

DIE UMSCHAU

IN
WISSEN-
SCHAFT
UND
TECHNIK



Junge Bali-Priesterin untersucht neugierig die Film-Kamera
Phot. New York Times



Erscheint wöchentlich in Frankfurt am Main
Bezugspreis vierteljährlich RM 6.30 :: Einzelheft 60 Pfg.
und 5 Pfg. Zustellgebühr

AROSA - LITZIRÜTI (SCHWEIZ) 1500 m. ü. M.

Hotel Valbella - Alpenhof

Das Haus für den Gebildeten. Fl. Wasser in allen Zimmern. Terrassen, Gesellschaftsräume, hervorragend gute Küche, auch veget. und nach Dr. Bircher. Zeitgemäße Preise. Prospekte. — Tel. Arosa 453 — Tel.-Adr. Valbella

Kurhaus Hotel „Tamina“

BAD RAGAZ (dem schweiz. Gastein)

Mit den Thermalbädern unmittelbar verbunden.

Ausführlicher Prospekt bereitwilligst.

Bei

Bronchitis, Asthma

Erkältungen der Atmungsorgane

hilft nach ärztl. Erfahrungen am besten die

Säure-Therapie

Prospekt u. kostenlos Prof. Dr. v. Kapff München 2 NW



SANATORIUM WIESNECK

Buchenbach bei Freiburg i. Br.

Rationelle Behandlung von Nerven- u. Gemütskrankheiten

Dr. med. Husemann.

Sanatorium und Privatklinik

für Herzkranke

Zittau/Sa.

San.-Rat Dr. Koebel
K.-Med.-Rat a. D. Dr. Koebel jr.

Auf Anfrage Prospekte und Auskünfte.

Interessante BÜCHER-

Verzeichnisse aus all. Gebieten d.

Geheimwissenschaften,

üb. Alchemie, Magie, Okkultismus, Astrologie etc. versendet gratis und franko

Herm. Barsdorf Verlag, Berlin W 30
Barbarossastr. 22 II.

Ideenschutz!

Verwertung. Neue Wege. Garantie - Schreiben frei. Patentdienst, Berlin SW 68

Umschau

Jahrgang 1-32, komplett, in sehr gut erhaltenem Zustand. Halbleinen gebunden (schwarzer Rücken mit Goldaufdruck), billig abzugeben. Preisofferten an den Verlag der „Umschau“.

Wäsche noch weißer

DURCH DAS WASCHESCHONENDE SAUERSTOFF-WASCHMITTEL

Profitta

IN DER TUBE



PROFITTAWERKE · WAIBSTADT B. HEIDELBERG

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

Echte

Kieler Matrosen-Kinder-Anzüge, Kleider u. Mäntel

3-4 monatl. Ratenzahlung, ohne Anz. Verl. Sie gratis bemust. Angebot. Alter, ganze Körpergröße: Scheitel bis Fußsohle, Knabe oder Mädchen, und Beruf angeb.

Marine-Offizierstuche und Yachtklubsergen

licht-, lult-, waschecht und preiswert für Anzüge, Kostüme, Damenmäntel usw.

Marine-Versandhaus Bernhard Preller, Kiel 213

Bekanntschaff mit intellig. jg. Dame,

gesund, evgl., wird von Nichtakademiker, 27 1/2, vorwärtsstrebend, makellos, gesucht. Angebote unter 3246 an den Verlag der „Umschau“.

Mit einer kleinen

Tinten-Pulver-Kapsel

und ein wenig Wasser aus der Spritzflasche wird in jedem Füllfederhalter oder Tintenfaß augenblicklich beste Tinte sehr sauber und bequem bereitet. Füllhalterpflege. Vertrieb durch Simon, Halberstadt, Schlieflach 14.

Wir suchen

für die Bezirke Köln, Essen, beziehungsweise Dortmund, Leipzig, Dresden und Breslau

Anzeigen-Provisionsvertreter

In Frage kommen nur arbeitsfreudige Herren, die selbst Umschau-Freunde, mit Eifer und Ausdauer bei der Sache sind, es verstehen, neue Inserenten zu finden und sie kundendienstlich zu beraten.

Verlag der Umschau, Frankfurt a. M.

FRANKFURTER AKADEMISCHE REDEN

Soeben erschien:

Nummer 1: Professor Dr. Franz Schultz,

Goethe und die deutschen Universitäten

Rede bei der Goethe-Feier der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt-M. am 25. Juni 1932

RM - .90

Die neue Reihe der „Frankfurter Akademische Reden“ wird durch diesen Beitrag eröffnet, der in der Diskussion um das Problem der Universität beachtet zu werden verdient. Schultz befaßt sich mit dem persönlichen und amtlichen Verhältnis Goethes zu den deutschen Universitäten, das auffälligerweise noch nie Gegenstand einer besonderen Darstellung gewesen ist. Er unternimmt es, diese Beziehungen aus den Quellen heraus darzulegen und auf die zahlreichen Probleme hinzuweisen, die sich daraus auch für die heutige Situation der Universitäten ergeben. Darüber hinaus gewinnt auch die Gestalt Goethes manches neue Licht, da die Fragen, die sein Verhältnis zu den deutschen Universitäten berühren, in die Ganzheit seines Wesens und seiner Weltanschauung eingeordnet sind.

Durch jede Buchhandlung

H. BECHOLD

VERLAGSBUCHHANDLUNG, FRANKFURT - M.

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

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
and Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 6

FRANKFURT A. M., 4. FEBRUAR 1933

37. JAHRGANG

Was muß eine Zahnfüllmasse leisten?

Von Dr. W. RAWITZER

Gold. — Porzellan. — Amalgam, Zahnzemente oder plastische Porzellanfüllungen? — Aber die teuerste Füllung ist nicht immer die beste!

Schon in den neunziger Jahren ist von dem bekannten Zahnarzt Prof. Miller eine Uebersicht derjenigen Eigenschaften gegeben worden, welche man von einem Zahnfüllmittel verlangen muß. Alle zugleich vereint kein einziges Material. Kein Wunder, denn auch die natürliche Zahnschmelz erfüllt nicht alle Anforderungen, sonst hätten die Zähne ja keine Zerstörungen im Laufe des menschlichen Lebens aufzuweisen, und Zahnfüllmittel wären überflüssig. Die ersten Forderungen, welche man an das Material zu stellen hat, sind Unschädlichkeit und Haltbarkeit. Die Materialien sollen allen Einflüssen im Munde genügend Widerstand bieten: den mechanischen Kräften der Kauarbeit sowie den chemischen Einwirkungen des Speichels und der Speisen. Hat man die Füllung an einer sichtbaren Stelle des Zahnes vorzunehmen, so tritt hierzu noch der Wunsch, die Füllung möge unauffällig, am liebsten sogar unsichtbar sein. Diese Anforderungen beziehen sich auf die fertigen Füllungen. Damit sie aber hergestellt werden können, sind Zahnarzt und Patient genötigt, noch weiteres vom Füllmaterial zu verlangen: Bei der Herstellung der Füllung soll möglichst wenig gesunde Zahnschmelz geopfert werden müssen; und es sollen möglichst wenig Sitzungen und zeitraubende Nebenarbeiten erforderlich, und der ganze Vorgang für den Patienten möglichst wenig schmerzhaft und wenig kostspielig sein. Die Lösung gerade der Frage nach bequemster Verarbeitung und nicht zu teurer Materialien hat es erst ermöglicht, das Bedürfnis nach frühzeitiger Sanierung der Zähne unabhängig von der sozialen Lage des Patienten zu befriedigen, und damit zu längerer Erhaltung des Zahnbestandes und also indirekt auch des

allgemeinen Gesundheitszustandes beizutragen. Wie weit erfüllen nun die einzelnen Zahnfüllmittel diese Forderungen?

Zunächst das Gold, das widerstandsfähigste Material, welches das Fach heute noch kennt. Eine Goldfüllung kann wirklich ein Leben lang halten. Chemisch ist sie unangreifbar, und auch die im Munde auftretenden mechanischen Kräfte können einer Goldfüllung selten etwas anhaben. Lediglich Schwefelwasserstoff kann eine Verfärbung hervorrufen. Diesen Vorteilen gegenüber sind nun die folgenden Nachteile abzuwägen. Die Herstellung der Füllung kann auf zwei Arten erfolgen: als „gehämmerte“ oder als „Goldgußfüllung“. Im ersten Fall wird das Gold in Form von lockeren Blattgoldzylindern in die Zahnhöhle hineingebracht; dort wird sie durch Hämmern verdichtet und an die Wände angepreßt. Dies ist für den Patienten recht unbequem, verlangt starke Zahnwände und kann bei einer tiefergehenden Zerstörung eventuell zu einer Schädigung des Zahnnervs durch das Hämmern führen. Bei der Goldgußfüllung stellt man im Munde einen Wachsabdruck der Zahnhöhle her, nach welchem man eine genau passende Goldfüllung gießt, die in die Höhle eingekittet wird. Nachteilig ist hierbei, daß eine solche Füllung nur in eine Höhlung gebracht werden kann, welche sich nach außen erweitert. Da aber die Zerstörungen stets nach innen gefressen sind, muß der Zahnarzt die Höhle mit dem Bohrer für seine Zwecke zu rechtformen. Dies bedeutet aber oft ein verhältnismäßig großes Opfer völlig gesunder Zahnschmelz. Außerdem: wenn sich die Höhlung nach außen erweitert, so ist immer die Möglichkeit gegeben, daß die eingekittete Füllung sich löst und herausfällt. Bei der gehämmerten Füllung

dagegen wird der Kern stets in der Höhlung gehalten, weil ja die Oeffnung nach außen zu enger wird.

Außer diesen unbefriedigenden Umständen bei der Herstellung der Füllung (wobei die vom Zahnarzt aufzuwendende große Mühe und Kunst die Arbeit stark verteuert) ist auch bei der fertigen Füllung nicht alles so, wie man möchte: Die Zeiten, zu denen man die Goldfüllungen „schön“ fand, sind vorbei; heute empfindet man sie an sichtbarer Stelle als störend. Und: die gute Wärme-Leitfähigkeit des Metalls bringt jeden Wärmereiz sofort an den empfindlichen Zahnnerv heran, der also auf heiße oder kalte Speisen mit Schmerzempfindung reagieren wird. — Dieser letztere Fehler und der des zu auffälligen Aussehens wird von einem Füllmaterial vermieden, welches an Haltbarkeit dem Golde am nächsten kommt: der gebrannten oder gegossenen Porzellanfüllung. Diese läßt sich bei sorgfältiger Arbeit völlig unsichtbar machen, und ihre Wärmeleitfähigkeit ist geringer als die der Zahnschubstanz selbst. (Es sei betont, daß eine vollkommen zahnähnlich aussehende Füllung nur dort wünschenswert ist, wo sie überhaupt gesehen werden könnte: also an den vorderen Flächen der Frontzähne. Ueberall sonst ist diese Forderung nicht angebracht.)

An chemischer Widerstandsfähigkeit ist die Porzellanfüllung dem Golde gleich, an mechanischer Festigkeit ist sie jedoch unterlegen; denn Porzellan ist spröde und würde unter dem Biß splintern. Nur dort also kann es das Gold voll ersetzen, wo die Füllung keinen Kaudruck aushalten muß. Ferner hat die Porzellanfüllung den Fehler der Goldgußfüllung: Sie verlangt ein großes Opfer gesunder Zahnschubstanz und ist nicht absolut gegen Herausfallen gesichert. (Dieser Nachteil wird heute durch die „plastischen Porzellane“ vermieden, von denen weiter unten gesprochen wird.)

Ist die Porzellanfüllung in ihrer Technik ähnlich der Goldgußfüllung, so ähnelt die Amalgamfüllung der gehämmerten Füllung. Winzige Metallspäne werden vom Zahnarzt mit Quecksilber zu einer weichen Paste vermischt und diese in die Zahnhöhle gebracht. Diese behält — nach Entfernung aller kranken Teile — ihre natürliche Form. Aber das Hämmern fällt fort, denn die Paste ist weich und schmiegsam. Nachdem man sie in der Höhlung so geformt hat wie man sie braucht, erstarrt sie zu einem festen Körper, der an Widerstandsfähigkeit dem Golde kaum nachsteht. Bei genügend guter Qualität des Materials (nicht zu niedriger Edelmetallgehalt!) glaubt heute die Zahnheilkunde, keine Schädigung des Organismus durch das Quecksilber annehmen zu müssen. Daß die Arbeit wesentlich einfacher für Zahnarzt und

Patient ist, und die Zahnschubstanz mehr geschont und erhalten wird, liegt auf der Hand.

Unangenehm macht sich aber, wie beim Golde, die Wärmeleitfähigkeit des Metalls bemerkbar. Hinzu kommt hier die elektrische Leitfähigkeit: wenn nämlich im Munde verschiedene Metalle vorhanden sind, so wirken sie zusammen mit dem Speichel als kleines elektrisches Element. Winzige, aber dauernde Ströme gehen dann im Munde hin und her, lösen die weniger widerstandsfähigen Metalle und bewirken eine Verfärbung und evtl. spätere Zerstörung der Füllungen, sowie einen dauernden schwach metallisch-sauren Geschmack im Munde.

