

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

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

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. H. 1950  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

Heft 42

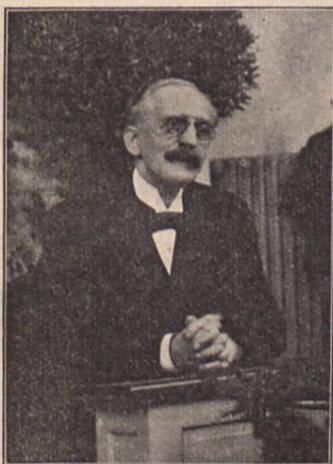
Frankfurt a. M., 19. Oktober 1923

27. Jahrg.

## Unsere Führer.

Paul von Baumgarten.

Es ist etwas ganz Besonderes, einen Nachmittag im gemütlichen Heim eines alten Forschers zu verbringen. Dort weht noch die würzige Arbeitsluft vergangener Jahrzehnte voll eifrigen Mühens und Schaffens, dort umgibt den Besucher eine Zufriedenheit, die eben nur von einem vollbrachten fruchtbaren Lebenswerk ausgehen kann. Wenn es nun noch ein so gastliches Haus ist, wie das des großen Meisters der pathologischen Anatomie Paul v. Baumgarten, der allein schon durch seine große Lebenswürdigkeit mit der „guten alten Zeit“ verwachsen ist, so glaubt man sich — aus der Not und Hast der Zeit kommend — von einem Stückchen Vergangenheit umgeben. Da steigen in lebhaften Gesprächen mit dem Gelehrten Bilder vor einem auf, die einen Einblick in das Leben eines genialen Mediziners gewähren. Mag nun v. Baumgarten von seiner großen Tübinger Zeit oder von den Anfängen unter Ernst Neumann in Königsberg sprechen, es ist eine Freude, seine begeisterten Worte zu hören und seinen temperamentvollen Bewegungen zu folgen. Seine Begeisterung flammt aber am hellsten auf, wenn sein eigentliches Lebenswerk, die Erforschung der Tuberkulose, zum Mittelpunkt des Gesprächs wird. Wie er als Lehrer zu den Tübinger Studenten gesprochen hat, so spricht er



Paul von Baumgarten.

auch heute noch in klaren, abgerundeten Formen, und was Askana z y im Namen aller Schüler v. Baumgartens gelegentlich des 70. Geburtstages des großen Forschers aussprach, das kann jeder bestätigen, der den Meister auch außerhalb der Universität kennen gelernt hat: „Die belebende Form des Wortes, die Präzision des Gedankens, das von Sehnsucht nach

Erkenntnis getragene Temperament!“ Aus all seinen Worten klingen Erinnerungen an sein Wirken und Schaffen im Kreise seiner Kollegen in Tübingen. Doch das alte Tübingen muß sich seit 1919 mit der Büste v. Baumgartens begnügen, die ihm zu Ehren im pathologisch-anatomischen Institut aufgestellt worden ist. Treffend schrieb Friedr. Henke an v. Baumgarten, als ihm die Absicht des Forschers bekannt geworden war, aus dem Lehramt zu scheiden: „Man kann sich das alte, liebe Tübinger Institut ohne Ihren alles durchdringenden und belebenden

Geist schlechterdings nicht vorstellen.“ — v. Baumgarten lebt zwar jetzt „in Ruhe“, aber an der Forschung nimmt er noch mit der Feder teil und vollendet sein großes Lebenswerk. Und wie seine Rede noch die im Hörsaal vielbewunderte Form hat, so ist sein Stil noch derselbe musterhafte wie mitten im wissenschaftlichen Kampf während der Blütezeit seiner Forschungen. — Sein Sinn für gute Literatur wird jedem

bekannt sein, der öfters mit ihm gesprochen: er weiß am rechten Platz auch das rechte Zitat eines seiner geliebten klassischen Dichter in seine Rede einfließen zu lassen. Aber noch mehr als die Literatur zog diesen Wissenschaftler, in dem zugleich ein Künstler lebt, die Musik an. Schon als Knabe war er ein Geigenkünstler, und selbst während seiner letzten Studiensemester war er noch nicht ganz sicher, ob er sein Leben nicht lieber der Musik widmen sollte. Noch bis in die letzte Zeit gehörte seine Geige zu ihm wie sein Mikroskop.

