein glänzender Leitfaden und für den Fortgeschrittenen eine Fundgrube guter Anregungen.

Dr. H. O. Türk

Die chronischen Beinleiden und ihre ambulante Behandlung. Von N. Brann. Verlag Curt Kabitzsch, Leipzig 1931. Preis geh. M 4.20, geb. M 5.—.

Es ist immer mißlich, medizinische Bücher für Laien zu schreiben. Meist ist das, was sie enthalten, für den Laien, der ja nicht imstande ist einen kritischen Maßstab anzulegen, viel zu viel und unverdaulich; sie richten daher mehr Schaden an, als sie nutzen. Auch das vorliegende Buch macht hiervon keine Ausnahme. Und das ist bedauerlich. Denn abgesehen von einigen Einzelheiten, bei denen man anderer Ansicht sein könnte, merkt man bei der Lektüre des Buches, daß es von einem Arzt geschrieben worden ist, der das Thema auf Grund großer praktischer Erfahrung behandelt und der, was am erfreulichsten ist, stets den allgemein ärztlichen Standpunkt in den Vordergrund stellt. Es wird immer wieder betont, daß der Arzt nicht ein krankes Bein, sondern einen kranken Menschen zu behandeln hat und daß besonders bei manchen Beinleiden die allgemein ärztliche Behandlung des Patienten unbedingtes Erfordernis ist.

Das was dem Laien über die chronischen Beinleiden zu sagen wäre, hätte in bedeutend kürzerer Form geschehen können. Der Verfasser könnte aber sicherlich einem ärztlichen Leserkreis, besonders dem praktischen Arzt, wenn er den Inhalt seines Buches etwas erweitern und besonders auf die Technik der Verbände näher eingehen würde, etwas Wertvolles geben.

Prof. Dr. W. V. Simon

Zwei Dialoge über Raum und Zeit. Von Georg Jaffe. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. Preis kartonn. M 5.20.

Der bekannte deutsche Physiker versucht nach dem Vorbilde von Berkeleys „three dialogues between Hylas and

Phylonous“ die beiden schwierigsten Probleme, welche seit Albert Einstein die Grundlagen der Naturwissenschaft erschüttern, auch dem Laien verständlich zu machen. Der Verfasser steht auf dem Boden der Relativitäts- und Quantentheorie. Das Büchlein ist sehr flott geschrieben, insbesondere die Darstellung des Schraumes als Riemannscher Raum, und die daraus abgeleiteten Folgerungen sind gut gelungen. Die Dialogform ist uns heute vielleicht etwas fremd geworden.

Dr. Herbert Schober

Der Babylonische Turm. Von Prof. Dr. Th. Dombart. J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung, Leipzig. Mit 15 Abbildungen im Text und auf 4 Tafeln.

In der Folge „Der Alte Orient“ ist als Heft 2 des 29. Bandes die vorliegende Arbeit des Münchener Universitäts-Professors erschienen, die den gegenwärtigen Stand des Wissens um den Babylonischen Turm schildert. Durch die Diskussion zwischen dem Verfasser des Werkes und Prof. Unger. „Umschau“, Heft 18, 28 und 31, sind die Umschauleser über die Turmfrage unterrichtet. Nach der Zerstörung durch Xerxes und der gewaltsamen Ueberführung des dürftigen Bevölkerungsrestes der ehemaligen Weltstadt Babylon nach Seleukeia wurde es still um die Stätte des Tempels, der erst bis an den Himmel sein Haupt erhob. Der Turmbau des Genesis-Berichtes der Bibel ist der Marduk-Turm, der nicht etwa durch Jahwes Eingreifen zerstört oder unvollendet geblieben ist, wovon kein Wort in der biblischen Geschichte steht; das sind vielmehr willkürliche Ausschmückungen außerbiblischer Nacherzähler.

