

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfennig.

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

HEFT 35

FRANKFURT A. M., 26. AUGUST 1934

38. JAHRGANG

Spannungen im ostasiatischen Raum / Von Dr. Ludwig Koegel

Eine geopolitische Ueberschau

Das arme Japan durch Waffenlieferungen an Rußland im Weltkrieg finanziell erstarkt. — China — Japan in Zukunft gegeneinander oder miteinander? — Die russische Arktisforschung hat praktische Nebenaufgaben. — USA und Weltbritannien verfügen über ganz andere Materialreserven als Japan. — Japan muß die Mandchurei verdauen. — Augenblickliche Kriegsgefahr in Ostasien wird überschätzt.

Alois Fischer beschäftigte sich vor einigen Jahren mit der Frage der „Tragfähigkeit des Lebensraumes“, einem eminent wichtigen Problem, das heute durch die akuten „Ostasien-Spannungen“ erneute Aktualität gewinnt. Von der Tatsache der Uebervölkerung der Altkulturländer ausgehend, sagt er: „Unter den Anwärtern auf den Siedlungsraum der Zukunft haben vorläufig alle drei großen Gruppen der Westarier ausreichende Möglichkeiten, sich auszubreiten: die germanischen Völker in erster Linie in Nordamerika, dann aber auch in Südafrika, Australien, Neu-Seeland und schließlich in beschränktem Maße auch im gemäßigten Südamerika, die Romanen in erster Linie in Süd- und Mittelamerika, daneben in beschränktem Maße in Nordafrika und im südlichsten Innerafrika, die Slawen in Nordosteurasien. In die Besiedelung des mächtigen innerafrikanischen Lebensraumes dürften sich die Neger wohl mit den Indern teilen müssen. Am relativ meisten eingeengt erscheint gegenwärtig die mächtige und dabei noch stark anwachsende ostasiatische Völkermasse.“ In dieser letztgenannten Feststellung möchte ich den dauernden Angelpunkt des ganzen Ostasienproblems sehen.

Treten wir näher, so finden wir im fraglichen Raum 5 Gegenspieler am Werke. Im Nordwesten den kontinentalen russischen Koloß, der hier seinen Arm gegen die östlichen Meere ausreckt, im Osten den Herrn der Neuen Welt, das materialgewaltige Usamerika, im Süden den Briten, im Westen das menschenwimmelnde, unsichere China und, im Zentrum aller gewissermaßen, die neue Großmacht des Pazifiks, Japan. Vorwärtsgetrieben werden die Ereignisse von der Peitsche unerbittlichen Völkerdrucks, der

in den chinesischen Kerngebieten völlig unmögliche Verdichtungen schuf, in Japans Inseln etwa der bedenklichen deutschen Durchschnittsmassierung entspricht. Ein jährlicher Zuwachs, welcher zwischen 800 000 und 1 Million Menschen eingeschätzt wird, verdüstert noch weiter das Zukunftsbild. Werfen wir zunächst einen kritischen Blick auf die beiden Kernländer.

„Von unwirtlichen Gebirgs-, Wüsten- und Steppenländern Innerasiens umrahmt, liegt das gewaltige China in einer anscheinend sicheren, aber Selbstgenügsamkeit und Sonderung auslösenden Position; und draußen vor diesem kontinentalen Kerngebiet wiederholt die japanische Inselwelt in insularer Abwehrstellung diese naturgewollte Sonderung noch einmal im ozeanischen Typ“, mit diesem Satz des bekannten politischen Geographen Otto Maull stehen wir bereits mitten drinnen im Problem. Chinas Kraftreserven beruhen in erster Linie auf der völkisch-wirtschaftlichen Grundlage, doch ist China auch die Möglichkeit einer Großmachtbildung nicht abzusprechen. — Der Ostasienkenner Karl Haushofer meint bezeichnend: „Großmachtgrundlagen sind nach Raum, Volkszahl, Kulturleistung, Wirtschaftskraft und Volkswunsch von einem Viertel der Menschheit gegeben; was allein ihr Wirksamwerden hemmt, ist die Erdschwere der Länderfrage.“

China war zu plump und ungefüge, als daß eine den gesamten Raum umfassende Staatsidee hätte aufkeimen können; dem japanischen Inselbewohner war dagegen, ähnlich wie dem alten Römer, der räumliche Staatsgedanke durch die Natur seines ungleich kleineren, meerumgürteten Landes klar umschrieben. Richthofen schaute weiter als andere, als er im Hinblick auf Japan es aussprach, „nie sei bei einem Volk so unver-

mittelt latente Energie in kinetische umgewandelt worden“. Diese kinetische Energie warf sich zu allererst feindlich auf das verwandte China. Gewiß bemühte sich das letztere, seine Selbständigkeit zu behaupten, Japans Gängelband ist ihm nicht erwünscht. Es zeigt sich neuestens der Aufbauwille neben der planmäßigen Förderung der Industrie vor allem in Schaffung neuer Verkehrswege. Straßen und Bahnen sollen erstehen, es sei nur an das Sinkiang-Bahnprojekt, dem ein Sven Hedin gegenwärtig seine Kraft leiht, erinnert. China ist zudem zwanzigmal so raumweit und fünfzehnmal so volkreich als Japan. — Im Mai 1915 gelang es gleichwohl Japan, von China das Zugeständnis zu erpressen, keiner dritten Macht irgendein Ufer abzutreten. Das war schon die Präntention einer gewissen Schutzherrschaft, und bald trat die angemäße panasiatische Führerstellung Japans, nicht nur der gelben Rasse gegenüber, immer unverhüllter zutage. Freilich gibt es auch einen alten chinesischen Spruch: China sei ein Meer, das alle Flüsse salzig macht, die sich hinein ergießen; das gibt lebhaft zu denken, ob nicht auch die japanischen Flüsse, vordringend, mehr und mehr das chinesische Salz in ihren Körper aufzunehmen gezwungen sein werden?

Japan war noch vor kurzem ein armes Land; das Weltkriegsgeschäft, zumal Waffenlieferungen an Rußland, ließ das gewandte Inselvolk aber finanziell erstarken. Neuerdings sehen wir nun, daß, während der Handel anderer Mächte vielfach um seine Existenz kämpft, Japans Ausfuhr nach allen Weltmärkten sogar kräftig ansteigt. Jüngst wird berichtet, sie habe in der ersten Hälfte des Jahres 1933 gegenüber dem Vorjahr einen Gesamtaufschwung von 51% genommen, darunter einen solchen nach Europa, von 29%. Dieser Handelsvorstoß, der die Geschäfte Englands und Usamerikas bedroht, hat nun zusammen mit den Bestrebungen Japans, sich nicht lediglich in der Mandschurei und den nordchinesischen Grenzräumen festzusetzen, sondern geradezu einen Gürtel japanischer Einflußnahme quer über Zentralasien längs der russischen Grenze vorzuschieben, alarmierend gewirkt.

So unklar vielleicht die Zukunftsbilanz eines „Gegeneinander“ oder „Miteinander“ China-Japans auch erscheinen mag, etwas eindeutiger schon ist die Haltung der anderen Spielpartner gegenüber dem gelbrassigen Zentrum. Am stärksten in die unmittelbare Spannungszone hereingezogen erscheint Rußland. Rußlands Drang zum eisfreien Ostmeere einerseits und seine bolschewistische Miniertätigkeit in China andererseits sind schwer vereinbar mit Japans kräftigen Ausdehnungsbestrebungen. Jedenfalls hat sich Rußland gerüstet, um sich niemals vom Zukunftsmeer des Pazifik verdrängen zu lassen. Es hat zu diesem Zwecke nicht nur die Sibirische Bahn verstärkt, es baut auch an einer mehr gesicherten, nördlicheren Entlastungslinie mit Ochotsk als Meeresspforte. Die rege rus-

sische Arktisforschung soll u. a. die keineswegs platonische Nebenaufgabe erfüllen, die Seewege im Norden Asiens zu erschließen; Erz-, Kohle-, Oelschätze werden nicht ohne politisch-militärische Hintergedanken im östlichen Sibirien eifrig gesucht, gefunden und gehoben. Der russischen Sibirien-Streitmacht steht eine auffallend starke Luftwaffe zur Verfügung, die im Falle von Verwicklungen den Holzstädten Japans durch Bombenabwurf sehr peinlich werden könnte. Eine letzte Trumpfkarte Rußlands war dann die diplomatische Annäherung an Frankreich, zur europäischen Rückendeckung und vor allem jene an Usamerika. Mit letzterem ist es heute durch eine schon aktivierte Flugzeugverbindung hinüber nach Alaska verknüpft, später soll ein Schienenstrang hinzukommen, geeignet, die japanische Sphäre nördlich zu umfassen.

Usamerika, das sich oftmals als Verfechter einer „offenen Tür“ in China hervortat, besitzt starke Handelsinteressen daselbst und in weiten pazifischen Räumen. Als Vorposten seiner kontinentalen Randstellung dürfen in Ozeansmitte Hawaii, das zum Hauptflottenstützpunkt, waffenstarrend, ausgebaut wird, Tutuila weiter im Süden, Guam im Westen und naturgemäß auch die Philippinen betrachtet werden, wenn Amerika diesen letzten stark exponierten Posten neuerdings auch wenig zu decken scheint. Manche halten die japanische Kriegsflotte für ungleich kampfkraftiger als die amerikanische. Keineswegs gering zu achten ist die Tatsache, daß die Vereinigten Staaten über ganz andere Materialreserven in ihrem gewaltigen Hinterlande verfügen als die bescheidenen Inseln der gelben Vormacht; dies gilt selbst dann noch, wenn einmal die angeblich üppigen Hilfskräfte der Mandschurei zu Gebote stehen werden.

Endlich im Süden des Pazifik lauert der stets schwer richtig einzuschätzende kluge Brite. Er hat alte Handelsinteressen in Südchina zu wahren, besitzt dort auch verschiedene Stützpunkte, doch nicht jene eventuell einmal gefährdeten Vorposten, sondern Singapur an der Malakkastraße, vielleicht die trotzigste Seefeste der Erde, und neuerdings Port Darwin an der australischen Nordküste sind die starken Widerlager der englischen Seeverteidigung. Sollte England gewillt sein, Usamerika seestrategisch zu unterstützen, so erscheint Japans Position geradezu katastrophal.

Zwischen diesen drei mächtigen Gegnern im Nordwesten, Osten und Süden eingekeilt, muß Japans Expansionsbedürfnis auch noch mit der unzuverlässigen chinesischen Flanke ständig rechnen. Wohl haben die Gegenspieler nicht völlig gleichlaufende Interessen, trotzdem wurde ein gewisses Händereichen zwischen Rußland und Amerika bereits angebahnt, ja man ist gewohnt, auch Weltbritannien und sein großes, einstmaliges Tochterland, trotz gelegentlicher interner Reibungen, im Ernstfalle auf gleicher Seite zu sehen. So wäre also eine völlige Umklammerung des ostasiatischen Inselreiches nicht ausgeschlossen, eine geopolitische Situa-

tion, die auffällig genug an Deutschlands Lage vor dem Weltkrieg erinnert. Gewiß hat man nicht ohne einige Berechtigung behauptet, daß England einen japanischen Sieg, Amerika aber einen russischen lieber sähe, besser wohl noch, daß Amerika, vielleicht auch England, ein „russisch-japanisches ‚Unentschieden‘ mit beiderseitiger Schwächung“ am meisten begrüßen würde; jedenfalls aber ist Japans Stellung gefahrumwittert, um so stärker, je steiler die Kurve seines bisherigen Aufstiegs in der Zukunft vorwärtsdrängen sollte.

Die opferfreudige Vaterlandsliebe der Japaner ist bekannt, aber auch die Klugheit war bisher eine Waffe der gelben Inselsöhne, so daß trotz aller Spannungen vorläufig vermutlich diejenigen Recht behalten dürften, die allen Kriegsfanfaren zum Trotz an keinen unmittelbar bevorstehenden Waffengang im Reiche des Pacifik glauben. Noch 1931 sagt Haushofer bezeichnend: „Wohl wurde das Gespenst des transpazifischen Krieges von den Heißspornen des angelsächsischen wie des ostasiatischen Seeimperiums zwischen 1922 und 1929 noch zuweilen mit glühenden Farben an die Wand gemalt und der unvermeidliche Zusammenstoß zuerst auf 1925, dann 1935 und 1950 angesagt. Aber nicht nur friedensfreundliche . . . Idealisten beiderseits des dreieckigen, größten Meeres, sondern auch nüchterne Gegenwartsmenschen . . . erkannten die Gefahr und Nutzlosigkeit eines transpazifischen Zusammenstoßes von Weltausdehnung und arbeiteten ihm entgegen.“ Ähnlich gerichtet ist auch Maulls geschulter politisch-geographischer Weitblick. Erinnern wir uns daran, daß in Deutschland 134 Einwohner auf dem Quadratkilometer hausen, in Japan 135, in der Union aber erst 16 Einwohner auf den Quadratkilometer entfallen, so kann vernünftigerweise von einem Bevölkerungsüberdruck, dem Uebersättigungszustand in Amerika noch lange keine Rede sein.

Japan ist heute, zur geringen Freude Chinas und Rußlands, der tatsächliche Herr der Mandschurei. Dieses Gebiet ist reichlich doppelt so groß wie unser deutsches Vaterland und hat erst gegen 34 Millionen Einwohner. Im Süden handelt es sich um Agrarflächen chinesischer Prägung, die übrigen weit dünner besiedelten Teile

sind Steppen und Wälder, also Viehzucht- und Holzländer. An Erzeugnissen stehen 1930 rund 5½ Millionen t Sojabohnen an erster Stelle, daneben sind über 5 Millionen t Kaoliang, gegen 4 Millionen t Hirse, fast 2 Millionen t Mais und 1½ Millionen t Weizen zu nennen; der Bergbau brachte Kohle, Eisen, Blei, Gold, Silber und Salz. Neue Schätzungen sprechen von 400 Millionen t Eisenerzlagern mit 34—70% Erzgehalt, von 5½ Millionen t Oelschiefern mit voraussichtlich etwa 340 Millionen t Oel. Erst 1/8 der Gesamtfläche werden ackerbaulich genutzt, obwohl man 6/10 für nicht ungeeignet hält; erst 5900 km Schienenslänge stehen zur Verfügung. Diese wenigen Zahlen dürften beweisen, daß hier noch erhebliche Zukunftsmöglichkeiten bestehen. An sich wären vielleicht nochmals 30—40 Millionen Menschen hier ernährbar, wobei jedoch die Japaner, denen das Klima wenig zusagt, sich beeilen müßten, um von der kräftig strömenden Chinesenzuwanderung nicht an die Wand gedrückt zu werden. So dürften also die nächsten brennendsten Aufgaben der Japaner zweifellos in der Mandschurei zu suchen sein, ein Land, dessen Hilfsmittel erst die nötigen Unterlagen für eine stärkere äußere Machtentfaltung liefern kann. Würde doch auch der Weltkrieg nicht von dem soldatisch trefflicheren Deutschland, sondern von dem Materialüberfluß der angelsächsischen Weltweiten entschieden.

So scheint sich der umwölkte ostasiatische Himmel für den Einsichtigen in verschiedenen Richtungen zu klären. Die augenblickliche Kriegsgefahr wird wohl zumeist überschätzt, ebenso der blinde Machthunger der sich emporkämpfenden Japaner. Zum andern aber sollten die großen Weltraum-Besitzer der Erde, vor allem Angelsachsen und Russen, auch nicht vergessen, daß der Bevölkerungsdruck Ostasiens, einem überhitzten Dampfkessel vergleichbar, trotz der mandschurischen Atempause sich bedrohlich weiterentwickeln dürfte, ja, daß dieser Ueberdruck gezwungen ist, nach Entlastungsländern zu streben. Für Deutschland aber ist die Anbahnung freundschaftlicher Beziehungen zum Chinesenvolk nicht von der Hand zu weisen. Gerade bei China handelt es sich vielleicht mehr noch als bei dem augenblicklich führenden Japan um ein Großvolk der Zukunft mit Weltbedeutung!

Kaugymnastik?

Von Privatdozent Dr. med. et med. dent. OEHRLEIN

Das Wort „Gymnastik“ hört man heute in allen Schattierungen, auf allen möglichen und unmöglichen Gebieten.

Kaugymnastik ist aber sicher eine von den Abarten, die nur wenigen bekannt sein dürfte. Und doch sollte sie weit mehr geübt werden, als dies der Fall ist, da gerade durch Kaugymnastik so manche gesundheitliche Schädigung vermieden oder ihr Entstehen im Keime erstickt werden könnte.

Was ist nun Kaugymnastik? Ganz einfach ausgedrückt: die Betätigung und zielbewußte Uebung aller zum Kauen gebrauchten Muskeln.

Und wozu Kaugymnastik? Um die Schäden der Zivilisation, der Unterentwicklung des Kauapparates und die Auswirkungen auf den menschlichen Organismus zu vermeiden und im Keime zu ersticken.

Mangel- und fehlerhafte Entwicklung des Kauapparates sind heute so weit verbreitet, daß noch nicht einmal 10% aller Kinder im Alter von 5 bis 15 Jahren ein ganz normales, wohlentwickeltes Gebiß besitzen. Bei der älteren Generation sind diese Schäden noch weit weniger verbreitet, erst im letzten Jahrzehnt setzte eine derartige Verschlechterung im Gebißstand des Kulturmenschen ein, daß man ruhig von einer Volkskrankheit reden kann.

Der jüngste Patient meiner Regulierungs-Abteilung ist 2¹/₂ Jahre alt. Wenn in der frühesten Kindheit, solange noch das Milchgebiß vorhanden ist, Gebißunregelmäßigkeiten meist erkannt und durch einfache Muskelübungen oft ihre Weiterentwicklung aufgehalten und sogar eine Zurückbildung erreicht werden kann, so ist damit die Berechtigung der Kaugymnastik wohl erwiesen. Dazu kommt noch, daß allmählich in immer breiteren Volksschichten sich die Erkenntnis Bahn bricht, daß Vorbeugen die beste Heilmethode ist.

Kaugymnastik ist, wie schon einleitend gesagt, die bewußte und systematische Übung aller beim

Kauen gebrauchten Muskeln. Oft haben diese Muskeln außer dem Kauakt noch einen anderen Zweck, noch eine andere Betätigung, wie z. B. die Schlundmuskeln, die Lippen- oder die Gesichtsmuskeln, die zum Schlucken, zum Mienspiel, zum Sprechen usw. benötigt werden.

Die Lippen z. B. sind als Mundschließmuskeln wohl ebenso wichtig wie als Sprechmuskeln. Eine Reihe von Krankheiten können entschieden leichter entstehen und erworben werden, wenn der Mund immer oder größtenteils offen steht, wie dies bei



Fig. 1. Hauptmuskulzüge des menschlichen Kopfes

Längsgestreift = Mundschließ- und Gesichtsmuskeln. — Ganz schwarz = Wangenmuskel. Längs- und quergestreift = Kau-muskulatur.

schwacher Ausbildung der Lippenmuskulatur recht häufig der Fall ist. Die Lippen umgeben in Form eines Ringes den Mundeingang und halten ihn verschlossen, wenn er nicht in Tätigkeit ist. Daß ein offenstehender Mund außerdem nicht gerade ästhetisch wirkt, läßt sich allenthalben beobachten. Zur Stärkung der Mundeingangsmuskeln, der Lippen und aller in diese einstrahlenden Muskelzüge ist jede Tätigkeit geeignet, die diese Muskeln in Bewegung setzt, wie Pfeifen, Mundspitzen, Breitziehen des Mundes, Ausspritzen eines feinen Wasserstrahles usw. Außerdem gibt es eine Reihe von Apparaten, die Kräftigung und Anregung dieser Muskelzüge zu erreichen suchen.

Bei all diesen Übungen zur Behebung der Muskelschwäche ist planmäßige Durchführung das Wichtigste. Nur dann erreichen wir das Ziel; eines ist dabei noch von größter Wichtigkeit: es muß

der Fortschritt gemessen werden. Die Übungen können ganz gut ohne besondere Apparate durchgeführt werden, wie mit Pfeifen, Wasserausspritzen usw. Aber der Fortschritt läßt sich doch nur durch eigens dafür konstruierte Apparate feststellen.

Nach diesen allgemeinen Besprechungen an einem besonderen Fall lassen sich die anderen Übungen rascher und kürzer zusammenfassen.