An Einfachheit der Verarbeitung stellen die Amalgame die günstigste Lösung dar. Die verhältnismäßig jüngsten Zahnfüllmittel nun besitzen diesen Vorteil ohne die oben geschilderten Nachteile der metallischen Füllmaterialien: Die Zahnzemente bestehen ebenso wie die Amalgame aus einem festen und einem flüssigen Anteil, welche unmittelbar vor der Anwendung zu einer schmiegsamen Paste vermischt werden und, in die Höhle gebracht, nach kurzer Zeit erstarren. Aber die beiden Bestandteile sind nicht wie beim Amalgam metallischer Natur. Der Vorgang des Erstarrens und die zu Grunde liegenden chemischen Reaktionen sind ähnlich wie beim Mörtel oder dem Zement beim Bau. Die Erstarrung, welche bei den Bauzementen Stunden und Tage in Anspruch nimmt, muß hier aber in Minuten soweit vorgeschritten sein, daß die Füllungsarbeit beendet ist. Und die entstandenen Körper müssen von äußerster Dichte und Undurchdringlichkeit für die Chemikalien der Mundhöhle sein. Das Füllen eines Zahnes, welches früher Stunden in Anspruch nahm, und welches an die Geschicklichkeit und Ausdauer die größten Anforderungen stellte, ist heute eine kurze und fast schmerzlose Angelegenheit. Die unangenehme Wärmeleitfähigkeit der metallischen Füllung fällt fort.

Bei bestimmten Typen dieser Zemente, den sogenannten transparenten Silikatcementen oder plastischen Porzellanen, läßt sich das Aussehen des Zahnschmelzes so leuchtend und naturgetreu nachahmen, daß von der Füllung im Zahn wirklich nichts zu sehen ist. Dabei sind diese Materialien, wenn auch nicht ganz so widerstandsfähig wie das Gold, von durchaus genügender Haltbarkeit, so daß eine gut hergestellte Füllung sich durch Jahrzehnte im Munde halten kann. Chemisch gehören die bei der Herstellung plastischer Porzellane sich abspielenden Reaktionen zu den verwickeltesten der Chemie. Und es ist eigentlich wunderbar, daß überhaupt Stoffe gefunden werden konnten, welche die geschilderten, so verschiedenarti-

gen Aufgaben so gut erfüllen wie die Zahnzemente. Beim Silikat-zement freut sich auch der, welcher mit der Arbeit mit diesem Material seit Jahrzehnten vertraut ist, immer wieder, wenn er zusieht, wie nach dem einfachen Vermischen von einem feinen weißen Pulver und einer klaren Flüssigkeit in wenigen Minuten eine leuchtend durchscheinende, harte Masse von der zarten Farbe der Zahnschmelze entsteht.

Aus dem Gesagten ist zu ersehen, wie sehr der Zahnarzt die Wahl des in einem bestimmten Falle anzuwendenden Zahnfüllmittels überlegen muß. Und wie diese Überlegung nicht immer zu dem Schlusse führen wird, die teuerste Methode sei die beste, und die billigere sei nur ein Surrogat für die Patienten, welche das Honorar für die

teuerere Methode nicht aufbringen können. Diese Erkenntnis ist erst vor etwa 30 Jahren durch die damals entwickelten plastischen Zahnfüllmittel ermöglicht worden. Erst sie haben es bewirkt, daß heute die Erkenntnis Allgemeingut geworden ist, man müsse die Zähne erhalten, solange es irgend geht. Heute ist die Haupttätigkeit des Zahnarztes nicht mehr das Ziehen, sondern das Füllen der Zähne, und es werden jährlich in Deutschland zehnmal soviel Zahnfüllungen gelegt als noch vor 25 Jahren. Und dies ist der Hauptgrund dafür, daß wir nicht mehr wie unsere Großeltern oder gar noch unsere Eltern gezwungen sein werden, uns von unserem fünfzigsten Lebensjahr an mit Mehlsuppen, Hirsebrei oder Hafergrütze zu ernähren.

30 Millionen Fernsprechteilnehmer

auf der ganzen Erde kann der Deutsche telephonisch erreichen.

Von Dipl.-Ing. R. BOYE

Die Jahre nach dem Weltkrieg haben der Fernsprechtechnik einen ungeahnten Aufschwung gebracht. Er baut sich auf den Erfindungen der Pupinspule und der Elektronen- (Verstärker-) Röhre auf, die zusammen mit der Verwendung von Kabeln anstelle von Freileitungen die wirtschaftliche Überbrückung sehr großer Entfernungen auf dem Landweg ermöglichen. Die zur Einführung dieser Fortschritte gegründete „Deutsche Fernkabelgesellschaft“ (DFKG), an der neben der Reichspost sieben Privatfirmen beteiligt sind,

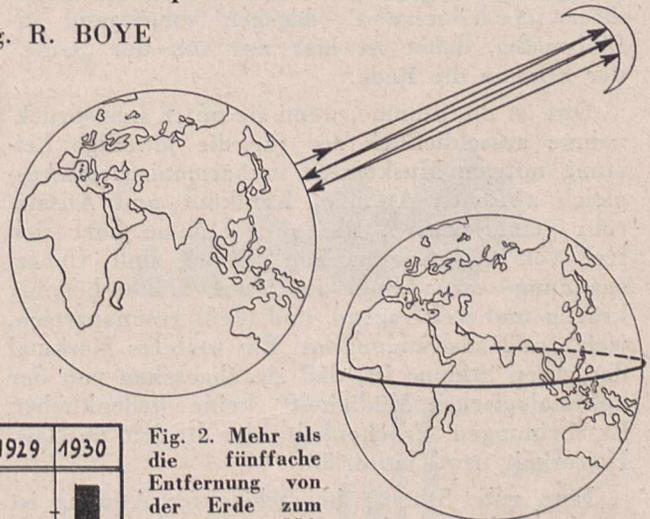


Fig. 2. Mehr als die fünffache Entfernung von der Erde zum Mond = 2,3 Millionen km Drahtlänge besitzt das deutsche Fernverbindungsnetz

Fig. 3. Dreiviertel des Erdumfangs = 30 000 km lang sind die Fernkabelleitungen in Europa

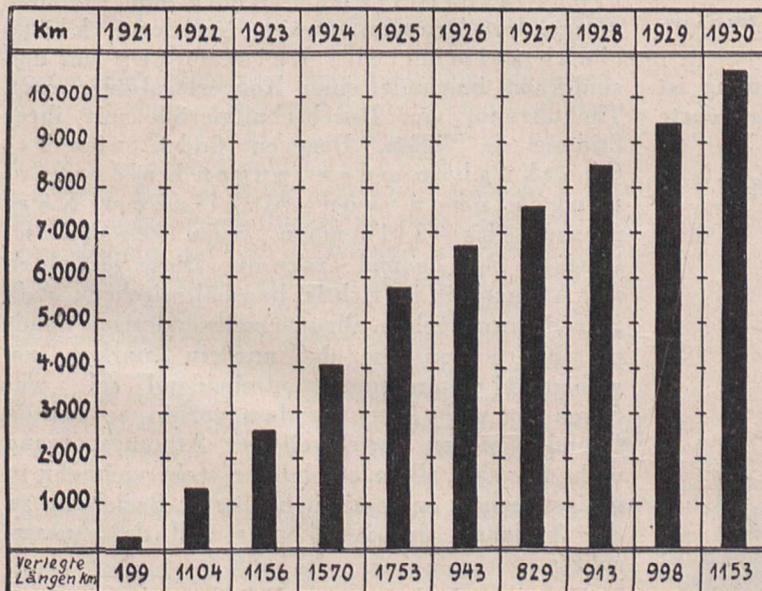


Fig. 1. Entwicklung des deutschen Fernkabelnetzes

schloß in den vergangenen zehn Jahren alle bedeutenderen Orte Deutschlands an ihr Fernverbindungsnetz an und verfügt z. Z. über eine Linienlänge von 11 500 km mit 2,3 Millionen km Drahtlänge (mehr als die fünffache Entfernung

von der Erde zum Mond). Auch fast alle anderen Staaten bauten Fernkabelnetze aus; allein in Europa beträgt ihre Länge über 30 000 km, also dreiviertel des Erdumfangs, wobei das Herz dieses gesamten Organismus durch das deutsche Netz dargestellt wird.

Da inzwischen auch die Ozeane auf dem Kurzwellen-Funkweg überbrückt wurden, kann der deutsche Fernsprechteilnehmer heute 30 Millionen Teilnehmer auf der ganzen Erde direkt erreichen. Allerdings kostet ein Gespräch von Berlin nach New York heute noch 160 Mark; trotz dieser verhältnismäßig hohen Gebühren werden aber täglich mehrere Hundert Gespräche über die Ozeane geführt.

Wenn man das von der DFKG heute Erreichte mit den in der nebenstehenden Tabelle zusammengestellten ersten Ausführungen von pupinisierten Fernsprechkabelleitungen vergleicht, so wird man erst den Umfang der auf diesem Gebiet geleisteten, unermüdlischen Arbeit richtig beurteilen können und es verstehen, daß andere Länder Europas ähnliche industrielle Organisationen mit öffentlicher Verwaltung zur Bewältigung der Aufgaben eines neuzeitlichen Fernsprechverkehrs gebildet haben.

Entwicklung der Fernkabelleitungen.

Jahr	Linie	Länge km	Leiter-Durchmesser mm
1905	New York—Philadelphia	145	1,29—1,63
1905	New York—Newhaven	133	1,29—1,63—1,83
1911	(New York)—Philadelphia—Baltimore—Washington	217	1,29—1,63 1,83—2,59
1914	Boston—New York—Philadelphia—Washington	730	1,29—1,63 1,83—2,59
1913	Leeds—Hull	95	1,68
1915—16	London—Birmingham—Liverpool	323	2,0 —3,47
1913—14	Berlin—Köln	600	2,0 —3,0
1921	Berlin—Köln	600	0,9 —1,4

Gut atmen = gut singen . . . , nur bedingt richtig!

Von Prof. Dr. PANCONCELLI-CALZIA

Die Beurteilung der „Güte“ einer Stimme erfolgt nach wissenschaftlichen Grundsätzen, die ihrer „Schönheit“ dagegen vorwiegend gefühlsmäßig, daher ist hier nur von der „Güte“ der Stimme die Rede.

Gut ist die Stimme, wenn sie unter Inanspruchnahme ausschließlich der für die jeweilige Leistung nötigen Muskulatur in harmonischem Ausgleich zwischen Atmung, Kehlkopf und Ansatzrohr gebildet wird. Die gute Stimme hört sich frei von Nebengeräuschen, Druck und Ueberspannung an, klingt in jeder Höhe beliebig kräftig und weittragend, und fließt resonanzreich, weich und anstrengungslos. Ein weiteres Merkmal der guten Stimme ist, daß sie abgesehen von der „physiologischen Müdigkeit“ keine bedenklichen Erscheinungen (Trockenheit oder Stechen im Hals, Heiserkeit usw.) hinterläßt.

Eine gute Stimme bei schlechter Atmung ist undenkbar, eher kommt der umgekehrte Fall vor.

Wann ist die Stimmatmung gut?

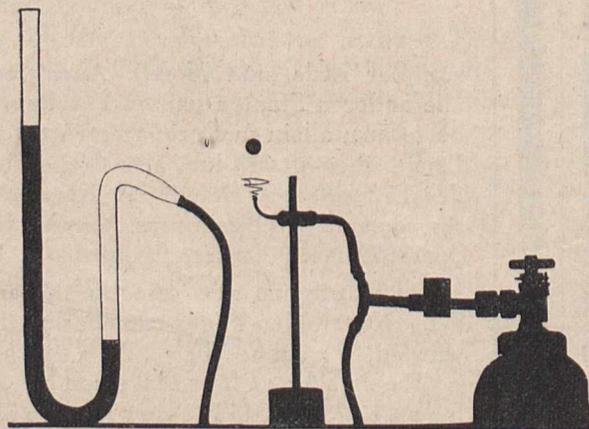


Fig. 1. Der Luftdruck, der die leichte Kugel (Gewicht 0,425 g) 7 cm hoch in der Luft schweben läßt, genügt, um beim Menschen eine mittelkräftige Stimme zu erzeugen. Aus dem Luftbehälter rechts strömt Luft; durch ein T-Rohr verteilt sie sich oben in die Röhre der „Hexenkugel“ und nach unten in das Wassermanometer links.

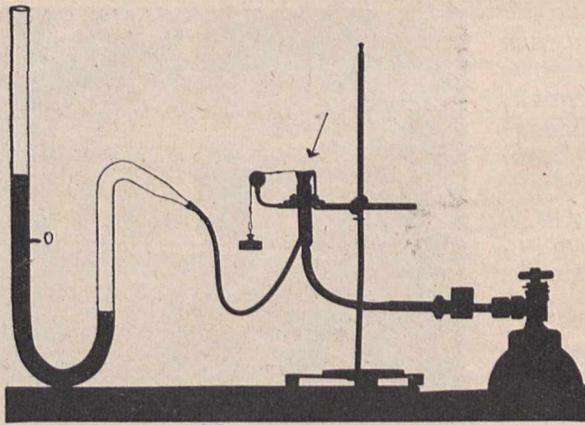
Die Atemarbeit besteht aus: Bewegungen der Ein- und Ausatemmuskulatur, Luftmenge, Luftdruck.

