

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
**PROF. DR. J. H. BECHHOLD**

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer  
Spessart (Senckenberg) 60101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen.  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

HEFT 43 / FRANKFURT-M.. 26. OKTOBER 1929 / 33. JAHRGANG

## Neue Heilmethoden / Von Dr. med. K. Kötschau

Die Welt ist nur einmal, sagt E. Mach. Im biologischen Geschehen gibt es, streng genommen, niemals zwei miteinander völlig identische Abläufe. Daher die alte Weisheit: Was dem einen hilft, hilft noch längst nicht dem andern. Und eine Arznei oder eine Heilmethode, die gegen alle Gebrechen hilft, existiert nicht und kann es nicht geben. Demgemäß ist der Wert eines Heilverfahrens, das gegen zahlreiche Krankheiten angepriesen wird, stets ein sehr geringer. Es gibt nicht leicht eine größere Kunst als die, in einem bestimmten Krankheitsfalle die richtige Behandlungsmethode zu finden. Jeder Mensch ist ein Individuum für sich. Das Asthma des einen ist nicht gleich dem Asthma des andern. Hat dem ersten Jod geholfen, so kann es bei dem andern versagen. Die Unterschiedlichkeit der Krankheiten sehen wir gerade beim Asthma sehr deutlich: der eine bekommt z. B. seine Anfälle beim Betreten eines Pferdestalles, der andere vielleicht vom Eieressen. Wir sprechen dann von Ueberempfindlichkeit und versuchen, wenn es gelingt, die Art der Ueberempfindlichkeit herauszubekommen, gegen diese zu desensibilisieren (unempfindlich zu machen). Was aber über das Asthma gesagt ist, gilt auch für alle anderen (auch nicht allergischen) Krankheiten: nicht nur jeder Mensch, sondern auch jede Erkrankung ist ein Individuum für sich.

Es gibt daher auch gegen keine Krankheit ein sicheres Heilmittel. Denn ein Heilmittel, das für alle Arten von Einzelercheinungen, unter denen eine Krankheit auftreten kann, in Frage kommt, existiert eben nicht und wird es auch vermutlich nie geben. Wen diese Feststellung erstaunt, der mag sich zu erinnern versuchen, welche verschiedenen Folgen er an seinem eigenen Körper oft nach derselben Einwirkung verspürt hat. Man sagt: dieses Glas Bier oder jene Tasse Kaffee, diese Autofahrt oder jenes Klima seien einem „schlecht bekommen“, während man dieselben Einwirkungen vordem oft genug vertragen hat. Andere stellen fest, sie könnten morgens keinen Bohnenkaffee oder keine Zigarre oder keinen Alkohol usw. „vertragen“, wohl aber nachmittags oder auch abends.

Und wenn wir den Kreis unserer Betrachtung auf das Tierreich ausdehnen, so sehen wir die Variationsmöglichkeiten in der Art der Einwirkung immer größer werden. Sogar der Begriff „Gift“ wird erschüttert, wenn wir hören, daß manche Tiere ohne Schaden Pflanzen fressen, die für den Menschen hochgiftig sind. So können Ziegen und Schweine ungestraft den Schierling und das Bilzenkraut fressen, und der Igel ist gegen eine ganze Reihe von Giften völlig unempfindlich.

Weiter läßt sich feststellen, daß Tiere oft ganz anders auf denselben Stoff reagieren als der Mensch. So macht das Morphinum die harmlose Hauskatze oft zum wütendsten Raubtier, während die Taube davon kaum vergiftet werden kann und der Mensch meist durch Morphinum beruhigt wird.

Wir werden nunmehr verstehen, daß jeder Stoff und jeder Eingriff in den menschlichen Organismus bei jedem Individuum und bei jeder Krankheit anders wirken kann. Dies um so mehr, als jede Erkrankung sich aus mancherlei voneinander sehr verschiedenen Zustandsbildern zusammensetzt. So unterscheiden wir bei den Infektionskrankheiten meist ein Vorstadium, in dem sich die Krankheitszeichen mehr oder weniger schnell entwickeln, dann folgt oft (z. B. beim Typhus) ein Stadium des kontinuierlichen Fiebers, schließlich ein solches des allmählichen (lytischen) oder plötzlichen (kritischen) Temperaturabfalls. Die Erfahrungen haben nun gezeigt, daß es völlig zweck- und erfolglos ist, während des kontinuierlichen Fiebers ein sog. Fiebermittel zu geben. Ganz anders im lytischen Stadium; hier spricht der Organismus recht gut auf solche Mittel an. Und so können Einwirkungen auf den Organismus je nach seinem Zustande zu den verschiedenartigsten, evtl. sogar entgegengesetzten Folgezuständen führen.

Die Behauptung, daß es bestimmte Heilmittel oder Heilmethoden gegen bestimmte Krankheiten gebe, ist demnach nicht ohne weiteres richtig. Sie wird erst richtig, wenn man genau angibt, unter welchen besonderen Bedingungen und



in welchem Erkrankungsstadium die Einwirkung stattfinden soll. Das ist aber eine sehr schwierige Aufgabe, und sie ist bis jetzt noch nicht annähernd gelöst.

Es ergibt sich aber hieraus, daß die Empfehlung eines neuen Heilverfahrens gegen eine Krankheit, die zahllose ganz verschiedene Zustandsbilder kennt, sehr vorsichtig aufgenommen werden muß. Selbst so gewaltige Mittel wie Salvarsan, Quecksilber, Jod, Wismut helfen nicht gegen die Krankheit „Syphilis“ gemeinhin, sondern jedes Mittel hilft nur bei bestimmten Zustandsbildern der Erkrankung.

Es wird daher auch verständlich, daß es wohl gegen dieselbe Krankheit — nämlich ihre verschiedenen Ausprägungen — sehr viele Heilmittel und -methoden geben kann, niemals aber nur ein einziges sicheres Heilverfahren, das gegen alle Stadien einer Krankheit helfe.

Erfahrungsgemäß führen solche Behauptungen stets zu Enttäuschungen, die um so schwerer sind, je größer die darauf gesetzten Hoffnungen waren. Denn es wird sich mit einer gewissen Naturgesetzmäßigkeit herausstellen, daß das Heilverfahren nur in einem bestimmten Teil der Fälle — sagen wir günstigstenfalls in 30 % — zu dem erwarteten Ziele führt. Dann konkurriert es aber oft mit schon vorhandenen älteren Heilmethoden und wird, wenn es gar umständlicher und kostspieliger als die älteren Verfahren ist, bald verlassen und vergessen.

## Die jährliche Verteilung des Nebels in Deutschland von Dr. WEGNER.

Der Nebel spielt als klimatischer Faktor eine gewisse Rolle. Besonders kann er den Seefahrern und Luftschiffern recht unangenehm werden; denn wieviel Unglück ist schon durch ihn hervorgerufen worden. Auch in Großstädten wirkt er hindernd auf den inneren Verkehr und ist keines Menschen Freund. Dasselbe, was von der Großstadt gilt, trifft in mancher Hinsicht auch für den Landwirt zu. Abgesehen hiervon, wirkt ein starker Nebel physisch lähmend auf uns, und das Klima eines Ortes, das viele Nebel aufweist, ist anders zu bewerten, als ein solches in sonnenreichen Gegenden.

Bevor wir auf die geographische Verteilung des Nebels in unserem Vaterlande eingehen, wollen wir einen Blick auf seine Entstehung werfen. Im großen und ganzen sind Nebel und Wolken identisch. Erstere sind auf dem Erdboden lagernde Wolken. Der Nebel wird durch Abkühlung des Bodens und der ihm aufliegenden Luftschichten verursacht. Er tritt in sehr verschiedener Stärke auf. Nach der „Anleitung zur Anstellung und Berechnung meteorologischer Beobachtungen“ erhält in der Statistik der Nebel den Exponenten 2, wenn in horizontaler Richtung die Gegenstände nur bis höchstens 100 m sichtbar sind, den Exponenten 0, wenn sie noch in einer Entfernung von mehr als 1000 m zu erkennen sind und endlich den Exponenten 1 für die Sicht-

Von einem Heilverfahren, das Aussicht auf Erfolg haben will, muß demnach eine sehr genaue „Indikationsstellung“ verlangt werden, d. h. man muß wissen, unter welchen Bedingungen und in welchem Stadium einer bestimmten Erkrankung es angewendet werden soll. Und statt nach neuen Heilmitteln und -methoden Umschau zu halten, sollte man lieber die zahlreich vorhandenen auf ihre richtige, zweckensprechende Anwendung prüfen.

Die Auffassung, daß es mit Hilfe einer Diät gelingen müßte, die Tuberkulose zu beeinflussen, ist nicht neu. Die Ankündigung, daß es aber mit Hilfe der Gersonschen Diät gelingen soll, die Tuberkulose schlechthin, d. h. in beliebigen Formen und Stadien, zu beeinflussen, erscheint nach dem oben Gesagten nicht recht überzeugend. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß Geheimrat Sauerbruch, der mit Herrmannsdorfer Mitarbeiter an dieser Frage ist, vor übertriebenen Hoffnungen, die M. Gerson an das Verfahren knüpft, offen warnt.

Hoffen wir, daß die weiteren Forschungen uns bald erkennen lassen, unter welchen Bedingungen die neue Tuberkulosediat von Nutzen ist, d. h. in welchen bestimmten charakterisierten Erkrankungsstadien sie mit Erfolg anwendbar ist. Von der Beantwortung dieser Frage hängt es ab, ob die jetzt in Scharen zu der Diätbehandlung strömenden Kranken von neuem enttäuscht werden sollen.

barkeit zwischen 100 und 1000 m, Bodennebel tritt dann auf, wenn er kaum bis zur Mannesgröße emporreicht. Am bekanntesten sind die sogenannten Strahlungsnebel. Kühlt sich nämlich der Erdboden nachts bei klarem Himmel und großer Feuchtigkeit ab, so überträgt er diesen Zustand durch Wärmeleitung auf die benachbarten Luftschichten. Die erkaltete Luft kann bei ihrer gesunkenen Temperatur den überschüssigen Wasserdampf nicht mehr halten, sondern es muß Kondensation, in diesem Falle Nebelbildung, eintreten. Die Nebelmassen dehnen sich manchmal in großer Mächtigkeit aus. Die sich niederschlagenden Wassertröpfchen haben im allgemeinen einen Durchmesser von etwa  $\frac{2}{100}$  Millimetern. Erstreckt sich die Abkühlung der Luft schnell aufwärts, so erscheint es uns, als ob der Nebel steigt, andererseits dringt auch die Sonne mit ihren Wärmestrahlen durch ihn hindurch und löst ihn unten auf. Die besprochenen Nebel bilden sich naturgemäß in der kühlen Jahreshälfte, besonders im Herbst und Frühling und alsdann in den frühen Morgenstunden.

Weiterhin kann Nebel entstehen, wenn der Wind warm-feuchte Luft über den erkalteten Erdboden hinführt. Ein anderer Nebel ist der Mischungsnebel, der an den Grenzen verschieden temperierter und feuchter Luftmassen, die aneinander vorbeiströmen, auftritt.



Oft sehen wir im Herbst abends über stehenden Gewässern Nebelgebilde. Das Wasser ist dann wärmer als die nahe Luft, und der Wasserdampf, der aufsteigt, kondensiert bei seinem Eintritt in die kältere Luftschicht, da diese nur eine bestimmte Menge Dampf aufnehmen kann; die Nebel verschwinden, sobald sich das betreffende Wasser mit Eis bedeckt. Die Meernebel interessieren den Landmann weniger, höchstens, wenn sie an der Küste auftreten. Sie haben verschiedene Ursachen, die in Temperaturunterschieden

hebt diese Skizze keinen Anspruch auf Vollständigkeit und absolute Sicherheit; denn die Beobachtungen über den Nebel sind oft sehr ungenau und miteinander nicht vergleichbar, aber eine gewisse Uebersicht soll sie doch ergeben. Wir sehen hier die jährliche Verteilung unseres Klimafaktors. Meistens finden wir im Jahresdurchschnitt 30 bis 40 Nebeltage. Recht wenig Nebel hat z. B. die Halbinsel Hela aufzuweisen, kaum 19 jährlich, alsdann die Stadt Celle mit 20 und Köln mit 17 (allerdings fraglich). Nach der wissenschaftlichen

Netz Karte von Deutschland.



begründet sind. An der Küste sind mehr Sommernebel, auf dem Lande mehr Winternebel zu erwarten. Vorzügliche Beschreibungen der einzelnen Nebelarten finden wir im „Lehrbuch der Meteorologie“ von Hann-Süring und bei Kaßner in „Wolken und Niederschläge“.

Wenden wir uns jetzt zur jährlichen Verteilung in Deutschland. Eine hervorragende Arbeit hat hierüber Geheimrat Hellmann veröffentlicht, die als ausschlaggebend anzusehen ist. Ich habe danach versucht, eine Nebelkarte zu zeichnen, der etwa 140 Stationen und eine mindestens 30jährige Periode zugrunde liegen. Selbstverständlich er-

Definition ist ein Ort nebelarm, wenn er weniger als 25 Nebeltage im Jahre zu erwarten hat und nebelreich, wenn mehr als 50 solcher Tage auftreten. Letzteres ist der Fall in hochgelegenen Bergstationen, dann in Hamburg, Bremen, Flensburg, Arnshagen i. W., Würzburg (hier herrschen auch verhältnismäßig viel Windstillen), Ulm, Ingolstadt, Passau usw. Der Brocken und die Schneekoppe weisen jährlich 274 Nebeltage auf, die Zugspitze 248. Die meisten Nebel zeigen sich nach Hellmann im Oktober und November, Winternebel an der Nordsee- und teilweise an der Ostseeküste.



Werfen wir einen Blick auf die Karte. Das Plus-Zeichen bedeutet an den entsprechenden Stellen eine Zunahme, ein Minus-Zeichen eine Abnahme. Gebiete über 40 Nebeltage im Jahre liegen im äußersten Nordosten Preußens, im Nordwesten an der Küste, ferner in der Richtung Insel Rügen bis Berlin, am Mittellaufe der Oder in Schlesien und im östlichen Süddeutschland. Kleine

abweichende Partien heben sich deutlich ab. Ein Komplex, der von einer 30-Linie eingeschlossen wird, liegt im westlichen Mitteldeutschland, das ja vielfach gebirgig ist, ein gleich umgrenzter Teil in Pommern, Westpreußen, Ostpreußen und ebenso im südwestlichen Schlesien. Wegen der Kleinheit des Maßstabes konnten natürlich einzelne Berggegenden nicht hervorgehoben werden.