Prof. Dr. Walter Bombe

Taschenbuch der Botanik. Von Dr. H. Mische, o. Professor an der Landwirtschaftl. Hochschule Berlin. 1. Teil: Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte, Physiologie. Mit 312 Abb. 6. Aufl. 1931. Leipzig (Verlag Georg Thieme). Preis kart. M 6.50.

Die 5. Auflage ist vor zwei Jahren erschienen und von uns an dieser Stelle (1930, Nr. 10) angezeigt worden. Die Veränderungen in der 6. Auflage sind so gering, daß wir nicht auf sie einzugehen brauchen. Wir freuen uns, daß ein so gut und zweckmäßig eingerichtetes Lehrbuch, das in Text und Abbildungen den Studenten alles Wissenswerte bietet, die verdiente Anerkennung findet, wie aus dem Erscheinen der 6. Auflage nach so kurzer Zeit hervorgeht.

Geheimrat Prof. Dr. Möbius

Die bakteriologische Untersuchung des Trinkwassers. Von Dr. E. Singer. Verlag Gustav Fischer, Jena, 1931. Preis brosch. M 5.—, geb. M 6.50.

Ein sehr praktisches, brauchbares Büchlein mit Vorschriften, nach denen sich gut arbeiten läßt.

Prof. Dr. Bechhold

Kleine Reise zu schwarzen Menschen. Von Lotte Errell. 36 S. mit 48 Bildern. Berlin 1931. Brehm-Verlag.

Eine junge Frau fährt allein nach Afrika, durchzieht den Südtteil der ehemaligen deutschen Kolonie Togo. Unbelastet durch ihr Europäertum beobachtet sie den schwarzen Menschen und wertet ihn aus den ihm gegebenen Bedingungen heraus. Als einzige Weiße haust sie in Dörfern, die von der europäischen Zivilisation noch nicht berührt sind. Das Vertrauen, das sie sich dort erwirbt, ihr künstlerisch und ethnographisch sicherer Blick und ihre photographischen Fähigkeiten haben Bilder entstehen lassen, wie wir sie aus Afrika noch kaum sahen. Ein Reisebuch, das auch über den Augenblick hinaus Wert behält. Dr. Loeser.

NEUERSCHEINUNGEN

Gail, Otto Willi. Wir plaudern uns durch die Physik. (K. Thienemanns Verlag, Stuttgart) Halbleinen M 2.—

Gedroiz, K. K. Die Lehre vom Adsorptionsvermögen der Böden (aus dem Russischen übersetzt von Dr.-Ing. H. Kuron). (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. M 5.—

Gräff, Werner. Das Buch vom Auto. (K. Thienemanns Verlag, Stuttgart) Halbleinen M 2.—

Henseling, Robert. Neue Stereoskopbilder vom Sternhimmel: 1. Der Mond. 2. Das Sonnensystem. 3. Sterne und Nebel. (J. A. Barth, Leipzig) je M 8.—

Liesegang, Raph. Ed. Kolloidchemische Technologie. 2. Aufl. Lfg. 10 und 11. (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. je M 5.—

v. Noorden, Carl. Alte und neuzeitliche Ernährungsfragen. (Julius Springer, Berlin) M 6.90

Notwinke für Geschäftserhaltung und Geschäftsfreude. Heft 1, 1. Jahrg. u. ff. (Verlag f. Wirtschaft u. Verkehr, Stuttgart) je Heft M —.60

von Oppenheim, Max Freiherr. Der Tell Halaf. Eine neue Kultur im ältesten Mesopotamien. (F. A. Brockhaus, Leipzig). Geh. M 12.—, geb. M 14.—

Osram-Konzern, Technisch-wissenschaftliche Abhandlungen aus dem —. 2. Band. (Julius Springer, Berlin) Kein Preis angegeben

Pettersson, Otto. Calendarium. Der Wechsel der Mondkraft im Jahr 1931. (Wald. Zachrissons Boktryckeri A.-B. Göteborg) Kein Preis angegeben