Eine besondere Durcharbeitung der Gesichtsmuskeln ist nicht nötig, da dieselben beim Sprechen meist mehr als je benötigt werden und andererseits gleichzeitig eine Stärkung derselben bei Übung

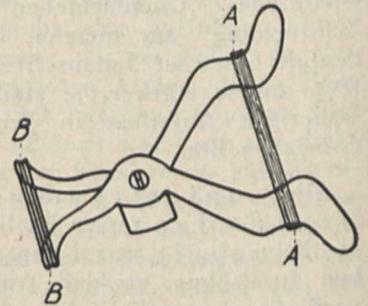


Fig. 2. Apparat zur Stärkung der Mundschließmuskeln

Ueber die Arme AA greifen die Lippen und spannen die Gummizüge, die auf BB aufgelegt sind. Je größer die Zahl der Gummizüge auf BB, umso mehr Kraft ist nötig, um AA einander zu nähern.

der Mundverschlußmuskeln erreicht wird. Mehr Bedeutung hat die Kräftigung der Wangenmuskeln, weil sie sich beim Schluckakt betätigen müssen. Entwicklung und Stärkung läßt sich unschwer dadurch erreichen, daß man den Mund voll Wasser nimmt und dann das Wasser zwischen den Zähnen hindurch nach außen preßt, bis die Wangen dick und prall werden. Dann wird das Wasser innerhalb der Zähne und Zahnreihen zurückgesaugt und wieder nach außen zwischen den Zähnen hindurchgepreßt. Auf diese Weise erreichen wir eine ausgezeichnete Stärkung der Wangenmuskeln.

Bei fest zusammengepreßten Zähnen erfordert es schon eine größere Kraftanstrengung, Wasser zwischen den Zähnen hindurchzupressen. Außer dieser Muskelübung und Stärkung erreichen wir gleichzeitig noch eine gute Massage und Durchblutung des Zahnfleisches und nicht zuletzt auch eine Reinigung der Zähne. Um die Wirkung auf das erstere zu verstärken, kann man dem Spülwasser etwas essigsaurer Tonerde (1 Teelöffel auf 1/4 Liter Wasser) zusetzen. Zur Reinigung der Zähne und Zahnzwischenräume ist ein Zusatz von Wasserstoff-superoxyd zum Spülwasser sehr günstig (ebenfalls etwa 1 Teelöffel auf 1/4 Liter Wasser).

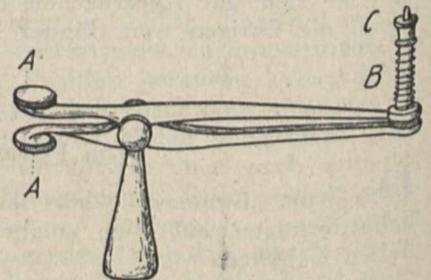


Fig. 3. Prüfinstrument für die Stärke der Kaumuskulatur

Auf AA beißen die Zähne auf. Die Feder B, die durch Schraube C immer stärker gespannt werden kann, läßt die Zunahme der Muskelkraft kontrollieren.

Die Stärkung der Kaumuskeln ist für das wachsende Kind außerordentlich wichtig. Bei Kindern, die viel oder nur mit weichen Speisen ernährt werden, kann eine derartige Schwäche der Kaumuskeln bestehen bleiben, daß die Kinder das Kauen direkt als Schmerz empfinden und das Essen lieber zurückweisen. Es ist sehr wichtig, hier den Anschluß nicht zu verpassen. Nach den ersten Lebensmonaten hat das Kind den Trieb, alles, was es in seine Hände bekommt, in den

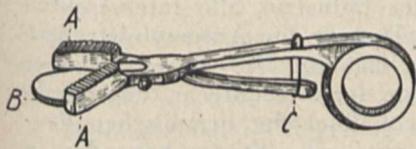


Fig. 4. Zungenübungsinstrument
Auf AA beißen die Zähne auf. Die Zunge drückt gegen B und spannt so die Gummizüge C. — Die Zahl der Gummizüge läßt die Zunahme der Zungenkraft kontrollieren.

Mund zu stecken und darauf herumzukauen, obwohl es keine Zähne hat. In dieser Zeit ist es sehr wichtig, diesen Kautrieb dem Kinde nicht zu verbieten oder gar aus Schicklichkeitsgründen abgewöhnen zu wollen. Wichtig ist vielmehr, ihn in richtige Bahnen zu lenken, also die Kaufreudigkeit dadurch anzuregen, daß man dem Kinde wohlschmeckende Speisen darreicht, wie etwa Johannisbrot, Feigen oder ähnliches. Bis das Kind das Schlucken erlernt hat, ist es gut, erst einen Beißring zu geben, da sonst die Gefahr des Verschluckens zu groß ist. Nach kurzer Zeit — kenntlich am Nachlassen des Speichelflusses — hat das Kind das Schlucken erlernt und kann dann recht bald an das Kauen von Feigen, Brotrinde u. dgl. gewöhnt werden. Dieser Kautrieb muß unmerklich in die Nahrungsaufnahme übergeleitet werden, dann wird es nie zu einer ausgesprochenen Kaufaulheit kommen, durch die bei so vielen, fast den meisten Kindern heutzutage die Ernährung so schwer durchzuführen ist.

Wenn es aber zur Kaumuskelschwäche gekommen ist, also die Zeit der natürlichen Angewöhnung verpaßt worden ist, dann fängt man mit rhythmischen Kontraktionen der Kaumuskeln an. Es werden die Kaumuskeln abwechselnd gespannt und entspannt, es werden dabei die Zähne fest aufeinandergepreßt. Kontrolliert wird Spannung und Entspannung dadurch, daß man die Zeigefinger beiderseits etwa 3 cm vor dem Ohrläppchen leicht auf die Wange legt. Dabei fühlt man deutlich dann die Tätigkeit der Kaumuskeln, es werden bei kräftiger Spannung die tastenden Finger direkt zurückgeschnellt. Allerdings kann man mit diesen Übungen meist erst im 5. bis 6. Lebensjahr beginnen, da das Verständnis des Kindes nur selten solche Übungen früher durchführen läßt.

Die Zungenkräftigung geschieht folgendermaßen: Die Zunge wird bei geschlossenem Munde gerade nach vorne fest innen gegen die Zahnreihen angestemmt, um das Wachsen des Unterkiefers in die Länge anzuregen. Zur Verbreite-

rung des Unterkiefers ist empfehlenswert, die Zunge nach rückwärts zu biegen und oben gegen das Gaumendach zu pressen. Durch diese Übung findet auch gleichzeitig eine Stärkung des Mundbodens statt. Es werden die Muskeln gekräftigt und entwickelt, die zum Schlingen und Schlucken nötig sind.

Als wichtigste Übung für den Unterkiefer kann die Unterkieferstreckübung angesehen werden. Der Patient wirft den Kopf rückwärts in den Nacken und schiebt dann den Unterkiefer so weit und kräftig vor, als er nur kann. Etwa 10 Sekunden wird der Unterkiefer in dieser Stellung gehalten und dann wieder zurückgenommen. Dieses Vorschnellen des Unterkiefers ist ziemlich anstrengend. Deswegen ist es ratsam, diese Bewegung nicht zu forcieren. Mehr als 8—10mal nacheinander sollte sie im Anfang nicht durchgeführt werden. Wie alle Kauübungen, so haben aber auch diese nur dann einen Wert, wenn man sie täglich mindestens zu drei verschiedenen Zeiten regelmäßig durchführt.

Wie schon oben dargelegt, ist für alle diese Übungen wichtig, daß der Fortschritt kontrolliert wird. Die Übungen selbst können so einfach wie möglich gehalten werden, ohne besondere Apparate der angegebenen Form. Aber von Zeit zu Zeit ist zu kontrollieren, um wieviel die Kraft im entsprechenden Muskelgebiet gewachsen ist. Für die einzelnen Übungen sind eine Reihe von Apparaten konstruiert worden. Einige von ihnen sind in Abbildungen dargestellt und in ihrer Anwendung ohne weiteres zu verstehen.

Normale Entwicklung der Zähne und Kiefer vorausgesetzt, sind im allgemeinen keine besonderen Übungen und erst recht keine Regulierung der Zähne und Kiefer nötig. Aber bei der fortschreitenden Entartung des Menschengeschlechtes werden in erster Linie Kiefer und Zähne von dieser betroffen, und es bedarf intensivster Zusammenarbeit von Eltern und Schule, um diese Entartung aufzuhalten und auf ein erträgliches Maß zurückzubringen. Die angegebenen Übungen bieten bei frühzeitiger Anwendung eine ziemliche Gewähr dafür, daß die Entwicklung von Zähnen und Kiefern unserer Kinder nicht noch rascherer Degeneration preisgegeben wird, als diese unter den augenblicklichen Verhältnissen schon der Fall ist. Allerdings gehört hierzu auch noch eine gewaltige Umstellung von seiten der Mütter unserer Kinder.

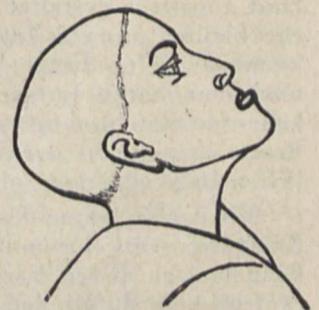


Fig. 5. Unterkieferstreckübung
Kopf zurück, Unterkiefer so weit als möglich vor.

Neues vom Straßenbau

Von Stadtbaurat, a. D. KNIPPING, o. Professor an der Technischen Hochschule Darmstadt.

I. Erhöhte Bedeutung des Straßenbaues.

Das zunächst langsame, dann aber raschere Vordringen des Kraftwagens seit Anfang dieses Jahrhunderts hat an die Straßen neue und wesentlich höhere Anforderungen gestellt, hat eine vollständige Umwälzung im Straßenbau mit sich gebracht. Aus der früher mehr handwerksmäßigen Beschäftigung mit demselben ist geradezu eine Wissenschaft geworden, zahlreiche Probleme des Straßenbaues müssen von Wissenschaft und Praxis in gemeinsamer Arbeit gelöst werden. Zum Teil ist dies inzwischen geschehen, vieles harret aber noch der Klärung.

Der Kraftwagen ist eine deutsche Erfindung. Deutsche (Daimler, Benz u. a.) sind es gewesen, die dieses neue Verkehrsmittel entwickelt haben. Der Krieg und die Notzeiten nach demselben haben aber dazu geführt, daß andere Völker wesentlich stärkere Nutznießer dieser Errungenschaft geworden sind, während Deutschland selbst zurückblieb. Ende 1932 kam ein Kraftwagen in den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas auf 5 Einwohner, in Kanada auf 9, in Australien auf 12, in Frankreich auf 25, in England auf 33, in Deutschland aber erst auf 98 Einwohner. Wenn dieses Verhältnis auch durch einen starken Bestand an Krafträdern in Deutschland günstiger gestaltet wird, so ist doch das Zurückbleiben unseres Vaterlandes allzu deutlich erkennbar. Keine Frage kann daher sein, daß uns noch eine starke Entwicklung des Kraftwagenverkehrs bevorsteht, deren rascheres oder langsames Fortschreiten von der Gestaltung der wirtschaftlichen Lage abhängig sein wird.

Mit der Zunahme des Kraftwagenbestandes und Kraftwagenverkehrs muß die Anpassung des Straßennetzes an diesen Verkehr Schritt halten. So ist es denn kein Zufall, daß auch auf dem Gebiete des Straßenbaues jene glücklicheren Länder die Spitze nahmen und Deutschland zunächst zurückbleiben mußte. Dies gilt nicht nur für die rein technische Seite, sondern auch für die organisatorische im weitesten Sinne des Wortes, wenn man hierunter neben der eigentlichen Verwaltung auch die Forschung, die Zusammenfassung der Fachwelt und der verschiedenen Interessenten versteht.

II. Einheitliche Organisation und Zusammenfassung des Straßenbaues.

Beispielsweise geht in USA. die Gründung des leitenden Bundesamtes, des Bureau of Public Roads, auf das Jahr 1919 und in seinen Anfängen bereits auf die Vorkriegszeit zurück. Die Vereinigung der Fachleute der staatlichen Straßenbauämter (American Association of State Highway Officials) ist bereits 1914 gegründet. Das Bundesamt für Straßenbauforschung (Highway Research Board), welches, auch mit dem Bureau of Public Roads zusammen, zahlreiche Forschungsstellen an

den Universitäten usw. mit reichen Mitteln unterstützt und fördert sowie die Ergebnisse der Forschung zusammenstellt und veröffentlicht, besteht bereits seit 1920. Demgegenüber gelang es in Deutschland erst 1925 der privaten Initiative einzelner Fachvertreter an den Technischen Hochschulen und aus der Industrie, alle Interessenten in der „Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau“ zusammenzuschließen. Die bereits länger bestehenden Verbände der wegeunterhaltungspflichtigen Staaten (einschließlich der preußischen Provinzen), der Landkreise oder Städte bzw. der in ihnen tätigen Fachleute vertraten und behandelten immer nur ein Teilgebiet des Straßenbaus. Ganz schlimm stand es mit der wissenschaftlichen Forschung, von welcher zunächst nur Anfänge vorhanden waren, unter denen die kommunale Forschungsstelle in Berlin-Charlottenburg genannt sei. Der Initiative des Reiches ist es zu danken, daß — wenn auch mit recht bescheidenen Mitteln — 1927 an den deutschen Technischen Hochschulen Straßenbau-Forschungsinstitute eingerichtet werden konnten. Das Reich hat auch in der Folgezeit die Durchführung einzelner Forschungsarbeiten an diesen Instituten ermöglicht, für eine systematische Forschung fehlten den Instituten aber die Mittel. Ihre Zukunft ist heute unsicherer denn je und dies trotz der gewaltigen Mittel, die zurzeit dem praktischen Straßenbau zufließen.

Durch die Ernennung des General-Inspektors für das Deutsche Straßenwesen Mitte 1933 sind die Geschicke des deutschen Straßenwesens nun auch in eine Hand gelegt. Die Befugnisse des General-Inspektors, dessen Bestellung zwar auf das großzügige Bauprogramm von 6000 km erstklassiger Autobahnen zurückgeht, erstrecken sich aber nach einigen gesetzlichen Ergänzungen auf das gesamte Straßenwesen und bringen die wünschenswerte Vereinheitlichung auf diesem Gebiete. Organisatorisch haben wir daher frühere Versäumnisse aufgeholt. Ebenso haben die genannten Fachvereinigungen und Forschungsstellen nach bestem Können daran gearbeitet, Deutschland den ihm gebührenden Platz an den Fortschritten der Welt in der Ausgestaltung neuzeitlicher Straßen und aller Einzelheiten derselben wieder zu erobern. Die erreichten Leistungen sind um so mehr anzuerkennen, als die zur Verfügung stehenden Mittel stets unsicher und sehr bescheiden waren.

III. Einteilung der Straßen.

Durch das Gesetz über die einstweilige Neuordnung des Straßenwesens und der Straßenverwaltung vom 26. März 1934 werden die deutschen Straßen, soweit sie dem Verkehr von Ort zu Ort dienen, in folgende Straßengruppen eingeteilt:

1. Kraftfahrbahnen,
2. Reichsstraßen,
3. Landstraßen erster Ordnung,
4. Landstraßen zweiter Ordnung.

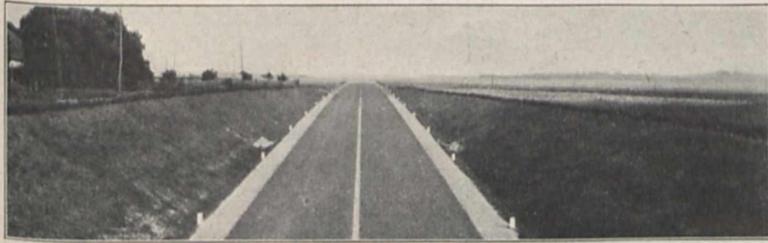


Fig. 1. Autostraße Köln—Bonn

Ueber die Zuteilung der einzelnen Straßen in die eine oder andere Gruppe entscheidet der Generalinspektor.

Diese gesetzliche Regelung besagt, anders ausgedrückt, daß das vorhandene Landstraßennetz durch eine Reihe erstklassiger Autobahnen (insgesamt etwa 6000 km) ergänzt und im übrigen je nach der größeren oder geringeren Verkehrsbedeutung der einzelnen Straßen mehr oder weniger gut ausgebaut und dem schnellen Kraftwagenverkehr angepaßt werden soll.

IV. Grundlagen

für Planung und Entwurf.

In den alten europäischen Kulturländern besteht seit langem ein verhältnismäßig engmaschiges Straßennetz, welches auch für den früheren Verkehr der Pferdewagen durchaus gut und zweckmäßig befestigt war. Das Aufkommen des Kraftwagens bedingt also hier die Anpassung der vorhandenen Landstraßen an diesen neuzeitlichen Verkehr, in gewissem Umfange auch eine Ergänzung des Straßennetzes. Demgegenüber liegen die Verhältnisse in den jungfräulichen Ländern Amerikas, insbesondere in den Vereinigten Staaten, grundsätzlich anders. Dort wurde gewissermaßen die Zeitepoche der Ausbildung eines Straßennetzes durch die Schaffung eines Eisenbahnnetzes übersprungen. Das Interesse an guten Straßen wurde erst Ende vorigen Jahrhunderts durch das Aufkommen der Fahrräder und zu Anfang dieses Jahrhunderts der Kraftwagen richtig geweckt. Sollten nunmehr die nach europäischen Begriffen gar nicht oder jedenfalls nur minderwertig befestigten amerikanischen Landstraßen

ausgebaut werden, so handelt es sich um einen vollkommenen Neubau. Dieser Unterschied zwischen dem amerikanischen und europäischen Straßenbau muß beachtet werden, wenn man die Maßnahmen und Leistungen vergleichen will.

In Deutschland besteht daher das Problem, das von früher überkommene Landstraßennetz dem Kraftverkehr anzupassen und es ferner durch großzügige Ueberlandstraßen zu ergänzen. Beide Gebiete sind in Angriff genommen, aber noch keineswegs vollendet.

Jede Planung muß mit der Feststellung des Vorhandenen beginnen, im vorliegenden Falle daher mit der Feststellung des vorhandenen Zustandes des Straßennetzes, der Ermittlung seines gegenwärtigen und der Schätzung seines künftigen Verkehrs, der Zuteilung der einzelnen Straßen zu den verschiedenen Straßenklassen. In vorbildlicher

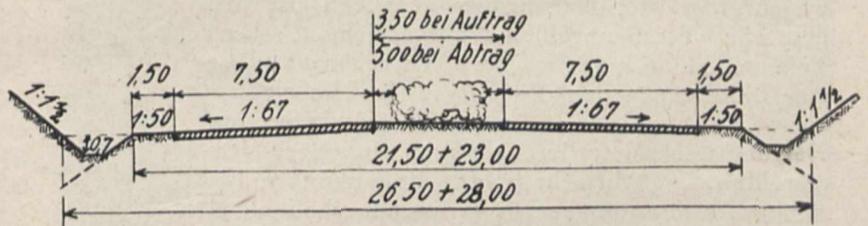


Fig. 2. Autostraße Frankfurt—Darmstadt—Mannheim

Weise sind derartige Untersuchungen seitens des amerikanischen Bundesamtes, des Bureau of Public Roads, durchgeführt, als deren Ergebnis schließlich für die einzelnen Staaten oder Gebiete das Ausbauprogramm der nächsten Jahre gewonnen wurde. Denselben Weg ist neuerdings, Mitte 1933, der Generalinspektor für das deutsche Straßennetz gegangen, indem er durch Umfrage eine Bestandsaufnahme der deutschen Landstraßen veranlaßt hat. Das Ergebnis, soweit es die Staats- und Provinzialstraßen betrifft, ist inzwischen veröffentlicht. Hiernach haben von den rund 63 500 km dieser wichtigsten Straßen nur rd. 28% eine genügende Breite von über 5,5 m (von den rd. 72% unter 5,5 m Breite sind sogar über 25% schmaler als 4,5 m), rd. 70% besitzen als Befestigung nur die bekannte Schotterdecke, davon freilich über 40% mit bituminöser Oberflächenbehandlung. Die Ergänzung des von früher überkommenen Landstraßennetzes durch

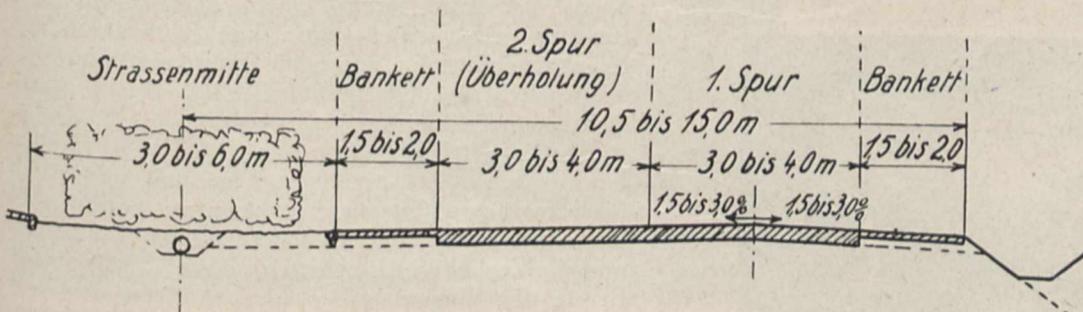


Fig. 3. Vorschlag für die Ausbildung des Querschnittes von Autobahnen zwecks Sicherung des Rechtsfahrens der langsameren (Last-)Kraftwagen

Landstraßennetzes durch

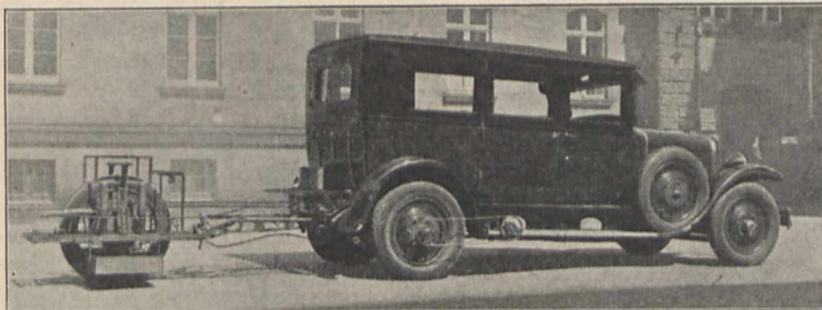


Fig. 4. Wagen mit Anhänger zur Messung von Reibungsbeiwerten verschiedener Straßenbeläge

6000 bis 7000 km erstklassiger Autobahnen geht auf die Initiative des Reichskanzlers selbst zurück und hat den Anstoß zur Einsetzung des General-Inspektors und damit zur Zusammenfassung des gesamten deutschen Straßenwesens in einer Hand gegeben.

