

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCH. WOCHENSCHRIFT, PROMETHEUS UND NATUR

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelhft 50 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammel-  
nummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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 11 / FRANKFURT A. M., 10. MÄRZ 1928 / 32. JAHRGANG

Bei der vielfachen Verwendung unserer Zeitschrift in den Redaktionen des In- und Auslandes wird an nachstehende Vorschrift erinnert: Nachdruck auszugsweise nur gestattet mit vollständiger Quellenangabe: „Aus der „Umschau“, Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M.“

## Die Bekämpfung des Kropfes

Von Universitätsprofessor Dr. AD. OSWALD.

Seit einigen Jahren wird in verschiedenen Ländern die Bekämpfung der Kropfkrankheit im großen Maßstabe betrieben. Um die Notwendigkeit eines solchen Vorgehens zu erfassen, genügt es, sich vor Augen zu halten, daß die Kropfkrankheit im weiteren Sinne außer der Kropfbildung noch eine Reihe von Krankheiten umfaßt, die mit dem Kropf in unmittelbarem Zusammenhang stehen. Hiervon wollen wir als die verbreitetsten nennen das sog. Kropfherz, die Trottelerkrankung (Kretinismus) und die Taubstummheit, welche beide die Nachkommenschaft kropflicher Menschen befallen. Diese Leiden sind glücklicherweise nicht immer voll ausgebildet; man findet dann z. B. nur weniger ausgesprochene, aber immer noch namhafte Herzstörungen oder nur einzelne Merkmale des Kretinismus, wie zu geringe Körperlänge, Plumpheit, verminderte körperliche oder geistige Leistungsfähigkeit, gewisse Leiden innerer Organe, Schwerhörigkeit usw. Zwischen den schweren und leichten Formen der Kropfseuche gibt es fließende Uebergänge. Sucht man sich eine zahlenmäßige Vorstellung von der Ausbreitung des Uebels zu machen, so ist das sehr schwierig, da eben nicht nur die stark Befallenen mit einzubeziehen sind, sondern auch die minder Geschädigten. Daß aber auch diese im volkswirtschaftlichen Sinne einen Schaden bedeuten, liegt auf der Hand. Ich will mit Zahlen nicht ermüden, jedoch, um die Notwendigkeit der Kropfbekämpfung darzutun, anführen, daß in der Schweiz allein, dem am schwersten mitgenommenen Lande, schätzungsweise 50 000 Menschen unter den mittel- und unmittelbaren Folgen der Kropfseuche leiden, d. h. irgendein aus ihr entstehendes Gebrechen haben, worunter die Kropfbildung als solche nicht inbegriffen ist. Im weiteren sei bemerkt, daß in der Schweiz allein jähr-

lich 2000 Kropfoperationen vorgenommen werden müssen. Nebst der Schweiz sind auch die angrenzenden Alpengegenden Oesterreichs, Italiens und Frankreichs schwer mitgenommen. Aber nicht nur dort ist die Kropfseuche verbreitet, sie erstreckt sich, wenn auch weniger stark, auf Mittel- und Süddeutschland, Belgien, Nord- und Ostfrankreich, England, Schottland, Ungarn, Skandinavien, um nur diese zu nennen. Auch in Amerika, Asien, Australien finden sich ausgedehnte Kropfgegenden.

Der Kampf mit dem Kropf im großen Maßstabe ist, wie so vieles andere, zuerst von den Amerikanern aufgenommen worden. Dies geschah in den Jahren 1917/18 in der Stadt Acron im Staate Ohio. Da die Kropfbildung schon in frühester Jugend einsetzt, verabreichte man an Schulkinder zweimal jährlich während zehn Tagen in Sirup kleine Mengen Jod — das Mittel, mit dem sich der Kropf am einfachsten bekämpfen läßt. Schon nach der zweiten Verabreichung waren die Kröpfe der Schulkinder bedeutend verkleinert, und nach 1½ Jahren war die Zahl der Kropfigen bis auf einen geringen Rest verschwunden. Nach diesen Erfolgen wurde diese Art der Bekämpfung in der Schweiz aufgenommen. Die Jodverabreichung geschah jedoch in etwas abgeänderter Form. Es wurde den Schulkindern während der ganzen jährlichen Schulzeit, mit Ausnahme der Ferien, d. h. während jährlich 40 Wochen wöchentlich eine Schokoladetablette, enthaltend 0,03 g Jod in Form von Jodstarin, einem organischen Jodpräparat, verabreicht. Dieses Verfahren wurde in verschiedenen ländlichen Gemeinden des Kantons Zürich, später in den Städten Zürich, Glarus, St. Gallen, Zug und Bern, ebenso in Riehen bei Basel und in verschiedenen Gemeinden des st. gallischen Rheintales an-



gewendet. Das Resultat war überraschend. Während vorher 80—95 %, stellenweise sogar alle Schüler — man beachte diese hohen Ziffern — entweder einen schon ausgesprochenen Kropf oder wenigstens einen verdickten Hals hatten, waren es nach acht oder neun Monaten nur noch 40—60 und nach einem Jahr und vier Monaten nur noch 25—30, stellenweise nur 7 %. Das Ergebnis war nicht überall dasselbe. An verschiedenen Orten, z. B. in Zug, betrug die Ausgangszahl der Kropfigen nur 32 %, und nach  $1\frac{3}{4}$  Jahren war die Zahl der Kropfigen auf 2 % gesunken. Die Kropfbildung ist eben nicht überall gleich stark und die Art der Größe nicht überall die gleiche. In Deutschland wurde bei ähnlichem Verfahren im Kreise Heppenheim (Hessen), wo die Schulkinder zu 50 bis sogar 100 % kropfig sind, bei 70 bis 90 % der Kropfbehaferten eine namhafte Verkleinerung des Kropfes festgestellt. Ähnliches wird aus Württemberg gemeldet. Im Veltlin wurden in den Jahren 1922—1923 über 9000 Schulkinder mit gleichem Erfolge behandelt. Insgesamt lagen im Jahre 1926 aus Europa allein Berichte über 28 000 Schulkinder vor, die alle mit gleichem oder annähernd gleichem Erfolge behandelt wurden. Irgendwelchen Schaden haben die Behandelten nicht genommen.

Da das Jod jedoch nur so lange ein wirksames Heilmittel gegen Kropf ist, als es fortlaufend zugeführt wird, ist die Bekämpfung während der

Schuljahre kein nachhaltiges Mittel. Außerdem hat die Erfahrung gelehrt, daß die Bekämpfung wirksamer wird, wenn man schon von Lebensanfang an und sogar schon während der Zeit, da das Kind noch im Mutterleib lebt, Jod in geringsten Mengen verabreicht. Diesem Umstande zufolge ist man zur Verabreichung von jodhaltigem Kochsalz, dem bequemsten Mittel, Jod fortlaufend und sogar unmerklich zuzuführen, geschritten. Die Menge des zugesetzten Jods beträgt in der Schweiz 4 mg auf das Kilo Kochsalz. Da die vom Menschen in der Nahrung jährlich verbrauchte Kochsalzmenge etwa 4 kg beträgt, so erhält er dadurch im Jahre 16 mg Jod, d. h. in der Woche rund  $\frac{1}{3}$  mg. Diese Menge genügt, um bei Kindern die Kropfbildung hintanzuhalten. In Kropfgegenden haben manchenorts 60 bis 80 % der Neugeborenen schon einen Kropf. Genießt die Mutter, während sie die Leibesfrucht in sich trägt, das jodhaltige Speisesalz, so kommt das Kind kropffrei zur Welt. Auch bei Tieren hat sich der Verbrauch von jodhaltigem Kochsalz als nützlich für die Nachkommenschaft und für den Milchertrag erwiesen. Ein Schaden erwächst daraus weder dem Menschen noch dem Tier. Das jodhaltige Kochsalz steht zur Zeit in vielen Ländern, in der Schweiz, in Oesterreich, Bayern, Thüringen, Norditalien, in manchen Gegenden Englands und Nordamerikas und in Neuseeland, im Gebrauch.

## Der Laie als Erfinder

Von Ingenieur LEOPOLD MERZ

Es ist bekannt, daß wiederholt Erfindungen bedeutender Art von Männern gemacht wurden, welche weder Ingenieure waren, noch eine berufliche Tätigkeit ausübten, die mit ihrer Erfindung in irgendeinem Zusammenhang stand. Meist kamen diese Erfindungen dadurch zustande, daß die Betreffenden sich aus Liebhaberei oder aus einem anderen Grunde einem bestimmten Problem zuwandten und mit demselben so lange beschäftigten, bis sie eine Lösung gefunden hatten. Mitunter war es eine harmlose Bastelei, welche ursprünglich nur die Mußstunden ausfüllte, dann aber mehr und mehr zu technischen Ueberlegungen führte, bis eine Spur gefunden war, die zu einer neuen Erfindung führte. Die Geschichte der Technik verzeichnet die Namen vieler solcher Erfinder.

Auch unsere heutige Zeit hat zahlreiche Denker, welche sich, ohne daß ihr eigentlicher Beruf es mit sich bringt, mit technischen Problemen befassen. Dagegen wäre an sich nichts einzuwenden, wenn sich nur solche Leute als Erfinder betätigten, welche genügend Vorkenntnisse besitzen, um überhaupt die selbstgestellte Aufgabe beurteilen und durchdenken zu können. Es ist keineswegs erforderlich, daß jemand eine Universität, eine Hochschule oder ein Technikum durchlaufen

hat, um sich mit physikalischen oder technischen Aufgaben zu befassen, aber er muß soviel Kenntnisse der Naturwissenschaften und der Technik haben, wie zur Lösung einer solchen selbstgestellten Aufgabe erforderlich sind. Woher er diese Kenntnisse hat, ist vollständig gleichgültig. Bedauerlicherweise gibt es unendlich viele Menschen, welche sich mit dem „Erfinden“ befassen, ohne die geringsten, unentbehrlichsten Vorkenntnisse der Physik, der Mathematik und der Technik zu besitzen. Diese Leute sind in den meisten Fällen zu bedauern! Man kann auf manchen Gebieten von einer „Erfindungssucht“ sprechen und dabei sogar einen in fast allen Fällen gleichartigen „Verlauf der Krankheit“ feststellen: Jemand, der seines Zeichens irgendetwas ist, was weder mit Technik noch mit einem dieser verwandten Gebiete etwas zu tun hat, bekommt plötzlich einen Einfall. Um ein häufig vorkommendes Beispiel zu nennen: Ein Schreiber, ein Schneidergeselle oder dergleichen sieht ein Flugzeug über sich dahinziehen und kommt auf den Gedanken, daß es vorteilhafter sei, an Stelle eines Propellers zwei seitliche Schaufelräder zu verwenden. Da er über die Wirkungsweise des Propellers in keiner Weise unterrichtet ist, so kann er weder sich noch anderen darüber



Rechenschaft geben, weshalb die Schaufelräder besser sein sollen als jener. Aber eines solchen Beweises bedarf es für ihn auch gar nicht, denn er hat die felsenfeste Ueberzeugung, eine bedeutende Erfindung gemacht zu haben. Seine Gedanken lassen ihm keine Ruhe, und er schreibt schon nach einigen Tagen an eine Flugzeugfabrik einen Brief, in dem er geheimnisvoll andeutet, daß er eine Erfindung gemacht habe, welche eine gänzliche Umwälzung auf dem Gebiet des Flugzeugbaues mit sich bringe usw. Er fragt an, ob man ihm die Erfindung abkaufen wolle, nennt auch wohl gleich einen phantastisch hohen Kaufpreis. Selbstverständlich erhält der Mann eine Absage. Wenn dem Angebot eine Skizze oder Beschreibung der Erfindung beigelegt war, so bildet der Erfinder bei Erhalt der Absage sich sofort ein, daß die befragte Firma nunmehr seine Erfindung nachahmen werde. Er fühlt sich betrogen und verbittert sich ohne jeden Grund das Leben.

Schlimmer ist es, wenn ein solcher Erfinder darangeht, seine Idee selbst zu verwirklichen: Er vernachlässigt dann nicht selten seinen eigentlichen Beruf, arbeitet bis in die Nächte hinein an unsinnigen Berechnungen und Modellen, entzieht sich und seiner Familie das mühsam verdiente Geld, lebt ständig in dem Wahn, nun bald ein berühmter und gefeierter Mann zu sein und sieht sich nach oft jahrelangem Bemühen schwer enttäuscht. Er hätte sich viel ersparen können, wenn er rechtzeitig erkannt hätte, daß er nicht die erforderlichen Vorkenntnisse besitzt, um auf einem Gebiet, auf dem Tausende von best geschulten Fachleuten tätig sind, als gänzlich ungeschulter Laie eine Verbesserung schaffen zu können.

Man glaube nicht, daß die Zahl jener Sonderlinge, die sich, unbekümmert um den gänzlichen Mangel an Fachkenntnissen, mit dem Erfinden befassen, gering sei. Neue Gebiete der Technik üben auf diese Art von Menschen einen ganz besonderen Anreiz aus. Zur Zeit ist es hauptsächlich die Luftfahrt, welche zahlreiche Laien auf die wunderlichsten Gedanken bringt. Die Firmen der Luftfahrzeugindustrie werden mit Erfindungsangeboten förmlich überschüttet, wobei man auf einen einigermaßen brauchbaren Vorschlag mindestens 100 rechnen kann, welche offenbarer Unsinn sind. Dabei kehren bestimmte Probleme immer wieder. Einer besonderen Beliebtheit bei den Erfindern erfreut sich beispielsweise die Hubschraube, welche dem Flugzeug einen senkrechten Aufstieg und eine langsame Landung auf kleinster Bodenfläche ermöglichen soll.

