

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 6

FRANKFURT A. M., 7. FEBRUAR 1931

35. JAHRGANG

Wer Wintersport treibt, wird mit Interesse die nachstehenden Ausführungen des bekannten Sportmannes Dr. Fritz Reuel lesen, dem wir eine neue Technik des Skilaufs verdanken, eine Übertragung des Schlittschuhlaufs auf den Ski.

Die Schriftleitung.

Tiere, Kinder und Skilauftechnik

Von Dr. FRITZ REUEL

Der Jugend pflegen wir zu sagen: Skilaufen ist eine Gleichgewichtskunst. Achtet deshalb vor allem auf ruhige, sichere Lage im Bogen, entspannte, lockere Haltung und zwanglose, flüssig verbundene Fahrt. Unsere jungen Skiläufer müssen verstehen lernen, daß es, wie in jeder Sportart, so vor allem im anstrengenden Skilauf, entscheidend darauf ankommt, mit Kraftreserven zu arbeiten. Um ihr Verständnis für diese wichtige Frage zu wecken und zu vertiefen, gibt es nichts Ueberzeugenderes, als sie auf die kraftökonomische Präzisionsmechanik der instinktsicheren Bewegung der Tiere aufmerksam zu machen. Wichtiger als darüber zu staunen „wie der Skilehrer Huber auf dem Säuglingshügel einen Stemmschwung drückt“, ist es zu beobachten, wie die Schwalbe einen Bogen nimmt, wie sie sich spielend in die Kurven legt, und wie sie das körperachsensymmetrisch und exakt, d. h. naturgesetzmäßig richtig tut. Aufschlußreicher als Lehrer und Lehrbuch kann es für den angehenden Sportjünger werden zu sehen und zu verstehen, wie eine Schlange ohne sichtbare Anstrengung geschmeidig dahingleitet, wie eine leichte, schnelle Welle der Bewegung durch den Leib der Katze zum eleganten weiten Sprung wird, wie die Fische, diese „Luftschiffe“, und Perpetua mobilia des Wassers, unaufhörlich schwimmen können ohne jemals, selbst im Schlaf nicht, zu ermüden, obgleich sie dem Gewicht ihrer Muskeln nach zu den spezifisch schwersten Tieren zählen, die der Wissenschaft bekannt sind. Das alles erscheint mir wichtig für unsere jungen Sportsleute. Denn es ist nur möglich, weil die Tiere auf alle ihre Bewegungen, ihr Laufen, Springen, Klettern, Schwimmen und Fliegen niemals auch nur ein Deut Kraft mehr verwenden, als unbedingt notwendig dafür ist. Wir naturentfremdeten Epigonen, wir

Sportlinge im Vergleich zu diesen „Sportlern der Natur“, haben ihr unmittelbares Wissen und Können mit dem Paradies verloren. Wir müssen es über Beobachtung und Ueberlegung wieder zu erwerben suchen. Wir sind keine Naturwesen mehr, keine Enten, die direkt aus dem Ei geschlüpft schwimmen, und keine Böcklein, die vom Mutterleib an springen können. Wir müssen auf dem schweren, aber einzig möglichen Wege unablässiger Uebung instinktsicher werden. Der Versuch ist unseres Schweißes wert. Denn kraftökonomische Instinktsicherheit ist mehr als die Hauptursache der vorbildlichen Natürlichkeit, Schönheit, Zweckmäßigkeit, Zielsicherheit, Höchstleistungsfähigkeit und stilistischen Ausgeglichenheit der Bewegungen der Tiere. In ihr liegt zugleich das letzte und größte Geheimnis des Sports und damit des Erfolges; sich während einer Leibesübung stets auf dem Wege des geringsten Widerstandes — gewissermaßen spielend, wie die Fische im Wasser — zu bewegen und dadurch Kraftreserven aufzuspeichern, die dem weniger geübten, weniger „eingespielten“ Gegner im entscheidenden Moment nicht mehr zur Verfügung stehen. Deshalb müssen wir zu unseren jungen Sportsleuten sagen: Hütet euch vor Kraftverschwendung, Verkrampfung und Gewalt. Lernt von den Tieren. Studiert ihren Sport! Werdet natürliche Sportsleute wie sie. Hütet euch auch vor der Rekordjagd! Die Tiere sind ja schon zu vernünftig dazu. Betrachtet die Rekordjagd als eine Kinderkrankheit unserer jungen, problematischen Sportszeit, über die fortgeschrittenere Sportepochen nachsichtig lächeln werden. Laufen wir doch Gefahr damit, allmählich abnorme Formen des menschlichen Körpers heranzuzüchten, etwa wie man aus dem Hunde extreme,

bizarre Spielarten gemacht hat. Unser Ideal ist aber gewiß nicht das abwegige Zerrbild, sondern der gleichmäßig ausgebildete Körper; nicht eine „Hundezucht des Sports“ mit Abnormitäten, sondern der harmonisch emporentwickelte Mensch ist unser Ziel. Wir wollen all-round Athleten, vollendete Gymnastiker, körpervorbildliche Zehnkämpfer, keine menschlichen Bulldoggen, Windhunde, Bernhardiner, Möpfe, Pudel, Dachshunde und Pintscher heranziehen. Wir wollen auch keine muskelbepackten, verkrampten Bullen von Skiläufern züchten, die nur „Stemmschwünge drücken“,

sondern all-round Skifahrer, die gleich gewandt Gleitschwingen, Stemmschwingen, Langlaufen und Springen können. Wir werden auch immer mehr das Interesse an 70 m weiten Monstresprüngen und zügellosen, stilarmen Hetzjagden verlieren, dafür desto mehr auf sicheres, stilvolles Springen und schönes, vielseitiges Abfahren sehen. Wir werden mit Hilfe von einheitlichen kraftökonomischen Körperprinzipien an die Begründung, Ausbildung und Entwicklung eines innerlich einheitlichen, äußerlich vielseitigen, stilistisch ausgeglichenen Einheitsskilaufts herangehen.

Vereisungsgefahr bei Flugzeugen

Von GEORG GOLDBACH

Vor kurzem ging durch die Zeitungen die Nachricht von dem Unfall eines Wetterflugzeuges bei Königsberg. Die Maschine soll dabei aus einer Höhe von mehreren tausend Metern abgestürzt sein. Die Ursache der Katastrophe ist bisher nicht geklärt, doch neigt man zu der Ansicht, daß die Maschine infolge von Vereisung verunglückte. Dem Eisansatz dürften wahrscheinlich auch mehrere Atlantikflieger zum Opfer gefallen sein.

Von der Vereisung werden sämtliche Außenteile des Flugzeuges betroffen, gleichgültig, ob sie aus Metall, Holz, Stoff oder Glas bestehen. Gefährdet sind vor allem die Tragflächen, Leitwerk, Luftschaube, Fahrgestellstreben, Verspannungsseile, außenliegende Instrumente (Staudruckdüsen), Windschutzscheiben, und zwar in erster Linie alle Vorderkanten. Durch Eisansatz erfolgt nicht nur eine Erhöhung des Gewichtes des Flugzeuges, vielmehr werden die genau berechneten Profile der Flügel, Drähte und Streben in nachteiligster Weise verändert und dadurch die Flugeigenschaften stark verschlechtert. Die Orientierung wird zudem erschwert, wenn nicht gar unmöglich gemacht. Daß ein Zusammenwirken aller dieser Faktoren zu einer Katastrophe führen kann, ist leicht erklärlich. Sobald die Bedingungen gegeben sind, tritt die Vereisung außerordentlich schnell ein; innerhalb von 30 Minuten wurden z. B. Eisschichten über 1 cm Dicke beobachtet. Für die Eisbildung wurden im wesentlichen zwei Bedingungen festgestellt:

1. Die Temperatur der Luft und der Flugzeugoberfläche liegt unter 0° C, Regen aus einer wärmeren Luftschicht trifft auf das Flugzeug.

2. Die Temperatur der Luft liegt unter 0° C, unterkühlte Wassertropfen in Form von Regen, Dunst oder Nebel erstarren beim Auftreffen zu Eis.

Um den Eisansatz zu verhindern, hat man versucht, die gefährdeten Oberflächen durch Aufbringen von Chemikalien so zu verändern, daß an ihnen kein Wasser mehr anhaften sollte. Öle, Fette, Wachs, Paraffin, Vaseline und verschiedene Anstriche wurden geprüft. Sie alle erwiesen sich überraschenderweise als völlig unwirksam. Keiner von ihnen verhindert den Eisansatz, ja in einigen Fällen wurde sogar eine Erhöhung beobachtet.

Andere Versuche gingen davon aus, daß manche Substanzen den Gefrierpunkt des Wassers erniedrigen. Es wurden Glycerin, Glycerin und Kalziumchlorid probiert. Alle diese Mittel gewährten jedoch keinen Schutz, weil sie von dem scharfen Fahrtwind von den Kanten fortgeblasen werden. Um die genannten

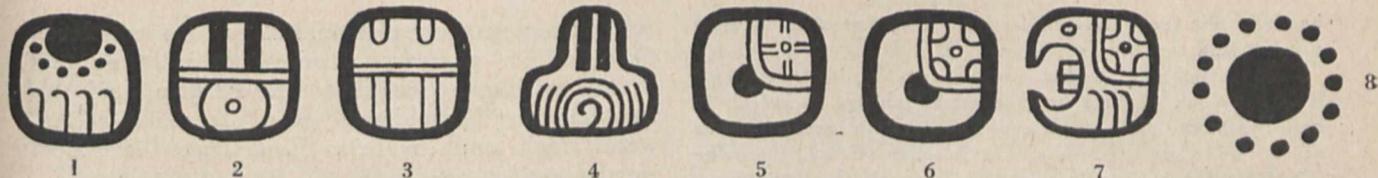
Mittel zähflüssiger zu machen, wurden sie mit Gelatine oder mit Zucker gemischt. Die entstehenden Lösungen werden warm auf die betreffenden Oberflächen gebracht und erstarren beim Erkalten zu einer ziemlich festen Masse. Einige von diesen Lösungen haben den Eisansatz auf kurze Zeit verhindern können; sie werden aber alle, um wirksam zu sein, verbraucht. Um einen Eisansatz (mindestens für die Dauer eines Fluges) unmöglich zu machen, müßten die Lösungen während der Vereisungsgefahr dauernd ergänzt werden, das ist aber bisher bei einer Maschine im Fluge noch nicht gelungen.

Es wurde vorgeschlagen, die heißen Auspuffgase des Flugmotors zum Abschmelzen der Eisschicht zu benutzen. Diese Schutzmaßnahmen haben aber den Nachteil, daß sie sich nur auf die Flügel erstrecken, die vielen anderen gefährdeten Stellen jedoch ungeschützt lassen. Aber auch bei den Flügeln würde die Hitze der Auspuffgase nur ausreichen, die vordersten Kanten zu erwärmen; das geschmolzene Eis fließt dann, wie Versuche bewiesen, wieder zurück und gefriert auf weiter hinten liegenden Teilen der Flügeloberfläche. Außerdem würde eine derartige Schutzvorrichtung eine recht erhebliche Vermehrung des Gewichtes darstellen. — Eine andere Art, den Eisansatz zu verhindern, wird gerade jetzt in Amerika versucht. Sie besteht in der Anbringung von flachen Gummihüllen längs der Flügel*) und der Oberfläche der Maschine, wo erfahrungsgemäß die gefährliche Vereisung einzusetzen pflegt. Gummi hat einmal die ausgezeichnete Eigenschaft, sich leicht mit Öl imprägnieren zu lassen. Der gefahrbringende Prozeß wird in den meisten Fällen schon durch das Öl verhindert. Sollte sich trotzdem Eis auf dem Flugzeug ansetzen, so kann der Pilot durch einfachen Druck auf einen Knopf die Gummihüllen aufblasen. Dadurch zerbricht das Eis und fällt ab.

In Amerika verspricht man sich sehr viel von dieser Methode und führt die Versuche unter erheblichem Kostenaufwand durch. Es liegen allerdings noch keinerlei Ergebnisse aus dem praktischen Flugbetrieb vor, so daß ein endgültiges Urteil noch nicht gesprochen werden kann.

Man darf nun aber nicht annehmen, daß die Luftfahrzeuge bis jetzt völlig schutzlos der Vereisungsgefahr ausgesetzt sind. Durch einen gut geleiteten Wetterdienst werden Flugzeugführer ständig über die Witterungsverhältnisse unterrichtet. So können Gebiete, in denen Vereisungsgefahr besteht, ganz vermieden werden.

*) Vgl. „Umschau“ 1930, Heft 35, S. 709.



Die Entzifferung der Maya-Hieroglyphen

Von Prof. HERMANN BEYER,
Mittelamerika-Institut der Tulane-Universität, Neuorleans.

Im südöstlichen Teile der Republik Mexiko und im nördlichen Zentralamerika sitzen heute noch die Nachkommen des einst hochentwickelten Volkes der Maya. Zur Zeit der spanischen Eroberung, also Anfang des 16. Jahrhunderts, war diese Nation in viele kleine Fürstentümer zerspalten; es gab aber Traditionen, wonach vordem größere Reiche bestanden hätten. Jedenfalls befand sich das Mayavolk, als die Spanier kamen, in einer Verfallsperiode. Seine größte Blütezeit fiel etwa in die Epoche von 200—600 unserer Aera, in der die großen Ruinenstädte von Copan (Honduras), Quirigua (Guatemala), Yaxchilan (Mexiko) und Palenque (ebenfalls Mexiko) bewohnt waren. Nach der spanischen Unterjochung verloren nun diese bereits kulturell zurückgegangenen Stämme ihre einheimischen Fürsten und Priester und damit die letzten Reste ihrer alten eigenen Zivilisation. Die Wissenschaft hat erst mühsam aus den drei uns erhaltenen gemalten Büchern (der Dresdener, der Pariser und der Madrider Mayahandschrift) der alten Priestergelehrten ihre Götter und kosmischen Kenntnisse, ihre Astronomie und ihre Zeitrechnung erschließen müssen. Die dabei verwendeten konventionellen Schriftzeichen sind heute teilweise entziffert; man hat nämlich den Zahlenwert etwa eines Drittels derselben erkannt. Dagegen weiß man noch wenig von den auf den Monumenten vorkommenden nichtkalendrischen Hieroglyphen.

Die übliche Methode, solche Schriftzeichen zu deuten, indem man ihnen ein ihrer äußeren Form nach ähnliches Ding als Urtyp zuschrieb, hat zu recht widerspruchsvollen und abenteuerlichen Erklärungsversuchen geführt. So ist beispielsweise Fig. 1 als weibliche Brust gedeutet worden, Fig. 2 als Holztrommel, Fig. 3 entweder als Weg, Mattengeflecht, Stroh- bzw. Palmblattdach, oder als Holzbrücke, und Fig. 4 als Kalebasse, Baum, Phallus oder Federschmuck.

Derartige wenig befriedigende Deutungsversuche gehen von der falschen Voraussetzung aus, daß jedes Mayazeichen einfach sei und einen konkreten Gegenstand wiedergebe, der dann entweder direkt als solcher im Schriftsystem auftrete oder aber indirekt einen Begriff symbolisch ausdrückte. Allerdings war

schon längst bekannt, daß gewisse Zeichen, wie etwa Fig. 5—7, zusammengesetzt sind. Aber nur wo eine solche Kombination ganz augenfällig und unabweisbar war, wurde sie erkannt. Ein konsequentes und umfassendes Zerlegen der Mayahieroglyphen in ihre Bestandteile habe ich erst in den letzten Jahren vorgenommen*). Es hat sich da gezeigt, daß nicht bloß die wenigen uns bisher als zusammengesetzt bekannten Hieroglyphen, sondern daß der größte Teil der Schriftcharaktere der Maya aus zwei oder mehr Elementen besteht.