Schnack, Friedrich. Auf ferner Insel. (Dietrich Reimer, Berlin) M 6.—

Stecher, Ernst. Paläovulkanische Bomben. (Naturwissenschaftl. Gesellschaft, Chemnitz) Brosch. M 3.—

Thomsen, Andreas. Denkschrift an den Deutschen Reichstag betr. Nutzbarmachung der im deutschen Volke vorhandenen Erfinderkräfte. C. J. Fahle G. m. b. H., Münster (Westf.), Neubrückerstraße 11) Kein Preis angegeben

Tratz, E. P. Vom Auto aus. (Deutsche Vereins-Druckerei A.-G., Graz, Radetzkystr. 15/17) M 2.85

Ulbricht, W. Lebensborn 1932. 6. Jahrg. (Wilhelm Limpert-Verlag, Dresden) Brosch. M 1.20, geb. M 1.80

Wahle, Richard. Grundlagen einer neuen Psychiatrie. (Steyermühl-Verlag, Wien, Wollzeile 20/22) Brosch. M 4.80

Waldheil. Kalender 1932. 44. Jahrg. I. Teil: Taschenbuch. II. Teil: Forstliches Hilfsbuch. J. Neumann, Neudamm) Teil I: (ab 10 Stck. M 1.70) M 2.— Teil II: (einzeln) M 1.50 mit Teil I: M —.50

Wanderkalender 1932. (W. Limpert, Dresden) M 2.—

Weinhold, Adolf F. Physikalische Demonstrationen. 7. Aufl. (J. A. Barth, Leipzig) M 45.—, geb. M 48.—

Weiß, Paul. Aus den Werkstätten der Lebensforschung. (Verständliche Wissenschaft Bd. 12). (Julius Springer, Berlin) Geb. M 4.80

Wüster, E. Internationale Sprachnormung in der Technik. (VDI-Verlag, Berlin). Leinen geb. M 20.— für VDI-Mitglieder M 18.—

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

WOCHENSCHAU

„Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete“ ist der Name der ersten monatlich erscheinenden mathematischen Zeitschrift. (Verlag Julius Springer, Berlin.) Sie umfaßt neben reiner Mathematik auch zugehörige Gebiete, wie theoretische Physik, Astronomie und Geophysik. Schriftleiter ist der Mathematikhistoriker O. Neugebauer (Göttingen). Sie dient ausschließlich der schnellen Uebersicht mathematischer Veröffentlichungen sowie vorläufigen Ankündigungen von Ergebnissen; die später ausführlich in den technischen Journalen erscheinen sollen. Ch-k.

Eine Tuberkulose-Beratungsstelle in Frankfurt a. M. hat die Landes-Versicherungsanstalt Hessen-Nassau in Verbindung mit der Universität Frankfurt a. M. errichtet. Die Leitung der Beratungsstelle wurde Privatdozent Dr. Paul Spiro übertragen.

Edison-Büste im Deutschen Museum. Das Deutsche Museum in München, dessen Ausschußmitglied Edison war, hat im Ehrensaal der Elektrotechnik neben der Marmorbüste von Werner von Siemens auch die von Edison aufgestellt. Sie wurde als letzte Büste nach dem Leben geschaffen und dem Deutschen Museum von den größten elektrotechnischen Vereinigungen Amerikas gestiftet.

Preis Ausschreiben für eine Sicherheitsvorlage für Azetylenentwickler. Für dieses Preis Ausschreiben waren über 200 Bewerbungen eingegangen, von denen nur 24 in die ausschlaggebende praktische Prüfung übernommen werden konnten. Diese wird an einzureichenden Modellen in den behördlich vorgeschriebenen Stellen und in einer schweißtechnischen Werkstatt vorgenommen. Diese Werkstatt-Betriebsprüfung dauert 3 Monate.