Die zur Bildung der Stimme nötige Atemarbeit ist erstaunlich gering und läßt sich u. a. durch die Messung des Druckes gut veranschaulichen. Nach Gutzmann und Loewy reicht zur Bildung einer mittelkräftigen Stimme ein Luftdruck unterhalb der Stimmlippen von 16 cm Wasserdruck aus. Das ist derselbe Druck, der nötig ist, um eine Zelluloidkugel von 0,425 g (!!) 7 cm hoch in der Luft schweben zu lassen.

Eine Nichtbeachtung dieser elementaren Tatsache hat für den Gesang katastrophale Folgen, denn nicht selten weisen Sänger und Schauspieler trotz athletischen Baus und staunen-erregender Brustkastenweite geradezu klägliche stimmliche Leistungen auf und sind kaum imstande, einen Konzertsaal oder einen Theaterraum von Durchschnittsgröße mit ihrer Stimme zu füllen. Dagegen finden wir bei Chorknaben oder jungen Koloratursängerinnen von zierlichem Körperwuchs Stimmen von erstaunlicher Fülle und Tragweite. Diese verrichten die Atemarbeit in richtig haushälterischem Maß, jene dagegen gehen allzu verschwenderisch damit um in der Annahme, daß nur ein „starkes, ausgiebiges Luftquantum“ entscheidend sei, was falsch ist nicht nur aus dem vorhin erwähnten Grund, sondern auch weil der Atmungs Vorgang nicht für sich allein erfolgt; er steht vielmehr in inniger, schon anatomisch bedingter Beziehung zu der Tätigkeit des Kehlkopfes und des Ansatzrohres.

Das hat Johannes Müller bereits vor rund hundert Jahren an der Leiche bewiesen, und es läßt sich heute durch den künstlichen Kehlkopf von H. Gutzmann bequem veranschaulichen.

Die herausströmende Luft bringt die sich berührenden Ränder eines Gummischlauches, die hier die Stimmlippen darstellen, auseinander; die



Luftdruck und Stimmlippen bei der Stimmbildung

Fig. 2. Der von dem Luftbehälter rechts gependete Luftstrom wird in Gutzmanns künstlichen Kehlkopf geführt; bei diesem ist ein Gummischlauch (✓) an einer Seite (hier rechts) befestigt und wird an der anderen Seite (hier links) mit Hilfe eines Gewichts unter gleichbleibende Spannung gesetzt. Die Wände des Gummischlauches stellen die Stimmlippen dar. Der Luftdruck läßt sich mit einem Wasser-Manometer messen, noch bevor er die „Stimmlippen“ erreicht. Hier ist der Ausschlag der Wassersäule positiv, weil Luftdruck und „Stimmlippen“-Spannung in ausgeglichenem Verhältnis stehen (Frequenz $g^1 = 388$ d. Schw.; Stärke 8 Phon).

Ränder streben kraft ihrer Elastizität danach, wieder gegeneinander zu gehen, die Luft treibt sie aber wieder auseinander usw.; durch diese Unterbrechungen ertönt der Luftstrom; er ist also die treibende Kraft und gleichzeitig das tönende Medium (Musehold). Solange der Luftdruck in entsprechendem, ausgeglichenem Verhältnis zur Spannung und Elastizität der Ränder des Gummischlauches steht, kann er erhöht werden, und das Manometer zeigt einen positiven Ausschlag. Uebersteigt aber der Luftdruck eine bestimmte Grenze, so fällt die Wassersäule plötzlich herunter, und der Ausschlag wird negativ. Der zu stark gewordene Luftdruck hält die Gummischlauch-Ränder so gewaltsam und fest auseinander, daß ihre Elastizität nicht mehr ausreicht, die Unterbrechungen richtig zu vollführen. Die Luft entweicht aus den klaffenden Gummischlauchrändern in größerer Menge als vorhin, was ein Sinken der Wassersäule zur Folge hat. Der so erzeugte Klang hört sich stark verhaucht an.

Der altitalienische Singkunsstspruch „gut atmen = gut singen“ ist also nur bedingt richtig. Denn er läßt sich nicht durch die Heranbildung von Atmungsathleten, sondern durch die Beherzigung der alten Tatsache bewahrheiten, daß Atmung, Kehlkopf und Ansatzrohr aufeinander angewiesen sind und folglich nur auf Grund einer zweckmäßig verteilten und zusammengehenden Arbeit eine gute stimmliche Leistung ergeben.

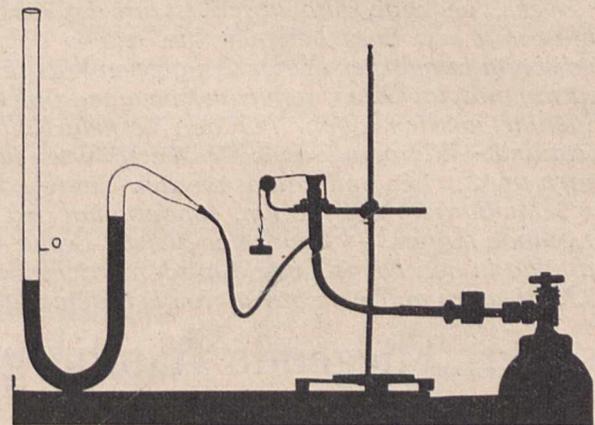


Fig. 3. Versuchsanordnung wie auf Fig. 2, nur der Druck wurde weiter verstärkt. Es erhöhen sich die Frequenz auf 435 d. Schw. = a^1 und die Stärke auf 11 Phon, dafür aber ist der Ausschlag der Wassersäule negativ, weil Luftdruck und „Stimmlippen“-Spannung in keinem richtigen Verhältnis mehr zueinander stehen.

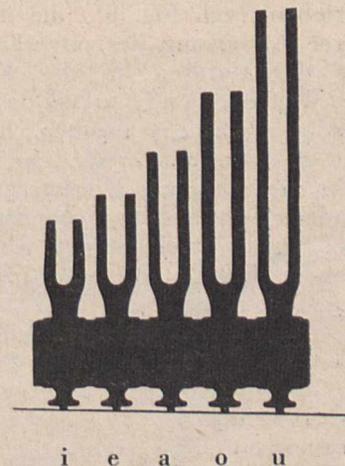
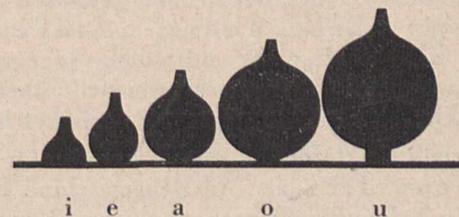


Fig. 4. Die Vokal-Stimmgabeln und -Resonatoren von König veranschaulichen folgenden Vorgang: Zu einem kleinen Schallerreger (hohe Frequenzen) gehört auch ein kleiner Resonanzraum (z. B. Vokal i), zu einem großen dagegen (tiefe Frequenzen) dementsprechend ein großer (z. B. Vokal u). Fülle und Tragweite der Stimme beruhen nicht ausschließlich auf der Atemarbeit, sondern auch auf einer zweckmäßigen Gestaltung des Ansatzrohres (Schlund, Mund und Nase), wodurch Teile des durch Stimmlippen und Atemstrom gebildeten Klanges geeignete Verstärkung finden.

Der „Fliegende Hamburger“ ist nur das Vorspiel zu der Einführung von Eiltriebwagen, die seitens der Deutschen Reichsbahn in nächster Zeit in den großen Wirtschaftszentren Deutschlands, im Osten, sowie im Rheinland und Ruhrgebiet eingeführt werden sollen. Für den Verkehr Köln—Essen—Dortmund—Wuppertal sowie für Oberschlesien sind Eiltriebwagen vorgesehen; allerdings werden dieselben nicht wie der „Hamburger“ mit 150 km, sondern nur mit 100 km in der Stunde fahren. — Bevor der Blitzzug Berlin—Hamburg endgültig in den Dienst gestellt wird, werden noch Versuche in Oberbayern auf seine Steigtüchtigkeit gemacht.

Der „Fliegende Hamburger“

Von Dipl.-Ing. K. KOCH

In den letzten Tagen des vergangenen Jahres hat die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft auf der Strecke Berlin-Hamburg die ersten Probe- und Versuchsfahrten mit dem Anregung hin gebauten Schnelltriebwagen gemacht, der im Volksmunde die Bezeichnung „Fliegender Hamburger“ oder die etwas weniger schmeichelhafte „Rasender Berliner“ bekommen hat. Der Wagen ist durch systematische Weiterentwicklung der schon früher von der Reichsbahn gebauten Triebwagen mit Verbrennungsmotoren entstanden und darf nicht mit dem sogenannten Schienenzeppelin verwechselt werden, über den wir in „Umschau“ 1930, Heft 46, berichtet haben.

Während letzterer einen Vergasermotor mit Luftpropeller als Antriebsmaschine besaß, wird der Schnelltriebwagen von zwei 12zylindrigen Dieselmotoren der Maybach-Motorenwerke angetrieben (vgl. Fig. 5), die ihre Kraft zwecks besserer Anpassung des unveränderlichen Drehmoments der Motoren an die Fahrwiderstände des Wagens auf elektrischem Wege an die Achsen abgeben. Das Automobil besitzt zu diesem Zweck ein Zahnradwechselgetriebe, das aber zur Uebertragung solch großer Leistungen wie sie im Schnelltriebwagen eingebaut sind, nicht geeignet ist. Die beiden Motore leisten je 410 PS; sie sind in den beiden Enddrehgestellen eingebaut, und treiben sie direkt mit ihren gekuppelten elektrischen Generatoren an. Diese liefern ihren Strom an die beiden im mittleren Drehgestell angeordneten Elektromotoren, die je eine Achse

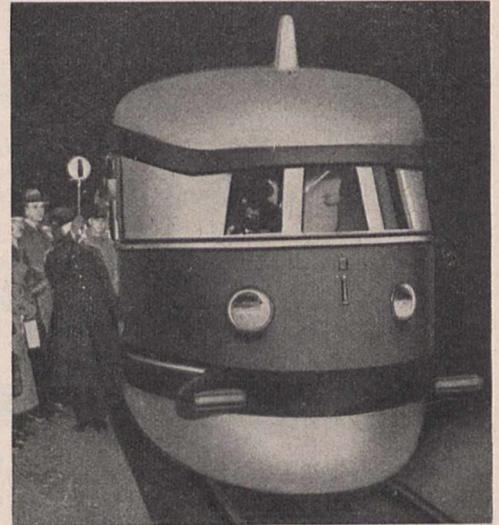


Fig. 1. Führerstand des „Fliegenden Hamburgers“

dieses Gestells antreiben. Die elektrische Anlage ist von der Fa. Siemens-Schuckert nach dem Gebus-System ausgeführt, während die Görlitzer Maschinenbau A. G. (Wumag) den eigentlichen Wagenbau besorgt hat.

Umfassende Versuche im Windkanal des Zeppelin-Luftschiffbauers in Friedrichshafen waren nötig, um eine zur Erzielung kleinstmöglichen Luftwiderstandes notwendige Form des Wagenkastens zu finden, bei der aber die eisenbahntechnischen Erfordernisse nicht außer Acht gelassen werden durften. Diese verlangten, daß der Wagen in beiden Fahrrichtungen gleich günstigen Luftwiderstand haben mußte, damit er, ohne gedreht werden zu müssen, vor- und rückwärts unter den gleichen Bedingungen laufen konnte. Hierdurch wurde es nötig, von der idealen Form für minimalen Luftwiderstand, der Tropfenform, wie sie im Luftfahrzeugbau angewendet wird, teilweise abzugehen. Der Krukenbergsche Luftpropellertriebwagen, von dem wir oben sprachen, der nur für eine Fahrrichtung gebaut war, konnte sich deshalb der Idealform weit mehr anpassen und mußte dies auch, weil er noch für weit

höhere Geschwindigkeiten als der Schnelltriebwagen der Reichsbahn gedacht war. Trotzdem hat man auch bei letzterem nichts unversucht gelassen, um den Luftwiderstand weitestmöglich herab-