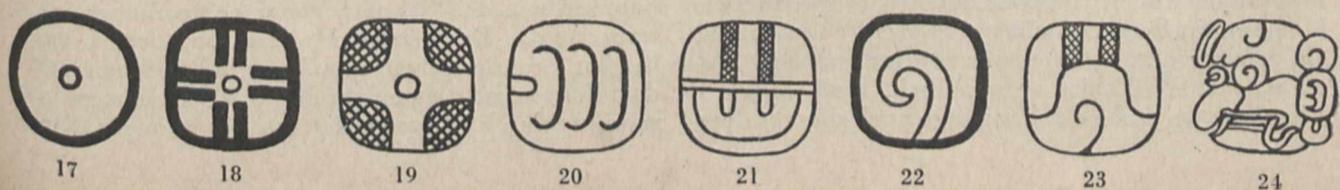
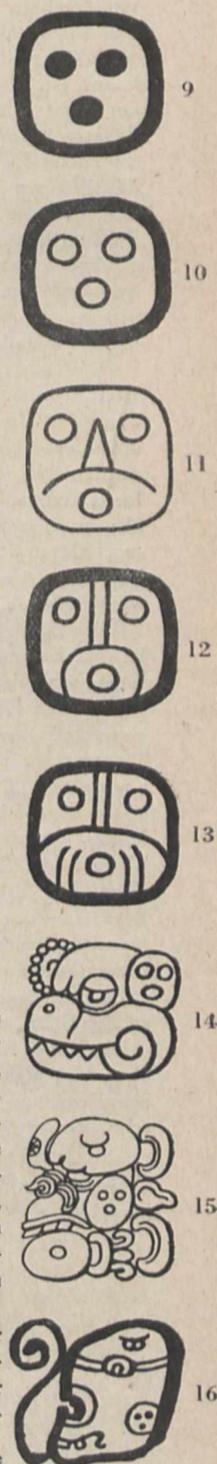
In Fig. 2 und 4 sehen wir z. B. die gleichen zwei schwarzen Stäbe verwendet, die die Ziffer 10 repräsentieren, aber hier nur symbolischen Wert als Feuerzeichen haben. Eine nicht schwarz ausgemalte Variante der zwei Stäbe ist im unteren Teil der Fig. 3 vorhanden.

Das einfache Zahlzeichen für eins, ein kleiner schwarzer Kreis, ist im Zentrum der Fig. 5 und 6 zu erkennen. Größer und von einer Punktlinie umgeben ist diese Eins in Fig. 1, nur daß sie hier, einer Regel der Majaschrift zufolge, einen Teil am Rande verloren hat. Die vollständige Eins mit Funkenkreis ist in Fig. 8 zu sehen, so wie sie alleinstehend in Zahlausdrücken geschrieben wird.

Ein anderes Zahlzeichen, das sehr häufig symbolisch verwendet wird, ist die Drei. Sie kommt in der einfachen schwarzen und in der weiß gelassenen Form vor (Fig. 9 und 10), aber gewöhnlich ist sie durch einige hinzugefügte Striche in ein einfaches Gesicht verwandelt worden (Fig. 11—13). Diese Hieroglyphe gehört, gleich mehreren anderen hier besprochenen, der Serie der zwanzig Tageszeichen an, und zwar ist sie die in Kalenderrechnungen am häufigsten gebrauchte. Gewissen Kopfhieroglyphen wird die Drei in einem kleinen Schilde beigegeben (vgl. Fig. 14—16).

Nachdem wir für die Verwendung der Zahlen als Teile von Hieroglyphen mehrere Beispiele angeführt haben, wollen wir auch einige andere Elemente be-

*) Hermann Beyer, The Analysis of the Maya Hieroglyphs. Internationales Archiv für Ethnographie, Leiden, Band XXXI



handeln, die zur Herstellung von Schriftzeichen benutzt worden sind.

Ein beliebtes Emblem der Maya ist der grüne Edelstein, der als Scheibe oder Gehänge mehrfach in der Symbolik und im Hieroglyphensystem auftritt. Für sich allein gibt die durchlochte Grünsteinscheibe (Fig. 17) wieder ein Tageszeichen ab. In Verbindung mit der Zehn hatten wir sie in Fig. 2. Hier wissen wir auch, daß sie als wichtigerer Teil der Hieroglyphe galt, denn sie gab dieser ihren Namen (Tun), wie uns zufälligerweise bekannt ist. Die Grünsteinscheibe bildet auch die Grundlage der rechts oben in den Fig. 5—7 eingesetzten Symbole. Das Zusatzzeichen der Fig. 5 ist in Fig. 18 in voller Form gezeichnet. Es ist der durchlochte Diskus, auf dem viermal das Zeichen zehn angegeben ist, und versinnbildlicht die Sonnenscheibe. Das in Fig. 6 und 7 angewandte Zeichen besteht dagegen aus der Scheibe mit dem Zahlzeichen vier. Die vier Kreise sind in Fig. 19 schraffiert, was auf den Steindenkmälern der schwarzen Farbe entspricht. Diese ist in den Fig. 6 und 7 wieder (ähnlich wie in Fig. 3 und 10) weggelassen worden.

Um nun noch die übrigen in den hier besprochenen Hieroglyphen auftretenden Details kurz zu erläutern, sei gesagt, daß die vier gebogenen Linien in Fig. 1 (ebenso wie die unvollständige Eins im oberen Teile), den am Rande liegenden Teil, d. h. in dem Falle ihre untere Krümmung, verloren haben. In vollständiger Form sind sie in einer in älteren Inschriften vorkommenden Variante (Fig. 20) erhalten. Ganz ähnlich wie in Fig. 1 erscheinen die oben gebogenen Striche in Fig. 7, während sie in Fig. 4 und 13 weniger stark gekrümmt sind.

Die beiden Schleifen, die wir in Fig. 3 im oberen Teile hatten, kommen in Fig. 21 im unteren vor, während die dort in der oberen Hälfte angebrachte zehn in Fig. 3 unten steht. Die beiden Hieroglyphen Fig. 3 und 21 sind also im Grunde genommen gleich, nur ihre Hälften sind vertauscht. In der Tat vertritt Fig. 21 einmal Fig. 3, die wieder eines der zwanzig Tageszeichen der Maya darstellt.

In Fig. 4 befindet sich noch ein Häkchen (unten in der Mitte), das bis jetzt noch nicht erwähnt wurde. Dieses kleine Elementarzeichen nimmt als eigene volle Hieroglyphe die Form der Abb. 22 an. Es ist ganz natürlich, daß es in der Verkleinerung der Fig. 4 in ein kleines dünnes Häkchen zusammenschrumpfen mußte. In der Fig. 23 ist dies Element wieder mit der symbolischen Ziffer 10 kombiniert, während es in dem phantastischen Tierkopfe der Fig. 24 einmal oben an der Stirn und dann im Auge erscheint.

Auf die Kopfhieroglyphen (Fig. 7, 14, 15, 16 und 24) kann hier nicht weiter eingegangen werden, aber die anderen Schriftzeichen sind alle analysiert worden, wenn auch in sehr summarischer Weise.

So kurz auch diese Exkursion in das exotische Gebiet der Mayahieroglyphik war, hat sie uns doch gezeigt, daß auch die seltsamen Schriftcharaktere

der untergegangenen Hochkultur des mittleren Amerika der wissenschaftlichen Betrachtung und Erfassung zugänglich sind. Im Prinzip darf das Problem der Mayahieroglyphen als gelöst gelten, wenn auch noch manche Einzelfrage diskutiert werden muß.

Wir wissen nunmehr, daß die Mayaschriftzeichen in der Hauptsache nicht abgeschliffene Zeichnungen bildlicher Art sind, die langsam ihre Naturtreue eingebüßt hätten, sondern daß sie aus mehreren Elementen bestehen, die zwar gewisse graphische Vereinfachungen aufweisen, die jedoch schon beim Aufstellen des Systems bekannt waren.

Das Feuer als gewaltige, alles durchdringende Naturmacht muß eine große Rolle im Denken der Maya gespielt haben, da der größte Teil der Hieroglyphen direkt oder indirekt auf dieses „Element“ hinweist. Feuer, Lebenskraft, Fülle, Fruchtbarkeit waren auf der einen Seite Ideen, die die religiös-symbolische Spekulation verband, während andererseits auch wieder ein gedanklicher Zusammenhang zwischen dem Feuer als verzehrender und zerstörender Kraft und dem Tode bestand, so daß Feuer, Verbrennen, Dürre, Tod verknüpft wurden.

Als Ackerbauvolk beobachteten die alten Maya dann auch aufmerksam die Gestirne und wußten sehr genau Bescheid über die Dauer des Mondwechsels und des scheinbaren Venusumlaufes. Die Mondmonate wurden in Gruppen zusammengefaßt, die nicht nur dem Mondlauf entsprachen, sondern auch ein Voraussagen von Sonnenfinsternissen ermöglichten. Das Erscheinen des Morgen- und Abendsternes und seiner Konjunktionen war ebenfalls durch ein auf langer Beobachtung beruhendes Schema dem Mayagelehrten bekannt.

Zur Erleichterung ihrer schwierigen astronomischen und chronologischen Berechnungen hatten sich die Maya ein praktisches Ziffernsystem erdacht, das unserer indo-arabischen Bezeichnungsweise insofern entspricht, als es auch mit einem Stufenwert der einfachen Zahlzeichen operiert. Nur daß bei ihnen die zwanzig (der ganze Mensch, d. h. Finger und Zehen) als Stufenzahl an Stelle unserer zehn (die Finger) verwendet wird. Als erstes Volk der Erde besaßen die Maya schon lange vor Christi Geburt ein besonderes Zeichen für Null.

Die Abnahme der Säuglingssterblichkeit

Von Universitätsprofessor Dr. HANAUER

Zu den bemerkenswertesten Ergebnissen der medizinischen Statistik gehört die starke Abnahme der Säuglingssterblichkeit in unserm Jahrhundert in den Kulturländern. Als Ursachen dieser bedeutsamen Entwicklung kommen vorwiegend zwei Momente in Betracht, ein weniger erfreuliches und ein erfreuliches. Das erstere ist die Geburtenabnahme. Es ist verständlich, daß mit der Abnahme der Zahl der Säuglinge auch die absolute

Ziffer der gestorbenen Säuglinge sinken mußte; nicht ohne weiteres klar ist es aber, daß auch die Abnahme der relativen Säuglingssterblichkeit, d. h. der Zahl der gestorbenen Säuglinge zu den Geborenen mit der Geburtenabnahme in Zusammenhang steht. Der Grund ist darin zu suchen, daß in den proletarischen Familien, bei welchen seit dem Kriege in steigendem Maße die Geburteneinschränkung üblich geworden ist, den wenigen Kin-

dern ein größeres Maß an Pflege und Fürsorge zuteil werden kann, als dies früher bei einer relativ großen Kinderschar möglich war; infolgedessen hat sich die Lebensbedrohung der Kinder bedeutend verringert.

Die Hauptursache der Abnahme der Säuglingssterblichkeit ist aber in den Wirkungen der organisierten Säuglingsfürsorge, die mit Beginn dieses Jahrhunderts einsetzte, und vor allem in der von ihr betriebenen Propaganda für das Selbststillen zu finden. Auf keinem Gebiet der sozialhygienischen Fürsorge sind die Erfolge so bedeutend und in die Augen fallend, wie auf dem Gebiet der Säuglingshygiene. Diese sind auch in bevölkerungspolitischer Hinsicht von größter Wichtigkeit, denn wäre es nicht gelungen, die Säuglingssterblichkeit herunterzudrücken und damit ein Gegengewicht gegen die beständig sinkende Geburtenziffer zu schaffen, so müßte sich letztere noch viel katastrophaler auswirken, als es jetzt schon der Fall ist; unsere Bevölkerungsbilanz würde noch viel ungünstiger aussehen, und der Geburtenüberschuß, der jetzt schon eine abnehmende Tendenz zeigt, würde sich schon längst in einen Sterbeüberschuß für ganz Deutschland umgewandelt haben, wenn die Säuglingssterblichkeit heute noch dieselbe Größe aufwiese, wie am Anfang des Jahrhunderts.

In Frankfurt a. M. ist, wie ich in einer kürzlich erschienenen Arbeit*) ausführte, im genannten Zeitraum die Säuglingssterblichkeit von 13,8 auf 7,1 auf 100 Geborene, also beinahe auf die Hälfte gefallen. Fast genau auf dieselbe Ziffer, nämlich die Hälfte, ist von 1908 bis 1926 die Geburtenziffer gesunken, und zwar von 27,5 auf 13,8. Die Parallelität zwischen Geburtenabnahme und Abnahme der Säuglingssterblichkeit tritt hier deutlich zutage. Während der Krieg die allgemeine Sterblichkeitsziffer stark in die Höhe trieb, wurde durch ihn die Sterblichkeit der Säuglinge wenig beeinflusst, dank der Zunahme des Selbststillens während des Krieges, die wieder eine Folge der durch die Reichswochenhilfe eingeführten Stillprämien war und dank des Umstandes, daß man vor allem den Kindern eine einwandfreie Kuhmilch zur Verfügung stellte. Bekanntlich ist die Sterblichkeit der männlichen Säuglinge größer als die der Mädchen, stellen doch bereits die Knaben zu den Totgeburten ein größeres Kontingent als die Mädchen.

Die Abnahme der Säuglingssterblichkeit ist auch den unehelichen Kindern zugekommen, dank der besonderen Fürsorge, die man diesen Kindern zuwendet, vor allem durch die Berufsvormundschaft und die Beaufsichtigung der Kostpflege der Kinder. Während die Säuglingssterblichkeit bei den unehelichen Kindern in Frankfurt a. M. im Jahre 1908 29,2 war, sank sie im Jahre 1926 auf 15,0, also bis ungefähr zur Hälfte. Immerhin ist heute die

Sterblichkeit der unehelichen Kinder noch einmal so hoch wie die der ehelichen.

Beim Ausscheiden der Säuglingssterblichkeit nach der Konfession ergibt sich, daß die Sterblichkeit am höchsten ist bei den Katholiken, niedriger bei den Protestanten und am niedrigsten bei den Juden. In Frankfurt a. M. beträgt die Säuglingssterblichkeit bei den Juden nur ungefähr die Hälfte wie bei der Gesamtbevölkerung.

Die Sterblichkeit bei den Säuglingen verteilt sich nicht gleichmäßig auf die 12 Lebensmonate; vielmehr werden die ersten Lebensmonate am stärksten betroffen. Es gilt der Satz: Je jünger der Säugling, um so stärker ist seine Lebensbedrohung. Durch zahlreiche Untersuchungen ist festgestellt worden, daß, während die Sterblichkeit bei den Säuglingen stark abgenommen hat, die der Säuglinge in den ersten Monaten in ständiger Zunahme begriffen ist. Diese sogenannte Frühsterblichkeit der Säuglinge ist zu einem Problem geworden, dem man eine besondere Aufmerksamkeit zuwendet. Auch in Frankfurt a. M. konnte festgestellt werden, daß die Frühsterblichkeit der ehelichen Säuglinge in den Jahren 1908 bis 1926 ständig zugenommen hat; während 1909 bis 1913 noch nicht $\frac{1}{3}$ der Säuglinge in den ersten Lebensmonaten starben, starben 1913 bis 1926 nahezu die Hälfte der Säuglinge in den ersten Lebensmonaten. Bei den unehelichen Säuglingen ist die Frühsterblichkeit merkwürdigerweise weniger ausgeprägt.