Ein schweißtechnisches Prüfgerät. Der Magistrat der Stadt Berlin hat im Jahre 1929 einen Preis von M 5000.— aus der Zeitler-Stiftung ausgeschreiben für ein zerstörungsfreies, werkstattgerechtes Prüfverfahren für Schweißnähte. Temingerecht gingen 39 Bewerbungen ein, die Vorschläge für magnet-elektrische, rein elektrische, akustische, röntgenographische, mechanische und Wärmeleitungsmeß-Verfahren enthalten. Die Prüfung durch das Preisgericht wird voraussichtlich Ende d. J. oder Anfang nächsten Jahres beendet sein.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Z. Wiederbesetzung d. Lehrst. d. Sinologie an d. Univ. Berlin an Stelle v. Prof. Otto Franke Prof. Erich Haensch in Leipzig. — D. mit d. Titel e. ao. Prof. bekleidete Privatdoz. f. Logik u. Erkenntnistheorie an d. Univ. Wien Dr. Rudolf Carnap als ao. Prof. auf d. neuerricht. Lehrst. d. Naturphilosophie in d. naturwissensch. Fak. d. deutschen Univ. in Prag. — Auf d. durch d. Berufung v. Prof. Kurt Noack an d. Univ. Halle erl. Lehrst. d. Botanik d. o. Prof. Friedrich Oehlkers an d. Techn. Hochschule Darmstadt. — Prof. Dr. Hellauer v. d. Wirtschafts- u. Sozialwissenschaft. Fak. d. Univ. Frankfurt v. d. Handelshochschule Berlin aus Anlaß ihres 25jähr. Bestehens z. Ehrendoktor.

Habilitiert: Als Privatdoz. in d. med. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. med. Walther Laubender; als

Privatdoz. in d. philosoph. Fak. daselbst Dr. phil. Walther Ruben u. Dr. Ulrich Leo.

Gestorben: In Zürich d. früh. Ordinarius d. Augenheilkunde an d. dort. Univ. Prof. Otto Haab im 81. Lebensjahre. — Prof. Constantin von Economo, d. bekannte Hirnforscher, im Alter v. 55 Jahren in Wien.

Verschiedenes. Prof. Carl Schwalbe, Vorsteher d. Holzforschungs-Institutes d. Forsthochschule in Eberswalde u. Honorar-Prof. an d. Techn. Hochschule Berlin, wurde 60 Jahre alt. — D. bekannte Berliner Frauenarzt Prof. Alexander Czempin feierte s. 70. Geburtstag. — Staatsminister a. D. Dr. iur. Theodor von Pistorius, o. Prof. f. Steuerrecht u. Finanzwissenschaft an d. Univ. Tübingen u. o. Prof. f. Wirtschafts- u. Staatswissenschaften an d. Techn. Hochschule Stuttgart, begeht am 12. November s. 70. Geburtstag. — D. Göttinger Psychologe Prof. Narciß Ach feierte kürzlich s. 60. Geburtstag.

ICH BITTE UMS WORT

Diathermie mit Ultra-Kurzwellen

Herr Dr. Friedrich teilt in Heft 35 der „Umschau“ (1931) mit, daß die Tiefenwirkung der bisherigen Apparate keine beträchtliche sei, auch gelinge es sehr schwer, die Schwingungen so zu richten, daß nur der kranke Teil, nicht aber auch der gesunde Teil getroffen würde, ferner daß seither eine Behandlung des Kopfes mit Diathermie unmöglich war.

Demgegenüber ist zu bemerken, daß der Unterzeichnete in seinem bereits vor einem halben Jahre erschienenen ärztlichen Leitfaden zur Technik der Diathermie und in früheren Arbeiten den experimentellen Nachweis dafür erbracht hat, daß der Diathermiestrom den menschlichen Körper nicht nur vollkommen in jeder Tiefe durchdringt, sondern sich auch vorzüglich steuern läßt.