Durch die neue serodiagnostische Methode *Wassermanns* zur Feststellung der aktiven Tuberkulose im menschlichen Körper erlebt die Tuberkuloseforschung einen ähnlichen Fortschritt, wie 1882 durch die Entdeckung des spezifischen Tuberkuloseerregers. — Damals war es *Paul v. Baumgarten*, dem neben *Robert Koch* das große Verdienst zuzuschreiben ist, die Entstehung der Tuberkulose auf den *Tuberkelbazillus* zurückgeführt zu haben. Vielen ist es noch heute nicht bekannt, daß *v. Baumgarten* gleichzeitig und unabhängig von *R. Koch* — und zwar auf einem ganz anderen Wege — den *Tuberkelbazillus* als spezifischen Tuberkuloseerreger entdeckt hat. *Koch* isolierte die *Tuberkelbazillen* außerhalb des Tierkörpers in Reinkulturen und übertrug sie auf Tiere, die dann das Krankheitsbild der Tuberkulose zeigten. *v. Baumgarten* dagegen wies auf andere Weise die spezifisch-pathologische Bedeutung seiner *Tuberkelbakterien*, die den *Kochschen Tuberkelbazillen* entsprechen, nach. Er konnte zeigen, daß tuberkulöse Substanzen nur dann infizieren, wenn sie entwicklungsfähige *Tuberkelbakterien* enthalten, und er beobachtete am infizierten Tierkörper, daß sich Tuberkeln nur dort bilden, wo zuvor eine starke Vermehrung der *Tuberkelbakterien* stattgefunden hat, die durch ihren Umfang die Größe des Tuberkels und durch ihre biochemische Einwirkung auf das Gewebe die Art der Entwicklung bestimmt. Damit war das, was *Koch* technisch mit Hilfe der Reinkultur demonstrieren konnte, physiologisch durch *v. Baumgarten* am Tierkörper erwiesen: der *Tuberkelbazillus* als Erreger der Tuberkulose. — *v. Baumgarten* verdankt daher die Wissenschaft die Begründung der geweblichen Entwicklung des tuberkulösen Prozesses.

Neben dieser genialen Entdeckung *v. Baumgartens* treten seine anderen Forschungen wohl kaum an Bedeutung zu-

rück. Es sei hier nur noch an sein grundlegendes „Lehrbuch der pathologischen Mykologie“ (in neuer Auflage „der pathogenen Mikroorganismen“) und an die, anfangs von ihm allein, später unter Mitwirkung von Fachgenossen verfaßten, in den medizinischen Kreisen aller Kulturländer wohlbekannten „Jahresberichte über pathogene Mikroorganismen“ erinnert.

In der Geschichte der Medizin, besonders aber in der der Tuberkuloseforschung, wird man den Namen *v. Baumgarten* wohl nie vergessen.

Gustav Zeuner, Dresden.

## Flachsrösten.

Von Dr. GERHARD RUSCHMANN.

Unter Rösten von Flachs stellt sich wohl jeder, der diesen Ausdruck zum erstenmal hört, einen unter Wärmezufuhr verlaufenden Dörrprozeß vor. Erfolgt doch die Weiterverarbeitung von Stärke auf Dextrin und von Malz und rohen Kaffee- und Kakaobohnen zu den für Bereitung von Getränken verwandten aromatischen Stoffen durch Rösten — auch Erze werden ähnlich vorbehandelt. Die Bezeichnung „Rösten“ bei der Gewinnung des Flachses stellt aber einen *Fäulnisprozeß* dar und bedeutet nichts anderes als „Rotten“. In früheren Jahrhunderten ist wohl die unmittelbar auf die Rotte folgende Behandlung der Faserstengel, die Trocknung, die schon damals mitunter künstlich in Backöfen oder ähnlichen Vorrichtungen geschah, der ersteren gleichgesetzt und mit ihr begrifflich verwechselt worden.

