

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 4

FRANKFURT A. M., 21. JANUAR 1934 38. 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.“

Paradentose, die „moderne“ Zahnerkrankung

Von Dr. Hans SACHS

Die Zähne sitzen nicht mehr fest im Kiefer. — Die Krankheit befällt alle Schichten und alle Völker.
— Zahnstein als Hauptursache. — Anormale Belastung der Zähne. — Konstitutionelle Veranlagung.
— Drüsenpräparate helfen nicht. — Nur ein wirksames Mittel.

Zwei große Feinde bedrohen den Bestand unserer Zähne: die Caries oder Zahnfäule und die Paradentose (früher Alveolarpyorrhoe genannt) oder der frühzeitige Zahnbett-schwund. Während die Caries die harte Substanz des Zahnes zum Schwinden bringt, handelt es sich bei der Paradentose um eine allmähliche Zerstörung der den Zahn umgebenden Gewebe, von Zahnfleisch und Knochen. Zu jedem Zahn gehört ein knorpeliges Knochenfach, das gewissermaßen die Hülle des Zahnes abgibt, und dessen mehr oder weniger gesunder Bestand ausschlaggebend für die Festigkeit des darin stehenden Zahnes ist. Wenn dieses Fach allmählich schwindet, so muß naturgemäß eine Lockerung eintreten, die zum allmählichen Ausstoßen des Zahnes führt. Sehr häufig findet man dabei, daß einzelne Zähne sich spreizen oder sich auf die Wanderschaft begeben, so daß auch die „Schönheit“ des betroffenen Patienten zu schwinden beginnt (Vgl. Fig. S. 63).

Sehr lange Zeit hat man geglaubt, daß es sich um eine frühe Alterserscheinung handele, wenn die Krankheit bei jüngeren Menschen auftritt, denn wir kennen die Erscheinung sehr gut von alten Leuten, bei denen die Kiefer sich durch Schwund immer mehr und mehr abflachen, wobei dann der Verlust der Zähne unvermeidlich ist. Da man aber schon oft bei jugendlichen Personen die gleiche Erscheinung antrifft, so muß es sich hier um einen krankhaften Prozeß handeln, der nichts mit dem normalen Abbau des Alters zu tun hat. Gerade in der besten Lebensperiode des Menschen, zwischen dem 35. und 45. Lebensjahre, beginnt die Krankheit verhältnismäßig häufig. Der Patient beobachtet zuerst ein monate-

oder jahrelanges Bluten des Zahnfleisches beim Zähnebürsten oder beim Einbiß in einen Apfel. Bei genauerer Betrachtung erkennt er, daß das ehemals rosige Zahnfleisch sich bläulichrot verfärbt, dicke Wulste bildet und schwammig den Zähnen anliegt, anstatt wie vorher diese straff zu umgeben. Auf Druck mit dem Finger kann man später aus diesen lockeren Zahnfleischtaschen eine eiterähnliche Flüssigkeit ausdrücken, und gleichzeitig hat der Patient das Gefühl, daß die Zähne nicht mehr ganz so fest im Kiefer sitzen, so daß er nicht recht aufzubeißen wagt. Schließlich werden die Zähne allmählich locker und fallen aus, ohne daß der Patient größere Schmerzen dabei empfindet: der Krankheitsprozeß ist mit dem Ausstoßen des Zahnes beendet, er greift nicht etwa auf den weiteren Kieferknochen über und stellt somit gewissermaßen eine harmlose Krankheit dar, die aber durch den frühzeitigen Verlust der Zähne von den meisten sehr unangenehm empfunden wird. Die Krankheit ist eine sehr alte Bekannte, nicht etwa eine moderne Errungenschaft, die, wie man früher glaubte, mit der Verweichlichung unserer Lebensmittel, dem fortschreitenden Luxus der Menschheit usw. zusammenhänge. Wir kennen jugendliche Schädel aus der Römerzeit, bei denen schon damals gelockerte Zähne mit feinen Golddrähtchen künstlich zusammengehalten wurden. Die Krankheit tritt bei beiden Geschlechtern, in allen Bevölkerungsschichten und bei allen Völkern auf. Sie ist auch keine Erkrankung der höher gestellten Schichten, wie man das so oft hört, sondern befällt arm und reich, hoch und niedrig Gestellte, scheint aber beim weib-

lichen Geschlechte etwas stärker verbreitet zu sein als beim männlichen. Sie ist in keiner Weise ansteckend oder übertragbar, doch müssen wir von einer gewissen Erbllichkeitssanlage sprechen. Diese ist freilich nur so zu verstehen, daß die Bedingungen, unter denen die Parodontose besonders gern und häufig entsteht, und von denen nachher die Rede sein wird, als erblich bezeichnet werden können. Daher hört man so häufig, daß Patienten sich mit der Erkrankung ziemlich leicht abfinden, weil auch ihre Eltern und Großeltern daran gelitten haben.

Es handelt sich also bei der Parodontose um einen Knochenschwund und nicht, wie so häufig geglaubt wird, um eine Zahnfleisch-erkrankung. Das Zahnfleisch, fest verbunden mit dem Knochen, folgt diesem nur in seinem Schwunde. Wir müssen daher fragen, welches die Ursachen dieser merkwürdigen Erscheinung sind. So weit bis heute überhaupt eine Klärung erfolgt ist, — seit über einem Jahrzehnt steht die Erforschung der Erkrankung im Brennpunkte ärztlicher und zahnärztlicher Untersuchungen, ohne daß man bisher zu einem abschließenden Ergebnis gelangt ist — darf man annehmen, daß es sich um einen ganz großen Ursachenkomplex handelt, der es bewirkt, daß nicht ein einziger Fall von Parodontose einem anderen genau gleicht. Welche Einzelursachen im besonderen Falle die schuldigen gewesen sind, kann nur eine sehr genaue Untersuchung des Falles und seiner Vorgeschichte lehren. Wir unterscheiden innere oder konstitutionelle Ursachen und äußere oder lokale, die sich in der Mundhöhle selbst abspielen. Je stärker die inneren Ursachen bzw. die allgemeine Disposition des Körpers sind, um so unscheinbarere, sich in der Mundhöhle abspielende Vorgänge sind nötig, um den Krankheitsprozeß einzuleiten und umgekehrt.

In der Mundhöhle selbst schaffen wieder zwei verschiedene Gründe die Vorbedingung zum Entstehen der Erkrankung. Einmal ist es der gefürchtete Zahnstein, den viele fälschlicherweise Weinstein oder Harnstein nennen. Die Speicheldrüsen des Mundes sondern einen feinen kalkigen Niederschlag ab, der sich hauptsächlich dort ablagert, wo solche Drüsen liegen: an der Innenfläche der unteren Schneidezähne liefern ihn die Unterzungspeicheldrüsen und an den Außenflächen der oberen Backzähne die Ohrspeicheldrüse. Dieser täglich sich bildende feine Niederschlag backt nun mit Speiseresten, Fremdkörpern aus der Nahrung, abgestoßenen Oberflächenteilchen der Mundschleimhaut usw. zu einer hart werdenden Masse zusammen, die wir den Zahnstein nennen. Nun übt dieser Zahnstein eine erhebliche mechanische Reizung des Zahnfleischsaumes aus, an dem er sich festgesetzt hat. Gleichzeitig entzündet sich das Zahnfleisch, denn der Zahnstein ist ein guter Nährboden für Bakterien aller Art. Diese Entzündung bewirkt ein Anschwellen der Zahnfleischspitzen durch Störung der Blutzirkulation, das Zahnfleisch hebt sich von den Zähnen ab, bildet

eine Tasche und in diese wandern nun weitere Zahnsteinmengen hinein, die so eine allmähliche Zerstörung des den Zahn umgebenden Bindegewebes herbeiführen. Es kommt zur Eiterung und allmählichen Herauslösung des Zahnes aus seiner Umgebung.

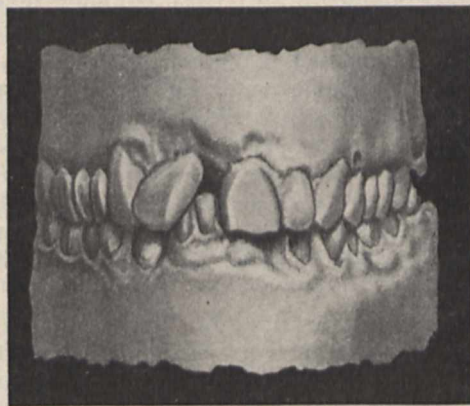
Die zweite durch die Verhältnisse der Mundhöhle bedingte Ursache für die Erkrankung kann in anormalen Belastungsverhältnissen einzelner Zähne oder ganzer Zahngruppen liegen. Wenn in einem Munde mehrere Zähne verloren gegangen sind, so tritt einmal eine Überlastung der zurückgebliebenen Zähne ein, die dem vermehrten Kaudruck, den sie aushalten müssen, nicht mehr gewachsen sind. Sie werden weggedrängt, beginnen zu wandern und zu kippen und lösen sich ebenfalls unter allmählichem Lockerwerden aus ihrem Zahnbett heraus. Aber noch weitere Zähne sind in solcher Mundhöhle geschädigt, nämlich die einer entstandenen Zahnlucke gegenüberliegenden, die nun in die Luft beißen und, da sie unbeschäftigt sind, degenerieren, wie jedes Glied des menschlichen Körpers, das nicht funktionsfähig erhalten wird.

Wirken nun beide Faktoren, Entzündung und Überbelastung, zusammen, so bietet sich sehr bald das typische Bild der Parodontose.

Zahlreiche Fälle, in denen trotz großer Zahnsteinablagerungen und trotz ungünstiger Belastungen niemals eine frühzeitige Lockerung auftritt, deuten darauf hin, daß in diesen und vielen anderen Fällen noch ein weiterer Faktor vorhanden sein muß, der krankheitsauslösend wirkt, und dies ist in der Tat der konstitutionelle. Es ist schon lange bekannt, daß Patienten, die an Tuberkulose, Diabetes, Nieren- und Darmerkrankungen, an Gelenkentzündungen und Rheuma leiden oder deren Vorfahren daran gelitten haben, besonders häufig von Parodontose befallen werden. Man hat auch beobachtet, daß frühzeitiges Ergrauen, Migräne und andere Erscheinungen häufig im Zusammenhange mit Parodontose auftreten. Aber es braucht sich gar nicht um schwere Erkrankungen oder äußerlich gleich sichtbare Schädigungen des menschlichen Körpers zu handeln, die gewissermaßen eine Bereitschaftsstellung der Mundgewebe schaffen, auf Grund deren eine Parodontose leicht gedeihen kann. Oft sind es nur kleine Abweichungen von der Norm, kaum sicht- oder fühlbar, die dem menschlichen Körper eine gewisse Schwäche, eine besondere Disposition schaffen, durch die der so wieso schon labile Kieferfortsatz geschwächt und geschädigt wird. Hier muß man an die zahlreichen Störungen durch das System der sogenannten Blutdrüsen oder Drüsen mit innerer Sekretion denken. Aber auch der psychische Faktor kann, wie wir durch interessante Forschungen erkannt haben, ebenfalls eine ausschlaggebende Rolle spielen: man findet Parodontose häufig bei Menschen mit einer labilen oder leicht depressiven oder melancholischen Gemütsverfassung, ja sogar umgekehrt hat man sich viel mit dem Einfluß

einer Parodontose auf das Seelenleben der Menschen beschäftigen müssen.

Diese Zusammenhänge des frühzeitigen Zahnbettenschwundes mit einer Störung des inneren Drüsen systems hat man zwar oft beobachten können, doch fehlt es bis heute noch durchaus an der Möglichkeit, von dieser Seite her helfend einzugreifen: kein noch so gutes Drüsenpräparat vermag die Neigung zur Parodontose herabzusetzen oder diese gar zum Schwinden zu bringen. Und hiermit sind wir bereits bei der Frage angelangt, welche Mittel uns heute überhaupt zur Verfügung stehen, um der Krankheit Einhalt zu gebieten. Will man wirklich Therapie in weitem Umfange betreiben, so muß man natürlich beide Faktoren gemeinsam bekämpfen, die als sichtbare Ursachen den Halteapparat der Zähne schädigen: Entzündung und Ueberbelastung.



Gebißveränderung durch Parodontose

Zur Bekämpfung der Entzündung gibt es nur ein wirksames Mittel: allergründlichste Ausräumung der Zahnfleischtaschen von allen Fremdkörpern, die sich darin angesammelt haben, vor allem auch Entfernung der abgestorbenen, durch Eiterung zerstörten Gewebsteilchen, die die Innenwand der Zahnfleischtaschen bedecken. Wir nennen diese Ausräumung eine Curettage, nach deren Ausführung überraschend schnell ein wieder Blau- und Straffwerden des Zahnfleisches, ein Wiederanlegen an den Zahn, eine gesunde und normale Durchblutung des Gewebes stattfindet. Wird dieses noch durch eine vom Patienten ausübende gründliche Massage unterstützt, so schwindet in einer sehr großen Zahl von Parodontosefällen die Krankheit vollständig. Der Mund bedarf dann nur einer regelmäßigen Kontrolle, um ein Wiederaufflackern der Erkrankung zu verhüten. Geeignete Putzmittel, die erneute größere Zahnsteinbildung einschränken, und tägliche gründliche Säuberung der Mundhöhle durch Bürsten und Spülen sind die selbstverständlichen Vorbedingungen für die Ausheilung.

Man hat eine Zeitlang geglaubt, der Krankheit nur dann Herr zu werden, wenn man einen großen

Teil des entzündeten Zahnfleischsaumes, ja auch der oberen Knochenränder auf chirurgischem Wege entfernt, doch ist man von dieser einschneidenden Methode wieder ganz abgekommen zu Gunsten der mildereren eben beschriebenen konservierenden Behandlung.

Unsere Hilfsmittel gegen die übermäßige Belastung einzelner Zähne und Zahngruppen sind durch die fortgeschrittene Technik der Zahnheilkunde ziemlich mannigfaltig geworden. Es gilt, den gelockerten Zähnen, die durch eine Ausräumung des Krankheitsherdes allein nicht wieder festwachsen, besonders wenn schon ein großer Teil des Knochens verloren gegangen ist, Stütze und Halt zu geben. Es gilt ferner, Lücken, die durch den Verlust von Zähnen entstanden sind, zu überbrücken und dafür zu sorgen, daß wieder eine geschlossene funktionstfähige Zahnreihe den Anforderungen des Kauaktes gewachsen ist. Dieser Aufgabe dienen „Schienen“ und „Brücken“, deren technische Erläuterung hier zu weit führen würde. Da das Ideal des modernen Zahnarztes darin besteht, seinen Patienten bis in ein möglichst hohes Lebensalter hinein das Tragen eines herausnehmbaren Zahnersatzes zu ersparen, so trachtet er danach, durch einen möglichst starken mechanischen Zusammenschluß der gelockerten Zähne mit den noch festen Zähnen eine solche Verankerung zu schaffen, daß die Drehungsmomente der einzelnen Zähne sich gegenseitig aufheben. Sind aber zu große Lücken im Munde vorhanden oder die Verhältnisse für die Anlage von Brücken ungünstig, so muß ein herausnehmbarer Ersatz geschaffen werden. Gerade die Erkrankung an Parodontose hat hier ein neues Feld, das der gestützten Prothese, geschaffen. Nicht mehr wie früher wird ein solches herausnehmbares Ersatzstück mittels Klammern an einzelne, womöglich schon lockere Zähne gehängt, vielmehr werden die zurückgebliebenen Zähne zunächst untereinander gestützt und versteift, so daß dieses Stützgerüst und nicht einzelne unsichere Kandidaten die Last des Kaudruckes aushalten müssen, den das Ersatzstück ausübt.

Aus dem Gesagten geht also hervor, daß es sich bei der Caries nur um einen Prozeß am einzelnen Zahne handelt, daß dagegen Parodontose eine Erkrankung des gesamten Mundes ist. Die Fortpflanzung des Krankheitsprozesses von einem Knochenfach zum anderen geht rasch von statten und die Frage, ob wir einen gelockerten Zahn erhalten oder künstlich entfernen wollen, bedarf eingehender Erwägung, weil sein Schicksal unlöslich verbunden ist mit dem der Nachbarzähne. Wir haben aber auch gesehen, daß uns die Behandlung der Parodontose und ihre Erkennung in weite Grenzgebiete der Zahnheilkunde, ja unmittelbar in die innere Medizin hineinführt, und daß hier Probleme zu lösen sind, die nur derjenige beherrschen kann, der aufgehört hat, die Zahnheilkunde als ein Kunsthandwerk zu betrachten: sie ist zu einem wichtigen Sondergebiete der Medizin geworden.

Kupfer für Wasserleitungen

Von Dr. phil. L. W. HAASE und Medizinalrat Dr. med. et phil. OTTO ULSAMER,

wissenschaftliche Mitglieder der preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem.

Neue Erfindungen ermöglichen die Verwendung kupferner Wasserleitungsrohre. — Sobald sich eine Kupferoxydulhaut gebildet hat, löst sich kein Kupfer mehr im Wasser. — In großen Dosen dienen Kupfersalze als Brechmittel, in kleinen Mengen ist Kupfer unschädlich. — Fast alle unsere Nahrungsmittel enthalten Kupfer. — Der Körper braucht Kupfer. — Bei manchen Formen der Bleichsucht Kupfer als Heilmittel.

In den Häusern werden die Wasserleitungsrohre für kaltes und warmes Wasser meist aus Eisen hergestellt. Diese Eisenrohre haben den Nachteil, daß sie stark angegriffen werden, sich durch Rost zersetzen und durchgefressen werden. — Nachdem nun der Preis des Kupfers in den letzten Jahren außerordentlich gesunken ist, liegt es nahe, statt Eisen-, Kupferrohre zu verwenden¹⁾. Kupfer hat sich, wie jahrzehntelange Erfahrungen zeigten, sowohl in physikalischer als auch chemischer Beziehung gut bewährt. Sein spezifisches Gewicht und seine Härte ist von der des Stahls nur wenig verschieden, besonders wenn man die Spezialkupferlegierungen mit Mangan- und Siliziumzusätzen²⁾ in Betracht zieht. Derartige Kupferlegierungen können wie Stahl verarbeitet werden. Die Zugfestigkeit, Zerreißfestigkeit und Dehnung gestatten leichte Bearbeitbarkeit. Vornehmlich diese Eigenschaften sind es, die dazu geführt haben, eine Reihe von Verbindungen für kupferne Wasserleitungsrohre zu entwickeln. Die bisher bekannten Verbindungsstücke sind in Deutschland durch das Hartlöten und Schweißen nicht wesentlich verdrängt worden. Dagegen versprechen die neu entwickelten Schraub- (Roll-) Verbindungen³⁾ und die Lötverbindungen⁴⁾ ganz bedeutende Vorteile, die in Zukunft die stärkere Verwendung des Kupferrohrs für Wasserleitungszwecke veranlassen werden. Das Schweißen, Hartlöten und Weichlöten wird in Zukunft nur für die Herstellung größerer kupferner Gegenstände verwendet werden.