Auch die Behandlung des Kopfes sowie die innere vaginale und Rektum-Behandlung sind heute nach meinen Angaben gesicherte, gefahrlose und erfolgreiche Eingriffe, deren Technik allerdings über jenem Niveau steht, welches noch vor einigen Jahren von einer beliebigen Assistenz erfüllt werden konnte. Auch die klinischen Leistungen haben heute schon eine Höhe erreicht, welche der bisherigen Diathermieform einen festen und wohl dauernden Platz in den Kliniken geschaffen hat. Oscar Dieterich,

Stuttgart

Facharzt für physikal. Therapie

Wie Frauen Lasten tragen

(„Umschau“ 1931, Nr. 42, S. 847)

Die Mitteilungen von Johansson haben mich sehr interessiert. Das Tragen von Lasten auf dem Kopfe mußte in den heißen Gegenden der Erde entstehen; denn dort sucht der Mensch instinktiv zunächst seinen Kopf vor den glühenden Strahlen der Sonne zu schützen. Das Tragen von Lasten auf dem Rücken mußte dagegen in den kalten Gegenden der Erde entstehen; denn ein Mensch, der friert, sucht instinktiv zunächst seinen Rücken zu bedecken. Wenn in Nordwestrußland neben dem Tragen auf dem Rücken auch das Tragen auf dem Kopfe vorkommt, so läßt dies meiner Ansicht nach auf Zuwanderungen aus dem Süden in der vorgeschichtlichen Zeit und auf Vermischung zweier oder mehrerer Völker in der Urzeit schließen. Es wäre erfreulich, wenn die Forschungen auf diesem Gebiete weiter verfolgt würden; denn sie geben



sicherlich bis jetzt noch unbekannte Fingerzeige für die Zusammensetzung der Urbevölkerung der einzelnen Länder.

Würzburg A. Lehr, Oberregierungsrat

Die astronomischen Kenntnisse der alten Germanen

Zu den Ausführungen von Prof. Zinner in der „Umschau“ 1931, S. 868, habe ich noch folgendes zu sagen: Es steht Meinung gegen Meinung. Bei Stonehenge ist die Sonnwendlinie nicht nur durch die Achse der Steinsetzung gegeben, sondern auch durch eine 32 km lange, durch 4 künstlich angelegte Punkte gehende Linie, deren einer Stonehenge ist. Auch die Untergangslinie ist vorhanden. — Wenn auch nach Zinner die Sonnwendfeier eine junge Einrichtung sein soll, so ist die Festlegung der Sonnwendlinie uralte, nach Wirth. Ob älter als 50 000 v. Chr., wie Zinner angibt, ist die Frage, denn da hörte die ältere Steinzeit auf.

Die Gegenbeispiele im „Mannus“ von Hopmann-Altfeld sprechen nur für uns. Denn nur wir haben sorgfältig den durch die Berge des Teutoburger Waldes stark überhöhten Horizont in die Rechnung einbezogen und sind dadurch zu unserem so genau stimmenden Ergebnis gekommen. Die Beispiele des „Mannus“ aber, es sind deren 8, haben in einem Falle dreimal den Mond, mehrfach einen Stern doppelt, ferner mehrfach die Plejaden, die viel zu schwach sind, um so tief am Horizont gesehen zu werden. Rechnet man Hopmann-Altfelds Sterne für den überhöhten Horizont nach, so finden sich Fehler bis zu drei Grad, bei uns höchstens 0,3 Grad! Rechnet man aber die Zeit nach, für die die H.-A.-Sterne auf die Azimute passen, so findet man nicht das dort angegebene Jahr, im letzten Beispiel — 350, sondern die Jahre — 50, — 400, — 650 und — 1000, so daß man schwer begreift, wo die Epoche — 350 herkommt.

Die Felszeichnungen von Bohuslän sind über eine große Strecke ausgedehnt und sehr verschieden alt; man gibt jetzt zu, daß sie steinzeitlich sind, zum Teil gehen Gletscherschrammen darüber, also älter als Stonehenge, was zu meiner Erklärung von — 4000 gut paßt. Die heutige Archäologie hat den Mut, immer weiter in die Vergangenheit zurückzugehen, als das noch vor wenigen Jahrzehnten der Fall war.