Oft verrät schon die äußere Form des Angebotes, wes Geistes Kind der Schreiber ist. Daß mancher Brief von ungeübter Hand und durchaus fehlerhaft geschrieben ist, ist ohne Bedeutung, denn es gibt manchen tüchtigen Handwerker, dem Schreibarbeit ungewohnt ist, der aber hinreichend Fachkenntnisse besitzt, um an Werkzeugen, Vorrichtungen und Maschinen erhebliche Verbesserungen zu ersinnen. Dagegen muß es un-

bedingt einen schlechten Eindruck machen, wenn ein Angebot auf einem irgendwo herausgerissenen Blatt Papier, womöglich mit Blei, geschrieben ist. Glaubt der Einsender wirklich, daß ein solcher Fetzen überhaupt Beachtung findet? Andererseits kommen Briefe, die peinlich sauber geschrieben sind und am Kopf die aufgeklebte Photographie des Erfinders tragen. Wieviel Selbstüberhebung spricht aus einer solchen Aufmachung! Meist sind die Angebote nicht an die Firma, sondern an den Inhaber oder den Direktor persönlich gerichtet. Der Grund hierfür ist wohl in einem gewissen Mißtrauen des Absenders gegen die Angestellten des Werkes zu suchen. Das Verfahren ist natürlich zwecklos, denn das Schreiben wird von der Direktion keineswegs für so wichtig gehalten, wie dies von seiten des Einsenders geschieht, sondern mit den anderen Briefen zur Erledigung weitergegeben. Sehr eigenartig ist oft die Abfassung der Angebote: Es gibt endlose, sich selbst immerfort wiederholende, ungelente, schwungvolle und gelegentlich auch sehr kurze Anfragen. Das kürzeste Schreiben eines Erfinders, welches der Verfasser dieser Zeilen zu Gesicht bekam, lautete:

„Wenn ich einmal könnte mit einem Ihrer In-schönhöre sprechen.“

Die weitaus meisten Angebote besagen überhaupt nicht, um was für eine Erfindung es sich handelt, sondern enthalten nur die Anfrage, ob Interesse für eine wichtige Erfindung vorliege. Dabei fehlt es nicht an Lockmitteln. So wird vielfach die Bemerkung eingeflochten, daß sich schon Firmen des Auslandes für die Erfindung interessieren, daß der Erfinder dieselbe aber als guter Deutscher seinem Vaterlande erhalten wolle; daß die Konkurrenz sich um den Erwerb der Erfindung bemühe usw. Ganz geschäftstüchtige Erfinder nennen nicht nur eine möglichst hohe Kaufsumme, sondern fordern, noch bevor sie ihre Erfindung nennen, einen „Vorschuß von RM 3000.—“. Im Gegensatz zu diesen stehen jene, welche von der Wichtigkeit ihrer Erfindung so überzeugt und begeistert sind, daß sie sich erbieten, sofort zu kommen, um gegen geringsten Lohn selbst an der Verwirklichung ihrer Idee mitzuarbeiten. Gibt es doch Leute, welche schreiben, daß sie sich seit Jahren bei einer Behörde oder bei einer Firma in einer erträglichen, sicheren Stellung befinden, daß sie aber diese sofort aufgeben wollen, falls man für ihre Erfindung und Mitarbeit Interesse hat. Sie rechnen dabei nicht auf hohen Gewinn, sondern wollen nur der Verwirklichung ihrer Idee leben. In solchen Fällen handelt es sich stets um Erfindungen, welche jedes praktischen Wertes entbehren.

Zu helfen ist dieser Art von Erfindern kaum. Antwortet man ihnen auf ihr Angebot, daß ihre Erfindung auf einem Irrtum beruht, so glauben sie es nicht, argwöhnen, man wolle sie nur um ihre Erfindung betrügen und antworten vielfach noch mit



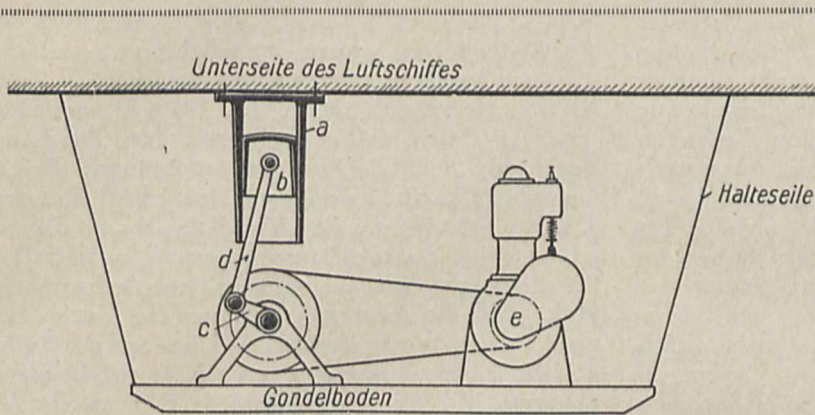


Fig. 1. Eine Erfindung, die ein senkrecht Heben eines Luftschiffes ermöglichen sollte. Leider ist der ganze Mechanismus im Luftschiff selbst angebracht, also wirkungslos.

a = Zylinder; b = Kolben; c = Kurbel; d = Pleuelstange; e = Motor.

einem unhöflichen Brief. Es gibt in der geschäftlichen Behandlung von Erfindungsangeboten der geschilderten Art nur zwei Möglichkeiten: Entweder das Angebot unter sofortiger Rückgabe aller etwa eingesandter Zeichnungen und Skizzen mit wenigen Worten ohne jede Begründung ablehnen, oder dem Einsender mitteilen, daß man erst mit ihm verhandeln könne, sobald er die Erfindung zum Patent angemeldet habe. Dann ist man sicher, von dem betreffenden Erfinder nie wieder etwas zu hören, denn alle diese Leute scheuen eine Patentanmeldung, weil sie in derselben wiederum eine Gefahr für ihr Geheimnis wittern. Merkwürdig ist auch, daß viele Erfinder, deren Vorschlag einen guten Kern zu haben scheint, nie wieder etwas von sich hören lassen, wenn ihnen auf ihr Angebot mitgeteilt wird, daß für dasselbe Interesse vorhanden sei. Es kommt sogar vor, daß Erfinder behaupten, bereits ein Patent erhalten zu haben und sich erboten, eine nach diesem Patent gebaute Maschine vorzuführen, sich aber nach Erhalt eines günstigen Bescheides in Stillschweigen hüllen. Man kann in solchen Fällen wohl nur annehmen, daß das Angebot nicht den Tatsachen entsprochen hat.

Wie sehr Laien ohne technisches Denkvermögen im Dunkeln tappen, wenn sie sich mit dem Erfinden abgeben, mögen einige Beispiele zeigen, welche der Wirklichkeit entnommen sind:

Ein Mann bot einer Firma eine Erfindung an, die ein senkrecht Heben eines Luftschiffes ermöglichen sollte (Fig. 1). Er wollte zu diesem Zweck an der Unterseite des Luftschiffes einen Zylinder a mit Kolben b, Kurbel c und Pleuelstange d anbringen. Die Kurbelwelle sollte von einem Motor e in Umdrehungen versetzt werden. Der Erfinder glaubte, daß der Kolben jedesmal bei seinem Aufwärtsgang den Körper des Luftschiffes ein Stück nach oben treiben würde. Das ist aber ein Trugschluß, denn der ganze Mechanismus hängt an dem Luftschiff selbst, und die einzige Wirkung beim Lauf der Maschine wäre ein abwechselndes

Spannen und Entspannen der über dem Kolben eingeschlossenen Luftmenge, wobei die Verbindungsteile zwischen dem Luftschiffkörper und der Kurbelwellenlagerung, auf der Skizze also die Halteseile der Gondel, ebenso abwechselnd belastet und entlastet würden. Wenn eine Kraft einen Körper heben oder fortbewegen soll, so muß sie ein Widerlager außerhalb dieses Körpers finden: Ein Mann, der an einer Reckstange hängt, kann diese nicht hochheben, und ein Mann kann einen Wagen nicht von der Stelle bringen, wenn er selbst in diesem Wagen steht. Beide müssen mit den Füßen

auf der Erde stehen, wenn sie die Stange heben bzw. den Wagen fortschieben wollen.

Viele Erfinder beschäftigen sich, ohne es selbst zu merken, mit dem Problem des Perpetuum mobile, und zwar sind das besonders diejenigen, welche von der Schulbank her geringe aber mißverständene und unzureichende Kenntnisse der Physik haben. So wollte ein Erfinder einen Explosionsmotor in Verbindung mit einem Wasserzersetzungsapparat bauen. Der Motor sollte einen Stromerzeuger treiben. Der erzeugte Strom sollte zur Zersetzung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff und das also gewonnene Knallgas als Betriebsstoff des Motors dienen. Da Wasser kein Energieträger wie Benzin, Benzol usw. ist, so hätte der Motor soviel Arbeit leisten müssen, um sein Treibmittel, nämlich Knallgas, selbst zu erzeugen. Er hätte also, wenn die Sache gegangen wäre, ein Perpetuum mobile dargestellt.

Einem anderen Erfinder schwebte der Saugheber (Fig. 2) vor, doch hatte er leider vergessen, daß das Auslaufende a des Rohres b tiefer liegen muß als der Flüssigkeitsspiegel. Er ersann daher eine, wie er sagte, „gefällose Turbine“ nach Fig. 3 und glaubte, das Wasser würde in dem Rohr a aufwärts fließen, bei b herunterstürzen und die Turbine c treiben. Er erklärte siegesgewiß, daß er aus dem Behälter d soviel PS herausziehen könne wie er wolle, und daß es nur nötig sei, von Zeit zu Zeit das verdunstete Wasser zu ersetzen. Auch dieser Erfinder war sehr erstaunt, als ihm gesagt wurde, daß er ein Perpetuum mobile erfunden haben würde, wenn seine „Erfindung“ nicht auf einem Trugschluß beruht hätte. Merkwürdig ist, daß Erfinder dieser Art es nicht für nötig erachten, einen kleinen Versuch zu machen. Im

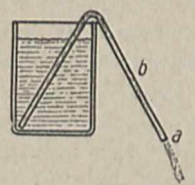


Fig. 2.  
Saugheber.

a = Auslaufende  
des Rohres b.



vorliegenden Falle hätte ein einfacher Versuch mit einem gebogenen Glasrohr dem Manne gezeigt, daß er eine falsche Vorstellung von einem Saugheber hatte.

Die vorstehenden Zeilen sollen keineswegs dem Laien die Beschäftigung mit technischen Problemen verleiden, aber sie mögen denen zur Warnung dienen, welche, ohne die notwendigsten Vorkenntnisse zu besitzen, Zeit und Geld in zweckloser Weise auf eine Erfindertätigkeit verschwenden, durch welche sie sich nur Enttäuschungen bereiten können.

#### Nachschrift der Schriftleitung.

Wir haben dem vorstehenden Aufsatz um so lieber Aufnahme gewährt, als wir fast täglich ähnliche

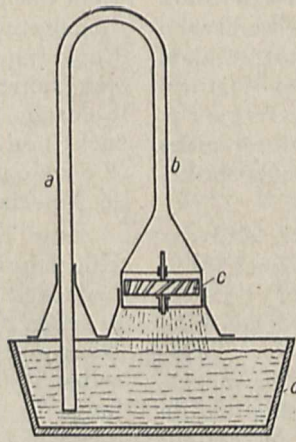


Fig. 3. Falsche Idee einer „Gefällose Turbine“ nach dem Prinzip des Saughebers.

a—b = Rohr; c = Turbine; d = Wasserbehälter.

Erfahrungen in den auf uns übertragenen Verhältnissen machen. Wir werden überschüttet mit Beiträgen wohlmeinender, aber vollkommen kenntnisloser Idealisten, die sich an die höchsten Probleme heranwagen und deren Lösung gefunden zu haben glauben: es vergeht kaum eine Woche, in der uns nicht Beiträge zuflattern, die eine Erklärung der Schwerkraft, der Elektrizität, des Lebens, der Seele zu geben vermeinen oder in denen ein neues Flugzeug, eine unfehlbare Zugsicherung, ein Motor ohne Kraftverbrauch oder dgl. entwickelt wird, meist, ohne die elementarsten Vorkenntnisse. Wenn die vorausgegangenen Zeilen zu etwas mehr Selbstkritik führen, so ist ihr Ziel erreicht. Die Schriftleitung.

## Der Mensch der Eiszeit in Amerika?

Im Kreise der Anthropologen ist die Ansicht verbreitet, daß der Mensch zur Eiszeit — und erst recht im Tertiär — in Amerika noch nicht lebte, daß vielmehr dessen Ureinwohner erst nach Abschluß der Eiszeit von Asien her eingewandert seien. Diese Ansicht findet darin eine Stütze, daß es bisher nicht gelungen ist, in Amerika irgendwelche Funde des prähistorischen Menschen von der Beweiskraft der europäischen und asiatischen zu machen. Durch zwei neue wichtige Entdeckungen dürfte aber jene Anschauung vom Fehlen des Diluvialmenschen in Amerika erschüttert sein. Ob sie auch schon überwunden ist, erscheint fraglich. Denn manches ist bei diesen Funden doch problematischer, als es nach den amerikanischen Veröffentlichungen zunächst den Anschein hat.

Im Jahre 1908 entdeckten Dr. W. D. Matthew vom „American Museum of Natural History“ zu Neuyork und Harold J. Cook vom Colorado Museum of Natural History ein System alter Flußbetten, die heute Geröll- und Sandablagerungen auf der Wasserscheide zwischen dem North Platte-Fluß und dem Niobrara-Fluß im nordwestlichen Nebraska bilden. Diese Sande bergen an manchen Stellen eine ungeheuer reiche und mannigfache subtropische Tierwelt, die von der Entdeckung an Jahr um Jahr durchforscht wurde. Zahlreiche der gefundenen Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Pflanzen haben sich als neu für die Wissenschaft erwiesen. Wichtige Aufschlüsse ergeben sich hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse jener prähistorischen Zeit und über Tierwanderungen, die damals stattgefunden haben müssen.

In diesen Ablagerungen wurden die ersten Funde von Menschenaffen-Resten auf dem amerikanischen Kontinent gemacht.

Raubtiere traten in vielen Gattungen und Arten auf. Massenhaft gab es Reste des dreizehigen Pferdes. Außer dem Mammut waren auch andere Elefantenarten vertreten. Neben antilopen- und hirschnähnlichen Formen wurden die ältesten Vertreter aus der Familie der Rinder in Amerika nachgewiesen.

Einige der erwähnten Familien zeigen Beziehungen zu asiatischen Formen und sind augenscheinlich von jenem Kontinent her über die damals noch bestehende nördliche Landbrücke eingewandert. Einige Vogelarten weisen auf ein tropisches Klima im heutigen Nebraska hin. Während der warmen Pliozänzeit, die dem Eiszeitalter voranging, lebte jene Tierwelt, und mit ihr zusammen sind Funde gemacht worden, die auf Wesen hinweisen, die mit dem Menschen der Vorzeit vielleicht nahe verwandt waren.

Beim Durchforschen der Snake Creek Beds — wie die Ablagerungen von ihren Entdeckern genannt worden waren — fand Cook einen versteinerten, ganz schwarzen oberen Backenzahn, den er zunächst für einen fossilen menschlichen Zahn hielt. Aus den Begleitfunden ergab sich, daß dieser Zahn älter sein mußte als irgendwelche menschlichen Reste, die man bis dahin kannte. Das machte Cook skeptisch. Aber alle Untersuchungen führten immer wieder zu dem Ergebnis, daß es sich um einen Zahn handelte, der — wenn nicht einem Menschen — so doch einem Wesen gehören mußte, das nahe an der Wurzel des Anthropoiden-Menschenstammes stand.

Ohne weitere Belege zu haben, wollte Cook nichts veröffentlichen und verschloß den Zahn in seiner Privatsammlung zu Agate in Nebraska fünf Jahre lang — immer in der Hoffnung, es möchten weitere Funde die Beweis-



kraft dieses ersten erhärten. Dann aber entschloß er sich, das Stück einem der besten amerikanischen Paläontologen und Anthropologen vorzulegen, dem Präsidenten des American Museum of Natural History, Professor Henry Fairfield Osborn. Dieser sah in dem Zahn das Ueberbleibsel eines Menschenaffen, dem er den Namen *Hesperopithecus Harold-Cooki* gab.