Der Grund für die Bewährung des Kupfers bei fast allen Grund- und Oberflächenwässern Deutschlands, gleichgültig, ob sie kalt, warm oder als Kondensat verwendet werden, liegt in dem elektrochemischen und chemischen Verhalten des Kupfers. Kupfer wird zu den Halbedelmetallen, wie Quecksilber und Zinn, gerechnet; es ist nur etwas weniger edel als Silber, Gold und Platin. Von den letzteren drei Metallen ist deren chemische Beständigkeit hinlänglich bekannt. Das Kupfer wird ebenso wie diese drei Metalle von den im Wasser vorhandenen Salzen, Säuren und Basen praktisch nicht angegrif-

fen. Die Tatsache, daß besonders aus neuen Leitungen in der ersten Zeit etwas Kupfer aufgenommen wird, beweist, daß die von der Herstellung her auf der Kupferoberfläche vorhandenen Oxyde noch nicht gänzlich entfernt waren, denn nur sie sind es, die von dem Leitungswasser aufgelöst werden können. Man könnte daraus folgern, daß die Lösung des Kupfers, die nur Bruchteile eines Milligrammes im Liter beträgt, von dem jeweiligen Gehalt des Wassers an Sauerstoff abhängig sei. Dies ist aber nicht der Fall, denn der eine der Verfasser hat festgestellt, daß die Bildung von Kupferoxyd sehr selten im Wasser stattfindet, daß sich vielmehr fast immer auf den Rohrwandungen Kupferoxydul, ein selbst in Säuren praktisch unlöslicher Körper, bildet. Nach vollständiger Umwandlung der Kupferoberfläche in Kupferoxydul findet keine Lösung des Kupfers mehr statt; das Wasser, das kupferne Rohre durchfließt, enthält praktisch kein Kupfer mehr.

Die Kohlensäure und in Wechselwirkung mit letzterer der Gehalt an Härtebildnern, freiem Schwefelwasserstoff, freiem Chlor, Chloriden, Nitraten und Nitriten haben auf das einmal gebildete Kupferoxydul nur eine geringfügige Wirkung. Sie vermögen im Laufe langer Zeiträume die Kupferoxydulschicht in unlösliche Karbonate oder basische Sulfate (Patina) umzuwandeln. Grünspan, wie im Volksmund gern derartige grüne Beläge auf Kupfer genannt werden, kann sich nicht bilden, da Grünspan eine Verbindung der Essigsäure mit dem Kupfer ist, die selbstverständlich im Wasser nicht vorkommt. Die sich im Wasser bildende Patina, unter der sich die schützende Oxydulschicht befindet, darf nicht mit dem verhältnismäßig leichtlöslichen Grünspan verwechselt werden. Diese Kupferoxydulschutzschicht verhindert nicht nur die weitere Lösung noch so geringer Mengen Kupfer, sondern sie verhindert auch das in vielen Wässern beobachtete, lästige Zusetzen der Rohrleitungen. Aus diesem Grunde sollte man Kupferleitungen auch gerade bei härteren Wässern, die besonders bei der Erwärmung zur Krustenbildung neigen, den eiserne Leitungen vorziehen. Bei weichen, angreifenden kalten Wässern kann die Verwendung von blankem Kupferrohr stets empfohlen werden. Hierzu rechnen praktisch alle in Deutschland vorkommenden Grundwässer und Oberflächenwässer, die einen genügend hohen Sauerstoffgehalt und keinen über das Uebliche

¹⁾ Näheres in: „Das Kupfer im Wasserleitungsbau in physikalischer, chemischer und gesundheitlicher Beziehung“. L. W. Haase und O. Ulsamer. 8. Beiheft der Kleinen Mitteilungen der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem. M 2.—.

²⁾ Tombasil und Everdur.

³⁾ Vereinigte Deutsche Metallwerke A. G. Nürnberg.

⁴⁾ Bänninger, G. m. b. H., Gießen; Weidner und Georgi, Leipzig.

hinausgehenden Gehalt an Salzen und an angreifender Kohlensäure aufweisen. Der Kupfergehalt des durch derartige Rohre fließenden Wassers sinkt nach wenigen Wochen unter 1 mg im Liter. Nicht zu empfehlen sind Kupferrohre bei ausgesprochen sauren Wässern, weil hier die Gefahr besteht, daß die Kupferoxydulbildung nicht mit der auflösenden Wirkung der Säure Schritt halten kann. Im übrigen dürften aus praktischen Gründen derartig saure Wässer ohne Vorbehandlung zur zentralen Wasserversorgung nicht benutzt werden. Bei normalen Leitungswässern kommt es ebenso wie bei warmen Wässern in kürzester Zeit zu einer Schutzschicht, wodurch der Kupfergehalt im fließenden Wasser auf 0,1 bis 0,3 mg im Liter herabgesetzt wird. Bei stark salzhaltigen Flüssigkeiten, etwa Mineralwässern, kann in Anwesenheit von Sauerstoff eine oxydische Schutzschicht gebildet werden, sie kann aber auch ausbleiben. Dies ist nicht von Schaden, da Mineralwässer meist aus größerer Tiefe stammen und deswegen sauerstofffrei sind. In Abwesenheit an Sauerstoff wird kein Metall gelöst.

Es erhebt sich nun die Frage, ob die in Leitungswasser vorkommenden Kupfermengen gesundheitliche Einwirkung besitzen. Es haben sich ja mehrfach Stimmen erhoben, die den Genuß auch kleinster Kupfermengen für gefährbringend erklärten. Daß es akute Kupfervergiftung gibt, kann nicht bezweifelt werden, sie entsteht aber nur durch Einnehmen größerer Dosen von löslichen Kupfersalzen, etwa von mehreren Gramm an aufwärts. Man kann dann zwischen lokaler Reizwirkung an der Magen- und Darmwand und Resorptivwirkung unterscheiden. Unabsehlich werden solche Dosen löslicher Kupfersalze im allgemeinen nicht eingenommen, da sie widerlichen (metallisch-bitteren) Geschmack besitzen. Ihre Lösungen rufen starken Brechreiz hervor, so daß sie sogar als Brechmittel verwendet wurden. Hierfür schrieb das Deutsche Arzneibuch V eine Höchstgabe von 1,0 g vor. Auch etwas größere Dosen schaden hierbei im allgemeinen nicht, da die Lösungen ja durch Erbrechen sehr rasch aus dem Magen entfernt werden. Kleinere, nicht Brechreiz erregende Mengen können dagegen, wie Tierversuche einer ganzen Reihe von Forschern erwiesen haben, bei länger dauernder Zuführung vom Munde aus zu subakuter bzw. chronischer Vergiftung führen. Gaben in dieser Höhe kommen aber zum inneren Gebrauch beim Menschen nicht in Betracht. Nach K. B. Lehmann, der sich viele Jahre lang theoretisch und experimentell mit der Kupferfrage befaßte, können höchstens 0,25 bis 0,50 g Kupfer, d. h. etwa 1—2 g Kupfersalze unbemerkt mit der Nahrung aufgenommen werden, und es ist kein Fall bekannt geworden, daß danach eine tödliche Erkrankung eines Menschen eingetreten wäre. Mengen von 0,1 bis 0,2 g können nach ihm wochenlang, Mengen von 0,03 g monatlang wirkungslos getragen werden. Nach der Ansicht

der meisten Hygieniker, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben, gibt es keine chronische Kupfervergiftung bei innerlicher Kupferzufuhr. Eine solche Ansicht ist um so einleuchtender, als sowohl im Speisebrei, als auch im Magen, als auch insbesondere im Darm (hier besonders als Kupfersulfid) erhebliche Kupfermengen unlöslich und dadurch unwirksam werden können.

Im Körper wird das Kupfer hauptsächlich in der Leber und in den großen Blutdrüsen (Bauchspeicheldrüse, Milz, Niere u. ä.) niedergeschlagen, findet sich aber auch in fast allen anderen Organen (z. B. Muskeln, Nerven), sogar in den roten Blutkörperchen, und zwar geht die Deponierung im umgekehrten Größenverhältnis zur eingenommenen Kupfermenge vor sich. Bei Schwangerschaft wird es in besonders hohem Maße in der Frucht abgesetzt. Auch in Kot und Urin wurde Kupfer festgestellt.

Jedoch nicht nur in den meisten menschlichen und tierischen Körperteilen, sondern auch in fast allen tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln, die wir täglich genießen, wurde Kupfer nachgewiesen; außer im Fleisch der Schlachttiere, im Mehl und Brot, in Kartoffeln, Salat, Gemüse, Kakao, Butter, Käse und so weiter. Die durchschnittliche Kupfermenge in unserer täglichen Nahrung ist mit 10—20 mg, in letzter Zeit nach amerikanischen Analysen mit 4—5 mg berechnet. Etwaiger Kupfergehalt des Trinkwassers blieb dabei jedoch außer Ansatz.

Bei dem vielfachen Vorkommen des Kupfers in unseren Nahrungsmitteln und im menschlichen Körper hatte man die Lehre von der gesundheitlichen Unschädlichkeit geringer Kupferdosen als gut fundiert erachtet, bis 1926 von dem Amerikaner Mallory auf Grund von Tierversuchen (an Kaninchen) behauptet wurde, daß bei Leberzirrhose (Leberverhärtung) ein auffallend hoher Kupfergehalt zu finden sei, und daß durch Kupferzusatz im Futter der Versuchstiere eine mit Leberschrumpfung und Braunfärbung zahlreicher Organe einhergehende Störung des Eisen- und Eiweißstoffwechsels zu erzeugen wäre. Der Inhalt dieser Veröffentlichung wurde z. T. bestätigt, z. T. bestritten, darunter insbesondere von Lubarsch in Berlin. Lubarsch stand mit seiner Meinung nicht allein und auch er wie seine Anhänger stützten sich auf Tierexperimente und exakt durchgeführte mikroskopische Untersuchungen.

Besondere Bedeutung erfuhr der Kupfergehalt der Leber dadurch, daß er bei der Untersuchung der Leber von Schwangeren, Früchten und Neugeborenen starke Vermehrung zeigte. Hieraus läßt sich der Schluß ableiten, daß eine Steigerung des Leberkupfergehaltes auch bei nicht krankhaften Individuen eintreten kann, selbst wenn eine Vermehrung des Kupfergehaltes in der Nahrung nicht vorausging.

Die bisherigen Untersuchungen beweisen zum mindesten, daß es nicht feststeht, daß kleinere oder mittlere Kupferquantitäten, die den Kupfer-

gehalt unserer täglichen Nahrung nur wenig über treffen, die oben genannten Krankheiten ursächlich hervorrufen. Es ist aber eine medizinisch allgemein anerkannte, auf Erfahrung und auf Versuchsergebnissen basierende Tatsache, daß eine ganze Reihe von Infektionen und anderen Giften, darunter auch Alkoholmißbrauch, zu Veränderungen in der Leber führen können. Dazu kommt, daß sich eine genaue Kupfer-Stoffwechselbilanz für den Körper nicht aufstellen läßt, da der prozentuale Anteil des im Körper deponierten Kupfers an der im Urin und Kot ausgeschiedenen Gesamtkupfermenge nicht feststeht.

Bei dieser Unsicherheit über gewisse Einzelheiten des Kupferhaushalts im Körper kann die Frage nach der hygienischen Zulässigkeit der Verwendung von Kupferrohren für Wasserleitungen durch Versuche am lebenden Organismus sowie durch chemische Untersuchungen von Organen und Ausscheidungsprodukten zunächst zu keiner klaren Lösung führen. Die Erfahrung liefert hier bessere Ergebnisse und läßt hier leichter praktische Schlüsse zu.

Unter Zugrundelegung der oben, im chemischen Teil, genannten Ziffern von 0,1—0,3 mg/l gelösten Kupfers nach Ausbildung einer Schutzschicht würde bei durchschnittlichem täglichen Wasserverbrauch von 2 l die zusätzliche Kupfermenge in unserer täglichen Nahrung in Anlehnung an die K. B. Lehmannschen Zahlen (10—20 mg) 1—6%, an die amerikanischen Zahlen (4—5 mg) 4—15% betragen. Aus den obigen Ausführungen geht hervor, daß eine Kupfervermehrung, die maximal 15%, meistens jedoch viel weniger ausmacht, in unserer täglichen Nahrung nicht als unzulässig angesehen werden kann. Es ist im Gegenteil in den letzten Jahren nachgewiesen worden, daß Kupfer auch eine bestimmte vorteilhafte Rolle als Katalysator im Körper spielt, und daß es insbesondere im Verein mit Eisen bei gewissen Anämien mit gutem Erfolg als Heilmittel verwandt werden kann. Nach Abschluß der Schutzschichtbildung, die praktisch ein Aufhören der Löslichkeit der Kupferrohrwände bewirkt, sind auch Rohranfressungen und Geschmacksverschlechterung nicht mehr zu befürchten.

Werden die Winter kälter oder milder?

Von Prof. Dr. C. KASSNER

Weite Kreise sind leicht geneigt, aus einzelnen oder einigen Vorkommnissen gleich Gesetze oder Regeln dafür abzuleiten; so sind ja auch die meisten Bauernwetterregeln entstanden, und so fragte man im Kriege bei längerer Regenzeit im Wetteramt an, ob daran nicht das Schießen schuld sei, worauf ganz dieselbe Frage gestellt wurde, als es einige Zeit hindurch nicht regnete.

Wenn man daher aus gewissen Beobachtungen schließen zu können glaubte, daß die Winter milder werden, so ist auch hier Vorsicht am Platze. Eingehend habe ich im „Gesundheits-Ingenieur“ 1933, 555 f. diese Meinung durch Zahlen belegt. Daß ich gerade dort darüber schrieb, hatte seinen Grund in einer Notiz, wonach man, wenn wirklich die Winter milder werden, darauf bei der Berechnung von Heizanlagen achten müsse, weil man ja dann manches daran vereinfachen könne. Um nun voreiliges Konstruieren in dieser Beziehung zu verhindern und späteren Schaden zu verhüten, zeigte ich, daß allerdings in Mit-

teleuropa langjährige Temperaturbeobachtungen auf ein Milderwerden der Winter schließen lassen, wobei aber nicht ausgeschlossen ist, daß zwischendurch einzelne strenge Winter auftreten. Solcher Umschlag kommt ja in jeder Art von Witterung — trocken oder naß, warm oder kalt — vor.

Mit dem Milderwerden ist aber ferner nicht gesagt, daß es nun so weiter geht und wir — was die augenblicklich Lebenden ohnehin nicht erleben werden — schließlich in ein Tropenklima gelangen. Es ist vielmehr nicht ausgeschlossen, daß wir jetzt etwa auf der Höhe einer Klimaschwankung sind, und daß somit in geraumer Zeit die Winter wieder kälter werden. Man darf aber hier nicht verwechseln ein Milderwerden des Landklimas mit dem einer Stadtmitte, denn dies wird mit zunehmender Ausdehnung der Stadt und der damit verbundenen Zunahme der Heizstellen sicherlich im Winter allmählich milder.

Landwirtschaftliche Arbeit im Irak

Von J. C. VAN SCHERPENBERG

21 000 Hektar werden mit der Sichel gemäht, Tausende von Tonnen Korn mit der Hand gewogen. — Der Brückenwaage traut der Araber nicht: Die Gewichte könnten falsch sein. — Frauen stampfen das Getreide nachts, da es Schande wäre, von Männern gesehen zu werden. — Nur Handarbeit rentiert. — An Stelle von Zinsen zahlt der Araber durch Arbeit. — Das Kismet. — Unter endlosem Gerede, Gefeilsche, Streiten und Wiederversöhnung wird der Kauf abgeschlossen.

Man wird mir kaum glauben, daß es so etwas noch gibt, nämlich daß ein 64 000 ha großes Landgut (das entspricht 250 000 Morgen), statt mit Maschinen noch ganz mit Menschenhand bearbeitet wird. Und der Direktor dieses

Gutes ist ein sehr tatkräftiger und fortschrittlicher junger Europäer, der übrigens, als er die Verwaltung dieses kleinen Reiches übernahm, auch dachte, so etwas gibt es doch nicht! Er kaufte Traktoren und Maschinen, aber

Fig. 1. Arabischer Pflug



nach zwei Jahren bereits stand alles im Schuppen dem Roste überlassen und den gelegentlichen Bedürfnissen, „wenn man mal eine Schraube brauchte, oder ein Zahnrad...“

Das Landgut, um das es sich hier handelt, erstreckt sich einem Kanal entlang, der sein Wasser einem Nebenfluß des Tigris entnimmt. Dieser Hauptkanal ist etwa 70 km lang. Von ihm zweigen dann größere und kleinere Kanäle zu beiden Seiten hin ab, die sich wieder in kleinere Kanäle verästeln. Die Schleuse, die die Wasserzufuhr am Fluß regelt, hat keine großartigen, mechanisch beweglichen Tore, sondern es werden balkenartige Bretter in Rillen des Schleusengewölbes eingelegt. Die Schleusen zu den größeren Seitenkanälen sind primitive Türschleusen, oft auch nur Bretter, die je nach Bedarf

eingeschoben werden, und im übrigen wird die Wasserzufuhr und das Bewässern des Landes dadurch geregelt, daß man die Kanalwände durchsticht und wieder zuwirft.

Es versteht sich wohl von selbst, daß das Wasserniveau in den Kanälen über dem umliegenden Land liegt, das bewässert werden soll. Im Gegensatz dazu steht ein anderes System, wobei, bedingt durch die Tiefe des Flußbettes, das Wasser dann in die Kanäle hinaufgepumpt werden muß, die oft bedeutend über dem Flußwasserstand liegen. „Pumpen“ ist vielleicht hier nicht gerade der richtige Ausdruck, da nur zwei



Fig. 3. So wird das geschnittene Korn auf Ochsengeladen und in die Nähe der Dörfer gebracht



Fig. 2. Die Garben werden in gleichmäßige runde Haufen geordnet, die Aehrenköpfe nach unten

Ochsen Tag für Tag, Nacht für Nacht einen Eimer hochziehen, der das Wasser in den Kanal kippt.

Sogar das jährliche Reinigen, d. h. gründliche Ausbaggern des ganzen Kanalsystems geschieht durch Handarbeit.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die großen Güter im Irak mit künstlicher Bewässerung arbeiten. Nur die noch nicht sesshaften Beduinen sind auf den Winterregen angewiesen, der bei normaler Niederschlagsmenge ausreicht, das irgendwo in der Wüste gesäte Getreide zur Reife zu bringen.