Ueber die Leistungen der alten nordischen Völker zur See möge Herr Zinner bei Wirth nachlesen und sich auf den Felsbildern die großen Schiffe ansehen, mit Ausliegern, die zu weiten Fahrten geeignet waren.

Die Sagen der Edda sind zwar im 12. Jahrhundert n. Chr. aufgezeichnet, ihrem Inhalt nach aber zum großen Teil uralte, so wie die Grimmschen Märchen sogar erst im 19. Jahrhundert aufgeschrieben sind, aber uralter indogermanischer Gemeinbesitz sind. Ueber die Externsteine möchte ich Herrn Zinner dringend bitten, erst einmal das ganze Material bei Teudt sorgfältig zu würdigen, sonst hätte er nicht die letzten Zeilen geschrieben. In Nr. 33 der „Umschau“ auf S. 650 oben, spricht Zinner im Zusammenhang mit Oesterholz folgendes: Wie sollte man damals auf den

nicht hellen oder nur in der Dämmerung sichtbaren Merkur aufmerksam geworden sein? Kopernikus hat ihn nie zu sehen bekommen! Diese Tatsache ist zwar uns seit 40 Jahren bekannt, aber wo haben Teudt oder Neugebauer oder ich jemals von den Beobachtungen des Merkur bei den alten Germanen gesprochen? Aber bei Teudt findet sich auf S. 48 und 54 der II. Aufl. eine Erwähnung von Skulpturen von Mars und Merkur, wie in den lateinischen Chroniken Wodan und Donar genannt werden. Vielleicht hat Herr Zinner diese Namen im Register gefunden und daraus auf Planeten geschlossen, sonst hätte seine Anklage an dieser Stelle gar keinen Sinn.

Berlin

Prof. Dr. Riem

Wir schließen hiermit diese Diskussion. D. Schriftl.

Leuchtkontakte

Die Abhandlung über den „Leuchtkontakt“ in Heft 40 der „Umschau“, S. 808, kann bei Laien sehr leicht zu irriger Auffassung führen:

Der vom „Reichsverband Deutscher Erfinder“ im Haus der Technik, Berlin, Friedrichstraße 112, vertriebene Leuchtkontakt soll das Auffinden eines elektrischen Schalters bei abgeschalteter Beleuchtung erleichtern. Nach der in der „Umschau“ gegebenen Beschreibung soll nach dem Ausschalten der Beleuchtung, d. h. nach Öffnen der Schalterkontakte, die mit der eigentlichen Glühlampe dann in Serie geschaltete Taschenlampenbirne allein leuchten und durch ihren geringen Stromverbrauch bis zur nächsten Einschaltung der Beleuchtung ein praktisches Mittel zur Auffindung des Schalters sein. Dies ist aber nicht der Fall, denn bei Verwendung einer gewöhnlichen Taschenlampenbirne (wie angegeben) würde beim Ausschalten des Schalters auch noch die Hauptbeleuchtung mit kaum verminderter Helligkeit neben dem kleinen Lämpchen weiterbrennen und von einer Stromersparnis kann keine Rede sein. Eine einfache rechnerische Ueberlegung legt das klar: Der Widerstand des Leuchtfadens in einer Taschenlampenbirne ist für einen Strom von 0,25 bis 0,3 Amp. bemessen; in Kellern oder wenig benutzten Räumen verwendet man in der Regel Lampen von 15 bis höchstens 40 Watt. Diese haben eine Stromstärke von durchschnittlich 0,1 bis 0,2 Amp., also sogar noch weniger, als die zulässige Stromstärke der Taschenlampenbirne beträgt. Voraussetzung ist hierbei die wohl jetzt allgemein übliche Netzspannung von 220 Volt. Es folgt hieraus, daß sowohl das Vorschaltlämpchen als auch die Hauptbeleuchtung beide in Serie brennen und praktisch denselben Strom verbrauchen, als ob die Hauptbeleuchtung eingeschaltet bliebe.