Eine zweite bemerkenswerte Aenderung in den Sterblichkeitsverhältnissen der Säuglinge ist das Verschwinden des „Sommergipfels“ und das Auftreten eines „Wintergipfels“. Früher war regelmäßig eine erhöhte Säuglingssterblichkeit in den Monaten Juli, August und September nachzuweisen; das war zweifellos auf die Einwirkung der Sommerhitze zurückzuführen. Dieser Sommergipfel war in Frankfurt a. M. noch im Jahre 1922 festzustellen. Seit 1922 übertrifft aber die Wintersterblichkeit der Säuglinge die des Sommers.

Die Säuglingssterblichkeit ist in den Großstädten nicht in allen Stadtteilen gleich groß. Es finden sich Bezirke mit hoher und solche mit niedriger Sterblichkeit. In Frankfurt a. M. sind die Bezirke mit höchster Säuglingssterblichkeit die Altstadt und das Industrieviertel. Die Bezirke mit niedrigster Säuglingssterblichkeit sind die Außenstadtgebiete, welche die günstigsten Wohnungs- und Wohlstandsverhältnisse aufweisen.

Betrachtet man die Säuglingssterblichkeit nach den verschiedenen Todesursachen, so sind auch hier interessante Verschiebungen in den letzten Jahrzehnten wahrzunehmen. Manche Krankheiten haben abgenommen, andere zugenommen. Außerordentlich stark ist die Abnahme der Sterblichkeit an Magen- und Darmkrankheiten und Brechdurchfall. So starben im Deutschen Reich

*) „Die Säuglingssterblichkeit in Frankfurt am Main von 1908 bis 1926“, „Zeitschrift für Hygiene“, Band 110, 4. Heft.

von 1000 geborenen Säuglingen an diesen Krankheiten 1908 bis 1913 44,4, im Jahre 1923 bis 1926 jedoch nur 19,7. Zugenommen haben die Todesfälle an Lebensschwäche und Lungenentzündung. Besonders groß war der Anstieg der an Lebensschwäche Gestorbenen in den Kriegs- und Nachkriegsjahren, was zweifellos auf die Kriegswirkung, auf die seelischen Einflüsse und die Unterernährung der Mütter zurückzuführen ist; in den Nachkriegsjahren auch auf die Erhöhung des Anteils der Knaben an den Geburten,

die häufiger als die Mädchen an Lebensschwäche sterben. Die Sterblichkeit an Lungenentzündung im Säuglingsalter stieg 1918 infolge der schweren Grippeepidemie an, von welcher auch die Säuglinge schwer betroffen wurden. Hohe Werte erreichte die Sterblichkeit der Säuglinge an Lungenentzündung alsdann im Winter in den Jahren 1922 auf 23. Sie stieg in diesem Jahr fast auf das 1½fache der Vorkriegszeit an, was durch Erkältungskrankheiten, die Schwierigkeiten der Heizung und Bekleidung bedingt wurde.

Der heutige Afrikaner

Das Verhältnis des Schwarzen zum Weißen in Afrika hat sich etwa im Vergleich zu den Zuständen am Ende des vorigen Jahrhunderts erheblich geändert. Die damaligen Klagen über Weglaufen und Kontraktbrüchigkeit stehen teils wegen der gestiegenen Erwerbslust und der Rolle, die das Geld zu spielen begonnen hat, sowie auch dank einem praktischen Kartensystem für die Arbeiter nicht mehr im Vordergrund.

Doch selbst mancher alte deutsche „Ostafrikaner“ aus den letzten Vorkriegsjahren würde sich heute nicht mehr zurechtfinden, nachdem die alte Karawanenreise, die „Safari“, durch den schnellen Automobilverkehr ersetzt wurde. Nicht nur das; er fände einen hochentlohten schwarzen Chauffeur am Lastautomobil, der 90 bis 150 Schilling im Monat erhält. Er fände in den Aemtern, auf der Bahn, auf der Post und beim Telegraphen usw. schwarze Beamte oder Handwerker mit Gehältern von 70 bis etwa 200 Schilling.

Das sind ein paar konkrete Beispiele, hinter denen aber ungeheuer viel Wirkungskraft steckt, wie Prof. Dr. Richard Thurnwald in „Forschungen und Fortschritte“ ausführt. (Der Verfasser befindet sich zur Zeit in Kigoma am Tanganyika-See.)

Man begreift, daß heute eine Frage im Vordergrund steht und alle anderen überragt: das Erziehungsproblem. Heute muß man das Negerkind nicht mehr zur Schule treiben. Die Zeiten sind vorbei. Die Schulen reichen für die Nachfrage nicht mehr aus. Ein Lern- und Bildungseifer, über dessen Tiefe und Ausdauer bei den einzelnen man vielleicht streiten kann, hat jedenfalls Platz gegriffen, der nicht mehr die Frage aufwerfen kann, ob die Neger „bildungsfähig“ sind, sondern nur die Erörterung übrigläßt, welche Wege und Methoden man am besten einschlagen soll. Der Afrikaner ist längst kein Europäer, wird und soll es auch nicht werden. Den Assimilierungsprozeß der europäischen Zivilisationskost muß er selbst und auf seine Weise verdauen. Es ist auch nicht mehr die Frage, ob wir ihm die Kost bieten sollen, er will sie, und wir können sie ihm nicht vorenthalten. Sorge muß nur getragen werden, daß er sich dabei nicht den Magen verdirbt.

Im großen und ganzen kann man vielleicht sagen, daß die begabten, aber konservativen und ans Herrschen ge-

wöhnten hamitischen reinen Hirtenstämme dem Europäertum sich nicht einfügen können, und wenn sie, wie etwa die Massai oder die Watussi, keine anderen Wege einschlagen, früher oder später dem Untergang geweiht sind. In ähnlicher Weise spröde verhalten sich auch die Jäger- und Sammlerstämme, die aber in Ostafrika verhältnismäßig wenig zahlreich sind. Weitaus die Mehrzahl der Bevölkerung besteht aus Stämmen, die sowohl Viehzucht als auch Feldbau betreiben. Man kann sagen, daß bei diesen in zunehmendem Maße der Feldbau an Wichtigkeit gewinnt. Diese Völker verhalten sich keineswegs widerstrebend gegen die europäischen Einflüsse, sondern sie sind die Leute, für welche die Umstellungsprobleme am brennendsten werden. Allein, sie bilden keineswegs eine gleichartige Masse, und ihre Lebensbedingungen werden z. B. sehr verschieden in den weiten Trockengebieten und wieder in den feuchteren und fruchtbareren Hochebenen und Berggegenden gestaltet. Dazu kommen noch die Verschiedenheiten der Stammesüberlieferungen und schließlich der persönlichen Erziehung, der Erlebnisse und der Begabung des einzelnen.

Es wäre z. B. falsch, von einer allgemeinen Stammesentwurzlung zu reden. Sie gilt aber ohne weiteres für einen Teil der „Intelligenz“ in den großen Städten, d. i. für die Schreiber, Chauffeurs, Handwerker, Hausboys, für Hafentarbeiter u. dgl., die man mit Recht hier als eine mit europäischer Bildung gewisser Art ausgestattete und „gehobene“ Schicht im Verhältnis zum „Buschneger“ bezeichnen kann. Denn es vollzieht sich eine soziale Schichtung, die zwar nicht so ausgeprägt wie bei uns ist, aber doch verwandte Züge zeigt. Diesen Entwurzelten und heimatlos Gewordenen steht die in erdrückender Mehrheit vorhandene Landbevölkerung der einzelnen Stämme gegenüber. Für sie sind die Anpassungsprobleme vielleicht ernster und tiefergehend als bei dem hauptsächlich äußerlich ausstaffierten Intelligenzpoebel der Städte. Letzterer tritt aber stärker, gerade dem flüchtigen Besucher, in Erscheinung und macht auch mehr von sich reden, ist der Träger unreifer Ideen und der Kriminalität.

Längst noch nicht ist das „Ende der Kolonisation“ gekommen, wie oberflächliche Globetrotter auf Grund ihrer Eindrücke in ein paar Hafentorten oder bei flüchtigen Autoreisen behaupten zu können meinen. Nur die Kolonisationsprobleme selbst haben sich gewandelt.

Neue Verwendung von Ammoniak. Merkwürdigerweise kann Ammoniak wirtschaftlich zur Gewinnung von zum Schweißen verwendetem Wasserstoff dienen. Es scheint zunächst paradox, daß es rationell sein soll, erst Wasserstoff mit Stickstoff zur Gewinnung von Ammoniak zu verbinden und dann die beiden Gase wieder zu trennen, um den Wasserstoff zu erhalten. Es kann aber eine bestimmte Menge Ammoniak, wenn sie durch Kracken in die Bestand-

teile gespalten wird, ungefähr dem Volum nach die 17fache Menge Wasserstoff liefern. Da für den Wasserstoffverbraucher die Kosten der gasgefüllten Bombe den größten Teil des Preises ausmachen, spart er ungefähr bei diesem Verfahren die Hälfte. Es gibt schon einfache billige Apparate, um mittels eines elektrisch erhitzten Katalysators das Ammoniakgas in der Hitze zu spalten.



Fig. 1.
Herbstlich gefärbtes
Kirschblatt
(Trockenpräparat)

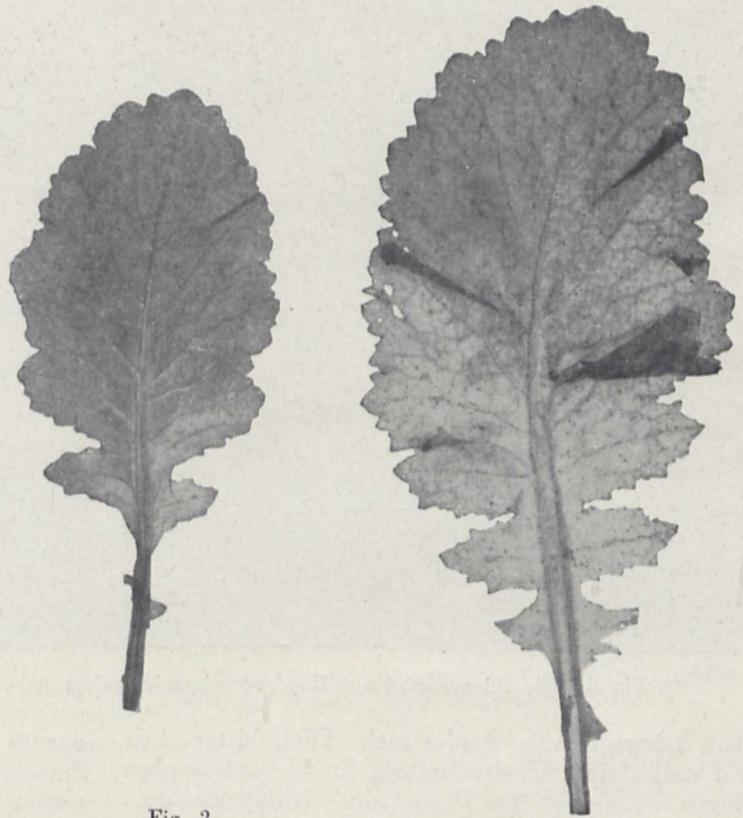


Fig. 2.
Präparate herbstlich gefärbter Blätter der Stoppelrübe

Neues Verfahren zur Herstellung von Pflanzenpräparaten

Von Dr. PAUL KOENIG,

Direktor des Tabak-Forschungsinstituts Forchheim bei Karlsruhe

Die Trocknung von Pflanzen, wie es bei der Gewinnung von Herbarpflanzen üblich ist, weist bekanntlich viele Schwierigkeiten auf. Die Anregung zur Gewinnung eines neuen Verfahrens gab uns ein ungarischer Atlas von Tabakblättern aus dem Jahre 1875. Das Verfahren, nach dem die prächtigen Blätter (Herstellung von Matrize und Patrize) hervorgebracht wurden, hat den Fehler, viel zu teuer zu sein.

Zu einem neuen Verfahren führt der Gedanke unseres Herrn Reiser, eine Vulkanisierpresse mit Heizung einer Stempelfabrik zu benutzen. Die Anfangsbilder befriedigten zwar nicht voll, doch wurde der Gedanke weiter verfolgt. Die Bilder, die jetzt in einer Presse mit heizbaren (Gas oder Elektrizität) Platten hergestellt wurden, erwiesen sich als vollkommener. Wir haben nun im 2. und 3. Jahre dieses Verfahren vervollkommenet und recht befriedigende Ergebnisse erzielt. Ich will dieses Verfahren im Folgenden kurz beschreiben:

Zum Aufdruck des Blattes wird ein schwach geleimter biegsamer Karton, also Kupferdruckpapier, Aquarellpapier oder Büttens-Deutsch-Japanpapier gebraucht. Ferner dienen als Zwischenlagen eine Schicht (je nach der Dicke des Blattes)

von dickem, aber weichem Fließpapier. Die Rückseite des Blattes wird mit einem farblosen Klebstoff, z. B. Eiweiß, mittels eines Haarpinsels behandelt. Das für die Größe der Pressenplatte zugeschnittene Fließpapier wird schwach angefeuchtet. Keinesfalls darf es naß erscheinen. Zwischen die angeheizten Platten bringt man 8—10 Bogen von diesem feuchten, weißen Fließpapier, um es etwas vorzutrocknen. Inzwischen bestreicht man das zu behandelnde Blatt auf der Rückseite mit 1 : 2—3 verdünntem Eiweiß (oder einem anderen Klebstoff). Man vermeide starken Kleister, weil dadurch die Blätter fleckig werden. Sodann legt man das Blatt vorsichtig auf das bereitgehaltene angefeuchtete Kupferdruck- oder Aquarellpapier. Das Blatt wird dann rasch mit einem weichen Lappen oder mit Watte glattgestrichen. Luft- und Wasserblasen vertreibt man durch Ueberstreichen des Blattes mit Fließpapier. Dabei geht man von der Hauptrippe aus und treibt die Luftblasen allmählich bis zum Blattrande aus. Man erreicht die Entfernung der Luftblasen noch leichter dadurch, daß man die Rückseite des angefeuchteten Präparationspapiers mit einer Gummivalze, ausgehend von der Blattbasis, nach der Blattspitze hin rollt.

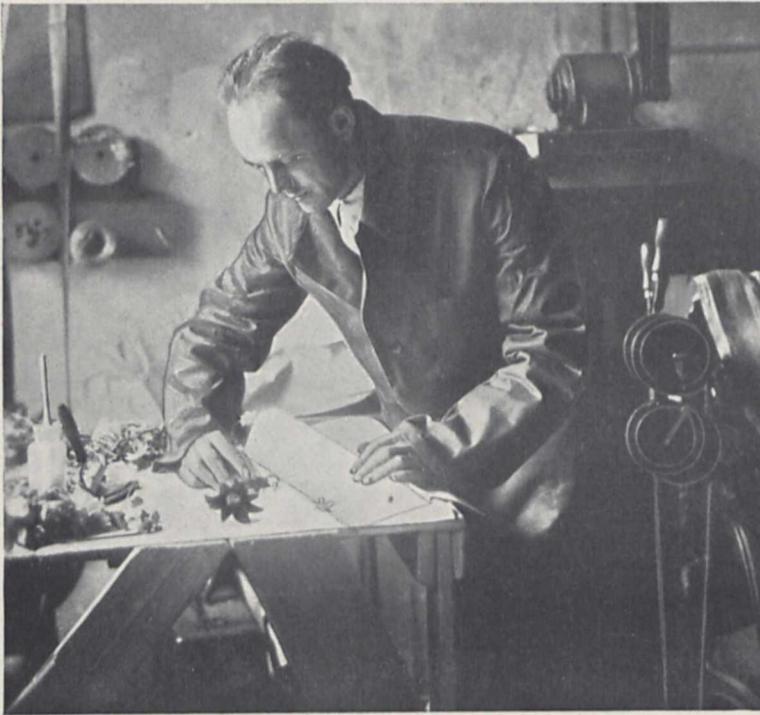


Fig. 3. Die Pflanze wird auf Kupferdruckpapier gelegt

Nun bringt man 2—3 oder mehr Fließblätter oben auf und gleicht Unebenheiten, die bedingt werden durch die Rippen und Blattstiele, mit entsprechend ausgeschnittenem Fließpapier von unten her aus. Die Höhe des Preßmaterials muß durch Fließpapier unbedingt ausgefüllt werden, da sonst die Rippen zerdrückt werden bzw. die feineren Blatteile zu wenig Druck erhalten. Nun bringt man das zu präparierende Blatt mit Unter- und Ueberlagen in die Presse, schließt diese anfangs leicht, öffnet rasch wieder, schließt wieder und wiederholt das Druckgeben zwei- bis dreimal und öfter, je nach der Dicke des Blattes bzw. der Rippen. Nach jedem Öffnen der Presse wird der Druck etwas erhöht.