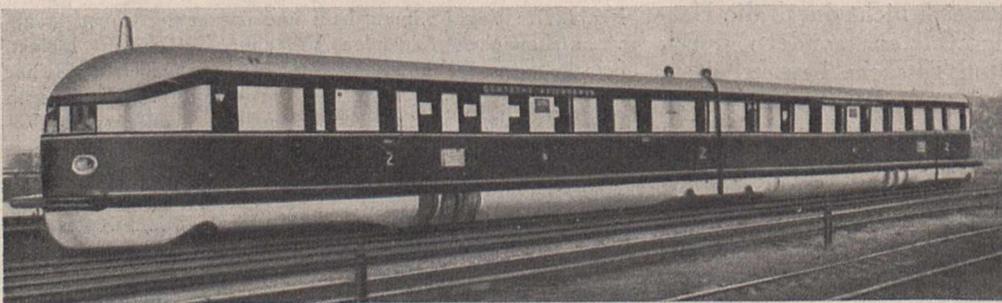


Fig. 2. Außenansicht des „Fliegenden Hamburgers“, des schnellsten Zuges der Welt

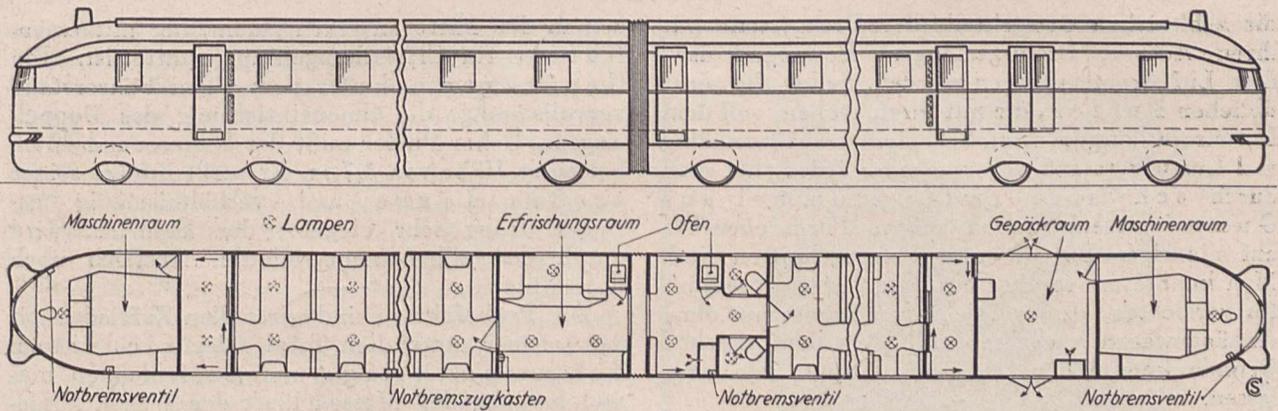
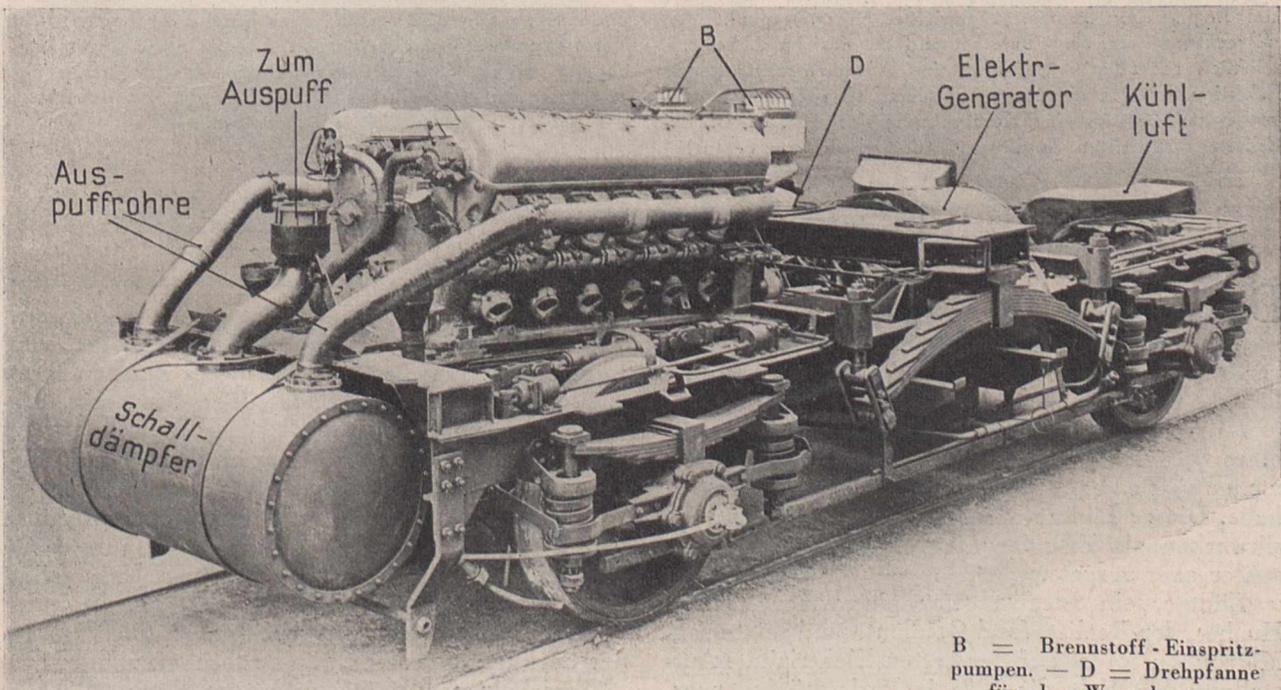


Fig. 3. Grundriß und Aufriß des „Fliegenden Hamburgers“



Fig. 4. Innenansicht des Berlin—Hamburger Blitzzuges

z u d r ü c k e n , da er bei den hohen Fahr-
geschwindigkeiten bis 160 km/Std. das bei
weitem größte Glied in der Kette der Fahr-
widerstände eines Schienenfahrzeuges ist. Zu
diesem Zweck ist das D a c h des W a g e n s
an beiden Enden weit herabgezogen, alle
E c k e n sind gut ab g e r u n d e t , um hier
das Abreißen der Luftströmung mit den
schädlichen Wirbelbildungen zu vermeiden.
Das Dach und die Seitenwände sind glatt
von vorn bis hinten durchgeführt; die beiden
Wagenhälften, die sich in der Mitte auf das
gemeinsame, sogenannte Jakobs-Drehgestell
abstützen, sind mit einem das ganze Profil
ausfüllenden Balgen verbunden, der auch
hier für glatten Luftabfluß sorgt. Der W a -
g e n b o d e n ist zur Ablenkung der Luft-
strömung mit einer Schürze verkleidet, damit



B = Brennstoff-Einspritz-
pumpen. — D = Drehpfanne
für den Wagenkasten.

Motordrehgestell des „Fliegenden Hamburgers“.

Der Auspuff führt über das Wagendach. — Die beiden hier sichtbaren Achsen werden nicht angetrieben; sondern der Generatorstrom speist Elektromotoren, welche die Achsen des mittleren Drehgestells antreiben.

die zahlreichen Gewerkeile der Drehgestelle mit ihren Achsen, Bremsgestängen, Leitungen usw. dem Luftstrom entzogen werden. Selbst die sonst üblichen Puffer, die mit ihren großen, voll dem Luftstrom ausgesetzten Scheiben verhältnismäßig viel Luftwiderstand verursachen würden, hat man durch schwanzförmige Stummel aus Gummi ersetzt, deren äußere Form ebenfalls auf niedrigen Luftwiderstand zugeschnitten sind. Man konnte um so eher auf gutgefederte Stoßpuffer verzichten, als der Triebwagen immer nur ohne Anhängewagen verkehren soll. Aus dem gleichen Grunde konnte man auch die Kupplungen weglassen.

Der Wagen enthält an beiden Enden je einen Führerstand, in den auch die Abdeckhauben über den Motoren hineinragen. Die Führerstände enthalten die Regler für die Dieselmotoren und sämtliche Meßinstrumente zur Ueberwachung der Dieselmotoren und der elektrischen Uebertragungsmaschinen sowie Tachometer (Schnelligkeitsmesser) und Bremsventile der Druckluftbremse. Die Betätigungsorgane sind sehr übersichtlich angeordnet.

Die Innenräume der beiden Wagen enthalten insgesamt 102 Sitzplätze II. Klasse und gren-

zen in der Mitte an einen Raum, der mit einem Büfett für Erfrischungen ausgestattet ist. Ein Gepäckraum hinter dem einen Führerstand vervollständigt die Inneneinrichtung des Doppelwagens. Ueber Puffer mißt der Wagen rund 42 m, bei einer Höhe von 3,7 m. Er wirkt infolge seiner großen Länge und verhältnismäßig geringen Höhe sehr elegant; der Eindruck wird durch den silber-creme-violetten Anstrich noch unterstützt.

Die Probefahrten sind zur vollen Zufriedenheit der Erbauer ausgefallen. Infolge der niedrigen Schwerpunktage und der fehlenden hin- und hergehenden Massen läuft der Wagen ausgezeichnet ruhig, auch bei den hohen Geschwindigkeiten von 150 km/Std. und darüber. Damit auch bei ungünstigem Wetter mit Sicherheit vor einem Halt zeigenden Hauptsignal gehalten werden kann, sind auf der Hamburger Strecke die Vorsignale von dem normalen Abstand von 700 m vor dem Hauptsignal auf 1200 m vorversetzt worden, auch schon im Hinblick auf die auf dieser Strecke bei normalen Dampfzügen erlaubte Höchstgeschwindigkeit von 120 km/Std., die in nächster Zukunft aber ebenfalls eine weitere Steigerung erfahren werden.

Lebertran als Erkältungsschutz

Man schätzt, daß von den 36 Millionen Gehalts- und Lohnempfängern jährlich 250 Millionen Arbeitstage wegen Krankheit versäumt werden; davon kommen allein auf Erkältungskrankheiten 420,7 von je 1000 Beschäftigten. Eine große New Yorker Versicherungsgesellschaft, The Metropolitan Life Insurance Company, stellte nun Versuche an, wie sich die Zahl der an Erkältung Erkrankten einschränken ließe; über die Ergebnisse wird jetzt in „Industrial and Engineering Chemistry“ berichtet. Ausgangspunkt der Betrachtung war der: Das Vitamin A, das im Lebertran reichlich enthalten ist, besitzt eine Abwehrwirkung gegen Infektion. Es war also zu untersuchen, ob regelmäßige Gaben von Lebertran eine Herabsetzung der Anfälligkeit für Erkältung bewirkten. Zu diesem Zweck wurde eine Versuchs-

gruppe von 185 Angestellten (70 Männern und 115 Frauen) ausgewählt, die neben der gewohnten Nahrung täglich morgens oder nachmittags einen Teelöffel Lebertran bekamen. Eine lebertranfreie Gruppe umfaßte 128 Personen, 40 Männer und 88 Frauen. Ergebnis: Von der Lebertrangruppe erkrankten an Erkältung 83 oder 44,9%, von der lebertranfreien Kontrollgruppe dagegen 86 oder 67,2%. Vergleicht man die Zahl der versäumten Arbeitstage, so verhalten sich diese sogar wie 12,8 zu 25,1. Mit anderen Worten: Die Versäumnis war bei der lebertranfreien Gruppe fast genau doppelt so groß wie bei der Gruppe, der Lebertran gereicht worden war. Daraus dürfte sich eine Schutzwirkung des Lebertranks gegen Erkältung ergeben.

S. A. (32/360)

Der Erfinder des Mikrophons — ein Deutscher

Von Dr.-Ing. e. h. F. M. FELDHAUS

Das Mikrophon, das heute beim Rundfunk Politik, Nachrichten und Kunst über die ganze Erde verbreitet, gilt als Erfindung des Engländer's Hughes.

Ludwig Ganhöfer sagt im „Lebenslauf eines Optimisten“, daß er in einer Redaktion ein neues Telephon von Lüd'tge gesehen habe. Dieser Lüd'tge wird kurz nach 1880 in Physikwerken als Erfinder des Mikrophons genannt, später aber vergessen.

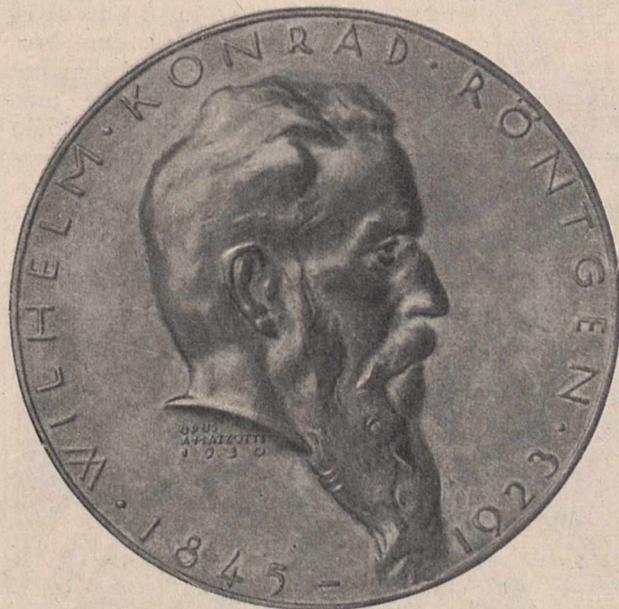
Lüd'tge, ein Idealist, war ein armer Teufel; Hughes, der Realist, fand Geldleute und zeigte sein Mikrophon sofort auf der ersten Elektrizitäts-Ausstellung der Welt, die 1878 in Paris eröffnet worden war.

Als es mir nicht gelingen wollte, etwas über Lüd'tge zu erfahren, schrieb ich nach den Adreßbüchern der großen Städte an alle Leute des Na-

mens Lüd'tge eine Postkarte. So gelang es mir, auf Umwegen an eine noch lebende Tochter von Lüd'tge zu kommen, die in Berlin als Zeichenlehrerin lebt, und von ihr einiges über das Leben des Vaters zu ermitteln.