Bei der biologischen Aufschließung, der Röste von Flachs, Hanf oder anderen Pflanzenstengeln mit verspinnbaren Fasern, handelt es sich um eine Auflockerung oder teilweise Zerstörung des Pflanzengewebes, die aber nur so weit gehen soll, daß nach dem Trocknen der Stengel sich die Fasern durch mechanische Weiterverarbeitung leicht von den übrigen Teilen, vor allem dem Holzkörper, ablösen lassen. Die biologische Röste ist ganz allein auf die Tätigkeit von Mikroorganismen zurückzuführen und zwar auf Bakterien bei den verschiedenen Arten der *Wasserröste*, auf Pilze bei der *Land- oder Tauröste*.

Neben dem auch in Deutschland angebauten Hanf ist die bei weitem wichtigste einheimische Faserpflanze der *Lein*. Ihm verdanken wir die vielbegehrte weiße Leinwand und manche andre feinere und gröbere Fabrikate. In starkem Gegensatz zu der guten Verwendbarkeit der Faser stehen aber ihre geringe verfügbare Menge und der für weite Kreise unseres verarmten Volkes unerschwingliche Preis der aus ihr hergestellten Waren. Aus diesem Grunde trachtet man danach, die einheimische landwirtschaftliche Produktion nach Kräften zu heben und auch die Methoden zur Gewinnung der Faser aus der Pflanze einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen. Die Faser kann sehr verschieden ausfallen; daher arbeiten heute Technik und Wissenschaft daran, ihre Qualität

möglichst wertvoll zu gestalten und auch den letzten Rest an Fasergehalt in der Pflanze zu erfassen.

Aus diesen und ähnlichen Bestrebungen heraus ist seinerzeit das „Forschungsinstitut für Bastfasern“ in Sorau gegründet worden,<sup>1)</sup> das durch zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten<sup>2)</sup> eine Förderung der Bastfaserindustrie bereits sichtlich erzielt hat. An dieser Stätte wird im Gegensatz z. B. zu dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie in Berlin-Dahlem, welches gleichzeitig die verschiedensten natürlichen und künstlichen Faserstoffe speziell physikalisch und stofflich vergleichend untersucht, vorwiegend nur die Bastfaser in ihrem Werdegang von der Saat bis zum spinnfähigen Produkt erforscht. Durch dieses lückenlose Zusammenarbeiten der verschiedenen Wissenschaftszweige sind manche Vorteile bedingt. Auch die zu diesem Forschungsgebiet gehörende Gärungs bakteriologie hat Fortschritte sowohl in theoretischer wie praktischer Hinsicht zeitigt.

Das Wesen der Röste besteht in einer Pektinstoffgärung. Die Zellen der pflanzlichen Gewebe sind durch eine besondere Substanz, die Pektinstoffe, miteinander verbunden, die in Form dünner Lamellen, den bekannten Mittellamellen, zwischen ihnen hindurchlaufen. Werden diese an und für sich wasserunlöslichen Bestandteile in wasserlösliche Stoffe umgewandelt, so muß das Gewebe in seine einzelnen Bausteine, die Zellen, zerfallen. Die in solchem Gewebe verlaufenden Bastfaserstränge, welche der Zersetzung nicht ausgesetzt sind, werden infolgedessen frei.

Die Pektinstoffumsetzungen werden von Bakterien und Pilzen mit Hilfe eines spezifischen Enzyms bewerkstelligt, d. h. eines chemisch noch nicht näher definierbaren Körpers, welcher in nicht sichtbarer Menge im Innern der Zellen gebildet wird und nur auf Pektinstoffe einzuwirken vermag. Wir haben in den Organismen, welche Pektinase, das betreffende Enzym, so energisch erzeugen, daß sie damit die Mittellamellen zur Lösung bringen, spezifische Rösterreger vor uns. Aber nicht alle Bakterien und Pilze, welche zur Bildung von Pektinase befähigt sind, kann man als Rösterreger ansprechen. Andererseits können, wie neuere Untersuchungen gezeigt haben, auch Röstorganismen, besonders Bakterien, ihre Pektinaseabscheidung soweit verlieren, daß sie für die Fasergewinnung nicht mehr in Frage kommen. Es gilt also in allen Fällen, wo man Rösten mit Bakterien impft, diese in besonders aktiver Form hinzuzusetzen.