Dünne Blätter werden bei niedrigeren Temperaturen und in geringeren Zeiträumen fertiggestellt. Nach wenigen Versuchen wird man die für die verschiedenen Pflanzenblätter notwendige Temperatur, die Stärke des notwendigen Druckes und die Dauer der Einwirkung feststellen können. Die Dauer der Einwirkung von Druck, Druckwechsel und Temperatur ist verschieden je nach der Dicke der Blattsubstanz, der Rippe und der Dicke des verwendeten Papiers.

Während der Bearbeitung des Blattes in der Presse bereitet man das nächste Blatt für die Pressung vor. So kann man in einer Stunde 8—10 präparierte Blätter von der Größe der

Tabakblätter und mehr herstellen. Kleinere Blätter oder Pflanzen lassen sich in sehr viel größerer Anzahl in obengenannter Zeiteinheit herstellen. Nach dem Herausnehmen der Präparate aus der Presse ist darauf zu achten, daß die Fließpapiere und damit die Präparate selbst nicht zu rasch abkühlen. Die Ober- und Unterlage rollt sich sonst zusammen, und das Präparat zieht Blasen oder wird rissig. Man betrachte daher nicht zu früh das Präparat und lasse es ruhig einige Zeit noch von der Unter- und Oberlage (d. h. dem Fließpapier) bedeckt, im Gegenteil, man lege noch auf und unter das Fließpapier Zeitungspapier und beschwere das Ganze leicht. Erst nach 2—2½ Stunden kann man das erkaltete Präparat unbedenklich herausnehmen. Das neue Präparat ist vor allem vor Feuchtigkeit zu schützen, was dadurch erreicht wird, daß man es in neues trockenes Fließpapier einlegt. Die Präparate sollen dem Lichte nicht lange ausgesetzt werden, da die natürlichen Farben darunter leiden. Die schönen Prä-

parate stellen sich (ohne Berücksichtigung der Kosten der Anschaffung einer Presse, die mit einem Aufwand von etwa RM 200.—, neu mit

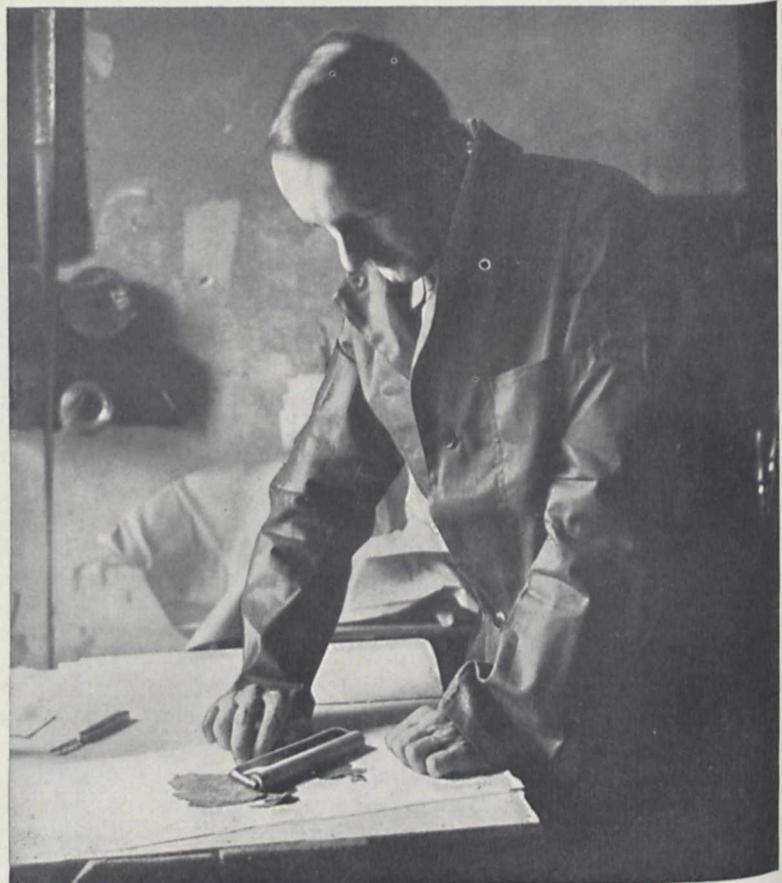


Fig. 4. Glätten der Pflanze mit einer Gummiwalze



Fig. 5. Vorbereitung zum Einlegen der Pflanze in die Presse.
Der Pressentisch ist bereits mit einer Korkplatte und Unterlagpapier bedeckt

RM 600.— zu beschaffen ist) auf 20—30—50 Pf. je Stück (je nach Größe und Rippenstück). Kleinere Blätter und Pflanzenpräparate kommen nur auf wenige Pfennige.

Ein anderes Verfahren zur Herstellung von Pflanzenbildern ist noch viel zu wenig bekannt. In der Literatur ist dieses Verfahren, wie ich nachträglich feststellte, einigemal erwähnt. Für Tabakpflanzen ist es zuerst von unserem Herrn H. Schott in Anwendung gebracht worden. Es handelt sich um das Ozalid-Verfahren, d. h. um Herstellung von Lichtpausen mit dem von Kalle & Co. in Wiesbaden-Biebrich angefertigten Lichtpauspapier. Es ist möglich, Bilder in Rot oder Braun herzustellen. Grünbilder können leider noch nicht gewonnen werden. Das Verfahren, das in Architekturbüros eingeführt ist, läßt sich sehr gut auch für die Pflanzenbildherstellung anwenden. Tabakblätter, die oft große Ausmaße

annehmen, können in jeder Größe und ohne große Kosten bildlich dargestellt werden. Ein Bild von 40×30 cm kostet etwa 12 Pf. Für diesen Preis ist es nicht möglich, ein auch nur einigermaßen ähnliches Bild auf photographischem Wege herzustellen. Das Verfahren ist soweit ausgebildet worden, daß auch die Nervatur sehr gut zum Ausdruck kommt, ja es ist möglich, die Nerven für sich darzustellen.

Durch Anwendung von Foliepapier kann man auch Negative herstellen, die eine größere Zahl von Abdrucken gestatten.

Im Unterschied zum vorher beschriebenen Verfahren handelt es sich also nicht um ein Verfahren von Naturbildern, sondern um gute, billige Kunstbilder, die aber ebenfalls geeignet erscheinen, für züchterische und phytopathologische Arbeiten als Natururkunden zu dienen.

Alternde und kranke Mauerflächen

Von Ing. DR. ROMAN GRENGG,
Professor an der Technischen Hochschule in Wien

Jedes Stück Erdoberfläche, welches durch einige Zeit sich selbst überlassen bleibt, altert, unter Einwirkung der an der betreffenden Oertlichkeit vorhandenen Lebensäußerungen des Planeten. Dabei ist es im Grunde gleichgültig, ob nackter Fels, öde Sandfläche, üppiger Vegetationsbelag oder ein menschliches Bauwerk das dem Spiele umformender Kräfte ausgesetzte Teilchen Erdantlitz ist. Es herrschen immer die gleichen Gesetze, wenngleich

Baustoff und Baukonstruktion die Alters- und Krankheitserscheinungen in recht verschiedenartiger Weise beeinflussen können. Ein loser Sandboden wird durch einen leichten Windstoß sein Relief verändern, ein poröser Fels- oder Mauerwerkskörper muß im Kampfe mit dem ihm aus dem Untergrunde zuströmenden angriffslustigen Lösungen leichter unterliegen als eine fest und dicht gefügte chemisch widerstandsfähige Masse.

Dabei ist nicht zu vergessen, daß der im Schutze einer Höhle geborgene lose Sand trotzdem eine relativ beständigere Konstruktion darstellen kann als der scharfen Witterungseinflüssen ausgesetzte Gneis-Gipfel eines Hochgebirges.

Auch bei Beschreibung von Gebäudeschäden dürfen solche Umstände nicht außer Acht gelassen werden.



Fig. 1. Alte Mauerfläche (Westwand), welche nach Schwindrissen lediglich durch direkte atmosphärische Einwirkung von außen nach innen fortschreitend abwittert

Die nachfolgenden Ausführungen gelten daher in erster Linie für mitteleuropäische Verhältnisse. Verwitterungsstudien an Bauwerken sind gegenwärtig, wo man sparsam und haltbar bauen, sowie die Schöpfungen der Vergangenheit vor dem Untergange bewahren will, eine technische Notwendigkeit. Sie sind für die Beantwortung der Frage, ob durch konstruktive Maßnahmen, Verwendung von Spezialmörteln oder sonstigen vielfach angepriesenen chemischen Universalmitteln ein dauernder Bauwerksschutz wirklich erfolgt, eine unentbehrliche Voraussetzung. Im Rahmen des „Instituts für Mineralogie und Baustoffkunde II“ der Technischen Hochschule Wien wurde zum Beispiel in Oesterreich ein eigener Prüfstand für Verwitterungserscheinungen geschaffen, der bestrebt ist, weite Kreise des In- und Auslandes zur Mitarbeit zu gewinnen.

Ein Rundgang durch ältere Stadtviertel, chemische Fabriken, Färbereien, Waschanstalten zeigt eine Menge verschiedener Mauerwerksveränderungen, die unschwer in zwei Hauptgruppen geschieden werden können. Bei der einen ist kaum mehr als eine Umfärbung, höchstens eine leichte Annäherung (Korrosion) der Oberfläche eingetreten, bei der andern sind tiefer greifende Gefügewandlungen oder ausgesprochene Zerstörungen des Mauerwerkes zu beobachten. Verfärbung und Zerstörung der Mauer sind häufig nebeneinander zu sehen, wobei erstere vielfach Vorbote ernsterer Schäden ist, wie Fig. 1 zeigt.

Umfärbungen sind verhältnismäßig leicht auf ihre Ursachen zurückzuführen und geben einen guten Einblick in das Wechselspiel der Kräfte, die den bestehenden Zustand zu verändern bestrebt sind. Außer Infiltrationsflecken und -Bändern finden sich häufig Abwaschung bis Korrosion und

Übermalung bis Uebersinterung der Mauerwerks-oberfläche, was bei reichen Fassaden den künstlerischen Gesamteindruck wesentlich beeinträchtigen kann. Die vorherrschende Regenwindrichtung, die Brechung des Windes durch die architektonische Gliederung des Gebäudes, Niederschlagswasser sammelnde oder ableitende Bauteile, rasch trocknende oder lange feucht bleibende Stellen usw. bewirken charakteristische Farbzeichnungen. Außer den im Gebäude selbst vorhandenen Stoffen sind Staub, Ruß und Algenvegetationen die Ursache dieser Verfärbungen. Am deutlichsten sind sie zumeist am Gebäudesockel ausgeprägt, wenn nicht hohe Glätte und Härte sowie chemische Unangreifbarkeit desselben die Ausbildung der Zeichnungen verhindert. Himmelsrichtung, Gebäudegliederung, Pflasterungsart werden durch die in bevorzugten Bahnen niedergleitenden oder vom Boden wieder empor-spritzenden Tropfen in schaubildmäßiger Schärfe zum Ausdruck gebracht.

Die eigentlichen Alterungs- und Krankheitserscheinungen von Mauerwerks-oberflächen sind weit mannigfaltiger und zum Teil auch schwieriger zu verstehen. Fürs erste scheint zeitliche Verfolgung der Zerstörungsprozesse durch Beobachtung auf lange Frist notwendig. Doch wird man mit dem Faktor Zeit verhältnismäßig leicht fertig. Einmal laufen Mauerkrankheiten durchaus nicht immer so langsam ab, daß jahrelanges Studium und stete Angst vor Vernichtung der interessanten Fälle durch unzeitgemäße Ausbesserungsarbeiten notwendig wäre. Außerdem gelingt es bei genauer Betrachtung vieler kranker Mauern, das an verschiedenen Objekten Wahrgenommene aber Zusammengehörige zu einem förmlichen Laufbilde des gleichen Alte-



Fig. 2. Risse im Verputz als Bahnen der zur Oberfläche vordringenden Mauerfeuchtigkeit. Die Umgebung der Risse ist verfärbt. Man beachte den Unterschied zu Fig. 1.

rungs- oder Zerstörungsprozesses zu vereinen. Im Nachstehenden werden lediglich die an verputzten Naturstein- oder Ziegelmauerflächen auftretenden Verwitterungsschäden behandelt.

Die Veränderung und Zerstörung von Mauerflächen wird hauptsächlich durch das als Regen-

Schnee usw. niederfallende, oder als Bodenfeuchtigkeit aufsteigende, vielfach bereits mit mehr oder weniger zerstörend wirkenden Salzen beladene Wasser ausgeführt. Bei den Mauerflächen, die wir als alt empfinden, haben sich vorwiegend die Angriffe der Atmosphärrilien, die von der Oberfläche zur Tiefe und zumeist von oben nach unten wirken (Regen, Schnee, Wind usw.) ausgeprägt (Fig. 1). Bei den kranken Mauerflächen drängen die zerstörenden Stoffe aber zumeist aus dem Innern zur Oberfläche und steigen gewöhnlich vom Erdboden aufwärts (Bodenfeuchtigkeit, undichte Leitungen usw.). Falls die Durchnässung nicht aus dem Untergrunde stammt, geht sie vom Infiltrationsherde nach allen möglichen Richtungen bis irgendwo freie Oberfläche erreicht ist. Die dort einsetzende Verdunstung bewirkt ein weiteres Hinzuströmen der zumeist Feststoffe gelösten Flüssigkeit und somit eine Anreicherung fester Substanz in der Außenhaut (Fig. 2). Selbstverständlich kann auch während der Regenperiode oder bei langsamem Abschmelzen angewehten Schnees eine Infiltration von außen nach innen stattfinden. Trocknet dann die Mauer wieder aus, so wandert der Saftstrom zur Oberfläche zurück, der Prozeß ist beendet, wenn nicht zuvor mit dem Bodenwasserinfiltrationsgebiete entsprechende Verbindung erreicht und dadurch

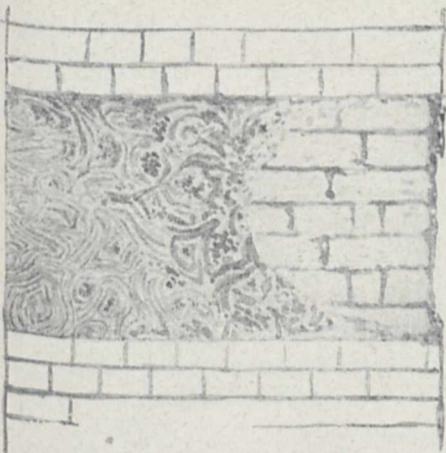


Fig. 3. Aus Schwindrissen entstehende Skulpturen (Netz mit konzentrischer Maschenfüllung) an der Westseite eines Fabrikgebüdes. (Infolge Abwitterung blieben schließlich (rechts) nur die Netzleisten bzw. fiel der Verputz ganz ab