Das Bestellen des Landes geht noch genau so vor sich wie vor 300 und vor 3000 Jah-

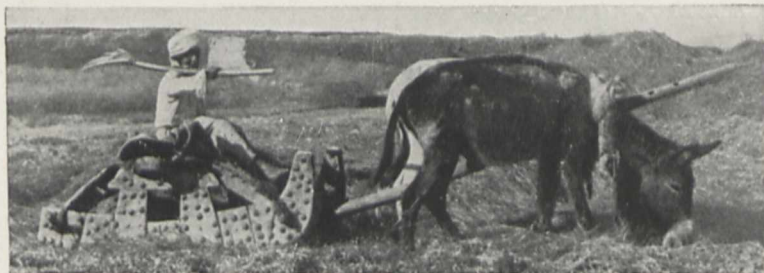


Fig. 4. Dresch-Schlitten, wie er bei der Bevölkerung Kerkuks allgemein in Gebrauch ist

ren. Gepflügt wird mit der primitivsten Art von Pflug, der von Mensch oder Tier, was gerade zur Hand ist, gezogen wird. Gesät wird mit der Hand, auf gut Glück. Dann wird Allah schon für Wachstum und Reifen sorgen; aber daß es nicht Allahs Schuld ist, wenn dadurch, daß nicht zur richtigen Zeit oder auch zu viel bewässert wird, die Ernte verdirbt, das ist dem Araber noch nach jahrelangen Belehrungen und Schelten nicht beizubringen. — Schließlich wird das Getreide geschnitten — Männer, Frauen, Kinder sind wochenlang auf den Feldern beim „Schnitt“. Ein Drittel der 64 000 ha (das übrige Land liegt entweder brach oder ist Weide) werden mit der Sichel gemäht — Gerste und Weizen im Mai und Juni, Reis im Oktober — und die kleinen Garben in gleichmäßige, runde Haufen geordnet, die Ährenköpfe nach unten. Dies soll verhindern, daß gestohlen wird, weil sich ja das Fehlen nur eines kleinen Büschels gleich als Lücke kennbar macht. Trotzdem kommen die Arbeiter schon auf ihren gestohlenen Teil.

Die kleinen Haufen werden dann in große Tücher gebunden, auf Ochsen geladen und in der Nähe des jeweiligen Dorfes zu riesigen Haufen getürmt. Dann beginnt die Drescharbeit, sei es, indem man Esel und Kühe auf den ausgebreiteten Ähren im Kreise herumtrampeln läßt, oder indem man mit einem Knüppel „drauflosdrischt“. Das Stroh stapelt man hoch um die mit Palmfäden zusammengefügten Kornhaufen. Von nun an bleibt die Ernte überall unter strengster Bewachung



Fig. 5. Offene Getreidespeicher. Die Regenmenge ist so gering, daß diese Art von Getreidesilo genügt. Allenfalls kann man das Korn mit Segeltuch zudecken. Die Wände sind ohne Grundmauern aus Lehm aufgeführt.

eigens dazu angestellter Wächter, bis der Direktor zur Verteilung, dem sogenannten „Kismet“*) kommt. Außerdem werden die Kornberge noch „gestempelt“, d. h. sie werden über und über abgeplattet mit einem Holzbrettchen, in das ein bestimmtes Merkmal, z. B. ein Buchstabe oder eine geometrische Figur, eingekerbt ist, und das ein Reliefzeichen auf das Korn drückt.

Sowohl beim Verkauf draußen auf dem Felde als auch in den Getreidespeichern werden Tonnen und Tausende von Tonnen Korn mit der Hand gewogen. Der „Wäger“ ist ein eigener Beruf, gut bezahlt, weil er viel Geschick und Kraft erfordert, außerdem erhält der Wäger Prozente der ausgewogenen Menge, natürlich in Naturalien. Die Waage besteht aus einem Waagebalken, an dessen Enden je ein flacher, aus Schilf geflochtener Korb hängt. Mit Hilfe eines Kilogrammgewichtes werden zunächst 25 kg ausgewogen, und diese Getreidemenge, in einen



Fig. 6. Zwei Frauen beim nächtlichen Schälern von Reis

Sack genäht, bleibt als Standardgewicht in dem einen Waagekorb, in den anderen wird das Getreide geschaufelt, und der Wäger hebt den Balken. Auf diese Weise werden 25 kg auf 25 kg gewogen — stundenlang, tagelang. Eintönig hört man den Wäger von einem Heben der Waage zum nächsten zählen: eins, eins, eins . . . , zwei, zwei . . . u. s. f., sonst könnte er die letztgenannte Zahl vergessen und sich verzählen. Ein guter Wäger kann ungefähr 30, höchstens 40 Tonnen pro Tag wägen.

Es existiert auch eine ganz ordentlich funktionierende Brückenwaage auf dem Gut, aber der eingeborene arabische Käufer traut ihr nicht: die Gewichte könnten falsch sein oder sonst etwas nicht daran stimmen.

Zum Schälern des Reis hat man zwei gerillte Mühlsteine; im unteren der beiden ist in der Mitte ein Stock befestigt, der in ein Loch des oberen Mühlsteines greift. Durch dieses Loch gelangt auch der aufgeschüttete Reis zwischen die Steine. Nun wird der obere Mahlstein gedreht,

*) „Kismet“ heißt das „Zugeteilte“, eigentlich das „von Gott Zugeteilte“, wogegen sich nicht auflehnen läßt.

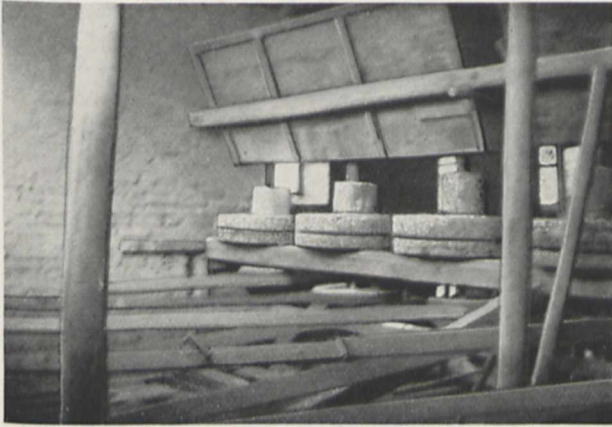


Fig. 7. Mahlsteine der Reis-Schälmaschine

und zwar mit der Hand, und der herausgeschleuderte Reis in Sieben sortiert. Im Schälraum steht ein kleiner Oelmotor, der sechs Paar Steine treibt, doch der Verwalter der Kornspeicher muß stets von neuem dazu angehalten werden, von dieser immerhin etwas schnelleren Arbeitsweise Gebrauch zu machen, denn er zieht die Handschälerei ganz entschieden vor. Uebrigens ist dies ausgesprochene Frauenarbeit, und weil es doch „Schande“ ist für Mohammedanerrinnen, von Männern gesehen zu werden, so arbeiten sie nur bei Nacht.

Nur in den Städten wird das Getreide gemahlen, aber auch in Berggegenden, wo kleine Bäche ganz primitive Mühlen erlauben: ein Vierschaufelturbinenrad, auf dessen Achse sich ein Mühlstein dreht. Doch im allgemeinen stampfen die Frauen das Getreide in großen Mörsern und reinigen das Mehl durch Sieben.

Unzählige Beispiele könnte ich geben für die Primitivität der Arbeitsmethoden: so wird gebuttert, indem die Frau den Rahm solange in einer aufgehängten Ziegenhaut schüttelt oder auch nur die Haut am Boden walkt, bis sich das Fett abscheidet. Im Norden von Irak, wo Oliven angepflanzt werden, gewinnt man das Oel folgendermaßen: in eine kleine, abschüssige Felsenplattform wird ein Loch gehauen, dann stampft der Mann mit den Füßen auf die mit Oliven gefüllte Ziegenhaut, und das ausgepreßte Oel wird aus dem Felsenloch geschöpft.

Daß das Garn mit Spindel und Kunkel gesponnen wird, ist ja nicht veraltet — in vielen Gegenden unseres zivilisierten Europas wird sicherlich auch heute noch kein anderes Instrument verwendet — doch einen Webstuhl, wie primitiv auch, kennen die Araberinnen hier noch

nicht. Ein paar Pflöcke, die in den Boden geschlagen, ein paar Querbalken, über die die Fäden gespannt werden, das ist alles. Dafür sind die arabischen Teppiche und Kelims jener Gegend zwar ganz hübsch in der Musterung, aber sehr lose geknüpft und gewoben.

Der Hauptgrund, daß man an diesen Zuständen nichts ändern noch bessern kann, liegt wohl in dem Konservatismus der arabischen Bauern, der, zum Teil durch ihre Religion bedingt, zu einem Eigenwillen führt, in den man sich kaum hineinzudenken vermag, und wogegen anzufechten ein vergeblicher Nervenverbrauch wäre. Es scheint sogar, als ob es wirklich am vorteilhaftesten ist, an den alten Methoden nicht zuviel zu neuern und sich der Mentalität des Landes zu beugen. Tatsache ist, daß dieses von den europäisch geleiteten Gütern allein konservativ gebliebene Gut sich als einziges gehalten, und, sogar in diesen Krisenjahren, noch einigermaßen mit Gewinn gearbeitet hat. Den Kapitalaufwand, den eine Modernisierung notwendig machte, würden eben die späteren Vorteile kaum decken.

Ein anderer Grund, der den Maschinenbetrieb hier unvorteilhaft macht, ist das Schuldverhältnis, in dem die Fellahin (Bauern) zu ihrem Arbeitgeber stehen. Dies verhält sich wie folgt: der Fella Ali hat eine gewisse Schuld (ererbte von seinen Vätern) an Scheich Seid. Solange er die Schuld nicht abträgt, muß er seinem Gläubiger an Stelle von Zinsen Arbeit leisten. Dies ist gesetzlich alles genau geregelt, ja wenn Ali z. B. wegläuft, so kann Scheich Seid ihn durch die Polizei zurückholen lassen. Theoretisch kann Ali natürlich seine Schuld abtragen und frei und unabhängig werden, in der Praxis wird er es aber wohl kaum je soweit bringen.

Nun kann der Gläubiger aber seine Schuldner sozusagen „verkaufen“,



Fig. 8. An der Sonne getrocknete Backsteine („libben“). Es wird aus Erde, Stroh und Wasser eine Masse angemengt, die in kleinen Holzrahmen ausgeformt und durch die Sonnenhitze gebrannt wird.

d. h. ein anderer, z. B. der Direktor zahlt an Scheich Seid die geschuldete Summe, somit wird das Schuldverhältnis auf ihn übertragen, und er hat alle Rechte und Ansprüche auf Ali. Andererseits ist der Schuldner nicht ganz rechtlos, denn ihm gehört ein Fünftel des Erntertrages, und das kann in guten Jahren sehr viel sein.

Man wird begreifen, daß diese so gut wie unbezahlte Arbeit, auch wenn sie langsam und nicht so genau ist, durch

Maschinenarbeit nicht unterboten werden kann.

In diesem Zusammenhang möchte ich kurz vom „Kismet“ berichten. Jede Ernte wird nämlich in fünf gleiche Teile aufgeteilt: ein Fünftel bekommt das Gut, ein Fünftel sind Steuerabgaben, ein Fünftel bekommen die Fellahin, die das Land bearbeitet haben, und die letzten zwei Fünftel bekommt derjenige, der das Saatgut gibt. Da das Gut zu groß ist, um ganz unter unmittelbarer Aufsicht des Direktors bestellt zu werden, sind fast mehr als zwei Drittel

Land an arabische Scheichs verpachtet. Mit diesen Pächtern hat nun der Direktor schon bei der Aussaat unter endlosem Gerede, Gefeilsche, Streiten und Wiederveröhnungen Verträge auf diese letzten zwei Fünftel Saat abgeschlossen, sei es, daß er die Hälfte und der Pächter die Hälfte Saat stellt, oder daß man sich auf ein Verhältnis 2 : 3, 4 : 5 oder irgendwie anders einigt. Trotzdem muß der Direktor beim „Kismet“, der Verteilung der Ernte, wieder dabei sein, sonst würde er hoffnungslos hintergangen und betrogen werden. In glühender Sonne, bei 50° C

im Schatten (aber wo gibt es in diesem Land Schatten?) steht er auf dem Feld und feilscht von neuem, verhandelt, redet, redet vom frühen Morgen bis zum späten Abend. Jeder, ob Fellah, ob Scheich, versucht mehr herauszuholen, als ihm zukommt, jammert, streitet, schreit, droht.

Drittens, und dies darf zuletzt nicht unterschätzt werden, spricht gegen den maschinellen Betrieb, daß dem Araber jegliches Gefühl für Mechanik fehlt. Eine Maschine, die komplizierter ist

als sein primitives Werkzeug, wird er unfehlbar beim ersten Gebrauch ruinieren, und wie kann man ihm wohl beibringen, daß das auf seine eigene Dummheit oder Unachtsamkeit oder eben auf das ihm zutiefst eingewurzelte Widerstreben gegen jede Neuerung zurückzuführen ist, und daß nicht die Schlechtigkeit der Ware, noch Allah die Schuld tragen? Reparaturen und Abschreibungskosten würden sich ungeheuerlich hoch belaufen. Und guten europäischen Mechanikern müßte man wieder viel zu hohe Löhne zahlen.



Fig. 9. Frauen beim Buttern vor ihren Lehmhütten. Sie tragen die schwarze Kleidung Sommer wie Winter. — Die Milch befindet sich in der Ziegenhaut. Sie wird solange geschüttelt bis sie buttert.

Nun muß ich aber eins bekennen: bis zu einem gewissen Grad kann ich nicht anders als diese Leute in ihren einfachen Arbeitsmethoden und Werkzeugen bewundern. Denn die wenigen Instrumente, die Verwendung finden, sind so vollkommen in ihrer Einfachheit und dem Zwecke entsprechend und werden auch mit solchem Geschick gehandhabt, daß man sich manchmal an den Kopf greift und mit dem Araber fragt: Warum es kompliziert machen, wenn es einfach auch geht?

Eine neue Einspurbahn

Im Jahre 1908 machte die Scherlsche Einschienebahn viel von sich reden, konnte sich aber nicht durchsetzen. Nun hat neuerdings ein russischer Ingenieur, Nikolaus Yarmochuk, den Gedanken neu aufgegriffen. Die theoretische Lösung des Problems ist in unseren Einspurfahrzeugen (Fahrrad, Motorrad) längst erbracht. Für Bahnen muß sich aus einer brauchbaren Konstruktion dadurch eine gewaltige Ersparnis ergeben, daß der Unterbau viel we-

niger Material und Arbeit erfordert. Zudem fährt sich ein Einspurfahrzeug in scharfen, aber richtig überhöhten Kurven leichter als ein Zweispurwagen. — Yarmochuk hat in der Nähe von Moskau mit einer Modellbahn auf einer 2-km-Strecke so gute Erfolge gehabt, daß er ermächtigt wurde, eine 24 km lange Versuchsstrecke zu bauen. Die kleinen Wagen von Stromlinienform wurden zu Zügen von fünf Einheiten zusammengestellt. Das besondere Kennzeichen der neuen

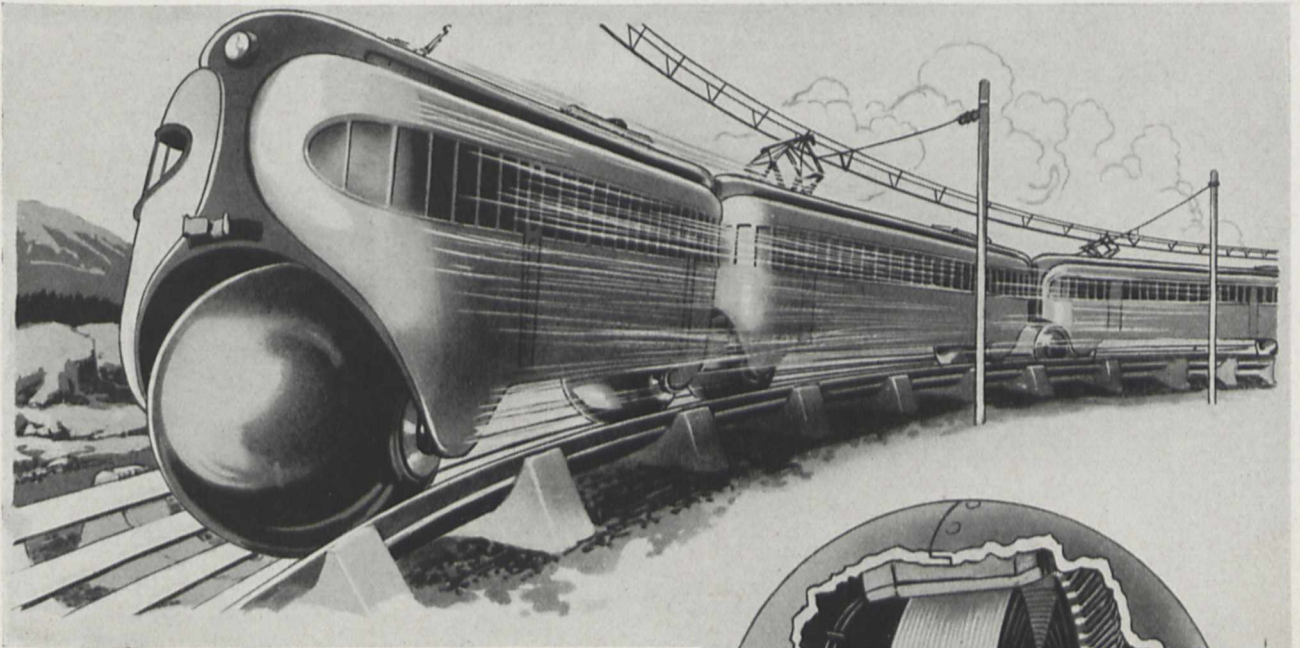


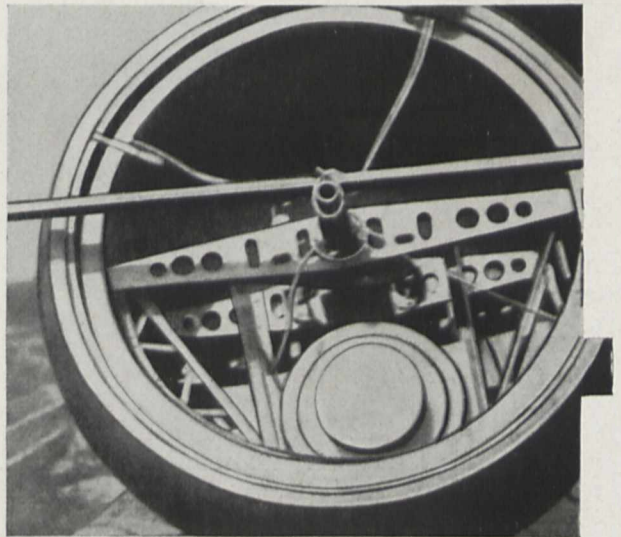
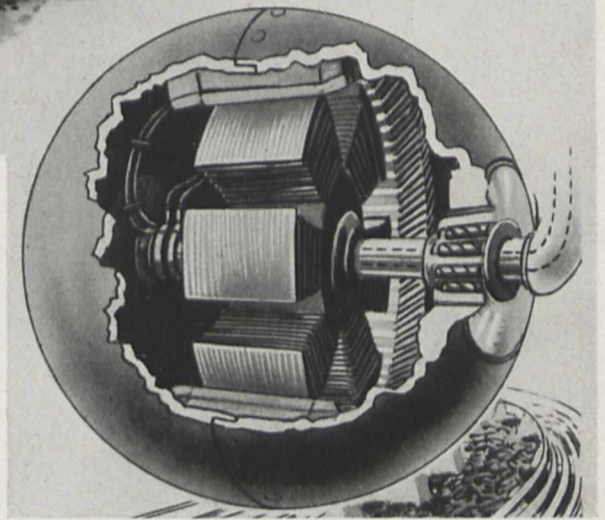
Fig. 1. Auf Kugeln rollende Einschienenbahn des russischen Ingenieurs Nicholas Yarmochuk

Fig. 2 rechts. Der Motor im Kugelrad

Fig. 3 unten. Das Getriebe im Kugelrad zur Reduktion der Tourenzahl des Motors

Bahn besteht darin, daß sie nicht mit Rädern auf Schienen läuft, sondern auf ellipsoiden Körpern in einer flachen Rinne. Die Elektromotoren sind in den Laufkörpern selbst angeordnet, so daß jede Kraftübertragung wegfällt. Die Zuführung der elektrischen Kabel zu den Motoren erfolgt in der Achse der Laufkörper. Die Fahrbahn besteht im Großversuch aus einer Eisenbetonrinne. Nach den Vorversuchen hofft der Erfinder mit Zügen normaler Größe Stundengeschwindigkeiten um 300 km zu erreichen. Wenn auch — wie oben erwähnt wurde — diese Einspurbahn recht scharfe Kurven nehmen kann, so sind bei deren Bau doch wohl die Erkenntnisse zu berücksichtigen, die man beim Flugwesen gesammelt hat. Bei so hohen Geschwindigkeiten ist nämlich auch zu berücksichtigen, daß bei zu raschen Wendungen durch die Schwingkraft die Blutverteilung im Gehirn unter Umständen gestört wird. Macht sich das schon bei den Reisenden ungünstig bemerkbar, so kann es zu schweren Unfällen führen, wenn etwa der Wagenführer dadurch betroffen wird. Jedenfalls wird man dem Großversuch mit Interesse entgegensehen.