## Tötung durch Glaspulver? / Von Dr. K. Kuhn

Unlängst ging durch die Tageszeitungen die Meldung vom Tode eines Arztes, dem in mörderischer Absicht angeblich gestoßenes Glas unter die Nahrung gemischt worden war. Wie Vozenilek in Kuttenberg mitteilt, hat aber die Untersuchung der Leiche eindeutig bewiesen, daß der Arzt einer Wurstvergiftung erlegen war. Die scheinbaren Glasteilchen im Magen und Darm erwiesen sich als Körnchen eines Bestandteils des Heilmittels Adsorgan (Chlorsilber-Kieselsäure-Gel). — Die ältere Literatur berichtet öfter über Todesfälle nach Verabreichung von Glaspulver. Die Sektion eines solchen früheren Falles durch den russischen Gerichtsarzt Bronowski ergab multiple (vielfache) Geschwüre an der Magen-Darmschleimhaut. Maschka glaubte, daß namentlich größere Splitter im gestoßenen Glas eine Verletzung des Magen-Darmkanals herbeiführen, die unter Umständen eine Bauchfellentzündung und somit den Tod zur Folge haben könnten. Auch will man früher die Rattenplage durch Auslegen von Eierkuchen mit gestoßenem Glas bekämpft haben. Die neueren Untersuchungen haben aber das Gegenteil ergeben; nur in Kriminalromanen spielt die geheimnisvolle Tötung durch pulverisiertes Glas noch eine Rolle.

Experimente an Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden und Ratten mit pulverisiertem Glas ergaben dessen Unschädlichkeit im Magen und Darm. Sladky berichtet von einem Schuster, der 3mal täglich einen Teelöffel einer Mischung von Zucker und gepulvertem Glas ohne jeden Schaden eingenommen hat. Neuerdings hat dann Greiff\*) in vielen Versuchen die Wirkung verschiedener Korngrößen des gepulverten Glases bei Ratten und Katzen untersucht. Die Tiere wurden nach Beendigung der Fütterungsversuche noch 5 Wochen lang beobachtet, dann getötet und der Magen-Darmkanal sorgfältig auf entzündliche Prozesse untersucht. Die Ratten bekamen in Abständen von einigen Tagen je 1 g Glaspulver von 0,25, 0,5 und 0,75 mm Korngröße in Grießbrei. Dabei fühlten sich die Tiere wohl,

\*) „Münch. Med. Wschr.“, S. 1460, Nr. 35, 1929.

ihre Freßlust war unbeeinträchtigt, und der Kot zeigte normales Verhalten. Hierauf bekamen die Ratten mehrere Tage lang Weizenbrot mit 10% Glaspulver von 1, 1,25 und 1,5 mm Korngröße. Auch diese Kost wurde gern gefressen; doch verschmähten sie Eierkuchen mit Glaspulver von 2 mm Korngröße. In 7wöchentlicher Beobachtungszeit ergab sich keine nachteilige Wirkung; nach der Tötung zeigte der Magen-Darmkanal aller Ratten gar keine krankhafte Veränderung. Dabei hat der Rattendarm nur wenige Millimeter Durchmesser, und der menschliche Darm ist durch Glasteilchen sicher noch viel weniger gefährdet.

Vier Katzen erhielten in Abständen von einigen Tagen insgesamt je 36 g Glaspulver von 1,5 mm Korngröße, dann 20 g von 2 mm und schließlich sogar 140 g von 3 mm. Die Tiere fraßen das mit geräuchertem Fischfleisch vermengte Glas gern und vertrugen es gut. Aber im Kot der vier Katzen ließ sich mit der Benzidinprobe Blut nachweisen, das entweder von der Fischnahrung als solcher oder durch eine ganz oberflächliche Verletzung der Darmschleimhaut verursacht wurde. Bei der Sektion der getöteten Katzen, welche in einem Fall bereits drei Stunden nach der Mahlzeit stattfand, zeigte die Magen- und Darmschleimhaut jedoch nicht die geringste Veränderung.

Es ergibt sich also nach Greiff aus den Tierversuchen die unumstößliche Tatsache, daß pulverisiertes Glas in der Nahrung nicht als schädigender Stoff angesehen werden kann. Dies bestätigt die alte Ansicht der Physiologen, daß der Darm in dem feinen Muskelspiel seiner Wände, in seinen Schleimdrüsen und in der einhüllenden Wirkung der Nahrung Schutzeinrichtungen aufweist, die durch Fremdkörper nicht leicht zerstört werden können. — Der Versuch lehrt noch ein weiteres: in manchen Kreisen herrscht die Ansicht, daß Emailgeschirr gefährlich sei, wegen evtl. absplitternden Emails. Die obigen Versuche an dem viel gefährlicheren Glas beweisen, daß jene Furcht unbegründet ist.

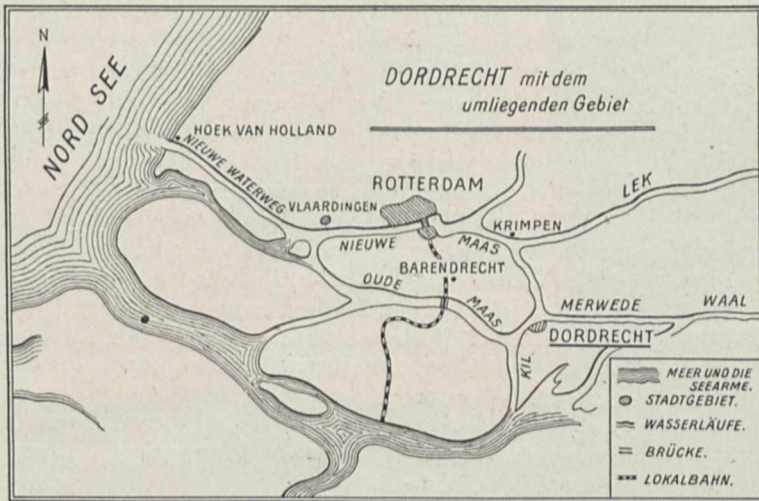
## Dordrecht als Seehafen / Von E. Schmülling

Wer kennt nicht das Werk von L. Franzius, dem damaligen Oberbaurat in Bremen. Er hat die Stadt zu neuem, blühenden Leben erweckt, indem er die Unterweser für Schiffe von 6000 Tonnen befahrbar machte. In jüngster Zeit ist die

Fahrinne noch weiter vertieft worden, so daß nun Schiffe bis 10 000 Tonnen bis in die Stadt fahren können.

Etwas Ähnliches geschieht nun mit Dordrecht in Südholland, der ältesten





keine ungehinderte Durchfahrtsstraße, da die Durchfahrt im größten Teil dieses breiten Seearms oft durch Nebel, Stürme, Aenderung der Fahrrinne, durch Neubildung oder Verlegung von Sandbänken usw. erschwert wird, ganz abgesehen davon, daß auch die Tiefe höchstens 6½ Meter beträgt und nur Schiffen von höchstens 6000 Tonnen das Anfahren bis Dordrecht gestattet.

Die Stadt hielt sich jedoch aus verschiedenen Gründen zu Besserem und Größerem berufen, und zwar sowohl aus lokalen und nationalen wie internationalen Erwägungen, besonders solchen wasserwirtschaftlicher Art. — Dazu mußte sie jedoch die natürlichen Folgerungen aus ihrer bevorzugten, ja einzigartigen Lage an einem Kreuzpunkt wichtiger Wasserläufe ziehen. Und dies hat sie auch energisch, mit Weitblick und zur richtigen Zeit getan.

Stadt der Niederlande. Sie liegt am Endpunkt der Waal. Dies ist der südliche Arm des Rheins, nachdem dieser sich bei Pannerden unter Emmerich in zwei Arme gespalten hat. Unter den Benennungen der Unterheinarme in Holland herrscht eine Art babylonischer Sprachenverwirrung. Ihrer wirtschaftlichen Bedeutung nach müßte die Waal eigentlich Niederrhein heißen, während der nördliche „Nederrijn“ ganz gut „Lek“ heißen könnte. So heißt er aber nur von Vreeswijk bis Krimpen. Von Krimpen bis Vlaardingen heißt er „Nieuwe Maas“. Das ist um so unbegreiflicher, als kein Tropfen Maaswasser dort durchfließt. Man muß sich wirklich eine Landkarte zur Hand nehmen und die Namen studieren. Sonst kennt man sich dabei nicht aus. Im übrigen mündet dieser Nederrijn-Lek-Nieuwe-Maas-Arm durch einen künstlichen Durchstich ins Meer, nämlich den „Nieuwen Waterweg“ der von Rotterdam aus bei Hoek van Holland in die Nordsee ausmündet. Dieser Kanal wurde 1876 beendet und ihm verdankt Rotterdams Hafen seinen Aufschwung zum heutigen Welthafen.

Dordrecht hat nämlich erkannt, daß der Kernpunkt der Frage darin lag, seine Schifffahrtsverbindung mit der Nordsee zu verbessern. Die hierfür in Betracht kommende Wasserstraße war die „Oude Maas“. Dieser verhältnismäßig kurze, nur 28 km lange Wasserarm ist ruhig, genügend breit und verhältnismäßig tief, hat nur geringe Krümmungen, bedarf keiner Schleusen, ist weder Versandungen noch Strombettverlegungen ausgesetzt, und läuft in den ausgezeichneten „Nieuwen Waterweg“, der 10 m tief ist, über. Es handelte sich also darum, die „Oude Maas“ auf eine gleichmäßig größere Tiefe von 8½ Meter zu bringen. Dies läßt eine Durchfahrt von Schiffen bis 10 000, ja sogar 12 000 t zu, wodurch Dordrecht praktisch für alle großen Seeschiffe zu erreichen ist; denn Schiffe von mehr als 12 000 t sind ja sehr selten.

Die Kosten dieses Werkes wurden mit rund 9½ Millionen holl. Gulden errechnet, wovon der Staat <sup>9</sup>/<sub>10</sub> und die Stadt <sup>1</sup>/<sub>10</sub> tragen sollte. Am 10. Oktober 1922 faßte die Stadtverwaltung von Dordrecht den Entschluß, dieser Regelung zuzustimmen. Der Kanal wird im Laufe des Jahres 1930 voll-

Dordrecht ist wie Rotterdam eine richtige und echte Rheinstadt. Die Waal spaltet sich dort in drei Wasserläufe. Der nach Norden abzweigende bildet die Verbindung mit Rotterdam. Es ist die sehr lebhaft befahrene „Noord“, der südliche führt nach Antwerpen; der westwärts gerichtete ist die „Oude Maas“.

Bei Dordrecht bildet also diese Weltverkehrsstraße, nämlich der Rhein, einen kreuzförmigen Auslauf. Dabei aber spielte sie bis 1918 nur eine Aschenbrödelrolle. Als Flußhafen war Dordrecht zuviel Durch- und Uebergangsstation für die Binnenfahrt; als Seehafen waren nicht nur seine Einrichtungen und seine Ausstattung ungenügend, sondern auch die Verbindung zum Meer sehr unzulänglich. Diese ging nämlich nur über einen Umweg südwärts durch das „Hollandsche Diep“. Dies ist

Der Kanal wird im Laufe des Jahres 1930 voll-









zenfasern, Kieselgur u. a. m. Nun ist zwar jedem, der in einem Reagenzglas, das er in der Hand hielt, eine Flüssigkeit zum Kochen gebracht hat, bekannt, wie schlecht Glas die Wärme leitet. Von dieser Erkenntnis hat man bisher aber im Großbetrieb keinen Gebrauch gemacht. Massive Glasumkleidungen kommen nicht in Frage, sondern das Glas muß in einer noch wirksameren Form verwendet werden, nämlich möglichst locker — mit lufthaltigen Zwischenräumen. Doppelfen-



Fig. 1 (oben) u. 2 (nebenstehend).  
Ein Rohr wird mit Glaswolle wie  
mit einem Verband umwickelt.

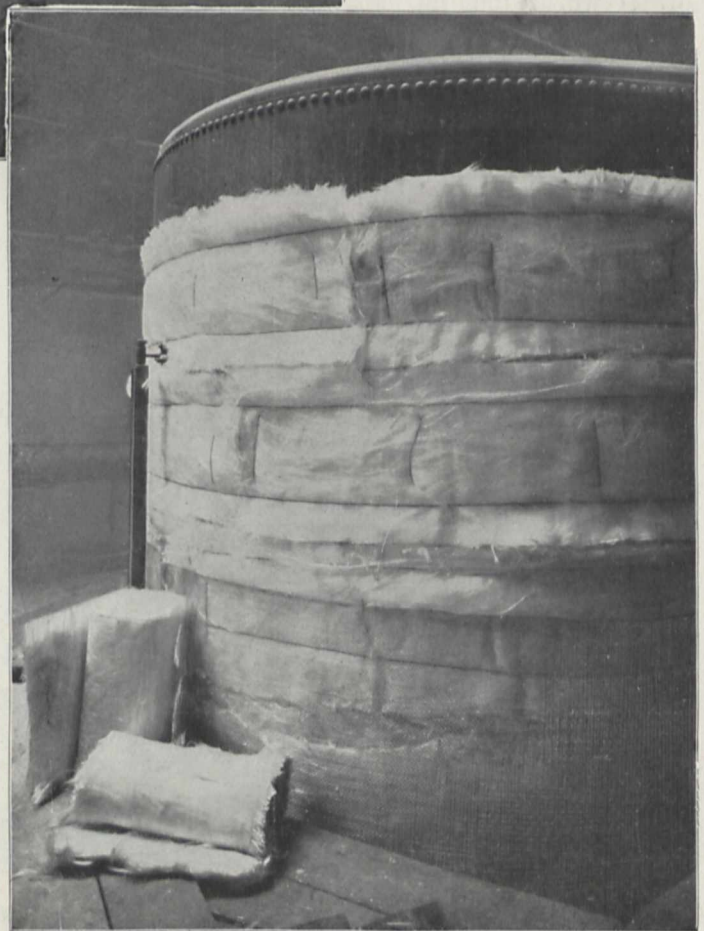
★

Fig. 3 (unten).  
Ein Oeltank, durch Umwicklung  
mit Glaswolle gegen Außentem-  
peratur isoliert.

ster, Pelze, Wollstoffe halten deswegen besonders warm, weil die in den Zwischenräumen ruhende Luftschicht die Wärme nur in sehr geringem Maße leitet. So wäre denn auch Glas dann als Wärmeschutzmittel am brauchbarsten, wenn es in Form von Glaswolle verwendet würde.