Die Folge dieser Erkenntnis war die, daß das American Museum of Natural History verschiedene Expeditionen nacheinander an die Fundstelle sandte, denen eine ganze Reihe interessanter und wichtiger Entdeckungen glückte. Der eigentliche Fundort wurde jedoch bald unzugänglich, da der Farmer, dem der Boden gehörte, unverständigerweise jede Weiteruntersuchung verbot. Doch Albert Thompson, der Präparator des Museums, verzweifelte nicht, als ihm so nahe dem Lande der Verheißung der Zutritt verwehrt wurde. Er wandte sich an den Nachbarn des dickköpfigen Farmers und erhielt von ihm die Erlaubnis, dessen Land zu durchsuchen, das äußerlich zunächst wenig Aussicht auf Erfolg versprach. Und doch fand sich gerade hier ein neuer Primatenrest. Der Wiener Paläobiologe Othenio Abel, der als Gast an einer der Expeditionen teilnahm, hatte das Glück, am 13. Juni 1925 in der Nähe des ersten Fundortes einen weiteren, sehr gut erhaltenen Backenzahn zu entdecken, der zweifellos auch einem Menschenaffen angehörte. Abel überwies den Fund dem American Museum of Natural History, dessen Gast er ja war.

Im Verein mit dem Zahn fanden sich in den ungestörten Schichten Reste der oben beschriebenen fossilen Tierwelt des Tertiärs (Pliozäns). Daneben lagen auch viele Knochensplitter, von denen manche wie geschärft oder zugespitzt aussahen. Ob man aber hierin wirklich — wie manche amerikanische Forscher es tun — Zeichen von Bearbeitung der Knochen durch Menschen oder menschenähnliche Wesen sehen darf, ist doch noch sehr fraglich. Die beiden gefundenen Zähne gehörten sicher nicht echten Menschen, und es ist eher anzunehmen, daß jene Veränderungen an den Knochen irgendwelchen Zufällen ihr Dasein verdanken, als daß sie absichtlich von Menschenaffen des Tertiärs erzeugt worden wären. Jedenfalls sind die Funde der Zähne und Knochen nicht der einwandfreie Beweis für die Existenz des Tertiärmenschen in Amerika, den manche Amerikaner darin sehen wollen.

Anders verhält es sich mit einem zweiten Fund, der mit der Möglichkeit des Eiszeitmenschen in Amerika rechnen läßt. Im Novemberheft 1926 von „Scientific American“ hatte Cook die Ansicht ausgesprochen, daß die Kultur der in den Prärien nomadisierenden Indianer uralte sei und sich seit den Tagen der Vorzeit kaum geändert habe. Daraufhin schrieb Dr. F. G. Priestley aus Frederick in Oklahoma, er habe den Artikel gelesen, und seiner An-

sicht nach läge das Material zum Beweis von Cooks Behauptung ganz in der Nähe seines Wohnortes. Cook fuhr auf diese Nachricht hin im Januar vorigen Jahres mit J. D. Figgins, dem Direktor des Colorado Museum of Natural History, nach Frederick und fand dort Belege, die für das Vorkommen des Eiszeitmenschen in Amerika sprechen.

Zwei Kilometer nördlich von Frederick ziehen Hügel hin, die von Geröllen, Kiesen und Sanden bedeckt sind. Diese lagern unmittelbar auf permischen Schichten. Durch Kiesgruben sind an den Hängen Aufschlüsse geschaffen. Das alte Flußbett selbst ist etwa 1 km breit und mehrere Kilometer lang. In den untersten, völlig ungestörten Sanden liegen Reste diluvialer, zum Teil heute nicht mehr lebender Tiere — gemeinsam mit menschlichen Werkzeugen. Diese weisen genau den Typ auf, wie er bei den nomadisierenden Indianern der Prärien üblich war und noch ist. Dabei ist das eiszeitliche Alter der Ablagerungen durchaus sichergestellt. Beherbergen diese doch u. a. drei Vertreter der Elefantenfamilie, darunter das Mammut und sehr primitive, mastodonähnliche Formen, daneben Edentaten, wie sie aus Südamerika bekannt sind, schließlich zwei Kamel- und drei Pferdearten, letztere zu den jetzt ausgestorbenen, im Eiszeitalter aber massenhaft verbreiteten Arten gehörig.

Zweifellos wäre es von außerordentlich hohem wissenschaftlichen Interesse, wenn es gelänge, den immer wieder bestrittenen Menschen der Eiszeit in Amerika nachzuweisen. Ob diese Funde genügen, scheint dem fraglich, der O. Abels „Amerikafahrt“ gelesen hat. Diesem Forscher war es vergönnt, zwei Fundstellen zu untersuchen, die menschliche Reste von angeblichem Eiszeitalter beherbergt hatten. Die eine liegt bei der kleinen Stadt St. Vero in Florida. Hier wurden 1915 bei einem Kanalbau Süßwasserschichten aufgeschlossen, die neben diluvialen Wirbeltieren und Mollusken menschliche Reste enthielten. Nach den Untersuchungen, die Abel an Ort und Stelle vornahm, ist es nicht ausgeschlossen, daß Skelettstücke, die ursprünglich in eine geologisch junge (alluviale) Schicht eingebettet waren, in die sehr lockeren, darunterliegenden, also älteren Schichten hinabgerutscht sind. Wenn also auch die menschlichen Reste jetzt in diluvialen Schichten liegen, so kann — an diesem Ort wenigstens — nicht der schlagende Beweis erbracht werden, daß sie nicht beträchtlich jünger und erst später in die Fundsicht geraten sind. — Ganz ähnlich verhält es sich mit dem angeblich eiszeitlichen Menschenschädel von La Brea, der im Museum von Los Angeles aufbewahrt wird. Dieser stammt aus einem Asphaltsumpf, in dem sich auch Reste eiszeitlicher Tiere fanden. Hier besteht fast die Gewißheit, daß dieser Schädel keineswegs diluvial ist, sondern vielmehr einem Indianer angehört, der vor nicht allzu langer Zeit in dem Asphaltsumpf



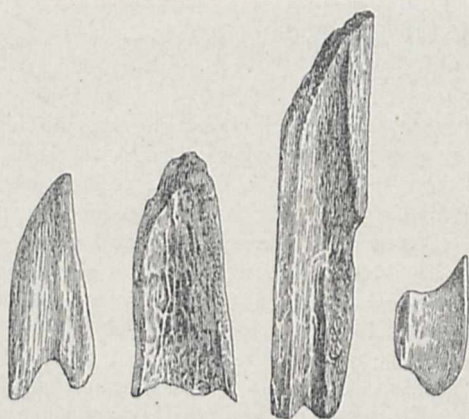


Fig. 1. Versteinerte, anscheinend bearbeitete Knochen-splitter aus den Sanden von Snake Creed Beds in West-Nebraska, die dort zu tausenden frei zu Tage liegen.

verunglückte. — Mit diesen Feststellungen Abels scheiden die Reste von Florida und von La Brea als Zeugen für den amerikanischen Eiszeitmenschen aus.

\*

Während dieser Aufsatz gedruckt wurde, gingen uns zwei Sonderdrucke von „Natural History“ zu, der Zeitschrift, die das American Museum of Natural History zu Neuyork herausgibt. In diesen behandelt J. D. Higgins „The antiquity of man in America“ und Harold J. Cook „New geological and palaeontological evidence bearing on the antiquity of mankind in America“. Zu dem oben erwähnten Fund von Frederick in Oklahoma kommen zwei weitere aus Texas und aus Neu Mexiko.

Unweit der Stadt Colorado in Texas zieht der Lone Wolf Creek hin, und zwar in einem Tal, das zur Eiszeit ein größerer Fluß in triassische Schichten eingeschnitten und dann mit diluvialen Material wieder gefüllt hatte. Der heutige Fluß hat sein schmales Bett durch die eiszeitlichen Schichten hindurch bis in das triassische Grundgestein eingesägt. Als Cook das Tal besuchte, hatten vorhergegangene heftige Regengüsse an vielen Stellen neue Aufschlüsse geschaffen, an denen Ueberreste einer Eiszeit-Tierwelt zutage traten. Cook konnte neben zwei Pferdearten Reste eines Elefanten und eines großen Kamels nachweisen. Schon früher hatte man eine Pfeilspitze aus Stein gefunden. Deren Alter aber war nicht festzulegen, da sie frei lag, also nachträglich aus höheren Schichten an den Fundort gelangt sein konnte. Es gelang aber H. D. Boyes, zwei weitere Feuersteinwerkzeuge aus ungestörten Schichten zu heben, die unmittelbar unter einem Halswirbel und einem Oberschenkel eines Bisons lagen, dessen Art zur Eiszeit lebte, heute aber erloschen ist.

Auch im zweiten Falle war es eine eiszeitliche Bisonart, *B. occidentalis*, welche die zeitliche Festlegung mit ihr zusammen gefundener Pfeilspitzen ermöglichte, die durch ihre sorgfältige Bearbeitung auffallen. Dieser Fund stammt aus der Nähe des kleinen Ortes Raton bei Folsom in Neu-Mexiko. Fred H o w a r t h und Carl S c h w a c h h e i m hatten

an Higgins geschrieben, daß sie in einem Arroyo, einem scharf eingerissenen Tälchen, das nur zur Regenzeit Wasser führt, Fossilien gefunden hätten. Systematische Grabungen des National Museum förderten neben den tierischen Resten die Pfeilspitzen zutage, die beweisen, daß auch auf der Hochfläche des heutigen Neu-Mexiko in über 2000 Meter Höhe zur Eiszeit schon der Mensch lebte.

Nach der Tierwelt, die mit den Feuersteinwerkzeugen zusammen gefunden wurde, läßt sich feststellen, daß unter den drei Fundstätten die von Neu-Mexiko die jüngste, die oben erwähnte von Frederick die älteste ist.

Augenscheinlich nimmt die Erforschung der Vorgeschichte des Menschen in Amerika denselben Verlauf wie in Europa. Zuerst von fast allen Seiten angezweifelt, gelingt es ihr, sich mit einem Male rasch Anerkennung zu verschaffen, da sich die Zahl beweiskräftiger Funde sehr rasch mehrt, sobald es erst gelungen ist, breitere Schichten dafür zu interessieren, auf Fossilien zu achten und deren Vorkommen an Museen oder Universitäten zu melden. Schaltet man die von Abel als nicht beweiskräftig abgelehnten Funde von Florida und La Brea aus, so dürften jetzt schon drei Vorkommen menschlicher Werkzeuge als so einwandfrei eiszeitlichen Alters festgelegt sein, daß wir behaupten können: Der Mensch ist nicht erst nach der Eiszeit in Amerika eingewandert, sondern hat diesen Kontinent schon im Diluvium besiedelt.



Fig. 2. Harold J. Cook am Fundorte, des von ihm entdeckten Zahnes von *Hesperopithecus Harold Cooki* am Olcott Hill.



# Die Wissenschaft von der Verpackung

Von Dr.-Ing. WEICKEN.

Beim Blick auf Kisten, Verschläge und sonstige Verpackungen überlegen sich wohl die wenigsten, welche Gesichtspunkte für ein zweckmäßiges und richtiges Verpacken zu beachten sind. Man glaubt, wenn ein Gegenstand über eine weitere Entfernung zu versenden ist, daß er einfach in eine Kiste gepackt, diese zugenagelt und alsdann verladen wird. Wie notwendig es ist, eingehend die Verpackungen zu studieren und welche Vorteile hierdurch erreicht werden können, sollen die nachstehenden Ausfuhungen zeigen.

Zwar stellt die Verpackung nur einen Bruchteil des Wertes des Erzeugnisses selbst dar, und in den weitaus meisten Fällen wird die Verpackung dem Kunden in Rechnung gestellt; aber man soll nicht außer Acht lassen, daß in den Verpackungen als Gesamtheit genommen ganz erhebliche Werte investiert sind und durch ein gründlicheres Studium ungeahnte Ersparnisse erzielt werden können. Es sei von vornherein betont, daß es grundsätzlich falsch wäre, die billigste Verpackung zu wählen; dies ist oft Sparsamkeit am falschen Platz. Das Hauptbestreben der Versender sollte darauf gerichtet sein, daß der Inhalt einwandfrei und unbeschädigt durch die wirtschaftlichste Verpackung in die Hände des Kunden gelangt.

Was ist nun eine wirtschaftliche Verpackung? Diesen Begriff hat der „Ausschuß Verpackungswesen“ beim „Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung“, der seit Jahresfrist durch Gemeinschaftsarbeit zwischen Herstellern und Verbrauchern bestrebt ist, zu wirtschaftlichem Verpacken anzuregen, wie folgt festgelegt:

„Wirtschaftliche Verpackung ist die unter Berücksichtigung der Eigenschaften der Güter für Versand und Lagerung erforderliche Umhüllung von Waren mit dem geeignetsten Packstoff in geeignetster Form zur Sicherung und Erhaltung der Waren bei günstigster Raumausnutzung, geringstem Gewicht, bester Handlichkeit und dabei verhältnismäßig geringsten Kosten.“

Diese Begriffsbestimmung enthält eine unendliche Fülle von Möglichkeiten und Gesichtspunkten, die zu beachten sind. Der Packstoff kann Holz in Form von Kisten, Verschlagen, Fässern, Metall als viereckige oder runde Behälter, Papier

und Pappe, Textilien, Glas, keramische Erzeugnisse sein. Die Sicherung und Erhaltung der Ware stellt besondere Anforderungen an die Festigkeit und Stabilität gegen die vielseitigen Gefahren des Transportes und des Umschlages, an die vielen Arten von Verschlüssen und Sicherungen. — Es sind weiter zu berücksichtigen Gesichtspunkte vertriebstechnischer Art, der Wiederverwendbarkeit, der Hygiene bei vielen Artikeln. Die Vorschriften des Zolles, der Eisenbahn, der Schifffahrtsgesellschaften, der Hafenbetriebe, der Post, sowie Vorschriften hinsichtlich richtiger Begleitpapiere, wie Frachtbriefe, Ausfuhrscheine, Schiffszettel, Konnossemente, Paketscheine, Konsulatsfakturen erfordern ein eingehendes Studium; denn sie können bei Nichtbeachtung Verzögerung in der Verladung,

Ausschluß, Zollstrafen im Ausland, Konfiszierung im Ausland, Haftung für Schäden dritter Personen nach sich ziehen. Feuergefahrliche, Explosiv- und ätzende Stoffe sind wieder besonders zu behandeln. Auch beim Verpacken selbst können die einzelnen Arbeitsgänge — Sortieren, Einwickeln, Verschließen, Sichern, Zeichnen — in der verschiedensten Weise gehandhabt werden. Alle diese angedeuteten Gesichtspunkte in jedem einzelnen Falle mit den geringsten Kosten in Einklang zu bringen,

gibt die Grundlage für eine wirtschaftliche Verpackung.

Diese Andeutungen werden genügen, um zu beweisen, daß es eine Wissenschaft der Verpackung gibt, die ein eingehendes Studium notwendig erscheinen läßt.