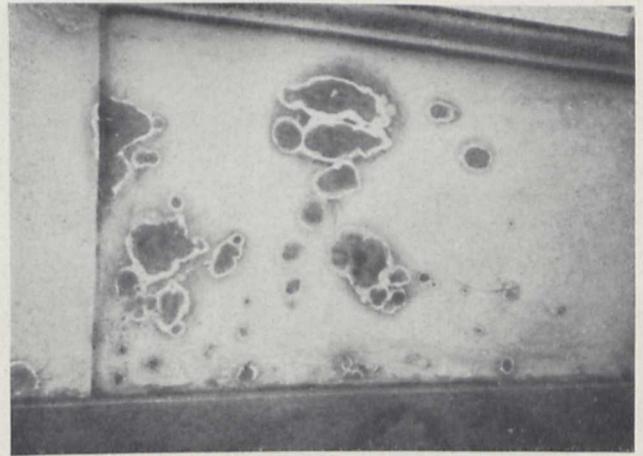


Fig. 5. Durchfeuchtungsflecken mit Salzausblühungen (weiße Ränder um die Infiltrationsmiten) auf frisch erneutem Verputz. Durchmesser der Flecke bis 30 cm

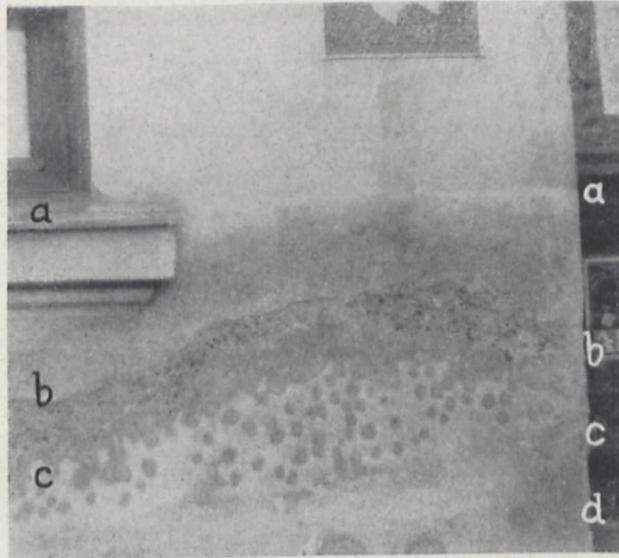


Fig. 4. Entwicklung von Verputzschäden in der Bodenwasserinfiltrationszone.

a—a Infiltrationsgrenze; b—b Bereich stärkster Verputzzerstörung, wobei der Feinputz verschwunden, der Grobputz angefressen ist; c—c der Feinputz ist in Form von Inseln, die sich über Pickstellen im tiefer liegenden Altputz befinden, erhalten, dazwischen liegt die noch unzerstörte Oberfläche des Grobputzes; d fleckiger, aber sonst wenig beschädigter Teil über dem Erdboden.

Im Streifen zwischen a und dem Beginn von b ist lediglich Umfärbung eingetreten.

von Eis, Feuchtigkeitswechsel und die damit einhergehenden Erscheinungen des Quellens und Schwindens usw.

Die in wässriger Lösung in der Mauer wandernden Stoffe wirken, je nachdem ob es sich um verputzhärtende oder wenigstens nicht verputzschädigende oder verputzzerstörende Stoffe handelt, verschieden. Zur ersten Gruppe gehören die schwerer löslichen Salze Kalziumbikarbonat, Magnesiumbikarbonat, Kalziumsulfat (bei Anwesenheit von Portlandzement schädlich) und das leicht lösliche Natriumkarbonat, zur zweiten Gruppe die leichtlöslichen Salze Kalziumnitrat, (Mauersalpeter), Magnesiumsulfat (Bittersalz), Natriumsulfat (Glaubersalz) und Natriumchlorid (Kochsalz). Zumeist enthalten die im Mauerwerke wandernden

ein neues ständiges Infiltrationsbereich erobert wurde.

Schon daraus folgt, daß die im Wirkungsbereiche der Bodenfeuchtigkeit, also etwa 1 bis 2 m über der Erde gelegenen Mauerteile die

Krankheitserscheinungen am deutlichsten zeigen werden, denn hier saugt das Gebäude wie ein Docht Lösungen hoch, die vorwiegend zur Mauerwerksoberfläche wandern. Ursache der Verfallserscheinungen sind in erster Linie chemische Umsetzungen zwischen den Bestandteilen des Mauerwerkes und den eindringenden gelösten Salzen, Lösung und Entfernung des Bindemittels, die Auskristallisation von Mauersalzen, bei Frost auch noch die



Fig. 6. Abfallen großer Platten eines dicken, dichten Verputzes von der Hausmauer (links wo das Kind steht) sowie im oberen Teil des Sockels am Gebäude rechts.

Zwischen Sockeloberkante und Fenstergesims Feuchtigkeitsaustritt zur Oberfläche bei teilweisem Blasenwurf. (Hier ist der Verputz nicht dick). Die Infiltration reicht über das Fenstergesims bis etwa in Höhe a. Auch hier erfolgt wieder (im Bilde nicht sichtbar, da weiter rechts) Aufplatzen des dicken Putzes unter Abwerfen von Verputzplatten

Wasser sowohl verputzhärtende als auch verputzzerstörende Salze. Die Stoffe erfahren aber ungleich rasche Beförderung durch die aufsteigende Feuchtigkeit¹⁾. So bleibt z. B. bei Aufsteigen einer Lösung von Natriumsulfat und Natriumchlorid in einem porösen Ziegel das letztere gegenüber dem ersteren weit zurück. Andererseits sind z. B. Natriumkarbonat und Magnesiumsulfat nebeneinander nicht beständig, nachdem sie unter Bildung von Magnesiumkarbonat und Natriumsulfat reagieren. Die Veränderungen, die im Verputze entstehen, wenn die im Mauerwerke kreisenden Wasser längs Rissen (vorwiegend Schwindrisse), Mauerfugen oder anderweitigen Verletzungen des Mauerwerkes und des Verputzes an die Oberfläche treten, können dementsprechend recht mannigfaltig sein. Durch rhythmische Ausscheidung der gelösten Stoffe wird das Bild noch reicher. Diese den Liesegang'schen Ringen²⁾ entsprechenden Bildungen, welche als wiederholte Ausscheidungsfolge gleicher Substanzen aufzufassen sind, finden sich zumeist in zementarmen bis zementfreien feinsandreichen Weißkalkverputzen. Sie stellen eine Gefügeumlagerung im Verputze dar, welche anfänglich als leichte Verfärbung, dann als feine Zeichnung, später auch mit mehr oder weniger kräftigem Relief in Erscheinung tritt und durch Anwitterung vielfach noch weiter umgestaltet wird. Dabei sanden die weniger festen Zwischenpartien ab, während die unmittelbar um die Austrittsstellen der Mauerfeuchtigkeit herumliegenden Teile als Knoten und Leisten am länsten erhalten bleiben (Fig. 3).

Verbreitet, aber selten charakteristisch entwickelt, sind die in Fig. 4 unterhalb der stark angefressenen Verputzzone auftretenden Feinputzinseln. Sie bilden sich über den zur

¹⁾ Vgl. E. Kaiser, Ueber eine Grundfrage der natürlichen Verwitterung und die chemische Verwitterung im Vergleiche mit der in der freien Natur. *Chemie der Erde*, Bd. IV, 1929 (dortselbst auch ausführlicher Literaturhinweis).

²⁾ R. E. Liesegang, *Geologische Diffusionen*, Dresden 1913. Ausführliche Literatur bei F. Pannach, Ueber Diffusionsringe von Silberbichromat und Silberchromat in Gelatine und Agar-Agar. *Chemie der Erde*, Bd. IV, Jena 1930.

besseren Haftung des neuen Oberputzes angebrachten Pickstellen mit Vorliebe dann, wenn zuvor mit einem isolierenden Anstriche (z. B. Wasserglas) oder einer größeren Zementbeigabe zum Weißkalkfeinverputz das Vordringen der Mauerfeuchte zur Oberfläche aufgehalten werden sollte. Die Entwicklung derselben geht auf folgende Weise vor sich: Zumeist sind kurz nach Beendigung der Wiederherstellungsarbeiten dunkle Flecken mit heller Salzsäumung (vielfach Magnesiumsulfat) zu beobachten. (Man vergleiche die kleinen Flecke auf Fig. 5.) In weiterer Folge bleiben die dunklen Flecken in Form und Größe so ziemlich erhalten, dagegen wachsen die von ihnen scharf abgegrenzten Salzzonen weiter, bis sich die benachbarten vereinigen. Die Salze zerstören den Feinverputz, der absandet und schließlich im Salzgebiete ganz abfällt. Die stehengebliebenen Inseln lassen sich in diesem Zeitpunkte von der Mauer leicht ablösen und tragen an der Unterseite eine die Ausfüllung der Pickstelle des alten Verputzes bedeutende Wurzel, durch welche der schwer lösliche verputzhärtende, sowie leicht lösliche und rasch transportierbare, verputzzerstörende



Fig. 7. Aufgeplatzte Blasen (Verwitterungskrater) in wenig durchlässiger Verputzschicht

Salze enthaltende Saftstrom zur Oberfläche diffundieren konnte.

Wird das Vordringen der Mauerfeuchte zur Oberfläche durch eine dicke oder sehr dichte Verputzschicht erschwert bis unmöglich gemacht, dann konzentriert sich der Mauerfraß an einzelnen Stellen oder beginnt sein Zerstörungswerk flächenhaft ausgebreitet im Innern an der Grenze Mauerwerk-Verputz, wodurch in diesem Falle große Platten des Verputzes abfallen können (Fig. 6). Bei örtlicher Konzentration wölben sich Blasen auf, als deren Ursache Treibwirkung des Zementes, Ausscheidung von Mauersalzen, Ausfrieren von Eis, häufig auch all diese Faktoren zusammen angesehen werden können. Die Treibwirkung der Zementhaut geht auf die Bildung von Kalziumsulfaluminaten zurück, die aus Zement bei Gegenwart von Sulfaten entstehen. Die in dicker Schicht aufgeborstenen Blasen haben kraterähnliches Aussehen. Ihr Inhalt ist in diesem Zustande bereits durch Auslaugung an Bindemitteln verarmt und der übrig gebliebene Sand und Grus teilweise ausgeflossen. Man möchte das ganze für eine Schußöffnung eines aus dem Innern der Mauer herausgeschleuderten Projektils halten. (Fig. 7).

Extreme Beteiligung von Salzen (hauptsächlich Sulfaten) an Verputzvernichtung und selbst Zerreißen von Mauer-

werk ist an den Kellerwänden von Gebäuden, die in Kesselschlackenanschlüttung stehen, oder an Außenwänden von Fabriksobjekten, in denen mit schwefliger Säure gearbeitet wird, zu sehen.

Abschließend seien die an durch lange Jahre sich selbst überlassenen Gebäuden weit verbreiteten Erscheinungen des Verfalls an den von der Bodenfeuchte nicht erreichten Teilen charakterisiert: Anstrich und Verputz verändern sich in Farbe und Gefüge, werden dünn und spröde, bilden Blasen, blättern und rollen sich auf, wobei die dem Wetter am stärksten ausgesetzten Teile wie Gesimse, Hauskanten, Kamine sowie die Umgebung der Tür- und Fensteröffnungen am meisten vom Verfall betroffen werden. Verschmutzung, Neu- und Entfärbung, Verminderung der Festigkeit von Farb- oder Verputzbelägen, Aufhebung jeglichen Haftens zwischen denselben und Volumsveränderungen schaffen in ihrer Gesamtheit den Eindruck des alten Gebäudes. Nach heftigen Witterungsangriffen (Sturm, Regen, Platzregen) kann derselbe durch Abwurf der allzu morsch gewordenen Teile schlagartig verändert sein.

So bieten die Alterungs- und Zerstörungserscheinungen an Mauerwerken eine Unmenge von sowohl praktisch baustoffkundlich als auch chemisch interessanten Erscheinungen, die auch dem Geologen für das Verständnis der Verwitterung in der Natur wertvolle Hinweise geben können.



Das Dock für 2 Zeppeline und 4 Kleinluftschiffe

in Akron (U. S. A.) geht seiner Vollendung entgegen. — Es ist 353 m lang und 60 m hoch. Die Torflügel an beiden Seiten sind in einem Winkel bis zu 270° drehbar, damit das gelandete Luftschiff die jeweils günstigste Windrichtung zur Einfahrt in die Halle benutzen kann. Öffnen und Schließen der Tore erfolgt von einer Steuerkammer aus,

die im oberen Teil der Halle eingebaut und mit einem Funkentelegraph ausgerüstet ist, damit der Tor-Steuermann noch vor der Landung mit dem Luftschiffführer in Verbindung treten kann. Die Torflügelkonstruktion erfolgte nach einem deutschen Patent, einer Erfindung von Prof. Grüning, die hier zum ersten Male verwertet wurde.

Berlins Lichtwarte / Von Ing. M. Grell

Vor kurzem wurde von der Stadt Berlin eine Lichtwarte dem Betrieb übergeben, die auf dem Dache des Abspannwerkes „Scharnhorst“ im Norden der Stadt liegt.

Die Veranlassung zur Errichtung einer solchen Lichtwarte lag in der Unzulänglichkeit der bisher benutzten Hilfsmittel zur Bestimmung der Tageshelligkeit, welche für das rechtzeitige Ein- und Ausschalten der öffentlichen Straßenbeleuchtung maßgebend war. Die Betriebszeiten der Straßenbeleuchtung wurden bisher nach einem hierfür ausgearbeiteten Brennkalendar festgelegt, dem die Zeit des Sonnenauf- und -unterganges und die Dauer der Morgen- und Abenddämmerung zugrunde lag. Die jeweiligen außergewöhnlichen Wetterveränderungen, wie Nebel, Regen, Schnee, Gewitter, die eine bedeutende Verminderung der normalen Tageshelligkeit verursachen, berücksichtigte dieser Kalender nicht. Das war ein großer Nachteil, der sich in Klagen der Einwohner über die Unzulänglichkeit der Betriebszeiten der Straßenbeleuchtung auswirkte. Man beschloß daher die Ausarbeitung neuer Verfahren, deren Resultat die oben genannte Lichtwarte ist, die allen anormalen Schwankungen in der Tageshelligkeit gerecht wurde.

Für die Wahl des Standortes dieser Warte war eine möglichst hohe und zentrale Lage maßgebend, die einen freien Ueberblick über das große Stadtgebiet gestattete. Denn es ist ja immerhin denkbar, daß ein so großer Geländekomplex, wie es Groß-Berlin ist, bei beispielsweise schwerer Gewitterstimmung in den Dämmerstunden eine zeitlich verschiedene Inbetriebsetzung der Straßenbeleuchtung erfordert, deren Notwendigkeit nur von einem zentralen und hohen Punkt beurteilt werden kann.

Die Lichtwarte ist ein Glashaus, das dem Tageslicht von allen Seiten ungehindert Zutritt gestattet. Die technische Ausrüstung ist einfach. In der Mitte der Warte befindet sich auf einem besonderen Tisch ein Photometer, also ein „Lichtstärkemesser“, dessen Lage genau fixiert ist. An anderer Stelle befinden sich die notwendigen Schalt- und Signalapparate, die durch drei Fernsprecher ergänzt werden. Zwei Fernsprecher stehen direkt mit den Gas- und Elektrizitätswerken in Verbindung, das dritte ist an das öffentliche Fernsprechnetzz angeschloßen. Eine Akkumulatorenbatterie von 40 Volt dient als Reservestromquelle für diesen kleinen Betrieb, um ihn vom Hauptstromnetz unabhängig zu machen.