E. S. M. (33/873 u. 34/12)



Ist Moissan wirklich die Darstellung künstlicher Diamanten gelungen?

In allen Lehrbüchern kann man lesen, daß Moissan die Herstellung winziger Diamanten gelungen sei, indem er Kohlenstoff in flüssigem Eisen löste und dieses in Wasser goß. Unter diesen Bedingungen soll sich kristallisierter Kohlenstoff, also Diamant, ausscheiden. Zur Klärung dieser Frage wurden von M. K. Hoffmann, der hierüber auf der Tagung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft in

Jena berichtete, die „künstlichen Diamanten“ nach der Vorschrift von Moissan hergestellt und ihr Lichtbrechungsindex mit 1,74 bestimmt. Da aber natürliche Diamanten einen Brechungsindex von über 2,4 besitzen, muß die eingangs gestellte Frage verneint werden. (Techn. Blätter 1933, Heft 45, S. 624.)

Die vorgeschichtliche Steinsäge

Von Prof. W. LA BAUME

Felsgesteine springen beim Zerschlagen unregelmäßig; sie müssen gesägt werden. — Am besten mit einer Holzkante, Sand und Wasser. — Eine Steinsäge mit Steinbeil und Feuersteingeräten selbst hergestellt. — Damit lassen sich Steine erstaunlich schnell sägen. — Die Sägeschnitte stimmen mit den steinzeitlichen Fundstücken überein.

Felsgesteine, d. h. also Granit, Gneiß, Diorit und andere Eruptivgesteine waren ein Werkstoff, ohne den der Steinzeitmensch nicht auskommen konnte, denn er brauchte ihn zur Herstellung von Hämmern, Aexten (vor allem Streitäxten), Steinkeilen, Klopsteinen, Mahlsteinen und vielen

zersägen; das ist keine Vermutung, sondern wird bewiesen durch zahlreiche steinzeitliche Fundstücke, die ganz deutliche Sägeflächen (Fig. 1—3) aufweisen. — In der jüngeren Steinzeit kannte man zwei verschiedene Arten des Steinsägens. Die eine Art

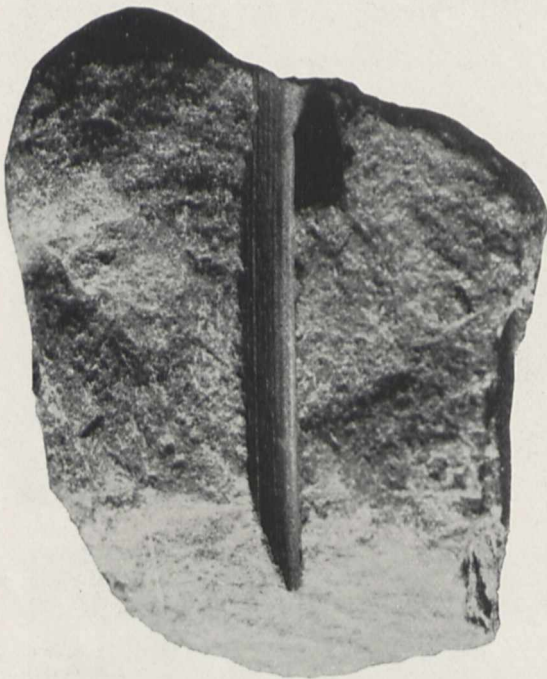


Fig. 1. Ein Stück Diorit mit steinzeitlicher Sägespur (Rille), von oben gesehen. — Die Rille ist in der Mitte am tiefsten.

(Borkau, Kr. Preußisch Stargard. — Staatl. Museum in Danzig. — Etwa $\frac{1}{2}$ nat. Gr.)



Fig. 2. Steinhammer (27 cm lang) mit Sägefläche. Neben der Sägefläche eine Bruchfläche, durch Abschlagen entstanden.

(Blandau, Kr. Kulm, Westpr. — Staatl. Museum in Danzig.)



Fig. 3. Steinhammer (20 cm lang) mit zwei Sägeflächen. Die dazwischenliegende Bruchfläche ist durch Schleifen geglättet.

(Groß-Gorschenitz, Kr. Strasburg, Westpr. — Staatl. Museum in Danzig.)

anderen Steingeräten. Während die Beschaffung des Materials leicht war, selbst in der felslosen norddeutschen Tiefebene, weil dort Felsgestein als Geschiebe (Findlinge) aus der Eiszeit überall vorkommt, bot die Bearbeitung insofern Schwierigkeiten, als granitische Gesteine beim Zerschlagen ganz unregelmäßig springen, mithin nicht spalten, wie z. B. der Feuerstein (Flint). Wer also die Rohform für eine Streitaxt herstellen wollte, konnte durch „Schlagtechnik“ schwer ein passendes Stück gewinnen. Aus dieser Notwendigkeit heraus kam man eines Tages auf den Gedanken, das Gestein zu

von Sägeschnitten hat eine horizontale Grundlinie; sie ist offenbar mit Hilfe eines gradlinig geschnittenen Holzbrettes hergestellt worden, das man, auf die Kante gestellt, hin und her zog, indem man gleichzeitig kräftig aufdrückte; der arbeitende, sägende Teil war dabei nicht das Brett, sondern scharfer Sand, der in eine oberflächlich eingehauene Rinne gestreut wurde. Die Tiefe des Schnittes betrug etwa $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ cm; war diese erreicht, so konnte man durch einen kräftigen Schlag die durch die Sägerinne geteilten Stücke ganz voneinander trennen.

Die zweite Art von Sägeschnitten zeigt nicht nur eine kreisförmig gebogene Grundlinie — demgemäß sind diese Schnitte in der Mitte am tiefsten —, sondern auch auf den Schnittflächen kreisförmig gebogene Rillen, die der beim Sägen benutzte scharfe Quarzsand erzeugt hat (Fig. 1 bis 3). Solche Schnitte müssen mit einer Säge hergestellt sein, die wie ein Pendel aufgehängt war und hin und her gezogen wurde. Der berühmte Pfahlbauten-Forscher Ferd. Keller erkannte dies zuerst; aber seine Erklärung für den Vorgang setzte eine zu primitive Vorrichtung voraus. Robert Forrer wies als erster mit Recht darauf hin, die Steinsäge der jün-

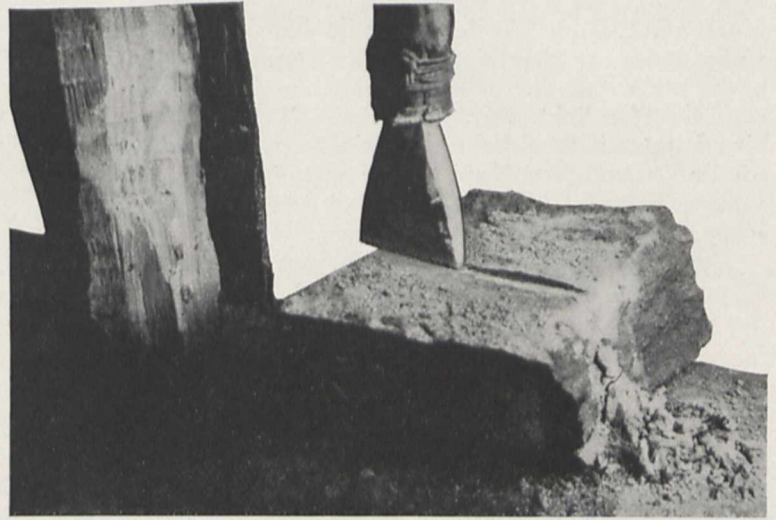


Fig. 5. Unteres Pendelstück der Steinsäge Fig. 4 mit dem hölzernen Sägeblatt und die von diesem erzeugte Rinne im Gestein. Vorn rechts herabgefallener Sand.



Fig. 4. Steinsäge-Rekonstruktion des Staatl. Museums in Danzig



6a



6b

Fig. 6. Der untere Teil des Schaftes (Pendels) der Steinsäge mit Feuersteinklinge. 6a von der Breitseite, 6b von der Schmalseite gesehen. Rekonstruktion. Staatliches Museum in Danzig. $\frac{2}{5}$ nat. Größe.

Fig. 7. Das hölzerne Sägeblatt, im Schaft des Pendels befestigt. Rekonstruktion von W. Kutschkowski. Staatl. Museum in Danzig ($\frac{2}{5}$ nat. Größe).



geren Steinzeit müsse aus einem Holzrahmen bestanden haben, an dessen Querteil das Sägependel aufgehängt war, und dieser Querteil müsse an seinem freien Ende durch einen Stein beschwert gewesen sein (vgl. Fig. 4); das Pendel habe 60—80 cm Länge gehabt; die Säge dürfte, nach Forrer, anfangs ein in Holz gefaßtes Stück Feuerstein gewesen sein, doch sei es wahrscheinlich, daß gelegentlich ein senkrecht gestelltes Brett die Säge gebildet habe.

Rekonstruktionen von Säge-Apparaten solcher Art sind mehr-



Fig. 8. Ein Stück Diorit mit Sägespur (flacher Rinne), mit der Feuersteinklinge (vgl. Fig. 6) hergestellt. — Staatl. Museum in Danzig. — $\frac{2}{5}$ nat. Gr.

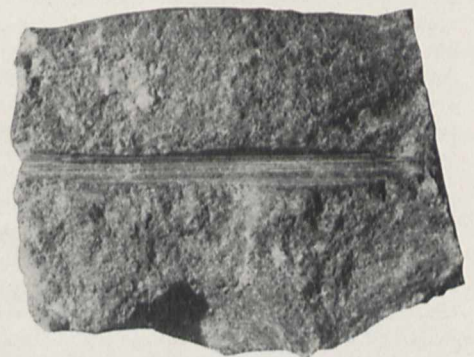


Fig. 9. Ein Stück Diorit mit Sägespur, mit dem hölzernen Sägeblatt (Fig. 7) im Staatl. Museum in Danzig hergestellt. (Vgl. dazu Fig. 1) $\frac{2}{5}$ nat. Gr.

fach abgebildet und wohl auch hier und da in Museen aufgestellt worden, doch ist dem Verfasser nicht bekannt, daß sie irgendwo praktisch erprobt oder daß die dabei gewonnenen Erfahrungen veröffentlicht worden wären. Es sei daher hier mitgeteilt, was beim Bau eines Säge-Apparates im „Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte“ in Danzig und bei seiner praktischen Benutzung beobachtet wurde.

Den Aufbau zeigt Fig. 4; der gesamte Apparat ist nach steinzeitlichen Methoden, d. h. nur mit Anwendung eines Steinbeiles und

seitliche Ausschlagen der Säge vermieden (diese Art der Befestigung kann für die jüngere Steinzeit ohne jedes Bedenken vorausgesetzt werden).

Einiges Kopfzerbrechen bereitete uns die Säge selbst. Zuerst wurde ein Feuersteinabschlag so eingeklemmt, daß man mit der unteren hohen Kante sägen konnte (Fig. 6), aber das Ergebnis war kläglich: es dauerte sehr lange, bis auf einem Stück Diorit — aus solchem bestehen die meisten Steingeräte — eine flache und unregelmäßige Rille entstand (Fig. 8). Deshalb wurde das Sägeblatt aus Holz hergestellt. Geben wir diesem Holz unten eine beilartige Schneide (Fig. 5 und 7), so kann man damit nicht nur vorzüglich sägen, sondern es zeigte



Fig. 1. Aegyptische Inschrift auf verwittertem Leder. Die Schriftzeichen sind kaum erkennbar, die Schrift konnte bisher nicht entziffert werden.

Phot. Egyptian and Assyrian Antiquities, British Museum, London.



Fig. 2. Dasselbe Lederstück auf infrarot-empfindlicher Photoplatte aufgenommen. Die Schrift ist klar lesbar; ihre Entzifferung machte keine Schwierigkeiten.

von Feuersteingeräten hergestellt, was nicht die geringsten Schwierigkeiten machte.

Der Querbalken ist (im Bilde links) mit Schnüren so in einer Astgabel befestigt, daß er etwas beweglich ist; rechts endigt er frei und trägt dort einen Stein, der den notwendigen Druck beim Arbeiten erzeugt, indem er auf den Querbalken und auf den daran befestigten Pendelstab drückt*). — Wie mag der Pendelstab befestigt gewesen sein? Auf Bildern von Rekonstruktionen sieht man, daß er mit Bast oder Schnüren angebunden war. Wir haben das auch versucht, aber festgestellt, daß das Pendel mit der Säge bei einer solchen Aufhängung seitlich leicht ausweicht und die Säge nur mit großer Mühe gradlinig hin- und hergezogen werden kann. Wenn man aber, wie es durch Herrn Museumsrestaurator Kutschkowski geschah, ein viereckiges Loch in den Querbalken schneidet und das Pendel darin mit einem Holzpflock befestigt, so wird das

sich auch, daß die Bildung der Sägerinne erstaunlich schnell vor sich ging.

Konnte noch der geringste Zweifel herrschen, ob die steinzeitlichen Sägemaschinen so funktioniert haben, wie es unsere Rekonstruktion tut, so wurde er behoben durch das Ergebnis: denn die mit der rekonstruierten Säge hergestellten Sägeschnitte (Fig. 9) stimmen in jeder Hinsicht, insbesondere auch hinsichtlich des Verlaufes der Rillen, die der Sand erzeugt, so vollständig mit den steinzeitlichen Fundstücken (Fig. 1—3) überein, daß an der Richtigkeit der Rekonstruktion nicht gezweifelt werden kann.

Für die Herstellung der in der jüngeren Steinzeit massenhaft und in der vorchristlichen Metallzeit noch vielfach gebrauchten Waffen und Geräte aus Felsgestein ist die Erfindung der Steinsäge eine unbedingt notwendige Voraussetzung gewesen.

*) Es erwies sich als eine sehr wesentliche Verbesserung gegenüber älteren Rekonstruktionen, den Pendelstab außerhalb des Rahmens anzubringen (Fig. 4).

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Aegyptische Hieroglyphen u. Infrarotphotographie.

Das Britische Museum in London besitzt eine Reihe altägyptischer Inschriften auf Leder, die bisher nicht entziffert werden konnten, weil die Lederoberfläche völlig verwittert und kaum ein Schriftzeichen zu erkennen ist. Ein Bruchstück wurde nun mit einer panchromatischen Platte mit rotem Filter und mit einer infraroten Platte aufgenommen. Auf der Aufnahme mit rotem Filter trat die Inschrift nur unzusammenhängend hervor; auf der infraroten Platte aber war sie so deutlich, als ob sie eben erst niedergeschrieben worden wäre. Man photographierte darauf den Text aller 12 Lederstücke mit infraroten Platten und konnte ihn fast restlos als einen religiösen, dem altägyptischen „Totenbuch“ verwandten Text aus dem 2. vorchristlichen Jahrtausend entziffern.

Daß Aluminium praktisch nicht vom Darm aufgenommen wird,

ergaben ausgedehnte Versuche, die von J. Wührer vor kurzem im Pharmakologischen Laboratorium des Reichsgesundheitsamtes durchgeführt wurden. Diese Untersuchungen sind um so bemerkenswerter, als sie die immer wieder gegen das Aluminium in hygienischer Hinsicht erhobenen Einwände neuerdings widerlegen. (Von gewissen Interessentenkreisen wird immer wieder behauptet, die Zunahme des Krebses sei auf die Verwendung von Kochgeschirr aus Aluminium zurückzuführen.) Die Versuche Wührers ergaben, daß der normale Aluminiumgehalt der Organe, Gewebe usw. von Hunden von ca. 0,1 mg je 100 g Material auch bei lang andauernder Zufuhr von Aluminiumsalzen nicht erhöht wird. Bei den Versuchen am Menschen wurde frisch gefälltes Aluminiumhydroxyd, das gegessen war, fast restlos im Kote wieder vorgefunden. Eine Erhöhung des Aluminiumgehaltes des Harns, also Eintritte des Aluminiums durch den Darm in das Blut, konnte nicht beobachtet werden. Hoffentlich bringen diese streng wissenschaftlich durchgeführten Versuche die gegen das Aluminium als Krebsreger erhobenen Einwände nunmehr endgültig zum Schweigen. (Biochem. Zeitschr., September 1933, S. 169—180). -wh-

Elektrisch geheizte Tapeten.