Die Glaswolle ist ein geradezu ideales Wärmeschutzmittel: Sie läßt sich an kalten wie warmen Maschinenteilen anbringen, wobei es möglich ist, sie in jede gewünschte Form zu bringen; sie gibt bei Dehnungen des umkleideten Gegenstandes nach, ohne zu zerreißen; Schwingungen der Maschinenteile schädigen sie nicht. Sie kann leicht abmontiert und anderweitig wieder verwendet werden; sie ist leicht und besitzt eine geringe spezifische Wärme, so daß hierdurch beim Anheizen keine Verluste entstehen; sie ist reinlich und widerstandsfähig gegen die Einwirkung der verschiedensten chemischen Agentien.

Die Herstellung der Glaswolle, die schon lange für die Verwendung als Christbaumschmuck betrieben wird, grün-





det sich auf die Tatsache, daß sich geschmolzenes Glas sehr leicht zu ganz dünnen Fäden ausziehen läßt. Technisch wird das so durchgeführt, daß man aus dem durchlöchernten Boden eines Tiegels, der geschmolzenes Glas enthält, dieses in Tropfen ausfließen läßt. Die Tropfen fallen auf rotierende Walzen; ziehen das Glas dabei aus und spinnen es gleich beim Erkalten auch schon auf. Von Zeit zu Zeit wird die Glaswolle von den Walzen, die sie wie mit einem Mantel umkleiden, abgenommen. Um ein Zusammenhalten des aufgeschnittenen Mantels zu erzielen, wird von beiden Seiten ein Gewebe dagegen gelegt, das aus sich kreuzenden Glasfäden hergestellt ist. In der Praxis kann man dann am Verwendungsort beliebig viele solche Lagen übereinander packen. Neuere Verfahren, die die bisher üblichen Herstellungsarten überholt haben, eröffnen die Aussicht auf eine noch rationellere Herstellung von Glasespinst.

Das Anwendungsgebiet ist, nachdem es auch noch gelungen ist, aus Glasespinst Glasfilz

herzustellen, ein wesentlich größeres geworden, wobei neben sonstigen Vorteilen insbesondere das geringe Gewicht von rund 200 kg pro cbm ins Gewicht fällt.

Versuche, die die Firma Gossler in Hamburg während mehrerer Jahre angestellt hat, haben dazu geführt, daß jetzt ein Material zur Verfügung steht, das allen Anforderungen der Praxis entspricht. Schon wird in Deutschland und in Mitteleuropa überhaupt Glaswolle in großen Mengen als Wärmeschutzmittel angewendet, so auf den Lokomotiven der deutschen, österreichischen und tschecho-slowakischen Bahnen; ferner an den Maschinen der Schiffe des Norddeutschen Lloyd, der Hapag und der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Auch die verschiedensten Fabriken, Brennereien, Heizungs- und Kälte-Erzeugungszentralen bedienen sich der Glaswolle als Isolationsmittel. Die dadurch eingesparten Heizungskosten machen die Anlage sehr bald bezahlt.

S. V.

## Der erste geographische Tierpark in Europa

Von Dr. H. W. FRICKHINGER

Der günstige finanzielle Abschluß der Münchener Tierparkpropagandaschau, die kurz vor Pfingsten 1928 im Hellabrunner Tierparkgelände eröffnet wurde und im ersten halben Jahre ihres Bestehens schon über 80 000 RM Reingewinn ergab, hat die Wiederherstellung des Tierparks Hellabrunn angebahnt: vor kurzem ist die „Münchener Tierparkaktiengesellschaft“ ins Leben gerufen worden. Damit ist der erste große geographische Tierpark in Europa zur Tatsache gewor-

den. Nicht wie bisher in Käfigen und engen Gehegen werden die verschiedenen Tierarten dem Beschauer hier gezeigt werden, sondern in ganzen Tiergemeinschaften, nach dem geographischen Vorkommen geordnet, sollen in Hellabrunn die Besucher die Tiere der verschiedenen Kontinente zu sehen bekommen. So sehen wir Tiergruppen „Der deutsche Hochwald“, in dem sich Rudel von Rotwild tummeln, „Waldgelände“, in dem Rehe, Hasen, Fasanen, Kra-

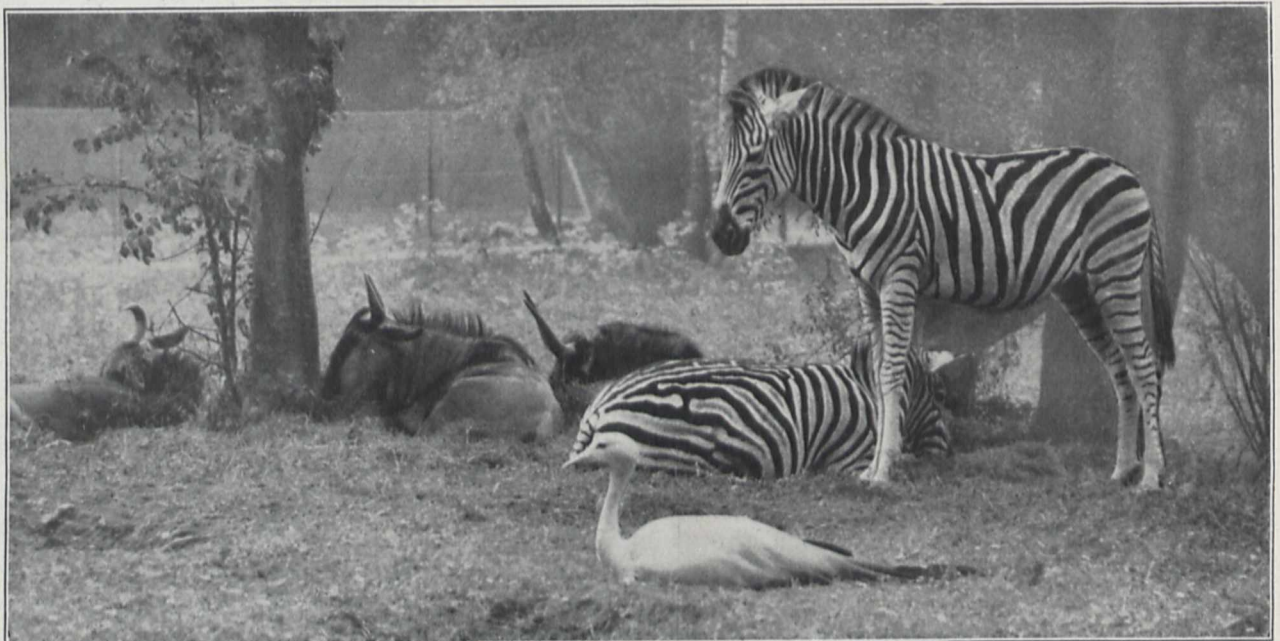


Fig. 1. Gnus und Zebras im Afrika-Gehege des Münchener Tierparks Hellabrunn.



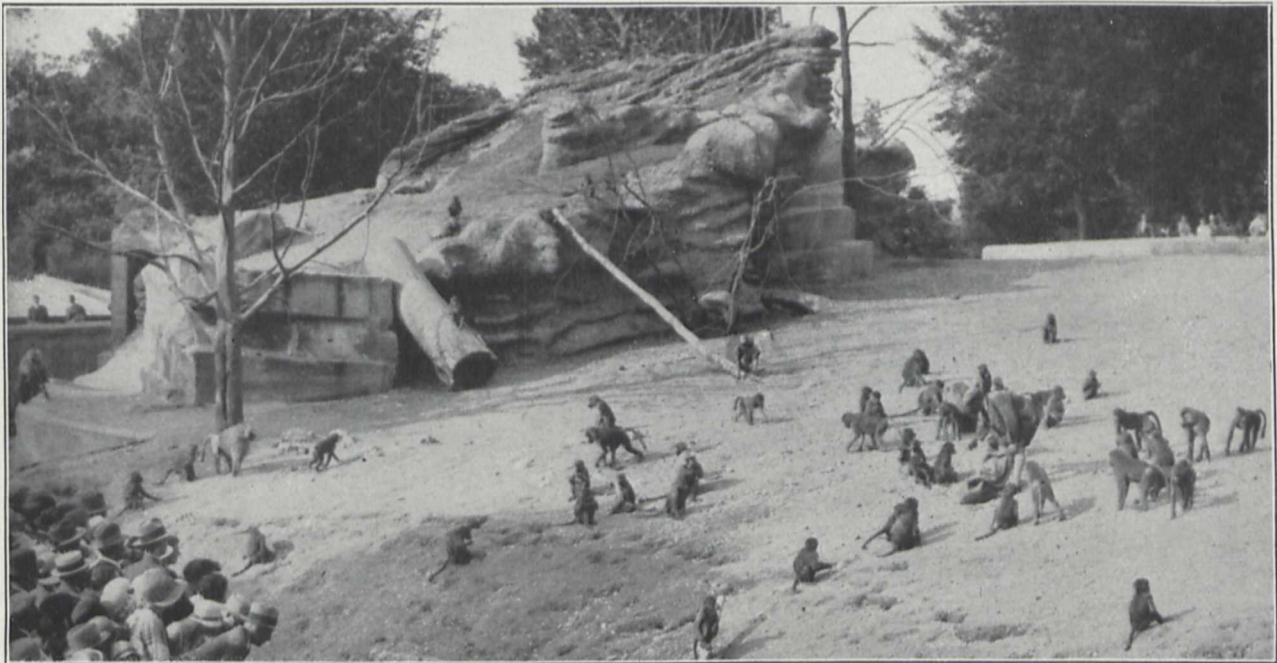


Fig. 2. Das Affenland in Hellabrunn.

niche, schwarze und weiße Störche zusammen eingefriedet sind, „Grönland“ ein Terrain, das Rentiere, Seehunde, verschiedene Gänse und Möwen friedlich vereint, „Südamerikanische Steppengemeinschaft“, in der die Tiere der südamerikanischen Pampas, Guanacos (die wilde Stammform der Lamas), Vikunjas (die wilde Stammform der Alpacas), Pampashasen, Wasserschweine, Störche, der südamerikanische Strauß, der Nandu, Hirtenvögel, Ibisse, Gänse und Enten paradisiessich nebeneinander hausen.

Die köstlichsten Bilder dieses geographischen Tierparkes vermitteln ohne Zweifel „Die große afrikanische Wildsteppe mit Wild-

tränke“ und das „Affenland“. In den Fig. 1 und 5 sehen wir Teile aus dieser afrikanischen Wildsteppe, durch die Trupps von Zebras, Antilopen, Gnus und Wildesel galoppieren, in der sich Marabus in philosophischer Ruhe sonnen, Scharen von Kranichen, Perlhühnern und Störchen hin- und herziehen. Hinter diesem afrikanischen Tierparadies breitet sich das Affenland aus. Paviane sehen wir hier in hellen Haufen auf Felsen, auf den Bäumen, auf den weiten Flächen dieses Affenhochlandes umhertollen (Fig. 2). Ueber 150 Affen tummeln sich z. Zt. in diesem weiten Terrain. 90 Mantelpaviane, 10 Bärenpaviane, 25 Drills und Mandrills sehen wir darun-



Fig. 3. Zebu-Herde im Gehege „Asiatische Haustiere“ in Hellabrunn.





Fig. 4. Kamele und Dromedare im Gehege „Asiatische Haustiere“ in Hellabrunn.

ter. Interessant ist es zu beobachten, wie intensiv immer alte Männchen über eine große Zahl von Affen „herrschen“, es ist ein unbedingtes Herrschertum, das uns hier entgegentritt, und die Besucher werden nicht müde, diesem Affenleben zuzusehen.

Noch eine interessante Neuheit für einen Tierpark finden wir in Hellabrunn, so weit ich sehe, zum ersten Male verwirklicht: Die Haustiere der einzelnen Zonen sind in Gruppen vereinigt: europäische Haustiere, wie die Steppenrinder der südrussischen Steppe, die schwedischen hornlosen Rinder, Heidschnucken und andere Schafe haben ihre Gehege neben den afrikanischen und asiatischen Haustieren, also neben den Dromedaren, Wasserbüffeln, Schwarzkopfschafen, Eseln und Perlhühnern, als Typen der afrikanischen Haustiere, und Kamelen, zahmen Zebus, Jaks als Typen der asiatischen Haustiere (Fig. 3 und 4). Unter den ameri-

kanischen Haustieren fällt uns eine Alpaca-gruppe auf. Ganz reizend ist die Zusammenstellung der Zwerghaustiere, Shettland-Ponnies, Zwergesel von Ceylon, Zwergziegen aus Kamerun, Zwergzebus, Zwergheidschnucken usw., eine reizende kleine Gesellschaft, die durch ihre Munterkeit den Besuchern viel Freude macht.

Die dritte Besonderheit dieses geographischen Tierparkes ist die Verbindung von Tierschau mit Museum. Im Dioramenshaus finden wir die Tierwelt der Vorzeit in schönen, auch künstlerisch befriedigenden Zusammenstellungen geschildert, einzelne biologische Bilder aus der Tierwelt sollen das im Leben Geschaute durch die bildliche Darstellung noch vertiefen. So bildet der Tierpark Hellabrunn in seinem neuen Gewande viel des Interessanten und Lehrreichen und beschreitet in der Tierpflege und Tierhaltung neue, beachtenswerte und für den Besucher sehenswerte Wege.



Fig. 5. Wasserbock im Afrika-Gehege von Hellabrunn.



## Der i-Punkt

Von P.

Mit Riesenschritten hat sich in den letzten 20 Jahren eine deutsche Erfindung durchgesetzt: Der nichtrostende Stahl. 1909 wurde, nebenbei und eigentlich zufällig, in den Kruppschen Laboratorien zu Essen festgestellt, daß hoch mit Chrom und Nickel legierte Stähle gegen Rost unempfindlich blieben. Der neue Werkstoff war aber äußerst schwierig bearbeitbar: es bedurfte jahrelanger Arbeit, um den spröden Stoff durch richtige Wärmebehandlung bildsam zu gestalten.