Mit der Anpassung des vorhandenen Straßennetzes an den neuzeitlichen Verkehr der Kraftwagen und der Ergänzung desselben ist das deutsche Straßenproblem aufgezeichnet. Der schnelle Kraftwagen verlangt in erster Linie genügende Uebersichtlichkeit, also die Vermeidung scharfer Krümmungen und Neigungswchsel sowie enger und winkelliger Ortsdurchfahrten. Abflachung der Krümmungen (bei den Reichsautobahnen Krümmungshalbmesser möglichst nicht unter 2000 m), notfalls Herstellung von Sehnensicht durch Abtragung in Einschnitten oder durch Abholzung usw., starke Ausrundung der Gefällwechsel und der Bau von Umgehungsstraßen sind Maßnahmen zur Verbesserung derartiger Zustände. Wie stark z. B. der Einfluß der hinderlichen Ortsdurchfahrten sein kann, darüber liegen interessante Feststellungen aus dem Rhein-Maingebiet vor. Nach diesen sind an der Gesamtlänge der Fernverkehrsstraßen dieses Gebietes die Ortsdurchfahrten mit 36% beteiligt, für die Bergstraße von Frankfurt a. M. nach Heidelberg sogar mit 46%. Einen starken Gefahrenpunkt stellen die zahlreichen Kreuzungen zwischen Straße und Eisenbahn dar, welche sich allzuhäufig durch steile Rampen, scharfe Krümmungen und enge Durchfahrten auszeichnen, sofern sie nicht als Niveauübergänge ein besonders lästiges und gefährliches Verkehrshin-

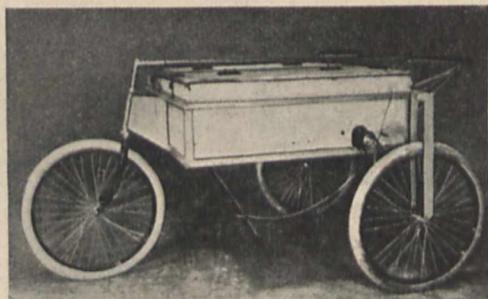


Fig. 5. Oberflächentaster des Straßenbau-Institutes der T. H., Darmstadt.

dernis bilden. Die gewaltigen Kosten der Beseitigung dieser Zustände werden erst sehr allmählich und nur an den wichtigsten Stellen eine Verbesserung ermöglichen.

An sich ist der Kraftwagen in der Lage, selbst große Steigungen zu nehmen. Infolgedessen stellt hinsichtlich der Steigungsverhältnisse der Kraftwagenverkehr gegenüber dem Pferdewagenverkehr keine größeren Anforderungen an die Straßen.

Wohl ist dies der Fall bei den Gefällwechseln. Bei konvexem Knick muß durch starke Ausrundung mit einem Halbmesser von etwa 2500 m für die erforderliche Sichtweite von etwa 150 m gesorgt werden, wenn man eine Geschwindigkeit von 50 bis 60 km/Stunde zugrunde legt. Da die Reichsautobahnen mit noch größeren Geschwindigkeiten rechnen, wird bei diesen eine Sicht von 300 m Länge und ein

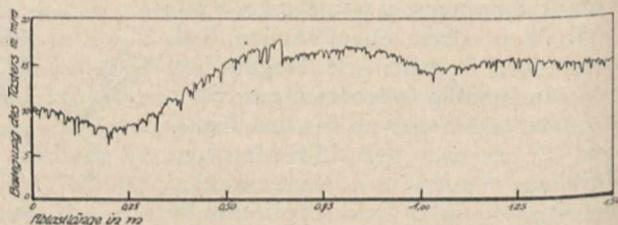


Fig. 6. Aufnahme der Rauigkeit eines Bürgersteiges aus Betonplatten mit dem Oberflächentaster des Straßenbau-Institutes der T. H., Darmstadt

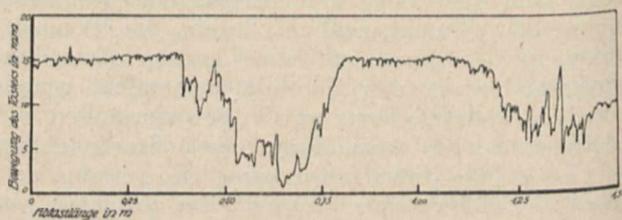


Fig. 7. Aufnahme der Rauigkeit einer Schotterdecke mit Oberflächenbehandlung durch den Oberflächentaster des Straßenbau-Institutes der T. H., Darmstadt. Man beachte die Darstellung der Schlaglöcher.

Ausrundungshalbmesser von 40 000 bis 50 000 m zugrunde gelegt werden müssen. Bei konkavem Knick ist eine, wenn auch schwächere Ausrundung erforderlich, um eine zu weitgehende Beanspruchung der durch die Fliehkraft verstärkt beanspruchten Konstruktionsteile, der Federn, Achsen und Räder, zu verhüten.

Ueber die Breite der befestigten Fahrbahn ist lange gestritten und unter den Interessenten am Straßenbau gerungen worden. Auf der einen Seite wünschten die Automobilindustrie und die Verkehrsinteressenten eine möglichst große Breite der Wagen und Wagenkasten im Interesse der Wirtschaftlichkeit, auf der anderen Seite konnten die Wegeunterhaltungspflichtigen mit Recht auf die gewaltigen mit einer Verbreiterung ver-

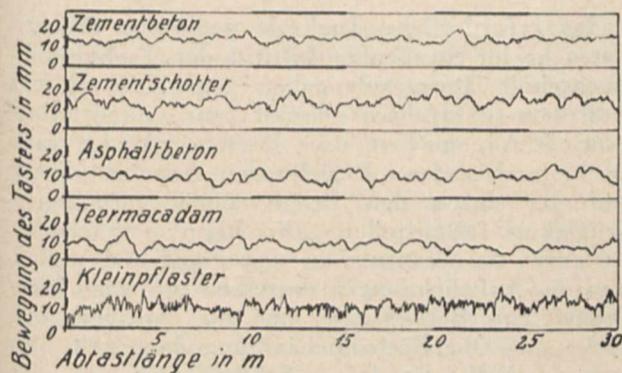


Fig. 8. Aufzeichnung der Wellenbildung fünf verschiedener Fahrbahndecken durch den Oberflächentaster des Straßenbau-Institutes der T. H., Darmstadt

bundenen Kosten erweisen, die untragbar zu werden drohten. Die vor einigen Jahren von Reich wegen getroffene Festsetzung des Breitenmaßes der Fahrzeuge mit 2,5 m stellt das schließlich erreichte Kompromiß dar, welches zur allgemeinen Anerkennung einer Fahrbahnbreite von 6,0 m führte, um ein gefahrloses Kreuzen und Ueberholen zu gestatten. Dieses Maß von 6,0 m deckt sich fast genau mit dem amerikanischen Breitenmaß, wenn man einen kleinen Unterschied durch das verschiedene Maßsystem außer Betracht läßt.

Als die Reichsregierung ihr Programm für die Schaffung erstklassiger Reichsautobahnen veröffentlichte, gab es in Deutschland nur zwei reine Automobilstraßen, wenn man von der Berliner Avus absieht, die weniger dem Durchgangsverkehr dient als besonderen sportlichen Veranstaltungen. Die Kraftwagenstraße Köln—Bonn ist seit Herbst 1932 in Betrieb, sie hat eine Fahrbahnbreite von

12 m, je 6 m für die beiden Richtungen, die durch einen hellen Streifen in der Mitte und zwei hellere oder dunklere Seitenbankette von je 1,75 m Breite begrenzt sind (Fig. 1). Bei dem im vorigen Jahre dem Verkehr übergebenen Teilstück der Kraftwagenstrecke Köln—Düsseldorf bei Opladen sind bereits die einzelnen Fahrtstreifen durch hellere oder dunklere Farbe kenntlich gemacht. Die gesamte Fahrbahnbreite beträgt auch hier 12 m. — Die im Bau befindliche Reichsautobahn Frankfurt—Darmstadt—Mannheim (Fig. 2) erhält für die beiden Richtungen Fahrbahnen von je 7,50 m Breite, welche durch einen mittleren Grünstreifen von 3 m Breite auf den Dämmen und 5 m Breite in den Einschnitten getrennt sind. Bemer-

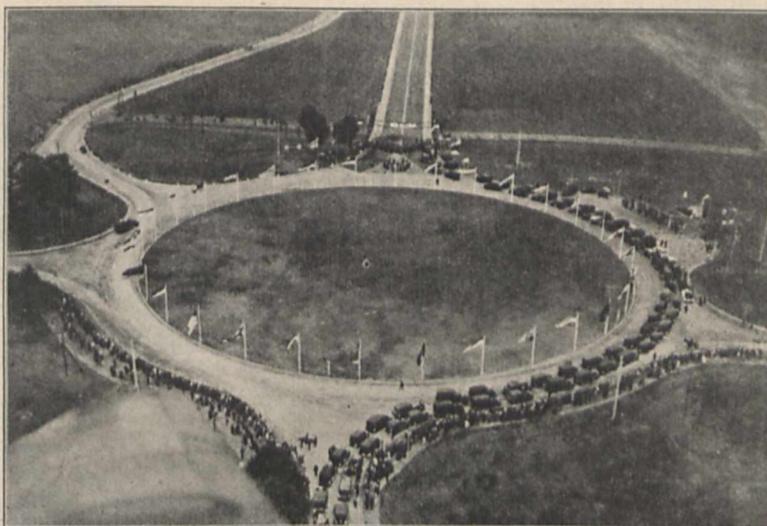


Fig. 9. Verteilerkreis der Autostraße Köln—Bonn in Köln

kenswert sind Erfahrungen, die auf der Autobahn Köln—Bonn mit der schlechten Fahrdisziplin, insbesondere der Lastwagen, gemacht sind. Diese zeigten das Bestreben, die jeweils rechte Seite der Fahrbahn zu vermeiden und in der Nähe der Straßenmitte zu fahren, um möglichst günstig im Quergefälle zu liegen. Hierdurch ging der Vorteil der vierspurigen Anordnung wieder verloren und das Ueberholen wurde zu einer großen Gefahr. Wenn auch inzwischen durch polizeiliche Maßnahmen eine Besserung eingetreten ist, so muß sich doch der Straßenbau die Frage stellen, ob nicht durch eine zweckmäßigere Ausgestaltung des Querschnittes dem Streben nach der Fahrbahnmitte entgegenwirkt, ja sogar die Einhaltung der rechten Fahrbahnseite belohnt werden kann. Als Anregung kann ein Querschnitt dienen, wie er in Figur 3 dargestellt ist, bei welchem der rechts fahrende Wagen im Querschnitt horizontal liegt.

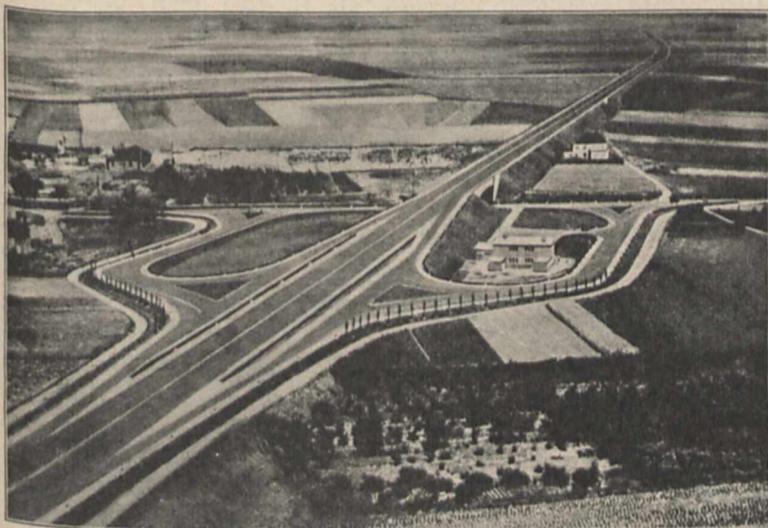


Fig. 10. Kreuzung der Autostraße Köln—Bonn mit einer Landstraße in Wesseling unter Verbindung beider mittels zweier Rampen zur Vermeidung von Ueberschneidungen auf der Autobahn

V. Ausführung.

Der Neubau einer Straße beginnt mit der Herstellung des Planums, also mit den Erdarbeiten. Schon für diese, dann aber auch zur Beurteilung der Frage, ob mit Hilfe des vorhandenen Bodens einfache Befestigungen für Nebenwege möglich sind, ist eine Untersuchung des Untergrundes von großem Wert. Die Bedeutung der Bodenuntersuchungen wird immer mehr erkannt. Dieselben haben sich auf die Kornzusammensetzung des Bodens, die Kohäsion, die innere Reibung, die Zusammenpreßbarkeit, die Elastizität, die Kapillarität usw. zu erstrecken, um an Hand dieser Eigenschaften die Eignung des Bodens für die genannten Straßenbauzwecke zu prüfen und festzustellen. Auch auf diesem Gebiete sind uns die Amerikaner mit gutem Beispiel vorangegangen und haben eine Reihe von Untersuchungsmethoden ausgebildet, auf denen wir weiter bauen können.

Ganz besondere Aufmerksamkeit hat man naturgemäß den Straßen decken gewidmet und wird dies — vor allem in Rücksicht auf die Reichsautobahnen — auch in Zukunft tun müssen. Sowohl für die Prüfung der einzelnen Baustoffe der

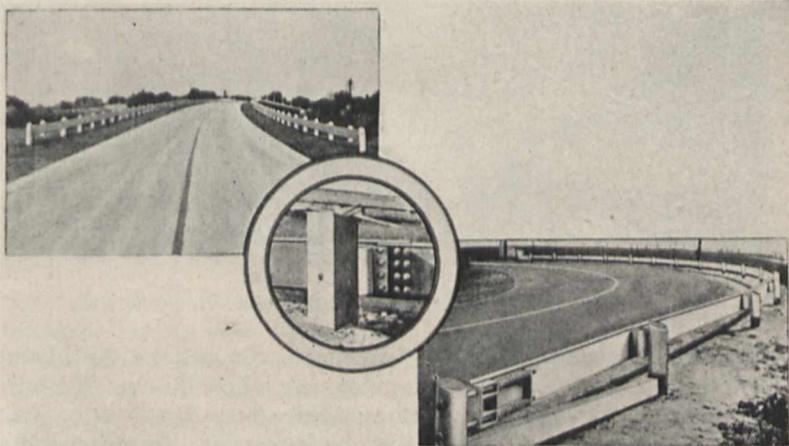


Fig. 11. Einfriedigung einer amerikanischen Landstraße durch Stahlbleche, die federnd an den Pfosten befestigt sind.

zahlreichen Decken wie auch der Decken selbst und ihrer wichtigen Eigenschaften sind genaue Vorschriften und Richtlinien aufgestellt, welche dem Straßenbau-Ingenieur einen zuverlässigen Anhalt gewähren. Immerhin bleibt auch auf diesem Gebiete noch manches der künftigen Forschung überlassen.

VI. Griffigkeit und Ebenheit.

Von besonderer Bedeutung für die Sicherheit des Verkehrs sind die Griffigkeit und die Ebenheit der Straßendecke.

Die Griffigkeit ist in erster Linie von der Rauhigkeit der Deckenoberfläche abhängig. Zahlreiche Forscher haben mit Hilfe von Bremsversuchen am Wagen oder an einem von dem Wagen gezogenen Prüfgerät (Fig. 4) die durch die Rauhigkeit bedingte Reibung gemessen. In dem Falle der Fig. 5 wird durch einen Zugkraftmesser die zur Fortbewegung des abgebremsten

Rades erforderliche Zugkraft gemessen. Neuere Versuche im Straßenbau-Institut der Technischen Hochschule Darmstadt gehen gegenüber diesem indirekten Verfahren darauf aus, unmittelbar durch Abtasten die Rauhigkeit einer Decke und alsdann Beziehungen zwischen dieser und der durch den Bremsversuch gefundenen Griffigkeit festzustellen. Die Figur 5 zeigt das Tastgerät des Instituts, in den Figuren 6 und 7 sind die Aufzeichnungen desselben für einen Bürgersteig aus Betonplatten und für eine Schotterdecke mit Oberflächenbehandlung dargestellt, im letzteren Falle mit einigen Schlaglöchern.

Die größeren Unebenheiten in Gestalt von Vertiefungen und Erhebungen und besonders der gefährdeten Wellen äußern sich auf den fahrenden Wagen in Stößen. Statische und dynamische Be-

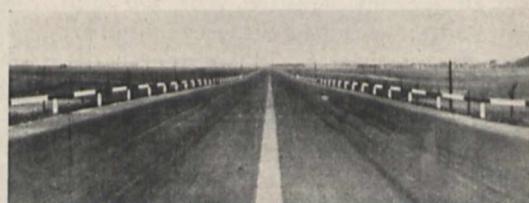


Fig. 12. Einfriedigung der Autostraße Köln—Bonn. — Durch großen Pfostenabstand wird eine federnde Wirkung des Geländers erreicht.

schleunigungsmesser sind eingesetzt, diese Einwirkungen zu messen und einzuteilen. Auch hier hat sich das Straßenbau-Institut der Technischen Hochschule Darmstadt bemüht, Beziehungen zu finden zwischen diesen Einwirkungen und der Oberflächen-gestaltung, welche letztere gleichfalls mit dem obengenannten Oberflächen-taster — lediglich unter Veränderung des Maßstabes — aufgenommen wurde. Die Fig. 8 läßt die Unebenheiten von 5 verschiedenen Fahrbahndecken

deutlich erkennen. Freilich sind die Untersuchungen des Straßenbau-Institutes in beiden Fällen, sowohl hinsichtlich der Rauhigkeit wie der Unebenheit, nicht zahlreich genug, um bereits sichere Folgerungen aus ihnen herleiten zu können. Sie bedürfen daher weiterer Fortsetzung und Ausdehnung.

VII. Nebenanlagen.

Unter den Nebenanlagen seien einige herausgegriffen, welche als Erscheinungen der neuesten Zeit und bei besonders bedeutsamen Straßen des In- und Auslandes bemerkenswert sind. Es sind dies Anfangs- bzw. Endpunkt der Kraftwagenstraße Köln—Bonn sowie deren einzige Auf- und Abfahrt etwa in der Mitte, ferner die Ausgestaltung der Einfriedigung entsprechend ihrer neuen Zweckbestimmung.