Verfolgen wir z. B. Verpackungen auf ihrem Weg von dem Versender zum Uberssee-Empfänger, so treten ihnen zahlreiche Gefahren entgegen. Die versandfertigen Verpackungen werden zunächst mittels Fuhrwerk oder Lastkraftwagen zur Bahn gebracht und dort im Eisenbahnwagen verladen. Schon hier müssen sie durch das wechselnde Be- und Entladen der Wagen zahlreiche Beanspruchungen ihrer Festigkeit aushalten. Wie häufig kommt es vor, daß, wenn die Verladung nicht sofort erfolgen kann, Kisten und Pappbehalter im Freien stehen, den verschiedensten Witterungsverhältnissen ausgesetzt sind, so daß hierdurch nicht nur die äußere Umhüllung,

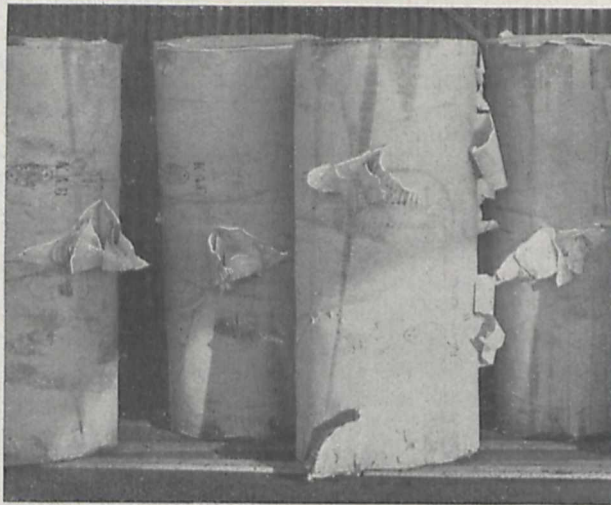


Fig. 1. Beschädigte Papierrollen, die im Eisenbahnwagen nicht fest aneinander gepackt waren.



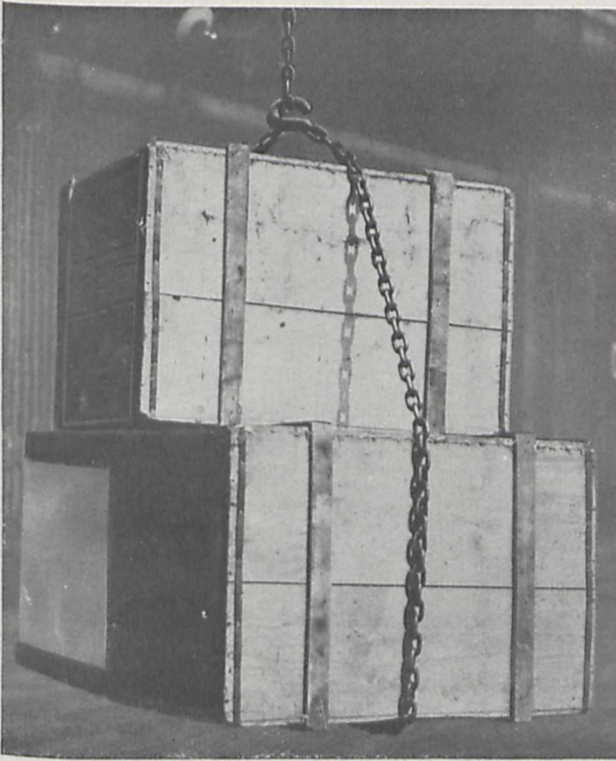


Fig. 2. Umladen von größeren Stückgütern mittels Kran im Hafen.

sondern auch der Inhalt erheblich Schaden leidet. Während des Eisenbahntransportes stellen die dauernden Schwankungen sowie die starken Stöße beim Rangieren große Anforderungen an die Verpackungen. Fässer, die z. B. nicht fest im Eisenbahnwagen verladen sind, werden hin und her gestoßen und erleiden häufig Beschädigungen an ihren Dauben. Papierrollen scheuern gegeneinander sowie auch an den Wänden der Eisenbahnwagen und erreichen schon stark beschädigt den Umschlaghafen (Fig. 1).

Den weitaus größten Beanspruchungen sind alle Verpackungen beim Umschlag im Hafen ausgesetzt, bei der Anlieferung aus Fuhrwerken, Lastautos, Eisenbahnwagen an den Kaischuppen, bei der Ueberladung aus kleinen Schiffen und vom Kai in das Seeschiff und bei der Unterbringung (Verstauung) der Güter in den Laderäumen des Ozeandampfers. Die Umladung erfolgt bei kleinen Stückgütern auf Ladeplattformen, um mit einem Kranspiel möglichst viele Güter fassen zu können. Die größeren Stückgüter werden mit Seilen oder Ketten gefaßt (Fig. 2), wodurch eine große Beanspruchung der Kanten an ihrer schwächsten Stelle, in der Mitte der Kiste, erfolgt. Zu großer Inhalt für leichte Verpackungen führt bei diesem Umschlag leicht zu Bruch, wie dies Fig. 5 zeigt. Große Kisten ohne genügende Versteifung und Sicherung durch Metallbänder halten den Druckbeanspruchungen nicht stand. Kisten, wie sie Fig. 4 zeigt, sieht man nicht selten in den Lagerschuppen der Häfen. Bei der Verstauung im Schiff ist der Hauptgrundsatz, den zur Verfügung stehenden Laderaum vollständig auszunutzen. Nach der Rei-

henfolge der anzulaufenden Häfen und weiterhin nach der Schwere und Stabilität der Verpackungen werden diese in den hohen Laderäumen übereinander gestapelt (Fig. 3). Es ist klar, daß die Verpackungen im Schiff, besonders bei Schwankungen des Schiffes auf hoher See, außerordentlichen Druckbeanspruchungen von oben und von der Seite unterliegen. In Uebersee sind in vielen Häfen die Auslademöglichkeiten sehr schlecht, wodurch den Behältern weitere Gefahren drohen. Beim Weitertransport sind dann z. T. nur Transportmöglichkeiten auf Tragtieren vorhanden, so daß Gewicht und Abmessung bestimmte Größen nicht überschreiten dürfen. Der Einfluß der Witterung der z. T. langen Regenperioden, der klimatischen Verhältnisse, übergroße Hitze und große Kälte in den verschiedenen Gegenden, erfordert besondere Ausgestaltung der Verpackung.

Halten die Verpackungen den angedeuteten Beanspruchungen nicht stand und wird die Umhüllung oder der Inhalt irgendwie beschädigt, dann sind zusätzliche Kosten, vielfach Zeitverlust, teilweise Neulieferung, Trübung oder auch Abbruch des Verhältnisses zwischen Lieferant und Abnehmer und weitere Verluste die notwendige Folge.

Diese Andeutungen bekunden trotz ihrer Kürze die Notwendigkeit einer zweckentsprechenden Verpackung. Sämtliche für jeden Einzelfall in Frage kommenden Gesichtspunkte für die wirtschaftliche Verpackung abzugleichen, ist Aufgabe



Fig. 3. Im Laderaum eines Seeschiffes verstaute Stückgüter.



der Untersuchungen, der Wissenschaft von der Verpackung.

Da es nicht möglich ist, die Verpackungen auf ihrem Transport begleiten zu lassen, um den Einfluß der Beanspruchungen zu beobachten, sind in Amerika Prüfmaschinen in Betrieb genommen worden, welche die Beanspruchungen möglichst wirklichkeitsgetreu nachahmen. Diese Untersuchungen ermöglichen genaue Feststellungen, wann und unter welchen Verhältnissen die ersten Beschädigungen eintreten und wie die Verpackun-

Trommelprüfung (Fig. 7). In einer langsam umlaufenden sechseckigen Trommel sind an allen sechs Innenflächen eine Reihe von Hindernissen so angeordnet, daß die Verpackungen abwechselnd auf Stirnwände, Seiten, Deckel, Boden, Kanten und Ecken fallen. Andere Vorsprünge stellen die Ecken anderer Kisten dar, auf welche die Verpackungen fallen können. Der Durchmesser derartiger Trommeln schwankt zwischen 2 und 4 m.

Die zu prüfende Kiste wird mit dem zu versendenden Inhalt oder mit Material gefüllt, wel-



|||||

Fig. 4.  
Stark beschädigte Kiste,  
infolge ungenügender  
Versteifung und Sicherung  
durch Metallbänder.

\*

Fig. 5 (unten).  
Zu leicht verpackter Inhalt  
in Fässern nach dem Umladen  
in einem Hafen.



gen am wirtschaftlichsten konstruiert sein müssen, um den Gefahren bei größtmöglicher Ersparnis an Verpackungsmaterial zu widerstehen.

Als Beispiel sollen nachfolgend die Prüfungen und deren allgemeine Ergebnisse bei Kisten und Lattenverschlägen kurz angedeutet werden.\*) Die Verpackungen aus Holz werden mit Inhalt aus wechselnder Höhe mit einer Ecke auf eine feste Unterlage fallen gelassen. Diese Prüfung ergibt die Festigkeit gegen Beanspruchungen, die mehr oder weniger auf die ganze Kiste verteilt sind. Weiter werden in einer Prüfmaschine die Holzbehälter auf Druck mit fortgesetzter Steigerung bis zur Zerstörung geprüft, sowohl auf die Stirnseiten, als auf die Kanten und Ecken (Fig. 6). Eine andere Prüfungsart ahmt das Schwanken und Rollen, das Anfahren und stoßweise Halten eines Güterwagens nach. Die wichtigste Prüfung ist die sogenannte

ches größtmögliche Aehnlichkeit mit diesem Inhalt hat. Beim Fallen der Verpackung von der einen Trommelfläche auf die andere stellt der Beobachter jeden Fehler und jede Aenderung an der Kiste fest und notiert die Anzahl der Prüfungen. Die Prüfungen werden im allgemeinen so lange fortgesetzt, bis der Behälter seinen Inhalt verliert. Besonders werden durch diese Prüfungen die Beanspruchungen während des Umschlages nachgeahmt, die schwachen Stellen der Verpackung leicht erkannt. Es können grundsätzlich die Verpackungskonstruktion, Festigkeit der verschiedenen Holzarten, Einflüsse der Holzstärke auf die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit des Behälters, der Wert und die Wirkung der Metallbandarmierung und der

\*) Eingehende Abhandlung hierüber in der AWF-Druckschrift 213 „Zweckmäßige Verpackung aus Holz“, Benth-Verlag G. m. b. H., Berlin S 14, Dresdener Str. 97, Preis RM 1.50.



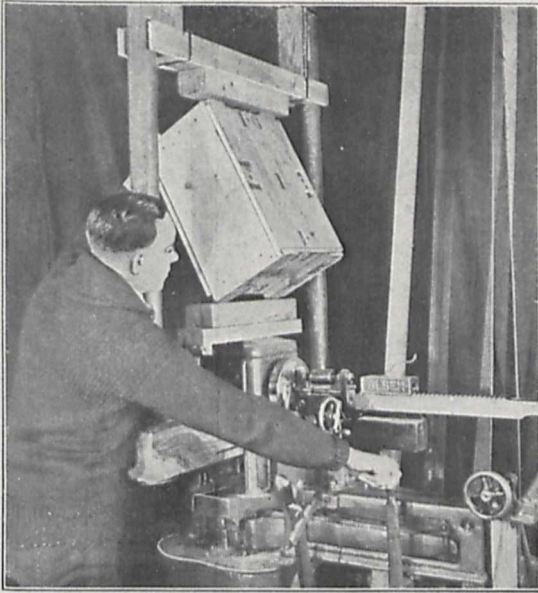


Fig. 6. Prüfmaschine zur Prüfung von Kisten auf Druck.

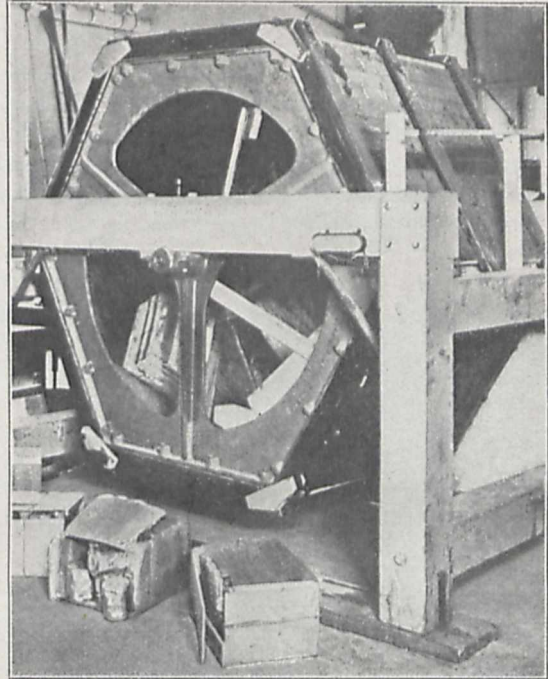


Fig. 7 (rechts). Die Trommelprüfung.

Leisten sowie vieles andere ermittelt werden.

Diese Untersuchungen zeitigten eingehende Richtlinien für die an das Holz zu stellenden Anforderungen für richtige Konstruktion von Kisten und Verschlüssen sowie für richtige Vernagelung und Metallbandumschnürung. Fig. 8 zeigt z. B. Kisten verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes nach der Prüfung.

Für die Frage der zweckmäßigen und wirtschaftlichen Verpackung ist es notwendig, daß

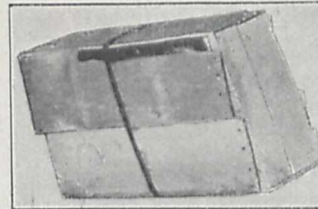
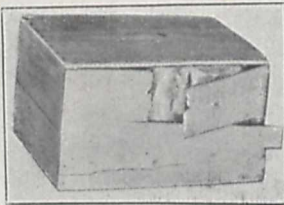
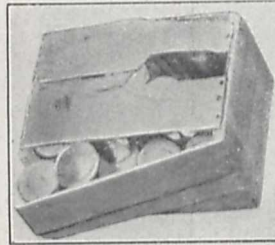
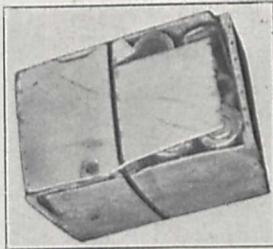


Fig. 8. Kisten verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes nach der Trommelprüfung.

die Ergebnisse derartiger Untersuchungen mit den Erfahrungen der Praxis verglichen werden. Es ist daher außerordentlich zu begrüßen, daß der Ausschluß für wirtschaftliche Fertigung die Frage des Verpackungswesens mit in seinen Arbeitsbereich gezogen hat und durch Erfahrungsaustausch bemüht ist, Interesse für die Wissenschaft von der Verpackung zu wecken und Industrie und Handel zu wirtschaftlichem Verpacken anzuregen.

## Die Frau in Siam / Von August Bachfeld

Im Lande des weißen Elefanten ist die Stellung der Frau von der in unserer westlichen Kultur sehr verschieden, ja, nach unseren Begriffen ziemlich rückständig.