Sehr wichtig für das Rösten von Faserpflanzen ist die genaue Feststellung der Beendi-

gung des Prozesses. Wird der richtige Moment, wo die Gärung zu unterbrechen ist, verpaßt, so gerät das gesamte Röstgut dadurch in Gefahr, daß auch der Zellverband der Bastfaser gelockert wird. Diese ist aus einzelnen Faserzellen zusammengesetzt, die untereinander durch Mittellamellen verbunden sind. Aber hier bestehen sie nicht so rein aus Pektinkörpern wie in dem umliegenden Gewebe, sondern sind mit Holzstoff imprägniert und dadurch gewissermaßen konserviert, sodaß die Mikroorganismen sie erst in einem späteren Stadium der Gärung aufzulösen vermögen.

Seitdem sich die Forschung diesen Fragen zugewendet hat, ist man daher bemüht, eine objektive, auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Methode zur Erkennung des besten Röstgrades des Faserstengelmaterials zu finden. Doch ist die Lösung dieses Problems noch nicht gelungen. Man ist vorläufig in der Frage nur auf indirektem Wege einen Schritt vorwärts gekommen.

Die Feststellung der Röstreife, welche meist leicht und rasch überschritten ist, geschieht noch heute nach alten erprobten Mitteln und tut auch in den Händen eines durch lange Erfahrungen geübten Praktikers sehr gute Dienste. Immerhin bleibt sie ganz subjektiver Natur und ist abhängig von Zufälligkeiten, denen man sich nicht gerne aussetzt. Zu berücksichtigen ist ferner, daß der Flachs je nach dem Reifegrad, den Witterungsverhältnissen während der Vegetationsperiode, der Art des Bodens und des aufgetragenen Düngers und schließlich der Behandlung des Strohlachses sehr verschieden röstet. Diese Tatsache muß besonders unangenehm in die Erscheinung treten, wenn man es, wie es häufig der Fall ist, mit zahlreichen von den Bauern und kleinen Hofbesitzern gelieferten Einzelpartien Strohlachses zu tun hat, die in einem Fabrikbetriebe unmöglich gesondert geröstet werden können.

Diesen Mängeln bei der Fasergewinnung sucht man nun zu begegnen, sei es durch Einführung eines neuen biologischen Verfahrens oder durch Verbesserung alter Methoden. Dabei trachtet man eine Faser zu erzielen, die fest und lang ist, fein und geschmeidig, oder spinnig, wie der Fachmann sagt, die andererseits aber auch gröber sein darf, je nach den Bedürfnissen der Spinnereien oder ihrer Verwendungsart. Die Forschungsarbeit der letzten zwei Jahre hat bereits zur Genüge bewiesen, daß doch viel zu erreichen ist. Und wenn auch nicht alle wissenschaftlichen Erfahrungen des Laboratoriums bereits in der Praxis nachgeprüft oder von ihr übernommen worden sind, so arbeiten doch Wissenschaft und Technik so eng miteinander zusammen, daß keine Forschungsarbeit verloren geht, sondern auf schnellstem Wege der Wirtschaft und damit dem Volksganzen zugute kommt.

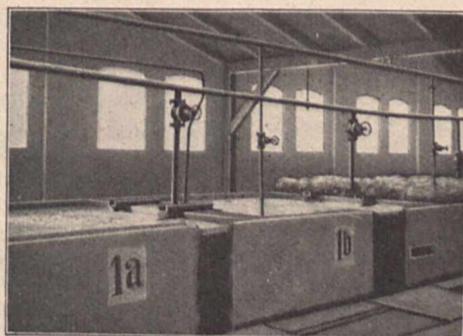


Fig. 1. Warmwasserröste (1a) und  
aërobie Röste (1b)

<sup>1)</sup> S. Umschau 1922, Nr. 19.

<sup>2)</sup> „Faserforschung“. Zeitschrift für Wissenschaft und Technik der Faserpflanzen und der Bastfaserindustrie, Leipzig, Verlag S. Hirzel.



Fig. 2. Kaltwasserröste bei Neusalz a. O.

Die zum Untertauchen mit Steinen beschwerten Röstkästen.