Für eine Kraftwagenstraße ist im Interesse der Verkehrssicherheit die Vermeidung von Kreuzungen verschiedener Fahrtrichtungen sehr wichtig. Dieses Ziel ist am Anfang und Ende der Kraftwagenstraße Köln—Bonn durch einen Verteilerkreis (Fig. 9) erreicht, der den Anschluß beliebig vieler Straßen unter Vermeidung jeglicher Kreuzungen gestattet. Die Fig. 10 zeigt die Kreuzung und gleichzeitig die Verbindung der Kraftwagenstraße mit einer Landstraße durch zwei Auf- und Abfahrten. Zu beachten ist die lange Parallelführung der Abzweigung, die eine gute Uebersicht aller Beteiligten sicherstellt.

Als Einfriedigung können die früher üblichen Prellsteine mit oder ohne Eisenverbindung heute für Kraftwagenstraßen nicht mehr in Frage kommen. Bahnbrechend haben auf diesem Gebiete wiederum amerikanische Untersuchungen großen Umfanges gewirkt, welche schließlich zu zweckmäßigen Konstruktionen geführt haben. In einer Stufe in dieser Entwicklung wurden Drahtseile oder eiserne Röhren weit vor den Pfosten befestigt, um ein Anecken von Wagenteilen an den Pfosten zu vermeiden, das Fahrzeug vielmehr an der Einfriedigung entlang gleiten zu lassen. Noch besser wird dieser Zweck erreicht durch breite Bohlen oder Eisenbleche, welche in Höhe der Wagenachse elastisch mit Hilfe von Federn oder gebogenen Eisenblechen an den Pfosten befestigt sind. Die Fig. 11 zeigt die Ansicht einer solchen Eisenschiene mit Befestigung an den Pfosten. Neben diesen amerikanischen Ausführungen besitzen wir in Deutschland auf der Kraftwagenstraße Köln—Bonn erst eine Versuchseinrichtung (Fig. 12), bei welcher die Nachgiebigkeit der Längsbohle durch große Entfernung der Pfosten erreicht werden soll.

Wenn auch nicht für die Sicherheit, so doch für die Erleichterung des Verkehrs ist eine gute Beschilderung notwendig. Amerikanische Versuche haben zu dem Ergebnis geführt, daß bei jeder Witterung schwarze Schrift auf gelbem Grunde am besten sichtbar ist. Die in Deutschland unter Vorantritt des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk mehr und mehr üblich gewordene schwarze Schrift auf braunem Untergrunde kommt dieser amerikanischen Erkenntnis nahe.

Rund um das Schwerwasser.

Durch die Entdeckung des „Schwerwassers“ von G. N. Lewis (California-Universität) ist unser Wasser wieder etwas in den Vordergrund des Interesses gerückt*). („Science“ 1933/34.) Auch über die biologischen Wirkungen des Schwerwassers liegen nun die ersten Berichte vor. Natürlich haben die Amerikaner den neuen Stoff auch schon vom Rekordstandpunkt aus betrachtet; es wird betont, daß er einer der wertvollsten im Handel geworden ist, denn für 1 g werden gegenwärtig 150 Dollar gefordert, 1 Teelöffel voll würde demnach etwa 600 Dollar kosten. Im chemischen Institut von Princeton werden jetzt größere Mengen von Schwerwasser hergestellt (jeden 2. Tag 1 ccm!). Salze werden von der neuen Flüssigkeit weniger gelöst als

Eine bedenkliche Gefahrenquelle ist noch immer die Blendung durch die Scheinwerfer entgegenkommender Fahrzeuge bei Dunkelheit. Bei den Reichsautobahnen soll ihr durch den zwischen die Fahrbahn der beiden Richtungen eingeschobenen Grünstreifen mit Querhecken entgegengewirkt werden. In der Literatur ist auch wohl ein in der schrägen Richtung undurchsichtiges Trennungsgitter zwischen den beiden Fahrtrichtungen empfohlen. Eine einwandfreie Lösung der Frage ist aber noch nicht gefunden, wenn man von einer festen Beleuchtung der gesamten Straße absieht. Von mehreren deutschen Firmen sind hierüber Versuche, insbesondere mit Natriumdampflampen angestellt. Auch auf den oberitalienischen Kraftwagenstraßen sind Probebeleuchtungen vorgenommen. Es steht dahin, ob auf diesem Wege, der sicherlich recht kostspielig ist, oder durch verbesserte Konstruktion der Scheinwerfer künftig die Beseitigung der Blendefahr erreicht wird.

VIII. Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis.

Wenn auch die letzten Jahrzehnte nach dem Aufkommen des Kraftwagens — durch den großen Krieg in einzelnen Ländern vorübergehend unterbrochen — zahlreiche Probleme des neuzeitlichen Straßenbaus gelöst haben, so mußte doch mehrfach in den vorstehenden Darlegungen darauf hingewiesen werden, daß noch vieles zu tun übrig geblieben ist, daß noch zahlreiche Fragen der endgültigen Klärung harren. Weitere Erfolge und Erkenntnisse werden sich auf dem Gebiete der praktischen Aufgaben des Straßenbaus wie bisher, so auch in der Zukunft nur durch eine sinnvolle Zusammenarbeit von Theorie und Praxis, von wissenschaftlicher Forschung und von Ausführungen in der Wirklichkeit erwarten lassen. Die Praxis hat durch die Anpassung des vorhandenen deutschen Straßennetzes und durch den Bau der Reichsautobahnen ein außerordentlich reiches Feld der Betätigung vor sich. Mögen auch der wissenschaftlichen Forschung die Mittel nicht vorenthalten werden, deren sie bedarf, um mit der Praxis Schritt halten und in gegenseitiger Befruchtung mit ihr zusammenarbeiten zu können!

im gewöhnlichen Wasser. Kaulquappen, Fische und Würmer werden vom Schwerwasser getötet; Laubfrosch-Kaulquappen vermochten nach Versuchen von Swingle 1 Stunde im Schwerwasser zu leben, eine 30% Lösung in destilliertem Wasser wurde von ihnen 24 Stunden ohne Schädigung vertragen, ebenso verhielten sich Paramaecien (Pantoffeltierchen, einzellig). Man nimmt an, daß Schwerwasser bei Menschen und höheren Tieren Fieber hervorbringen wird und daß man es deshalb bei solchen Krankheiten, deren Heilung eine Temperatursteigerung erfordert, mit Vorteil benützen können. Bei der Samenkeimung hat das Schwerwasser ebenfalls hemmende Eigenschaften, es steht aber noch nicht fest, ob die Samen dabei nur gehemmt oder getötet werden, wie es bei Tieren der Fall war. Tabaksamen keimten in den Versuchen von Lewis in gewöhnlichem Wasser, in Schwerwasser dagegen nicht.

Dr. F.

*) Vgl. Umschau 1934, Heft 1 und Heft 12.

Bronzezeitliche Felsenbilder auf Bornholm

Von Städt. Oberbaurat DAMM

Das kleine Eiland Bornholm birgt, wie kaum eine andere Gegend, auf engem Bezirk vereint eine Fülle vorgeschichtlicher Ueberlieferungen: jung-

steinzeitliche und bronzezeitliche Gräber, Stein- und Schiffssetzungen, Bautasteine, ja, ganze Friedhöfe von solchen. Die dort ebenfalls vorhandenen Felszeichnungen sind zweifellos die interessanteste Ausbeute auf prähistorischem Gebiet, und es ist auffällig, daß gerade diese noch so wenig bekannt sind, daß vor allem überhaupt noch kaum Aufnahmen oder Abbildungen davon veröffentlicht sind. Sie lassen sich allerdings nicht leicht im Bild festhalten, zumal die Mehrzahl selbst nur bei flacher Sonnenbeleuchtung hinreichend deutlich wahrgenommen werden kann. Diese Helleristnynger, wie sie im Lande heißen, kommen vor an der Nordküste im Gebiet von Allinge und an der Südküste bei Lillesstrand. Ihrer ganzen Art nach sind sie als frühbronzezeitlich anzusprechen, wie die bekannten Felszeichnungen Schwedens und Norwegens (Bohuslän, Ostergotland u. ä.). Mit diesen haben sie jedoch



Fig. 1. Landschaft auf Bornholm, in der Nähe von Allinge. Auf den rund geschliffenen Granitfelsen sind viele bronzezeitliche Felsbilder eingeritzt.

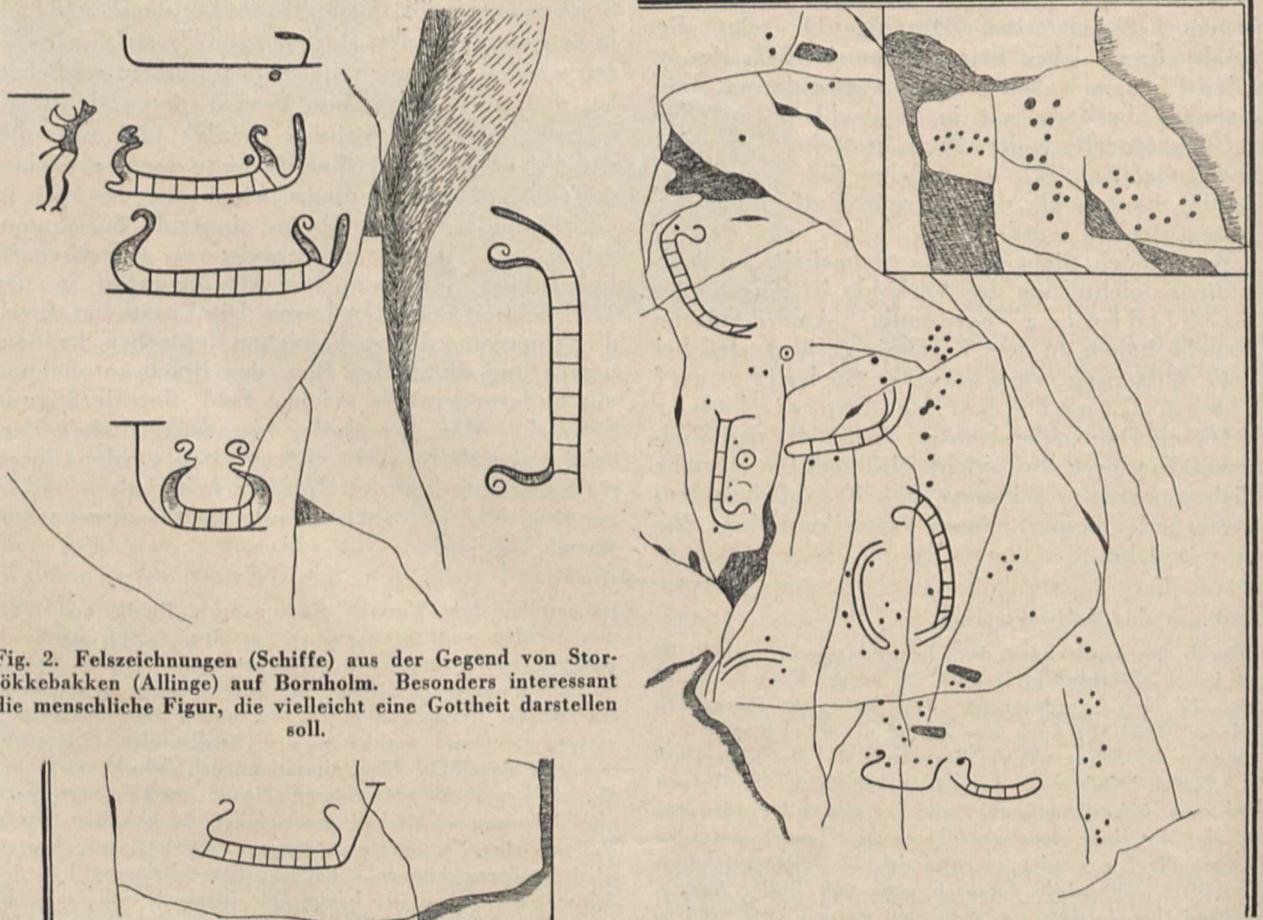


Fig. 2. Felszeichnungen (Schiffe) aus der Gegend von Storlökkebakken (Allinge) auf Bornholm. Besonders interessant die menschliche Figur, die vielleicht eine Gottheit darstellen soll.

Fig. 3. Helleristnynger (Felszeichnungen) von Allinge auf den in Fig. 1 wiedergegebenen Felsen. Die Punkte sind kleine eingearbeitete Näpfchen-Vertiefungen, offenbar (nach der örtlichen Ueberlieferung) zur Aufnahme kleiner Opfergaben (Korn, Blut?) bestimmt

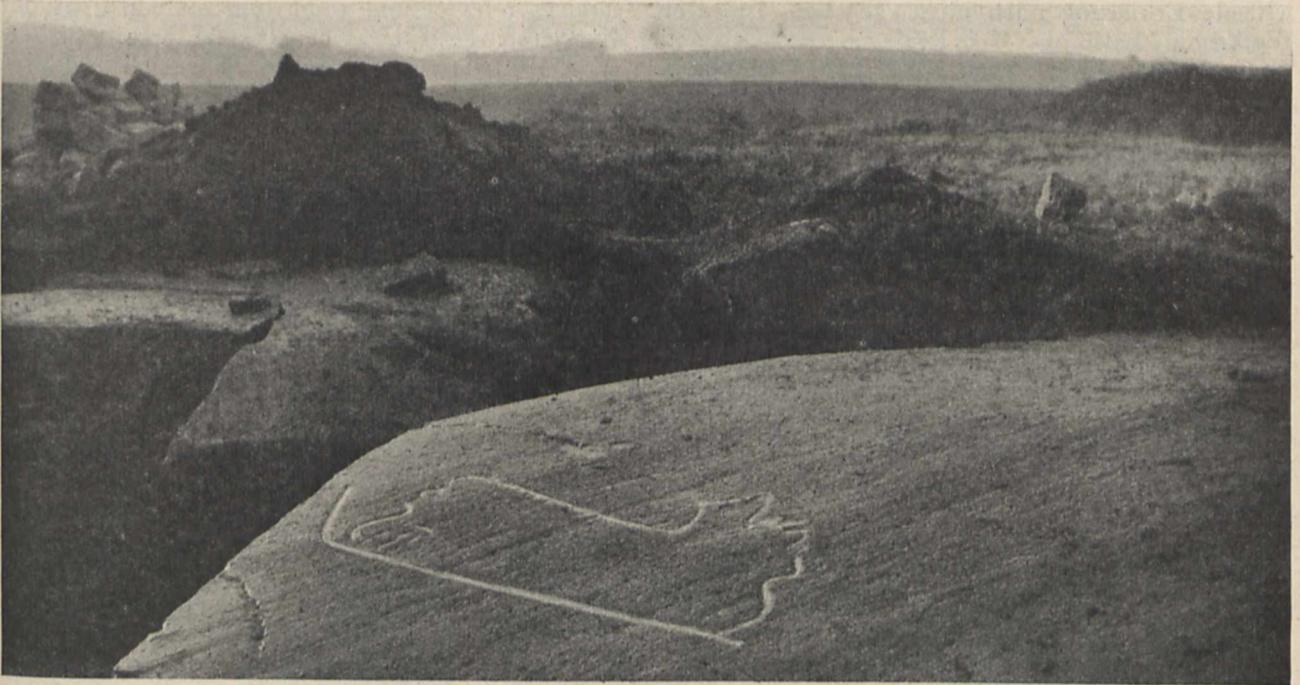


Fig. 4. Felszeichnung eines Schiffes, 1,60 m lang (Bornholm)

eine große Ähnlichkeit, wie Bornholm überhaupt geologisch und auch in sonstiger Hinsicht mit diesen Ländern große Verwandtschaft zeigt, woran das Vorhandensein vieler eingewanderter schleswig-holsteinischer deutscher Familien, sowie die dänische Staatszugehörigkeit der Insel nichts Grundlegendes ändert.

Charakteristisch ist auch bei den Bornholmer Felszeichnungen ihre Lage in der Landschaft. Flache, fast horizontale Schräglage des Felsplatten ist auch hier grundlegende Voraussetzung. Die Zeichnungen selbst sind überwiegend Schiffsdarstellungen mit den für diese Periode charakteristischen, mehrfach geschwungenen, sehr hochgezogenen Stevenendigungen, die selbst auf bronzezeitlichen Messerschneiden gefunden werden. Ein Beweis, wie sehr jene Zeit und das nordische Volk mit Meer und Schifffahrt verbunden war. Es wird in diesem Zusammenhang interessieren, daß auch die Bornholmer Schiffsdarstellungen die für die nordische Frühüberlieferung typische starke Verlängerung des Schiffskiels aufweisen, im Gegensatz zu den südlichen Darstellungen des klassischen Altertums. Fast regelmäßig kehrt die Darstellung senkrechter Striche wieder, die die prähistorische Literatur teils als stilisierte Darstellung der Bemannung nach deutlicheren Darstellungen in Schweden anspricht. Bei den Bornholmer Zeichnungen spricht dagegen der Gesamteindruck für den Unvoreingenommenen ganz zweifellos dafür, daß die Striche nicht Menschen, sondern Ruder darstellen sollen, was praktisch schließlich auf dasselbe herauskommt. Die Abbildungen der Schiffslängen schwanken zwischen 40 cm und

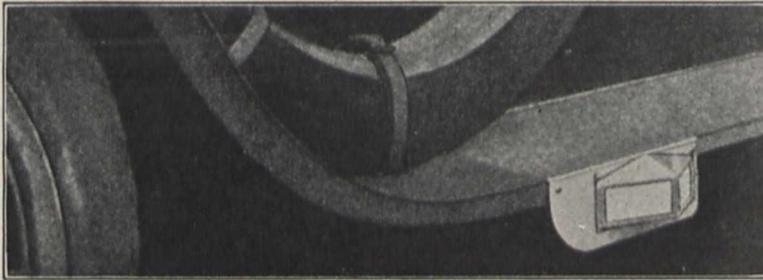
165 cm. Menschliche Figuren sind selten. Die Größe der Figur auf Fig. 2, die im Verhältnis zu den Schiffen beträchtlich ist, deutet eher auf Darstellung eines göttlichen Wesens, oder irgendeines Fetisches in Menschengestalt, wie überhaupt auch sonst bei diesen Felszeichnungen vieles dafür spricht, daß es sich hier um religiöse oder mindestens kultische Darstellungen handelt. Wenn auch die prähistorische Literatur dieser Auffassung nur zögernd folgt, so sind hier doch zuviele Argumente vorhanden. Einmal das Vorkommen nur in unmittelbarer Nähe der Küste, wo sich das Leben und vor allem die Arbeit der Fischer und Schiffer am unmittelbarsten abspielt mit seinen Gefahren in Tod und Kampf. Des ferneren das in Verbindung mit den Fahrzeugdarstellungen übliche Vorkommen des Sonnensymbols und besonders jene rätselhaften Näpfchen, für die eine ausrei-



Fig. 5. Sonnensymbole in Lillesstrand an der Südküste Bornholms

chende Erklärung noch nicht gegeben ist. Der Volksmund, also die Ueberlieferung an Ort und Stelle, deutet die 3—5 cm großen, 2—4 cm tiefen Näpfchen als Opferschalen, die das Opfer, sei es Blut oder Korn oder anderes, bei der Kult-handlung aufzunehmen hatten. In Verbindung damit wird eine auffällig in den Stein gearbeitete, mit Gefälle versehene breite Rinne (50 cm breit, konisch bis 30 cm etwa verlaufend) als Blutrinne für das Opfer bezeichnet. Ausreichend beweiskräftige Anhaltspunkte hierfür ergeben sich nicht. Wohl aber ist mit einem Teil der Literatur anzunehmen, daß auch diese Näpfchen irgendwelchen kultischen Zwecken zu dienen hatten, wie auch z. B. Fußdarstellungen im Schwedischen, die in Bornholm gänzlich fehlen. Ganz be-

sonders reizvoll und wohl zum erstenmal in der Menschheitsgeschichte ornamental empfunden — im Gegensatz zu den sonst eigentlich unkünstlerischen und nüchternen Darstellungen der Felszeichnungen dieser Periode —, ist ein stattliches Sonnensymbol bei Allinge (ähnlich dem in Fig. 2). Nicht nur im Innern des Kreises und des Kreuzes, sondern auch gleichsam als Strahlenkranz der Kreislinie außen folgend, sind die Näpfchen ringsum gleichmäßig verteilt. Dieses herrliche Motiv, das im abendlichen Streiflicht der Sonne besonders plastisch herauskommt, ist ein weiterer Beweis dafür, daß der Mensch auch in seinem frühesten Gestalten bereits die Fähigkeit besaß, durch ornamentale Stilisierung sich künstlerisch zu betätigen.