Eines allerdings hat die Frau in Siam schon seit undenklichen Zeiten voraus, was sie bei uns erst in den letzten Jahrzehnten mit zäher Energie zu erringen versucht: die Gleichheit der Geschlechter in der äußeren Aufmachung. Besonders in den breiten Schichten des Volkes ist es schwer, in einiger Entfernung Männ-

lein und Weiblein zu unterscheiden, sofern sie ein gewisses Alter überschritten haben. Beide tragen das Haar gleich geschnitten, in der Form der Etonfrisur. Gemeinsam ist beiden auch der Panung (Pa = Tuch, Nung = Lende), ein Lendenschurz, der, bis zu den Knien reichend, vor dem Leib verschlungen wird, und dessen lange Enden zusammengerollt, zwischen den Beinen durchgezogen und am Rücken in den Gürtel gesteckt werden. Mädchen und junge Frauen tragen noch ein Panom (nom = Milch, Brust), ein Brusttuch. Beine und



Füße bleiben bei beiden Geschlechtern un-  
bekleidet.

Dies ist die Tracht der breiten Volks-  
schichten im Innern des Landes. Da, wo die europäische Kultur aber auf die Kul-  
tur des Landes eingewirkt hat, besonders in der  
Hauptstadt Bangkok, wo die Europäer vorwiegend  
ansässig sind, sieht die Tracht ganz anders aus, und  
ihr westlicher Ursprung ist unverkennbar. So tra-



Fig. 1. Siamesisches Ehepaar der besseren Stände  
vor seinem Heim.

Die Tür führt auf einen kleinen Hof, hinter dem  
sich das verhältnismäßig primitive Haus befindet.

Phot. F. O. Koch.

gen beide Geschlechter lange, bis über die Knie  
reichende dünne Strümpfe, die bei den Männern  
immer, bei den Frauen meist weiß, mitunter aber  
auch bunt, der Farbe des Panungs angepaßt sind.  
Das Schuhzeug ist ganz europäisch und besteht  
entweder aus niedlichen Slippers aus schwarzem  
oder buntem Plüsch, mit Gold- und Silberfäden  
bestickt, oder Halbschuhen aus Stoff oder Leder.  
Komisch wirkt es dabei, wenn man sieht, wie junge  
Dandies sich darin gefallen, Damenhalbschuhe

nach neuestem Pariser Schnitt mit hohen Absätzen  
zu tragen.

Den Oberkörper bekleidet der Mann mit einer  
Jacke, meist aus weißem Drill, doch werden auch  
Seide, Rohseide und bunte Baumwollstoffe,  
wenngleich seltener, getragen, wohingegen sich die  
holde Weiblichkeit mit europäischen Blusen aus  
leichten Stoffen schmückt. Teilweise wird hier  
großer Luxus mit kostbarsten Spitzenblusen ge-  
trieben, die man mit schwerseidenen, bunten  
Schärpen verziert. Die spielerische Natur der  
Siamesen findet daneben großes Gefallen an e c h t e m S c h m u c k , dessen Wert sie übrigens sehr  
genau kennen. Bei  
großen Festlichkei-  
ten kann man ein-  
zelne Damen der  
siamesischen Ge-  
sellschaft mit  
Schmuck aus Gold,  
Platin und Edelstei-  
nen beladen sehen,  
der an Reichhaltig-  
keit die Auslage  
manches Juwelier-  
geschäftes in den  
Schatten stellt.

Wie in punkto  
Kleidung ist auch  
i m H a u s die Stel-  
lung der Frau eine  
dem Manne ziem-  
lich gleiche, ja nicht  
selten eine überle-  
gene. Der Grund  
liegt darin, daß der  
siamesische Mann  
von Haus kein gro-  
ßer Freund der Ar-  
beit ist. Wie bei den  
meisten Naturvöl-  
kern hielt ursprüng-  
lich auch der Siame-  
se nur das Waffen-  
handwerk für des  
Mannes würdig,  
während er die Ar-  
beit in Haus  
und Feld den  
Frauen und den

Sklaven überließ. Nun ist zwar das Volk durch  
eine lange Friedensperiode und die Umwälzungen,  
die unter westlichen Einflüssen in der Kriegsfüh-  
rung eingetreten sind, dem alten Waffenhandwerk  
entfremdet und hat sich friedlicheren Berufen, wie  
Handel und Bureautätigkeit im Verwaltungsdienst,  
zugewandt. Aber seine Abneigung gegen jede per-  
sönliche Tätigkeit im Haus oder Feld ist dem Siame-  
sen geblieben; diese überläßt er nach wie vor  
der Frau und tut lieber gar nichts.

Wenn hier von der Frau geredet wird, so ist  
darunter die offizielle Frau, auf siame-  
sisch mia jai (mia = Frau, jai = groß) genannt,



Fig. 2. Siamesin besserer Stände,  
zum Ausgang in die Stadt bereit.

Phot. F. O. Koch.





Fig. 3. Siamesin der Mittelstände, in den Straßen einer Stadt im Innern des Landes.

Phot. F. O. Koch.

zu verstehen. Der Siamese huldigt nämlich der Vielehe, d. h. soweit es ihm seine Mittel gestatten, und das ist selbstverständlich nur bei den besseren Kreisen der Fall. Der kleine Mann begnügt sich aus naheliegenden Gründen mit der Einehe; denn wenn auch das Leben im Lande des weißen Elefanten bei der musterhaftmäßigen Lebensweise des Volkes nicht teuer ist nach unseren Begriffen, so kostet doch auch dort der standesgemäße Unterhalt der Frauen eine Menge Geld, und der kleine Mann kann sich den Luxus der Vielehe nicht leisten.

Das Verhältnis der Frauen zueinander ist ein eigenartiges und weicht von dem bei anderen Völkern mit Vielehen beobachteten stark ab. Ein Frauenhaus oder Harem im üblichen Sinne gibt es nur



Fig. 4. Siamesin bei der Toilette.

am Hofe. Einen eigenen Haushalt gründet der junge Siamese erst, wenn er sich verheiratet. Ist dieser Zeitpunkt herangekommen, so hält er unter den Töchtern des Landes Umschau und wählt zwar nach Neigung, aber auch unter Mitwirkung der Vernunft, seine Mia jai. Sie wird die eigentliche Repräsentantin des Hauses und erscheint an seiner Seite bei offiziellen Gelegenheiten. Ueber das Eheverhältnis sowie das zu erwartende Erbe wird zwischen den beiden elterlichen Familien ein genauer Vertrag vereinbart. Eine Mitgift gibt es bei der Verheiratung nicht, im Gegenteil muß der junge Ehemann seine Frau den Schwiegereltern gegen eine festgesetzte Vergütung, das sog. Milchgeld, abkaufen. Ebenso sind Haus und Ausstattung von ihm allein zu beschaffen. Die erste Zeit der Ehe ver-



Fig. 5. Siamesische Bäuerin auf ihrem Büffel zu Felde reitend.

Die siamesischen Bauern behandeln ihre Büffel sehr sorgsam, da oft der einzige Büffel auch ihr einziges Betriebskapital darstellt. Wenn die Tiere nicht täglich ein längeres Wasser- oder Sumpfbad erhalten, bleiben sie nicht lange lebensfähig.

Phot. F. O. Koch.

lebt das junge Paar allein im Haus. Merkt die junge Frau indes, daß die Liebe des Gatten nachläßt oder der Wunsch nach Abwechslung sein Interesse auf andere Frauen lenkt, so wartet sie nicht ab, bis ihr Gatte selbst eine Wahl trifft, sondern schlägt ihm einige Mädchen vor, aus denen er sich dann eine zweite Frau wählt. Ebenso wirbt sie so viele weitere Frauen, als der Gatte begehrt und seine Verhältnisse gestatten. Das Verfahren hat den Vorteil, daß nur Frauen ins Haus kommen, die der Mia jai genehm sind, daß auch die vergrößerte Familie sich untereinander gut versteht und der Friede im Hause gewahrt bleibt.



Diese Nebenfrauen führen den Titel Mia noi (noi = klein). Sie haben an dem Eigentum des Mannes keinen Anteil, sondern erhalten außer dem freien Lebensunterhalt und hin und wieder einigen Geschenken nur ein bestimmtes Monatsgeld. Ihre Kinder haben kein volles Erbrecht, sondern erben nur ein bestimmtes Pflichtteil. Da außerdem die Mia noi ohne Vorbehalt das Vorrecht der Mia jai anerkennt, regiert diese nach wie vor das ganze Haus und nicht selten den Gatten dazu.

Ueber die Stellung der Frau im öffentlichen Leben ist nicht viel zu sagen. Eine Frauenbewegung in unserem Sinne kennt

man in Siam nicht. Auch politisch hat die Frau keine Rechte, stehen solche doch nicht einmal dem Manne zu, denn der König ist unumschränkter Herrscher, dem nur ein kleiner, aus den höchsten Würdenträgern bestehender Kronrat beratend zur Seite steht. Ein Parlament gibt es nicht. Neuerdings ist den Damen der höchsten Gesellschaft eine gewisse Betätigung in der öffentlichen Wohltätigkeit zugestanden, doch ist diese mehr spielerischer Natur und beschränkt sich auf die Beteiligung an nach westlichem Vorbild arrangierten Basaren.

Trotz dieser Mängel ist aber die siamesische Frau mit ihrer Lebensführung vollkommen zufrieden.

## Ozonerzeugung zu Heilzwecken

Von Dr. WALTER SCHLÖR.

Die günstige klimatische Wirkung des Hochgebirges auf den Menschen beruht teilweise auf den dort reichlicher vorhandenen Ultraviolettstrahlen, zum Teil auch auf dem Ozongehalt der Gebirgsluft. Für das in der Gebirgsluft reichlicher enthaltene Ozon ist allerdings wieder das dort vorhandene ultraviolette Licht die Ursache, das die Eigenschaft hat, den zweiatomigen Sauerstoff der Luft teilweise in das dreiatomige Ozon überzuführen. Das Gebirgsklima hat demnach — abgesehen von seiner „dünnere“ Luft (Luftdruckschwankungen regen den Stoffwechsel an und geringer Luftdruck wirkt fördernd auf die Bildung von roten Blutkörperchen) — zwei wichtige Heilfaktoren: das ultraviolette Licht und das aus diesem in der Luft entstehende Ozon.

Bei der Erforschung der Wirkung des ultravioletten Lichtes ist man zu der Vermutung gelangt, daß solch kurzwelliges Licht ein in der Haut enthaltenes „Provitamin D“ aktiviert, d. h. in das antirachitische Vitamin D überführt, wie auch in manchen Pflanzen durch Besonnung Vitamine entstehen. Längere Besonnung oder Bestrahlung mit ultraviolettem Lichte führt zum „Sonnenbrand“, bei welchem das Eiweiß zerfallender Hautzellen in den Blutkreislauf gelangt, was mit fieberhaften Krankheitserscheinungen verbunden ist. Werden dem Menschen fremde Eiweißstoffe unter die Haut eingespritzt, so treten ebenfalls sonnenbrandähnliche Fiebererscheinungen auf, die indessen bei manchen Krankheiten von sehr günstigem Einfluß sein können (Biersche Reizkörperbehandlung).

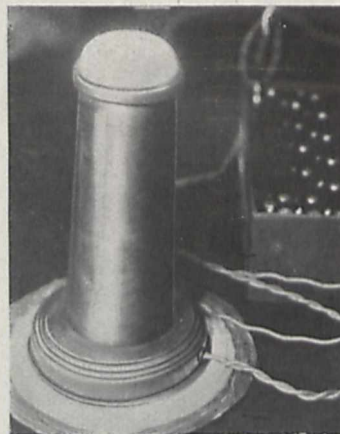
Die Wirkung des Ozons auf den Menschen ist wahrscheinlich ebenfalls mit einer Reiz-

wirkung im Bierschen Sinne zu vergleichen, wie eine solche z. B. auch von der Säure-Einatmung vermutet wird.<sup>1)</sup>

Nunmehr ist es gelungen, die beiden wichtigsten natürlichen Heilfaktoren des Höhenklimas, das ultraviolette Licht und das Ozon, auch im Privathause künstlich zu erzeugen, und zwar durch eine neuartige Niederspannungsgeißleröhre mit einem aus Bergkristall bestehenden Entladungsgefäß. Es ist dies der Quarzquecksilberstrahler „Lumitra“, der von der Fritz Kohl G. m. b. H. in Leipzig hergestellt wird.

Die „Lumitra“-Lampe besteht aus einem teilweise evakuierten Entladungsgefäß aus Quarz, in welchem, ähnlich den bekannten Geißlerschen Röhren und den neueren Glimmlampen für Lichtreklame, nach Anlegung einer Spannung von mindestens 150 Volt zwischen einem großen und einem kleinen Quecksilberpol eine elektrische Entladung unter Anregung von Quecksilberatomen stattfindet.

Die nebenstehend abgebildete Lampe ist auf einem Bronzesockel montiert und kann an jede Lichtleitung angeschlossen werden. In Ortsnetzen mit Gleichstrom funktioniert die Lumitra jedoch nur bei einer Mindestspannung von 220 Volt. Bei Wechselstromnetzen kann in einem mitgelieferten Kleintransformator die Spannung auf die erforderliche Höhe umgewandelt werden. Durch die von der Lumitra-Lampe erzeugten ultravioletten Strahlen wird ein Teil des Luftsauerstoffes in Ozon übergeführt, ohne daß dabei, wie bei den meisten bisher gebrauchten elektrischen Ozonerzeugern, schädliche Stickoxydgase nebenher entstehen. Die Wirkung der dauernden schwachen Ozonisation



Die Lumitra-Lampe zur Ozonerzeugung der Fritz Kohl G. m. b. H., Leipzig.

<sup>1)</sup> Vgl. „Umschau“ 1925, S. 56.



der Luft ist bei vielen Krankheitserscheinungen günstig<sup>2)</sup>.