Die originelle Idee, Räume mit Hilfe von Metalltapeten zu heizen, ist nach englischen Berichten in die Praxis übertragen worden (vgl. Sheet Metal-Ind., London, 1933, Heft 5). Die Tapeten gelangen in Rollenform von ca. 1 mm Stärke und 1 m Breite in den Handel und bestehen aus einer Kupfer-Nickel-Legierung. Die Aufbringung dieser Tapeten erfordert keine besonderen Maßnahmen, nur ist große Sorgfalt auf die Vorbereitung der Wände und Decken zu verwenden, auf welche die Tapeten verlegt werden sollen. Liegen gestrichene Wände vor, so ist für die restlose Entfernung der Farbe und Tünche (mittels Glaspapier) und für die Schaffung einer vollständig ebenen, rissefreien Fläche zu sorgen. Für die Beseitigung der Risse kann jede beliebige Streichmasse Verwendung finden, die frei von Bleimennige und Bleiweiß ist. Der frische Putz ist vor Anbringung der Heiztapete gut austrocknen zu lassen und mit Leim zu streichen. Nach Erfüllung dieser Vorbedingungen kann die Heiztapete verlegt werden. Diese ist für alle Spannungen zwischen 200—250 und 100—115 Volt herstellbar. Die erforderlichen Stromstärken bewegen sich zwischen 10—15 Ampere. Liegen nur kleinere Flächen vor, so genügt die normale Lichtleitung, mit der durch besondere, an der Tapete vorgesehene Anschlußstellen verbunden wird. Durch diese Heizung werden die Tapeten auf ca. 32—35° erwärmt, wodurch die betreffenden Räume auf angenehmer Temperatur erhalten werden. -wh-

Weibliche Weidenblüten als Quelle brunsterregender Substanzen

konnte B. Skarzynski im Institut für Mediz. Chemie der Universität Krakau feststellen. Aus 65 kg dieser Blüte konnten 7,5 mg einer kristallisierten Substanz isoliert werden, die mit dem aus Harn gewonnenen, brunsterregenden Stoff chemisch identisch ist. Nur hinsichtlich der biologischen Aktivität besteht ein Unterschied, da die Substanz aus Harn viermal so stark wirkte wie die aus Weidenblüten (Nature, London, 1933, S. 766). -wh-

Die italienische Brennstofffrage.

Mit dem Entscheid, die italienische Staatsbahn innerhalb einer recht kurzen Zeit vom Dampfbetrieb auf elektrischen Antrieb umzustellen, um schon innerhalb von vier Jahren 60 vom Hundert des gesamten italienischen Verkehrs mit elektrischer Kraft zu befördern, war der staatliche Entscheid gegen die Kohle und zugunsten der landeseignen Energie gefallen. Daneben war nicht ohne Staatsunterstützung das Lastwagenwesen entwickelt worden, und namentlich für das bahnarne Südtalien sucht man gegenwärtig die Ueberlandverbindungen mit Großwageneinheiten auszubauen. Es bestehen hier bereits etwas mehr als 80 000 km Linien Autobusse für den Personenverkehr (ohne die städtischen Linien mitzuzählen); aber diese südtalienischen und insularen Linien müssen weiter ausgebaut werden, um den Warenverkehr dieser Zonen sicherzustellen und eine Entwicklung der zurückgebliebenen Südhälfte Italiens erreichen zu können. Mit dieser offiziellen Einführung des mineralölgetriebenen Wagens muß auf die Petroleumpolitik Italiens und ihre Bedeutung hingewiesen werden; auf jenes Bestreben der Regierung Mussolinis, sich in Rumänien, in Rußland und vor allem im nahen Albanien hinreichend Möglichkeit für eine Belieferung in jedem Falle zu schaffen. Nur in der italienischen Schifffahrt war man bislang noch nicht entschieden zu einer Umstellung von der Kohle fort zum Mineralöl übergegangen. Dieses Zaudern hing auf das engste mit der Weltkrise zusammen. Dort, wo man neu baute, und zwar in der durch die Regierung sanierten großen Passagierflotte, hat man die stolzen Großeinheiten ausschließlich als Motorschiffe gebaut. Italien verfügt heute in seiner Passagierflotte bereits über 72% Motorschiffe, berechnet auf die Tonnage. Aber in der Handelsflotte erwiesen sich die gleichen Ursachen, welche eine Umstellung verhindert hatten, nun als die Antreiber zur Umstellung. Denn mit den Dampfern waren Geschäfte nicht mehr zu machen, und das stillgelegte Schiffsmaterial in den italienischen Häfen wuchs und wuchs an. Die Reedereien kamen in eine immer unglücklichere Lage. Allein rentabel im Schiffsverkehrs bleibt heute das Motorschiff. Und diese Motorschiffe konnten so wie die Lage jetzt ist, aus eigener Kraft der italienischen Reederei nicht mehr gebaut werden.

Hier hat jetzt die Regierung eingegriffen. Man hat ein ungeheures Bauprogramm aufgestellt und es durch eine geschickte Finanzierung unter Dach gebracht. Es sollen nicht weniger als 1 Million Tonnen Motorschiffe gebaut werden, und zwar durchweg 8—12 000-t-Schiffe. Man will die Motorisierung der gesamten Handelsflotte erreichen. Das aber bedeutet einen weiteren harten Schlag für die Kohle, von der sich Italien nun mit Entschiedenheit auf allen Wirtschaftsgebieten abwendet. Wenn die Kohleneinfuhren von rund 15 000 000 t (Einfuhr und Reparationskohlen) im Jahre 1926 auf bloße 8,2 Millionen t im Jahre 1932 sanken, so war schon in diesem Schwund nicht nur eine Verwendungsschrumpfung durch die Krise zu erblicken.

Die Umstellung der Großverbraucher auf Elektrizität und Mineralöl aber leitet das Ende der Kohlenherrschaft in Italien ein. G. R.

Die Bestimmung der Luftfeuchtigkeit mit Agar-Agar empfiehlt K. Schultze vom Hygienischen Staatsinstitut in Hamburg. — Agar-Agar wurde statt eines Haares oder

Kunstseidenfadens in Bandform in ein Hygrometer eingespannt. Infolge seiner Feuchtigkeitsaufnahme ergaben sich besonders in Gebieten mittlerer und höherer Luftfeuchtigkeit weit größere Ausschläge als bei Menschenhaaren und Kunstseide. (Arch. Hyg. Bakteriologie, Okt. 1933, S. 57—62.)

-wh-

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Chemische Grundlagen der Lebensvorgänge. Von Carl Oppenheimer. 298 S. Verlag Georg Thieme, Leipzig. Preis geb. M 24.50.

Das Charakteristische des vorliegenden Buches liegt darin, daß es den üblichen Stoff biologischer Lehrbücher in relativ kurzer Form darstellt, während die Probleme der Grenzgebiete und die letzten wissenschaftlichen Ergebnisse eine ausführliche Behandlung erfahren. Der Inhalt des Buches möge durch die Wiedergabe der Hauptkapitel des Inhaltsverzeichnisses angedeutet werden: 1. Die lebende Substanz als chemisches System, 2. Die Baustoffe der lebenden Substanz, 3. Aufbau und Abbau der Nähr- und Zellstoffe, 4. Die chemischen Mechanismen der Zellvorgänge, 5. Energetik der lebenden Substanz. Wie alle Werke des Verfassers zeichnet sich auch das vorliegende durch einen klaren und flüssigen Stil aus, und es dürfte Lehrern und Studenten nicht nur der Chemie, sondern aller naturwissenschaftlichen Disziplinen eine Fülle von Kenntnissen vermitteln.

Dr. K. Silbereisen

Fünfzig Jahre Chromosomentheorie der Vererbung. Von Dr. Gerhard Heberer, Tübingen. — Akademische Verlagbuchhandlung, Tübingen, 1933. Preis brosch. M 4.80.

Neuerscheinungen von kurzen Vererbungslehren sind an der Tagesordnung. Heberers Büchlein hebt sich vorteilhaft von der Masse der Erscheinungen ab, als eine kurz gefaßte, alle wichtigen neueren Tatsachen sehr klar darstellende Bearbeitung des wichtigsten Teilgebietes der theoretischen Vererbungslehre. Allen, die etwas mehr über die stofflichen Grundlagen der Vererbung wissen wollen, ohne die Zeit zu haben, ein umfangreiches Lehrbuch durchzuarbeiten, sei das sehr gut mit Zeichnungen ausgestattete Werk empfohlen.

Prof. Dr. P. Hertwig

Wie füttere ich gefangene Tiere? Von Dr. phil. et med. Ingo Krumbiegel. 93 S. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig, 1933. Preis geb. M 3.60.

Eine Zusammenstellung der Nahrungsmittel für sämtliche Tiergruppen, von den Säugetieren bis zu den Protozoen, wird in diesem Taschenbuch gegeben. Durch das Erstarken der tierexperimentellen Arbeitsrichtung werden in den Universitätsinstituten Tiere verschiedenster Art gehalten. Dieser Tierhaltung mit Rat zur Seite zu stehen, ist das Bestreben des Verfassers. Mit Recht betont er, daß nach Büchern allein niemals eine gute Tierpflege erlernt werden kann. Die Angaben in dem neuen Taschenbuch geben die Richtung für die zweckmäßige Fütterung an; der wahre Tierpfleger wird dann durch Ab- und Zugabe das Beste für seinen Pflegling finden. In diesem Sinne bietet das Taschenbuch wertvollste Hilfe. Ohne auf die umfangreiche Spezial-Literatur über Haltung einzelner Tiergruppen, wie Haustiere, kleine (Käfig-)Vögel, Aquarien- und Terrarientiere, näher einzugehen, werden die Veröffentlichungen über Erfahrungen in der Tierpflege weitgehend angeführt. Hierdurch ist der Weg zu eingehenderen Angaben gewiesen, wenn der gegebene Ueberblick über das Gesamtgebiet nicht genügen sollte.

P. Prior

Anlage- und Verbrauchskosten der Heiz- und Kochanlagen in bayrischen Siedlungen. Von Dipl.-Ing. Dr. Robert Franz. Verlag von R. Oldenbourg, München, 1933. Preis M 2.50.

Endlich einmal eine unvoreingenommene Prüfung eines wirtschaftlich außerordentlich wichtigen Gebietes. Das Ergebnis der Untersuchungen des amtlichen bayrischen Wärmewirtschaftsverbandes kommt freilich nicht überraschend. Gut jedoch, nunmehr auf sorgfältigster Basis weitgreifendster Unterlagen bestätigt zu sehen, daß die so viel propagierten Sammelheizmethoden bei aller Annehmlichkeit immerhin ca. eine Verdoppelung des Kostenaufwandes seitens der Mieter bedingen. Die auf breitester Grundlage durchgeführten Untersuchungen haben ergeben, daß die Einzelzimmerheizungen in Siedlungen wegen der geringsten Anlage- und Verbrauchskosten allen anderen angewandten Heizarten vorzuziehen sind. Die Einzelheizung ist allein in der Lage, den wirtschaftlichen Verhältnissen in Siedlungen heute und morgen Rechnung zu tragen. Alle anderen Heizsysteme, auch wenn diese Annehmlichkeiten und Vorteile bieten, sind für weite Kreise der Siedlungsbewohner wirtschaftlich schwer tragbar. Viel Lehrreiches ist für alle am Siedeln Interessierten am Wege zu pflücken.

Magistrats-Oberbaurat Damm

Wie kann man die Anlagen des Kindes vor der Geburt günstig beeinflussen? Von K. Szegoe. 127 S. Verlag d. ärztl. Rundschau, Otto Gmelin, München 1933. Preis M 3.—.

Schon die Frage im Titel ist falsch gestellt; das „wie“ müßte wegfallen. Verf. möchte durch seelische Impulse die Erbinheiten günstig beeinflussen. Er meint jene Erbanlagen würden „dominierend werden, die längere Zeit und eindringlich durch gleichlautende Impulse getroffen würden.“ Es wäre sehr schön, ist aber leider nicht so.

Prof. Dr. Fetscher

Benzingewinnung aus Braunkohle durch Schwelung und Spaltung. Von Dr.-Ing. Erich Würzner. 60 S., 33 Abb. und 24 Uebersichten. Verlag Wilhelm Knapp, Halle. Bd. 31 der Reihe „Kohle, Koks, Teer“. Preis geh. M 5.60, geb. M 6.80.

Der Benzinverbrauch Deutschlands wird nur zu einem geringen Teile im Lande selbst gedeckt. Mehr als je ist daher jetzt das Streben von Chemiker und Ingenieur darauf gerichtet, Verfahren zur Erzeugung von Benzin unter Verwendung von Ausgangsmaterialien auszuarbeiten, die in Deutschland ohne weiteres gewinnbar sind. Auch der Verfasser des vorliegenden Buches hat sich dieser Aufgabe gewidmet. Er ist dabei einen Weg gegangen, der von dem im Vordergrund des Interesses stehenden Verfahren der I.G.-Farbenindustrie abweicht (Hydrierung von Mineralölen und Braunkohlen unter hohem Druck). Er will vielmehr die bei der Spülgasschwelung bituminöser Braunkohlen entstehenden Teernebels ohne Ueberdruck und ohne vorherige Kondensation mit oder ohne Katalysatoren kracken, also möglichst weitgehend in Benzin umsetzen. Mit Interesse verfolgt man beim Lesen die Entwicklung der Reihenversuche zur Auffindung der günstigsten Arbeitsbedingungen, zum Studium des Einflusses von Temperatur und Berührungs-

dauer, bis zu einer Versuchsanlage von 500 kg täglichem Braunkohlenbrikettdurchsatz; dabei wird man über die Ansichten des Verfassers, über die Erfordernisse eines großtechnischen Betriebes und die zu erwartende Wirtschaftlichkeit des Verfahrens informiert. Der Ingenieur wird seine Freude haben an der einfallsreichen Durchbildung der Versuchsapparate und an der übersichtlichen Darstellung der Versuchsergebnisse, der Chemiker vermißt ein Eingehen auf die bei der Krackung möglichen chemischen Vorgänge und die chemische Deutung der Versuchsergebnisse; er bedauert ferner die Unrichtigkeit der chemischen Vorstellungen des Verfassers von dem zu krackenden Teere. Dr. G. Benthin

NEUERSCHEINUNGEN

- Deutscher Reichsbahnkalender 1934 (Konkordia-Verlag, Leipzig) M 3.20
- Frickhinger, H. W. Gase in der Schädlingsbekämpfung. (Flugschriften der deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie, Nr. 13.) (Paul Parey, Berlin) M 4.50
- Gräser, W. Die Lösung der Welträtsel. Bd. 1 u. 2. (Eugen Graf, Bieber-Offenbach a. M.)
Kein Preis angegeben
- Haas, Arthur. Die kosmologischen Probleme der Physik. (Akad. Verlagsges., Leipzig) M 3.80
- Huppert, Otto. Gasverbrauchsgeräte. (Kohle — Koks — Teer, Bd. 33.) (Wilh. Knapp, Halle-S.)
Geh. M 9.25, geb. M 10.50

- Kropf, Alfred. Die Technologie des Edelstahles. (Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden, Bd. LVI.) (Wilh. Knapp, Halle a. d. S.) Geh. M 11.50, geb. M 12.80
- Lechler, Jörg. Vom Hakenkreuz. (Kurt Kabitzsch, Leipzig) Kart. M 3.75
- Lottner, Gottfried. Störungen beim Betrieb von Azetylenapparaten und ihre Beseitigung. (Carl Marhold, Halle-S.) M 1.70
- Meyer-Dittrich. Erb- und Rassenkunde. 2. Aufl. (Ferdinand Hirt, Breslau) M 2.50
- Pax-Arndt. Die Rohstoffe des Tierreiches, Bd. I, 11. Lfg. (Gebr. Bornträger, Berlin) M 34.—
- Saller, Karl. Der Weg der deutschen Rasse. (Felix Meiner, Leipzig) Geh. M 1.20
- Schneider, Kurt. Psychiatrische Vorlesungen für Aerzte. (Georg Thieme, Leipzig)
Kart. M 3.40, geb. M 4.—
- Selbach, Helmut. Ergebnisse der Guanidinforschung. (Komm.-Verlag Herm. Behrendt, Bonn a. Rh.) M 3.—
- Weise, Alfred. Vom Wildpfad zur Motorstraße. (Verkehrswissenschaftl. Lehrmittelges. mbH. b. d. deutschen Reichsbahn, Berlin) M 2.20
- Zirwas, Gerhard. Deutsche Fliegerei. (R. Voigtländer, Leipzig) M 3.50

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

„Verwandtes Gestalten“.

Zu dem Aufsatz in Heft 47, 1933 der „Umschau“ fällt mir ein alter Bericht über die Entstehung unserer „Frelser“- (Erlöser-) Kirche in Kopenhagen ein, der von dem Vorbild für die Kirche erzählt. Danach kannte der dänische Baumeister Thura den Leuchtturm Pharos von Alexandria, der spiralförmig und mit außen angebrachten Treppen gebaut ist. Ein mittelalterlicher Gobelin (Fig. 3) zeigt die große

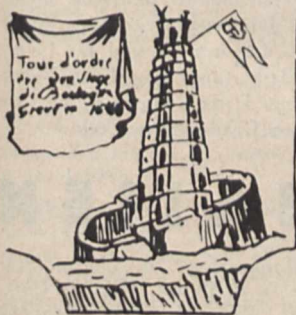


Fig. 1. Lichtfeuerturm in Boulogne. Nach einer Zeichnung von 1549. Der Leuchtturm soll vom Kaiser Caligula in dem Feldzug gegen Gallien erbaut sein im Jahre 70 n. Chr. und noch im Gebrauch 1650.

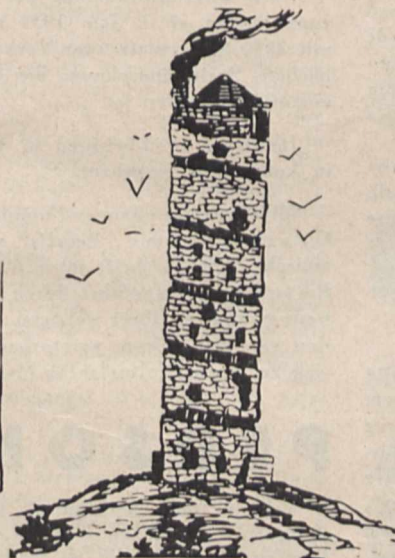


Fig. 2. Herkules-Leuchtturm in Corunna, erbaut ungefähr ums Jahr 100. 40 m hoch, 9×9 m Grundfläche. Der Leuchtturm wurde im Jahre 1797 renoviert.

Übereinstimmung zwischen den beiden Türmen. Diese Bauart scheint übrigens im Orient nicht selten gewesen zu sein, denn auch der Herkulesturm in Corunna und der von Caligula erbaute Leuchtturm in Boulogne zeigen die charakteristische Spiralförmigkeit mit außen liegenden Treppen.

Vanlöse (Dänemark)

Ing. Svend H. Rönne



Fig. 3. Der Leuchtturm auf der Insel Pharos bei Alexandria. Erbaut ungefähr 300 v. Chr. Höhe 60 m. Zeichnung nach einem mittelalterlichen Gobelin.

Sogar 69 Kinder einer Mutter.

In der „Umschau“ vom 7. Januar 1934, Heft 2, lese ich auf Seite 37: „53 Kinder von einer Mutter“.