Positionslichter für Kraftfahrzeuge

Positionslichter sind in der Schifffahrt ein altbekanntes Sicherungsmittel. Der fahrende Dampfer zeigt nach vorne weißes, Steuerbord grünes und Backbord rotes Licht. Ein begegnendes Schiff ist sich dadurch über die Fahrtrichtung des anderen völlig im klaren. Diese Einrichtung hat man sich in Kalifornien für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen zunutze gemacht. Unter dem Trittbrett wird eine kleine Lampe angebracht, die nach vorne grünes, nach hinten rotes Licht ausstrahlt. Ihre eigenartige Lage ermöglicht es dem Lenker eines anderen Kraftwagens, genau zu beurteilen, welcher lichter Raum ihm zum Ueberholen oder Kreuzen zur Verfügung steht. Die Einrichtung hat sich derart bewährt, daß eine kalifornische Versicherungsgesellschaft für Wagen, die mit Positionslichtern ausgestattet sind, einen Prämiennachlaß von 5% gewährt.



Reste eines steinzeitlichen Pfahlbaus

Bei der Wasserspiegelsenkung des Sees von Ledro (in der Nähe des Gardasees) tauchten diese Reste auf



Graf C. von Klinkowstroem

unser langjähriger Mitarbeiter, feiert am 26. August seinen 50. Geburtstag. Seine Forschungen betreffen vor allem Aufklärung und Aufdeckung okkultistischer und mediunistischer Vorgänge. Ueber die Wünschelrute hat er vielbeachtete Veröffentlichungen erscheinen lassen.

Die Bedeutung der Vitamine für die Hühneraufzucht

wird in neueren Untersuchungen von J. F. Lyman gewürdigt (vgl. Fertiliser, Feed. Stuffs Farm Suppl. Journ. 1934, Bd. 19, S. 190—191). Während Vitamin C als für die Hühner entbehrlich erkannt wird, beeinträchtigt die Abwesenheit der Vitamine A, B und D die Eierproduktion und die Brutfähigkeit in ungünstiger Weise. Als Quelle für das A-Vitamin wird Luzernemehl, für das Vitamin B Körnerfutter und für das D-Vitamin Lebertran bzw. Ultravioletbestrahlung empfohlen.

—wh—

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Was das Meer uns liefert.

In letzter Zeit ist es breiten Kreisen wohl noch klarer geworden, welche große Bedeutung neben der Landwirtschaft und Viehzucht namentlich auch der Fischfang für unsere Volksernährung hat. Der Fischverbrauch hat sich in Deutschland ganz außerordentlich stark vergrößert, weshalb man jetzt auch planmäßig darangegangen ist, den eigenen Fischfang durch Zölle zu schützen und durch staatliche Förderung der Heringsfischerei zu heben. Der deutsche Fischverbrauch ist heute schon fast doppelt so groß als in den letzten Vorkriegsjahren und beträgt etwa 10 kg jährlich auf jeden Einwohner. Welche ungeheuren Mengen Fische aber die Fischerei für ganz Europa liefert und welche Mengen aus den verschiedensten Gewässern durch die Seefischerei der verschiedenen Länder herangeholt werden, zeigt folgende Tabelle:

Fangerträge der wichtigsten Meere in t 1931	
Nordsee	1 136 000
Island	722 000
Norwegisches Meer und Bäreninsel	603 000
Biskaya und Marokko	237 000
N.-Irland und W.-Schottland	130 000
S.- und W.-Irland	94 000
Skagerrak und Kattegatt	93 000
Baltisches Gebiet	91 000
S.-England	76 000
Barentsmeer	73 000
Färöer	66 000
Grönland	57 000
W.-England	49 000
Neufundland	11 000

Die Nordsee steht also immer noch bei weitem an erster Stelle, wengleich sie für Deutschland schon von den nördlichen Gewässern überholt ist. Eine verhältnismäßig kleine Rolle spielt dagegen die Ostsee, die noch nicht einmal 10% der Fangmenge der Nordsee liefert. Dabei verschiebt sich aber das Bild bisher noch immer weiter nach dem Norden, weil die Gewässer des Eismeer, bei Grönland usw., neuerdings auch sogar in südlichen Meeren, immer stärker befischt werden.

Daß diese ungeheuren Reichtümer bisher erschöpft sind, kann man nicht behaupten. Seit 1913 hat sich der Gesamtfang fast verdoppelt, und sicherlich wird eine nochmalige Verdoppelung in absehbarer Zeit erreichbar sein, wobei noch offen bleibt, daß immer neue reiche Fanggebiete entdeckt werden. Solche hat man z. B. in jüngster Zeit in russischen Gewässern gefunden und besonders reiche Fänge rings um Kamtschatka gemacht. Wie die einzelnen Länder an den Fangerträgen von 1931 beteiligt sind, ergibt sich aus folgender Aufstellung (in je 1000 Tonnen):

Großbritannien	450	Frankreich	38
Norwegen	261	Belgien	35
Holland	165	Dänemark	32
Deutschland	149	Schweden	6

Deutschland mit seinen über 65 Mill. Einwohnern fängt heute noch nicht einmal so viel wie die Niederlande mit etwa einem Zehntel dieser Einwohnerzahl, weil die Niederlande besonders günstig zu den Fanggebieten der Nordsee gelegen sind. Daraus kann man entnehmen, welche Entwicklungsmöglichkeiten noch für die deutsche Seefischerei bestehen. An den Fängen des Jahres 1931 sind folgende Fische am stärksten beteiligt (in je 1000 Tonnen):

Hering	1204	Rochen	46
Kabeljau	992	Sprott	33
Schellfisch	267	Leng	26
Pilchard	143	Bastardmakrele	24
Seelachs	103	Rotbarsch	22
Scholle	85	Flunder	18
Wittling	71	Katfisch	17
Seehecht	61	Heilbutt	17
Makrele	56	Hai	12

Die Hauptrolle spielen demnach einige wenige Sorten von Massenfischen, insbesondere Heringe, wofür Deutschland den größten Bedarf hat, sowie Kabeljau und Schellfisch. Das Jahr 1931 war ein schlechtes Fischereijahr, das um über 400 000 t weniger Fangerträge gab als das Jahr 1930, das ja allgemein einen Höhepunkt der Wirtschaftsentwicklung bedeutete.

Schlick als Baustoff.

Als Schlick bezeichnet man die Tonabsätze im Mündungsgebiet größerer Flüsse und am Boden der Seen und des Meeres. Sie stammen von den abbrüchigen Ufern des Flusses im Ober- und Mittellauf und werden alljährlich in großen Mengen abgelagert. So werden die für die Elbe jährlich abgeschwemmten Massen auf rund 2,3 und für den Rhein auf 7,3 Millionen Tonnen geschätzt. Die Donau führt etwa 49 und der Yangtsekiang gegen 530 Millionen Tonnen mit sich. Schlick wirkt sauerstoffziehend, und es lag daher nahe, daß ein Zusatz von Schlick zu Zement auf den Erhärtungsvorgang und damit auf die Festigkeit der Zementzeugnisse einwirken könnte. Die angestellten Versuche führten zu dem Ergebnis, daß Schlick, und zwar besonders der bei 600° geglühte und dadurch von allen organischen Bestandteilen befreite Schlick, genannt „Sicolat“ eine erhebliche Bindekraft besitzt. Er kann, wenn er als Ersatz für einen gleich großen Teil Zement innerhalb der gesamten, nicht veränderten Bindemittelmenge verwendet wird, die Endfestigkeit des Mörtel bzw. des Betons erheblich steigern. Dabei wurde die vorgeschriebene Mindestfestigkeit bei einem großen Teil der möglichen Zusammensetzungen von Zement-Schlick erzielt. Die höchsten Festigkeitswerte lieferte eine Zusammensetzung aus etwa 1 Teil Zement und 2 Teilen Schlick. Die Versuchsergebnisse sind insofern für uns von großer Bedeutung, als Schlick in riesigen Mengen zur Verfügung steht, und die oft so lästigen Schlickablagerungen künftig teilweise für Bauzwecke als verbesserndes Verlängerungsmittel von Zement verwendet werden können.

Sgmd.

„Das entdeckte Geheimnis der Natur in der Befruchtung der Blumen“

war der merkwürdige Titel des Buches, in dem der Deutsche Sprengel 1793 zum ersten Male darauf hinwies, wieviele Blumen zu ihrer Bestäubung auf die Tätigkeit der Insekten angewiesen sind. Sprengels Ansichten fanden damals unter den Fachgenossen keinen Widerhall; seine Studien kosteten ihm nur seine Stelle. Erst als 1841 der Botaniker Robert Brown das Buch Charles Darwin empfahl, kam es in die richtigen Hände, und Sprengels Gedanken trugen reiche Frucht. Neuerdings hat das U. S. Department of Agriculture Versuchsreihen angestellt, die zahlenmäßig die Tatsache belegen, die man längst kannte —, daß nämlich die Bienen und ihre Verwandten die Bestäubung des Klees vermitteln. Im Staate Louisiana wurden an drei verschiedenen Stellen Versuchsfelder angelegt, die vollkommen mit Maschendraht umhüllt wurden, und zwar ein Teil mit Draht 24 Maschen auf den Zentimeter, solchen,

der gerade den Bienen den Durchlaß verwehrte, und weitmaschigem Hühnerdraht. In zwei Versuchsjahren wurden geerntet — unter dem ersten Draht 5 Samen, unter dem zweiten 6599 und unter dem dritten 56 365 Samen. Damit war die überragende Bedeutung der Bienen zahlenmäßig dargetan. F. I. 34/98

Wäsche verträgt keine säurehaltige Luft.

Anfangs weiches — zum Schluß hartes Wasser! Der Verlust, den die Volkswirtschaft durch vermeidbare Zerstörung der Wäsche erleidet, wird auf einige hundert Millionen Mark jährlich geschätzt. — Insbesondere von der Fachstelle „Haustechnik“ beim „Verein Deutscher Ingenieure“ wurden Untersuchungen zur Klärung dieser Frage angestellt. Wie die „RTA-Nachrichten“ berichten, zeigte sich besonders während der Winterszeit häufig in den Industriebezirken, daß zum Trocknen aufgehängte Wäschestücke zerstört wurden und zwar durch Schwefelsäure in der Luft. Geringe andere Beimengungen, wie Eisen oder Essigsäure, beschleunigen den Zerstörungsvorgang außerordentlich. Durch Hinzufügung geringer Mengen Calciumbicarbonat zu dem letzten Spülwasser der Wäsche wird die Zerstörung unterbunden.

Schädigungen können immer dann erwartet werden, wenn die zum Trocknen in schwefelsaurer Luft aufgehängten Wäschestücke beim Waschen Eisen aufgenommen haben. Durch Versuche in einer Art Windkanal wurden die Verhältnisse nachgeprüft. Die Trocknungsluft enthielt ein Teil Schwefeldioxyd auf eine Million Teile Luft und wurde durch ein Gebläse in ständigem Umlauf gehalten. Die Trocknungszeit betrug in allen Fällen einen Tag; darauf wurden die einzelnen Stücke mit destilliertem Wasser angefeuchtet und bei einer Temperatur von 220° geplättet.

Die Stücke wurden in gleichlaufenden Versuchen mit verschiedenen Chemikalien versetzt und die Festigkeitsabnahme gemäß der nachstehenden Zahlentafel ermittelt:

Behandlung der Stücke mit:	Festigkeit i. % d. Ursprungsfestigkeit nach		
	Anzahl d. Behandlung.		
	10	30	50
Wasser	96	87	50
Eisenchlorid	91	00	00
Eisenchlorid u. Calciumbicarbonat	95	80	45
Calciumbicarbonat	100	74	37

Um weiterhin festzustellen, welchen Einfluß noch geringe Beimengungen von Seife und Bleichmittel haben, wurden neue Versuche unter den gleichen Bedingungen unternommen. Bereits Spuren von Seife und Bleichmitteln genügen zur Herabsetzung der Festigkeit des Gewebes. Man soll also als letztes Spülwasser hartes Wasser zur Entfernung besonders der Seife verwenden. Für die ersten Spülungen aber benutze man weiches Wasser, um die Bildung von Kalkseifen zu verhindern.

Interessante Magen-Untersuchungen bei Störchen.

Ist unser heimischer weißer Storch eigentlich „nützlich“ oder „schädlich“, wird immer wieder in Tageszeitungen, der landwirtschaftlichen und jagdlichen Fachpresse angefragt und durchgesprochen, obwohl mangels exakter Unterlagen kaum eine klare Antwort gegeben werden kann. Die einen behaupten, der Storch sei nützlich weil er vorwiegend Mäuse und Frösche fange, in Afrika ganz besonders unter den riesigen Heuschreckenschwärmen aufräume, während andere dem Langbein gelegentlich Kückenraub nicht verzeihen wollen und vor allem ihn eifrigen Junghasennordes bezichtigten.

Ein ganz merkwürdiger Umschwung in bezug auf den Storchbestand ist der Lösung jenes Problems auf einmal zu Hilfe gekommen: Während noch vor zwei bis drei Jahren

alle Naturschutzkreise um den Fortbestand der Störche bangten, überall wurden systematisch die Storchennester gezählt usw., ist heute die Gefahr nicht nur zum großen Teil beseitigt, sondern vor allem in Ostpreußen ein Storchenzuwachs aufgetreten, der einer Invasion vergleichbar das ganze Land überschwemmt. Hinzu kommt nun noch, daß der Storch, wie der Schwan und andere große Vogelarten, erst im dritten Sommer fortpflanzungsfähig wird, d. h. die noch unreifen Jungstörche scharen sich nach ihrer ersten Rückkehr aus dem Süden in größerer Anzahl zusammen und streifen jetzt, zu langen Schützenlinien ausgezogen, durch alle Wiesen und Weiden nach Genießbarem für ihren langen Schnabel. „Raubstörche“ wurden sie benannt und dem vereinten Drängen vieler Kreise kam die Behörde nach und gab auf 112 Anträge hin 678 Störche zum Abschub frei, davon 421 im Reg.-Bez. Gumbinnen und 239 im Reg.-Bez. Königsberg. Erfreulicherweise sind aber im ganzen nur 294 dieser überzähligen „Raubstörche“ abgeschossen worden, wovon 110 zur Klärung der Frage, ob nützlich oder schädlich, der Vogelwarte Rossitten zugeführt wurden.

Hier untersuchte man die Mägen dieser 110 Raubstörche und erlebte große Ueberraschungen. Außer Pflanzenfasern und großen Mengen Kies und Sand, die sich zwecks Zerreibung von Nahrungsteilen ja auch in den Mägen anderer Vögel finden, wurden in denen der Störche vorwiegend Insekten angetroffen! Käfer aller Größen und Arten, im Juli viele Heuschrecken, Grashüpfer und Raupen, Käferlarven (Engerlinge), bei etwa 15 Prozent Regenwürmer, gelegentlich sogar Schnecken. An höheren Tieren Frösche, Mäuse, Eidechsen, Maulwürfe, aber keine einzige Vogelfeder und auch kein Knöchelchen und kein Wollhärchen eines jungen Hasen! Letzteres ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß zur Zeit des Storchensabschlusses im Juni—Juli die Junghasen bessere Deckung finden als im April und Mai, aber auf Grund dieser 110 Magenuntersuchungen kann schlechterdings von einer „großen Vogelschädlichkeit“ des Storches nie mehr ernsthaft gesprochen werden.

Anschließend hieran sei noch eine Geschichte mitgeteilt, die bezeichnend dafür ist, wie leicht aus Beobachtungen ganz falsche Schlüsse gezogen werden. Ein Fasanzüchter klagte Prof. Thienemann, daß die Störche ihm alle Fasankücken wegholten. Der Züchter erhielt Abschub-erlaubnis und erlegte den „Fasanenmörder“, wie dieser offensichtlich, mit dem langen Schnabel ins Gras stechend, ein Kücken nach dem anderen herunter schluckte. Die Sektion ergab jedoch: Kein Fasänchen, aber Schlund und Magen prall gefüllt mit — Bienen! Diese große Vorliebe für Insekten habe ich auch an meinen zahmen Störchen beobachtet und die Berichte afrikanischer Storchbeobachter bekunden es ebenfalls. Von einer Schädlichkeit des Storches, daß eine merkbare Dezimierung des Niederwildes durch ihn eintrete, kann mithin nicht die Rede sein.

Dr. E. Jacob, Huchting

Kleider aus Glas!

Englische Textilfabrikanten haben einen ganz neuen Gedanken aufgegriffen: nämlich Glaszeug. Dieser Stoff sieht genau so aus wie andere Kleiderstoffe, aber er besteht aus einem Netz haarfeiner Glasfasern, die mit Baumwolle, Wolle oder Seide umspinnen sind. Der Stoff soll ungewöhnlich haltbar und praktisch sein. Da Glas sehr elastisch ist, kann man ihn im Koffer zusammenrollen, und er wird trotzdem sofort wieder seine eleganten Bügelfalten aufweisen, sobald das Kleidungsstück aufgehängt wird. Ein Kleidungsstück aus diesem Stoff beengt nicht, sondern schmiegt sich jeder Bewegung an. Die gefürchteten „Kniee“ in den Herrenbeinkleidern sollen nicht mehr vorkommen. Die Herstellung der Glasfäden erfolgt derart, daß feine Glasfasern in der Hitze aus einer flüssigen Glasmasse gesponnen werden. Diese Fäden kann man weben. Der daraus

entstehende Stoff hat den Vorteil, daß er porös ist, im Sommer kühlend, aber trotzdem isolierend, im Winter wärmend. Weiter hat er den Vorzug, daß jeder Fleck ausgewaschen werden kann. Ein Posten Kleider aus Glassee wurde kürzlich einer englischen Sachverständigenkommission vorgelegt und englische Zeitungen berichten, daß wahrscheinlich eine umfangreiche Fabrikation von Glasstoff einsetzen wird.

In Sheffield wird augenblicklich mit einer Metallspritze experimentiert, die Metallstaub verspritzt. Jeder Stoff, auch Kleider, können auf diese Weise mit feinem Metallstaub bedeckt und gefärbt werden: Bronze, Kupfer, Silber oder Gold. Diese Erfindung eröffnet in Verbindung mit dem neuen Rohmaterial phantastische Perspektiven für die Kleiderindustrie. F. H.

Achtung! Unlauterer Wettbewerb!

Wer Zigaretten, Seife, Malzkaffee, Zahnbürsten oder Badehosen in einer Packung unter vorgetäuschten Warenzeichen in den Handel bringt, wird sich in Zukunft versehen müssen, daß er nicht entdeckt wird. Es ist nämlich eine neue Kennzeichnung patentiert worden (Tschechoslowak. Patent Nr. 44 826), laut welcher Waren unsichtbar gekennzeichnet werden können. Dies geschieht mit Farbstoffen, welche bei gewöhnlicher Beleuchtung durch Tageslicht oder künstliches Licht unsichtbar sind, hingegen bei Beleuchtung mit ultravioletten Strahlen fluoreszieren. Auf diese Weise wird man den unlauteren Wettbewerbern zwar nicht auf die Finger, aber auf ihre unlauteren Machenschaften sehen können.

Eisenhammerschlag, ein neuer Rostschutzfarbstoff.

Nach neueren Untersuchungen eignet sich der bei der Warmbearbeitung des schmiedbaren Eisens in den Eisenwalz- und Hammerwerken sowie den Wärmeöfen für Flußstahlblöcke anfallende Eisenhammerschlag sehr gut für die Herstellung von Eisenrostschutzfarben. Er entsteht bei 750° bis 1000° C durch oberflächliches Verbrennen des schmiedbaren Eisens bei seiner Warmverformung an der Luft. Im rohen Zustande besitzt er eine dunkelgraublau Farbe, und fein gemahlen läßt er sich allein oder gemischt mit anderen weißen Rostschutzfarben gut zu grauen Rostschutzfarben verarbeiten. Diese sind für gewöhnliche Beanspruchungen verwendbar. Wird dann der Hammerschlag noch weiter bei hoher Temperatur oxydisch bis zur Sättigung mit Sauerstoff geglüht, so wird er silbergrau, ferromagnetisch und in kristallinische Form überführt, wodurch er Alkalien gegenüber eine große Beständigkeit aufweist. In Salpetersäure ist er nicht löslich, und von anderen Mineral- oder organischen Säuren wird er nur schwer angegriffen. Zu diesen Eigenschaften kommt hinzu, daß er sehr leicht färbbar ist und einen geringen Oelbedarf benötigt, was besonders auf die mit 50% Hammerschlag verschnittenen Farbstoffe zutrifft. Ferner besitzen die Hammerschlagfarbstoffe und besonders die Verschnittfarben eine sehr geringe Quellungszahl. Ihre Tritt- und Stoßfestigkeit ist sehr groß, und deshalb eignen sie sich besonders gut für Fußbodenfarben und auch als Zusatz für Spachtelmassen.