Spektroskopische Messungen haben gezeigt, daß der neue Quarzquecksilberstrahler „Lumitra“ ultraviolette Licht bis zu den kürzesten Wellenlängen (ca. 180  $\mu\mu$ ) aussendet. Da jedoch die Glimmentladung in der „Lumitra“ unter normalen Verhältnissen nur eine elektrische Leistung von

<sup>2)</sup> Literatur: „Umschau“ 1923, S. 609; 1924, S. 137; 1925, S. 4, 379, 412, 520, 671, 831, 999; 1926, S. 61, 307 u. 327. — „Med. Klinik“ 1925, Heft 16 u. 17. — „Strahlentherapie“ 1926, Bd. 23, Heft 3. — „Münch. Med. Wochenschr.“ 1927, Heft 8, S. 330. — „Die Naturwissenschaften“ 1927, Heft 20, S. 433 ff.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Haffkrankheit. Der Bericht über die Tätigkeit des staatlichen Haffkrankheitlaboratoriums in Pillau liegt für das Jahr 1926 jetzt vor. Die Aufklärung der Krankheitsursache gelang noch nicht, weil die Arbeiten des Laboratoriums nicht in dem erforderlichen Maß auf die wichtigsten Untersuchungen ausgedehnt werden konnten, da die Haffkrankheit im Jahre 1926 schon beträchtlich abgenommen hatte. Gegenüber 560 Fällen im Jahre 1924 und 168 Fällen im Jahre 1925 wurden im Berichtsjahr nur 29 Fälle gemeldet und bearbeitet. Von diesen aber waren nur 16 als sichere Haffkrankheit zu bezeichnen. Bei den Untersuchungen standen die beiden Hypothesen über die Ursache der Haffkrankheit im Vordergrund des Interesses. Die *G a s h y p o t h e s e* nahm an, daß die Haffkrankheit eine Vergiftung durch Arsengase darstelle; die „*Haffgift*“-Hypothese dagegen suchte die Ursache im Genuß von Haffischen, welche einen noch unbekanntem giftigen Stoff aus dem Haffwasser aufgenommen und in ihrem Fleisch gespeichert hatten. Um die Möglichkeit einer Arsengas-Vergiftung zu prüfen, wurden in ausgedehntem Maß Proben der Luft über dem Haffwasser, des Schlammes aus den verschiedensten Teilen des Haffs, des Haffwassers und der Königsberger Abwässer auf die Anwesenheit von Arsen geprüft. Zum Vergleich wurden Wasser- und Schlammproben aus der Spree in der Nähe von Berlin untersucht. Bei allen diesen Versuchen ergab sich entweder kein Arsengehalt, der eine Vergiftung erklären könnte oder aber die aus den Haffproben gefundenen Arsenmengen waren nicht größer als diejenigen aus den Berliner Schlamm- und Wasserproben. Das Hafflaboratorium hat also keine experimentelle Grundlage für die Arsengastheorie gefunden. Es konnte aber nachgewiesen werden, daß der Organismus verschiedener Fischarten die Fähigkeit hat, Giftstoffe, die im Wasser enthalten sind, aufzuspeichern und gewissermaßen anzureichern. So bleibt die theoretische Möglichkeit bestehen, daß Arsenverbindungen in Fischkörper angereichert und damit für den Menschen giftig geworden seien. Wie „Forschungen und Fortschritte“ berichten, neigen die im Hafflaboratorium tätigen Forscher zu der Annahme, daß eine noch unbekanntem giftige Substanz, vorläufig als „*Haffgift*“ bezeichnet, eine entscheidende Rolle gespielt habe, und daß im wesentlichen die Aale als Träger dieses Giftes anzusehen seien. Diese Meinung wird durch die epidemiologischen Beobachtungen gestützt, da in fast allen Fällen von Haffkrankheit der Aalgenuß nachgewiesen worden ist. Auch bei den sog. „Landfällen“, die ohne Beziehung zum Haff standen, wurde festgestellt, daß die erkrankten Personen Aalfleisch gegessen hatten. Wenn diese Annahme zu Recht besteht, dann muß weiterhin angenommen werden, daß das hypothetische „*Haffgift*“ durch das Kochen nicht in seiner Wirkung beeinträchtigt wird,

ca. 5 Watt verbraucht, so ist eine Verbrennung der Haut und der Schleimhäute selbst bei großer Annäherung an das Entladungsgefäß praktisch ausgeschlossen. Da sich das Entladungsgefäß während des Betriebes nicht erhitzt, so ist es sogar möglich, eine zu bestrahlende Hautpartie unmittelbar auf dasselbe aufzulegen, was für eine schonende Ultraviolettbehandlung erkrankter kleinerer Hautbezirke (Ekzeme) von Wert ist. Die durch die „Lumitra“ bewirkte Ozonisation der Luft macht die letztere in gewissem Grade elektrisch leitend, eine Eigenschaft, deren man sich für wissenschaftliche und technische Zwecke oft gerne bedient.

denn die Aale wurden gekocht gegessen. Für eine mögliche Giftigkeit des Aalfleisches hat sich eine experimentelle Grundlage ergeben. Es ist nämlich gelungen, durch Verfüttern von Aalfleisch an Katzen Krankheitserscheinungen bei diesen Tieren zu erzielen, welche im wesentlichen mit denjenigen der erkrankten Personen übereinstimmen. Sollte die Haffkrankheit noch einmal stärker in Erscheinung treten, dann werden solche Tierversuche eine größere Rolle spielen. Vorläufig aber darf damit gerechnet werden, daß die Sanierung der ins Haff fließenden Abwässer auch weiterhin von günstigem Einfluß auf die Eindämmung der Haffkrankheit sein wird.

Temperaturmessungen am Planeten Mars. Da die Umlaufzeit des Mars um die Sonne nahezu doppelt so groß ist wie die der Erde, gehen Mars und Erde in Zwischenräumen von etwa zwei Jahren aneinander vorbei und stehen dann ziemlich nahe beieinander. Den kürzesten Abstand haben die beiden Planeten alle 15—17 Jahre, wenn sich nämlich zur Zeit des Vorbeiganges die Erde in Sonnenferne und der Mars in Sonnennähe (oder umgekehrt) befindet (die Planetenbahnen sind Ellipsen). Diese Stellung, die sich zuletzt 1924 ereignete, ist für Marsbeobachtungen am günstigsten. Auf dem 2200 m hoch liegenden Lowell-Observatorium (Ver. Staaten von Nordamerika) hat man 1924 und 1926 (wo die Verhältnisse auch ziemlich günstig waren) die Temperatur der Marsscheibe an verschiedenen Stellen gemessen. Das scheint kaum glaublich, und doch ist es möglich, und zwar auf folgende Weise: Das 40-Zoll-Spiegelteleskop entwirft ein Bild der Marsscheibe, das einen Durchmesser von rund 2,5 mm hat. In dieses bringt man ein sehr kleines Thermoelement, d. h. einen feinen Wismut- und einen Platindraht, die zusammengelötet sind. Die Lötstelle hat einen Durchmesser von 0,1 bis 0,2 mm, so daß sie nur 1 % der Fläche des Marsbildes ausfüllt. Die von dieser Stelle ausgehende Strahlung erwärmt die Lötstelle, es entsteht ein Strom, der durch ein empfindliches Galvanometer gemessen wird, und aus dem sich die Temperatur der betreffenden Stelle der Marsoberfläche berechnen läßt. Verschiebt man die Lötstelle, dann kann man die Temperatur in den verschiedenen Zonen des Mars ermitteln. Die Messungen wurden zu einer Zeit ausgeführt, als auf der südlichen Halbkugel des Mars Spätsommer war, und ergaben längs der Mittaglinie: für die Südpolargegend —10° bis +18° C, für die südliche gemäßigte Zone +10° bis 20° C, für die Mitte der Scheibe 20° bis 30° C, für die nördliche gemäßigte Zone +5° bis 15° C, für die Nordpolargegend —25° bis —40° C, für den Ost- und Westrand kurz nach Aufgang der Sonne —10° C, bei Bewölkung —35° C. Der Mars besitzt nämlich ähnlich wie die Erde eine Atmosphäre, in der sich gelegentlich Wolken bilden. (Venus und Jupiter sind dagegen dauernd von Wolken um-



geben, so daß wir ihre eigentliche Oberfläche nicht sehen können). Das findet viel seltener als bei uns statt, da auf dem Mars wenig Wasser ist. Seine Oberflächentemperatur liegt also auf der Sommerhalbkugel beträchtlich über dem Gefrierpunkt des Wassers; trotz der größeren Entfernung des Mars von der Sonne ist nämlich die Sonnenstrahlung wegen des nahezu doppelt so langen Marsjahres und damit Sommers beträchtlich. (Die Naturwissenschaften XI, S. 309, 1927.) S.

**Elektrischer Klavierunterricht.** Ehe der Anfänger im Klavierspiel wirklich mit der Musik handgemein wird, muß er sich eine ganze Menge rein „grammatisches“ Wissen aneignen, das für viele, besonders für Kinder, recht abschreckend wirkt. Da gibt es verschiedene Noten, 5 Linien samt ihren Zwischenräumen, zwei verschiedene Schlüssel und Tonarten, Noten von verschiedener Länge mit ihren unterschiedlichen Zeichen, Tempi und vieles andere mehr. Das alles ist wenig geeignet, im Anfänger Freude zu erregen und ihn die Schönheit der Musik, mit der er sich beschäftigt, empfinden zu lassen. Wenn es gelänge, den Zögling gleich in den ersten Stunden eine einfache, ansprechende Melodie vom Blatt spielen zu lassen, so riefte das zweifellos ein Lustgefühl hervor, das unterrichtlich recht hoch zu werten wäre. Hierzu scheint eine neue Methode berufen zu sein, die es dem Schüler ermöglicht, das vom Lehrer vorgetragene Stück im richtigen Rhythmus und Vortrag mitzuspielen. Für die wirklich Musikalischen wäre das ohne Zweifel ein Gewinn; den Vielzähligen, die auch Klavier lernen, ist allerdings

auch mit der neuen Methode nicht zu helfen. Sobald die Lehrerin einige Tasten anschlägt, leuchten an der Klaviatur der Schüler über den gleichen Tasten kleine Lämpchen auf, die außer der Note auch durch die Dauer des Leuchtens die Länge des Tones erkennen lassen. Gleichzeitig greifen auf das Aufleuchten hin mehrere Schüler den richtigen Ton mit. Die ersten Kenntnisse können auch in anderer Weise „auf elektrischem Weg“ erworben und gefestigt werden. An einer Wand ist eine große Klaviatur angebracht. Die Lehrerin schlägt die Note an, und die Schüler haben mit einem Druckschalter das entsprechende Lämpchen an der Schauklaviatur zu betätigen. Die Noten des gespielten Stückes sind auf einer Tafel zur Linken zu sehen. Schon nach 10 Minuten konnten manche Schüler das Stück spielen, das sie „elektrisch“ gelernt hatten. — Die neue Methode hat wohl sicher den einen Vorzug, daß sie die Nachbarn vor dem Anhören vieler falscher Noten behütet. S. A.

**Neues Hydrierungsverfahren.** In England hat die I. G. Farbenindustrie ein Patent angemeldet zur Umwandlung von Kohlenwasserstoffen in zyklische Kohlenwasserstoffe. Dies Verfahren dürfte große Bedeutung für die Nutzbarmachung der Produkte der Kohlenverflüssigung haben. Es kommt z. B. ein dickes rohes Mineralöl von Elwerath bei Hannover zu 70—80% in Benzol umgewandelt werden, neben Naphtalin und anderen leichtflüssigen Kohlenstoffen. Es wird in Gegenwart geeigneter Katalysatoren bei Temperaturen über 500° und Drucken von etwa 200 Atmosphären gearbeitet. Ch-k.

## RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

### Der Geschirr-Abwaschlappen und Seifenspüler.

An der Spitze der Rückständigkeit unserer Hausfrauen marschiert wohl der Geschirr-Abwaschlappen. Er ist zu einem guten Teil schuld daran, daß die Hände unserer Hausfrauen und Mädchen so verdorben sind.

Die praktische Engländerin besitzt in dem „Ing-mop“, dem Krug-Mop, ein Mittel, ihre Hände zu schonen, das ich gern den deutschen Hausfrauen verraten will.

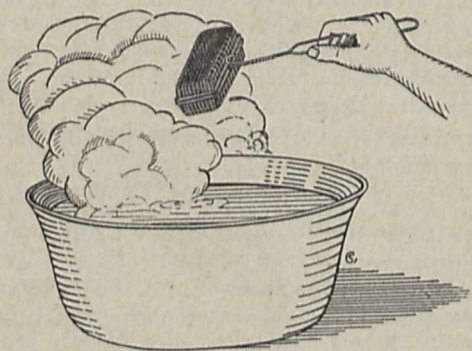
„Krug-Mop“, der Name sagt schon, um was es sich handelt. Stellen Sie sich den bekannten Reinigungs-Mop für Fußböden verkleinert vor, also einen Stiel von ca. 30 cm Länge mit einer dicken Baumwollquaste unten daran. Krug-Mop besagt, daß der Mop in erster Linie dazu dient, Krüge, Tassen und Ähnliches zu säubern. Die Tassen, resp. Kannen usw. werden mit der linken Hand am Henkel angefaßt, so daß diese Hand kaum in das heiße Wasser zu kommen braucht. Die rechte Hand quirlt mit dem Mop das

Innere und Außere sauber, bleibt also auch trocken. Selbstverständlich ist der Krug-Mop auch für Teller und anderes Geschirr zu gebrauchen. Daß er nicht ausreicht, Töpfe von angesetzten Speisen zu reinigen, kann ihn in unseren Augen nicht herabsetzen, unser üblicher Lappen genügt ja da ebenfalls nicht. Wir benutzen in solchen Fällen auch einen besonderen Topfreiniger.

Um Seifenwasser zum Abwasch herzustellen, besitzt die Engländerin ebenfalls einen praktischen Gegenstand, der ihr erspart, die Hände in das heiße Wasser zu bringen: einen Seifenspüler. Es ist ein Kästchen von rostfreiem, weitmaschigem Drahtgeflecht mit einem etwa 25 cm langen Stiel. Da hinein wird ein Stück Seife gelegt. Durch Hin- und Herschwenken wird das Wasser sehr bald seifig.

Der Krug-Mop kostet in England etwa 25 Pf., der Seifenspüler 50 Pf.

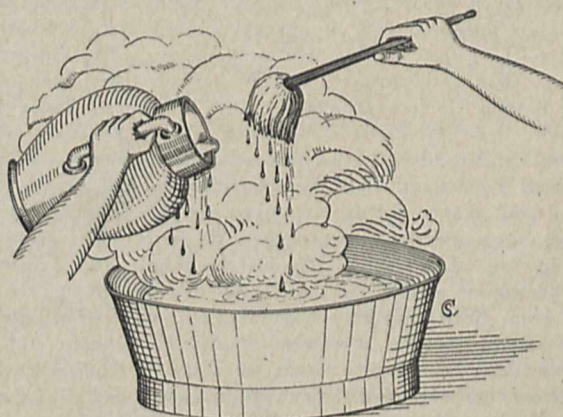
Möge die deutsche Industrie diese Gegenstände auch bald auf den Markt bringen! Hanna Schroeter.



Links:  
Der  
Seifenspüler.

\*

Rechts:  
Abspülen mit  
dem Krug-Mop.





# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Lehrbuch der Geophysik. Unter Mitwirkung von Ansel. Bartels, Benndorf, Born, Linke, Sieberg und Weickmann herausgegeben von B. Gutenberg. 2. u. 3. Lieferung. 224 bzw. 208 S., 113 bzw. 76 Abbild. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin. RM 13.80 bzw. 12.—.

Die Fortsetzung des Werkes, dessen erste Lieferung hier (Nr. 11, 1927) besprochen wurde, rechtfertigt durchaus das schon zu Beginn abgegebene günstige Urteil. Gerade für den Geologen dürften die beiden neuen Lieferungen zu einem fast unentbehrlichen Kompendium werden, da sie einige Zweige der Geophysik behandeln, welche durch den Ausbau der Methodik neuerdings fast selbständig geworden sind, ohne ihre grundlegende Bedeutung für die Kernfrage der Geologie zu verlieren.

Die zweite Lieferung bringt zunächst den Abschluß der Erdbebengeologie von Sieberg. Die wichtigsten der behandelten Fragen sind: Klassifikation der Bebenstärke nach äußeren Erscheinungen, Beziehungen zwischen Erdbeben und Bau des Untergrundes, Veränderungen der Erdoberfläche durch Erdbeben, Beziehung der Erdbeben zu kosmischen und tellurischen Erscheinungen, Schall- und Lichterscheinungen bei Erdbeben. Die Beispiele sind durchweg den Ereignissen der neuesten Zeit entnommen, und die Schilderung ist auch für den gebildeten Laien insofern von Interesse, als sie ihn auf die Erscheinungen hinweist, durch deren Beobachtung er bei Erdbeben der Forschung nützen kann.