Von der Lichtwarte erhalten alle Befehlsstellen, das sind die über Berlin verteilten Schaltstellen der Elektrizitätswerke und die Druckstationen der Gaswerke — Berlin hat nämlich noch kombinierte Gas- und elektrische Straßenbeleuchtung — gleichzeitig die Order zur Inbetrieb- oder Außerbetriebsetzung der Straßenbeleuchtung. Entsprechend



Fig. 1. Das Glashaus der Berliner Lichtwarte (Inneres), von dem aus die Befehle zum Anzünden und Auslöschten der Straßenbeleuchtung erfolgen

Fig. 2 (oben). Berlins Lichtwarte (Aeußeres)

dem Zweck der Warte wird sie nur an gewissen Stunden am Tage bedient. Der Beamte erscheint gewöhnlich eine Stunde vor der Ein- und Ausschaltzeit. Der Betrieb regelt sich folgendermaßen:

Mit Hilfe einer künstlichen Lichtquelle wird das Photometer auf die für die jeweilige Jahreszeit empirisch ermittelte Beleuchtungsstärke eingestellt und mit der draußen herrschenden, also mit der natürlichen Beleuchtungsstärke, verglichen. Hat die natürliche Beleuchtungsstärke die künstlich eingestellte erreicht, so bedeutet dies den Zeitpunkt für das Einschalten der Straßenbeleuchtung. Das geschieht durch einfache Hebelschalter, die auf einem besonderen Schattisch angebracht sind. Das Umlegen der Hebelschalter löst auf dem Wege des örtlichen Postleitungsnetzes ein Hupensignal in den Schaltstellen

der Elektrizitätswerke und in den Druckstationen der Gaswerke aus, das den Wärtern das Zeichen zum Einschalten der Beleuchtung gibt. Die Wärter bestätigen den Empfang und die ordnungsgemäße Ausführung des Befehls durch einfaches Drücken eines Signalknopfes, das in der Lichtwarte durch Aufleuchten einer roten Signallampe empfangen wird. Nach dem Aufleuchten sämtlicher roten Lampen löscht der Beamte dieselben.

macht die nötigen statistischen Eintragungen, und der Dienst ist beendet.

Analog erfolgt in den Dämmerstunden des Morgens das Ausschalten der Straßenbeleuchtung.

Die Lichtwarte dient außer dem oben genannten Zweck auch der wissenschaftlichen Forschung, insbesondere zur Messung der zu den verschiedensten Tages- und Jahreszeiten herrschenden Beleuchtungsstärken.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Wie Pettenkofer starb (10. Februar 1901)

Ich fühl's, ich bin nicht für die Welt geboren,
Ich könnte sonst sie nehmen, wie sie liegt;
Hätt' nie an Traumgestalten mich geschmiegt,
An die mein Herz unrettbar nun verloren.
Zu sehr verweichlicht hab' ich meine Ohren,
Mit sanften Melodien sie nur umwiegt.
Wie falsch! Ein wildes Kampfgeschrei durchfliegt
Die Welt, und Harmonie ist Traum der Toren!
O glücklich, wer ein kleines, niedres Haus
In eines Tales Grund sich könnt' errichten,
Nichts hört' als Vogelsang und Waldgebräus!
Entfesselt schnöden Zwangs und harter Pflichten,
Zög' ich des Lebens schwere Rüstung aus
Und schlummerte im Schatten hoher Fichten!

Pettenkofer.

(Aus „Franziska von Altenhausen, Roman aus dem Leben eines berühmten Mannes“. Verlag Koehler u. Amelang, Leipzig.)

Pettenkofer hat vor jetzt 30 Jahren seinem Leben mit eigener Hand ein Ende gemacht, als ihn das Gefühl überwältigte, dem nicht mehr nachgehen zu können, was seinen Feuergeist mit Befriedigung erfüllt hatte. Schon seit vielen Jahren war er öfters in gedrückter Stimmung. Nach dem Verlust seiner in qualvollem Leiden dahingegangenen Gattin (1890), der schon der hochbegabte, ideal veranlagte älteste Sohn, auch Mediziner, dann der zweite und eine Tochter ins Grab vorausgegangen waren, steigerte sich seine Melancholie mehr und mehr und erweckte in ihm die Gewißheit, daß er gleich einem nahen Verwandten geistiger Umnachtung entgehen würde. Da überfiel ihn Ende Januar 1901 seine erste Krankheit, eine septische Halsentzündung, von der er sich langsam erholte, die ihm aber seinen Zustand unerträglich erscheinen ließ. Schon früher hatte er seinem Freund Voit gegenüber öfters geäußert, daß er sich noch ums Leben bringen werde. Dieser nahm ihm, in Verkennung des Zustandes, sein Ehrenwort ab, niemals sich dazu hinreißen zu lassen. Jetzt ließ er sich seinen Revolver aus Seeshaupt, seinem Landsitz, kommen. Der funktionierte nicht. Er ging in eine Waffenhandlung, wohin man ihm folgte, nur um zu entdecken, daß er einen eben gekauften Revolver in die Tasche gesteckt hatte. Er bestand darauf, sich das Leben nehmen zu wollen. Eine Besprechung mit dem Psychiater Grashey ergab keine Möglichkeit, ihn zu hindern; er hätte sich den Kopf irgendwo eingerannt. Auf das Drängen seiner Familie versprach Pettenkofer zunächst, von Selbstmord abzusehen und eine Reise zu machen. Abends 9 Uhr brachte ihn seine Schwiegertochter, die mit ihrem Sohn ihn in den letzten Jahren gepflegt hatte, zur Ruhe. Zwei Stunden darauf ertönte ein Schuß!

Ganz München trauerte um den großen Toten. Die Stadt wollte ihn in ein Mausoleum nachträglich überführen; seinem festgesetzten Wunsch entsprechend wurde davon abgesehen. (Nach Neustätter, Max Pettenkofer.) H. S.

Vorläufer des Goldmachers Tausend. Wie die Zeitschrift „Vegyí Ipar“ 1930, Nr. 13, berichtet, traten im Jahre 1867 drei Ausländer, Conte de Fresno y Landers, Antonio Jimenez de la Rosa und Ronaldo Roccatani, an den verstorbenen Kaiser Franz Josef wegen Ausnutzung ihrer Erfindung, Silber in Gold zu verwandeln, heran, wobei sie sich erbötig machten, aus 5 Millionen Gulden 80 Millionen Gold zu erzeugen. Der vom Kaiser mit der Prüfung des Verfahrens betraute Prof. Schrötter, der berühmte Entdecker des roten Phosphors, scheint von den Betrügern getäuscht worden zu sein, da er 1868 der Kabinettskanzlei von der 0,48%igen Umwandlung des Silbers berichtete, wobei er ausdrücklich die Unmöglichkeit der Einschmuggelung von Gold in das Versuchsgefäß betonte. Erst ein auf Anordnung des Kaisers in der staatlichen Münze 1869 durch Prof. Schrötter durchgeführter Großversuch ergab die völlige Wertlosigkeit des Verfahrens.

-wh-

Die Nebelkatastrophe im belgischen Industriegebiet scheint nach den Ausführungen von Dr. Fenner („Chemiker-Zeitung“ 1931, S. 69) in Uebereinstimmung mit Prof. Storm van Leeuwen („Münchener Med. Wochenschrift“ 1931, Nr. 2) auf in den Hüttengasen vorhandene Fluorverbindungen, in erster Linie auf Siliziumfluorid, zurückzuführen zu sein. Die in den belgischen Hütten verarbeiteten Zinkerze enthalten nämlich gelegentlich Fluor, das bei Anarbeitung der Erze unter Angriff des Retortenmaterials Siliziumfluorid liefert. Dieses ätzende und giftige, eigenartig riechende Gas wird durch Feuchtigkeit nicht vollends zersetzt, so daß ihm und evtl. der noch vorhandenen Kieselfluorwasserstoffsäure die verheerenden Wirkungen wohl zugeschrieben werden können.

-wh-

Kunstseide aus Naturseidenabfällen. In manchen Eigenschaften ist die Naturseide der Kunstseide noch weit überlegen. Insbesondere besitzt letztere geringere Festigkeit, besonders im nassen Zustand, läßt sich schwerer färben und besitzt einen zu starken Glanz. Chemisch steht sie der Baumwolle näher als der echten Seide. Man hat deshalb Versuche gemacht, aus Eiweißstoffen (z. B. Gelatine, Casein und Albumin) Kunstseide zu gewinnen, doch führte dies bisher nicht zu befriedigenden Ergebnissen. Weitaus günstiger ist die Sachlage aber bei Verwendung von minderwertigen Naturseidenabfällen des Seidenspinners, aus denen durch Lösen in geeigneten Lösungsmitteln und Wiederausfällen in letzter Zeit ein der Naturseide durchaus gleichwertiger, langer Faden erhalten werden konnte („Zeitschr. f. angew. Chemie“ 1931, S. 83—84). Das von E. ROßNER ausgearbeitete Verfahren der I. G. Farbenindustrie A.-G. (D.R.P. 510489) beruht darauf, daß Seidenfibroin, der Hauptbestandteil der Naturseide, bei gewöhnlicher Temperatur z. B. in der zehnfachen Menge 85%iger Phosphorsäure gelöst wird, was in wenigen Minuten der Fall ist. Diese Lösung ist bei 0° ohne Beeinträchtigung der Wiederverspinnbarkeit einen Tag und noch länger haltbar. Die stark viskose Lösung wird nun durch

Die Brehmbücher. Je 32 Seiten mit über 20 Abbildungen. Berlin, Brehm-Verlag. Geh. je M 1.80.

Wandern, Sport und Wochenende haben den Städter hinausgeführt in die Natur. Aber er steht ihr ziemlich fremd gegenüber. Nun haben wir zwar eine ganze Reihe guter Biologiebücher. Aber diese sind dem Anfänger zu umfangreich und schrecken ihn ab. Dann gibt es noch eine Menge Kitsch, der populär im üblen Sinne des Wortes ist. Was es bisher aber noch nicht gab, das sind kleine, gut geschriebene Monographien von Tieren und Pflanzen, die irgendwie auffallen, — Bücher, die Entwicklungsgeschichte und Oekologie in gleichem Maße berücksichtigen und beides durch gute Naturaufnahmen lückenlos belegen. Wenn dabei Geschichtliches oder Kulturgeschichtliches mit hineinspielt, — um so besser. Nur muß das Ganze bei aller Kürze wissenschaftlich vollkommen einwandfrei und dabei flüssig und nicht doktrinär geschrieben sein.

Eine Buchreihe, die diese Bedingungen erfüllt, bringt jetzt der Brehm-Verlag heraus. Libellen, Storch, Fleischfressende Pflanzen, Tagfalter (Kohlweißling), Schmarotzende Pflanzen, Frosch liegen bisher vor, bearbeitet von Fachleuten, die ihre Themen so verschieden angepackt haben, daß keine Eintönigkeit der Behandlung aufkommt. So können die Bändchen für viele der Anreiz werden, sich selbst beobachtend Tier und Pflanze zu nähern und die Bekanntschaft mit der Natur zu erneuern, die nicht nur der Stadtmensch so ziemlich verloren hat.

Dr. Loeser.

Schmiermittel. Von Dipl.-Ing. C. Walther, Berlin. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden 1930. 144 Seiten mit 14 Abbildungen. Preis geh. M 11.—, geb. M 12.50.

Dieser Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Schmierung während der letzten 5—10 Jahre verdient das höchste Lob. Der Verfasser hatte schon vorher durch ein ausgezeichnetes Sammelreferat in der Kolloidzeitschrift seine Vertrautheit mit Schmierungsfragen und seinen Blick für das Wesentliche bewiesen. Während ähnliche Werke über Schmierung den Schwerpunkt der Berichterstattung auf die Aufzählung von Eigenschaften legten, welche die Schmiermittel nicht haben dürfen, findet sich in diesem Fortschrittsbericht eine leicht faßliche Darstellung vor allem auch derjenigen Eigenschaften, welche einen Stoff überhaupt erst zur Schmierung richtig befähigen. Die wissenschaftliche Erkenntnis steht hier wohl erst am Anfang. Aber durch die Forschungen der letzten Jahre über den orientierten Aufbau der Schmierschicht, über die erstaunlich große Reichweite der Adhäsionskräfte in der Schmierschicht, über die hohe Leitfähigkeit derselben und ihre ganz überraschende Eigenschaft, einen elektrischen Gleichrichtereffekt auszuüben, werden ganz neue, aussichtsreiche Wege gewiesen. Vielleicht widmet der Verfasser in der nächsten Auflage der sog. halbflüssigen Reibung und der Kolloidgraphit-Schmierung eine noch ausführlichere Erörterung als bisher.

Das Buch kann jedem, der als Ingenieur, Physiker oder Chemiker sich für Schmierungsfragen interessiert, auf das wärmste empfohlen werden.

Dr. H. Karplus.

Zement. Von W. Wecke. Band 25 der Technischen Fortschrittsberichte, VIII und 95 Seiten, 55 Abb. Dresden und Leipzig 1930, Verlag Th. Steinkopff. Preis geh. M 4.80, geb. M 6.—.

Die Sammlung „Technische Fortschrittsberichte“ bezweckt eine Zusammenfassung jener modernen technischen Fachgebiete, deren jeweils neuester Stand nur mit Mühe aus der Durcharbeitung einer umfangreichen und für den Einzelnen schwer zugänglichen Zeitschriftenliteratur gewonnen werden könnte. Als 25. Band dieser Sammlung liegt nun eine Darstellung über den Zement vor. Genauer gesagt, das Buch handelt nur vom wichtigsten, dem Portlandzement (Seite 1—78), während die selteneren Abarten (Hütten-, Spezial-, Tonerde-Z.) nur anhangsweise kurz erörtert wer-

den. Sehr eingehend bringt der Verfasser den heutigen Stand der Technologie des Zements, d. i. die Berechnungen zur Mischung der Rohstoffe, den Arbeitsgang und die Maschinen zur Mahlung des Rohstoffes und der fertigen Zementklinker, die verschiedenen Typen der Brennöfen mit Berechnung ihres Wärmebedarfes, die einschlägigen Verfahren zur Entstaubung, Förderung, Verpackung usw. Die Schlußkapitel umfassen: die Zusätze für besondere Zwecke, die neueren Vorstellungen über das Wesen des Erhärtungsvorganges, Normen, Prüfverfahren, Wirtschaft und Statistik, sowie die Spezialzemente. Sehr ausführliche Literaturverweise sowie die Anführung von 160 Patenten machen das Buch zu einem ausgezeichneten Nachschlagewerk.

Dr. A. Kieslinger.

Muskelarbeit und Energieverbrauch. Verhandlungsbericht über die 6. Sportärzte-Tagung in Frankfurt a. M. Hrsg. von Dr. A. Mallwitz und Prof. Dr. H. Rautmann, Jena. Verlag von Gustav Fischer. 1930. Preis brosch. M 7.20, geb. M 9.—.

Das vorliegende Heft umfaßt in der Hauptsache sechs Referate, welche die Fragen des Energieverbrauches, des Uebertrainings, der Arbeitsverteilung und der sportärztlichen Beratung behandeln. Leider steht bei einem Teil der Referate die historische Darstellung im Vordergrund, die aber an sich nicht viel Neues bieten kann. Immerhin wird der „Fachmann“ manches Wissenswerte finden.

Prof. Dr.-Ing. W. Müller.

Bau von Flugmodellen. Von Stamer-Lippisch. Teil 2, Verlag C. J. E. Volckmann Nachf. G. m. b. H., Berlin, Preis M 2.—.

Die schon früher in der „Umschau“ besprochene vorzügliche Schrift über Flugmodellbau, die Stamer-Lippisch im Auftrage des Reichsverbandes deutscher Lehrer zur Förderung der Motorenlage und der Vereinigung deutscher Werklehrer herausgegeben hat, durfte schon nach zwei Jahren in 2. Auflage erscheinen. Das ist wohl das beste Zeugnis für die Güte des bestens unterrichtenden und mit zeichnerischen Darstellungen gut ausgestatteten Bändchens. Es ist wohl das Beste, was auf diesem Gebiete erschienen ist.