Sgmd.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Der Mensch und die Gase. Von Erich Hampe. Räder-Verlag, Berlin. 2. Aufl. 1934. Preis M 13.25.

Der stellvertretende Reichsführer der Technischen Nothilfe Erich Hampe hat eine 2. Auflage seines bekannten Büchleins „Der Mensch und die Gase“ herausgegeben, das auf den Stand der neuesten Forschung gebracht, wohl als das Buch über die Gase für den Laien bezeichnet werden kann. Der Verfasser versteht es mit großem Geschick, schwierige Dinge leicht zu sagen, so daß man sich direkt in das an sich gar nicht leichte Gebiet der Gase und Kampfstoffe hineinliest. Hampe, der als Leiter des Gas- und Luftschutzes der T. N. über große Erfahrungen auf dem von ihm behandelten Gebiet verfügt, zeigt, daß man sich selbst gegen die giftigsten Kampfstoffe schützen kann, wenn man sie kennt.

Verfasser gliedert sein Buch in die Hauptabschnitte: die Gase (lebenswichtige, industrielle Gase, Kampfstoffe), Gasgefahren (Gasunglücke, Katastrophen, Angriffe), Gasschutz (organisatorischer, technischer Schutz), Gasschutz im Luftschutz (Einzelschutz, Sammelschutz, Entgiftung). — Zahlreiche Abbildungen und ein Tafelanhang machen diese „Einführung in die Gaskunde und Anleitung zum Gasschutz“ zu einem wichtigen „Vademecum“ für jedermann.

Gandenberger von Moisy

Erinnerungen und Welteindrücke eines Naturforschers. Von Hans Molisch. 232 S. Verlag Emil Halm & Co., Wien, Leipzig 1934. Preis gbd. M 10.80.

Nach einem arbeitsreichen, nicht nur an wissenschaftlichen Erfolgen, sondern auch an Ehren reichen Lebensblickt der als Forscher und Lehrer weltbekannte Pflanzenphysiologe, emer. o. öst. Professor und Direktor des pflanzenphysiologischen Institutes der Universität Wien, auf die einzelnen Abschnitte seiner Lebensfahrt zurück, die er uns in seinem neuen Werke in reizvoller und lebendiger Weise schildert.

Und seltsam und wichtig ist, wie eigentlich eine an sich unscheinbare Tatsache grundlegend und bestimmend für die ganze spätere Entwicklung des Forschers wurde: die Tatsache nämlich, daß er in der großen Gärtnerei seines Vaters in Brünn aufgewachsen ist und daß ihm die hier gelernte praktische Behandlung der Pflanzen eine richtige Grundlage für die spätere wissenschaftliche Tätigkeit als Pflanzenphysiologe geliefert hat.

Die Technik in Graz, die Universitäten von Prag und Wien, das waren die akademischen Forscher- und Lehrstätten, die jene grundlegenden Erkenntnisse und Ergebnisse zeitigten, die Molisch in vielen wissenschaftlichen Werken niederlegte. Die Forscherarbeit an diesen Stätten wurde in wesentlicher Weise auf einer zweimaligen Umkreisung des Erdballes, insbesondere während einer dreijährigen Tätigkeit an der Universität in Sendai (Japan) und in Boses bekanntem, pflanzenphysiologischem Institut in Kalkutta (Indien) gefördert und ergänzt. Diese Tätigkeit weitete den Blick für neue Forschungen und Erkenntnisse und ermöglichte auch die Lösung zahlreicher tropischer Pflanzenprobleme: Gewinnung von Zuckersaft aus Palmen, Lianen als Trinkquellen, Indigogärung, Meeresleuchten, Lichtentwicklung der Pflanzen, lebende Lampen usw.

Am bekanntesten ist Molisch wohl durch die erfolgreiche Anwendung seiner wissenschaftlichen Forschungsergebnisse auf die praktische Gärtnerei geworden, die er in seinem bereits in 6. Auflage erschienenen und in viele fremde Sprachen übersetzten Buche „Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei“ niedergelegt hat und von dem der berühmte Berliner Chirurg Bier zu Molisch die gelungene Aeußerung getan hat: „Sie haben, obwohl Sie Professor sind, dieses sehr brauchbare und entzückende Buch geschrieben...“.

Es ist unmöglich, im knappen Rahmen dieses Berichtes die Beziehungen zu schildern, in die Molisch während sei-

ner wissenschaftlichen Tätigkeit, als Lehrer und auf seinen Reisen mit Gelehrten (darunter Mendel), Fürsten, Künstlern, Politikern, Schülern, mit Landschaften, Völkern, Sitten und Gebräuchen getreten ist und die Urteile und feinen Äußerungen, die er darüber abgibt. Das muß jeder selbst nachlesen und jeder wird sich dem im Werke zitierten, etwas ergänzten Urteil K. Freudentags anschließen: „Das ganze Werk durchzieht der lebendige Geist eigenster Erfahrung: Molisch schenkt dem dankbar Lernenden und Lesenden außer überreicher Anregung auf allen Gebieten des Lebens auch ein Dokument echter Naturliebe und Naturforscherarbeit.“
Hofrat J. Wregg

Die Technologie des Edeltahles. Von Ing. Chem. Alfred Kropf. Monographien über chemisch-technische Fabrikations-Methoden, Bd. 56. 258 S. Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale). 1934. Preis geb. M 12.80.

Für jeden Praktiker, sei er Stahlerzeuger oder -verbraucher, ist es wichtig, die verschiedenen Eigenschaftsänderungen der Stähle, im besonderen der Edeltähle, in Abhängigkeit von ihrer chemischen Zusammensetzung und Wärmebehandlung zu kennen. Von besonderer Bedeutung ist die Kenntnis des Einflusses der einzelnen Legierungsbestandteile, wie Nickel, Chrom, Wolfram, Molybdän usw., auf den inneren Aufbau (das Gefüge) und die daraus sich ergebenden physikalischen Eigenschaften. Leider sind diese Tatsachen durchaus nicht jedem Stahlverarbeiter geläufig. Wie oft findet man, daß beispielsweise ein Werkstoff durch falsche Wärmebehandlung (unrichtige Anwendung von Abschreck- und Anlaßtemperaturen) nicht diejenigen Bedingungen erfüllt, die man auf Grund seiner Zusammensetzung von ihm erwarten müßte.

Nun fehlt dem Praktiker meist die Zeit, sich in große wissenschaftliche Werke zu vertiefen, um sich Klarheit über die Veränderungen des inneren Aufbaues bei der Abkühlung, Bearbeitung, beim Glühen, Abschrecken usw. oder weiterhin über den Einfluß von Legierungselementen z. B. auf die Festigkeit, elektrische Leitfähigkeit, die Beständigkeit gegen chemische Einflüsse oder den Verschleiß zu verschaffen.

Ueber alle diese Punkte wird in dem oben angegebenen Buch in knapper, klarer Form berichtet. Die Ausführungen werden durch eine große Anzahl von Abbildungen und Zahlentafeln ergänzt.

Ausgehend von den Grundlagen der metallographischen Erkenntnisse des Aufbaues der Kohlenstoffstähle bei der Abkühlung bespricht der Verfasser insbesondere die Edeltähle, die also entweder durch besonders sorgfältige Herstellungsverfahren oder durch mehr oder weniger hohe Zusätze von Legierungsbestandteilen ihre günstigen Eigenschaften erhalten.

In kürzeren Abschnitten werden Herstellungsverfahren (Herdfrisch-, Tiegelstahl-, Elektroofenverfahren u. a.) und Verarbeitung der Rohblöcke erörtert. Besonders zu erwähnen ist das Kapitel über Wärmebehandlung des Edeltahles, aus dem mancher praktische Fingerzeig entnommen werden kann, und weil immer wieder auf Behandlungsfehler hingewiesen wird. Von Wert ist auch der Abschnitt über die Prüfungsverfahren der Edeltähle. Gerade auf diesem Gebiete herrscht in Verbraucherkreisen oft recht wenig umfassende Kenntnis.

Dem Ingenieur, der nicht gerade Spezialist auf dem Gebiete der Edeltähle ist, wie auch dem Handwerker, der ja die verschiedensten Werkstoffe zu verarbeiten hat, kann das in flüssigem, gut verständlichen Stil geschriebene Buch

als Orientierung über die große Zahl der Legierungsstähle empfohlen werden. Er wird hier die Anregung finden, sich mit den ihm besonders interessierenden Stahlsorten in Spezialwerken zu beschäftigen.
Dr. Ing. W. Ackermann

Meine Erfahrungen mit der Leica. Von Dr. Paul Wolff. Mit 204 ganzseitigen Bildern. H. Bechhold Verlag, Frankfurt a. M. Lackleinen-Einband mit Cellophan-Umschlag M 6.—.

Dr. Paul Wolff, einer der geschätztesten und meistgedruckten Presse- und Fachphotographen, berichtet hier an Hand von über 200 eigenen Bildern aus zehnjähriger Praxis über seine Erfahrungen mit der Leica. Die Entwicklung dieser Zeit, von einigen von uns miterlebt, wird hier lebendig geschildert: die Fortschritte der Photographie und ihr Weg zur Volkskunst, an dem die Konstruktion der Leica einen sehr tatkräftigen Anteil hat (neben der Berufskinetographie übrigens) werden dargelegt.

Aber nicht nur Theorie erfaßt dieses Buch, die Praxis wird dem aufmerksamen und interessierten Leser nähergebracht; er bekommt Anregung und Anleitung zum guten Leicabild, das, wie jedes andere Photobild auch, zunächst „gesehen“ werden muß. Und hier sind allerbeste, weil anschaulichste Anleitung, neben dem mit einem — berechneten — Stolz und einer starken Freude am Werk geschriebenen Text, die Bilder. Diese sind durchweg in einem Format von fast 24×30 cm in Kupfertiefdruck gedruckt, mit einer wundervollen Wiedergabe selbst der feinsten Einzelheiten. Für den Fachmann bilden eine wertvolle Rück Erinnerung der ersten Bilder aus den Jahren 1925 bis 1933, die hier beweiskräftig nebeneinandergestellt sind; für den Liebhaberphotographen sind Anregung und Vorbild die nächsten, aus reichem Schaffen zusammengetragenen. Für jeden einzelnen, der Freude am Schönen hat, ist das Ganze ein wunderschönes Bilderbuch. Und ein Preis bei der vorbildlichen Ausstattung, der unwahrscheinlich niedrig ist!
Heinz Umbeh

Vorlesungen über Algebra unter Benutzung der dritten Auflage des gleichnamigen Werkes von G. Bauer, in 5. Aufl. dargestellt von L. Bieberbach. Mit 15 Fig. im Text und auf 1 Tafel. Verlag Teubner, Leipzig 1933. Gbd. M 14.—.

Das Buch gibt eine für den Anfänger besonders geeignete Einführung in die Theorie der algebraischen Gleichungen, der Determinanten und der quadratischen Formen. Die neue Auflage bringt wertvolle Ergänzungen und Verbesserungen unter Berücksichtigung der neueren Ergebnisse. In der eingehenden Behandlung der Näherungsmethoden kommt die praktische Auffassung zur Geltung. Die Vielseitigkeit des Stoffes und die lebendige Darstellung bilden die Eigenart des Buches.
Prof. O. Szász.

NEUERSCHEINUNGEN

- Darmois, E. Un nouveau corps simple, le Deuterium ou hydrogène lourd, Actualités scientifiques et industrielles 121. Exposé de chimie physique I. (Hermann et Cie, Paris) Fr. 7.—
- Endres, Franz Carl. Ein Leben der Liebe. (Rascher & Cie AG, Zürich) Kein Preis angegeben
- Möller, Siegfried. Entgiftungskuren zur Blutreinigung und Leistungssteigerung. (Bruno Wilkens Verlag, Hannover) M 1.80

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

WOCHENSCHAU PERSONALIEN

Verteilung des zweiten Schleußner-Röntgenpreises.

Auf der Internationalen Röntgengesellschaft in Zürich erteilte das Preisrichterkollegium der Deutschen Röntgengesellschaft folgende Preise: 1. Preis, 2000 M: B. G. Ziedses des Plantes (Utrecht) „Planigraphie“, 2. und 3. Preis, je 1000 M: Heinrich Franke (Berlin), Ludwig Bayer (Offenbach a. M.), 4. und 5. Preis, je 500 M: Carl Wegelius (Helsingfors), Eduard Wörner (Frankfurt a. M.).

Das absturzsichere Volksflugzeug für England.

Eine englische Flugzeugfirma hat ein für die Allgemeinheit bestimmtes Windmühlenflugzeug konstruiert, das im nächsten Jahre für den Preis von nur 150 Pfund auf den Markt gebracht werden soll. Das Flugzeug soll absolut absturzsicher sein, auf einer kleinen Fläche starten und landen können; es ist 5 m lang, 2,30 m breit und mit einem 50-PS-Motor ausgerüstet. Die Höchstgeschwindigkeit soll 170 Stundenkilometer betragen.

Neues Naturschutzgebiet im Lipperland.

Das in der Gemeinde Wulfen in Westfalen liegende Brosthausener Wiesenmoor, das eine eigenartige, interessante Flora und Fauna aufweist, ist zum Naturschutzgebiet erklärt worden.

Beleuchtungsversuche der Reichsbahn.

Die Deutsche Reichsbahn hat auf ihrem Rangierbahnhof Berlin-Tempelhof neue Beleuchtungsversuche mit Natriumdampflampen durchgeführt. Die bisherigen 300-W-Glühlampen zur Gleisfeldbeleuchtung wurden durch 120-W-Natriumdampflampen ersetzt. Hierbei ergab sich trotz einer Steigerung des Lichtstroms um 15% eine Stromersparnis von 60%. Auch eine Reihe von Kai-Beleuchtungsanlagen mit Natriumdampflampen sind im In- und Ausland in Betrieb genommen worden.

Zur Verringerung der Waldbrandgefahr

wird der Ausschuß für Technik in der Forstwirtschaft (ATF), Berlin NW 7, Hermann-Göring-Str. 27, eine vergleichende Prüfung von Feuerlöschern durchführen, die auch für die Forstwirtschaft geeignet sind. Alle Firmen, die derartige Löcher herstellen, oder Persönlichkeiten, die Erfahrungen auf dem Gebiet der Waldbrandbekämpfung mit Hilfe derartiger Hilfsmittel besitzen, werden gebeten, ihre Unterlagen an den ATF einzureichen. Bei dieser Gelegenheit soll auch geprüft werden, inwiefern die Waldbrandlöcher für die Verwendung im Forsthaushalt geeignet sind. Alles Nähere über die Prüfung teilt der ATF mit.

Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin.

Geheimrat Professor Dr. Karl Sudhoff, Leipzig, übernimmt von Band 27 an wieder die Schriftleitung seines Archivs, gemeinsam mit Ministerialrat Professor Dr. J. D. Achelis, Berlin, und Professor Dr. A. Meyer, Hamburg. Gleichzeitig wird einer Erweiterung des Arbeitsgebiets entsprechend der Titel der Zeitschrift geändert in *Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften*, zugleich Fortsetzung der *Zoologischen Annalen* (Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig).

Die Preußische Akademie der Wissenschaften

hat für das Jahr 1936 folgende Preisaufgabe (M 5000.—) gestellt: „Die physikalischen Bestimmungsgrößen der Klangfarbe von Saiteninstrumenten sind durch Versuche festzustellen.“ Bewerbungen an das Büro der Akademie, Berlin NW 7, Unter den Linden 38.

Ernannt oder berufen: Priv.-Doz. Lic. theol. G. v. Rad, Leipzig, als o. Prof. in d. Theol. Fak. d. Univ. Jena mit d. Lehrauftrag f. alttestamentl. Theol. — Prorektor u. Ordinarius f. Frauenheilkunde u. Geburtshilfe an d. Univ. Greifswald, Prof. Dr. H. Runge, als Ordinarius u. Dir. d. Frauenklinik an d. Univ. Breslau. — Z. planm. ao. Prof. f. Röntgenphysik u. Röntgentechnik an d. Techn. Hochschule in Darmstadt Dr. P. Knipping. — Z. Honorarprof. an d. Berliner Techn. Hochschule Magistratsoberrat Dr.-Ing. Gerhard Petrick, Berlin-Charlottenburg. — D. Vorsteher d. maschinen-techn. Abt. am Institut. f. Gärungsgewerbe in Berlin, Dipl.-Ing. Hermann Gesell, z. Honorarprof. an d. Berliner Landwirtschaftl. Hochschule. — Z. Honorarprof. Rechtsanwalt u. Notar Dr. Erwin Noack, Halle, in d. Rechts- u. Staatswissenschaftl. Fak. d. Univ. Halle. — Prof. Dr. Fritz von Wettstein, München, z. Ersten Direktor d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Biologie in Berlin-Dahlem als Nachf. v. Geheimrat Carl Correns. — D. Dir. d. Chirurg. Abt. d. Städt. Krankenhauses in Dortmund, Prof. Dr. Georg Konjetzny, auf d. Lehrstuhl f. Chirurgie an d. Univ. Greifswald. — Prof. V. Schilling, Berlin, a. d. Lehrstuhl f. Inn. Med. u. als Dir. d. Med. Klinik in Münster. — Priv.-Doz. Kurt Pohlisch (Psychiatrie u. Neurologie), Berlin, z. ao. Prof. — Prof. Peter Mühlens, Hamburg, z. Dr. med. h. c. d. Univ. Sofia. — Dr. Karl Astel, Jena, Präsident d. Thür. Landesamts f. Rassewesen, z. o. Prof. m. d. Lehrauftrag f. Menschliche Züchtungslehre u. Vererbungsforschung. — Dr. August Köhler, Hon.-Prof. f. Mikrophotographie, z. Ehrendoktor d. Med. Fak. d. Univ. Jena. — D. Priv.-Doz. Dr. Ferd. Hoff (Inn. Med.) u. Dr. Karl Erb (Chirurgie), Königsberg, z. ao. Prof. — Priv.-Doz. G. Tschmarke, Leipzig, z. leit. Oberarzt d. II. Chirurg. Abt. d. Allg. Krankenhauses St. Georg in Hamburg. — Priv.-Doz. Wolfgang Laues (Gerichtl. Med.), Graz, z. ao. Prof. — Prof. Emil Bürgi, Bern, Dir. d. Pharmakol. Inst., von d. Wiener Biol. Gesellsch. z. korrespond. Mitglied.

Habilitiert: Dr. David Scherf, Wien, für Inn. Med. — Johann Straub (Anorg. mikroanal. Chemie) u. Alex. Oekrös (Pathol.-anat. Diagnostik) in Debreczen. — Dr. F. Spath u. Dr. O. v. Susani in Graz f. Klin. Chirurgie.

Gestorben: D. früh. Dir. d. Berliner Stadtbibliothek Prof. Dr. G. Fritz im Alter von 61 Jahren. — In Basel d. o. Prof. d. Philosophie Dr. K. Joel im 70. Lebensjahre.