Etwas ganz anderes wäre es jedoch, wenn man an Stelle der Taschenlampenbirne ein Leuchtgerät setzen würde, das einen 100fachen oder noch höheren Widerstand als diese besitzt und mit einem Strom von entsprechender Kleinheit zum Leuchten gebracht werden könnte. Dann würde nämlich, da dieses Leuchtgerät fast die volle Netzspannung aushalten könnte, die Hauptbeleuchtung nicht zum Leuchten kommen und nur ein kaum meßbarer Strom verbraucht werden. Ein solches Leuchtgerät existiert in der

„Seelische Hygiene — Lebensfrüchtige Kinder“

von Prof. Dr. Hildeg. Hetzer.
Richtlinien für die Erziehung im Kleinkindalter. — Vorwort Prof. Dr. Charl. Bühler. Universität Wien. 2. Auflage, 1931. Prächtig illustriert. . . . Preis RM 2.—

„Das erste Erziehungsbuch für Eltern, das eine entscheidende Erziehungshilfe darstellt!“

(„Die Quelle“, Wien.)

„Richtige Ernährung — Gefunde Kinder“

von Dr. med. Ernst Wentzler.
Ernährungsvorschriften und Kochrezepte für Säuglinge und Kinder. — Vorwort Prof. Dr. med. Schiff. Universität Berlin. 2. Auflage, 1931. Illustriert. . . . Preis RM 2.—

„. . . im wahren Sinne des Wortes das Kochbuch für das Säuglings- und Kleinkindalter.“

Dr. Hs., Hannover.

Führt Tagebuch über Eure Kinder!

Prof. Dr. Hildeg. Hetzer u. Dr. Piorowski schufen dieses allen Anforderungen genügende, erweiterungsfähige Tagebuch, welches Anregungen und Beobachtungshinweise für jede Entwicklungsstufe bietet. Die Ausgangslieferung umfaßt: 100 Seiten, 10 Photokartons und 2 Taschen für Dokumente und Aufhebenswertes. Preis i. Lein. RM 7,50, in Led. RM 11,50

G. u. E. Scupin: Bubi im 4.—6. Lebensjahr

Das klassische Tagebuch des berühmten Psychologen-Ehepaares über seinen Sohn; eine unerschöpfliche Wissensquelle für jede Mutter, voll von Anregungen aller Art. Die Sprachentwicklung, das Fragealter, die frühkindliche Pubertät und vieles anderes wird besonders eingehend behandelt. 272 Seiten Umfang. Preis brosch RM 5.—, geb. RM 6,50

neuen Vorschaltglimmlampe T₃ der Firma Osram. Doch ist dieses Glimmlämpchen ein wenig größer als eine normale Taschenlampe und besitzt den Sockel Ed 14. Wird diese Glimmlampe in der beschriebenen Weise an Stelle der Taschenlampenbirne verwendet, so verlischt beim Ausschalten die Hauptbeleuchtung, und die Glimmlampe, deren Glaskolben mit weißem Emaillelack überzogen ist, gibt ein durchdringendes rötliches Licht, das ausreichend ist, um die Schalterstelle aufzufinden.

Breslau

Dipl.-Ing. Herbert Weigmann

„Der salzlose Hiob“

Heft 43 der „Umschau“ macht auf den Inhalt eines Artikels der „Medizinischen Welt“ (Nr. 40, S. 1445) aufmerksam, in dem von Pezold unter obiger Ueberschrift nachzuweisen sucht, daß Hiob die salzlose Kost zu seiner Heilung verwendete. Jene Hiobverse aus der Dichtung können den gewünschten medizinischen Sinn nur geben, wenn man sie aus ihrem Zusammenhang nimmt. Die Stelle lautet bei einem der jüngsten Erklärer (Norbert Peters, Münster 1928):

Schreit bei dem Grün der wilde Esel denn,
und brüllt der Ochs bei seinem Futter?
Kann man denn Fades essen ohne Salz,
und hat der Schleim des Dotters Wohlgeschmack?
Es sträubt sich meine Kehle, dran zu rühren:
sie (das Fade und das Eiweiß) sind wie meine
schmutzigen Speisen (Hiob 6, 5—7).