Dazu möchte ich folgendes bemerken: Im Temmler-Kalender ist am 23. 4. 31 folgendes vermerkt: „Multipara. Frau Bernhard Scheinberg starb im Alter von 56 Jahren, nachdem sie 69 Kindern das Leben gegeben hatte. Diese beachtenswerte Mutter lebte in Oesterreich, nahe der deutschen Grenze. Ihr Todestag liegt ungefähr 20 Jahre zurück. Frau Scheinberg gebar 4mal Vierlinge, 7mal Drillinge und 16mal Zwillinge; sie hatte nie eine Einzelgeburt. Ihr Mann hat wieder geheiratet und, was erwähnenswert ist, seine zweite Frau schenkte ihm weitere 18 Kinder. Er selbst ist mit seinen 77 Jahren frisch und munter. Von seinen 87 gezeugten Söhnen und Töchtern sind 67 am Leben. — Phlebotomist. — Aus: Schles. Aerztezeitung, Nr. 11, 1930.“

Greifswald Dr. Jungnickel, Assistent am Universitäts-Institut für gerichtl. Medizin

Die Auspuffgase des Autos.

In Heft 2 der „Umschau“ 1934 veröffentlichten Sie auf S. III Ausführungen von Dr. B. Dirks, Dortmund, worin derselbe auf eine Erfindung hinweist, durch die es gelingt, das Kohlenoxyd der Auspuffgase der Automobile sowie sonstige Oel- und Benzinreste völlig unschädlich zu machen.

Ich erlaube mir, darauf aufmerksam zu machen, daß wir in Deutschland schon lange Mittel an der Hand haben, Auspuffgase der Autos praktisch frei von Kohlenoxyd zu machen. Wir haben über diesen Gegenstand zusammen mit der Deutschen Reichsbahn sehr eingehende Untersuchungen angestellt und können danach sagen, daß ein ganz vorzügliches Mittel zur Entgiftung der vielgeschmähte Zusatz von absolutem Alkohol ist.

Wir haben z. B. festgestellt, daß bei Verbrennung von Leuna-Benzin in einem 40-PS-Henschel-Motor die Analyse der Auspuffgase, die direkt nach dem Austritt aus dem Motor untersucht wurden, folgendes ergab: Vorher enthielten die Auspuffgase 0,3% Kohlenoxyd und 7% Kohlensäure; nach Zusatz von 10% absolutem Alkohol 0,1% Kohlenoxyd und 9,2% Kohlensäure. Eine weitere Verbesserung wurde dadurch erreicht, daß man den Kontaktstoff „Orlisso“ nach Prof. Dr.-Ing. F. Mayer zusetzte; die Daten waren danach: Kohlenoxyd 0%, Kohlensäure 10,2%. Besseres kann man sich nicht wünschen.

Die Verbesserung der Verbrennung durch einen Katalysator wie Orlisso ist natürlich besonders bedeutungsvoll. Sie wird im Ausland viel geübt und ist merkwürdigerweise in Deutschland bekämpft worden.

München

Otto Hecht

Gibt es ein Menstrualgift?

(Vgl. „Umschau“ 1933, Heft 50 und 52)

Ein Beispiel aus der Wirklichkeit. Mein Bruder hatte vor Jahren längere Zeit zwei Schwestern als Dienstmädchen. Als die eine derselben eines Tages im Keller auf Anordnung seiner Frau Wein holte, brachte sie eine trübe Flüssigkeit herauf. Ihre Schwester erschrak, als sie sie mit der Weinflasche kommen sah und sagte: „Da hast du's wieder“. Und zu meinem Bruder gewandt: „Jetzt ist der ganze Wein verdorben. Ich hab es ihr schon so oft gesagt, sie soll keinen Wein holen, wenn sie unwohl ist. Es ist das dritte Mal, daß ihr das passiert“. — In der Tat war der ganze Wein des noch stark gefüllten Fasses vollständig verdorben. — Eines Tages berührte sie in demselben Zustand eine Zimmerpflanze, die bekannte immergrüne Hängepflanze Tradescantia fluminensis. Nach einigen Stunden sah die Pflanze aus wie etwa nach einem sehr starken Frost. Auch in diesem Falle schalt ihre Schwester mit ihr, weil ihr auch das schon mehrmals vorgekommen sein sollte.

Ich selber wohnte lange Jahre in einem von Schwestern geleiteten Stift. Eines Tages sagte mir die Oberin, daß sie einer ihrer Schwestern endgültig das Betreten des Weinkellers habe verbieten müssen, weil mehrfach Wein im Keller verdorben sei, wenn sie während der Menstruation den Keller betrat.

Ich meine, wenn schon ein solcher Glaube sich zäh im Volke hält, dann kann man ihn nicht kurzerhand als „Aberglaube“ abtun; auch eine negative Feststellung, wie die von Herrn Konrad Wiesner, beweist nichts, weil ja wohl noch niemand behauptet hat, daß das eine allgemeine Erscheinung sei. — In einzelnen Fällen, und zwar nach meiner Meinung gar nicht so ganz selten, wird sie aber wohl tatsächlich festzustellen sein. Im Interesse der Wissenschaft dürfte sich wohl ein Fall feststellen lassen, der eine experimentelle Nachprüfung zuläßt.

Bühl (Baden)

Prof. A. H. Hanhart

WOCHENSCHAU

Der umgebaute und verlängerte Dampfer „Hamburg“ der Hapag (vgl. „Umschau“ 1933, Heft 48) hat seine erste Ueberfahrt nach New York und zurück mit Erfolg ausgeführt. Die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug 19,25 Kn., obwohl ein Teil der Kessel außer Dienst gestellt war.

In Deutschland gibt es zur Zeit schätzungsweise 1 Mill. Schreibmaschinen und 3 Mill. Fernsprecher.

Am 2. Jan. nahm die Deutsch-Russische Luftverkehrsgesellschaft „Deruluft“ den regelmäßigen Flugdienst auf der Strecke Berlin—Moskau über Danzig, Königsberg, Kaunas wieder auf. Die 1700 km lange Strecke wird an einem Tage zurückgelegt. Die Flugdauer beträgt 9½ Std. Die Strecke wird täglich, auch Sonntags, befliegen. Man verwendet ausschließlich dreimotorige Ganzmetallflugzeuge, die für den Winterverkehr mit einem neuartigen aufklappbaren Rad-Schneekufen-Fahrgestell ausgerüstet sind.

Nach einer Bestimmung der tschechoslowakischen Regierung dürfen ab 1. Jan. 1934 nur noch Kraftstoffgemische mit 30% Spritzzusatz zum Verkauf gelangen; es ist dies die höchste Spritbeimischung, die bisher in irgendeinem Land eingeführt worden ist.

Im Jahre 1933 wurden in Amerika 800 000 Radiogeräte in Automobile eingebaut.

Mit der ersten Januar-Nummer beginnt die im Verlag von Georg Thieme, Leipzig, erscheinende Deutsche medizinische Wochenschrift ihren 60. Jahrgang. Gegründet durch Boerner, fortgeführt durch Guttman und Eulenburg und zu ihrer jetzigen Bedeutung ausgebaut durch den vor vier Jahren verstorbenen J. Schwalbe, hat sie sich zu einem Kulturfaktor ersten Grades entwickelt.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Z. Honorarprof. d. Lektor Studienrat Dr. Hermann Brüske in d. Philos. Fak. d. Univ. Greifswald. — D. Dir. d. Statist. Amtes d. Stadt Nürnberg Prof. Dr. Maximilian Meyer an d. Hindenburg-Hochschule (Hochschule f. Wirtschafts- u. Sozialwiss.) in Nürnberg. — Z. ao. Prof.: D. Privatdoz. Dr. Rich. Mayer-List u. Dr. Max Schwarz in d. Mediz. Fak. d. Univ. Tübingen. — Privatdoz. Dr. Fritz Schalk an d. Philos. Fak. d. Univ. Rostock. — Privatdoz. Dr. Siegfried Lange in d. Philos. Fak. d. Univ. Greifswald. — Privatdoz. Dr. Joachim Brock u. Dr. Martin Schubert in d. Mediz. Fak. d. Univ. Marburg. — D. Privatdoz. Dr. Heinrich Gall an d. Techn. Hochschule München. — Prof. Dr. W. Andreae in Graz

z. o. Prof. d. Nationalökonomie an d. Univ. Gießen. — D. Arnold Stolzenburg, ao. Prof. f. Systemat. Theologie an d. Univ. Berlin, z. Ordinarius. — D. Regierungsrat im Reichsgesundheitsamt Berlin, Prof. Heinrich Zeiß, z. ao. Prof. in d. mediz. Fak. d. Univ. Berlin. — Prof. Paul Giesecke, Ordinarius f. Bürgerl. Recht, Handelsrecht u. Wirtschaftsrecht an d. Handelshochschule Berlin, an d. Univ. Marburg. — D. Kustos d. Preuß. Biolog. Anstalt auf Helgoland, Prof. Arthur Hagmeier, z. Dir. d. Anstalt. — Prof. Max Layer, d. früh. Ordinarius f. Staats- u. Verwaltungsrecht an d. Univ. Wien, d. v. d. österr. Regierung pensioniert wurde, auf d. Lehrst. f. Staatsrecht an d. Univ. Köln. — An d. Preuß. Staatsbibliothek in Berlin: d. Bibliothekare Dr. Boeckler, Dr. Fuchs u. Dr. Sveistrup zu Bibliotheksräten; d. außerplanmäß. Bibliothekare Dr. Franz Jansen, Dr. Karl Nobbe u. Dr. Erwin Steinhorn zu planmäß. Bibliothekaren; d. Anwärter f. d. wissensch. Bibliotheksdienst, Dr. Gustav Beckmann, z. Bibliotheksrat. — D. Privatdoz. f. Hygiene u. Bakteriologie an d. Univ. Heidelberg, Dr. Max Gundel, z. Prof. u. Abteilungsleiter d. Institutes f. Infektionskrankheiten „Robert Koch“ in Berlin als Nachf. v. Prof. I. Koch. — D. Leiter u. Dir. d. Univ.-Hautklinik u. Ordinarius f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten an d. Univ. Münster, Prof. Dr. A. Stühmer, als Ordinarius an d. Univ. Freiburg. — D. Leiter d. Staatl. Fachhochschule f. Optik in Jena, Prof. Dr. H. Pistor, v. d. British Optical Association in Anerkennung s. Verdienste um d. Optik z. Ehrenmitglied. — D. ao. Prof. f. Geophysik u. Naturwissenschaften an d. Forstl. Hochschule Eberswalde Dr. J. Bartels unter Belassung s. bisher. Lehrauftrages z. Ordinarius an d. gleichen Hochschule. — D. Prof. f. Geologie, Mineralogie u. Bodenkunde, Dr. Friedrich Schuchert, z. Rektor d. Landwirtsch. Hochschule Berlin. S. Stellvertreter ist d. Prof. d. Botanik Dr. Walter Mevius. — V. d. Wirtschafts- u. Sozialwiss. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. d. Präsident d. Bayr. Statist. Landesamtes u. Präsident d. Internat. Statist. Instituts, Prof. Friedrich Zahn in München, z. Ehrendoktor. — Prof. Theodor Thienemann, Ordinarius f. deutsche u. ungar. Literatur an d. Univ. Fünfkirchen, als Nachf. Jakob Bleyers a. d. Lehrst. f. deutsche Literatur an d. Univ. Budapest. — V. d. philos. Fak. d. Univ. Bonn d. Geh. Regierungsrat Landrat a. D. Dr. jur. K. L. Kaufmann in Bonn z. Doktor d. Philosophie h. c. — V. d. Belg. Tropenmediz. Gesellschaft d. Hamburger Hygieniker Prof. Dr. B. Nocht z. Ehrenmitglied. —

Gestorben: In Darmstadt d. entpflichtete Ordinarius d. Baukunst an d. Techn. Hochschule, Ministerialrat Dr.-Ing. E. h. Karl Hofmann, im Alter v. 77 Jahren. — D. langj. Ordinarius f. Kirchengeschichte u. Archäologie an d. Univ. Greifswald, Prof. Friedrich Wiegand, in München im Alter v. 73 Jahren. — In Göttingen d. Sinologe Prof. Wilhelm Othmer im Alter v. 52 Jahren. — In Cambridge Dr. Guy le Strange, e. d. führenden Orientalisten Englands, im Alter v. 79 Jahren. — D. Rostocker Mathematiker Prof. Gerhard Thomsen d. Freitod im 35. Lebensjahr. — In Heidelberg im Alter v. 72 Jahren d. Kunsthistoriker Prof. Dr.-Ing. e. h. K. O. Hartmann. — Dr. med. Eugen Joseph, ao. Prof. f. Chirurgie an d. Univ. Berlin u. Leiter d. Univ.-Poliklinik f. Nieren- u. Blasenleiden, im Alter v. 54 Jahren. — In München Prof. Erich Kaiser, Ordinarius für allgem. u. angew. Geologie an d. Univ., im Alter v. 62 Jahren.

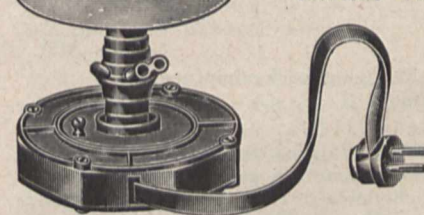
Verschiedenes. Geh. Bergrat Dr. Hermann Rauff, d. bis z. Jahre 1922 als o. Prof. f. Geologie an d. Techn. Hochschule Berlin tätig war u. heute noch d. Geschäftsführung d. Gesellschaft f. Braunkohlen- u. Mineralölforschung an d. Techn. Hochschule Berlin innehat, wurde 80 Jahre alt. — D. Ordinarius f. Baukunst u. Hochbaukonstruktionslehre an d. Techn. Hochschule München, Prof. Dr.-Ing. e. h. E. von Mecenseffy, wurde auf s. Ansuchen m. Wirkung v. 1. April an v. s. Verpflichtungen befreit. — D. Ordinarius d. Maschinenkunde u. Kinematik an d. Techn. Hochschule in München, Dipl.-Ing. G. Marx, beging s. 60. Geburtstag. — Prof. Eugen Täubler, Ordinarius f. Alte Geschichte an d. Univ. Heidelberg, wurde in den Ruhestand versetzt. — D. Privatdoz. f. bürgerl. Recht an d. Univ. Berlin, Dr. Eduard Wahl, ist beauftragt worden, an d. Techn. Hochschule d. Handelsrecht u. d. Bürgerliche Gesetzbuch zu vertreten.

— D. Ordinarius f. allgem. Pathologie u. pathol. Anatomie an d. Univ. Würzburg, Prof. Dr. M. B. Schmidt, wurde s. Ansuchen entsprechend v. s. Verpflichtungen befreit. — D. o. Prof. f. Geologie u. Mineralogie an d. Hochschule in Hohenheim, Dr. F. Plieninger, ist a. s. Ansuchen z. 1. April v. s. Amtspflichten enthoben worden. — D. ao. Prof. an d. Univ. Münster, Dr. Kurt Wilhelm-Küstner, langjähr. Assistent am Folkwang-Museum in Essen, hat e. Lehrauftrag f. d. Kunstgeschichte Westfalens u. d. angrenzenden Gebiete erhalten. — In Aachen wird e. „Deutsches Institut“ errichtet, d. unter Leitung v. Dr. Overbeck steht. Overbeck ist ein Lehrauftrag f. d. Grenzlandkunde u. angew. Geographie, besonders Geopolitik, erteilt worden. — D. italien. Staatsminister u. Reichssenator Graf Volpi di Misurata hat in s. Eigenschaft als Präsident d. ersten internat. Kongresses f. Elektro-Radiobiologie, Prof. Dr. Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M., z. Teilnahme an d. Kongreß eingeladen u. ihn z. Ehrenmitgl. d. Kongresses ernannt. Dem Ehrenkomitee gehören außer Prof. Dessauer folgende Reichsdeutsche an: Prof. Dr. Emil Abderhalden, Berlin, Prof. Dr. A. Behnken, Direktor des Physikalisch-Chemischen Reichsinstituts Berlin, und Prof. Dr. Lichtwitz, Direktor d. Rudolf-Virchow-Krankenhauses, Berlin. — D. Ordinarius f. innere Medizin u. Vorstand d. ersten Mediz. Abt. im Allgem. Krankenhaus d. Stadt Wien, Prof. Dr. J. Pal, ist v. s. Amt an d. Univ. Wien entbunden u. in d. Ruhestand versetzt worden. — D. Vorstand d. Pathol. Instituts d. Berliner Univ.-Frauenklinik, Prof. Robert Meyer, beging s. 70. Geburtstag.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

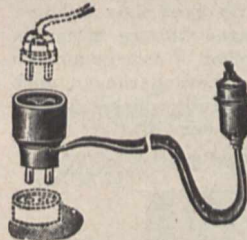
6. Praktische Verlängerungs-Bandkabel für elektrische Lampen und Apparate.

Jedermann weiß, wie lästig die losen Leitungsschnüre für Stehlampen und sonstige Apparate sind, wie leicht sie sich verwickeln oder verheddern, wodurch sie bald unbrauchbar werden. Auch die in einer Dose aufwickelbaren runden Schnüre haben sich in vielen Fällen nicht bewährt, weil sie die gleichen Nachteile wie die oben erwähnten Schnüre haben.



Cortina-Bandkabel als Stehlampe

Bildet man sie als starke Gummikabel aus, so besteht allerdings die Gefahr der Verwicklung nicht mehr, dafür sind sie dann aber so dick, daß man darüber fällt. Diesen Mibständen helfen die neu herausgekommenen „Cortina“-Verlängerungs-Bandkabel ab (Hersteller W. u. G. Keßler, Berlin SO 36). Ihre flache Form schmiegt sich dem Fußboden an und stört den Verkehr im Zimmer nicht. Jedes Cortina-Kabel ist in einem Gehäuse aus Bakelite aufrollbar. Dadurch wird es bei Nichtgebrauch immer richtig aufgehoben und ist nur soweit abzurollen, als man es zur gewünschten Verbindung braucht. Es kann auch unter den Teppich sowie zwischen Türen und Fenster gelegt werden. Das Cortina-Bandkabel wird für Schwach- und Starkstrom in jeder gewünschten Länge geliefert. Gebräuchlich sind 10 m für Schwachstrom und 6,00, 7,40, 12,00 und 14,80 m für Starkstrom. Durch Aufstecken einer Steckfassung wird das Bakelite-



Cortina-Radio-Fernschalter

Gehäuse mit dem Kabel in eine praktische Hand- und Stehlampe umgewandelt, die vielseitig im Haushalt, Büro und Lager verwendbar ist. Durch das isolierende Gehäuse ist der Umgang damit völlig gefahrlos. Wenn man noch eine Abzweigungsaufschräubung, so sind noch ein oder zwei elektrische Apparate anschließbar.