Verschiedenes: D. im 83. Lebensj. stehende Sanitätsrat Dr. Bluhme in Nordhausen hat das Fest d. 60jähr. Doktorjubiläums begehen können. — Dr. phil. L. Haushofer, Univ. Prof., Geographie, Völkerk., München, vollendet am 27. 8. sein 65. Lebensjahr. — Prof. Dr. Karl Marbe, Psychologie, Würzburg, feiert am 31. 8. seinen 65. Geburtstag. — D. Prof. f. Zoologie, Hofrat Dr. phil. Karl Grobden, Wien, begeht am 27. August 1934 s. 80. Geburtstag. — Am 28. August 1934 wird d. früh. Dir. d. Städt. Kunstsammlungen in Breslau, Hon.-Prof. Dr. phil. Hans Seger, Breslau, 70 Jahre alt. — D. Dir. d. Pflanzenbauinstituts u. geschäftsf. Dir. d. landwirtschaftlichen Inst. d. Univ. Königsberg, Prof. Dr. phil. Eilh. Alfred Mitscherlich, vollendet am 29. 8. 1934 das 60. Lebensjahr. — Der o. Prof. f. Mathem. an d. Göttinger Univ., Dr. R. Courant, ist auf s. Antrag von s. amlt. Verpflichtungen entbunden worden. — D. Ordin. f. Philos. u. Psychol. an d. Univ. Leipzig, Prof. Dr. F. Krüger, vollendete s. 60. Lebensjahr. — Geh.-Rat Dr. Viktor Schworer, d. Vizepräsident. d. Notgemeinschaft d. deutschen Wiss., ist aus s. Amte ausgeschieden. — Prof. Dr.-Ing. Max Tolle, VDI, Karlsruhe, feierte s. 70. Geburtstag. Im Jahre 1921 erhielt Tolle d. an d. TH. Karlsruhe neu erricht. Lehrstuhl f. Techn. Mechanik, den er bis zu s. am 31. März 1933 erfolgten Emeritierung innehatte. — Prof. Willi Felix übernahm d. Leit. d. Krankenhauses Britz (Berlin) u. d. Chirurg. Abt. d. Krkh. Hasenheide. — D. Vorschlagsliste f. d. Neubesetzung d. Lehrst. d. Psychiatrie u. Neurol. in Bonn lautet: 1. Bostroem, Königsberg, Kretschmer, Marburg; 2. de Crinis, Graz, Gruhle, Heidelberg. — Prof. Karl Greve, Breslau, Abt.-Leiter am Zahnärztl. Inst., wird e. Gastprofessur am Zahnärztl. Inst. in Tokio übernehmen. — D. Vorschlagsliste f. d. Nachf. von Prof. Bohnenkamp a. Dir. d. Med. Klinik Gießen: 1. E. Becher, Frankfurt a. M., und H. Reinwein, Hannover; 2. M. Gänslein, Tübingen; 3. Fr. Kauff-

mann, Berlin. — Geh.-Rat Prof. Fr. Pels Leusden, Greifswald, Dir. d. Chirurg. Univ. Klinik, tritt wegen Erreich. d. Altersgrenze in d. Ruhestand. — Prof. W. Kirchner, Würzburg, emer. Ord. f. Ohrenheilk., feierte s. 85. Geburtstag. — Die venia legendi von Priv.-Doz. Karl Waltner, Debreczen, wurde auf „Infektionskrankheiten“ ausgedehnt. — Prof. Fr. Zollinger, Zürich, wurde z. Oberarzt d. Schweiz. Unfallversicherungsanstalt gewählt. — Dr.-Ing. Friedrich Engel ist beauftragt worden, in d. Fak. f. Stoffwirtsch. (Fachabt. f. Bergbau und Hüttenkunde) d. Berliner TH. den Unterricht in Elektrotechnik f. Hüttenleute zu erteilen.

ICH BITTE UMS WORT

„Denkende und sprechende Hunde.“

Unter Bezugnahme auf die Ausführungen von Dr. Ö. Tuszka y in Heft 29 der „Umschau“, Seite 584, dürfte das folgende eigene Erlebnis interessieren:

Vor einigen Jahren machte in meiner Heimatstadt Bonn ein Hund von sich reden, der denken und sprechen sollte. Ich ließ es mir nicht nehmen, der Herrin dieses Hundes einen Besuch abzustatten und mir das Phänomen vorführen zu lassen. Für alle Fälle hatte ich mir ein eingewickeltes Stück Kuchen mitgenommen. Der Hund äußerte sich in der Klopfsprache; und zwar klopfte er auf ein von seiner Herrin frei gehaltenes Tamburin. Selbstverständlich löste er alle laut an ihn gestellten Fragen in irgendeiner Weise, wenn auch oft recht zweideutig und großzügig. Auf die Frage, was Glück sei, antwortete er: „Glück auf Straße“. Eine köstliche Antwort!

Fragen oder Aufgaben, die ihm so vorgelegt wurden, daß seine Herrin sie nicht hörte, konnte der Hund nicht beantworten. Zum Schluß machte ich die Probe auf den guten Geruchssinn des Hundes, indem ich ihm das eingewickelte Stück Kuchen dicht an die Nase hielt, ohne es erst der Herrin gegeben zu haben; und auf die Frage, was in dem Paketchen sei, antwortete der Hund ausgerechnet: „Käse“, obwohl das den Kuchen einhüllende Papier sauber und unbenutzt gewesen war.

Dies und verschiedene andere Illusionen raubende Ergebnisse geben den Ausführungen von Dr. Ö. Tuszka y recht, daß bei Ausschaltung der Herrin Sprache und sprachlicher Ausdruck von Gedanken und Geruchsempfindungen beim Hund entweder glatt versagte oder die Antwort falsch war.

Man möge daher, ehe man bei solchen „Phänomenen“ zu abschließenden Urteilen kommt, erst einmal Versuche der oben erwähnten Art durchführen.

Frankfurt a. M.

Herbert Fitting

AUS DER PRAXIS

56. Die Qualitas-Waschmaschine

wäscht, spült und trocknet die Wäsche in zwei Arbeitsgängen, einen zum Waschen und Kochen, den anderen zum Spülen und Trocknen. Sie besteht aus einem Nickeltank, der die Waschtrommel enthält aus geripptem und perforiertem Aluminium.

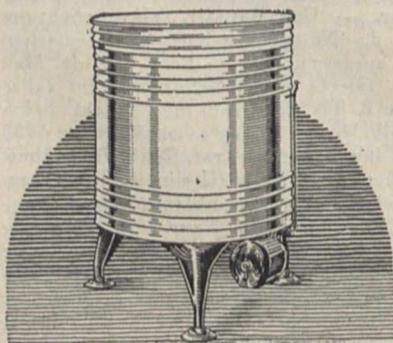


Fig. 1.

Darunter liegt der Wasserstandsring, bis zu welchem das Wasser in den Kessel gefüllt wird, über dem elektrischen Heizkörper von 3000 Watt, der das Wasser in 2 Stunden zum Kochen bringt und die Wassertemperatur auf gleicher Höhe hält. Der $\frac{1}{4}$ PS starke wasserdichte und

»Im Dienst am Volk für deutsche Wissenschaft in der Welt«

Unter diesem Wahlspruch wird die berühmte, vor 112 Jahren gegründete „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte“ vom 16. bis 20. September ihre 93. Versammlung in Hannover abhalten.

DIE UMSCHAU

der es in den langen Jahren ihres Erscheinens stets als Leitstern galt, Brücken zu schlagen von jeder geleisteten ersten wissenschaftlichen Arbeit zum Verständnis einer an der Vertiefung und Ausweitung ihrer Allgemeinbildung interessierten Laienschaft.

widmet der Naturforscher- u. Ärzte-Tagung Heft 38 vom 16. September

Folgende Aufsätze werden veröffentlicht:

- Prof. Dr. P. Kirchberger: Was ist der Ramaneffekt?
- Prof. Dr. K. W. F. Kohlrusch: Schwingungs-Spektrum und Molekülbau
- Privatdozent Dr. Joachim Kühnau: Die Wirkungsweise der Vitamine im Organismus
- Prof. Dr. O. Spengler: Holzverzuckerung gegen Rübenbau
- Prof. Dr. E. Heinricher: Was alles aus der Nachkommenschaft einer Pflanze hervorgehen kann
- Oberbaurat Damm: Umgang mit Steinen
- Dr. med. Zimmer: Die Bestimmung der Lage von Hirngeschwülsten durch das Röntgenbild u. a.

Eine Auflage-Erhöhung um 2000 Exempl. macht dieses Heft als Werbemittel besonders wertvoll. Wir bitten um sofortige Bestellung.

Anzeigenschluß äußerst am 5. September

sehr ruhig arbeitende Motor ist mit einer Kreiselpumpe gekuppelt, die den ganzen Kessel selbsttätig in wenigen Minuten entleert. Ein Niveau-Regler verhindert das Höhersteigen des Wassers und hält die Waschlauge rein. Die Waschtrommel faßt etwa 10 Pfund Trockenwäsche und wird zum Waschen in Schräglage (Fig. 3) gekippt. Nach 15 bis 20 Minuten ist der Kochvorgang beendet, der Motor wird abgestellt, die



Fig. 2.

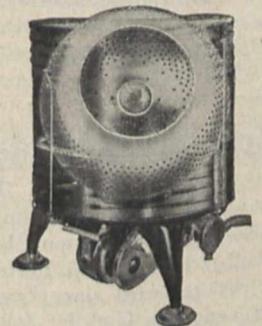


Fig. 3.

Trommel waagrecht gerichtet (Fig. 2) und reines Wasser auf die Wäsche gegeben. Nach Wiedereinschaltung des Motors macht nun die Trommel 700 Touren pro Minute, statt wie in der Waschlage 50, wobei das Spülwasser durch die Zentrifugalkraft durch die Wäsche gepreßt wird. Es entfernt dabei in wenigen Minuten alle Seifenrückstände aus den Wäschestücken. Einige Minuten hindurch weiteres Rotieren liefert vorgetrocknete, aufhängebereite Wäsche. (Hersteller: Qualitas G. m. b. H., Müllheim/Baden).

INHALT: Spannungen im ostasiatischen Raum. Von Dr. Ludwig Koegel. — Kaugymnastik? Von Priv.-Doz. Dr. med. et med. dent. Oehrlein. — Neues vom Straßenbau. Von Prof. Knipping. — Bronzezeitliche Felsenbilder auf Bornholm. Von Oberbaurat Damm. — Betrachtungen und kleine Mitteilungen. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. — Personalien. — Wochenschau. — Ich bitte ums Wort. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? — Wandern.

WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gern bereit.)

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Aerztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

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

*460. Ich suche für technische Zwecke ein poröses, gut saugfähiges, möglichst anorganisches Material zur Aufnahme einer glyzerinartigen Flüssigkeit. Erbitten Angaben über Lieferfirmen von derartigem Material in Kugel- oder Zylinderform (letztere evtl. als sogen. Raschig-Ringe) oder auch gekörnt mit einem ungefähren Durchmesser von 10—15 mm. Es kommen evtl. größere Mengen in Betracht.
Wiesbaden B. K.

461. Ich bitte um Angabe von Werken mittleren Umfangs (M 10.— bis 20.—) über die chemische Technologie der letzten Jahrzehnte. Ich möchte gern neuere Abhandlungen über Herstellung von Kunstseide, über Sprengstoffe und Kampfgase, über Zuckerfabrikation aus Holz usw. Nicht nur die chemische, auch die wirtschaftliche Seite der Probleme interessiert mich.
Düsseldorf Fr. B.

462. Wie verhält es sich mit der Stromlinienform in Wasser? Würden Schiffe (Ozeandampfer) in Tropfenform bei gleichem Kraftaufwand schneller fahren können als die jetzt üblichen, das Wasser schneidenden Schiffe? Wenn ja, warum ist man zur Bauart in Tropfenform noch nicht übergegangen?
Karlsruhe (Baden) M.

463. Erbitten Angaben über das Zadow-Getriebe bzw. wo es verwendet worden ist und wie es sich bewährt hat.
Amsterdam P.

464. Bin Modezeichner und möchte wissen, wo man jeweils die Moderichtlinien erfahren kann. Angeblich soll in Berlin viermal jährlich eine Tagung sein, zu der auch Ausländer kommen. Wird die Mode, Farbe der Stoffe usw. international von Berlin aus bestimmt? Wie ist die Adresse des Verbandes? Wie mir bekannt, arbeiten die Verleger bereits jetzt schon an der Frühjahrsmode 1935. Zeichnern, die mir an die Hand gehen, zahle ich ein gutes Honorar. In Frage kommen nur Herrenmoden und Damenkleidung, die in die Herrenschneiderei einschlägig sind. Literatur?
Kamenz A. H.

465. Ist es zweckmäßig, ein Fabrikationsgebäude und zwei Wohnhäuser, Entfernung voneinander 20—100 m, von einer Stelle aus zu heizen (Warmwasserheizung) oder drei getrennte Anlagen herzustellen? Kann Wärmeverlust durch gute Isolierung vermieden werden? Welche Isolierung ist zu wählen? Rohre müssen z. T. unterirdisch verlegt werden. Ich brauche in meinem Betriebe kochendes Wasser, in welchem andere Flüssigkeiten durch Einsetzen von Gefäßen auf mindestens 85 Grad erhitzt werden müssen. Besteht nicht eine Kombinationsmöglichkeit von Warmwasserhei-

zung und Niederdruckdampfzeuger? Es sollte möglichst nur eine Heizstelle geschaffen werden. Wenn ja, erbitte Angabe von Lieferfirmen derartiger Kessel.
Köln A. K.

466. Gibt es eine Flüssigkeit, deren Erstarrungs- bzw. Siedepunkt außerhalb der Temperaturen + 20 und + 600° Celsius liegt?
Duisburg Dr. H.

467. Erbitten Angabe von Literatur über Stratosphäre und Stratosphärenflüge (Verfasser, Titel, Verlag, Erscheinungsort und -jahr. Preis; evtl. auch fremdsprachlich).
Frankfurt a. M. W. B.

468. Gibt es einen geruchlosen Petroleumofen, der an kühlen Herbsttagen, wenn die Zentralheizung noch nicht in Betrieb gesetzt ist, ein mittelgroßes Zimmer ohne großen Petroleumverbrauch einigermaßen erwärmt? Welche Fabrikate können aus Erfahrung empfohlen werden? Bezugsquelle?
Brieg E. S.

469. Wer liefert photoelektrische Zellen zur Sicherung gegen Diebstahl und Einbruch?
Saarbrücken M.

Antworten:

Zur Frage 365, Heft 27. Marmorähnliche Fensterbänke.

Lassen Sie sich aus einseitig durch Sandstrahl gerauhtem Glase entsprechend große Streifen schneiden, umgeben sie mit einem dicht anschließenden, etwa 4 cm hohen Holzrahmen. In den dergestalt gebildeten flachen Kasten füllen Sie einen Brei aus einem Teil Zement und drei Teilen gut gewaschenem reinen Mauersand, der mit Wasser zu einem halbsteifen Brei angerührt wurde. Der Brei wird vorher in zwei oder drei Portionen abgeteilt, die mit zementbeständiger grüner Farbe in abweichenden Schattierungen getönt wurde. Durch entsprechendes Eintragen und vorsichtiges Verrühren erzielen Sie marmorartige Aderung. Rauhe Glasseite natürlich in Berührung mit dem Zementkuchen. Dieses Verfahren wurde mir patentiert. Nach Ablauf seiner gesetzlichen Lebensdauer ist das Patent erloschen. Zu weiterer Auskunft bereit.
Wernigerode (Harz) Carl Breuer

Zur Frage 372, Heft 28. Holzhaus.

Daß der Bau von Holzhäusern zweckmäßig ist, beweist schon die Tatsache, daß man in den unter winterlich klimatisch-ungünstigen Verhältnissen gelegenen skandinavischen Ländern fast nur Holzhäuser baut. Allerdings ist Holz hier ein sehr billiger Werkstoff. Ich kenne im nördlichen Norwegen viele Hunderte von solchen uralten und vorzüglich erhaltenen, stets benutzten Häusern. Alle sind nicht etwa in Blockhausform, sondern im sog. Zimmermanns-Panneel, also doppelwandig mit isolierender Luftschicht (resp. Pappe auf den Innenseiten) errichtet. Von außen sind sie reizend farbig gestrichen, wobei man statt Oel vielfach Lebertran benutzt. Ich habe dort oft solche billigen und winterlich warmen Bauernhäuser von nachweislich über 200 Jahre Alter gesehen. Berühmt ist, auch vom architektonischen Standpunkt aus, der größte europäische Holzhausbau „Stiftsgaarden“ in Trondheim, die kgl. Residenz. Auch in Deutschland kenne ich aus eigener Erfahrung das Wohnen in den vorzüglichen Holzhäusern der Deutschen Werkstätten-Hellerau (Dresden), von denen Bauten der verschiedensten Form und Größe in allen Teilen Deutschlands stehen.
Werder (Havel) Dr. Alfred Guttman

z. Z. Havnsand/Lofoten

Zur Frage 374, Heft 28. Papierschlamm aufspritzen.

Ein Auftragen von Papierschlamm mit dem in Nummer 19 beschriebenen Metallspritzverfahren läßt sich nicht durchführen, da es sich beim letzteren um das Auftragen von verflüssigtem und zerstäubtem Metall handelt, welches in Draht- oder Pulverform zur Anwendung gelangt. Wenn ich in jenem Aufsatz von Papiermetallisierung schrieb, so soll das nicht mißverstanden werden; es handelt sich da nicht um Papier, sondern um Metall, das aufgespritzt wird. Was nun das „Aufsprühen“ von Papierschlamm anbetrifft, so kann hier prinzipiell nur gesagt werden, daß sich die Aufgabe wohl im Sinne des Spritzverfahrens durchführen ließe, wenn nur der Papierbrei die genügende Dünflüssig-

keit aufweist, um mittels Druckluft zerstäubt und aufgetragen werden zu können.

Schaffhausen

Carlo Daeschle

Zur Frage 402, Heft 31. Blaugas.

Komprimiertes Blaugas ist sehr teuer, außerdem existiert die Blaugasgesellschaft nicht mehr. Viel billiger und praktischer sind die Benoid-Gaserzeuger der Firma Thiem & Töwe, Halle (Saale), die überall unabhängig Gas aus Benzin herstellen. — 50 Kerzen kosten bei einer Glühlampe bei einem Strompreis von 40 Pf. pro kW 2 Pf. und bei Benoid-Gas kosten 50 Kerzen 1,2 Pf. 1 kW hat einen Heizwert von 846 Kalorien, die 40 Pf. kosten. 1 kg Leichtbenzin hat einen Heizwert von 12 000 Kalorien und kostet 60 Pf. 846 Kalorien kosten demnach bei Benzin 4,2 Pf. Das Heizen mit Benoid-Gas kostet demnach etwa den 9. Teil als mit Elektrizität, denn der Wirkungsgrad ist bei den Gas-Heizapparaten ungefähr derselbe wie bei den elektrischen, nämlich etwa 75 Prozent. 1 kg gute Braunkohlenbriketts besitzen einen Heizwert von 5000 Kalorien, die bei einem Preise von M 1.20 pro Zentner 2,4 Pf. kosten, demnach kosten 846 Kalorien 0,4 Pf. Braunkohlenbrikettöfen besitzen einen Wirkungsgrad von etwa 25 Prozent. Demnach würden unter Berücksichtigung des um das dreifache besseren Wirkungsgrades des Benoid-Gases und der Elektrizität 846 Kalorien 1,2 Pf. kosten. Die Beleuchtung würde demnach bei Benoid-Gas und die Heizung bei Briketts am billigsten sein, allerdings ist das Heizen mit Benoid-Gas praktischer, weil kein langwieriges Feueranmachen wie bei den Öfen erforderlich ist.

Halle

Felix Rabe

Zur Frage 412, Heft 31. Ameisen vertreiben.

Die Ameisen gehen sicherlich nach dem sogenannten „Tannenhonig“, einer Absonderung der Tannennadeln. — Versuchen Sie den Stamm der Tanne in etwa Brusthöhe mit einem ungefähr 10 cm breiten Karbolium-Ring, der, wenn sich die Ameisen wieder einstellen, erneuert werden muß. Mit Karbolium halte ich mein Gartenhaus „ameisenrein“. Dieselbe Wirkung dürfte heller Raupenleim haben, wie ihn Obstzüchter zur Vernichtung des Frostspanners verwenden.

Geringswalde

A. Hammer

Zur Frage 417, Heft 32. Arbeitssignal.

Den Beginn der Arbeitszeit kann man auf einem größeren Gut von 2000 Morgen sehr leicht durch unseren Pintsch-Alarm angeben, wenn Drehstrom (Kraftstrom) üblicher Spannung zur Verfügung steht.

Berlin O 27

Julius Pintsch A. G.

Andreasstr. 71—73

Zur Frage 423, Heft 32. Knarren einer Holzbettstelle.

Das Knarren von Holzbettstellen wird meistens durch die Seitenteile verursacht, welche in die Stirnwände eingehakt werden und mit der Zeit nicht mehr straff sitzen. Ein dünner Leder- oder Tuchstreifen mit Löchern entsprechend den eingreifenden Krampen versehen, zwischen Stirn- und Seitenwand geklemmt, verhindert, daß Holz auf Holz reibt und Geräusche gibt. Es werden demnach für eine Bettstelle 4 Lederstreifen benötigt.