Sofort ergaben sich ungeahnte Verwendungsmöglichkeiten. Gewehrläufe, Turbinenschaufeln, Apparate für chemische Fabriken und das Braugewerbe, chirurgische und zahnärztliche Instrumentarien, Küchengeschirre und Bestecke, Füllfederfedern — vom kleinen bis ins große ließ sich der unter dem einprägsamen Namen Nirosta bekannte Werkstoff vorteilhaft da verwenden, wo vor allem Unempfindlichkeit gegen Rost oder chemische Einflüsse gefordert wurde.

Es fehlte nicht an Stimmen, die schon vor 5 Jahren dem nichtrostenden

Stahlhaus eine Zukunft voraussagten. Hier gab es aber besondere Widerstände zu überwinden: Erstens denjenigen der althergebrachten Gewohnheit; zu lang war es dem Menschen selbstverständlich erschienen, daß ein ordentliches Haus aus Stein und Holz gebaut sein müsse. Zweitens war der Preis des edlen Nirosta zu hoch. Man half sich inzwischen mit den rostschwachen, kupferhaltigen Stählen, welche allen

Anforderungen des Stahlhausbaues genügen. Die

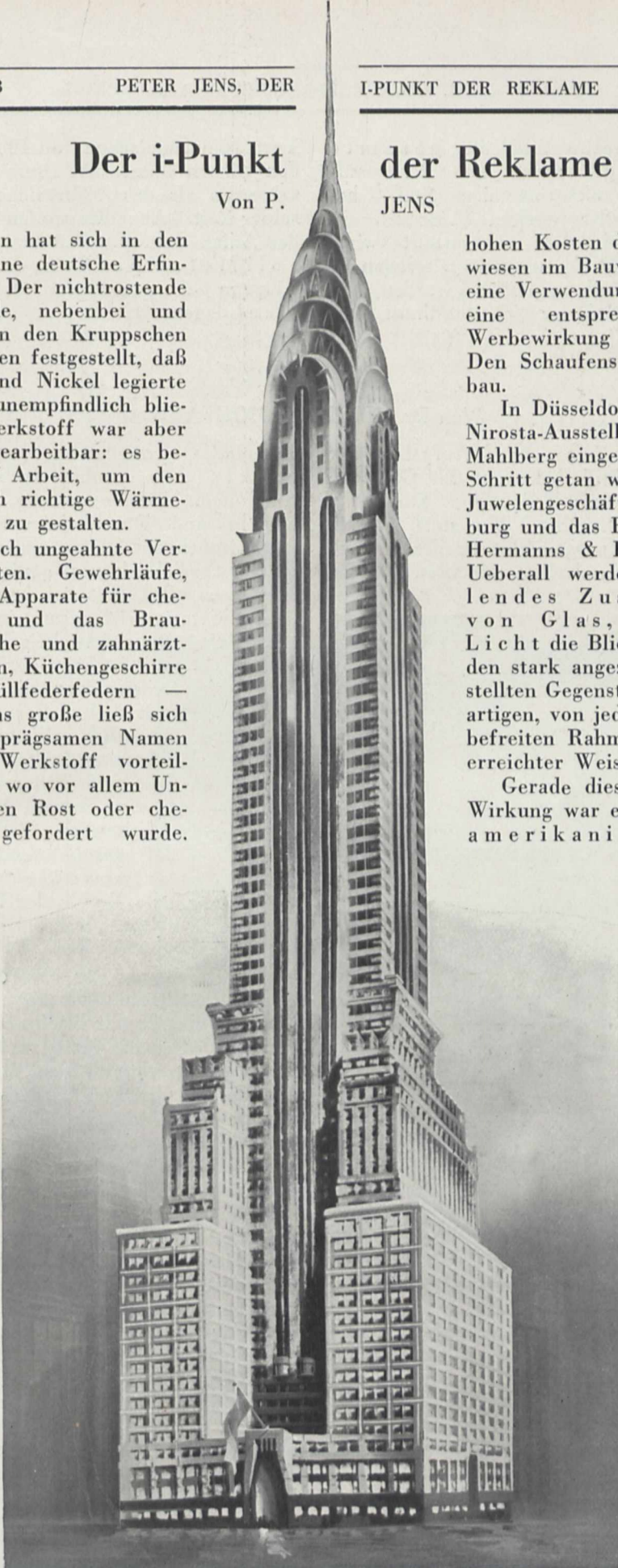
## der Reklame

JENS

hohen Kosten des rostfreien Stahles wiesen im Bauwesen von selbst auf eine Verwendung, wo sie sich durch eine entsprechend auffallende Werbewirkung bezahlt machen: Den Schaufenster- und Ladenausbau.

In Düsseldorf ist hierin mit den Nirosta-Ausstellungsräumen, die Mahlberg eingerichtet hat, der erste Schritt getan worden. Es folgte das Juwelengeschäft Wempe in Hamburg und das Herrenwäschegeschäft Hermanns & Froitzheim in Essen. Ueberall werden durch auffallendes Zusammenwirken von Glas, Nirosta und Licht die Blicke der Vorbeigehenden stark angezogen und die ausgestellten Gegenstände durch den neuartigen, von jeder Nebensächlichkeit befreiten Rahmen in bisher nicht erreichter Weise werbend betont.

Gerade diese zuletzt dargelegte Wirkung war es wohl auch, die den amerikanischen Automobil-Hersteller Chrysler veranlaßt hat, seinem neuen Wolkenkratzer in New York — der natürlich, um zunächst einmal aufzufallen, mit 68 Stockwerken und ungefähr 250 m Höhe alle übrigen Hochhäuser überragen wird — den werbetechnischen i-Punkt aufzusetzen mit einem Dach aus nichtrostendem Stahl. Der Bau wird unter Ausschluß aller Horizontalen strebepfeilerartig steil emporschießen und sich in einer langen, scharfen Spitze zum Himmel hin verlieren. Alle Ladenfronten im Erdgeschoß, alle Fenster



Das neue Gebäude der Chrysler-Automobil-Gesellschaft in Neuyork mit einem Dach aus Kruppschem Nirosta-Stahl.



der unteren Stockwerke und die gesamte Turmbedachung werden aus dem auffallend glänzenden nichtrostenden Stahl bestehen, der nach Kruppschen Lizenzen in amerikanischen Stahlwerken hergestellt wird. Nicht weniger als 700 Tonnen davon werden in dem ungeheuren Gebäude angebracht werden, und bei klarem Wetter wird der sich der Stadt New

York Nähernde schon von 100 km Entfernung aus den silbern blitzenden Pfeil des Chrysler-Hauses erblicken als das Wahrzeichen seiner Stadt und seiner Zeit. Aber wir wollen nicht vergessen, daß der Anlaß dazu gegeben war in einer Handvoll Metallproben, die vor 20 Jahren auf einem deutschen Laboratoriums-

## Opakglas

Von Dr. WILHELM MOUFANG

Für die vielfachen Zwecke und Aufgaben der Architektur und Technik bekommt das Glas von Jahr zu Jahr eine größere Bedeutung. Dieser zugleich feste und durchsichtige Werkstoff ist früher nur zum Teil so ausgewertet worden, wie es seine besonderen Eigenschaften erlaubten. Heute

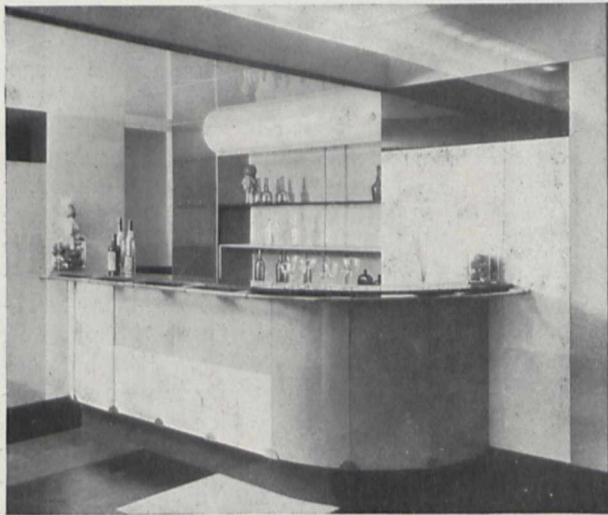


Fig. 1. Barraum aus Opakglas.

wissen die Hersteller von Glas auf die allerverschiedensten Bedürfnisse des Verbrauchers Rücksicht zu nehmen und früher kaum geahnte Anforderungen zu erfüllen. In Verbindung mit anderen Stoffen, vorwiegend mit Metall, gewinnt das Glas auf dem Gebiete des Bauens und Errichtens spezieller Räume eine immer größere Bedeutung.

Glasbausteine, Glasprismen usw., die das Herstellen von Decken und Wänden in Fabriken, Bahnhöfen, Hallen aller Art, z. T. auch in feuerfester Ausführung gestatten, finden zunehmende Verwendung. Daneben fängt das undurchsichtige farbige Spiegelglas, das sogenannte Opakglas, an, seine Verwendbarkeit für besondere Aufgaben immer deutlicher zu erweisen. Eine im vergangenen Winter in Berlin stattgehabte Glasausstellung gab Gelegenheit, an massiv ausgeführten Räumen zu lernen, wie das Opakglas in bestimmten Fällen den Vorzug vor anderen Materialien verdient, die man seither an seiner Stelle gebrauchte. Es ist vor allem hier die Möglichkeit geboten, ganze Räume in fugenlos

aneinander schließenden großen Platten zu verkleiden, wobei auch alle etwa nötigen Rundungen, Kehlungen usw. hergestellt werden können und Durchbohrungen keine Schwierigkeiten machen. Die zu Gebote stehende Farbenskala ist reichlich und genügt wohl allen Erfordernissen. Das Material besitzt eine vom Staatlichen Materialprüfungsamt in Berlin geprüfte beträchtliche Druckfestigkeit und Biegefestigkeit. Von Wichtigkeit ist bei Gebrauch dieses Materials seine hohe Lebensdauer, die Vielfältigung des Lichts, wodurch auch Ecken, Winkel und Nischen erhellt werden, die vollkommene Porenfreiheit und daher Unempfindlichkeit gegen Säuren, Laugen, Fette, Öle und Blutspritzer etc. Es finden sich hier also eine Anzahl hygienischer Vorzüge mit wirtschaftlichen und ästhetischen Momenten vereint, so daß die Verwendung des Opakglases für Operationssäle und Laboratorien naheliegt. Der in der Berliner Glasausstellung gezeigte Operationssaal war nach einem Entwurf von Architekt Prof. Bruno Paul entstanden.

Die Forderung der Medizin bei einem Operationssaal ist heute nicht mehr wie früher das blendende Weiß, da der Nachteil allzu großer Strapazierung des Auges damit verknüpft ist und so das Auge des Operateurs nicht mehr in die Tiefen der Wunde einzudringen vermag. Man verlangt daher heute Wände, die beim Aufblicken von der Operation das Auge des Operateurs durch entsprechend getönte Flächen ausruhen. Als besonders zweckmäßig hat sich bei eingehenden Versuchen von Professor Heller in Leipzig ein mittleres Grau herausgestellt, das eine matte Oberfläche besitzt. Verwendet man statt der bisher meist bevorzugten Kacheln Opakglas, so genießt man den Vorzug größerer Dichtigkeit und das Wegfallen der bei Kacheln immer gegebenen Anhaftmöglichkeiten für Unreinlichkeiten aller Art. Es wird so ein Höchstmaß von Sauberkeit gewährleistet, das von anderen Baustoffen nicht erreicht wird.

In jedem Operationssaal spielt die Frage der Beleuchtung eine ganz besonders große Rolle. Früher nahm man irrigerweise an, um möglichst große Helligkeit zu erzielen, sei es erforderlich, einen Glaspavillon zu bauen. Heute weiß man, daß in erster Linie für ein senkrecht von oben fallendes Licht zu sorgen ist, und im Hinblick auf bestimmte Operationen auch auf ein



seitliches Licht, das nach Bedarf zugelassen oder abgedeckt werden kann. Da künstliches Licht den Operateur nicht blenden darf und schattenlos sein muß, kommt eigentlich nur noch eine Operationslampe wie die von Zeiß konstruierte schattenlose von etwa 6000 Lux in Frage. Diese Lampe absorbiert mittels eines Grundfilters die roten, Wärme entwickelnden Strahlen und ergibt ein dem Tageslicht gleichwertiges künstliches Licht. Das ist auch darum besonders wichtig, weil manche Operationen die gleichzeitige Verwendung von künstlichem und natürlichem Licht wünschenswert erscheinen lassen. Der Lichteinfall von Norden muß allen anderen Richtungen vorgezogen werden, weil er stets gleichmäßig ist.

Die Raumgestaltung macht außer Durchbrechungen der Opakglasfläche bei Türen und Fenstern Durchbrüche nötig, welche die Frage nahelegen in Verbindung mit welchem Material zusammen opakes Spiegelglas am zweckmäßigsten verwendet wird. Als geeignet darf Messing und Bronze gelten, die sich sowohl technisch wie ästhetisch in Verbindung mit dem Glase bereits als brauchbar erwiesen haben. Zu vermeiden sind allerdings Ueberbetonungen der ästhetischen Wirkungsmöglichkeiten, die sich in dem Operationssaal nach dem Entwurf von Prof. Bruno Paul etwas vordrängen (überstarke Profile). In dem abgebildeten Beispiel sind Türeingänge und Fassung der Durchgabe-Vitrine zum Desinfektionsraum aus Bronze. Das kann vermieden werden, da das Glas infolge seiner Biegefähigkeit auch für Türrahmen zu verwenden ist. Dabei wird das Prinzip der abgerundeten Ecken verwendbar. Auch die bisher üblichen Holz- und Metalltüren lassen sich in Verfolgung des hygienischen Gedankens durch Glas ersetzen. Türfläche und Leibung wären dabei durch Dazwischenlegen von Gummischeiben gegeneinander abzudichten. In ähnlicher Weise wäre auch mit den Scheiben der Durchgabe-Vitrine zu verfahren.