Der Cortina-Radiofernswitcher ermöglicht die einfache Ausschaltung des Netzanschlußgerätes vom Bett oder von einem anderen Ort aus. Man steckt die Zwischen-Steckdose des Fernschalters zwischen Wandsteckdose und Stecker des Radiogerätes und führt das Bandkabel des Fernschalters bis zum Bett. Mit dem am Ende des Kabels befestigten Schalter wird das Gerät ein- oder ausgeschaltet.

Dipl.-Ing. Mangold

7. Rostschutz für unbenutzte Dampfkessel.

Wird ein Dampfkessel für einige Zeit stillgelegt, so besteht die Gefahr des Rostens. Nach den Erfahrungen der Ammoniakwerke Merseburg (Leunawerk) der I. G. läßt sich das auf folgende Art vermeiden. Der Kessel wird mit Luft so trocken wie möglich geblasen. Dann wird aus einer Stahlflasche Ammoniak in den Kessel gedrückt. Das Gas bildet mit der übrigen Feuchtigkeit einen vollkommen rost-sicheren Überzug auf der Innenwand des Kessels. Vor Wiedereingebrauchnahme genügt es, den Kessel mit Wasser gut auszuspülen.

S. A. (33/225)

8. Als neues Frostschutzmittel

für Kraftwagen u. a. empfehlen die Chemiker der Standard Oil Company von New Jersey ein Gemisch von 65% Isopropyl- und 35% Methylalkohol.

S. A. (33/237)

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 673, Heft 52. Geruch aus Trockeneis-Kühlschrank entfernen.

Ein recht gutes Geruchsentsorgungsmittel ist schwarzes Senfmehl. Man rührt es mit etwas kaltem Wasser glatt an, läßt den Brei ca. 5–10 Min. stehen und verdünnt dann mit etwas Wasser von ca. + 40–50° C. Mehrere Schalen werden mit dem dünnen Brei gefüllt und in den Kühlschrank gestellt, worauf er zu verschließen ist. Nach einigen Stunden werden die Schalen herausgenommen und notfalls erneut gefüllt. Ratsam ist es auch, die Sperrholzeinlagen mit dem Brei bestreichen. Schwarzes Senfmehl erhalten Sie in jeder Apotheke oder Drogerie.

Berlin

Lux

Zur Frage 674, Heft 52. Schutzpockenimpfung.

Lady Montague scheint es wirklich gelungen zu sein, der Blatternimpfung (Variolation) in die vornehmen und gelehrten Kreise Englands Eingang zu verschaffen. Seither ist dort diese Schutzmaßnahme nie ganz vergessen worden. In ihr Studium hat sich der seit 1765 in London wohnende Holländer Jan Ingen-House so sehr vertieft, daß ihn Georg III. der Kaiserin Maria Theresia als Impfarzt empfehlen konnte. Seine Erfolge — 6 Jahre nach dem Tode der greisen Lady Montague — wurden durch eine Erinnerungs-medaille gefeiert und von der Kaiserin großzügig belohnt. Die inzwischen gesammelten Erfahrungen führten etwa ein Vierteljahrhundert später zur Jennerischen Vaccination (Kuhpockenimpfung), die mit geringen Veränderungen noch heute ihre prophylaktische Aufgabe erfüllt. Siehe Artikel „Impfung“ im Lexikon, dann Jul. Wiesner „Natur, Geist, Technik“, Leipzig 1910, S. 31–34, 40.

Wien

E. Klima

Zur Frage 675, Heft 52. Kleinbahn.

Die Kosten einer Kleinbahnanlage von 3,5 km Länge mit einem Tunnel von 250 m Länge kann man nur nach sorgfältiger Untersuchung und Vermessung des Geländes feststellen. Schienen kosten etwa M 17.— je 100 kg, 1 m Geleise wiegt etwa 100 kg. Dazu kommt aber noch sehr vieles andere am Oberbau, auch Straßenübergänge usw. Die Frage, ob elektrische oder Motoren-Triebwagen vorzuziehen sind,

richtet sich nach den Stromkosten am Ort, der Anzahl der Züge je Tag. Wenn man schon eine elektrische Oberleitung anlegt, so kommt auch der Oberleitungsbetrieb von schienenlosen elektrischen Triebwagen sehr stark in Frage. An Stelle des Schienenweges träte dann ein gut befestigter Fahrweg, der auch für andere Fuhrwerke benutzbar wäre.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 677, Heft 52. Nasse Wand.

In Thüringen und anderen windigen Gegenden belegt man die Außenwand mit Schindeln, die aus Blech, Holz und Schiefer bestehen können.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 1, Heft 1. Zentralheizung.

Wenn das Haus schlüssig gebaut ist, d. h. wenn es nach außen ein Minimum von Abkühlungsflächen besitzt, so ist Durchheizen das billigste, hat es aber verhältnismäßig viel Außenwände, so kann nächtliches Pausieren billiger werden. Die Anwendung von mehreren Heizkesseln ist immer vorteilhafter als die von nur einem, denn ein Heizkessel arbeitet dann mit dem höchsten Wirkungsgrad, wenn sein Heizvermögen wesentlich ausgenutzt wird. Man heizt dann im Herbst und Frühjahr mit nur einem, im Winter mit zwei Kesseln. Ob es richtig ist, wenn Sie bei starkem Zug die Reinigungs-klappe des Ofens etwas offen halten, ist fraglich. Der Luftüberschuß soll bei der Verbrennung so gering wie möglich sein, die abziehenden Rauchgase sollen 11 bis 12 v. H. CO₂ besitzen. Den CO₂-Gehalt der Rauchgase bestimmt man mit dem Apparat von Schmid oder den Orsat-Apparaten (zu haben z. B. bei Franz Hugershof, Leipzig, Carolinenstr. 13). Automatische Zugregelvorrichtungen sind nützlich, wenn sie für Ihre Verhältnisse passen, resp. eingeregelt werden können. Sie sollten sich das vom Lieferer garantieren lassen. Prüfung mit dem Rauchgasapparat nach Schmid oder Orsat.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 2, Heft 1. Geschliffene Glasflasche reinigen.

Ich empfehle folgende Behandlung der verunreinigten Glasflasche: Sie wird mit lauwarmem Sodawasser gefüllt und einige Zeit beiseite gestellt. Dann wird daß Sodawasser ausgegossen, etwas rohe Salzsäure in die Flasche gegossen — unter Aufsetzen des Stopfens — umgeschwenkt; sobald sich der Belag gelöst hat, wird mit klarem Wasser nachgespült.

Berlin

Lux

Die Trübung beseitigen Sie bestimmt mit etwas Salpetersäure, wenn das Glas nicht etwa angegriffen ist. Schrot, ein an und für sich gutes mechanisches Reinigungsmittel, gibt meist eine Trübung von kohlen-säurem Blei, die durch nachfolgende Behandlung mit Salzsäure nicht beseitigt wird wegen Bildung von etwas Bleichlorid. Nehmen Sie in Zukunft nicht zu groben Sand, am besten Seesand, da Kristall-glas ziemlich empfindlich ist.

Bayreuth

Artur Vogel

Zur Frage 3, Heft 1. Massenanziehung.

Den Magnetismus erklärt man heute dadurch, daß jedes Atom oder Molekel jedes Stoffes wegen der elektrischen Verhältnisse darin ein kleiner Magnet sein muß. Bei manchen Stoffen kann man ihre Molekeln mehr oder weniger „richten“, die Elektronenkränze rotieren dann in mehr oder weniger parallelen Ebenen. Solche Stoffe, wie Eisen usw., zeigen dann äußere magnetische Eigenschaften. Die „Schwerkraft“ wurde von Frick als Folge von Aetherströmungen aufgefaßt, näheres darüber in seinem Buch. — In der Relativitäts-Theorie wird das Wesen der Schwerkraft wieder auf andere Weise plausibel gemacht. — Zu wieder einer anderen Auffassung kommt man durch die „Raumenergetik“; vgl. mein Buch: Naturwissen, Physikalisches und Technisches, Gelöstes und Ungelöstes, Aufsatz 1. Was ist mit der Relativitätstheorie, und 2. Raumenergetik. Das Buch erscheint demnächst.

Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 6, Heft 1.

Ueber die Präparation von Latex in Europa für die verschiedensten Zwecke gibt Auskunft das Chemische Laboratorium für die Gummi-Industrie in

Graz III, Johann-Fux-Gasse 29 Dr. Rudolf Ditar

INHALT: Parodontose, die „moderne“ Zahnerkrankung. Von Dr. Hans Sachs. — Kupfer für Wasserleitungen. Von Dr. L. W. Haase und Med.-Rat Dr. O. Ulsamer. — Werden die Winter kälter oder milder? Von Prof. Dr. Kassner. — Landwirtschaftliche Arbeit im Irak. Von J. C. van Scherpenberg. — Eine neue Einspurbahn. — Die vorgeschichtliche Steinsäge. Von Prof. Dr. W. La Baume. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? Wer kann? Wer hat? — Wandern, Reisen.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

Es wird gebeten, stets nur eine Frage zu stellen!
Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“,
Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.

Einer Anfrage ist stets doppeltes Postgeld bzw. sind 2 internationale Antwortscheine (für Ausländer) beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Ärztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch * bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

*29. Erbitten Literatur- und Firmennachweis über Verfahren und Apparate zur Herstellung von kristallisierten Fruchtsäften (Vakuumeindampfung).

Berlin H. N.

*30. Wer stellt kleinste Zweitaktmotoren von max. 1/2 PS her (evtl. genügt auch ein wenig gebrauchter)? Preis, Gewicht?

Berlin H. N.

*31. Ich möchte mir eine Kreissäge anschaffen zum Schneiden von Prügeln bis zu 10 cm Durchmesser, Kastanienholz. Wie groß muß der Elektromotor zum Antrieb einer solchen Säge sein? Wattaufnahme? Hersteller oder Lieferant?

Bergzabern L.

*32. Wie haben sich die vierteiligen Stahlfaltboote „Taufun“ des Frankenwerkes Walther Franken, Hüsten i. Westf., oder andere Stahlhautboote in der Praxis in bezug auf Rostfestigkeit (Salz-, Brack- und Süßwasser), Haltbarkeit, mechanische Festigkeit, Wasserdichtheit, Handlichkeit und Gewicht bewährt? Sieht man viele Stahlhautboote im Gebrauch oder trifft man sie nur vereinzelt?

Panamá M. R.

*33. Ist eine farblose flüssige Putzmasse bekannt, mit welcher Flanelltücher getränkt, bzw. imprägniert werden können zum Reinigen und Polieren von Möbeln, und eine solche für Schuhe?

Tübingen D. P.

34. Angeblich sollen bereits Apparate existieren, welche in der Lage sind, durch Ausstrahlung elektrischer Wellen die Zündung von Flugzeugmotoren auf größere Entfernung zu stören, so daß Flugzeuge auf diese Weise zum Niedergehen gezwungen werden können. Erbitten nähere Angaben. Literatur?

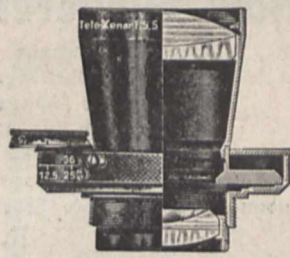
Hamburg C. C.

35. Wie können alte, von Hand auf Papier geschriebene Dokumente haltbar gemacht werden? Das Papier ist bereits vergilbt und brüchig.

Duisburg Dr. R.

36. Zuckerbestimmung. Ich besitze ein älteres Polariometer nach Laurent mit Kreisgradteilung. Bei der Untersuchung eines Invertzucker-haltigen Zuckerrübensaftes wurden je 15 g zu 100 gelöst. Normalgewicht für das Polarimeter nach Röttger = 75 g. Eine Kontrolle von 15 g aufgelöster chemisch reiner Saccharose ergab ziemlich genau 20° Rechtsdrehung. Einmal direkt, das andere Mal nach vorchriftsmäßig ausgeführter Inversion bei genau 20° C polarisiert. Die direkte Polarisation ergab + 9,5°, die Inversions-

TELE-XENAR 3,8 4,5 und 5,5



Sonderprospekt gratis!

ermöglichen
jedem Photofreund
die Herstellung **her-
vorragerer Bild-
nis aufnahmen**
von zarter Fein-
heit der Zeich-
nung u. **brillanter**
**Landschaftsaufnah-
men** auch bei
schwierigstem
Gegenlicht!

JOS. SCHNEIDER & Co.
KREUZNACH 12/Rhld.
OPTISCHE WERKE

polarisation — 1,5°. Welche Formel kann ich zur Berechnung des Zuckergehaltes anwenden? Eine Zuckerbestimmung nach der Reduktionsmethode wurde gleichzeitig ausgeführt.
Worms R. K.

37. Wie bestimmt man für eine Kurve, die den zeitlichen Zusammenhang bestimmter Zahlenwerte (z. B. Verkehrszahlen) darstellt, ihren Trend?
Speyer G.

38. Welches Mittel ist besonders geeignet, die Risse dauernd und wasserdicht zu schließen, die in einem Neubau entstanden sind, durch Setzen des Untergrundes im Mauerwerk und durch Eintrocknen der Hölzer zwischen Türpfosten (Türbekleidung) und Mauerwerk, zwischen Berührungsflächen der Hölzer, im Deckenputz, zwischen Wand und Scheuerleiste usw.? Wo ist ein solches Mittel zu haben? Welche Zusammensetzung muß eine selbstanzufertigende Mörtelmischung besitzen, um Haarrisse vollständig und bis zur größten Tiefe zu schließen?
Sondershausen i. Thür. L. I.

39. Wie kann ich die in meinem Garten aufgestellte doppelwirkende Kolbenpumpe am billigsten mit einem mechanischen Antrieb versehen? Rohölmotor? Wer stellt solche her? Elektrischer Anschluß ist nicht vorhanden.
Berlin Dr.-Ing. W. H.

40. Welche Metall-Legierungen haben sich am besten bewährt für Türbeschläge und Klinken, die an Zäunen, Balkon- und Haustüren dem Regen unmittelbar ausgesetzt sind? Gibt es z. B. solche Beschläge und Klinken aus Nirostastahl? Bezugsquellen?
Leipzig F. D.

41. Welche Firmen befassen sich mit der Metaldurchtränkung von Hölzern? Literatur?
Hannover K. W.

42. Wie ist es zu erklären, daß das Infanteriegeschloß 98 in 400 m Entfernung von der Mündung eine stärkere Durchschlagskraft hat als bei 100 m? (Auf 100 m wird 60 cm starkes, auf 400 m wird 80 cm starkes Kiefernholz durchschlagen). Nach der „rohen“ Theorie müßte wegen der geringeren Geschwindigkeit auch die Wucht und damit die Durchschlagskraft auf 400 m geringer sein.
Elsterwerda E. L.

43. Die bei der Fabrikation von Kristallzucker aus Zuckerrüben verbleibende Melasse soll zu Syrup verarbeitet werden. Wie entzieht man dem Saft die braune Farbe und beseitigt den schlechten Geschmack? Ist der aus Kartoffel-

*Arterienverkalkung-
Alterserscheinungen?*

Disarteron hilft

Verboten beachten, ehe es zu spät ist! Rechtzeitig vorbeugen mit DISARTERON! Zahlreiche Aerzte bestätigen die überaus günstigen, Erfolge dieses reinen 4-Pflanzen-Präparates.

In allen Apotheken erhältlich.

Ausführliche Broschüre U. durch Galactina G. m. b. H., Frankfurt/M.

Deutsche Fliegerei - das Buch

für alle Freunde und Helfer der Deutschen Fliegerei mit Originalbeiträgen der Führer der Deutschen Fliegerei mit über 60 schönen Bildern aus der Deutschen Fliegerei als Lernbuch für den Nachwuchs der Deutschen Fliegerei im Einvernehmen mit dem DLV und KLB für die Jugend genehmigt von der Reichsjugendführung herausg. vom Danzigflieger Gerhard Zirwas Leinenband nur RM. 3.50. Jeder Buchhändler zeigt es Ihnen gern!
R. Voigtländer^o Verlag in Leipzig

mehl-Stärke oder der aus Reismehl-Stärke gewonnene Syrup süßer? Zuckergehalt in Prozent?

Teheran

Ing. P. F.

44. Ist damit zu rechnen, daß in absehbarer Zeit die Elektrizität wirtschaftlich gleich günstig für den Haushalt ist wie Gas? Von dem hiesigen Elektrizitätswerk wird behauptet, daß die Elektrizität heute bereits für den Hausgebrauch (Heizung allerdings ausgenommen) absolut mit dem Gas konkurrieren könne, und daß bereits die Stadt Belgrad dazu übergegangen sei, den Betrieb des Gaswerkes einzustellen, um nur noch Elektrizität zu verbrauchen. Ist es zu verantworten, heute noch ein Gaswerk zu schaffen mit einem Anlagekapital von M 200 000.—? Wer kann sehr gründliche und unparteiische Auskunft geben?

Kirchen

W. H.

45. Wie kann man Schweinsblase so präparieren, daß sie farblos durchsichtig wird? Eine nachträgliche Wärme- und Feuchtigkeitsbehandlung dürfte die gewonnene farblose Durchsichtigkeit nicht verändern. Hersteller? — Oder gibt es einen anderen tierischen Stoff, der die gleichen Eigenschaften wie Schweinsblase (Festigkeit, Biegsamkeit, geringe Stärke usw.) aufweist, dabei aber farblos durchsichtig ist oder leicht so präpariert werden kann?

Berlin

F.

46. Ich suche eine alte Spieldose mit Weihnachtsliedern. Keinen Plattenspieler sondern einen Walzenspieler.

Wien

A. W.

Antworten:

Zur Frage 650, Heft 50 und Antwort in Heft 2. Schwimmen im seichten Wasser.

Zur Bemerkung von Herrn W. Butz zu meiner Antwort auf diese Frage in Heft 1 der „Umschau“ ist zu sagen, daß Herr Butz nicht richtig beobachtet hat. Das Schiff gleitet ja wie ein Kolben das enge Fahrwasser herauf und muß also das Wasser vor sich stauen. Die Sache ist durch Modellversuche in der Hamburger Anstalt geklärt. Auch segelnde oder gestakte Kähne zeigen natürlich dieselbe Erscheinung, mit der Schraube oder ihrem „Sog“ hat das nichts zu tun. Ueber die Vorgänge an der Schraube vgl. mein Buch: Der Treibschraubenkonstrukteur, Verlag C. J. E. Volckmann, Berlin. Also: ein Schwimmer oder ein Boot staut vor sich das Wasser um so mehr, je seichter das Wasser ist, und durch diesen Stau wird das Schwimmen entsprechend erschwert.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Bei der Fahrt des Schiffes muß der von diesem freigegebene Raum wieder vom Wasser ausgefüllt werden. Es bildet sich eine allseitige Strömung gegen das Hinterschiff (in das „Loch“), auch wenn man von der Wirkung einer Schraube absieht. Von vorn kann das Wasser nicht so schnell nachfließen, als es in das „Loch“ abgesaugt wird, weil es durch das Schiff vorwärts gedrängt wird und hauptsächlich der Durchflußquerschnitt bei engem Kanal durch das Schiff stark verengt wird. Es bildet sich infolgedessen dort das beobachtete Tal. Ueber das entstehende Wellensystem, das auch ein Grundwellensystem bei geringer Wassertiefe sein kann, findet man näheres bei Prandtl, Abriß der Strömungslehre, Braunschweig 1931. Dort auch weitere Literaturangaben, insbesondere über den Wellenwiderstand, der das Schwimmen im seichten Wasser erschwert. Zum Verständnis des Buches gehören mathematische und mechanische Vorkenntnisse.