Robert Lüd'tge ist am 11. September 1845 in Berlin als Sohn eines Seidenwarenfabrikanten geboren. Er studierte in Berlin unter Magnus, Quincke und Weierstraß Physik. Im Jahre 1869 erwarb Lüd'tge sich an der Berliner Universität mit einer Arbeit über Magnetismus den Doktorgrad. Er war dann mehrere Jahre als Physiker in der Berliner Industrie tätig. Dann übernahm er das „Mikroskopische Aquarium des Dr. Zenker“. Nach Pariser Vorbild legten die größeren Städte sich damals Aquarien zu, in denen man in das Tierleben des Wassers hineinschauen konnte. Zenker hatte eine Reihe von Mikroskopen aufgestellt, durch die

man in das Leben der kleinsten Tiere Einblick nehmen konnte. Da der Besuch der Aquarien damals so in Mode war wie heute der Besuch der Kinos, nannte Zenker seine mikroskopische Schau-
stellung „Aquarium“. Lüttge verlegte das Institut, das Zenker 2 Jahre lang geführt hatte, im Jahre 1877 in die alte Münze in der Nähe des Berliner Schlosses, kurze Zeit hernach in die Kaiser-Galerie, in die jetzige Passage. Ein „Führer durch die Ausstellung des Mikroskopischen Aquariums und Physikalischen Observatoriums“ von Lüttge hat sich erhalten. Zu sehen waren da zunächst in Mikroskopen: Blut, Milch, Haare, Schuppen, Augen der Insekten, der Magen der Heuschrecke, Insektenlarven, Trichinen und Blütenstaub. An physikalischen Instrumenten wurde gezeigt: die Polarisation des Lichtes, eine neue Dynamomaschine, der Phonograph von Edison, ein Modell der elektrischen



C. R. Röntgen,
der Entdecker der Röntgen-Strahlen, starb vor 10 Jahren,
am 10. Februar 1923

Eisenbahn, ein Gasmotor und auch „das Mikrophon, 1878 von Lüttge in Berlin erfunden“. Hierzu bemerkt der Führer: „Hughes in England konstruierte ein ähnliches Instrument ein Vierteljahr später.“

Als Lüttge sah, welchen Erfolg das Mikrophon in der Telephonie hatte, entschloß er sich zu Versuchen. Sein Mikrophon wurde damals fabriziert; denn es liegen mir gedruckte Prospekte und Gebrauchsanweisungen darüber vor. Im Juni 1878 stellte das Reichs-Postamt ihm unterirdische Leitungen zu Versuchen mit dem Mikrophon zur Verfügung. Da es sich aber um einen privaten Versuch handelte, sind die Ergebnisse in den amtlichen Akten nicht niedergelegt. Lüttge hatte über seine Erfindung des Mikrophons damals auch Vorträge in Berlin gehalten. So z. B. am 24. April 1879. Ueber



Robert Lüttge,
der Erfinder des Mikrophons

diesen Vortrag wurde 5 Tage später in der National-Zeitung berichtet. Wäre Lüttge am Leben geblieben, dann hätte man über ihn als Erfinder des Mikrophons sicherlich mehr gehört. Es ist kein Zweifel daran möglich, daß er das Kontakt-Mikrophon vor den Engländern erfunden hat.

Lüttge arbeitete Tag und Nacht wissenschaftlich und nahm keine Rücksicht auf seine Gesundheit. Er starb — 35 Jahre alt — am 21. September 1880 in Neuendorf bei Potsdam an einem Blutsturz. Die Witwe konnte die Verpflichtungen des Aquariums nicht übernehmen. So kam es, daß das Inventar dieses wissenschaftlichen Institutes damals verkauft und in alle Winde zerstreut wurde.

Oskar Ursinus, Frankfurt am Main,



Ursinus, der „Rhönvater“, ist der eigentliche Urheber der Rhön-segelflüge.

dessen bahnbrechende Zeitschrift „Flugsport“ nunmehr im 25. Jahrgang erscheint. Ursinus hat durch diese Zeitschrift wesentlich zu den Fortschritten der Luftfahrt beigetragen, von den ersten „Luftsprünge“ 1908 über die Kriegsflierei bis zu den heutigen motorlosen Segelflüge. Ursi-

Bogenarchitektur in Innerafrika

Von C. ARRIENS

Die meistgebräuchliche Hauskonstruktion bei afrikanischen Völkern ist der Rundbau, gewöhnlich in der Größe einer mittleren Wohnstube. In den Sudanländern bestehen die Wände aus mit Lehm aufgemauerten brotförmigen Luftziegeln. Solche Häuser sind am Tage kühl und

Regel über zwei Pfeilern kreuzen. Die beiden Türöffnungen sind meist so hoch, daß ein Reiter bequem hindurch kann. In einem Torgebäude in Bida in Nigeria ist solche Deckenbogenkonstruktion in ganz merkwürdiger Weise in Form eines achtstrahligen Sterns angeordnet (Fig. 2). Oben im Zentrum ist als Abschluß und Zierfigur eine alte europäische Fayenceschüssel eingemauert.

Die Tragfähigkeit der Bögen wird durch geeignete Behandlung des Lehmmaterials erreicht. Durch Beimischung von frischem Kuhmist und Durchkneten mit Häcksel wird aus dem Lehm ein widerstandsfähiges und dauerhaftes Baumaterial. Zum Verputzen wird geschlämmter Lehm mit Ochsenblut vermischt, womit man eine glatte zementartige Oberschicht erzielt. Die Franzosen haben diese Bauweise mit etwas europäischer Verfeinerung übernommen. Das Äußere solcher Eingeborenenhäuser wirkt durch die mit symbolischen Zei-



Fig. 1. Wohnhaus im Sudan, das wie ein ägyptisches Bauwerk anmutet

nachts warm, ihre runde, verhältnismäßig dünne Wandung ist in ihrer Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Schale eines Eies zu vergleichen.

Im Bereich des arabischen Kulturinflusses hat man die für Land und Klima praktische Rundhütte nicht nur beibehalten, sondern sie nach Bedarf zu respektablen geräumigen Hallen weiterentwickelt. Daneben ist aber in den Sudanländern auch das Viereckgebäude üblich: Wahrscheinlich seit uralter Zeit, denn manche Häuser in der Haussa-Residenz Kano und anderswo erwecken mit ihren pylonartigen Ecktürmen und ihrer grotesken Mauerornamentik ganz den Eindruck, als wären sie nach uralter Ueberlieferung von ägyptischer Bauweise beeinflusst. Das flache Kegeldach der Viereckhäuser (auch die größten Rundhäuser haben Kegeldach) wird durch einen oder mehrere, bei ganz großen Gebäuden, wie z. B. der großen Moschee von Bida in Nigeria, durch reihenweise angeordnete vierkantige Lehm Pfeiler von mächtiger Dicke getragen.

Der Eingang zu einem großen Sudangehöft geht stets durch ein Torhaus. Bei den Wohnsitzen der Großen muß man durch eine Reihe solcher teils viereckiger, teils runder „Katambas“, bis man an die Wohnräume des Hausherrn gelangt. Bei den Vierecktorhäusern sind die Pfeiler häufig durch der nordafrikanischen Bauweise entlehnte Tragebögen verbunden, die sich in der

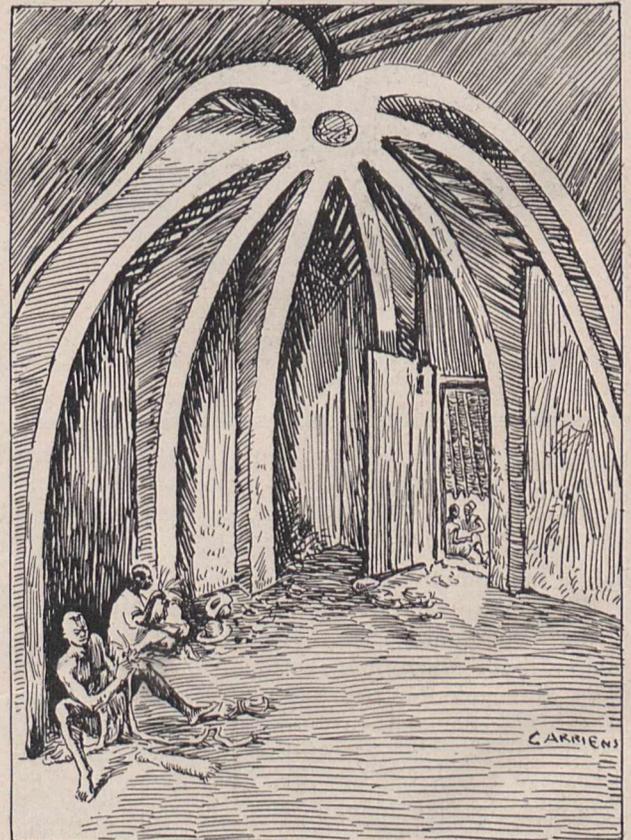


Fig. 2. Inneres eines Torhauses im Sudan mit 8 sternförmig angeordneten Stützbögen. Als Abschluß und Zierfigur ist oben im Zentrum eine europäische Fayenceschüssel eingebaut.

chen geschmückten grotesken Strebepfeiler ihrer Zinnen- und Zackenverzierung recht bizarr. Bauten der Art und besonders die Türme erinnern lebhaft an die aus dem gleichen Grundstoff bestehenden Termitenbauten des Landes, die jedoch keineswegs als Vorbild in Frage kommen, da die Zierformen auf arabische Vorbilder zurückgehen.

Zur Herstellung der Fußböden wird trockener Lehm aufgeschüttet und so lange mit mauerkellenförmigen Holzinstrumenten geschlagen, bis eine harte, ebene Diele entstanden ist. Erst dann wird Wasser gegossen und nochmals geklopft. Nach völligem Trocknen wird

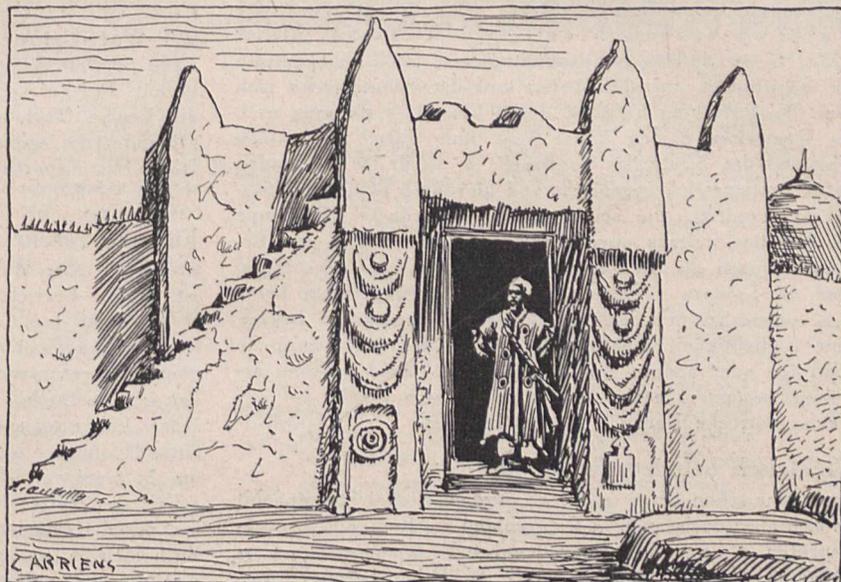


Fig. 3. Rückseite eines Torhauses im Sudan



Fig. 4. Inneres eines Torhauses im Sudan mit Stützbögen

Die Ausnutzung der Fumarolen in Toskana.

Für die Ausnutzung der vulkanischen Bläser oder Fumarolen haben sich verschiedene Industrien gebildet. Es kommt eine chemische und eine thermische Ausnutzung des aus der Erde strömenden Wasserdampfes in Frage. Die Grundlage für die erstere bildet die Tatsache, daß der Dampf beträchtliche Mengen an Borsäure, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Methan, Wasserstoff, Stickstoff und seltene Gase, wie Argon und Helium, enthält. Die regelrechte Gewinnung der Borsäure wird schon seit 120 Jahren betrieben.

Die ersten Versuche, eine Ausnutzung der Dampfenergien zu betreiben, gehen bis in das Jahr 1904 zurück, wo man eine Dampfmaschine aufstellte. 1913 wurde der erste Turbogenerator mit einer Leistung von 250 kW aufgestellt. Bis zum Jahre 1916 waren verschiedene Turbinen mit einer Gesamtleistung von 14 000 kW in Betrieb genommen. Die Hauptmenge des zum Betriebe der Turbinen erforderlichen Dampfes erhält man aus Bohrlöchern, deren Tiefe z. Z. etwa 300 m und deren Durchmesser 30—40 cm beträgt. Die

eine Schicht von dem erwähnten Lehmzement darüber geschlagen. Aehnlich wird die Lehmauflage des flachen Daches hergestellt. Wasserspeicher sorgen für geeigneten Abfluß des Regenwassers.

Wenn gelegentlich behauptet worden ist, die Neger hätten sich nicht zu richtigem Häuserbau aufschwingen können, sie bauten nur aus Dreck und Stöcken, so sprechen die großen luftigen, kühlen und sauber gehaltenen Hallen des Sudan dagegen, in denen sich, wenigstens zeitweise, auch Europäer wohlfühlen können. Außerdem kostet das Baumaterial gar nichts. Wo gibt es das sonst noch auf der Welt?

Bohrlöcher sind meist auf ihre ganze Länge verbohrt. Die Dampfförderung pro Bohrloch beträgt etwa 30 000 bis 60 000 kg/Std. bei einem mittleren Dampfdruck von 2—3 Atmosphären. In neuerer Zeit wurden zwei Bohrlöcher heruntergebracht, die 180 000 bzw. 200 000 kg/Std. bei einem Dampfdruck von 3,5 Atm. liefern, und ganz kürzlich konnte ein neues Bohrloch in Betrieb genommen werden, das einen Dampfdruck von sogar 5 Atm. hat und 200 000 kg/Std. liefert.