Gerade die Röst- und Aufbereitungsindustrie hat in mancher Hinsicht auch Erfolge zu verzeichnen. Die für uns im Kriege so wichtig gewordene, große Mengen Flachs- und Hanf in kurzer Zeit verarbeitende Schneider-Röste wird heute mehr und mehr verlassen, weil sie so, wie sie unter den herrschenden Verhältnissen arbeitet, eine Qualitätsfaser und hohe Ausbeute nicht liefern kann. Der sich auf dem Boden der langen Kanäle ansammelnde und nur in langen Zwischenräumen zu beseitigende Schlamm und Abfall hindert das gleichmäßige Rösten und bedingt, daß sich der Flachs an den Aushebellen der mit ihm gefüllten Kästen am Ende der Kanäle trotz ihres Wasserdurchflusses häufig über, oder aber auch, was ebenfalls von Nachteil ist, untröstet erweist.

Je reiner die Pektin-gärung verläuft, um so besser wird die Faser und um so größer wird die Ausbeute. In der Menge des unter gewissen Vorsichtsmaßregeln zum Rösten benutzten frischen Wassers beruht das Geheimnis einer guten Röste. Ja, neuere Untersuchungen haben sogar festgestellt, daß bei Anwendung reichlicher Wassermengen die Gefahr des Ueberröstens selbst bei verhältnismäßig hoher Temperatur (30° C) so-

weit beseitigt ist, daß es durchaus nicht auf eine längere Röstdauer von ein oder mehreren Tagen ankommt. Leider sind dieser Art der Warmwasserbassinröste Beschränkungen durch den zu großen Kohlenverbrauch auferlegt. Viel wird aber bereits durch vorheriges Auslaugen der Faserstengelmassen und Ablassen dieser Flüssigkeit vor dem eigentlichen Ansetzen der Röste in einem Bassin erreicht. Wo nur irgend zugänglich, wendet man in der Praxis jetzt diesen Kunstgriff an und hat ihn auch zur Verbesserung der Kanälröste in Vorschlag gebracht.

In ähnlicher Weise geht man dazu über, die in den wärmeren Monaten des Jahres ausgeübte

Kaltwasserröste auszugestalten, indem man z. B. aus Flüssen abgeleitetes, in flacher Schicht unter den Sonnenstrahlen sich anwärmendes Wasser langsam hintereinander geschaltete Bassins durchfließen läßt. Direkt im Fluß zu rösten, wie es in Belgien ein Privileg für die wegen ihrer weltberühmten Fläche bekannt gewordene Lys der Fall ist, erlaubt das bestehende Wassergesetz der meisten deutschen Bundesstaaten nicht.

Ein anderer neu gefundener ohne die Anwendung der Wasserdurchströmung und Auslaugung gangbarer Weg, das Ueberrösten zu vermeiden



Fig. 3. Kaltwasserröste bei Neusalz a. O.

Das Herausheben der mit Flachs gefüllten Röstkästen.

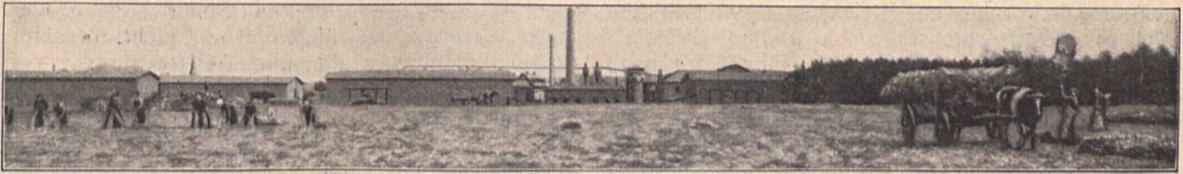


Fig. 4. Tauröste.

Der flach zum gleichmäßigen Anfeuchten ausgebreitete Flachs in der Nähe einer Flachs- und Aufbereitungsanstalt (Brandenburg. Flachsrostanstalt Christianstadt).

und gleichzeitig die für die Faser schädliche Säurebildung zu unterbinden, ist die *aërobe*, d. h. auf die Hilfe von sauerstoffliebenden Bakterien sich stützende Röstung, welche gegenwärtig in Deutschland zum erstenmal probiert wird. Bei allen anderen Wasserröstverfahren sind anaerobe oder sauerstoffscheue Röstereger tätig. Das Leben der unbedingten auf die stete Gegenwart von freiem Sauerstoff angewiesenen Mikroflora wird bei der *aëroben* Röstung durch fortgesetztes Hindurchpressen eines Luftstromes durch die gesamte Röstmasse gefördert. Dieses ursprünglich aus Italien stammende Röstverfahren verwendet ebenso wie das jetzt von dort zu uns herüberkommene wiederum anaerobe Verfahren von D. Carbone besondere Bakterienkulturen zur Impfung der Röstung.