Hildburghausen

Dipl.-Ing. Bermann VDI

Zur Frage 668, Heft 52. Imprägnierungsmittel für Trinkstrohhalme.

Paraffin — sonst ein gutes Imprägnierungsmittel — scheidet in diesem Falle aus, da ja die Strohhalme eine Temperatur von + 70° C vertragen müssen. Es käme m. E. nur Zellonlack (Acetylzellulose) in Frage, der von den Zellonwerken Dr. Eichengrün, Berlin-Charlottenburg 1, Tagel Weg, hergestellt wird.

Berlin

Lux

Zur Frage 669, Heft 52. Hobel- und Sägespäne für Betonleichtkörper.

In der „Umschau“ 1934, Nr. 2, S. 34, wurde die Herstellung von Leichtbeton-Baustoff beschrieben. Die I. G. Farbenindustrie, Frankfurt a. M. wird Ihnen Auskunft geben können, ob auch Iporit für den gedachten Zweck verwendbar ist.

Berlin

Lux

Vgl. die Antwort auf Frage 647 in Heft 1 der „Umschau“. Die Eigenschaften der Mischkörper hängen auch vom Material ab, das am Orte, also in Südafrika, zu bekommen ist. Man muß da ein wenig selbst probieren, nach Zeitungsrezepten kann man Konkurrenzfähiges nicht herstellen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 672, Heft 52. Trommeltrockner.

Näheres durch einschlägige Firmen, wie: Babcockwerke, Oberhausen Rheinl.; Möller & Pfeifer, Berlin W 10, Friedrich-Wilhelmstr. 19; Benno Schilde, Herzfeld, H.-N.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

(Fortsetzung s. S. 80)

Einfache und sichere
Blumenpflege mit

HUMINAL- TABLETTEN



Die natürliche Pflanzennahrung!

Kein Auflösen, kein Abmessen mehr!

Dose mit 125 Gramm RM 0.55

Die Wirkung ist zuverlässig u. für die Pflanzen gefahrlos. Huminal-Tabletten in der hübschen Dose sind ein beliebter Geschenk-Artikel.

Zu beziehen durch: Drogerien, Blumen-geschäfte, Samenhandel u. s. w. Weitere Bezugsquellen weist nach:

Franz Haniel & Cie., G. m. b. H.
M a n n h e i m E 7, 2 1

Zur Frage 6, Heft 1.

Latex wird im Herstellungslande mit Ammoniak versetzt und gelangt in verlöteten Blechbüchsen nach Europa. Ich erhielt 1928 zwei Büchsen mit Patentverschluß, 30%ige und 60%ige Ware, die genannte Vorzüge noch heute aufweisen. Allerdings ist mir eine Firma bekannt, die wiederholt verdorbene 60%-Ware erhalten hatte und seitdem 30%ige bezieht, womit sie nie Anstände hatte. Da die 60%-Ware nur durch Eindampfen erhalten werden kann, ist anzunehmen, daß dabei nicht sachgemäß vorgegangen wurde. Erbittet Adresse, falls Sie nach Europa liefern wollen.

Bayreuth

Artur Vogel

Zur Frage 7, Heft 1. Dichte des Aethers.

Nach Lodge (Der Weltäther, Verlag Vieweg & Sohn, Braunschweig) ist der Aether weit dichter als unsere Materie, die Dichte beträgt 10^{12} , d. h., er ist billionenmal dichter als Wasser. Die Molekeln der Materie seien nur ein feiner wirbelnder Schaum darin, der sich widerstandslos im Aether bewegen kann, weil er eben Wirbeleigenschaften habe. Ueber den Zustand des Gasmantels der Erde in den höchsten Schichten, vgl. meine Arbeit: Der Zustand der obersten Schichten der Atmosphäre, Zeitschr. f. Physik, Bd. 14, Heft 5, 1923.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 8, Heft 1. Gipsabgüsse härten.

Tauchen Sie Ihre Gipsabgüsse in geschmolzenes Paraffin, das sich nötigenfalls durch die bekannten Lösungsmittel leicht wieder entfernen läßt.

Bayreuth

Artur Vogel

Eine bruchsicere Masse verwendet bei Anfertigung von Formen für Schokoladefiguren die Schokoladenfabrik Frankonia AG., Würzburg, Sieboldstraße. Wenden Sie sich unter Berufung auf mich an den Fabrikdirektor Ernst Wucherer, der früher Plastiken aus dieser völlig stoß- und bruchsicere Masse herstellte, die verhältnismäßig leicht ist.

Lohr a. M.

Ob. Med. Rat X. Stoeckle,

Direktor der Heil- und Pflegeanstalt

Gips läßt sich durch Zusatz von bestimmten Schleimstoffen derart beeinflussen, daß sowohl die Abbindezeit verlängert und auch die erhärtete Masse fester wird. Eine gewisse Bruchsicereheit erzielt man auch durch Ueberstreichen mit farblosen Mattlacken; ebenso führt Behandlung mit verschiedenen Salzlösungen zum Ziel.

Berlin

Ludw.

Zur Frage 9, Heft 1. Luftsterilisierung.

Wenn man unter „steriler“ Luft aseptische Luft versteht, so braucht die Luft nur möglichst vollkommen entstaubt zu werden. Apparate hierfür baut die „Deutsche Luftfilterbau-Gesellschaft“ in Berlin, Schweidnitzer Straße. Reine, staubfreie Luft muß so aseptisch sein. Die Atmosphäre enthält aber je cem auf dem Rigi 18 000, in den Großstadtstraßen etwa 80 000 und im Zimmer etwa 400 000 Staubteilchen, davon sollen $\frac{1}{2}$ Bakterien resp. Keime sein. Wollte man die Luft also sterilisieren, indem man sie durch mit Baktericidol benetzte Raschigringe leitet, so würde der Staubgehalt der Luft das Baktericidol bald unwirksam machen. Man hätte sie zuerst zu entstauben, was auch mit Raschigringen geschehen kann, die mit Oel benetzt sind. Hinter einer ausgiebigen Entstaubung erscheint aber eine weitere Behandlung überflüssig. Die Sterilisierung durch Hitze, nach Vorschlag b wird der Luft einen sengerigen Geruch mitteilen, sie ist deshalb auch mit Entstaubung zu verbinden. Ebenso bei Vorschlag c.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 10, Heft 1. Oberfläche der Erde.

Die Erdkruste ist nur dünn und nachgiebig, wie eine Gummihaut, wie erst kürzlich in der „Umschau“ sehr hübsch ausgeführt wurde. Wenn die Gestalt der Erde sich der Kugel annähert, also ihre Abplattung abnimmt, infolge Vergrößerung des Tages, so nimmt auch die Oberfläche der Erde ab, denn die Kugelgestalt hat die kleinste Oberfläche. Dabei nimmt auch der Halbmesser der Erde ab, aber nur um 1 mm je 520 ckm der Veränderung des Erdvolumens, oder je 0,16 qkm der Veränderungen der Erdoberfläche. Solche kleinen Aenderungen des Halbmessers überträgt die Erdkruste, ohne merkbare Wirkungen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Die Kupferrohrfrage ist geklärt

Unentbehrlich für jeden, der an dieser Frage interessiert ist, sind folgende von uns als Sonderdrucke kostenlos zu beziehende Veröffentlichungen:

Das Kupfer im Wasserleitungsbau in physikalischer, chemischer und gesundheitlicher Beziehung

Das Verhalten von Kupfer und Zink und ihren Legierungen gegenüber Leitungswasser

Sollman Kupfer verzinnen oder nicht?

Teilen Sie uns umgehend Ihren Bedarf mit

Deutsches Kupfer-Institut v.

BERLIN W 9, Linkstr. 19, Fernruf: Lützw 1941

Zur Frage 11, Heft 1, einseitig durchsichtiges Glas, u. zur Antwort auf Frage 617, Heft 46.

Einseitig durchsichtiges Glas gibt es streng genommen überhaupt nicht. Aber man kann gewöhnliche Glasscheiben durch besondere Beleuchtungsverhältnisse einseitig durchsichtig machen. Man versteht jedoch in der Praxis unter einseitig durchsichtigem Glas Scheiben mit geriffelter oder ornamentierter, gemusterter Oberfläche, durch die man in der einen Richtung, etwa von außen nach innen, gar nichts erkennen kann, weil man von weiter ab durchschauen muß, die Nase nicht ans Glas drücken kann. Von der anderen Seite, von innen aber kann man nach draußen sehen, weil man die Augen der Scheibe beliebig nähern kann. Solche gemusterten Scheiben liefern alle die genannten Glasfirmen, und andere auch. Auch farbige Scheiben eignen sich für diesen Zweck. In Fabriken streicht man zu diesem Zweck oft gewöhnliche Glasscheiben mit weißer Oelfarbe von innen an. Durch kleine Kratzer kann man dennoch nach draußen sehen, wenn auch nicht bequem, was auch mit dem Anstrich nicht beabsichtigt ist. In Wohnräumen hängt man vor die Scheiben zu diesem Zweck Gittergeflechte aus Draht, Stoff, Holz usw., die auch den Durchblick von draußen stark behindern, von drinnen aber weniger. Oder man hängt bunte Glasbilder (Diaphanien) vor die Scheiben, eine Mode von früher. Diese Diaphanien mildern im Winter auch den kalten Zug am Fenster.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Die Firma Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbglaswerke A.-G., Pirna, teilt uns mit, daß sie kein einseitig durchsichtiges Glas liefert. Die Schriftleitung.

Immer schöne weiße Zähne

Chlorodont

die Qualitäts-Erzeugnisse von Weltruf

Zur Frage 12, Heft I. Tageslichtlampe.

Von den z. Z. im Handel befindlichen künstlichen Tageslichtleuchten kommt das Moorelicht dem natürlichen Tageslicht am nächsten. Das Spektrum ist ein Linienspektrum mit zahlreichen über den ganzen sichtbaren Bereich der Strahlung vom Violett bis zum Rot verteilten Linien, das sich in der Ausdehnung sowohl als auch in der Helligkeit mit dem Spektrum des Sonnenlichtes weitgehend deckt. Die Übereinstimmung mit dem diffusen Tageslicht ist so überraschend groß, daß die Farben der Gegenstände bei Beleuchtung mit diesem Licht im Vergleich zur Tageslichtbeleuchtung absolut unverändert erscheinen. Nach dem Urteil von Fachleuten der Färberei-Industrie ist sogar die Unterscheidung gewisser Farbnuancen, die bei natürlichem Tageslicht nicht mehr auseinandergehalten werden können, möglich. Das Moorelicht wird hergestellt im Form stationärer Anlagen und auch als Tageslichtapparat. Hersteller ist die Osram G. m. b. H. Kom.-Ges., Berlin O 17.

Berlin

Obering. Ph. K. Kern

Zur Frage 14, Heft 2.

Reinkulturen von Bakterien hat jedes bakt. Laboratorium für sein Arbeitsgebiet vorrätig. Seuchenerreger dürfen nur an behördlich bestimmte Fachleute abgegeben werden. — Die wichtigsten Verkaufsstellen sind: 1. Mikrobiologische vormals Kratsche Sammlung in Wien IX, Zimmermannsgasse 3; 2. National Collection of Type Cultures, Lister Institut, London SW 1, Chelsea Bridge Road; 3. The American Type Culture Collections, Chicago III, 637 S. Wood Street; 4. Für Pilze: Centraalbureau voor Schimmelcultures in Baarn, Holland.

Köln

Rr. Müller

Zur Frage 16, Heft 2. Rauchgasuntersuchung.

Die Rauchgasanalyse ist praktisch auch durch Laien durch die Apparate von Schmid, Orsat, Hempel u. a. ohne weiteres möglich. Kohlenoxyd wird darin meist durch salzsäure oder ammoniakalische Kupferchloridlösung quantitativ nachgewiesen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 17, Heft I. Literatur über Strahlung.

Ausgezeichnet in durchaus leicht verständlicher Form behandelt das Problem sehr vielseitig das Sonderheft der Süddeutschen Monatshefte „Die Welt der Strahlen“, M 1.75. Eine wissenschaftliche Darstellung bringt *Lorenz*, Theorie der Strahlung, mit Abbildungen, M 7.80. — Ueber die Strahlen in großer Höhe enthält der Bericht von Professor Piccard „Piccards Forschungsflug in die Stratosphäre“, 130 Seiten, M 3.—, wichtige Angaben.

Stuttgart

H. Lindemanns Buchhandlung

Wir weisen Sie auf das soeben erschienene Buch von *H a a s*, Physik für jedermann. Verständliche Wissenschaft, Bd. 20, zum Preise von M 6.80 hin. Das Buch gibt über die wichtigsten Entdeckungen, Anschauungen und Anwendungen auf den Gebieten des Lichtes, der Wärme usw. trotz der Kürze einen möglichst vollständigen gemeinverständlichen und leicht lesbaren Ueberblick. Es ist außerdem mit zahlreichen Abbildungen versehen. Weiterhin nennen wir: *Handbuch der Physik*. Hrsg. v. Geiger — Scheel, 22. Bd.; 2. Teil: Negative und positive Strahlen. Berlin, Springer 1933. Brosch. M 22.80; geb. M 31.20.

Nürnberg-A.

Buchhdlg. M. Edelmann

Zu Frage 24, Heft 1, 3. Abbildungen der 5 platonischen Körper.

Sie finden die gewünschten Figuren in den verschiedensten Projektionsarten, besonders in älteren Werken der Darstellenden Geometrie oder Stereometrie. Z. B. von *Swinden*, Elem. d. Geom. Tafel 6, Jena 1834, (Frommann). *K i a e s*, Geom. descript., Paris 1867, (Hachette) u. a. — Von neueren Büchern kann ich Ihnen empfehlen: *K a m b l y - T h a e r*, Meth. Unterrichtswerk, Stereometrie, Ausgabe B, 32. Aufl., S. 116 ff., (Breslau 1912, Hirt); *H a u ß n e r*, Darst. Geom., Samml. Göschen Bd. 142, S. 116 ff., beide mit sehr anschaulichen Figuren. *Kambly-Thaer* gibt außerdem noch die wichtigsten Berechnungen, wie sie z. B. auch in van Swinden zu finden sind.

Viersen

M. B.

WANDERN UND REISEN

2. Erbitten Angabe eines guten Hotels oder einer Pension in Gardone am Gardasee. Reisezeit April.

Hellenthal

S. W.

3. Meine 23jährige Tochter möchte sich einige Monate in Florenz aufhalten zur Vervollkommnung der Sprache. Erbitten Empfehlung einer netten Familie oder Pension aus eigener Erfahrung.

Leipzig

Prof. S.

Antworten:

Zur Frage 52, Heft 32.

Als kurzgefaßtes kleines Buch über Teneriffa kann ich bestens empfehlen: *Märztage im kanarischen Archipel*. Ein Ferienaussflug nach Teneriffa und Las Palmas von *Viktor Meyer*, Prof. der Chemie in Heidelberg. Leipzig, Verlag Veit & Co., 1893.

Leipzig

J. Egg

Eine „Sonderschau für Tropenbedarf und Auslandsiedlung“ wird im Rahmen der Leipziger Frühjahrsmesse 1934 (4. bis 11. März) gezeigt.

Nachrichtendienst der Reichsbahnzentrale für den deutschen Reiseverkehr, Berlin.

Gabel-Sonntagsrückfahrkarten im Riesengebirge und im Schwarzwald. Um das Riesengebirge ab Hirschberg mit den verschiedenen Verkehrsmitteln erreichen zu können und Abstieg und Rückfahrt nach freier Wahl von verschiedenen Stellen aus zu ermöglichen, sind versuchsweise sog. Gabel-Sonntagsrückfahrkarten eingeführt worden. Sie berechtigen zur Benutzung der Reichsbahn, der Riesengebirgsbahn und der Hirschberger Talbahn. Man kann jetzt z. B. eine Sonntagsrückfahrkarte nach Oberschreiberhau lösen, dort im Westen des Gebirges eine Skiwanderung beginnen, das Riesengebirge kreuz und quer durchstreifen und im Osten des Gebirges, in Krummhübel oder Schmiedeberg, seine Wanderung beenden und von dort aus mit derselben Fahrkarte die Rückfahrt antreten. — Im Bezirk der Reichsbahnverwaltung Karlsruhe ist mit Rücksicht auf den Wintersportverkehr nach dem Schwarzwald bis Mitte März die Geltungsdauer der Sonntagsrückfahrkarten nach bestimmten Wintersportbahnhöfen verlängert worden. Sie gelten versuchsweise von Samstag 0 Uhr bis längstens Montag 14 Uhr (Antritt der Rückfahrt). Außerdem wird bei besonderen Wintersportveranstaltungen die Geltungsdauer von Fall zu Fall von Freitag 12 Uhr bis längstens Montag 24 Uhr (Antritt der Rückfahrt) ausgedehnt. Für diese Neuerung kommen folgende Zielbahnhöfe in Frage: Achern, Altglashütten-Falkau, Baden-Baden Stadt, Badenweiler, Bad Peterstal, Bärental (Feldberg), Baiersbrunn, Bonndorf, Bühl, Eberbach, Elzach, Freiburg, Forbach-Gausbach, Freudenstadt, Furtwangen, Hattingen, Heidelberg, Herrenalb, Hinterzarten, Hornberg, Kandern, Lenzkirch, Neustadt i. Schw., Oberhültertal, Oppenau, Ottenhöfen, Peterzell-Königsfeld, Posthalde, Raumünzach, St. Georgen (Schwarzwald), Schauinsland, Schönau i. Schw., Schönmünzach, Sebrugg, Titisee, Triberg, Todtnau, Untermünstertal, Villingen, Waldkirch, Wildbad und Zell i. W.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Landgerichtsdirektor Dr. Albert Hellwig, Kastration von Sittlichkeitsverbrechern. — Dr. F. Hänsch, Sprungen zur Erforschung der Atmosphäre. — Walter Ostwald, Das klimatische Krankenbett. — Dr. Schwarz, Hahn oder Henne? — Hans Domnick, Aalstechen.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland Mark 6.30 (zusätzlich 40 Pfennig Postgebührenanteil). Ausland Mark 6.30 und 70 Pfennig oder M 1.30 Porto (je nach Land). — *Z a h l u n g s w e g e*: Postcheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Pol. O.-S.). — Anzeigen lt. Tarif. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22. — Einzelheft 60 Pf.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: Emil Feickert, Frankfurt a. M. D.-A. IV. Vj. 11500. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.