Es sei noch erwähnt, daß neuerdings die im Dampf enthaltene Borsäure gewonnen wird, ehe er in die Turbine geschickt wird.

Wö.

Neue Sicherheitsgrubenlampen.

Bei den gebräuchlichen Sicherheitslampen für Gruben besteht die Gefahr der Zündung durch das nur den Bruchteil einer Sekunde währende Nachglühen des Fadens bei Bruch von Schutzglocke und Glühlampe. Hierdurch ist auch das Grubenunglück von Mont Cenis hervorgerufen worden.

— Diesem Uebelstand begegnet nun die Erfindung der Unterwasserleuchten*) (vgl. Technische Blätter 1932, Nr. 39, S. 508), bei denen zwischen der Glühlampe, die als Schwimmer ausgebildet ist, und der Schutzglocke sich eine Wasserfüllung befindet, deren besondere Färbung evtl. als Wegweiser dienen kann. Geht nun durch irgendeinen Umstand das Schutzglas zu Bruch, so wird der Glühfaden sofort automatisch abgelöscht und hierdurch jede Zündungsgefahr beseitigt. Die schwimmend angeordnete Glühlampe ist überdies weitaus unempfindlicher gegen Stöße und Erschütterungen als die bisher verwendeten Leuchten. Dabei sind die Lampen so gebaut, daß sie überhaupt nicht brennen, sofern in der Schutzglocke ein Sprung oder irgendeine Undichtigkeit vorhanden ist. Diese auch für chemische Fabriken oder andere Werke, die mit explosiven Gasen arbeiten, besonders geeignete Lampe hat sich bereits auf der Versuchsstrecke Derne i. W. gut bewährt. —wh—

Elektrisch beheizte Saatbeete

sind zwar schon öfters angelegt worden. Vielleicht empfiehlt es sich aber doch, auch in Deutschland die Rentabilität nachzuprüfen, die sich aus Versuchen von E. W. Woods in Cornellville, Pennsylvania, ergibt. B. W. Faber berichtet darüber in „The Electric Journal“. Woods zog binnen 46 Tagen 20 700 Pflänzchen — Tomaten, Kohl, Zwiebeln, Kopfsalat u. a. Bei hinreichender Größe wurden die kleinen Pflanzen versetzt, so daß mehrere Ernten erzielt werden konnten. Die Gesamtkosten für Anlage, elektrische Ausrüstung, Strom und Arbeit stellten sich auf 10 Cents (40 Pfennige) je 100 Pflänzchen. Bei Fortsetzung der Versuche mußten sie noch weiter sinken, da die Anlagekosten ja bald amortisiert waren. Verbraucht wurden in den 46 Tagen 356 kW, die bei einem Strompreis von 3 Cents 10,70 Dollar ausmachten; oder mit anderen Worten 5 Cents = 20 Pfennige je 100 Pflänzchen. In Schweden mit seinen billigen Wasserkraften und niederen Strompreisen sind z. Zt. schon 300 elektrisch beheizte Saatbeete mit einem Gesamtflächeninhalt von 19 bis 20 000 m² in Betrieb. In Holland, dessen Pflanzenzucht seit langem auf hoher Stufe steht, wurde sogar die größte Warmbeetanlage der Erde mit 15 000 m² eingerichtet.

E. J. (32/508)

*) Herst.: Sicherheitsleuchte Ges. m. b. H., Neviges (Rhld.).

Eine 500-Watt-Lampe leuchtet so hell wie eine 900-Watt-Lampe,

wenn man sie bei einer Spannung von 190 Volt statt 120 V brennt. Das geschieht natürlich auf Kosten der Lebensdauer der Lampe. Trotzdem verfährt man so gelegentlich in der Filmindustrie, wenn es sich darum handelt, eine kleinere, leichter transportierbare elektrische Ausrüstung zur Verfügung zu haben.

E. J. (32/576)

Für die rasche Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von Werkholz

ist eine Vorrichtung von Bedeutung, die von Dr. C. G. Suits vom Versuchslaboratorium der General Electric Company und von M. E. Dunlap vom U. S. Forest Products Laboratory zu Madison, Wisconsin, ausgearbeitet worden ist. An Stelle der Entnahme von Probestücken und längerer Laboratoriumsuntersuchungen tritt die Beobachtung einer Neonröhre oder das Abhören mit einem Kopfhörer, um in wenigen Sekunden an Ort und Stelle den Wassergehalt des Holzes im Bereich von 7—24 Prozent festzustellen. Eine Hammerschneide wird in das Holz eingetrieben. Zu beiden Seiten der Schneide sind 2 Elektroden, die gegeneinander gut isoliert sind. Ein elektrischer Strom muß also beim Schließen das Holz passieren, das je nach seinem Feuchtigkeitsgehalt dem Durchgang verschiedenen Widerstand entgegengesetzt. Die Stärke des Widerstandes läßt sich durch eine Neonglimmlampe oder durch den Kopfhörer eines Telefons bestimmen. Die ganze Apparatur läßt sich in einem kleinen Metallkoffer überallhin leicht mitführen.

S. A. (31/208)

Ueber Quecksilber-Dampfturbinen

hat die „Umschau“ schon öfters berichtet (1924, S. 835; 1928, S. 507 u. 675). Unterdessen ist die Angelegenheit in das Stadium der praktischen Ausnützung im großen eingetreten. Die General Electric Company hat zu Schenectady eine Anlage mit einem Kostenaufwand von 4 Millionen Dollar errichtet, die in diesem Frühjahr in Betrieb genommen werden soll. Der erzeugte elektrische Strom wird der New York Power and Light Corporation zugeführt. Nach den Berechnungen sollen elektrische Energie und Abdampfwärme billiger zu stehen kommen als bei Verwendung von Wasserdampfturbinen. Die Anlage steht vollkommen im Freien.

S. A. (32/354)

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Ursachen und Behandlung der Krankheiten von der Aebtissin Hildegard von Bingen. Aus dem Lateinischen übersetzt von Dr. Hugo Schultz, München 1933, bei Otto Gmelin. 235 S. Preis geb. M 13.—

Dieses erste medizinische Haus- und Volksbuch aus dem 12. Jahrhundert ist ein wertvolles Quellenwerk in den Händen Berufener, seine Uebersetzung ein verdienstvolles Werk. Ob es geeignet ist, den schwindenden historischen Sinn der jungen Mediziner zu beleben, scheint mir zweifelhaft. Dazu enthält es, rund herausgesagt, gar zu viel historischen Unsinn — so viel, daß es den Gedanken an den Unwert der Historie wecken könnte. Der leider verblichene pharmakologische Herausgeber würde mir die Erinnerung an den ersten wissenschaftlichen Pharmakologen Oswald Schmiedeberg nicht verübeln, der den Unterschied zwischen Heilmittel und Gift durchaus relativierte. So fürchte ich, daß in der heutigen Zeit und bei größerer Verbreitung der Schanden der vorliegenden Veröffentlichung den Nutzen überwiegen wird — die Horoskope vom ersten bis 30. Mond am Buchende kommen der grassierenden astrologischen Neigung entgegen, die Rezepte in ihrer Altertümlichkeit, die Auffassungen in ihrer Verschwommenheit sowie die zahlreichen

biblischen Scheinprobleme anderen gegenwissenschaftlichen Strömungen. Wenn z. B. die Nase als Sitz des Verstandes bezeichnet wird (trotz uralter Erfahrungen mit der Strafe des Nasenabschneidens), so sei für den nichtärztlichen Leser bemerkt, daß es dafür nur eine historische Bewegung gibt: einen Zeigefinger an die Stirn, den andern an den Ellenbogen.

Prof. Dr. E. Fuld

Cyanophyceae (Blaualgae) Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. Von Lothar Geitler, Wien. Lief. 6, S. 1057—1196, mit Abb. 669—780 im Text. (Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, XIV. Band.) Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1932. Preis M 16.80.

Mit dem Abschluß des Jahres kommt auch der 14. Band des großen Kryptogamenwerks zum Abschluß. Die Schlußlieferung bringt den Rest der Oscillatoriaceen. In den Nachträgen werden die Formen zusammengestellt, die während des Erscheinens dieses Bandes neu beschrieben worden

sind. Nach kurzen Berichtigungen und Zusätzen folgt das bis auf die Varietäten ausgedehnte Register.

Den Wert dieses Buches, noch erhöht dadurch, daß nicht nur die mitteleuropäischen, sondern auch die ausländischen Formen berücksichtigt sind, dürfte nur der richtig bemessen können, der sich vor seinem Erscheinen mit dem Bestimmen der so ungeheuer zahlreichen und bei ihrer Einfachheit so schwierig zu trennenden Cyanophyceen abgequält hat. Daher gebührt dem Verfasser für seine mühevollen Arbeit Anerkennung und Dank.

Geheimrat Prof. Dr. M. Möbius

Geschlechtsleben und sexuelle Hygiene. Von Prof. Dr. A. Buschke und Dr. F. Jacobson. Verlag W. de Gruyter, Berlin 1932. Preis M 8.30.

Ein gut illustriertes Buch von 226 Seiten, in dem in streng wissenschaftlicher Weise das genannte Gebiet behandelt wird. Wer alles von Grund aus wissen möchte, wird das Buch mit Interesse lesen. Dr. Schlör

Einführung in die Wahrscheinlichkeitslehre. Von E. K a m k e. Mit 2 Abb. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1932. VII und 182 S. 8°. Preis geh. M 10.—, geb. M 11.50.

In diesem Lehrbuch sind die neueren interessanten Untersuchungen zur Grundlegung der Wahrscheinlichkeitsrechnung kritisch verarbeitet; dabei ist es leichtverständlich und systematisch im Aufbau, somit zur Einführung sehr geeignet. Prof. Dr. Szász

NEUERSCHEINUNGEN

Abderhalden, Emil. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. 8, Methoden zur Erforschung der Leistungen des tierischen Organismus. Teil 2, 2. Hälfte, Heft 5 (Lfg. 401). (Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien) M 8.50

Bode, Hans, und Hans Ludwig. Experimentelle Einführung in das Wesen organisch-chemischer Reaktionen. (Franz Deuticke, Leipzig und Wien) M 1.50

Hölzl, Franz. Anleitung zur Maßanalyse. (Franz Deuticke, Leipzig und Wien) M 4.—

Jordan, Pascual. Statistische Mechanik auf quantentheoretischer Grundlage. (Friedr. Vieweg & Sohn, A.-G., Braunschweig) Geh. M 6.80, geb. M 8.20

Müller-Pouillet. Lehrbuch der Physik. 11. Aufl. 4. Bd., 3. Teil Elektrische Eigenschaften u. Wirkungen d. Elementarteilchen d. Materie, hrsg. v. Arnold Eucken. (Friedr. Vieweg & Sohn A.-G., Braunschweig) Geh. M 54.—, geb. M 58.—

Ziegelmayer, W. Unsere Lebensmittel und ihre Veränderungen. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Preis geb. M 11.20

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

Nochmals das Jahr 0.

(Vgl. die gleichnamige Bemerkung in Heft 8 der „Umschau“ 1933.)

Dr. Valentiner (Riesa a. d. Elbe) verwechselt die christlichen Jahreszahlen mit den Koordinaten der Jahresanfänge. Daß unsere bürgerlichen Jahreszahlen sowohl historisch-philologisch wie dem Sinn nach Ordinalzahlen vertreten, hatte ich in meinem Aufsatz deutlich betont. Nur wenn die Koordinaten der Jahresanfänge, d. h. wenn echte Kardinalzahlen zur Bezeichnung der Jahre verwandt werden, kann die 0 als „Jahreszahl“ erscheinen. Die von Dr. Valentiner gegebene graphische Darstellung der chronologischen Verhältnisse ist falsch. Richtig sieht sie folgendermaßen aus (die Verhältnisse liegen analog wie am Nullpunkt des Thermometers!):

Christi Beschneidung (historischer Nullpunkt)

Jahre nach Gründung Roms:	752.	753.	754.	755.					
Jahre vor und nach Christi Beschneidung:	2.	1.	1.	2.					
	-2	-1.5	-1	-0.5	0	+0.5	+1	+1.5	+2

Daß viele Astronomen den Koordinatenanfangspunkt und damit alle Bezeichnungen (—1, +1 usw.) um 1 Jahr früher ansetzen als die Historiker, ändert am prinzipiellen Sachverhalt selbstverständlich nichts und hat mit der rückläufigen Zählung der vorchristlichen Jahre nichts zu tun.

Professor Dr. Prige

Wir schließen hiermit die Diskussion über das Jahr 0. Die Schriftleitung.

Im Sterben.

Herr Prof. Dr. Erich Stern berichtet in einem Aufsatz „Psychologie des Sterbens“ in Heft 2 der „Um-

schau“ 1933 über eigenartige seelische Vorgänge, die sich kurz vor der „Auflösung“ oder „Trennung“ in unserer Gedankenwelt abspielen.