Dr. Eisenlohr.

NEUERSCHEINUNGEN

Dessauer, Friedrich. Zehn Jahre Forschung auf dem physikalisch-medizinischen Grenzgebiet. (Gg. Thieme Verlag, Leipzig) Geb. M 36.—

Ernährung, Zeitschrift für —. Hrsg. v. Prof. Dr. P. Reyher, Dr. W. Ziegelmayer. 1. Jahrgang. Heft 1 u. ff. (J. A. Barth, Leipzig) Halbj. M 5.— zuzüglich Porto

Gandert, Otto Friedrich. Forschungen zur Geschichte des Haushundes. (Mannus-Bibliothek Nr. 46.) (C. Rabitzsch, Leipzig) Brosch. M 7.—, geb. M 9.—

Koller-Aeby, H. Der Grundirrtum Newtons als Ursache des Einsteinschen Grundirrtums. (O. Hillmann, Verlag) M —.75

Müller, Johannes. Jesus, wie ich ihn sehe. 2. Aufl. (Grüne Blätter, Elmau) Brosch. M 2.40

Rabald, Erich. Werkstoffe und Korrosion. Bd. 1 u. 2. (Otto Spamer, Leipzig) Geh. M 128.—, geb. M 135.—

Rieche, Alfred. Alkylperoxyde und Ozonide. (Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Geh. M 10.—

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

Aktivkohle und Silikagel.

Auf die Ausführungen von Dipl.-Ing. Oskar Schmidt in Nr. 52, Jahrg. 1930, dieser Zeitschrift, die sich gegen meine Abhandlung: „Silikagel und seine Verwendung in der Technik“ richten (Nr. 39 dieser Zeitschrift, 1930), ist folgendes zu erwidern. Dipl.-Ing. O. Schmidt greift nur ein Anwendungsgebiet der Aktivkohle, nämlich die Adsorption von Gasen bzw. die Rückgewinnung flüchtiger Lösungsmittel heraus; dieses Anwendungsgebiet ermöglicht allerdings eine weitgehende Regenerierung des Kohlematerials mittels Wasserdampf von 100—200° C. Gerade die Möglichkeit, mit flüchtigen Lösungsmitteln beladene Aktivkohle auf diesem Wege regenerieren zu können, hat diesem Verfahren eine rasche und weite Verbreitung gesichert. Dabei darf nicht vergessen werden, daß zu diesem Verfahren eine in der Anschaffung nicht billige, erst neuerdings weiter verbesserte Apparatur mit Wärmeaustauscheinrichtungen usw. gehört. Die Darlegungen von Schmidt betr. Feuerversicherungsprämien sind nicht stichhaltig. Jeder mit größeren Mengen brennbarer Lösungsmittel arbeitende Betrieb, der über moderne Rückgewinnungsanlagen verfügt, ist weniger gefährdet als ohne diese Anlagen, gleichviel, ob es sich um eine Rückgewinnung mittels Aktivkohle oder Silikagel handelt. Aktivkohle wird aber in sehr zahlreichen Fällen zur Adsorption von Stoffen angewandt, die nicht durch Wasserdampf wieder ausgetrieben werden können und nur durch einen Glühprozeß zu entfernen sind. Solche Glühverfahren sind Gegenstand der amerikanischen Pat. Nr. 1528805, D.R.P. Nr. 417614 der Bad. Anilin- und Sodafabrik, des französ. Pat. Nr. 515386 von Wheeler, des D.R.P. Nr. 412850 und französ. Pat. Nr. 566613 von Sauer. Diese aus den letzten Jahren stammenden Patente beweisen, daß die Angabe von Schmidt, daß „Glühbehandlung bei Adsorptionsanlagen überhaupt nicht statt hat“, unzutreffend und irreführend ist. Es liegt auf der Hand, daß jede Regenerierung von A-Kohle durch Erhitzen auf höhere Temperaturen weit schwieriger durchzuführen ist als die Reaktivierung von Silikagel, das nur kurze Zeit in oxydierender Flamme erhitzt zu werden braucht, um wieder voll aktiv zu werden, demnach sehr wirtschaftlich und ohne Verluste durch Verbrennung regenerierbar ist.

Wie steht es nun mit den Ausbeuteverlusten, die Schmidt bestreitet? Es dürfte ihm doch bekannt sein, daß dieselben z. B. beim Chlorzinkverfahren (abgesehen von den Verlusten an Chlorzink) recht bedeutend und nur durch tadellos gebaute Muffelöfen einzuschränken sind. Wenige Jahre nach dem Kriege mußte eine sehr große westdeutsche Fabrik die A-Kohle-Fabrikation stilllegen, da der Verkaufspreis (nachdem nicht mehr die Heeresverwaltung als solventer Käufer vorhanden war!) nicht mehr die Selbstkosten deckte. Bezüglich Herstellung der A-Kohlen sagt Mecklenburg: „... So einfach nun aber nach dem Gesagten die Herstellung von aktiver Kohle im Prinzip auch erscheint, eine so schwierige Aufgabe ist sie in Wirklichkeit und erfordert, wenn sie auf wirtschaftlichem Wege zu Kohlen gleichmäßiger, höchster Qualität führen soll, eine außerordentlich genaue, auf eingehende wissenschaftliche Untersuchungen gestützte Kenntnis des benutzten Verfahrens und eine nur durch jahrelange Praxis zu erwerbende, sehr sichere Beherrschung der Apparatur. Aus diesem Grunde mußten viele Firmen, die sich mit der Erzeugung aktiver

Kohle befaßt haben, ihre Betriebe wieder einstellen.“*) Es bedarf wohl keiner Erörterung, daß die Fabrikation von Silikagel mit solchen Schwierigkeiten, wie sie Mecklenburg andeutet, und wie sie jeder, der mal A-Kohle hat herstellen müssen, zur Genüge kennt, nicht zu kämpfen hat und dennoch ein hervorragendes Qualitätsprodukt liefert. Ein besonderer Beweis für die staunenswerte Adsorptionskraft des Silikagels ist z. B. der sog. Bhatnagar-Mathur-Effekt, der keiner A-Kohle, auch der besten nicht, eigen ist.

Dr. A. Salmony.

Wir schließen hiermit die Diskussion über Silikagel — Aktivkohle. Die Schriftleitung

„Perversität bei Tieren“.

(Vgl. Bastian Schmid, „Umschau“ 1931, Heft 3.)

Pervers scheinende Sexualzüge habe ich bei Hund auf Katze, Taube auf Katze, Stier auf Frauen u. ä. m. beobachtet. Ich halte sie aber nicht für pervers, denn sie sind veranlaßt durch den merkwürdig gleichen Sexualgeruch und dementsprechenden Sexualreiz, der zu gewissen Zeiten besonders stark hervortritt, gleichgültig dann, um welche Tierklasse es sich handelt. Er bedeutet vielleicht in überraschender Weise die tiefe Verwandtschaft, ja die Einheitlichkeit des „Animalen“. Und muß es eine solche nicht geben, wenn die Embryologie uns deren Spuren vorführt?

Pervers dagegen ist es, wenn z. B. junge Stiere, die so geil sind, daß sie ihre Krippe bespringen, vor brünstigen Kühen fliehen.

Der Geruchsreiz ist so entscheidend, daß ich in Argentinien den Pferdezüchtern, die dort wie überall, wo weite Abstände der Orte und ungenügende Verkehrsmittel in Frage kommen, mit künstlicher Befruchtung arbeiten und dabei wegen des zeitlichen Eintritts der Brunst Schwierigkeiten haben, den Rat gegeben, den Zustand der Empfänglichkeit dadurch hervorzurufen, daß sie durch stark riechenden Drüsenextrakt u. ä. den erforderlichen Nasal- und Sexualreiz ausüben.

Die Auffassung, als sei die sehr früh entwickelte Sexualität bei Lämmchen eine Entartung durch Haustierhaltung, ist bestimmt abwegig, denn sie kommt im fast wilden Zustande vor. Auf meinen früheren vielen Hochtouren in den Alpen habe ich sie gerade bei Schafen, die ja am höchsten in den Bergen gehen, öfters beobachtet. Sie schienen mir den noch viel rascheren Fortpflanzungsregungen bei den Pflanzen zu ähneln: auf Spitzbergen stehen auf den winzigen Schwemmhügelchen, die schattenseitig noch vereist sind, auf der Sonnenseite die sofort nach ihrer Sprossung blühenden Silenen (Acaulis), die sagen: Erst die Fortpflanzung, dann das Leben! —

Bei gesündesten Kindern, die von fortpflanzungsfähigsten Eltern stammen, beobachtet man zuweilen schon beim Säuglinge im Bade Erektionen. Ist das etwas anderes als bei den Lämmchen?

Außer dem sexuellen Geruchsreiz gibt es auch (bei Kühen beobachtet) eine Uebertragung des sexuellen Reizes durch den Speichel. Vielleicht daher das Schnäbeln bei den ja besonders verliebten Tauben.

Hohenukel

Dr. J. Hundhausen

Die Rekonstruktion des Turmes zu Babel (Vgl. Heft 3 der „Umschau“ 1931) ist nicht erst durch Entzifferung einer keilschriftlichen Turmbeschreibung Herrn Prof. Unger in Berlin gelungen. Es soll nicht bestritten werden, daß derselbe philologisch für die restlose Klärung der seit 1876 bekannten sogenannten Esagila-Tafel Wertvolles geleistet hat; die Rekonstruktion aber auf Grund der Inschrift und des Ausgrabungsbefundes, die zuerst mit der ganz unhaltbaren des sonst so verdienten Koldewey aufräumte, ist, wie Unger selbst zugibt, das Verdienst von Prof. Dombart in München. Die Abweichungen der Ungerschen von

*) Prof. Dr. W. Mecklenburg, Moskau, „Aktive Kohle“ in „Kolloidchemische Technologie“, Heft 1, Seite 39, von Dr. Raph. Ed. Liesegang, Verlag Theod. Steinkopff, Dresden u. Leipzig 1931.

*) Oskar Kausch, „Die aktive Kohle, ihre Herstellung und Verwendung“, Seite 196.

der Dombartschen Rekonstruktion, nämlich die Böschung sowie die Wiederholung der seitlichen Treppenarme des Erdgeschosses auch im ersten Stock, sind von Dombart schon längst als technisch möglich, aber als praktisch wenig wahrscheinlich zur Sprache gebracht worden, finden aber in der Esagila-Inschrift keinerlei Stütze. Wen die Frage des Babelturmes, die das ganze Mittelalter, wie die Bibelillustration bezeugt (ich darf auf das betreffende Kapitel in meinem Werk „Schaffende Arbeit und bildende Kunst“ I S. 243 ff. hinweisen), aufs lebhafteste beschäftigt hat, näher interessiert, lese die Monographie von Dombart, „Der babylonische Turm“, in der Serie „Der alte Orient“ mit 15 Abbildungen im Text und auf Tafeln, Verlag I. C. Hinrichs in Leipzig, Preis 1.90 M.

Bonn

Prof. Dr. Paul Brandt

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: V. d. Univ. Leipzig d. Schöpfer d. Deutschen Bücherei, Geheimrat Dr. h. c. Karl Siegmund in Berlin, z. s. 70. Geburtstag z. Ehrensator. — In d. philos. Fak. d. Univ. Berlin d. ao. Prof. f. histor. Hilfswissenschaft Dr. Ernst Perels z. o. Prof. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Weggang v. A. Grisebach an d. Univ. Breslau erl. Lehrst. d. Kunstgeschichte Prof. Dr. phil., Dr. techn. Dagobert Frey in Wien. — Auf den durch d. Tod v. Prof. Matthes an d. Univ. Königsberg erl. Lehrst. d. inneren Medizin d. Ordinarius Prof. Herbert Abmann. — Prof. Lutz Richter in Leipzig v. d. lett. Regierung f. d. erste Semester 1931 z. Prof. am Herder-Institut in Riga. — Dr. phil. Günter Böhnecke z. Kustos am Institut u. Museum f. Meereskunde in Berlin. — D. Kunsthistoriker Prof. Wilhelm Pinder aus München als Ordinarius an d. Berliner Univ.

Habilitiert: D. bisher. Privatdoz. an d. Univ. Göttingen Dr.-Ing. Adolf Busemann f. Strömungslehre u. Thermodynamik in d. Mechn. Abteilung d. Techn. Hochschule Berlin.

Gestorben: D. norweg. Rechts- u. Kirchenhistoriker Prof. Absalon Taranger in Oslo. — D. italien. Aegyptologe Prof. Orazio Marucchi in Rom. — Prof. Dr. Wilhelm Dibelius, d. Anglist d. Berliner Univ., noch nicht 55 Jahre alt. — In Budapest d. Ordinarius d. Physik, Prof. Isidor Fröhlich, im Alter v. 78 Jahren. — D. ao. Prof. f. Augenheilkunde an d. Univ. Köln Dr. Richard Cords im Alter v. 49 Jahren.

Verschiedenes. D. v. d. jüngst verstorb. Lord Melchet gestiftete Medaille d. engl. Brennstoffinstituts wurde diesmal d. Dir. d. Instituts f. Brennstoffwirtschaft in Düsseldorf, Dr. Kurt Rummel, verliehen. — D. Landrat d. Kreises Grimmen, Dr. Dr. Brauns, wurde beauftragt, an d. Greifswalder Univ. in d. Rechts- u. Staatswissensch. Fak. Kommunalrecht u. -wirtschaft in Vorlesungen u. Uebungen zu vertreten. — D. Hamburger Univ. hat d. Dir. d. Institute of internationale education in Newyork, Dr. Stephen P. Duggan, z. 60. Geburtstag d. Silberne Ehrenmünze d. Universität verliehen. — Am 9. Februar wird d. Geologe Dr. Gottfr. Friedländer, Dir. d. Vulkan. Instituts Neapel, 60 Jahre alt. — D. Erinnerungsmedaille d. Notgemeinschaft wurde u. a. d. Pathologen Prof. Aschoff u. d. Physiker Prof. Himstedt in Freiburg i. B. verliehen. — Generalarzt u. Oberreg.-Med.-Rat a. D. Dr. med. Ernst Sehrwald, langjähr. Mitarbeiter d. „Umschau“, begeht am 12. Februar s. 70. Geburtstag.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite.)

Zur Frage 20, Heft 2.

Die Silbe (h)ert geht in den ältesten Namen an — hart oder — beracht zurück, hart wurde dann auch als bloßes Anhängsel gebraucht (so selbst in franz. Montagnard, communal), daher Namen: Schmückert, Glückert. Ferner kann ein überflüssiges t an Namen an — er antreten (sogar Heinrich und Gotthelft sind Familiennamen; vgl. auch Schurig — Schuricht): Bauert, Beckert u. ä.

Plauen i. V.

M. Gottschald

Zur Frage 23, Heft 2. Schornsteinversottung.

Die Versottung wird durch die Verbrennungsprodukte des Heizmaterials bewirkt, die sich an den inneren Wänden des Kamins niederschlagen, die Kaminwandung durchdringen und sich als gelbe Flecken am Verputz sowie durch Geruch unangenehm bemerkbar machen. In Ihrem Falle dürfte Regenwasser in den Kamin gelangen, das die Destillationsprodukte des Heizmaterials aus dem Rauch aufnimmt bzw. die kondensierten auflöst und längs der Kaminwandung herunterbefördert. Mit dieser Lösung werden die Ziegel des Kamins nach und nach durchtränkt und bewirken die unangenehme Erscheinung. Tiefergelegene Mauerpartien leiden mehr als die höhergelegenen. Abhilfe? Den Kamin mit einer Haube versehen, damit kein Wasser in den Kamin gelangen kann. Der bestehende Geruch wird sich nach und nach verlieren.