Auch bei den Fenstern läßt sich nicht nur jede Ecke vermeiden, da man die Fensterborde wölben kann, auch die Metallteile lassen sich hier sowie auch bei der Deckenbeleuchtung auf ein Mindestmaß herabsetzen. Die Verbindungsteile zwischen Fenster und Oberlicht könnten zweckmäßig in Metall gewählt werden, um gleichzeitig eine Auflagefläche für das Oberlicht zu bilden. Aus hygienischen Gründen erscheint es als zweckmäßig, diese Metallteile mit einem Farbanstrich zu versehen.

Diese Erwägungen im Anschluß an ein ausgeführtes Beispiel eines Operationssaales zeigt, daß bei solchen Aufgaben unbedingt dem Fachmann, also hier dem Chirurgen, vor dem Architekten der Vorrang gebührt. Aufgabe des Architekten muß es sein, die gestellte Aufgabe in einer auch ästhetisch befriedigenden Form zu lösen.

Ähnliches wie hier gesagt, gilt bei allen analog gelagerten Aufgaben, wie etwa Laboratoriumsräu-

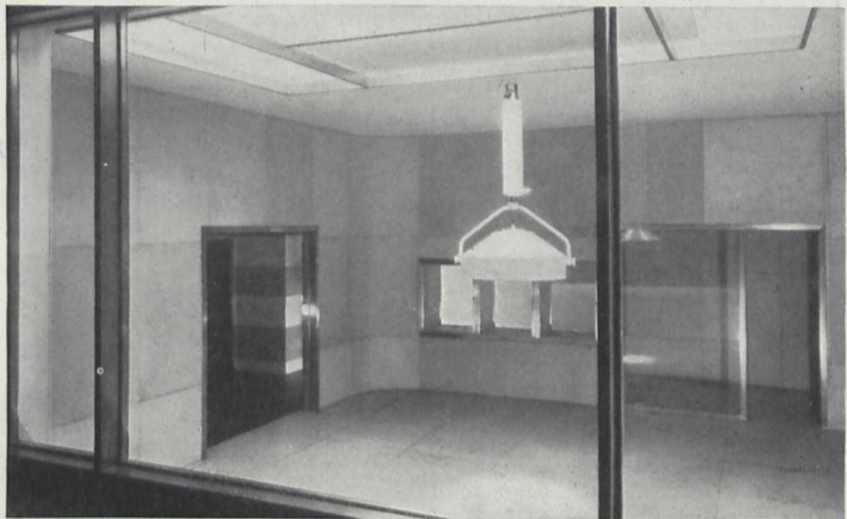


Fig. 2. Operationsraum aus Opakglas mit schattenloser Operationslampe von Zeiss. Entwurf von Bruno Paul.

men, Barräumen, Toiletteräumen usw., wo die Anwendung des Opakglases in Zukunft einen größeren Raum beanspruchen dürfte als bisher. Da heute durch eine Einstellung der Metallindustrie auf die speziell hier erwachsenden Aufgaben alle praktisch erforderlichen Metall-Profile, -Leisten usw. geliefert werden können, ergibt sich die Aussicht auf ein tatsächliches gläsernes Zeitalter auch in der Architektur.

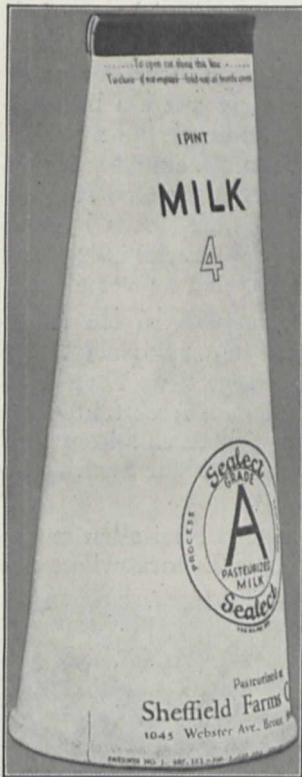
## Milchflaschen aus Papier

Von Ingenieur OTTO GOY

In den großen Städten der Vereinigten Staaten ist neuerdings eine besondere Art von Papierflaschen für die Versendung und Aufbewahrung von Milch in Gebrauch genommen worden und hat sich schnell eingeführt. Diese Papierflaschen haben vor den auch bei uns üblichen Glas-

flaschen den Vorzug, daß die Reinigung wegfällt, weil sie nicht mehr in die Molkerei zurückkehren. Auch bleibt die Milch in den Papierflaschen viel länger kühl als in Glasflaschen. Das Bemerkenswerteste aber ist, daß diese Flaschen erst in der Molkerei unmittelbar vor





Milchflasche aus Papier.

ihrer Verwendung hergestellt werden, und daß die Herstellung und das Füllen und Schließen der Flaschen automatisch in einem Arbeitsgang geschieht.

Die neuen Flaschen, Sealcone genannt, haben, wie die Fig. zeigt, die Form eines abgestumpften Kegels. Der Boden hat einen Durchmesser von 8 cm, die Höhe beträgt 20 cm. Oben ist der Hohlkörper zusammengedrückt, so daß eine Schneide entsteht. Diese Schneide wird durch einen Zinnstreifen zusammengeklemt und dadurch die Flasche geschlossen. Das Papier, aus dem die Flasche hergestellt ist, besteht aus hartem, gebleichtem Sulfitzellstoff, der Boden aus einer Scheibe Pappe, die in den kegelförmigen Mantel eingesetzt und festgeklemt ist. Das Papier wird in Bogen gedruckt, ehe es zur Flasche geformt wird.

Die Herstellung und Benutzung dieser Flaschen erfordert drei verschiedene Maschinen, die erste für das Formen der Flaschen, die zweite für das Imprägnieren mit Paraffin und die dritte für das Füllen und Schließen der Flaschen. Die Maschinen stehen in der Molkerei, und der Arbeitsgang vom Formen des Papiers bis zum Verschließen der Flaschen ist vollkommen automatisch. Gebrauchte Flaschen können in der Molkerei nicht wieder benutzt werden. Die Leistung eines solchen Maschinensatzes beträgt etwa 1000 Flaschen in der Stunde. Die Form der Papierflaschen ermöglicht eine raumsparende Verpackung in einem Pappebehälter, in den die Flaschen wechselnd in der einen und entgegengesetzten Richtung gelegt werden.

Die Gesellschaft, welche diese Flaschen zuerst benutzte, die Sheffield Farms Company, stellt täglich etwa 50 000 Flaschen her. Welche Bedeutung der Papier-Milchflasche zukommt, und welches umfangreiche Absatzgebiet ihr offensteht, geht daraus hervor, daß z. B. in der Stadt Neuyork täglich 6 Millionen Milchflaschen gebraucht werden. Seit kurzem haben diese Papier-Milchflaschen auch in England Fuß gefaßt.

## Das Kletterverfahren

### Ein neuer Weg zur Oel-Veredelung und -Reinigung

Von FRIEDRICH ANDERSEN

Das neue Verfahren ermöglicht, Oele bis zur goldgelben Originalfarbe zu reinigen und sie auch in hohem Maße zu veredeln. Hochwertige Schmieröle erreichen nach Veredelung durch das Kletterverfahren eine unerreichte Güte, denn jene Stoffe, die z. B. in Verbrennungsmotoren die gefährliche Oelkohle bilden, sind entfernt. Vorteile, die für die ganze Motorenpraxis von höchstem Wert sind. Aehnliche Verbesserungen wurden erzielt

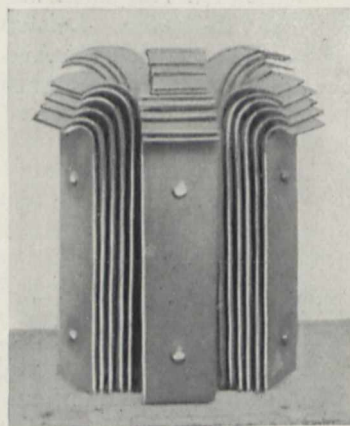


Fig. 1. Das System der Kletterbleche.

an Transformatoröl, Turbinenöl und Pflanzenölen.

Auch wirtschaftlich ist das Verfahren. Ein Liter gereinigtes Oel kostet etwa 10 Pfennig.

Um sich von dem Verfahren ein Bild zu machen, fülle man in ein Reagensglas etwas möglichst schmutziges Motorenöl,

erhitze es langsam und achte darauf, daß das Oel nicht überschäumt. Das Oel beginnt dann in wasserheller Farbe an der Wandung emporzuklettern, und zwar bis über den Rand hinweg und läuft an der Außenwand herun-

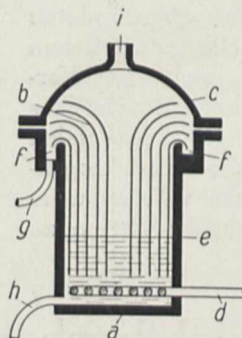


Fig. 2. Schematischer Schnitt durch den Oelreinigungskessel.

a = Kessel; b = Kletterbleche; c = Deckel; d = Heizschlange; e = Oelstand; f = Ablaufrinne; g = Abflußrohr; h = Rückstandsabfluß; i = Dämpfeableitung.

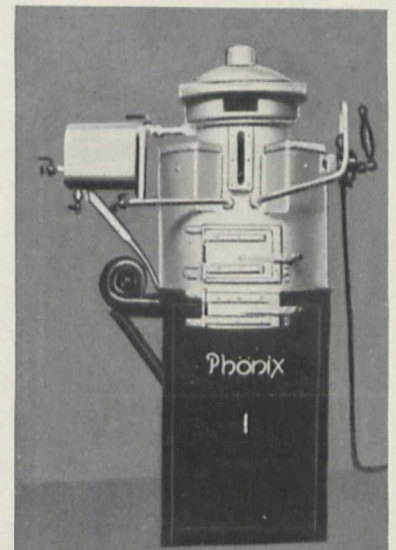
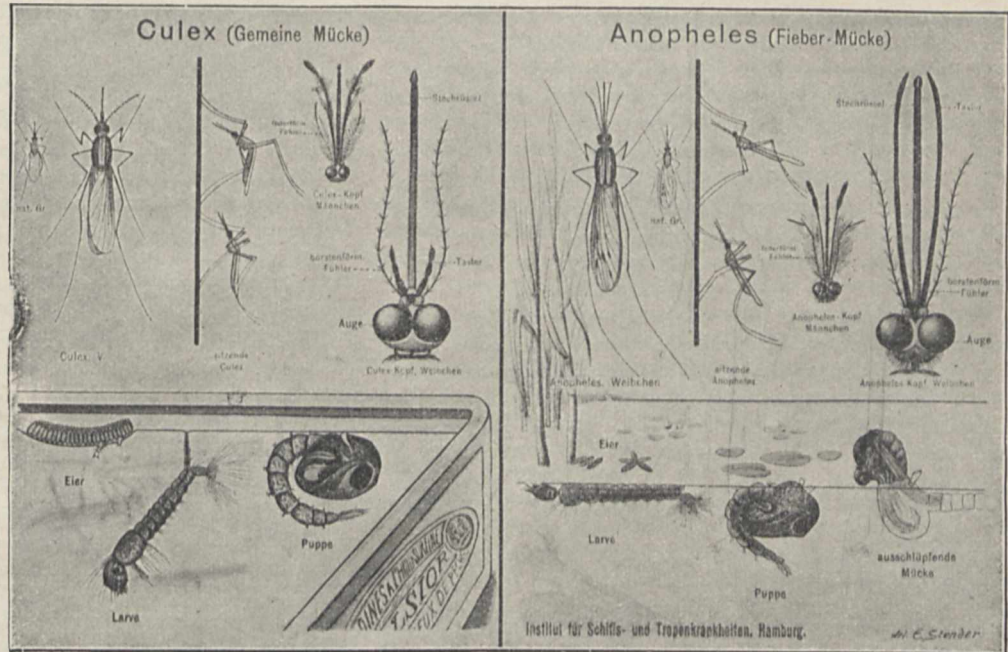


Fig. 3. Der Oelreinigungskessel.



ter. Diese Eigenschaft kommt nur dem Oel zu. Teer, Harz, Säure, Schmutz usw. bleiben als Rückstand im Glas. Praktisch durchgeführt wird das Verfahren mittels eines Kessels, der feuerbeheizt ist. Im Kessel befindet sich ein System Kletterbleche, welche die vielen Tropfen zu einem Strahl vereinigen. In dem Maß wie reines Oel dem Kessel entrinnt, wird schmutziges zugepumpt. Der Rückstand wird durch einen Hahn abgelassen.



Die Postkarte „Winke zur Erkennung der Fiebertücken“ des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Dem Zweck der Unterscheidung der „fieberbringenden Anophelesmücken“ von den übrigen Arten, besonders der „gemeinen Stechmücke“ Culex, dienen folgende Merkmale, in denen die Stichworte mit a sich auf Anopheles, die mit u sich auf Culex beziehen:

„Malaria machen Anophelen,  
Die uns besonders abends quälen,  
Von Culex aber wird gestochen,  
Zu jeder Stund' ununterbrochen.

Sitzt grad' die Mücke an der Wand,  
Mit schwarz geflecktem Flügelrand,  
Hat man Anopheles entdeckt!  
Culex ist krumm und ungefleckt.

Zuweilen kann dies Zeichen trügen  
Doch werden nie die Taster lügen,  
Kurz nur dem Culexweib beschieden,  
Sind lang sie bei Anopheliden.

(Da nur das böse Weibchen sticht,  
So kümmern uns die Männchen nicht;  
Ein Federfühler schmückt den Maun,  
Ein borst'ger zeigt das Weibchen an.)

Schon wenn sie noch im Kinderteich,  
Erkennt Anopheles man gleich,  
Der waagrecht auf dem Wasser ruht;  
Herunter hängt die Culexbrut.“

(Nach einer Postkarte „Winke zur Erkennung der Fiebertücken“ aus dem Verlage Conrad Behre in Hamburg mit Abbildungen aus dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg.)