Auch die neben diesen Methoden der Wasserrösten gebräuchliche und wegen ihrer einfachen und billigen Ausführung heute mehr denn je in Frage kommende Tauröstung erfährt nach allen Seiten hin eine wissenschaftliche Durcharbeitung. Nicht unerwähnt sollen die dauernd fortgesetzten Versuche bleiben, die Faserstengel durch Kochen unter Druck aufzuschließen, welche zu einer besonders festen, wenn auch nicht gerade weichen Faser führen.

Man sieht, es gibt eine Fülle von Anregungen und Aussichten auf dem Gebiete der Faseraufschließung.<sup>3)</sup>

## Stubenfliege und Bücherskorpion.

Von Prof. Dr. A. NESTLER.

Eine Fliege an einem Fenster meines Institutes, die lebhaft bestrebt war, einen verhältnismäßig großen Fremdkörper von ihrem rechten Vorderbeine abzustreifen, erinnerte mich sofort an zwei Artikel der Umschau (1923 S. 10 und S. 62) über „Ein Raubtier, das zum Schmarotzer wird“. — Die Betrachtung der Fliege mit einer Lupe bestätigte meine Annahme: am Unterschenkel des rechten Vorderbeins hielt sich ein Bücher-

skorpion (*Chelifer cancrivorus* L.) mit seiner linken Schere fest, mit der rechten Schere machte er langsame Bewegungen, als suche er noch einen Stützpunkt. Die Fliege schien sehr aufgeregt zu sein, was durchaus verständlich ist; sie bearbeitete mit ihrem linken Vorderbeine sehr energisch den Skorpion, ohne den gewiß überaus lästigen Gast abstreifen zu können. — Um zu sehen, wie das Zusammenleben dieser beiden Tiere enden würde, wurde die Fliege sehr vorsichtig mit einem Glaskolben eingefangen, zu ihrer Ernährung erhielt sie einige Körnchen Zucker und einen Tropfen flüssiger Marmelade; dann wurde der Kolben mit einem Wappstopfen verschlossen.

Die Fliege hatte ihre Freßlust durchaus nicht verloren, sondern labte sich sofort an einem Zuckerkörnchen; sie zeigte gar keine Schwächung, sondern ganz normale Lebenserscheinungen, obwohl sie immer wieder bestrebt war, ihren lästigen Peiniger zu entfernen. Nach 24 Stunden zeigte sich keine Veränderung, nicht die geringste Beeinträchtigung der Lebenserscheinungen der Fliege; die süße Marmelade schien ihr besonders zu schmecken. Beim unvorsichtigen Lüften des Kolbens flog sie sofort munter durch das Zimmer, konnte aber bald wieder eingefangen werden, ohne sie zu berühren.

Am 3. Tage des Versuches war ich sehr überrascht, zu sehen, daß der Skorpion regungslos am Boden des Glaskolbens lag, während die Fliege ganz munter sich bewegte; von einer Lähmung des Beines, an dem der Skorpion sich gewiß mehr als 24 Stunden mit seiner linken Schere festgehalten hatte, war nichts zu sehen; sie gebrauchte das linke Vorderbein genau so wie das rechte. — Eine Vergiftung der Fliege, etwa durch eine Giftdrüse, die beim Bücherskorpion überhaupt noch nicht nachgewiesen wurde, erscheint wohl ausgeschlossen. Auch irgend eine mechanische Verletzung war nicht zu erkennen. — Die Fliege wurde nun durch einen Tropfen Aether getötet; dann wurden ihre beiden Vorderbeine genau mikroskopisch untersucht: sie erschienen vollkommen gleich; der Unterschenkel des rechten Beines