Für mich waren besonders die Feststellungen des Geologen Albert Heim interessant, da sich dieselben mit meinen persönlichen Wahrnehmungen auf das genaueste decken. Zur Erklärung möchte ich folgendes „Erlebnis“ anführen:

Es war im Jahre 1917; ich verbrachte meine praktische Ausbildung in einem größeren Werk und mir oblag die Ueberwachung und Instandsetzung der gesamten elektrischen Anlagen. Eines Tages mußte ich während der Mittagspause an der 220-Volt-Freileitung eine neue Abzweigung anschließen und schaltete die betreffende Leitung aus. Ein herrlicher Sommertag erleichterte mir die Arbeit in luftiger Höhe. Plötzlich verkrampten sich meine Hände, der ganze Körper zog sich zusammen und blitzschnell kam das Bewußtsein, du mußt sterben. Noch nie hatte ich die Natur schöner gesehen wie in diesem Augenblick; wie ein Film durchjagten Hunderte von Erlebnissen meine Gedanken; so ging ich z. B. mit meiner Mutter in einem sonnigen Garten spazieren; ich sah meine Geschwister, erlebte Nichtigkeiten, die ich längst vergessen hatte. Und das alles beschäftigte mich im Angesicht des Todes ohne jegliche Aufregung. — Nacht umfing mich —, die Wiederbelebungsversuche waren von Erfolg; ich erwachte auf einer Rasenfläche.

Durch die Unvorsichtigkeit eines Monteurs wurde der Strom höchstens 20 Sekunden eingeschaltet, und dieser Bruchteil einer Minute verursachte die Reproduktion einer Unzahl von Erlebnissen, welche in Wirklichkeit über nahezu zwei Jahrzehnte erstreckten.

Ein verstauchter Fuß und leichte Verbrennungen an der inneren Handfläche waren die sichtbaren Spuren meines „Sterbens“.

Aschaffenburg

Rud. Moritz

Wie man sich an der Glühbirne die Zigarre ansteckt.

Zu diesem Aufsatz von Dr. von Dallwitz-Wegner in „Umschau“ 1933, Heft 1, haben wir verschiedene Zuschriften erhalten folgenden Inhalts (gekürzt):

1. Dipl.-Ing. Dr. Oppen, Hannover: Die Spiegelung eines elektrischen Funkens zwischen zwei Kugeln im Ellipsoid entspricht dem Hertz'schen Versuch, der den Nachweis brachte, daß die Lichtstrahlen und die elektromagnetischen Strahlen sich nur durch die Wellenlänge unterscheiden.

2. Dr. A. Wender, Erlangen: Zum Vorschlage des Verfassers, einmal ganz große Ellipsoide herzustellen, bei denen man in den einen Brennpunkt ein Lebewesen bringen kann, um im andern Brennpunkt einen vollständigen Strahlungsabklatsch des Lebewesens, losgelöst von allem Materiellen, zu gewinnen, möchte ich auf eine Arbeit von A. Hofmann, „Zur Frage der Biostrahlen“, in der früheren „Zeitschrift für Okkultismus“ hinweisen: Hofmann stellte aus Paraffin einen Kugelspiegel her, in dessen Achse man bei einem Punkt A der Achse durch ein Loch die Hand bringen konnte. In einem konjugierten Punkt B der Achse war ein elektrisch geladenes Meßinstrument aufgestellt. Es stellte sich heraus, daß bei manchen Personen, bei „Medien“, die Hand entladend auf das Meßinstrument einwirkte, aber graduell verschieden. Ein nasser Schwamm an die Stelle A der Hand brachte keine Wirkung. E. K. Müller, Zürich, hat analoge Untersuchungen angestellt, aber ohne Sammelspiegel. Ich habe diese Versuche erweitert. Die Sache ist noch nicht geklärt. Jedenfalls könnte man mit Ellipsoiden entsprechenden Maßstabes Klärung erwarten.

3. Dipl.-Ing. Wolff in Hamburg macht darauf aufmerksam, daß Ellipsoide mit Erfolg im Eisenbahn-Signalwesen angewendet werden. Näheres in: Ein neues Lichttagessignal, in Heft 38 von 1930 der „Verkehrstechnische Woche“.

Dazu schreibt Dr. von Dallwitz-Wegner:

Zu 1. Mit der Erklärung der sekundären Funken als Hertz'sche Strahlung ist die Sache nicht abgetan. Im sekundären Brennpunkt befinden sich ja gar keine materiellen Kugeln. Und jeder Funken, auch ein geringvoltiger, gibt ein selbständig knallendes Bild. Das Problem liegt tiefer.

Zu 2. „Biostrahlen“, was man heute darunter versteht (Gurwitsch-Strahlen) werden von der Luft bald absorbiert. Man müßte demnach im Vakuum arbeiten.

Aber eine Fülle von Anregung bieten Experimente mit Ellipsoiden. Was ist „Materie“ oder „Elektrizität“? Man sieht sie heute arbeitshypothetisch ganz oder teilweise als Strahlung an. Was zeigt sich nun da im sekundären Brennpunkt eines großen Ellipsoides?

Besitzt der Hund einen Erdbebensinn?

Ich besaß einen Jagdhund, den ich jeden Abend gegen 10 Uhr zu naheliegenden Zwecken nach der Straße herausbrachte. Eines Abends aber war ich sehr erstaunt, als der Hund gar nicht aus der Hütte herauswollte. Mit Gewalt mußte ich ihn herausziehen. Als er sein Geschäft besorgt hatte, sprang er mit eingezogenem Schwanz wieder in seine Hütte zurück. Ich legte ihn an die Kette und ging zur Haustüre hinein. In diesem Augenblick begann ein starkes Erdbeben (es war, glaube ich, der 11. November 1911), das am Hause verschiedene Spuren hinterließ. Der Hund hatte offenbar ein Gefühl für dieses Erdbeben. Ich hatte den Hund mehrere Jahre in Besitz und es war dies der einzige Fall, daß er abends nur gezwungen seine Hütte verließ.

Ulm a. d. D.

Schefold, Oberst a. D.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Lektor f. Französisch an d. Univ. Bonn, Henry Jourdan, z. Dir. d. Franz. Instituts in Berlin als Nachf. v. Prof. Hesnard, d. d. Rektorat d. Univ. Grenoble übernimmt. — Prof. Ernst Lewy, Extraordinarius f. allgem. Sprachwissenschaft an d. Berliner Univ., z. Mitdir. d. Indogerman. Seminars — neben E. Schwyzer, H. Lüders u. J. Pokorny. — Zu Honorarprof.: D. Dir. d. Deutschen Forschungsinstituts f. Bastfasern, Dr. Ernst Magnus Schilling (Sorau N./L.), in d. Fak. f. Stoffwirtschaft d. Techn. Hochschule Breslau. — D. Prof. f. Medizin u. leitende Arzt d. Sanatoriums f. Lungenkranke, Dr. Adolf Bacmeister (St. Blasien in Baden), in d. Mediz. Fak. d. Univ. Freiburg i. Br. — Oberreg.-Baurat Dr.-Ing. Walter Mackowsky v. d. Techn. Hochschule Dresden. — Zu ao. Prof.: D. Privatdoz. f. Zahnheilkunde, Dr. Fritz Faber, u. d. Privatdoz. f. innere Medizin, Dr. Friedrich Hiller, in d. Mediz. Fak. d. Univ. München. — D. Privatdoz. f. Phamakologie, Dr. Otto Geßner, in d. Mediz. Fak. d. Univ. Marburg/L. — D. l. Prosektor am Anatom. Institut, Dr. E. Th. Nauck, v. d. Univ. Freiburg i. Br. — Geh. Rat Prof. Dr. Friedr. Falke, Dir. d. Landwirtschaftl. Instituts d. Univ. Leipzig, an d. Landwirtschaftl. Hochschule in Ankara. — Anläßl. d. 10. Jubiläumstagung d. Vereinigung Deutscher Röntgenologen u. Radiologen in Prag zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft: Berg (Dortmund), Dessauer (Frankfurt a. M.), Fleischner (Wien), Grashey (Köln), Holfelder (Frankfurt a. M.), Schinz (Zürich), Altschul (Prag), Ghon (Prag) u. Grosser (Prag).

Habilitiert: Für d. Fach d. slaw. Philologie in d. Berliner Philos. Fak. Dr. Bernd v. Arnim.

Gestorben: In Jena d. ao. Prof. f. Tierhygiene Dr. med. vet. Willy Pfeiler im 51. Lebensjahre. — In Kiel d. emer. Ordinarius d. oriental. Philologie, Prof. Georg Hoffmann, im 88. Lebensjahre. — In Olten d. vorm. Chefarzt d. Kantospitals Dr. med. Max von Arx, d. wertvolle Untersuchungen über d. Wirkung d. Funktion auf d. anatom. Gestaltung d. Organismus veröffentlichte.

Verschiedenes: D. Prof. f. alte Geschichte Friedrich Schachermeyr in Jena hat e. Ruf an d. Univ. Innsbruck abgelehnt. — An d. Berliner Univ. haben zwei außerhalb d. Lehrkörpers stehende Forscher Lehraufträge erhalten: Dr. Ludwig Edelstein, Assistent am Institut f. Geschichte d. Medizin u. Naturwissenschaften, erhielt e. Lehrauftrag f. Geschichte d. exakten Wissensch. im klass. Altertum u. Dr. Otto Lipmann, d. Leiter d. Instituts f. angew. Psychologie in Berlin, erhielt e. Lehrauftrag f. Psychologie d. Arbeit. — Prof. Dr. Paul Haake, Historiker an d. Univ. Berlin, feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Edmund Husserl, d. berühmte Freiburger Philosoph, d. Begründer d. Phänomenologie, feierte s. gold. Doktorjubiläum. — D. Münchener Internist Prof. Richard May, Dir. d. Mediz. Poliklinik, feierte s. 70. Geburtstag. — Prof. Otto Hahn, d. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Institutes f. Chemie in Berlin-Dahlem, ist v. d. Cornell-Univ. in Ithaca (New York, USA.) zu Gastvorlesungen aufgefordert worden u. wird d. Einladung im Frühjahr folgen. — D. Mathematiker an d. Techn. Hochschule Braunschweig, Prof. Heinrich Timmerding, vollendete d. 60. Lebensjahr. — D. emer. Ordinarius f. röm. u. deutsch. bürgerl. Recht an d. Univ. Königsberg, Prof. Fritz Litten, beging s. 60. Geburtstag. — D. Mathematiker Prof. Wilhelm Lorey in Leipzig feierte s. 60. Geburtstag. — D. Astronom Prof. Leo Courvoisier, Hauptobservator an d. Univ.-Sternwarte Berlin-Babelsberg, vollendete s. 60. Lebensjahr. — Prof. Hermann Weyl, d. gleichzeitig m. Prof. Einstein e. Ruf an d. amerik. Univ. Princeton erhalten hatte, hat diesen Ruf abgelehnt. — D. ausgezeichnete Heidelberger Chirurg, Prof. Eugen Enderlen, vollendete s. 70. Lebensjahr. — Am 3. Februar vollendete d. Prof. f. deutsche u. nord. Philologie, Geh. Reg. Rat Dr. Rudolf Meißner (Bonn), s. 70. Lebensjahr. — Am 3. Februar 1933 beging d. Prof. f. Medizin an d. Deutschen Univ. Prag, Land-Gerichts-Arzt Dr. Paul Dittrich, s. gold. Doktorjubiläum. — Am 6. Fe-

bruar feiert d. Prof. f. Mathematik, Geh. Hofrat Dr. Robert Haubner (Jena), s. 70. Geburtstag. — D. ehemal. Wirtschaftsgeograph an der Frankfurt Univ., Dr. Alois Kraus, vollendete am 8. Februar s. 70. Lebensjahr.

WOCHENSCHAU

Thüringisches Erdöl?

In Thüringen hat die erste niedergebrachte Tiefbohrung auf Erdöl Erfolg gehabt. In 1100 m Tiefe stief man auf große Mengen Erdgas und Anzeichen von Erdöl. Ob sich eine Ausbeutung lohnt, steht noch nicht fest; doch wird daraufhin die Wintershall A.-G. gemeinschaftlich mit der Preußag und der Gewerkschaft Elwerath weitere Bohrungen in Preußisch-Thüringen versuchen. — Obwohl unsere Erdölgewinnung in den letzten Jahren stark gewachsen ist und 1932 etwa 228 000 t erreicht hat, entspricht diese Ziffer doch nur etwa einem Zehntel unserer Mineralöleinfuhr, die im letzten Jahre 2,17 Mill. t im Werte von etwa 130 Mill. M betrug.

Gdingen und Danzig.

Die Einfuhr beim seewärtigen Warenverkehr über Danzig ist von 754 300 t im Jahre 1931 auf 429 062 t im Jahre 1932 gesunken; die Ausfuhr beträgt nur noch rd. 5 Mill. t gegenüber rund 6,8 bis 7,5 Mill. t in den vorhergehenden Jahren.

Der gesamte seewärtige Warenverkehr weist gegen 1931 einen Rückgang um fast 3 Mill. t auf. Trotz der Krise im polnischen Export und der scharfen Drosselung der Einfuhr durch die polnische Regierung hielten sich die Verkehrsziffern Gdingens ungefähr auf der Höhe des Vorjahres (rd. 5,3 Mill. t).

Die Entwicklung der Verkehrsziffern beider Häfen zeigt, daß Danzigs Befürchtung, der künstliche Hafen Gdingen werde den natürlichen Danziger Hafen überflügeln, nicht unbegründet ist. Im vergangenen Jahre werden es nur noch knapp 200 000 t sein, um die der seewärtige Verkehr Danzigs den über den Nachbarhafen künstlich geleiteten übersteigt. Es wird aber auch die von der Warschauer Regierung aufgestellte These widerlegt, daß Polen gut in der Lage sei, zwei Häfen zu beschäftigen.