Hefe aus den Pharaonengräbern fand Prof. Dr. Joh. Größ bei Untersuchungen alter ägyptischer Trinkgefäße. Die Grundlage seiner Untersuchungen lieferte das Material, welches H. E. Winlock, der Leiter der Ausgrabungen, zur Verfügung gestellt hatte. Es stammte aus einem zer-

brochenen Bierkrug aus dem Grabe des Wah (11. Dynastie, Theben, ungefähr 2000 v. Chr.). Dieser enthielt fast nur Hefen, untermischt mit vereinzelt angefahrenen Stärkekörnern. Der gleiche Gärungsorganismus wurde, wie Größ in „Forschungen und Fortschritte“ mitteilt, in allen ägyptischen Trinkgefäßen aufgefunden, außerdem noch in den Brotüberresten. Die Biermaische wurde von den Ägyptern nicht wie bei uns aus geschrotetem Malz, sondern aus zerstückeltem Bierbrot hergestellt; daher waren in den Rückständen stets noch Stärkekörner anzutreffen.

In den typischen Weinkrügen fand sich eine andersartige Hefe neben vereinzelt Kristallen von weinsäuren Salzen. In einem alabasternen Prunkkrug des Berliner Museums, der aus einem Königsgrab von Abydos stammt, ließ sich nachweisen, daß er abwechselnd mit Bier und Wein gefüllt wurde.

Chronologisch ließ sich die Hefe bis in die älteste Kulturzeit, etwa 3300 v. Chr., verfolgen. Die letzte Bierfüllung eines Trinkgefäßes aus dieser Zeit, im Berliner Museum, wurde durch Menschenhand ausgegossen. Diese Kunde bringt uns die Schuppe eines Schmetterlingsflügels, die sich in dem Bodensatz fand. Die Hefe dieses Kruges mit dem ehrwürdigen Alter von ungefähr 5000 Jahren war noch stark verunreinigt durch andere wilde Hefen und Bakterien. Ein weiterer Fund, ebenfalls von Winlock zur Verfügung gestellt, enthielt jedoch die Hefe in fast reiner Form und stammte aus einem Krug aus dem Grabe der Königin Merit Amün, ca. 1000 v. Chr. Diese Reinzüchtung der Hefe war nur dadurch möglich, daß die Ägypter die Regeln ihres Zuchtverfahrens 2000 Jahre hindurch streng innegehalten hatten.

Die Verunreinigungen des Wandbelags der untersuchten Gefäße stammten aus dem zur Maische verwendeten Wasser, aus der Luft und dem Erdboden (charakteristischer Wüstenstaub); es waren die verschiedenartigsten Haargebilde von Pflanzen und Tieren, Algen aus dem Nil, Blatt- und Wurzelteilchen, Flügel- und Hautteilchen von Schmet-



terlingen und Käfern usw. So z. B. enthielt ein alter Bierkrug (3000 v. Chr.) statt der zusammengetrockneten, aus dem Bierbrot hergestellten Maische einen wirr zusammengeballten Haufen von violett schimmernden Flügeldecken noch jetzt in Aegypten auf Abfällen vorkommender Käfer, dazu deren Köpfe, Beine und Skeletteile nebst Eischalen, Larven- und Puppenhäuten.

Es ließ sich sogar noch feststellen, daß in einem alten Röhrenkrug der Frühzeit (gefunden bei Sakkara, 3000 v. Chr.) das Bier sauer geworden war, da in dem Wandbelag die Häute von Essigälchen auftraten.

Ferner sei erwähnt, daß sich noch die Art des Bieres, mit dem ehemals ein Krug oder Trinkbecher angefüllt worden war, feststellen ließ, ob es ein Emmerkorn- oder Gerstenbier gewesen war, und in einigen Fällen auch die Färbung, ob Schwarzbier oder helles Bier das Trinkgefäß anfüllte.

**Drohnenfreie Belegstellen gefunden.** Es geht vorwärts mit der deutschen Bienenzucht. Die Schweiz gab durch Dr. Kramer die erste Anregung zur reinen Durchzüchtung der deutschen schwarzen Biene. Dort gibt es heute 123, in Bayern ca. 50, in Sachsen 7 Belegstellen. In Norddeutschland zweifelte man die Zuverlässigkeit dieser Stellen nicht mit Unrecht lange an und stellte selbst äußerst gewissenhafte Versuche an. So tastete man im Vorjahre die Frische Nehrung ab und siehe da, die Ergebnisse von Groß-Bruh und Mövenhaken erhärteten die norddeutschen Zweifel. Die 7—8 Kilometer Entfernung vom Lande überwand die Drohnen spielend. — In diesem Jahre glückte der Versuch gleich an zwei Stellen, auf der Insel Greifswalder Oie an der Ostsee und auf Hela. Beim pommerschen Versuch beträgt die Entfernung vom Lande 10—13 km, die Insel ist bienenfrei. Keine einzige junge Königin wurde befruchtet, bis nach fünf Wochen ein Volk mit Drohnen hingebacht wurde. Dann erfolgte die Befruchtung sofort. Eine Königin flog in fast 2 Stunden 11mal vergebens auf Begattung aus. Es schien förmlich, als jagten sie die Bienen gleich wieder hinaus, wenn sie ohne Begattungszeichen heimkam. Beim Danziger Versuch kommen noch größere Entfernungen in Betracht. Die Halbinsel Hela ist allein 33 km lang. 10 Versuchsvölkchen, die wiederholt sorgfältig durchgesehen waren, wurden aufgestellt. Die Untersuchung nach 16 Tagen ergab: Volk 1—5: Weisel vorhanden; unbefruchtet; im Brutnest weder Eier noch Brut. Volk 6 und 7: Weisel fehlen; Weiselnaf angeblasen. Volk 8: Weisel vorhanden; weder Eier noch Brut; 5 bedeckelte Drohnenzellen. Volk 9: Weisel fehlt; kleine Drohnenwabe mit Eiern, offener und verdeckelter Drohnenbrut. Volk 10: ausgeraubt. R. Evers.

**Kreuzschnabel-Invasionen.** Die Kreuzschnäbel (*Loxia*) gehören zu den interessantesten Vögeln unserer Heimat. Das gelegentliche Brüten mitten im Winter bei Schnee und Eis, aber reichlicher Nahrung, das plötzliche Auftreten in Gebieten, wo sie sonst nicht vorkamen, ihr auffallendes Federkleid und ihr ebenso merkwürdiger Ueberkreuz-Schnabel, und auch ihr ganzes Gebaren hat sie zu den volkstümlichsten Vögeln gemacht. Bemerkenswert sind vor allem die Invasionen, die von Zeit zu Zeit auftreten. In letzter Zeit haben solche 1927 und auch in diesem Jahr 1929 stattgefunden. Im Sommer und Herbst 1927 war sie sehr auffallend. Die ausschlaggebende Ursache des Wanderns dieser „Zigeunervögel“, wie sie vielfach genannt werden, ist vielleicht in dem Mißbraten der Nadelholzsamen in ihrer nördlichen Brutheimat zu finden. Ähnlich wie 1909, als ebenfalls ein auffallend starker Durchzug von Kreuzschnäbeln in breiter Front durch ganz

Deutschland stattgefunden haben soll, mag es auch 1927 gewesen sein. In welchem Maße die Ausdehnung in diesem Jahr vor sich gegangen ist, und in welchen Gegenden sie am zahlreichsten auftreten, muß die Zukunft entscheiden. Jedenfalls beobachtete ich sie zahlreich in den Sommermonaten bei Lübeck, wo sonst keine vorkommen und einmal 1 in der dänischen Stadt Gjaser, die auch kein Kreuzschnabelgebiet ist. Auch auf Helgoland sollen sie in diesem Sommer vorgekommen sein, wie mir der Leiter der Vogelwarte, Herr Dr. Rud. Drost, mitteilte. Bei all diesen Invasionen handelt es sich namentlich um den Fichtenkreuzschnabel, während der Kiefernkreuzschnabel nur ganz ausnahmsweise festgestellt werden konnte.

Paul Ruthke.

**Aluminium für die Arsenprobe nach Marsh.** Zur Feststellung von kleinsten Mengen Arsen ist die Probe von Marsh üblich, besonders in der gerichtlichen Medizin zum Nachweis von Arsenvergiftungen. Sie besteht darin, daß Wasserstoff aus Schwefelsäure und Zink hergestellt wird. Setzt man Arsen bei, so entsteht Arsenwasserstoff, der in der Hitze Arsen abspaltet, das sich an einen kalten Gegenstand (Glasröhre, Porzellanplatte) als Arsenspiegel niederschlägt. Dabei ist stets ein Vorversuch nötig, der den Beweis erbringen muß, daß das zur Erzeugung des Wasserstoffes benutzte Zink nicht selbst schon arsenhaltig war. Elmer B. Svenson empfiehlt im „Chemist-Analyst“, an Stelle von Zink Aluminium in Stangenform zu verwenden. Dieses Metall ist frei von Arsen und liefert mit Salzsäure leicht den reaktionsfähigen naszierenden Wasserstoff. Nimmt man statt Salzsäure Schwefelsäure, so ist es zweckmäßiger, das Aluminium durch einen dünnen Ueberzug von Kupfer (aus Kupfersulfat) zu aktivieren. Die verkupferten Aluminiumstangen können getrocknet und aufbewahrt werden. Nimmt man zum Aktivieren Quecksilber, so ist das Ergebnis noch besser; man darf aber nur mit frisch amalgamierten Aluminiumstangen arbeiten. Die Verbesserungen von Svenson machen die Probe von Marsh empfindlicher und beseitigen zugleich eine unangenehme Fehlerquelle. F. I.

**Bestrahlte Hefe und Muttermilch.** Auf einem bayrischen Staatsgute bei München wurden Kühe mit einem Präparat gefüttert, das bestrahlte Hefe enthielt. Daraufhin gaben sie täglich 2—3 l mehr Milch als mit gewöhnlichem Futter ernährte Tiere. Wie Dr. Wachtel von der zweiten Münchener Universitätsfrauenklinik in der „Münchener Medizinischen Wochenschrift“ mitteilt, wurden gleichzeitig auch Versuche auf der geburtshilflichen Klinik angestellt, die ergaben, daß durch den Gebrauch dieser Milch Mütter ihre Kinder stillen konnten, die früher nicht genügend Nahrung hatten. Außerdem wurde die Muttermilch durch die Wirkung des bestrahlten Hefepreparates auf die Kuhmilch stark mit Vitamin angereichert, so daß sich die Gabe von Mitteln zur Verhütung von Rachitis bei den Kindern erübrigte. Ch-k.

**Fluor im großen.** Auf einer Versammlung der Amerikanischen Elektrochemischen Gesellschaft gaben die Professoren Wilder D. Bancroft und Newton C. Jons von der Cornell-Universität bekannt, daß es ihnen gelungen sei, Fluor in Mengen von Tausenden von Kubikfuß (1000 Kubikfuß rund 40 cbm) darzustellen. Bisher hatte man dieses nicht seltene, aber außerordentlich reaktionsfähige Gas nur im Laboratorium in kleinsten Mengen erzeugt. Es ist nun wohl möglich, die Verbindungen des Fluors, die technisch von Bedeutung sein können, eingehender zu untersuchen. Bis jetzt wurde festgestellt, daß die Vereinigung von Fluor mit Benzol explosiv verläuft. S. A.



# SPRECHSAAL

## Das Din-Format.

Im Heft 39 der „Umschau“ findet sich unter dem Titel „Eine Verteidigung des Din-Formats“ die irrtümliche Angabe, das Seitenverhältnis des Din-Formats entspreche dem Goldenen Schnitt. — Bei Halbierung des Din-Formats entstehen, wie angegeben ist, Hälften, welche dem ungeteilten Format geometrisch ähnlich sind. Angenommen, dessen Seiten haben die Längen 1 und  $x$ , so ist die Gleichung für die Aehnlichkeit der Hälfte

$$1 : x = 0,5x : 1,$$

woraus  $x = \sqrt{2} = 1,4142\dots$  folgt.

Der Goldene Schnitt hat das Zahlenverhältnis  $1 : 1,6180\dots$  nach der Gleichung  $1 : x = x : 1+x$ .

Das Seitenverhältnis des Din-Formats ist also  $1 : 1,4142\dots$  und vermutlich auf eine Anregung Wilhelm Ostwalds zurückzuführen. In seiner Sammlung von Arbeiten „Der energetische Imperativ“, welche lange vor dem Weltkrieg erschienen ist, war eine Arbeit der Forderung und Begründung des Formatverhältnisses  $1 : \sqrt{2}$  gewidmet. Ob das Din-Format die von Ostwald geforderten absoluten Maße hat, kann ich zur Zeit nicht feststellen. Carl Ostermann.

## Analytische Gewichtssätze.

Zu der Notiz in Heft 35 der „Umschau“ möchte ich bemerken, daß ich schon im Jahre 1910 in der „Oesterreichischen Chemiker-Zeitung“ in meiner Arbeit, betitelt „Das analytische Wägen und die Gewichte“, darauf aufmerksam gemacht habe, daß die feinen analytischen Gewichte keineswegs ein beständiges Gewicht zeigen, sondern mehr oder weniger zunehmen (bis zu  $\frac{1}{2}$  mg). Ich erklärte dies dadurch, daß der zum Ausgleich des Gewichtes dienende Hohlraum, der ja nicht vergoldet ist, und sein Inhalt, bestehend aus winzigen Körnchen (ich fand Blei, Holz, Papier, Sand u. dgl.), wie auch die Spur von anhaftendem Schmieröl durch Oxydation schwerer werden. Außerdem treten (aber nur ganz ausnahmsweise) an der vergoldeten oder verplatinieren Oberfläche matte Pünktchen auf, die durch Reste der zum galvanischen Ueberzug dienenden Flüssigkeit hervorgerufen waren (wie auch in der oben angeführten Notiz bemerkt ist). Um ein gleich schwer bleibendes Gewichtsstück zu erhalten, wäre auch der Hohlraum zu vergolden, zu entölen und Zusatzkörnchen nur aus beständigen Materialien, wie Quarz oder Platin, zu verwenden.

Freudenthal.

Prof. Dr. Ernst Murmann.

## Prüfung von Schweißnähten.

In Heft Nr. 37 behandelt Dr. Adrian die Prüfung von Schweißnähten und gibt dabei an, daß bis heute kein unmittelbares, werkstattgerechtes Prüfverfahren für die fertige Schweißarbeit bestehe. Die Angabe ist im allgemeinen durchaus zutreffend, und wir hoffen, daß durch das Preisausschreiben des Vereins deutscher Ingenieure die Entwicklung der aussichtsreichen elektromagnetischen Prüfmethode zu einem praktisch brauchbaren Verfahren gefördert wird.