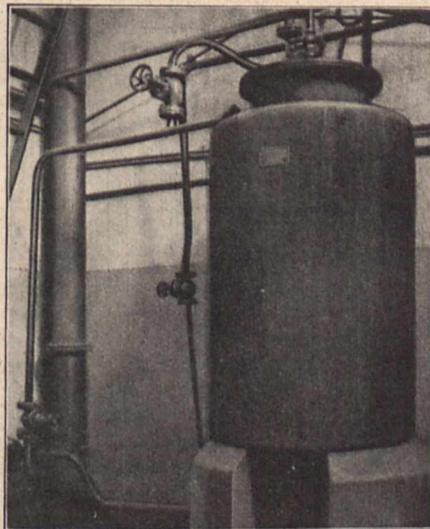


Fig. 5. Druckkocher,

in dem Flachs innerhalb 8 Stunden bei 3 Atmosphären aufgeschlossen wird.

<sup>3)</sup> Vgl. „Grundlagen der Röstung“ von G. Ruschmann, Verlag S. Hirzel, Leipzig, Königstr. 2.

zeigte keine Spur einer Schädigung durch die Schere des Skorpions.

Ob der Tod des Bücherskorpions, der nach Kästner sehr lange hungern kann, dadurch erfolgte, daß die Fliege sehr oft mit dem rechten Vorderbeine kräftige, abstreifende Bewegungen machte und das kleine Tierchen offenbar sehr unangenehm bearbeitete, oder auf eine andere Ursache zurückzuführen ist, war nicht zu entscheiden.

Einen Tag nach Beendigung dieses Versuches (21. 9.) wurde mir aus einem andern Raume meines Institutes eine Fliege in einem Glaskolben überbracht, die nicht weniger als 4 Bücherskorpione mit sich herumtragen mußte. Die Fliege scheint etwas matt zu sein, was durchaus nicht verwunderlich ist; sie macht mit dem linken Vorderbein die größten Anstrengungen, den lästigen Gast vom rechten Vorderbeine zu beseitigen; seltener versucht sie es, die Skorpione an den Hinterbeinen abzustreifen. — Zu ihrer Ernährung erhielt sie einige Zuckerkörnchen, einen Tropfen Marmelade und ein kleines Stückchen Käse. Sie hat ihre Freßlust nicht verloren; denn sie saugt sofort an einem Zuckerstückchen.

22. 9. Das Vorderbein ist frei vom Skorpion, der noch lebend auf dem Boden des Glaskolbens liegt; die Fliege ist ganz munter; von einer Lähmung des nun befreiten Beines ist nichts zu merken. Ich gebe eine zweite vollständig normale Fliege in dasselbe Glas, um ein Vergleichsobjekt zu haben.

23. 9. Keine Veränderung; beide Fliegen sind normal; die Skorpione an der Fliege sind lebendig; von einer Lähmung der Beine ist nichts zu merken.

24. 9. Alle Skorpione liegen tot auf dem Boden des Glaskolbens; die Fliege, die sie vordem herumschleppen mußte, ist genau so, wie die andere Fliege, vollkommen beweglich, keine Lähmung der Beine. Die Fliege wetzt noch öfters die beiden Hinterbeine aneinander, da sie wahrscheinlich noch Nachwirkungen des Druckes der Scheren spürt. Auch in diesem Falle ist es nicht möglich, anzugeben, was den Tod der Skorpione verursachte.

Nach diesen Beobachtungen ist es ausgeschlossen, daß die Bücherskorpione, wie Heller meint, ein Gift in die ihren Opfern beigebrachten Wunden fließen lassen, wodurch die betreffenden Beine gelähmt werden sollen. Der Bücherskorpion hat, wie Kästner mitteilt, überhaupt keine Giftdrüse. Namentlich der oben beschriebene zweite Fall ist insofern sehr bemerkenswert, als 4 Skorpione nicht imstande waren, in der Zeit von mindestens 48 Stunden eine Fliege in irgendwie sichtbarer Weise zu schädigen. Heute (27. 9.) ist diese Fliege noch vollständig normal.