Im Abschnitt VII behandelt Gutenberg die Physik der Erdbeben. Zuerst wird die Methode der Erdbebenmessung und -registrierung nebst den dazu verwendeten Präzisionsapparaten geschildert. Es schließt sich die zum Teil rein physikalisch-mathematische Theorie der Wellenfortpflanzung in festen Medien an, die gerade durch Gutenberg eine starke Förderung erfahren hat. Schon hier werden kurz die Schlüsse behandelt, zu denen man, auf Grund dieser Forschungen, über den Aufbau des Erdinnern gelangt. Sehr wichtig sind auch die Kapitel über die Bestimmung der Herdtiefe, die Periodizität der Beben und die zum Teil durch äußere Faktoren bestimmte seismische Bodenunruhe.

Abschnitt VIII (Gutenberg) behandelt die Wellenbewegung der flüssigen Medien und die Gezeiten. Hier ist besonders auf die neuen Forschungen über den Einfluß der Gezeiten auf die feste Erdrinde hinzuweisen.

Im Abschnitt IX behandelt Gutenberg die Bewegungen der Erdachse (Präzession, Nutation, Polverschiebungen), wobei neben den physikalischen Grundlagen auch die besonders von Wegener und Köppen ausgebauten Folgerungen eine vorsichtige und kritische Auswertung finden.

In Abschnitt X schildert Bartels den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über den Erdmagnetismus, Erdströme und das in Zusammenhang damit stehende Polarlicht.

Der Abschnitt XI über den physikalischen Aufbau des Erdkörpers (Gutenberg) gehört zu den wichtigsten des ganzen Buches. Es ist eigentlich eine Zusammenfassung dessen, was man heute auf Grund der geschilderten Methoden und Teilergebnisse über den Bau der Erde aussagen kann. Der gewaltige Fortschritt, den die physikalischen Methoden in unsere Erkenntnis gebracht haben, wird einem hier besonders klar. Was wir heute über die Verteilung von Dichte, Temperatur und Druck, über den Schalenbau der Erde, über den Aggregatzustand im Erdinnern aussagen können, steht turmhoch über den Speku-

lationen früherer Zeiten. Es ist zum großen Teil gerade die Erdbebenforschung, die hier entscheidend mitgewirkt hat. Für die Geologie ist dabei besonders das von Gutenberg herausgearbeitete Ergebnis, daß die spezifisch leichte obere Erdschale in den Kontinenten mächtig (50—60 km), im Atlantik dünner (20 km) ist, im Pazifik aber ganz fehlt, von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Dadurch werden viele, früher mehr spekulativ herausgearbeitete Schlüsse auf eine exakte Basis gestellt.

Der XII. Abschnitt führt in ein Gebiet, welches neuerdings eine wachsende praktische Bedeutung erlangt — in die angewandte Geophysik, oder die physikalischen Aufschlußmethoden. Es gibt heute eine Reihe von Verfahren, die es sich zum Ziele setzen, Vorhandensein und Lagerung von nutzbaren Stoffen in der Erde durch physikalische Beobachtungen zu erschließen. Nicht alle sind gleich zuverlässig, und vor allem sind nicht alle überall und für jeden Stoff anwendbar. Die zusammenfassende Uebersicht ist daher besonders zu begrüßen. Die wichtigsten Forschungsrichtungen seien kurz aufgezählt:

1. Gravimetrische Methoden (Ansel): Durch genaue Beobachtung der Schwereverhältnisse in den oberen Erdteilen kann man spezifisch leichte Stoffe (Salz, Erdöl usw.) erkennen und ihre Lagerstätten gelegentlich direkt kartographisch ausscheiden. Die Messungen sind zum Teil umständlich, die Apparate aber äußerst empfindlich, da sie auch auf belanglose Aenderungen der Schwere reagieren. Insbesondere ist eine stark gegliederte Oberfläche ungünstig, so daß die Methode vorwiegend nur in der Ebene angewandt wird.

2. Erdmagnetische Methoden (Bartels): Die Magnetisierungsintensität verschiedener Gesteine wird schon seit langem zu praktischen Untersuchungen verwertet. Insbesondere sind es natürlich die Eisenerze, welche hier mit Erfolg erforscht werden. Heute weiß man indessen, daß sogar feinere Unterschiede der Magnetisierung nachgewiesen werden können, und daß magnetische Karten ein recht genaues Abbild der geologischen Struktur liefern.

3. Elektrische Methoden (Bartels): Die elektrische Leitfähigkeit ist gelegentlich auch eine Konstante, welche einige Lagerstätten vom tauben Gestein unterscheidet. Auch auf diesem Gebiete sind schon Erfolge erzielt worden, wenngleich der Ausbau dieser Methode gegen den der anderen noch zurücksteht.

4. Seismische Methoden (Gutenberg): Die von Mintrop ausgebaute Methode, durch künstliche Erschütterung (Sprengung) elastische Wellen zu erzeugen, deren Fortpflanzung und Geschwindigkeit über den Bau der oberen Erdschichten unterrichtet, hat in letzter Zeit vielleicht die meisten Erfolge aufzuweisen. Die Grundlage ist die gleiche wie bei der Erdbebenforschung, nur erzeugt man hier das nötige Beben selbst. Da der Charakter und die Geschwindigkeit der so erzeugten Wellen in Medien verschiedener Dichte und Elastizität verschieden ist, erhält man Seismogramme, welche über die Beschaffenheit und Struktur der oberen Erdschichten sehr genau unterrichten können. Heute wird diese Methode viel in der Erdölgeologie angewendet, und es steht ihr sicher eine große Zukunft bevor. Diese sehr wertvolle Schilderung Gutenbergs wird erst in der nächsten Lieferung abgeschlossen.

Prof. Dr. S. v. Bubnoff.

Grundzüge der Chemie und Mineralogie. Von Arendt. 14. Aufl. von L. Doermer. XIII u. 396 S. m. 275 Abb. Leipzig 1927. L. Voß. Geb. RM 7.00.

Als vor über 40 Jahren die Arndtschen Bücher zum erstenmal erschienen, leiteten sie eine neue Aera in der Me-



thodik des chemischen Unterrichtes ein. Es wäre nichts Wunderbares, wenn das Werk heute veraltet wäre. Es ist jedoch eines der wenigen Bücher, die stets mit der Zeit gegangen sind. Ungeachtet der Tatsache, daß das Buch sich heute noch an die Leitlinien hält, die Arendt als richtig erkannt hatte, hat es für neue Gedanken immer Raum gehabt. Theorie und Technik sind in dieser neuesten Auflage ausreichend berücksichtigt. Arendt-Doermer zählt nach wie vor zu unseren besten Chemie-Schulbüchern und ist auch zum Selbststudium gut geeignet. Dr. Loeser.

**Technik und Mensch im Jahre 2000.** Von Anton Lübke. Verlag Josef Kösel & Friedrich Pustet, München. Preis brosch. RM 8.50, geb. RM 11.—

Ein interessantes Buch, dessen Inhalt mit viel Fleiß zusammengestellt ist. Der Verfasser schildert sehr anschaulich die verschiedenen Möglichkeiten der Energiegewinnung aus den zur Verfügung stehenden Rohstoffen und Naturkräften, aus Holz, Kohle und Pflanzen, aus der Kraft des Windes, ferner die Energiegewinnung aus der Umwertung des Wassers, aus der Sonnenwärme usw. Weshalb er der Wasserkraft so wenig Beachtung schenkt, ist unverständlich. Dann schildert der Verfasser die Bemühungen früherer Geschlechter, das Perpetuum mobile zu schaffen, und kommt zum Schluß auf die Möglichkeiten der weiteren Entwicklung der Technik. Zahlreiche, sehr gute Abbildungen illustrieren den Text.

Trotz allen Fleißes, mit dem der Verfasser den Stoff gesammelt und bearbeitet hat, zeigt das Buch einige schwache Stellen, die wohl hätten vermieden werden können.

Ing. L. Merz.

**Die Entstehung der Arten durch den Staat.** Von Dr. H. Schulte-Vaerting. Verlag Dr. W. Rothschild. 1. Halbband. Preis RM 5.50.

Die Entstehung der Arten ist ein biologisches Problem von größter Tragweite. Nicht etwa nur wegen der Frage nach dem Stammbaum der Menschheit, sondern unser Wissen um die Entstehung der Arten bildet den Ausgangspunkt zum Verständnis alles Lebendigen, so wie die Geschichte den Schlüssel zur Betrachtung der Gegenwart liefert. Mit dem Fortschreiten der experimentellen Biologie und unserer daraus gewonnenen Einsichten zeigte es sich, daß die Darwinsche Abstammungslehre nicht überall mit den Befunden zwanglos übereinstimmte. Auch der korrekte Darwinianer mußte an den Lamarckismus Konzessionen machen, wie dies Darwin selbst auch getan hat. Schulte-Vaerting beleuchtet nun das ganze Artenproblem von einem ganz neuen und originellen Standpunkte aus, indem er die Vielgestaltigkeit in der Tierreihe als Folgeerscheinung der jeweiligen Staatenbildung entwickelt. Tatsächlich lösen sich auf diese Weise manche Widersprüche und Schwierigkeiten, und das neue Werk bietet dem Leser eine Fülle wertvoller Gedanken. Da erst der sechste Teil des Gesamtwerkes erschienen ist, kann man sich noch kein abschließendes Urteil erlauben, doch darf man bei dem wissenschaftlichen Tiefgang und Weitblick der Darstellung den folgenden Bänden mit größtem Interesse entgegensehen. Dr. Schlör.

**Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Siemenskonzern.** VI. Band, 1. Heft. 325 S. mit 215 Abb. u. 3 Tafeln. J. Springer, Berlin 1927. Preis RM 30.—

Von den 20 Arbeiten ist nur wenig mehr als ein Viertel elektrotechnischen Inhalts; die übrigen beschäftigen sich mit den verschiedensten Gebieten, z. B. werden behandelt: Beiträge zur Frage der Kesselsteinbildung und seiner Verhütung, Untersuchungen über Diaphragmen, Beziehungen zwischen Bearbeitung, Struktur und Ertrag des Ackerbodens. Aus den Materialuntersuchungen hebt sich eine Monographie über den Schellack heraus, die über seine Gewinnung, Zusammensetzung, Verarbeitung usw. Auskunft gibt. Den Phy-

siker interessieren besonders die akustischen Experimentaluntersuchungen, die Trendelenburg im mit Lautsprechern ausgerüsteten Kölner Dom vorgenommen hat, um mittels Kondensatormikrophon und Oszillograph den „Anhall und Nachhall“ (beim Einsetzen und Aufhören der Lautsprecher) zu ermitteln. Dr. K. Schütt.

## WOCHENSCHAU

**Ozeanflugverkehr Paris—Buenos Aires.** Am 1. März wurde die erste Transozean-Fluglinie für den regelmäßigen Personenverkehr eröffnet, und zwar von der französischen Latécoère-Gesellschaft. Die Strecke geht von Paris über Perpignan nach Alicante an der spanischen Ostküste entlang, nach Ueberquerung der Straße von Gibraltar nach Marokko, bis Casablanca, und von dort bis Dakar in französisch Senegambien. Hier steigt man vom Landflugzeug in eine Wassermaschine und fliegt bis zu den Cap Verdischen Inseln, wo die Passagiere in sog. Avisos übernommen werden. Diese ehemaligen französischen Torpedobootszerstörer fahren in etwa 48 Stunden bis zur Insel Fernando Noronha, wo wieder ein Wasserflugzeug bestiegen wird, das bis Recife an der brasilianischen Küste fliegt. Von dort geht es in Landapparaten über Rio de Janeiro bis Buenos Aires. Diese Reise erfordert etwa zehn Tage, während man zu Schiff etwa die doppelte Zahl von Tagen benötigt. Der Verkehr soll zweimal wöchentlich nach und zweimal von Südamerika stattfinden. Dem Unternehmen taucht aber bereits ein Konkurrent auf in dem Zeppelin-Luftschiff, das seiner Vollendung entgegengeht. Es soll für die spanische Colon-Gesellschaft die Strecke Sevilla—Buenos Aires in ca. 60 Stunden, also nur in dem vierten Teil der Zeit, die Latécoère benötigt, befliegen. Man rechnet bereits in diesem Jahre mit der Aufnahme des Luftschiffverkehrs nach Südamerika, für den Argentinien bereits die Konzession erteilt hat.

## SPRECHSAAL

Für die Wichte.

Sehr geehrte Schriftleitung!

In Heft 4 der „Umschau“ 1928 brachten Sie einen Aufsatz „Das spezifische Unglückswurm“ von Dipl.-Ing. Säuberlich. Wenn Herr S. für die dimensionslose Zahl so schwärmt, so scheint er offenbar nie erfahren zu haben, daß gerade das Arbeiten mit dimensionslosen Zahlen zu häufigen Rechenfehlern führt. Gerade das spezifische Gewicht sollte mit der entsprechenden Dimension benannt werden. Denn in der Praxis unterscheiden wir bei Längenmaßen zwischen mm, cm, dm und m (Millimeter, Zentimeter, Dezimeter =  $\frac{1}{10}$  Meter und Meter). Das spezifische Gewicht des Eisens beispielsweise wird mit 7,8 (dimensionslos) in vielen Büchern angegeben. Hat nun ein Ingenieur das Gewicht einer Kugel vom Außen-Durchmesser D anzugeben, so schreibt er zwar richtig die Formel hin:

$$G = V \cdot w. \text{ Gewicht} = \text{Volumen mal Wichte.}$$

Hier ist  $V = \frac{1}{6} D^3 \pi =$  Rauminhalt einer Kugel. Ist nun  $D = 22$  cm (Zentimeter) gegeben, so erlebt man es tagtäglich, daß der Ueingezeichnete, der nur die dimensionslose Zahl 7,8 für Eisen gelernt hat, weiterrechnet, aus

$$G = V \cdot w = \frac{D^3 \pi}{6} \cdot w \text{ wird } G = \frac{22^3 \pi}{6} \cdot 7,8$$

Diese Lösung wäre grundfalsch! Da in cm gegeben ist, so hat die Wichte ebenfalls in Kilogramm pro Ku-



bik-cm angegeben zu werden, also  $w = 7,8$  hat die Dimension  $\text{kg}/\text{dm}^3$  (Kubik-Dezimeter). In obigem Beispiel ist aber zu setzen:  $w = \frac{7,8}{1000} \text{ kg}/\text{cm}^3$ .

Bei Berechnung von Wasserdrücken auf vertikale Wände (Wehre) werden die Abmessungen von Höhe und Breite der Wehrwand stets in Meter  $m$  gegeben.