Freilich ist die Deutung dieser Worte umstritten, mag man sie nun mit Peters als Klage über den Hunger auffassen („Wenn man ohne Salz schon Widerwillen gegen das Eiweiß hat, wie ekelhaft ist dann erst

diese besudelte Speise“ durch den Eiter der Wunden!) oder mit anderen Erklärern, wie mir einleuchtender erscheint, als bildliche Zurückweisung der faden und nichtsagenden Tröstungsversuche nach der ersten Rede des Elisas, jedenfalls kann man nicht die Gersonkur hier erwähnt finden. Höchstens erfährt man nebenbei, was man ja auch sonst weiß (vgl. z. B. 3. Buch Mose 2, 13), daß im Orient großer Wert auf das Salzen der Speisen gelegt wurde.

Der Zufall wollte es, daß ich gleichzeitig mit jenem Hinweis in der „Umschau“ die Thomas Murmersche Uebersetzung von Ulrich von Hutten's De morto gallico las. Hier wird nun allerdings ausdrücklich salzlose Kost zur Beförderung des Heilungsprozesses empfohlen.

Berlin

Dr. M. Spanier

Hiob und die Gersondiät

Was hat man nicht schon alles im Alten Testament entdecken wollen! Elektrisiermaschinen stärkster Wirkung bei der Vernichtung Nadabs und Abihus, der Söhne Aarons. Sprengstoffe bei der Zerstörung Jerichos und jetzt soll es die Gersondiät sein! Mir scheint jedenfalls ein Mißverständnis vorzuliegen. Hiob ist durch schwere Schicksalsschläge in äußerste Armut geraten. Er kann sich kein Salz mehr kaufen und ist gezwungen, Unreines zu essen. Das ist alles. Von einer Heilwirkung der salzlosen Kost wird nichts erwähnt. Auch nicht von einem Arzte, der ihm diese Ernährungsweise verordnet hätte. Uebrigens habe ich auch keine Stelle gefunden, wo gesagt wäre, daß Hiob von seinem Aussatz geheilt worden wäre. Elihu in seiner Rede (Hiob 33) spricht davon, daß Gott den Menschen durch Krankheit warne, durch den Schmerz wird das Brot ihm zum Ekel, wenn aber ein Fürsprech-Engel für ihn da

Der Schlaf, die „schöpferische Pause“

An irgendeiner Stelle des Schlafes liegt sein schöpferischer Kern, die Pause des Tiefschlafes, zu der die Rhythmen in absteigender Folge hinführen müssen, um dann von dort im großen Bogen wieder anzusteigen zum Erwachen. Auf die Erreichung dieser Tiefe kommt es an, viel mehr als auf die Länge des Schlafes. Auch kurzer Schlaf, wenn er nur steil hinabführt, vermag Entspannung zwischen Tag und neuem Tag zu sein. (Fritz Klatt in seinem Buch „Die schöpferische Pause“.)

Sollte man die oft schlafstörende Wirkung des Coffeins nicht auch einmal unter diesem Gesichtswinkel ansehen? Kaffee Hag kann den Schlaf nicht stören, seine Tiefe nicht mindern. Er enthält nichts, was das Zentral-Nervensystem oder andere Organe reizen könnte. Kaffee Hag ist frei von Coffein und vollkommen unschädlich.

Kaffee Hag schirmt Ihren Schlaf, schont Ihr Herz, schützt Ihre Nerven.