Die südafrikanische Goldförderung

hat gegenüber dem Jahre 1931 bedeutend zugenommen, und zwar von 10 874 145 Feinunzen auf 11 553 564 Feinunzen.

12 155 000 Sack Kaffee

sind in Brasilien bis zum 31. Dezember 1932 durch den National Coffee Council vernichtet worden.

Die deutsche Roheisenerzeugung

betrug im Jahre 1932: 3,932 Mill. t (1931: 6,063 Mill. t). Ende Dezember 1932 waren von 154 vorhandenen Hochöfen 42 in Betrieb, 44 gedämpft, 27 zum Anblasen fertig, 14 in Ausbesserung und 27 stillgelegt.

Der Silbergehalt der gegenwärtig ausgeprägten deutschen Münzen beläuft sich auf rd. 3,8 Mill. kg.

In Moskau leben nach Angaben der offiziellen „Iswestija“ 2000 ausländische Fachleute und Arbeiter, und zwar 1500 Deutsche, 400 Engländer und 100 Amerikaner.

In den Vereinigten Staaten gibt es gegenwärtig rd. 80 auf genossenschaftlicher Grundlage geführter Forschungsverbände. Das Bureau of Standards hat heute über 1000 Angestellte, gegen 14 im Jahre 1901. Seine Ausgaben beliefen sich 1932 auf 2,8 Mill. Dollar.

Der Geologe Dr. H. de Terra hat seine wissenschaftliche Forschungsreise in das Gebiet des Himalaja erfolgreich beendet. Es handelte sich im wesentlichen um die biologische und geologische Erforschung dieses Gebietes. Neben reicher paläontologischer Ausbeute wurden vor allem Spuren der Urmenschen der alten Steinzeit entdeckt.

Nachrichten aus der Praxis

9. **Betintung von Füllfederhaltern ohne Gefahr der Beschmutzung.** Der Umgang mit flüssiger Tinte und noch mehr mit Tintenpulver bringt viele Mißbeliglichkeiten mit sich. Um diese zu beseitigen, wird die Tintenspule in den Handel gebracht. Diese enthält in bruchsender und handlicher Hülle soviel Tintenpulver wie zu je einer Füllung eines Füllfederhalters oder eines Tintenfassens nötig ist. Der Raumbedarf der Spulen ist winzig, man kann davon viele in der Tasche führen. Das zur Lösung des Pulvers nötige Wasser befindet sich in einer Taschenspritzflasche, deren Inhalt für eine Anzahl Tintenbereitungen ausreicht. Der Behälter gibt durch Druck mit den Fingern einen feinen Wasserstrahl. Zur Betintung eines Halters wird dieser geöffnet und der Inhalt einer Spule in den Tintenraum geschüttet. Aus der Spritzflasche wird nunmehr Wasser in den Halter bis zur Füllung gespritzt. Zur Pflege eines Füllhalters werden vor Betintung Tintenraum, Feder und Tintenkanäle mit der Spritzflasche kräftig durchgespritzt und so gereinigt.

10. **Das Luminoskop (nach Professor Dr. J. Plotnikow)** ist ein einfacher, handlicher Apparat, mit welchem man Vorgänge im ultravioletten Licht beobachten kann.

Man stellt den Kasten in das Sonnenlicht (oder Kunstlicht, am besten Bogenlampenlicht); durch ein spezielles



FRITZ KÖHLER LEIPZIG S 3

Glasfilter, das ausschließlich kurzwellige Strahlen durchläßt, fallen die ultravioletten Strahlen auf die zu untersuchenden Gegenstände am Boden des Kastens. Durch ein paar Oeffnungen kann man das von den ultravioletten Strahlen beleuchtete Objekt beobachten. — Auch große Ob-



FRITZ KÖHLER LEIPZIG S 3

jekte (Kleidungsstücke usw.) kann man betrachten. Der Boden kann zu diesem Zweck aus dem Kasten herausgenommen und auf das Objekt aufgesetzt werden.

Zu dem Apparat werden drei verschieden starke Filter geliefert. Hersteller: Fritz Köhler, Universitätsmechaniker und Konstrukteur a. D., Leipzig S 3, Windscheidstraße 33.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilageseite.)

Zur Frage 728, Heft 52. Oelfeuerung für Wohnungsöfen.

Mir sind zwei neu herausgekommene Oelbrenner für Wohnungsöfen bekannt. Sie werden an der Feuerungstür angebracht und bedürfen einiger Wartung während der Betriebszeit. Der Oelvorratsbehälter wird in der Regel an der Wand neben dem Ofen aufgehängt und muß je nach Außentemperatur mehr oder weniger oft nachgefüllt werden. Der Preis beträgt etwa 85—120 M pro Ofen ohne Installation. Bei sachgemäßer Bedienung und sorgfältiger Beobachtung während des Betriebes sind die Brenner gefahrlos. Ein Oelgeruch in der Wohnung ist nicht zu befürchten, wenn man vor allem beim Nachfüllen auf größte Sauberkeit achtet. Ob die Betriebskosten bei dieser Feuerung für Sie höher oder niedriger sind als bei anderen Brennstoffen, kann man erst angeben, wenn Sie die dortigen Preise für die verschiedenen Brennstoffe bekanntgeben. (Gegen Rückporto bin ich bereit, die Rechnung durchzuführen und die Anschriften der beiden Lieferfirmen zu beschaffen.) — Will man eine vollautomatische Heizung haben, so ist eine Zentralheizung mit selbsttätiger Oelfeuerung viel empfehlenswerter. Solche Anlagen schalten sich von selbst ein, sobald die gewünschte Raumtemperatur unterschritten wird, und wieder aus, sobald die Temperatur erreicht ist. Ein Ueberheizen der Räume ist unmöglich, man hat bei jedem Wetter richtig temperierte Räume; der Betrieb ist sehr wirtschaftlich, da man nur so viel Brennstoff verbraucht als an Wärme erforderlich ist. Ich möchte die Brenner der Firma Probst & Class, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 19, am meisten empfehlen. Die Anschaffungskosten betragen bei einem kleinen Kessel ca. 1000 M. Da jede Heizung und Schlackenbeseitigung fortfällt, sind die Betriebskosten recht günstig. Sie werden maßgebend beeinflusst von dem Preisverhältnis zwischen Koks und Oel am Errichtungsort.

Rehbrücke b. Berlin, Dipl.-Ing. W. Günther
Kronprinzenstr. 6

Zur Frage 12, Heft 1. Hypnotisieren durch Selbstunterricht erlernen?

Hypnotisiert werden und selbst hypnotisieren kann eigentlich jeder normale, geistig gesunde Mensch. Allerdings ist nur verhältnismäßig wenigen die Fähigkeit eigen, ihre Mitmenschen in besonderem Maße und für sie wertvollen Sinne durch Blick, Wort und Auftreten ohne Anwendung von Kunstgriffen (Schreck, Narkotika usw.), die oft nur schaden, in Hypnose zu versetzen. Die Technik der Hypnose ist aus geeigneten Büchern, wie z. B. Moll, Wundt, Gerling, Forel, Dr. med. Brandes als Autoren, zu erlernen, doch muß eine gewisse suggestive Anlage angeboren sein, soll der Suggestor trotz eifriger Studiums schließlich nicht nur Mißerfolge haben. Obwohl über die Gefahren der Hypnose oft übertriebene Vorstellungen im Laienpublikum herrschen, ist die Hypnose trotzdem immer ein ziemlich erheblicher Eingriff in das Seelenleben des anderen und sollte nur dann vorgenommen werden, wenn der Hypnotiseur sich nicht nur durch Bücher, sondern auch durch praktischen Unterricht bei einem Fachmann gut ausgebildet hat. Die Hypnose zum Zwecke der Heilung oder Besserung von körperlichen und namentlich seelischen Leiden sollte nur von Aerzten mit entsprechender psychotherapeutischer Vorbildung ausgeführt werden. Zu weiterer Auskunft bereit.

Hannover Edgar Hartge

Zur Frage 18, Heft 2. Glätte einer emaillierten Badewanne beseitigen.

Wir stellen Gummieinlagen für Badewannen her, die bei geringen Kosten die gewünschte Wirkung erzielen.

Diese Einlagen sind leicht sauber zu halten, daher nicht nur angenehmer, sondern auch hygienischer als Holzroste oder Matten und liegen dem Boden der Badewanne absolut fest auf.

Gotha, Schließfach 13 Blödner & Vierschrodt

Das Ausgleiten auf dem glatten Boden einer emaillierten Badewanne läßt sich mit Sicherheit vermeiden durch eine raue Gummipolierplatte, die mit Saugfüßchen am Wannboden festgehalten wird. Die Firma E. Wicke in Zwickau hat mir eine solche Gummipolierplatte sehr preiswert geliefert. Sie ist 3 mm dick, 40 cm breit und 120 cm lang, aus weißem

Gummi, der auf beiden Seiten etwa wie grobes Leinen geraut und von einer Anzahl 1 cm großer runder Löcher durchbohrt ist. An der Unterseite sind 6 Saugnapfe angebracht, das sind halbkugelige Gumminäpfechen von 3 cm Durchmesser und 1 cm Höhe, welche die Platte völlig fest am Wannboden halten und doch leicht wieder abzulösen sind. Entsprechende, vielleicht etwas dünnere Platten würde man auch an den Seiten und auf dem Rand der Wanne anpressen können, um deren Glätte aufzuheben.

Hartenstein Dr. E. Sehwald

Zur Frage 25, Heft 2. Buchhaltungssysteme nach dem Durchschreibeprozess.

Es gibt eine ganze Reihe deutscher Verfahren; ich nenne z. B. das „Definitiv“-Durchschreibeverfahren und bin bereit, darüber eingehende Auskunft zu erteilen.

Frankfurt a. M. 21, W. Engel

An der Praunheimer Mühle 11

Zur Frage 30, Heft 3. Himmelskunde.

Ich kann Ihnen auf Grund eigener Kenntnis empfehlen: Newcomb-Engelmanss, Populäre Astronomie. Verlag: Wilhelm Engelmann, Leipzig. Mir liegt die 6. Aufl. vor, die von Prof. Dr. Ludendorff in Gemeinschaft mit den Herren Prof. Dr. Eberhard, Dr. Freundlich und Dr. Kohlshütter herausgegeben wurde. Ich habe das Werk mit Vorteil als Grundlage für das Studium astrophysikalischer Literatur benutzt.

Berlin Walter Stein, Studienrat

Wir empfehlen als Einführung, die den astrophysikalischen Teil gründlich behandelt: Fladt-Seitz, Astronomie, 304 Seiten, 103 Figuren, 43 Tafelbilder, geb. M 6.30. Das Buch ist ausdrücklich bezeichnet als zum Gebrauch an oberen Klassen an höheren Schulen, für jüngere Studierende und zum Selbststudium.

Stuttgart H. Lindemanns Buchhandlung

Das kleine Werk von Fladt-Seitz, 1929 erschienen, ist vorzüglich.

Klosterneburg Dr. Dr. Rudolf Pozdena

Zur Frage *40, Heft 3.

Literatur über das sog. Trommellackier-Verfahren ist erschienen im Verlag Curt R. Vincentz, Hannover, Am Schiffgraben 41. Dort erscheint auch eine Zeitschrift, die sich speziell mit maschinellen Lackierverfahren beschäftigt: „Industrie-Lackier-Betrieb“. Hier sind gerade in letzter Zeit einige größere illustrierte Artikel über das Trommel-Lackier-Verfahren erschienen.

Hannover H. Wenzel

Zur Frage 41, Heft 3. Berechnung des Oktaeders und Ikosaeders.

Die Stereometrie von Seyffarth-Hübisch (Auflage 1913, S. 52 ff.) enthält die gewünschten Berechnungen. Ich bin bereit, gegen Porto das Buch zu verleihen.

Gottleuba (Sa.) Theodor Gerlach

Eine ausführliche Behandlung aller fünf regelmäßigen Körper finden Sie in Kambly-Thaer, Mathematisches Unterrichtswerk, Ausg. B, 4. Teil, Seite 114—121 (32. Aufl.) Breslau 1912, Ferd. Hirt. Es werden dort ausführlich behandelt die Berechnung der Oberfläche, des Rauminhaltes, des Radius der umbeschriebenen Kugel und des Radius der einbeschriebenen Kugel aus der Kante. Ferner die Berechnung des Neigungswinkels zweier Grenzflächen. (Letzteres geschieht ohne Zuhilfenahme der Sphärik.)

Viersen M. B.

Zur Frage 44, Heft 4. Werkstoff ähnlich Naturschwamm.

Versuchen Sie es mit Haarfilz oder feinem Wollfilz, für den ich Ihnen auf Wunsch Angebot mache. Vielleicht eignet sich auch Schaumgummi für Ihre Zwecke.

Frankfurt a. M. Max Hüther

Weißer Zähne: Chlorodont

die Zahnpaste die von mehr als 6 Millionen Menschen — allein in Deutschland — täglich gebraucht wird. Vorzüglich in der Wirkung, sparsam im Verbrauch, von höchster Qualität. Tube 50 Pf. und 80 Pf. Weisen Sie jeden Ersatz dafür zurück.