Dohna

A. Hümann

Das Knarren läßt sich sofort durch Bestreichen mit guter Kernseife an den Stirnflächen der Seitenbretter (Wangen) beheben.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Zur Frage 424, Heft 32.

Pulverisierter Holzzellstoff wird bei den chemischen Fabriken zu haben sein, z. B. bei der Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin N 65, Müllerstraße.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 425, Heft 32. Farbmühle.

Für die Vermahlung von Farben auf allerhöchste Feinheiten, wie z. B. auf 16 900 Maschen, hat sich unsere sieblose Kolloplex-Mühle D. R. P. — A. P. bewährt.

Augsburg

Alpine Aktien-Gesellschaft

Zur Frage 426, Heft 32. Durchflußanzeiger.

Einbau eines alten Wassermessers, der noch als Geschwindigkeitsindikator dienen kann oder Einbau eines speziellen Geschwindigkeitsmessers empfehlenswert.

Nieder-Ramstadt

Sciör

Zur Frage 428, Heft 32. Maschinen zur Herstellung von Leukoplast usw.

Die Firma Aug. Koebig, Radebeul-Dresden, liefert diese Spezialmaschinen für Leukoplast, Klebe- und Isolierbinden.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Zur Frage 431, Heft 33. Maschinen.

Die AEG in Berlin N, Brunnenstraße, die Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt, liefern Ihnen die gewünschten Maschinen.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Kleindynamos in den verschiedenartigsten Bauarten liefern die Firmen für Laboratoriumsbedarf, z. B. E. Leybold, Köln a. Rh.; A. Pfeiffer, Wetzlar; A. Rudloff, Hof a. d. S. Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 432, Heft 33. Atelierglasscheiben reinigen.

Es handelt sich um eine „Entglasung“, d. h. das Fensterglas veränderte sein Molekulargefüge, ein Vorgang, der den Glas-Werken noch immer viel Kopfzerbrechen macht. Hier bleibt nur Neu-Verglasung übrig.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Sehr verschmutzte Oberlichtfenster haben wir mit gutem Erfolge geputzt mit dem ausgezeichneten Glasreinigungsmittel „Fensterblank“. Zum Putzen benötigt man hierbei weiter nichts als Zeitungspapier, auf das man ein wenig der Paste aufträgt. Man braucht also kein Wasser und keine Lappen. Die Tube kostet wohl nur einige 20 Pf. und wird von einer hiesigen Firma „Heil-schnell“ hergestellt.

Leipzig

H. Weber

Nach Ihrer Schilderung wird nichts anderes übrig bleiben, als die erblindeten Scheiben zu erneuern. Polieren mit Englisch Rot würde wohl auch zum Ziele führen, käme wohl aber praktisch nicht in Frage. Ebensovien ein Ueberzug mit einem geeigneten Lack, der nur kurze Zeit hilft.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel, Ing. Chem.

Zur Frage 433, Heft 33. Literatur über Physiognomik:

Wir machen aufmerksam auf Hans Stein „Charaktertypen“. Eine Einführung in die astrologisch-physiognomische Betrachtungsweise. Mit Vorwort von Prof. Dr. J. M. Verwey. VIII u. 100 Seiten Din A. 4. Mit 23 Bildtafeln. In Mappe M 6.—

Halle a. d. S.

Carl Marhold Verlagsbuchhandlung

Langer und Gruhle „Totenmasken“ (Verlag Georg Thieme, Leipzig). Killian „Facies dolorosa“. Das schmerzreiche Antlitz (Verlag Georg Thieme, Leipzig).

Leipzig

Fischers medizinische Buchhandlung

Außer den Ihnen bereits bekannten Büchern nennen wir Ihnen folgende Titel: Märker, Symbolik der Gesichtformen. Physiogn. und mimische Beobachtungen. M 70 Abb. 1933. Leinen M 4.80. Porta, J. B. Die Physiognomie des Menschen. Zur Deutung v. Art u. Charakter d. Menschen. A. d. lat. Ausg. v. 1593 ins Deutsche übertr. v. W. Rink. Radebeul: Madaus. Leinen M 10.80. Smolik. ABC der Gesichts- und Schädelkunde. M. Zeichnungen. Leipzig 1932. Brosch. M 2.50.

Nürnberg-A

Buchhandlung M. Edelmann

Zur Frage 434, Heft 34. Selbstbau eines Fernrohrs.

Zum Bau eines Fernrohrs sind Kenntnisse in Feinmechanik und Optik erforderlich, wie sie der Nichtfachmann nur in ganz seltenen Fällen besitzt. Die Gründe dafür anzuführen, würde den Rahmen dieser Rubrik weit überschreiten. Ich bin bereit, gegen Erlag der Portokosten Ihnen ausführlichere Auskunft zu geben.

Heidelberg

Dipl.-Ing. Adolf Kummer

Die Firmen Leitz in Wetzlar und Busch in Rathenow liefern Ihnen die nötigen Linsen in optisch erstklassiger Ausführung.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Nach dem Buch von Prof. A. Mieth: Die Selbsterstellung eines Spiegelteleskops, kann man auch bei einiger Geschicklichkeit ein Spiegelteleskop bis zu 180facher Vergrößerung herstellen.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

(Fortsetzung s. S. III)

Warum kein deutsches Obst und deutsches Gemüse?

Aus der Erkenntnis der Notwendigkeit heraus hat sich der Verbrauch an Obst und Gemüse außerordentlich gesteigert. Im Zusammenhang mit dieser Steigerung hat sich aber auch der Bezug nicht einheimischer Gemüse und Früchte wesentlich vermehrt.

Unsere einheimischen Erzeugnisse an Obst und Gemüse haben aber den unbedingten Vorzug der Frische, der völligen Reife und damit des Vorhandenseins größerer Mengen von wichtigen Nahrungsbestandteilen. Es ist ein Irrtum, zu glauben, man könnte für die Ernährung von Säuglingen und Kranken nur besondere, in unserer Heimat nicht wachsende Gemüse oder Früchte brauchen. Es gibt keine ausländischen Gemüse oder Früchte, denen wir in bezug auf den Nährwert nicht unsere Erzeugnisse als mindestens gleich zur Seite stellen könnten.

Unsere Säuglinge essen mit dem gleichen Vergnügen einen geschabten Apfel oder trinken Mohrrübensaft, wie irgend etwas Anderes. Unser Edelobst wirkt durch seinen überaus feinen Geschmack anregend auf die Eblust und ist deshalb nicht nur für den Gesunden, sondern auch für die Krankenernährung unentbehrlich.

Dabei müssen wir doch auch in Betracht ziehen, daß wir durch den Verbrauch unserer einheimischen Erzeugnisse den Obst- und Gemüsebauern wirtschaftlich helfen.

Frankfurt a. M.

Stadtgesundheitsamt



Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 435, Heft 33. Korund vermahlen.

Wenden Sie sich an die „Miang“, Fabrik für Hartzerkleinerung, in Braunschweig.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Korund kann eine sehr verschiedene Beschaffenheit haben. Um es bis zur äußersten Staubfeinheit zu vermahlen, verwendet man entweder Scheibenmühlen, Schlagscheibenmühlen oder Kugelmühlen. Es richtet sich dies ganz nach der Beschaffenheit des Korunds. Es wird deshalb am vorteilhaftesten sein, wenn Sie an Spezialfirmen für Zerkleinerungsmaschinen, wie z. B. die Firma Thiem & Töwe, Halle (Saale), etwa 5 kg von dem Korund mit Feinheitmuster und Angabe der stündlichen Leistung senden.

Halle

Felix Rabe

Mühlen für Hartzerkleinerungen liefern u. a. Friedr. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Bukau; G. Polysius, Dessau. Heidelberg Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI Zur Frage 437, Heft 33. Feldspat aus weichem Granit gewinnen.

Man gewinnt Feldspat aus weichem Granit heute in wirtschaftlichster Weise mittels der Verfahren der Erz- und Kohle-Flotations G. m. b. H. in Bochum. Das aufzubereitende Material, welches in seine verschiedenen Komponenten durch Zerkleinerung praktisch ausreichend zerlegt (aufgeschlossen) sein muß, wird in Wasser mit Benetzung- und schaubildenden Mitteln (Flotations-Oele) mit Luft oder Gasen durchsetzt und das ganze Gemisch einer innigen Rührung unterworfen. Die aufsteigenden Gasblasen tragen die ihnen anhaftenden ölbenetzten Teilchen hoch und bilden auf der Oberfläche der Trübe einen leicht abtrennbaren Schaum.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Zur Frage 438, Heft 33. Elastisches Material.

„Hydroloid-Papiere“ haben diese Eigenschaft in sehr hohem Maße und sind zuverlässig, desgleichen Gewebe aus Frauenhaaren.

Villach

Direktor Ing. E. Belani (VDI)

Versuchen Sie es mit den Viscoseprodukten künstlichem Roßhaar oder Streifen von Cellophan nach gutem Wässern, da sich das darin meist enthaltene Glycerin nur schwierig ganz entfernen läßt. Vielleicht erhalten Sie auch bei Kalle, Biebrich, oder Wolff, Walsrode, Cellophan, welches mit Glycerin nicht behandelt wurde. Den Gebrauch entfetteten Haares setze ich als bekannt voraus.

Bayreuth, Wörthstr. 41

A. Vogel, Ing. Chem.

Zur Frage 439, Heft 33. Gummiplatten herstellen.

Ich mache dazu auf die flüssige Latexmasse „Vulkanol“ aufmerksam, die die gewünschten Voraussetzungen genau besitzt. Die Masse vulkanisiert kalt durch Luftzutritt, nachdem sie in die gewünschte Form gebracht ist. Das Reliefmuster kann während der Erstarrung eingedrückt werden. Die Masse verbindet sich fest beim Erstarren mit einer gerauhten Unterlage. Der Preis von 1 kg-Dose „Vulkanol“ ist frei Deutschland M 11.—; in Tuben von ca. 160 gr M 2.50. Bezug bei

Hamburg/Othmarschen

H. J. Dicke

Wer weiß in Photographie Bescheid?

Zur Frage 12, Heft 33. Entfernungseinstellung bei Kleinbildkamera.

Die Frage, ob bei einer Kleinfilmkamera für Nah-Aufnahmen eine Verstellung der Frontlinse an Stelle der Einstellung mittels Schneckengang treten kann, muß grundsätzlich verneint werden. Jedes Objektiv der Kleinfilmkamera, so z. B. die Elmare und Summar der Leica sind Spezialobjektive, deren Konstruktions-Daten bis auf $\frac{1}{100}$ genau eingehalten werden, um die für eine spätere, beliebige Vergrößerung notwendige Schärfe des kleinen Negativs zu gewährleisten. Die Veränderung eines Luftabstandes im Objektiv, d. h. das Herausschrauben der Frontlinse, verändert den erreichten besten Korrektionszustand des Objektivs so stark, daß auch reichliche Abblendung nicht immer hinreichenden Ausgleich bringt. Denn es ändert sich neben der Brennweite in fast allen Fällen in der Hauptsache die sphärische Korrektion des Objektivs — die Bilder werden grau und wirken unscharf. Ebenso kann die Korrektion der Farbenfehler verloren gehen, je nach dem Korrektionszustand des Objektivs bei Einstellung auf endlich. Auch diese Fehler äußern sich in einem Nachlassen der Bildschärfe über das ganze Format.

Millionen gebrauchen täglich

Chlorodont

die Qualitäts-Zahnpaste

Wenn dagegen die Einstellung des Objektivs auf nahe Entfernungen mit Hilfe eines Schneckenganges vorgenommen wird, dann bleibt die Brennweite des Objektivs unverändert. Ein Nachlassen der Bildqualität tritt erst bei ganz nahen Entfernungen auf, z. B. bei Abbildung in natürlicher Größe. Dann aber genügt eine mäßige Abblendung, z. B. beim Elmar/Summar $f = 5$ cm auf 1:6.3, um die für den Kleinbildprozeß notwendige Schärfe der Abbildung wieder herzustellen.

Für beide Einstellmethoden gilt, daß die Veränderung der Bildqualität durch die Naheinstellung vom allgemeinen, ursprünglichen Korrektionszustand abhängt. Symmetrische Objektive lassen im allgemeinen eine stärkere Abweichung von der Unendlicheinstellung zu. Es hat sich aber gezeigt, daß ein hervorragend gut korrigiertes unsymmetrisches Objektiv einem guten symmetrischen auch in dieser Beziehung nicht nur ebenbürtig, sondern sogar überlegen sein kann.

Wetzlar

M. Zühlcke

WANDERN UND REISEN

Zur Frage 53, Heft 32. Gardasee.

Wir haben uns in Riva, Hotel Sole, Besitzer Deutscher, wo wir sehr gute Aufnahme fanden, und in Fasano Gardone „Paradiso“ (Wirtin Deutsche), mit wundervollem Garten am See, sehr wohl gefühlt.

Frankfurt a. M.

Dr. L. Corell

Baumessetagung in Leipzig. Auf der diesjährigen Leipziger Herbstmesse findet am Montag, dem 27. August, eine Baumessetagung statt, die der Behandlung der Frage „Reichsheimstättenamt und Siedlungsbau“ dient. Am 28. August schließt sich eine Baubesichtigungsfahrt an.

Pressedienst der Reichsbahnzentrale für den Deutschen Reiseverkehr, Berlin.

Die Zahl der in Baden zu ermäßigten Fahrpreisen zur Ausgabe gelangenden „festen Rundreisekarten“ ist von 45 auf über 100 erhöht worden. Auch die Nebenbahnen haben sich dem Rundreiseverkehr zu ermäßigten Fahrpreisen angeschlossen; die Schauinslandbahn gewährt den Inhabern dieser Karten eine Fahrpreisermäßigung von 20%. Die Rundreisekarten finden für ein- oder mehrtägige Rundfahrten über die Gebirgsbahnen des Schwarzwaldes Verwendung. Für Wanderungen sind bei etwa 40 Karten sog. Wanderstrecken eingeschaltet, ohne daß die Fahrpreisermäßigung verlorengeht. Besucher aus Nord- und Westdeutschland, die in den Schwarzwald wollen, kommen vielfach mit der Urlaubskarte bis zu den nördlichen Einfallstoren des Schwarzwaldes, wie Heidelberg, Mannheim, Karlsruhe oder Pforzheim, und setzen ihre Reise von dort aus mit den um 25% ermäßigten Rundreisekarten fort. Diese Karten gelten bis 299 km 15 Tage, für größere Entfernungen 30 Tage; Fahrtunterbrechung ist beliebig gestattet. Ein Verzeichnis aller badischen Rundreisekarten ist bei den Bahnhöfen in Baden und auch beim Landesverkehrsverband Baden, Karlsruhe, Karlstraße 10, kostenlos erhältlich.

Während des August (bis 2. September) wird eine Kraftpostlinie Freudenstadt—Kniebis—Bad Griesbach—Bad Peterstal—Oppenau—Allerheiligen betrieben (Fahrzeit 1½ Stunden).

SVZ-Bulletin der Schweizerischen Verkehrszentrale Zürich. Bergschule Jungfrau.

Um der Bergsteiger-Ausbildung ein zweckmäßig ausgewähltes Übungsgelände zu verschaffen, ist in der Nähe der Station Eigergletscher die „Bergschule Jungfrau“ eingerichtet worden. Am kleinen Rotstock sind drei Geh- und Kletterrouten markiert und wo nötig mit einzementierten Ringhaken gesichert worden; dazu wurde eine praktische Kletterstelle für Seilübungen hergerichtet. Als Ergänzung zu diesem Felsgelände bietet der nahe Eigergletscher ein reiches Übungsfeld für die Eistechnik. Der Zweck der „Bergschule Jungfrau“ ist die Gewöhnung an den Tiefblick, an das Gehen und Klettern im rauen Felsgelände und im Eis. Während sich beim Neuankömmling die Blutumbildung, die Anpassung an die Höhe und das Reizklima vollzieht, kann er in diesem Gelände unter kundiger Leitung völlig gefahrlos und ohne Ueberanstrengung seine Hemmungen verlieren und die grundlegenden Kenntnisse des Gehens, Kletterns,

der Seil- und Pickelhandhabung erlernen. Auskünfte erteilt die Direktion der Jungfraubahn, Station Eigergletscher. Telefon 43.01.

Wie kommt mein Faltboot in die Schweiz?

Um die auswärtigen Flußwanderer von der Hinterlegung des auf ihren Faltbooten, Canoes oder Kajaks haftenden Einfuhrzoll zu befreien, ist die provisorische Eintrittskarte für Faltboote, Canoes und Kajaks geschaffen worden. Dieser Zollausweis wird von den schweizerischen Zollämtern gegen Fr. 2.— an jedermann abgegeben, der in die Schweiz einreist und im Besitze eines gültigen Passes ist. Er ist einen Monat gültig und kann nicht verlängert werden. Er berechtigt den Inhaber, sich während dieser Zeit mit seinem Boot in der Schweiz aufzuhalten. Am Boot wird vom Zollbeamten ein Kontrollblei angelegt. Die Flußwanderer müssen sich verpflichten, ihre Boote innerhalb der Gültigkeitsdauer der provisorischen Eintrittskarte wieder auszuführen, die betreffende Karte bei irgendwelchem Austrittszollamt abzugeben und das angelegte Kontrollblei von den Zollorganen abschneiden zu lassen.

Wissenschaftliche u. technische Tagungen

Wissenschaftliche Woche zu Frankfurt a. M.

Auf der bereits in „Umschau“ Heft 33 (S. IV) angezeigten, vom „Georg-Speyer-Haus“ veranstalteten „Wissenschaftlichen Woche“ werden u. a. sprechen: Prof. Dr. von Wettstein über plasmatische Vererbung, Prof. Dr. Hartmann über Sexualitätsprobleme, Prof. Dr. Siemens über Erbgang bei Hautkrankheiten, Prof. Dr. Teutschländer über Reizkrebs, Prof. Dr. Caspari über Abwehrmaßnahmen des Organismus gegen Krebsentstehung, Prof. Dr. Klein über Krebsdisposition, Prof. Dr. Butenandt über Keimdrüsenhormone, Prof. Dr. Holfelder über Strahlenbehandlung des Krebses, Prof. Dr. Schmieden über chirurgische und Strahlenbehandlung des Krebses (ein Vergleich), Geh. Rat Prof. Dr. Kollé über Wirkung gasförmiger Stoffe in kleinsten Mengen auf Gewebekulturen und Bakterien, Prof. Dr. E. Küster über Tuberkelbazillen im Blut, Prof. Dr. Zeissler und Prof. Dr. Albrecht über Gasödem, Geh. Rat Prof. Dr. Kollé über Chemotherapie der Syphilis, Prof. Dr. Mühlens über Chemotherapie tropischer Infektionskrankheiten, und weitere 27 hervorragende Forscher. — Programm erhältlich vom Georg-Speyer-Haus, Frankfurt a. M., Paul-Ehrlich-Straße.

Betriebswissenschaftliche Tagung des VDI.

Die Betriebswissenschaftliche Tagung der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure im Verein deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Ingenieurhaus, findet in diesem Jahre am 24. und 25. September in Berlin statt. Es sind vier Fachsitzungen vorgesehen mit den Themen: „Stoffersparnis in der Werkstatt“, „Der Betrieb als Glied im Wirtschaftskörper“, „Ergebnisse der Arbeitsforschung“, „Wege zur Betriebsgemeinschaft“. Innerhalb dieser Fachsitzungen finden je 2—3 Vorträge statt. Nähere Auskünfte bei der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure im VDI, Berlin NW 7, Ingenieurhaus.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. Dr. von Behr-Pinnow, Vererbung der Begabung. — Dr.-Ing. Horst Brückner, Propan- und Butangas. — Dr. J. Grunow, Das Klima der Straße. — Prof. Dr. F. Danmeyer, Das Neophanglas als nautisches Hilfsmittel. — Dr. C. Bärenfänger, Korrosionen der Schiffshaut. — Dr. Hugo A. Bernatzik, Das moderne Albanien. — Dr.-Ing. Gelbert, Was ein Feuerwehrrhelm aushalten muß.

B E Z U G: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungsweg: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigen laut Tarif. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20—22. — Einzelheft 60 Pfennig.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil Dr. G. Siemens, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. D.-A. ILVj. 10215. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.