Es sei hier aber der Vollständigkeit halber auf ein anderes Verfahren verwiesen, das auf manchen Gebieten der Schweißtechnik bereits heute laufend verwendet wird und eine sichere Prüfung fertiger geschweißter Teile ohne Zerstörung des Werkstückes gewährleistet. Geschweißte Behälter, Röhren und Kesseltrommeln werden nach dem Verfahren der „Vereinigten Stahlwerke A.-G.“, Werk Thyssen, Mülheim (Ruhr), nach

Fertigstellung der Schweißnaht mit einem Druck abgepreßt, der die Schweißstelle bis an die rechnerische Streckgrenze beansprucht. Dabei machen sich alle Schweißfehler, aber auch Fehler in der Wandstärke, soweit sie überhaupt eine Schädigung des Stückes darstellen, durch Aufplatzen oder Aufbeulen bemerkbar.

Um die bei der Prüfung hineinkommenden beträchtlichen Spannungen und Alterungsanlagen zu beseitigen, werden dann die fertigen Stücke bei  $900^\circ$  geglüht, wodurch gleichzeitig das Gefüge der Schweißnaht homogenisiert wird. — In ähnlicher Weise werden Ketten nach diesem Verfahren nach der Schweißung gereckt, d. h. über die Streckgrenze beansprucht und nachträglich geglüht oder vergütet.

Das Verfahren hat den Vorteil, daß die Schweißverbindung auf die Beanspruchung geprüft wird, der sie später auch ausgesetzt wird. Alle Stücke, die die Beanspruchung bis an die Streckgrenze ausgehalten haben, können auch für den späteren Betrieb, der ja stets mit Spannungen unterhalb der Streckgrenze arbeiten muß, als vollkommen sicher bezeichnet werden.

Düsseldorf.

Dr.-Ing. Karl Daeves.

# PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. D. Ministerialrat im österreich. Bundeskanzleramt Dr. Friedrich Hertz auf d. Lehrst. d. Soziologie an d. Univ. Halle. — D. Privatdoz. f. ausländ. Rechtsgeschichte an d. Heidelberger Univ., Dr. jur. et phil. Friedrich Wilhelm v. Rauchhaupt, z. Prof. — D. Generaldir. d. Frankfurter Bibliotheken, Dr. Richard Oehler, z. Honorarprof. in d. Philos. Fak. d. Univ. Frankfurt. — Auf d. durch d. Ableben v. Prof. V. Michels an d. Univ. Jena erl. Lehrst. d. deutschen Philologie u. Literatur d. o. Prof. Hermann Schneider in Tübingen. — Auf d. durch d. Emeritierung K. Hensels an d. Univ. Marburg erl. Lehrst. d. Mathematik Prof. Helmut Hasse in Halle. — In d. mediz. Fak. d. Univ. Greifswald d. Privatdoz. f. Chirurgie Dr. Artur Buzello z. nicht beamt. ao. Prof. — D. hamburg Univ. hat als erste deutsche Hochschule e. Professur f. Leibesübungen eingerichtet u. als ersten deutschen Sportprof. d. Schweizer Mediziner Dr. Knoll (Arosa) berufen. — Gleichzeitig ist d. bisher nur d. Wort nach vorh. „Institut f. Leibesübungen“ in d. Rothenbaumhaushaussee 5 eingerichtet worden, u. zwar zusammen m. e. sportärztl. Untersuchungs- u. Beratungsstelle, d. Dr. Hering vorsteht.

Habilitiert. F. d. Fach d. roman. Philologie an d. Marburger Univ. Dr. jur. et phil. Erich Auerbach, Bibliotheksrat an d. Preuß. Staatsbibliothek in Berlin.

Verschiedenes. Prof. Carl Stooß, d. lange als Ordinarius f. Strafrecht an d. Univ. Wien wirkte, beging s. 80. Geburtstag. — Z. Nachf. v. W. Heubner a. d. Lehrst. d. Pharmakologie in Göttingen ist Prof. Ernst Frey an d. Univ. Rostock in Aussicht genommen. — Prof. f. Astronomie a. d. Univ. Göttingen Dr. phil. Leop. Ambronn w. am 27. Okt. 75 Jahre alt. — Prof. Dr. phil. Paul Duden, Chemiker d. Univ. Jena, wird am 30. Okt. 60 Jahre alt. — D. ao. Prof. in d. philos. Fak. d. Univ. Kiel Dr. Hermann Zahn ist beauftragt worden, d. durch d. Fortgang v. Prof. H. Geiger freigeword. Professur f. Physik in Vorlesungen u. Uebungen zu vertreten. — Friedrich August Haselwander, d. Erfinder d. Drehstromsystems, wurde am 18. Okt. 70 Jahre alt. Auf ihn geht d. offen u. geschlossen verkettete Dreiphasenstrom zurück, d. heute in d. großen Hochspannungsleitungen fließt. Am 12. Okt. 1887 lief in d. Hutfabrik Adrion d. erste v. ihm selbst konstruierte Maschine. Er ist auch d. Erfinder e. kompressorlosen Oelmotors als Vereinfachung d. Dieselmotors. In Würdigung s. großen Verdienstes ernannte ihn d. Techn. Hochschule Karlsruhe 1920 z. Ehrendoktor.



# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Urmensch und Totenglaube von Dr. J. v. Trauwitz-Hellwig. 164 S. und 32 S. Anm., 7 Tafeln. Bayerische Druckerei und Verlagsanstalt, München, 1929. Preis RM 6.— und RM 7.50.

In letzter Zeit erscheinen vielfach Abhandlungen von belesenen Nichtfachleuten, in denen Probleme — an die sich die Forscher selbst nicht heranzutrauen scheinen — spielend gelöst werden. Das vorliegende Buch war schon lange vorher durch Prospekte angekündigt worden; der Verfasser unternimmt darin den Versuch, aus den Bestattungsgebräuchen des „Urmenschen“ auf dessen „Totenglauben“ zu schließen. Wer diesen Forschungen nähersteht und weiß, welche Streitigkeiten fast immer entstehen, wenn bei einem fossilen Menschenfund die Frage angeschnitten wird, ob eine „Bestattung“ vorliegt, der weiß auch, daß in der Behandlung eines solchen Themas der Phantasie keine Grenzen gesetzt sind.

Die Literatur kann — wie immer bei dieser Arbeitsweise — nicht kritisch gesichtet werden, vielfach gaben die Grundlage halbpopuläre Werke, die in der Fachwissenschaft längst richtiggestellt sind. Aelteste Skelettfunde, z. B. der von Le Moustier, werden mit solcher Sicherheit in ihrer Bestattungsweise geschildert, als sei der Verfasser beim Begräbnis anwesend gewesen. Klaatschs Theorien vom Oststrom der Menschheit und der Schlacht bei Krapina zwischen Neandertalern und Aurignacmenschen erlebten wieder die Auferstehung als Tatsachen und das Menschengeschlecht selbst geht nach Darqué in seinem Alter weit über das Tertiär hinaus.

Es ist gewiß interessant, gutgeschriebene Gedanken über die genannten Probleme zu lesen, und sicher mögen solche Gedanken auch befruchtend auf die Auswertung wissenschaftlicher Resultate wirken; aber die Gefahr, dem gebildeten Laien über ganz zweifelhafte Grundlagen so weitgehende psychologische Ausdeutungen als Tatsachen zu geben, ist viel größer, als der Verfasser selbst einmal andeuten muß. Es liegt wirklich nicht an der Unzulänglichkeit der Forscher, wenn sie solchen Problemen so zurückhaltend gegenüberstehen.

Dr. Hans Weinert.

Vom Hirten zum Erfinder. Von Michael Pupin. VIII u. 390 Seiten. Leipzig 1929, Felix Meiner. Geh. RM 10.—, geb. RM 12.—.

Die Jugend aller Zeiten hat zur Heldenverehrung geneigt; sie sucht nach Vorbildern, denen sie nachstreben könnte. Wenn es nicht Fürsten sein konnten, so wählte man große Feldherren, um in Büchern für die Jugend das Bedürfnis nach Idealen zu befriedigen. Andere „große Männer“ standen bei uns früher nicht hoch im Kurs. Gelehrte und Forscher haben auch selten ihr Leben selbst so geschrieben, daß es unmittelbar auf die Jugend wirken mußte.

An der österreichischen Militärgrenze wird in einem kleinen Dörfchen ein Bauernjunge geboren, auf den seine Lehrer aufmerksam werden. Der gegebene Lebensweg wäre danach für ihn der Besuch des Gymnasiums und des Priesterseminars gewesen, und nach einiger Zeit hätte an der österreichischen Militärgrenze ein Geistlicher orthodoxen Glaubens gesessen. Wie sich statt dessen der Erfinder, der Wissenschaftler und Mensch Pupin entwickelt hat, das muß man in diesem Buche selbst nachlesen. Ein Mensch, der sich und seiner Heimat immer treu blieb und beider immer bewußter wurde, ein Erwecker des wissenschaftlichen Idealismus in den Vereinigten Staaten, über dessen ungeahnten Aufschwung wir alle uns recht klar werden müssen.

Aus meinen einleitenden Worten soll man nicht schließen, daß ich Pupins Werk als ein Buch ausschließlich

für die Jugend ansehe. Ihr sei es vor allem empfohlen. Wissenschaftler und Industrielle werden es von ihrem Fachstandpunkt aus mit Interesse lesen, und jeder mag es lesen, der die packende Schilderung des Werdeganges eines ganzen Mannes kennenlernen will.

Dr. Loeser.

Lehrbuch der Thermodynamik für Studierende der Chemie und verwandter Wissenschaften. Von A. Magnus. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. Preis geb. RM 18.—.

Die Thermodynamik hat in den letzten Jahrzehnten steigende Anwendung in der chemischen Großtechnik gefunden, die thermodynamischen Kenntnisse zahlreicher Chemiker und Physikochemiker hinken aber in vielen Fällen bedeutend nach. Einer der Gründe hierfür ist wohl darin zu suchen, daß ein Teil der Lehrbücher der physikalischen Chemie die Thermodynamik in einer zwar anschaulichen aber doch nicht ganz strengen Form bringen, andere wieder sind streng, aber zu unanschaulich und zu knapp in der Darstellung. Die physikalischen Lehrbücher scheiden wegen ihrer Abstraktheit für den Chemiker ganz aus.

A. Magnus hat sich in seinem Buche von dem Bestreben leiten lassen, beiden Gesichtspunkten, der Strenge und der Anschaulichkeit Rechnung zu tragen. In den ersten drei Kapiteln werden die thermodynamischen Definitionen, sowie die beiden Hauptsätze mit ihren zahlreichen Anwendungen anschaulich und ausführlich behandelt. Es ist hier besonderer Wert auf alles das gelegt, was für den Chemiker Interesse hat, wie z. B. die Gibbs-Helmholtzsche Gleichung, Reaktionsisotherme, Reaktionsisochore, Phasenregel usw. Im 4. und 5. Kapitel folgen die thermodynamischen Funktionen und das Nernst-Theorem. Es liegt in der Natur der Sache, daß sich diese Kapitel nur dem ernst mitarbeitenden und im allgemeinen wohl auch nur dem fortgeschrittenen Leser erschließen; hier mußten auch molekulartheoretische und quantentheoretische Betrachtungen Raum finden. Besonders reizvoll ist es, daß die wichtigsten thermodynamischen Gleichungen sowohl mit Hilfe von Kreisprozessen als auch durch Verwendung der thermodynamischen Funktionen abgeleitet werden, so daß die Anhänger beider Richtungen auf ihre Kosten kommen.

Der Wert eines Lehrbuches der Thermodynamik, einer Wissenschaft, deren Grundsätze schon lange bekannt sind, wird vornehmlich nach didaktischen Gesichtspunkten zu messen sein. Der Chemiker, dem die thermodynamische Betrachtungsweise im Grunde genommen fremd ist, wird neben der Exaktheit in erster Linie Anschaulichkeit fordern. Diese Forderung hat Magnus, gestützt auf langjährige Lehrererfahrung, in weitgehendstem Maße erfüllt, d. h. soweit es irgend mit dem Stoff zu vereinbaren war. Vielleicht noch größer als für den Studierenden ist der Wert dieses Buches für den Chemiker in der Technik, der sich vervollkommen will, sowie für alle, die auf Gebieten der angewandten physikalischen Chemie tätig sind (Elektrochemie, Metallurgie, Kolloidchemie). Denn trotz der großartigen Entwicklung der Atomistik bleibt die Thermodynamik einer der Grundpfeiler dieser Wissenschaften. Ihre Grundsätze sollten auch dem geläufig sein, der nur selten in die Lage kommt, mit ihnen zu operieren. Es besteht daher wohl kein Zweifel, daß das Magnus'sche Buch einem großen Kreis ein ausgezeichnetes Lehrmeister sein wird.

Dr. E. Heymann.

Anzeigepflicht bei übertragbaren Krankheiten. Von Fritz v. Gutfeld. Verlag Gustav Fischer, Jena. Preis RM 0.80.

Die kleine Schrift enthält eine gute Zusammenstellung der Reichs- und Landesgesetze über die Anzeigepflicht bei übertragbaren Krankheiten zum Gebrauch für den praktischen Arzt.

Medizinalrat Dr. Ascher.



**Der Große Brockhaus.** Handbuch des Wissens in 20 Bänden. Bd. II. Asuncion bis Blazowa. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig. RM 26.—.