Upice (C. S. R.)

L. Schmidt

Zur Frage 32, Heft 3. Idee-Kaffee.

Zur Entziehung des Coffeins aus den Hag-Kaffeebohnen werden (wie mir vom Fachmann absolut glaubwürdig berichtet wurde) Chemikalien verwendet, die nicht restlos wieder entfernt werden können, ohne die Bohnen wesentlich zu schädigen; sie üben auch in diesen kleinen Mengen eine betäubende Wirkung aus, die so schwach ist, daß der Eindruck der „Beruhigung“ entsteht. — Zu kostenloser mündlicher Auskunft bin ich bereit. — Beim Idee-Kaffee soll es sich um ähnliche Vorgänge handeln.

Görlitz

Dr. Kroker

Zur Frage 32 Heft 3. Idee-Kaffee.

Nach Ansicht prominenter Wissenschaftler und Aerzte kann das Coffein allein nicht der Bestandteil sein, der evtl. schädliche Wirkungen auf den Organismus hervorruft, es müssen noch andere Stoffe in der Kaffeebohne enthalten sein, die zusammen mit dem Coffein eine sog. Komplexwirkung ergeben.

Es handelt sich beim naturell gerösteten Bohnenkaffee um die Komplexwirkung des chlorogensauren Kali-Coffeins, d. h., daß im Kaffee die Chlorogensäure an das Coffein gebunden ist und wiederum zusammen mit den restlichen Bestandteilen des Kaffees eine Wirkung bildet.

Prof. Dr. K. Lendrich ist es gelungen, ein Verfahren ausfindig zu machen, wonach diese Komplexwirkung des chlorogensauren Kalicoffeins aufgehoben wird. Danach trennt man die Chlorogensäure von dem Coffein, welches als freies Coffein im Kaffee verbleibt und die Chlorogensäure bis zu einem bestimmten Grad in Kaffee- und Chinasäure spaltet bzw. abbaut. Nach dieser Erfindung arbeitet die Firma J. J. Darboven, Hamburg.

Hamburg

Hans Kiesow

Zur Frage 33 Heft 3. Merkmale von Pferden.

Erschöpfende Literatur: Pferdehochzuchten, von W. Gattermann, M 4,80; Lehrbuch der Pferdezuucht, von Dr. R. Diselhorst, M 26.—; Handbuch der Pferdekunde, von Dr. L. Born, M 18.—. Alle Bücher im Verlage Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstraße 28-29.

Kosten-CSR.

Dr.-Ing. Friedrich

Zur Frage 39, Heft 3.

Zur Vernichtung von Schadinsekten in Bücherschränken und Bücherinbänden eignet sich besonders gut das ungiftige und nicht explosive Vergasungsmittel „Areginal“. Die Anwendung ist denkbar einfach. Zu beziehen ist „Areginal“ durch die I.-G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Abteilung Schädlingsbekämpfung, Leverkusen a. Rh.

Dessau

Dr. Maschmeier

Zur Frage 45, Heft 3. Qualitätsbestimmung von Koks.

Koks wird durch Verkoken verschiedener Sorten von Stein- und Braunkohle hergestellt, bei Temperaturen von 400 bis 1200 Grad. Bei der letzten Temperatur wird der Hüttenkoks hergestellt, der die Reihe möglicher Koksarten beschließt. Im technischen Sprachgebrauch pflegt man unter Koks nur den bei hohen Temperaturen, d. h. mindestens 1000 Grad gewonnenen Verkokenrückstand zu verstehen, und die anderen Koksarten als „ungar“ zu bezeichnen. Die Farbe des Koks ist in der Regel silbergrau, je reiner die Kohle war, um so heller ist der Koks. Ueberstandener Koks hat Metallglanz. Hoher Aschengehalt macht den Koks glanzlos, ebenso schmutziges Löschwasser. Garer Koks hat Metallklang, während ungarer beim Anschlagen dumpf klingt. Koks ist stets porös, die Porosität nimmt mit der Stärke des Koks-kohlenkorns zu, ferner dem Gasreichtum der Kohle, ebenso ist die Schnelligkeit des Verkokens von Einfluß. Man unterscheidet zwischen scheinbarem und wirklichem spez. Gewicht, das „Scheinbare“ schwankt zwischen 0,71—0,93 und das „Wirkliche“ zwischen 1,5—1,8. Die Porosität beeinflußt die Druckfestigkeit, Stampfen der Kohle erhöht dieselbe.

Die chemische Zusammensetzung des Koks ist qualitativ dieselbe wie jene der Kohle, nur ist quantitativ eine Verschiebung zugunsten des Kohlenstoffs eingetreten, die den Koks dem Anthrazit ähnlich macht. Verschiedenheiten in

der Zusammensetzung werden nur durch den Aschengehalt herbeigeführt, während die Kokssubstanz nur geringe Abweichungen zeigt. Die Endzündlichkeit ist beim Koks an letzter Stelle von allen Brennstoffen, seine Entzündungstemperatur liegt bei 700 Grad, die spez. Wärme ist bei 750 Grad 0,337, die Wärmeleitfähigkeit für gepulverten Koks ist nach Richards 0,00044.

Heizwertbestimmungen werden in der Berthelot-Mahler Verbrennungsbombe vorgenommen (Zeitschr. f. angew. Chemie 13, 1227, 1259; 1900 und Chem. Ztg. 33, 1055; 1909). Für die Anwendung völlig ausreichend geschieht die Ermittlung des Heizwertes für Koks, indem man den verbrennlichen Bestandteil (trockene Koksasche), mit 79,5 vervielfacht.

Je nach der Verwendung des Koks variieren die Qualitätsansprüche.

Simmersbach (Kokschemie 243) stellt an guten Koks folgende Anforderungen:

	Hochofenkoks	Gießereikoks I
Asche	9 %	8 %
Wasser	5 %	5 %
Schwefel	L. 0—1, 25 %	1 %
Staub	6 %	6 %
Porenraum	50 %	40 %
Druckfestigkeit, kg/qem	100	100

Literatur: Ullman, Enzyklopädie der technischen Chemie unter „Koks“, dort zahlreiche Literaturstellen.

Kosten CSR.

Dr.-Ing. Friedrich

Der Oberteil der amerikanischen Gummon-Schraubstecker, wie sie in der Tschechoslowakei für den Export nach den U. S. A. u. a. die Firma Kramer & Löhl, Fabrik elektrotechnischer Artikel in Schlag bei Gablonz a. N., unter Nr. 1053 erzeugt, ist mit flachen Kontakten versehen. Diese in den Vereinigten Staaten allgemein verwendete billige Ausführung dürfte ohne Schraubteil Ihren Wünschen entsprechen.

Haida i. Böhmen

Herbert Meißner

Der Mangel, daß die Stecker in Steckdosen für elektrische Anschlüsse nicht mit zuverlässigem Kontakt festsitzen, ist bei neuen Ausführungen dadurch behoben, daß die Steckdosen in den Oeffnungen für die Steckerstifte starke Federungen erhalten haben. Empfehlenswert ist z. B. die Durchsicht der neuen Preisliste J 8 II. Teil v. Sept. 1930 der Siemens-Schuckertwerke über Delta-Schalter und Steckdosen, die solche Ausführungen enthält. Damit ist auch ein Steckdosensystem mit polunverwechselbaren, konzentrischem Steckeranschluß veröffentlicht, das am besten Ihren Wünschen entsprechen dürfte.

Sonneberg i. Thür.

Oberingenieur R. Lehmann

Bei den Steckdosen ist man schon lange dazu übergegangen, eine andere Federung einzuführen, und zwar hat man sie in die Dose selbst verlegt, in dem man die runden Oeffnungen für den Stecker zweiteilig ausführt. Beide Teile jeden Loches der Dose sind federnd, so daß der gewöhnliche Stecker diese beiden Hälften auseinanderdrückt. Der Kontakt ist gut, Schmoren kommt in Fortfall. Die bananenförmige Ausführung ist deswegen nicht recht brauchbar, weil sie zu schwache Federung hat und der größte Durchmesser, also der Bauch, in der Mitte des Steckstiftes liegt, dieser Bauch aber nicht tief genug in die Dose geht und dadurch leicht herausrutscht. Auch ist die Massenanfertigung der Bananenstecker vermutlich relativ teuer.

Die beschriebenen Steckdosen liefert jede Firma, evtl. gebe ich auf Anfrage Firmen bekannt.

Charlottenburg

Krafack

Zur Frage 48, Heft 4.

Ein gutes Mittel, das Anfaulen von Rosenstockpfählen zu verhüten, ist, die Pfähle, soweit sie in der Erde stecken, in einem Feuer etwas ankohlen zu lassen (zirka 2—3 mm tief).

Knittelfeld

Ing. H. Kosmatsch

Zur Frage 53, Heft 4. Fadenkonstruktion von Parabel und Hyperbel.

Diese sind den Mathematikern längst bekannt, besitzen aber wegen der in ihrer etwas unbequemen Handhabung begründeten Ungenauigkeit kaum mehr als den Wert von hübschen instruktiven Spielereien.

Leipzig

H. Zschenderlein

Fadenzeichnungen der Hyperbel sind schon sehr lange bekannt, leider aber bei Verfassern von Lehrbüchern und im Unterricht wieder in Vergessenheit geraten. Wohl die älteste Fadenzeichnung geht auf del Monte (1545—1607) zurück, eine zweite auf Brammer (1634). Lesen Sie nach bei W. Weinreich: Die Fadenzeichnung der Hyperbel mit Bemerkungen über die Gärtnerkonstruktion der Ellipse (Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, 26, 1917, S. 284—291.)

Frankfurt a. M.

Dr. W.

Die Fadenkonstruktionen haben lediglich praktische Bedeutung. Vgl. z. B. das elementare Werken: Roeder, H. Der Koordinatenbegriff und einige Grundeigenschaften der Kegelscheibe, Ferdinand Hirt, Breslau. Auf Wunsch zu weiterer Auskunft bereit.

Hohenneck, Pfalz

Dr. R. Mohr

Zur Frage 54, Heft 4. Zusammensetzung des Meerwassers.
1000 g Seewasser enthalten im Mittel: 27,213 g NaCl; 3,807 g MgCl₂; 1,658 g MgSO₄; 1,260 g CaSO₄; 0,863 g K₂SO₄; 0,123 g CaCO₃ (hierin sind auch alle anderen in Spuren vorhandenen Salze mitingerechnet) und 0,076 g MgBr.

Genauere Daten über Seewasser-Analysen und diesbezügliche Literatur (auch über andere im Seewasser nachgewiesene Elemente) finden sich im 4. Bd. der „Tabulae biologicae“.

(Kann zwischen 10 und 12 Uhr vorm. bei mir im Institut eingesehen werden, nach vorheriger telefonischer Anfrage (A-25-4-40) auch zu einer anderen Zeit).

Wien I., Pflanzenphysiolg. Inst. d. Univ. Dr. A. Zeller

Zur Frage 58, Heft 4. Maggi-Suppenwürze.

„Speise- und Suppenwürzen aus abgebauten Proteinen und Pflanzenauszügen. Für die Herstellung dieser Art Würzen werden Proteine hydrolysiert (abgebaut) und diese Lösung durch Zusatz von Auszügen aus Suppenkräutern, Gemüse, Pilzen und Kochsalz gewürzt. — Die verwendeten Rohstoffe werden sorgfältig gereinigt und die vereinigten Lösungen im Vakuum eingedunstet. Als Prototyp gehört z. B. Maggi's Suppenwürze zu dieser Gruppe.“ (Aus: Prof. Dr. J. König, Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, 5. Aufl. 1920, Bd. II, S. 299).

Analysen bzw. ausführliche Mitteilungen über die diätetische Verwendbarkeit von Maggi's Würze finden Sie in unseren „Wissenschaftlichen Berichten“.

Berlin

Maggi G. m. b. H.

Falls es sich um Herstellung von Suppenwürze handelt, bin ich bereit, gegen mäßige Gebühr eine Originalvorschrift zur Verfügung zu stellen.

Frankfurt a. M.

F. v. Artus

Zur Frage 61, Heft 4. Torfverwertung.

Torfpressen liefern die Firmen: Rixdorfer Maschinenfabrik vorm. C. Schlickeysen, Orenstein & Koppel A.-G., Berlin-Rixdorf, Berliner Straße 61, A. Heinen, Varel/, Papier und Pappe wurde während und nach dem Kriege von der Pappfabrik Gr. Särschen O.-L. hergestellt. Die Herstellung von Kunstseide aus Torf ist einer tschechischen Firma gelungen; Genaueres darüber können Sie von Ingenieur Janata, Brünn, erfahren. Aus Torf wird in der Hauptsache Torfstreu und Torfmull hergestellt und in großer Menge exportiert (nach Amerika, Capverd. Inseln); die Herstellung von Torfisolierplatten ist unter den heutigen Verhältnissen nicht rentabel, da der expandierte Kork zweckmäßiger ist. Die Herstellung von Torfkoks wird nur noch in Oldenburg und Uchte betrieben. Torfbriketts finden in Norddeutschland in nächster Nähe der Torfgebenden noch Absatz. Im großen und ganzen ist die Torffabrikation wenig rentabel und es ist schon viel Geld verloren in dieser Industrie, die nur im Kriege und bis 1924 rentierte. Einige Baustoffe (Pissoirplatten) aus Torf werfen noch einen Gewinn ab.

Bremen

Virek

Zur Frage 64, Heft 4. Duschanlage für Landheim.

Man wähle die Temperatur des heißen Wassers etwa mit 60 Grad C, wobei die Bildung von Niederschlag im Heißwasserbehälter und in den Rohrleitungen noch verhältnismäßig gering ist. Der sicherste Ausweg ist die richtige Wahl des Systems mit so eingerichtetem Kessel und Behälter, daß eine leichte Entfernung von Niederschlag möglich ist. Kessel und Behälter können gegen den Einfluß von Säuren mit innerem Schutz (aluminium etc.) geliefert werden. Zweckmäßig wähle man in diesem Falle eine direkte Erwärmung des Badewassers in einem hochgelegenen leicht zugänglichen Behälter und halte die Temperatur darin auf etwa 60 Grad C. Freie CO₂ oder andere freie Gase können durch Einbau eines im Handel befindlichen automatisch arbeitenden Apparates in die Rohrleitung, entfernt werden. Die Anlage wäre am einfachsten so zu entwerfen, daß das in einem geeigneten Heizkessel erzeugte Heizwasser in einem Rohrbündel des darüber hoch angebrachten Behälters zirkuliert. Von diesem Behälter führt eine isolierte Warmwasserleitung zu den Duschventilen der Brausen. Es ist vielleicht vorzuziehen, daß die Temperaturregelung zentral in einem Duschapparat erfolgt, so daß die Kinder selbst keine Regulierung vornehmen können. Erfahrungsgemäß rechnet man mit einem Wasserverbrauch von etwa 40 l pro Brause; Dauer des Bades etwa 4—5 Minuten. Bei Verabreichung von 70 Bädern je Stunde sind dann 2800 l Warmwasser erforderlich, die durch Duschen von heißem (60 Grad) und kaltem Wasser (5 Grad) erzeugt werden.

In vorliegendem Falle sind etwa 1500 l kaltes und 1300 l heißes Wasser von den angegebenen Temperaturen erforderlich. Es wird zweckmäßig sein, den Rat einer Spezialfirma in Warmwasserbereitungsanlagen einzuholen.

Schiedam (Holland)

Ernst Möllhoff

Zur Frage 69, Heft 4. Tischbelag.

Sofern der Belag elfenbeinfarbig sein darf, kann ich Ihnen ein säurebeständiges Plattenmaterial empfehlen, das sich wie Holz schneiden und bohren läßt.

Bremen

Virek