Im Physikbuche steht: Das spezifische Gewicht des Wassers von  $4^\circ \text{C}$  ist  $= 1$ . In der Formel für den Wasserdruck auf eine senkrechte Fläche von der Größe  $f = h \cdot l$  (wo  $h$  und  $l$  die Höhe bzw. Länge kennzeichnen).

$$W = f \cdot \frac{h}{2} \cdot w = \frac{h^2 \cdot l \cdot w}{2}$$

würde totsicher in 98 von 100 Fällen gedankenlos gerechnet werden, wenn  $h = 10 \text{ m}$  und  $l = 30 \text{ m}$  wäre

$$W = \frac{10^2 \cdot 30}{2} \cdot 1.$$

Auch diese Lösung wäre grundfalsch! Für das spez. Gewicht oder besser die Wichte  $w$  wäre hier zu setzen  $w = 1000 \text{ kg}/\text{m}^3$ .

Ein Bauingenieur braucht beispielsweise eine Angabe des „Raumeinheitengewichtes“ von Granitkies (desgl. für Sand, Zement usw.). Das dem Bauingenieur geläufige „Raumeinheitengewicht“  $\gamma$  für Granitkies bestimmter Körnung betrage  $\gamma = 2300 \text{ kg}/\text{m}^3$  (wohlverstanden: Kilogramm pro Kubikmeter). Dagegen ist die Wichte von massiverem Granitstein (lückenlos, im Gegensatz zu dem Kies) etwa  $w = 2900 \text{ kg}/\text{m}^3$ . Also zwei verschiedene Werte, die beide ihre Daseinsberechtigung haben.

Warum nun gerade Wichte? Dipl.-Ing. S. kennt sicherlich aus der Mechanik den Begriff „Dichte“. Das ist die Masse der Volumeneinheit, mit  $\rho$  benannt.

Diese Dichte, oder „spezifische Masse“ kennzeichnet also den Quotient Masse durch Volumen;  $\rho = \frac{m}{v}$ ; das spezifische Gewicht stellt dagegen dar den Quotient Gewicht durch Volumen:  $w = \frac{G}{v}$ . Was lag also näher, als analog zu Dichte (dieses Wort besteht nun einmal; kein Mensch redet langatmig von „spezifischer Masse“) das kürzere „Wichte“ zu wählen für das langatmige „spezifische Gewicht“.

Oldenburg. Dipl.-Ing. W. Hofmann.

#### „Der beste Federhalter.“

Die darüber von Curt Höhle in Nr. 2 der „Umschau“ gegebenen Beweisführungen sind für mich von besonderem Belange, weil seit dem Kriege die vielen von mir schreibtechnisch behandelten „Linkshänder“ und die an der rechten Hand durch Verlust von Fingern, Daumen oder in der Heilung verkrüppelten Fingerreste mir ein großes Arbeitsgebiet in der Wahl wie Neugestaltung der geeignetsten Schreibgeräte und Schreibmittel erschlossen haben, an dessen Grenzen nunmehr doch Erfahrungen gesammelt sind, deren Verfechtung auch in der Nachkriegszeit mir Pflicht sein muß.

Für mich bleibt als Kernsatz bestehen, daß der Vollkorkhalter mit gedeckter Federhülse der beste aller Federhalter sein dürfte, der gesunden wie auch dem Schreibkrampf und der Ermüdung leicht verfallenden Händen auch bei andauerndem Schreiben nicht zur Qual wird. Alle geplatteten Fingeransatzstellen zwingen zu krampfhafter Haltung. Ich verwerfe alle Federhalter mit glatten Flächen, die einen erheblichen Druck der Fingerkuppen fordern und die Entstehung des Schreibkrampfes begünstigen. Der für Kinder etwa 8—9 mm starke Korkfederhalter an der Federeinsteckstelle, zum Ende, zu sich verjüngend, ist nach meinen Erfahrungen der einzig gebotene Halter der Schule; für Erwachsene empfehlen sich Stärken bis zu 15 und 20 mm. Diese Halter gestatten die volle Beherr-

schung des Schreibgerätes mit jeder Feder; die Quirlstellung der Finger zum Halter gestattet leichte Quirlung des Halters und damit eine fließende, ungequälte Schrift mit jeder Art Feder, auch der für ausgesprochene Kunst- und Zierschriften.

Elberfeld.

Prof. Otto Schulze.

#### Birkhahn mit teilweise erhaltenem Jugendgefieder.

In Heft 6 bringt O. Herr auf Seite 113 das Bild eines geschlechtsreifen Birkhahnes mit teilweise erhaltenem Jugendgefieder. Leider ist die Zeit nicht angegeben, zu der das Tier erlegt wurde. Ein Kleid wie das dargestellte legt der Birkhahn nämlich in jedem Sommer für kurze Zeit an. Im Juli oder auch schon im Juni werden die blauschwarzen Federn an Kopf und Hals, bisweilen auch hier und da auf dem Rücken, durch rostfarbene mit schwarzbraunen Querbinden ersetzt, an deren Stelle bereits im August wieder die blauschwarzen treten. Falls der abgebildete Vogel nicht während dieser Monate erlegt ist, läge immerhin die Möglichkeit vor, daß er aus irgendeinem Grunde sein Sommerkleid nicht abgelegt hätte.

Im waldhuhnreichen Skandinavien war dieses Sommerkleid des Birkhahnes den Ornithologen schon vor fast hundert Jahren bekannt. In Deutschland wußte man kaum etwas davon, was offenbar damit zusammenhängt, daß bei uns im Sommer keine Birkhähne geschossen werden. Auch dem Auerhahn kommt ein ähnliches Sommerkleid zu.

Dessau.

Dr. Johannes Kühlnhorn.

#### Sehr geehrter Herr Kollege!

In der „Umschau“, Heft 51 vom 17. 12. 27 findet sich auf Seite 1060 die folgende Notiz: Alles Quellwasser ist radioaktiv. Das ist das Ergebnis von Untersuchungen, die Dr. W. Collins veröffentlicht.

Ich darf hierzu wohl die Bemerkung machen, daß ich diese Tatsache schon vor 25 Jahren nachgewiesen habe. In der Physikal. Zeitschrift, 5. Jahrgang, S. 210, lautet der 1. Satz meiner damaligen Veröffentlichung: „Das Wasser aller Quellen, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, ebenso frisch heraufgeholt Grundwasser, zeigte die Fähigkeit, die durchgepreßte Luft leitend zu machen . . . Ich habe Quellen untersucht, welche aus dem Gneis kommen, solche aus Kalkstein, aus Buntsandstein, solche vulkanischer Natur.“ Im 3. Absatz wird die Aktivität des direkt aus den Bohrlöchern entnommenen Petroleums nachgewiesen, und im 12. Abschnitt heißt es: „Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß die starke Aktivität der Thermalquellen bei der Erklärung ihrer Heilwirkung mit heranzuziehen ist.“ Und weiter heißt es: „ . . . so drängt sich die Annahme auf, daß vielleicht in größeren Tiefen der Erde bedeutendere Mengen radioaktiver Mineralien sich finden als in den oberen Schichten, und nach den Beobachtungen Curies von der fortgesetzten Wärmeentwicklung des Radiums wäre die Frage aufzuwerfen, ob nicht möglicherweise die radioaktiven Bestandteile der Erde bei der Erklärung der Erdtemperatur in Betracht zu ziehen sind.“

Ich glaube, ich darf also bezüglich der in der „Umschau“ angeführten Resultate des Herrn W. D. Collins sagen: Made in Germany. Es ist ja bekannt, daß die von mir zuerst aus meinen Versuchen gefolgerte weiteste Verbreitung radioaktiver Substanzen in unserer Erde und die daraus folgende Bedeutung der radioaktiven Wärmeproduktion für den Wärmehaushalt unserer Erde vollkommen sichergestellt ist. Ich erinnere nur daran, daß William Thomson, dem die Erscheinungen der Radioaktivität noch nicht bekannt waren, aus der Abkühlungsgeschwindigkeit der Erde deren Alter auf 22 Millionen Jahre berechnete. Heute wissen wir, daß das Alter mehr als 1500 Millionen Jahre beträgt. Und ganz besonders interessant scheinen mir die Versuche zu sein, welche unter Zuhilfenahme der



Hypothese der Isostasie, aus der Wärmeproduktion der radioaktiven Substanzen in unserer Erde die im Laufe von Jahrmillionen sich wiederholenden gewaltigen Revolutionen an der Oberfläche unserer Erde erklären wollen. Siehe Zoly, Surface history of the earth.

Mit hochachtungsvoller Begrüßung  
Ihr ergebener

Prof. Dr. F. Himstedt.

## PERSONALIEN

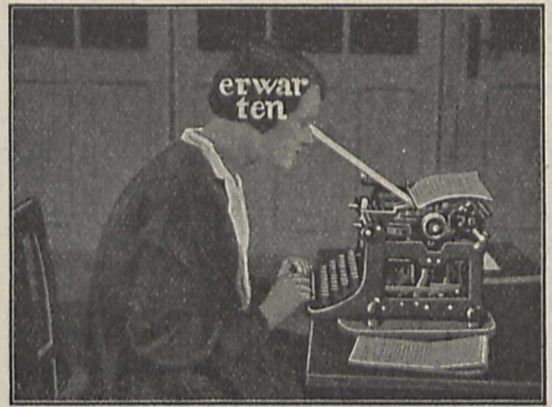
Ernannt oder berufen: D. Ordinarius d. Chirurgie an d. Mediz. Akademie in Düsseldorf, Prof. Eduard Rehn, als Nachf. v. Prof. Lexer, d. nach München geht, auf d. chirurg. Lehrst. d. Univ. Freiburg. — Auf d. Lehrst. d. Pharmakologie an d. Univ. Breslau d. o. Prof. an d. Univ. Greifswald Dr. phil. nat. et med. Otto Rießer. — V. d. Chines. Physiolog. Gesellschaft in Peking Geheimrat Prof. Emil Abderhalden in Halle z. Ehrenmitgl. — Prof. Hermann Oncken in München z. o. Prof. d. neueren Geschichte an d. Univ. Berlin. — D. ao. Prof. an d. Univ. Berlin Dr. Johannes Nobel auf d. durch d. Weggang Prof. Hauers frei geword. Lehrst. f. indische Philologie an d. Univ. Marburg. — Hermann Weyl, d. Ordinarius d. Mathematik an d. Techn. Hochschule Zürich, d. schon im vor. Jahre e. Ruf n. Amerika an d. Columbia Univ. Neuyork erhielt, v. d. Univ. Princeton f. d. neugeschaffene Thomas-D.-Jones-Proffessur f. mathemat. Physik. Es ist d. e. d. ersten Stellen, d. an amerikan. Univ. f. reine Forschung geschaffen werden. Prof. Weyl wird d. Einladung zunächst nur f. d. Studienjahr 1928/29 Folge leisten. — Prof. Denker in Halle z. korresp. Mitgl. d. Royal Society of Medicine in London. — V. d. Techn. Hochschule Darmstadt Dr. Robert Haas, Generaldir. d. Kraftübertragungswerke Rheinfelden in Anerkennung s. hervorrag. Verdienste u. wissenschaftl. Leistungen auf d. Gebiete d. Elektrizitätswirtschaft z. Dr.-Ing. ehrenh.

Habilitiert: Dr. phil. et jur. Otto Spies an d. Univ. Bonn f. d. Fach d. semit. Philologie u. Islamskunde.

Verschiedenes. F. d. Studenten d. Volksschullehreramt an d. Dresdener Techn. Hochschule ist d. Titel „Doktor d. Kulturwissenschaften“ geschaffen worden, d. nach Ablegung d. Staatsprüfung f. d. Volksschullehreramt u. e. Studium v. mindestens acht Semestern erworben werden kann. — D. sächs. Volksbildungsministerium hat d. Leipziger Ordinarius d. Tierzuchtlehre u. d. kolonialen Landwirtschaft, Prof. Golf, f. e. Studienreise n. Rußland u. Turkestan Urlaub erteilt.

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

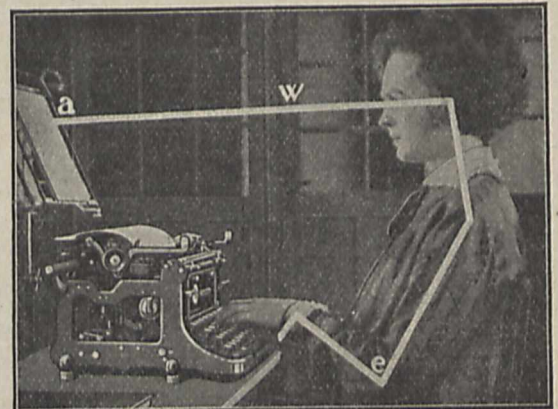
11. Warum nicht mit 10 Fingern tippen? So verbreitet die Schreibmaschine überall ist, so selten findet man noch immer Stenotypistinnen, die ihre Maschine richtig zu bedienen verstehen. Die meisten Maschinenschreiberinnen benutzen zum Schreiben nur die Zeigefinger, höchstens noch die Mittelfinger. Zuerst fällt die ungesunde Körperhaltung einer Vertreterin dieser Schreibweise, die man „Tippen“ nennt, auf. Der gekrümmte Rücken und Nacken sind aber dadurch bedingt, daß die „Tipperin“ zum Aufsuchen der Tasten die Augen benötigt und sich daher über die tief liegende Tastatur beugt. Sie stellt daher auch den abzuschreibenden Text nicht auf einen Konzepthalter, sondern legt ihn neben die Maschine, damit die Bewegungen des Körpers beim dauernden Hin- und Herschauen möglichst verkürzt werden. Rechnet man nur eine Arbeitsleistung von 25 Briefen zu je 20 Zeilen, so irren die Augen in nervöser Hast tausende Male über die Tastatur hin und her, während die Finger in wirrem Durcheinander der Hände auf der kleinen Tastatur ca. 3 km zurücklegen müssen. Vorstehende Zahl stellt die Auswertung von Zeitlupenaufnahmen aus dem Kultur- und Lehrfilm „Vernunftgemäßes Maschinenschreiben“ dar, der in Gemeinschaft mit den Wanderer-Werken, Chemnitz, und Borcherts Verlag, Charlottenburg 5, von den Döring-Filmwerken, Hannover, hergestellt worden ist.



Trickaufnahme der „Tipperin“ aus dem Kulturfilm „Vernunftgemäßes Maschinenschreiben“.



Zehnfingerblindschreiben (rechts) und „Tippen“ (links).



Trickaufnahme der Zehnfingerblindschreiberin aus dem Kulturfilm „Vernunftgemäßes Maschinenschreiben“.

Ganz anders gestaltet sich der Vorgang bei einer Zehnfinger-Blindschreiberin. Ihre Finger finden, wie die eines geübten Klavierspielers, die Tasten, und sie hat es daher nicht nötig, das Schreiben durch dauerndes Wegsehen zu unterbrechen. Sie leistet daher selbst bei geringer Schnelligkeit im Anschlagen bedeutend mehr als eine „Tipperin“. Durch das ruhige Gleichmaß des Schreibverlaufes und Fortfall des Suchens der Tasten mit den Augen schont sie ihre Nerven und wird durch die beim Zehnfinger-Blindschreiben mögliche, ja geradezu erzwungene gerade Körperhaltung vor Leiden bewahrt, denen ihre Berufskolleginnen früher oder später ausgesetzt sind.