Vielgestaltig und fast unerschöpflich sind die Stichworte, denen man beim Durchblättern des 800 Seiten starken Bandes begegnet. Den Kaufmann werden z. B. Artikel wie „Arbeitsvertrag“ oder „Ausfuhrtechnik“ besonders fesseln. Unter dem Stichwort „Bilanz“ findet er genaue Angaben zur Aufstellung und Beurteilung eines Vermögensnachweises. Ein Artikel „Betriebsrat“ unterrichtet über die neuesten Bestimmungen auf dem Gebiet der Arbeitsgesetzgebung in Deutschland und im Ausland. Der Musikfreund findet in den Ausführungen über Beethoven eine knapp gehaltene, dabei erschöpfende biographische Darstellung. Das beigegebene Bildmaterial ist ungewöhnlich, gut und sehr reichhaltig. Zum Artikel „Autostraßen“ bringt eine Tafel besonders charakteristische Aufnahmen: die Avus, den Nürburgring und die Versuchsstraße auf dem Dach der Fiatwerke in Turin. — Daß das Werk auch drucktechnisch vorzüglich ausgestattet ist, beweist z. B. auch die Tafel „Bildnismalerei“, die durch die Geschichte der Malerei von Jan van Eyck bis Liebermann und van Gogh führt.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Berg, Bengt: Die seltsame Insel. (Dietrich Reimer, Berlin) RM 9.—
- Böhle, Wilh.: Die Körperform als Spiegel der Seele. (B. G. Teubner, Berlin) Geb. RM 15.—
- Der große Brockhaus. Band III. Ble—Che. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Ganzleinen RM 26.—  
Bei Umtausch eines alten Lexikons RM 23.50
- Demuth, Fritz: Praktikum der Züchtung von Warmblütergewebe in vitro. (Rud Müller & Steinicke, München) Rm 6.—, geb. RM. 7.20
- Geyer, Hans: Praktische Futterkunde für den Aquarien- und Terrarienfreund. (Julius E. G. Wegner, Stuttgart) RM 2.80, geb. RM 3.50
- Glungler, Wilhelm: Rechtsschöpfung und Rechtsgestaltung. (Otto Maidl, München) Preis nicht angegeben.
- Haas, Arthur: Quantenchemie. (Akad. Verl.-Ges., Leipzig) Kart. RM 3.80
- Heß-Beck: Forstschutz. 4. Lieferung, 2. Band. (J. Neumann-Neudamm) RM 4.—
- Jebsen-Marwedel, Hans: Kristalltrachten der technischen Kalk-Natron-Silikat-Entglasung und ihre Auslegung. (Verlag des Sprechsaal, Müller & Schmidt, Coburg) Geh. RM 3.—
- Kleinsorgen, Fritz: Krebs. Sein Wesen und seine Heilung. (Erd-Verlag, Elberfeld) Kein Preis angegeben
- Lorenz, Paul: Höhere Mathematik für Volkswirte und Naturwissenschaftler. (Akad. Verl.-Ges., Leipzig) Geh. RM 9.50, geb. RM 11.60
- Ulbricht, Willibald: Freudenborn 1930. Kalender. (Wilh. Limpert, Dresden A. 1) RM —.20
- Waldheil 1930. Forstliches Hilfsbuch. (J. Neumann, Neudamm) Ausg. A (schwach) RM 2.50  
Ausg. B (stark) RM 3.—
- Wittmer, Felix: Ein Untergang im Hause Habsburg. (Dom-Verlag, Augsburg) Brosch. RM 1.60, geb. RM 2.40
- Wittmer, Felix: Krieg. (Dom-Verlag, Augsburg) Brosch. RM 2.50, geb. RM 3.40

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstraße 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.

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 627, Heft 38.

Eine Schreibmaschine mit gut lesbarer, gefällig wirkender deutscher Schrift ist Continental (Deutsch und Latein). Hamburg.

Zur Frage 633, Heft 39. Geruch der Vergällungsmittel von Brennsprit beseitigen.

Ich mache darauf aufmerksam, daß es gemäß § 80 der Branntwein-Verwertungsordnung, Anlage 2 der Grundbestimmungen zum Gesetz über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922 verboten ist, aus vergälltem Branntwein die Vergällungsmittel ganz oder teilweise zu entfernen. Es bedarf nicht derartiger ungesetzlicher Maßnahmen, um die Konservierung von Präparaten für Sammlungen an Schulen und Lehranstalten mit preisbegünstigtem Branntwein durchführen zu können. Zur Herstellung wissenschaftlicher, medizinischer, zoologischer oder botanischer Präparate darf unvollständig vergällter Branntwein zum allgemeinen ermäßigten Verkaufspreis verwendet werden. Die Schulen oder Lehranstalten würden sich wegen des Bezuges solchen Branntweins mit dem zuständigen Hauptzollamt in Verbindung zu setzen und einen entsprechenden Antrag einzureichen haben. Als Vergällungsmittel kämen in Frage: 2.5 l Holzgeist oder 2 l Toluol oder 2 l gereinigtes Lösungsbenzol II oder 1 l Petroleumbenzin oder 1 l verflüssigte Karbolsäure auf je 100 l Weingeist. Der mit Vergällungsholzgeist unvollständig vergällte Branntwein kann als solcher bereits von der Reichsmonopolverwaltung bezogen werden. Die unvollständige Vergällung des Branntweins mit einem der übrigen Stoffe wird in den Räumen des Antragstellers vorgenommen.

Berlin. Reichsmonopolamt für Branntwein.

Zur Frage 636, Heft 39. Kunstharze und Kunstharzindustrie.

Das Buch von Scheiber und Sändig „Die künstlichen Harze“ empfehlen wir Ihnen an erster Stelle. Zunächst, weil dieses Buch die letzte Veröffentlichung (1929) über dieses Thema ist und dann sehr ausführlich und eingehend die technischen Fragen behandelt. Bei einem Umfang von 376 Seiten kostet es in Leinen gebunden RM 28.—. Einen ausführlichen Prospekt stellen wir Ihnen gern zur Verfügung. Ferner nennen wir Ihnen noch Dr. Gamber „Die drechselbaren Kunstharze“ 1926, 94 Seiten, RM 3.50, und Wolff „Die Harze, Kunstharze, Firnisse und Lacke“ 1921, 115 Seiten, RM 1.50.

München.

R. Oldenbourg, Abt. Sortiment.

## Kauft Bücher

sie sind bleibende Werte!

### Familienforschung / Vererbung / Rassenhygiene

müssen jed. Gebildeten heute beschäftigen! Bestellen Sie daher sofort:

Spoehr, **Wie beginnt man familiengeschichtliche Forschungen?** 3. Aufl. . . . . RM 1.—

Wecken, **Taschenbuch für Familiengeschichtsforschung.** 4. Aufl. . . . . Geb. RM 6.50

Finckh, **Hellige Ahnenschaft.** . . . . Geb. RM 2.—

Ausführl. Prospekte, Probe-Nr., Einführungsschrift Nr. U kostenfrei.  
Familiengeschichtl. Fachverlag, Degener & Co., Leipzig, Hospitalstr. 15

### Sammelbuch

### für Zeitungsausschnitte

(mit Register) aus gummierten, nichtrollenden, extrastarken Schreibpapieren. Großokt. 2,50 RM (Porto 15 Pf.). Großquart 4,80 RM (Porto 40 Pf.). Jedes Buch enthält eine ausführliche Gebrauchsanweisung.

Friedrich Huth's Verlag :: Charlottenburg 4.



Nowawes, 15.10.1929

Seit 16 Jahren bin ich Leser Ihrer ausgezeichneten Zeitschrift. Sehr oft konnte ich als Mathematiker und Naturwissenschaftler die Zeitschrift im Unterricht verwenden, sei es, dass ich einen Artikel vorlas, sei es, dass ich referierte und die Bilder zeigte. Studienrat K.

In Ihrem Bekanntenkreis haben Sie sicherlich auch Lehrer. Zeigen Sie ihnen bitte dies Urteil eines Kollegen und veranlassen Sie die Herren zu einem Abonnement. Für jeden neu geworbenen Bezieher schreiben wir Ihrem Konto RM 2.— gut.

H. Bechhold Verlag, Frankfurt am Main

Zur Frage 644, Heft 39. Schweiß- und Lötverfahren im Flugzeug- und Motorenbau.

Das bekannteste Werk, welches in guter Darstellung auf ihre Fragen eingeht, ist: Schimpke & Horn „Praktisches Handbuch der gesamten Schweißtechnik“, 2 Bände. Band 1: Autogene Schweiß- und Schneidtechnik, 1928, 136 Seiten mit 111 Abbildungen. Gebunden RM 12.—. Band 2: Elektrische Schweißtechnik, 202 Seiten mit 255 Abbildungen und 20 Zahlentafeln, 1926, gebunden RM 13.50. Außerdem empfehlen wir Ihnen noch: „Schweißtechnik“. Beiträge von Bardtke, Mies u. a., 1926, 64 Seiten, 145 Abb., RM 3.—. Acetylschweißung. Neueste Forschungsergebnisse, 1928, 96 Seiten, RM 3.50. Bardtke „Gemeinfaßliche Darstellung der gesamten Schweißtechnik“ 1927, 274 Seiten mit 250 Abbildungen, RM 12.50.

München. R. Oldenbourg, Abt. Sortiment.

Zur Frage 646, Heft 39. Literatur über Henequen- und andere Faserpflanzen.

In Frage kämen folgende Bücher: Herzog, Technologie der Textilfasern V, 2: Hanf und Hanffasern, 105 Abb., 1927, gebunden, RM 24.—. Matthews, A., Die Textilfasern, ihre phys., chem. u. mikrosk. Eigenschaften, 1928, 387 Abbildungen, gebunden, RM 56.—. Bruck, Die Sisalkultur in Deutsch-Ostafrika, 1913, brosch., RM. 2.40.

Berlin SW 11, Polytechn. Buchhandlg. A. Seydel.  
Königgrätzer Str. 31.

Zur Frage 646, Heft 39. Literatur über Henequen- und andere Faserpflanzen.

Es gibt eine Technologie der Textilfasern, herausgegeben von R. O. Herzog, in 10 Bänden. Hier werden die einzelnen Gebiete wie Spinnerei, Weberei, Baumwolle, Hanf und Hartfasern, Seide, Wolle und andere systematisch dargestellt. Sollten Sie hierfür Interesse haben, so bitten wir einen ausführlichen Prospekt anzufordern. Außerdem empfehlen wir Ihnen folgende Bücher: Schilling „Die Faserstoffe des Pflanzenreiches für Weberei, Spinnerei, Seilerei und Papierfabrikation“ mit ihren Namen im Ursprungsland. Handel und Wissenschaft vollständig verzeichnet, 1924, 320 Seiten, RM 13.—.

München. R. Oldenbourg, Abt. Sortiment.

Zur Frage 652, Heft 39. Herstellung von Milch usw. aus Sojabohnen.

An kleineren Schriften, die in einigen Kapiteln der von

Ihnen gestellten Frage Rechnung tragen, empfehlen wir Ihnen: Fürstenberg: Die Einführung der Soja, eine Umwälzung der Volksernährung, 1916, 30 Seiten. Von dem gleichen Verfasser „Die Soja“. Eine Kulturpflanzung der Zukunft und ihre Verwendungsmöglichkeiten, 1917, 40 Seiten. Kempski „Die Sojabohne“. Geschichte, Kultur und Verwendung unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Niederl. Indien, 1923, 88 Seiten, 17 Abbildungen. Winkler „Die Sojabohne“. Bericht über Ergebnisse und Fortschritte mit der Anpflanzung der Sojabohne 1915/16, 26 Seiten. Prof. Dr. R. O. Neumann „Die Sojabohne und ihre Verwertung im Organismus“, Aufsatz aus dem „Archiv für Hygiene“, 99. Band, 1928, 52 Seiten.

München. R. Oldenbourg, Abt. Sortiment.

Zur Frage 656, Heft 40.

Vorzügliche Literatur über das Leben der Zigeuner usw. finden Sie in dem Buche von Joseph Wittig, P., Advent-Verlag, Hamburg 13, Grindelberg.

Berlin. Fr. E. Trusen.

Zur Frage 656, Heft 40. Literatur über Zigeuner.

Literaturangaben finden Sie im Politischen Handwörterbuch v. P. Herre unter dem Stichwort „Zigeuner“.

Dr. Ld.

Zur Frage 658 a), Heft 40. Biotechnische Literatur.

„Die Pflanze als Erfinder“, Stuttgart (Kosmos) 1920. Vgl. ferner: S. Schwendener: „Das mechanische Prinzip“, Leipzig 1874, A. Dingler „Die Bewegungen der pflanzlichen Flugorgane“, Kapp „Philosophie der Technik“ (diese 3 Werke sind für die gedanklichen Grundlagen wichtig); ferner die 2 Abhandlungen von R. H. Francé in den „Mitt. des k. k. technischen Versuchsamtes in Wien“, 1917, und in „Natur und Technik“, 1918; weiter J. Löwy: Das Wesen des Erfindens („Zeitschrift f. den Ausbau der Entwicklungslehre“, Bd. 2, 1918); Reuleaux: Kinematik im Tierreiche, Braunschweig. Für den Schiffsbau-Ingenieur besonders interessant dürfte die Abhandlung von P. Metzner sein: „Zur Mechanik der Geißelbewegung“, „Biolog. Zentralblatt“ 1902; ders. „Theoret. Planktonstudien“, Zoolog. Jahrb. Abt. Systematik, 18. Bd. 1903.

Tabarz (Thür. W.) Hans Grimm, Chemotechniker.

Zur Frage 659, Heft 40.

Als Malzkaffee-Glasur hat sich Schellack recht gut bewährt und wird in größerem Maße angewandt.

Mainz a. Rh., Rheinische Schellackbleiche  
Untere Ingelheimer Str. 10. Ernst Kalkhoff A.-G.

Zur Frage 662, Heft 40.

Es ist nicht anzunehmen, daß die Leuchtzifferblätter von Taschenuhren irgendwie gesundheitsschädlich wirken können, da die dort evtl. vorhandenen Mengen von Radiumsubstanz so gering sind, daß sie für biologische Wirkung nicht in Betracht kommen. Bei den in Nr. 38 der „Umschau“ erwähnten Gesundheitsschädigungen handelt es sich um vergleichsweise viel größere Mengen von radioaktiven Salzen. Außerdem ist dort von einer Resorption von der Schleimhaut aus die Rede, was an und für sich die Radiumwirkung auf den ganzen Organismus schon wesentlich erhöhen muß.

Wiesbaden.

Dr. Stein.

Zur Frage 669, Heft 41.

Als sehr gute Bezugsquelle für alle Vogelschutzgeräte nenne ich Ihnen die Firma Hermann Scheid in Büren in Westfalen. Ich habe die Firma gebeten, Ihnen eine Preisliste zuzusenden.

Sömmerda.

P. Kronbiegel-Collenbusch.



**Emser Pastillen**  
Wasser \* Quellsalz

Katarrhen, Husten, Heiserkeit,  
Verschleimung, überschüssiger  
Magensäure (Sodbrennen),  
bei Grippe und Grippefolgen  
Staatl. Bade- u. Brunnen-  
direktion, Bad Ems.