Kästner meint, daß die Verbreitung unseres Bücherskorpions — er wird sowohl im Walde als auch in Büchern und Sammlungen angetroffen — dadurch erklärt werden könne, daß er sich von Fliegen umhertragen lasse. — Zu diesem Gedanken möchte ich folgendes bemerken:

Der Bücherskorpion wird wahrscheinlich ein sich bewegendes Fliegenbein mit seinen Scheren ebenso erfassen, wie ein anderes lebendes Insektenbein, wie die ihm zur Nahrung dienenden Bü-

chermilben u. a. Beim Fliegenbein wird er wohl bald erkennen, daß dieses zähe Objekt für seine Ernährung nicht geeignet ist. Unterdessen ist er von der Fliege an einen mehr oder weniger entfernten Ort geschleppt worden, der ihm vielleicht wieder günstige Nahrung bietet. Falls er nun von der Fliege nicht schon zu arg bearbeitet und geschädigt worden ist und das erfaßte Fliegenbein rechtzeitig loslassen kann, so könnte das für ihn günstig sein. An eine instinktiv zweckdienliche Handlung des Bücherskorpions beim Erfassen eines Fliegenbeines ist wohl nicht zu denken.

Nach allen diesen Beobachtungen und Erwägungen muß ich die Ansicht zurückweisen, daß hier ein Fall vorliegt, wo ein Raubtier zu einem Schmarotzer wird.

## Fälschung der Poststempel auf Marken und ihre Feststellung durch Photographie.

Von FRITZ HANSEN.

Portohinterziehungen durch Verwendung schon entwerteter Marken sind keine Seltenheit, und wenn man nicht allzu häufig davon hört, so erklärt sich das daraus, daß es sich gewöhnlich nur um geringe Beträge handelt. Den Gerichtschemikern wird aber sehr oft die Frage gestellt, ob diese oder jene Marke vor der Verwendung zur vorliegenden Frankierung schon entwertet gewesen sei oder nicht. In der großen Mehrzahl der Fälle wird dann festgestellt, daß eine Entwertung tatsächlich schon stattgefunden hat.

Natürlich sind diese Fälle nicht gleich augenscheinlich, und manchmal bedarf es ausgedehnter und komplizierter photographischer Untersuchungen, um die vermutete frühere Entwertung tatsächlich festzustellen, sehr oft aber ist der Sünder mit einem solchen Vertrauen auf die Leichtgläubigkeit seiner Mitmenschen vorgegangen, daß man bei der Untersuchung in eine gelinde komische Verzweiflung gerät. Meistens sind es Fälle, in denen versucht wurde, durch Radieren mit Brot oder Gummi den früheren Stempel zu entfernen. Dann ist natürlich die Untersuchung leicht erledigt, denn man kann meist unter der Lupe oder im Mikroskop bei schwacher Vergrößerung deutlich den Text des früheren Stempels entziffern. Handelt es sich dann darum, das Entzifferungsergebnis auch objektiv festzustellen, so photographiert man die Marke unter schwacher Vergrößerung und zeichnet in der Photographie die Reste des früheren Stempels nach.

Daß durch Radieren der Entwertungsstempel von der Marke nicht zu entfernen ist, hat seinen Grund in der außerordentlich raffiniert zusammengesetzten Stempelfarbe der Post. Diese Stempelfarbe enthält nämlich neben dem flüssigen noch einen festen Farbstoff. Der flüssige dringt nun bei der Stempelung ins Papier ein, der feste bleibt größtenteils obenauf liegen. Radiert man nun mit Gummi, Brot oder Semmel usw., so wird zwar der größte Teil des obenauf liegenden Farbstoffes entfernt, ein Teil wird jedoch in die durch das Eindringen des flüssigen Farbstoffes angeraute Pa-

pieroberfläche erst recht eingerieben und ließe sich nur entfernen, wenn man so stark radieren wollte, daß sogar das Markenbild angegriffen wird. Daher würde es auch nichts nützen, wollte man den zurückgebliebenen in das Papier eingedrungenen Farbstoff durch chemische Lösungsmittel zu entfernen versuchen; es bleibt immer von dem festen Farbstoff noch genug zurück, um schließlich in der Photographie das einstige Stempelbild rekonstruieren zu lassen. Selbst wenn man den umgekehrten Weg einschlagen würde, das heißt erst mit Lösungsmitteln für die flüssige Farbe arbeiten, würde man nicht zum Ziele kommen. Die feste Farbe würde während der Behandlung mit dem Lösungsmittel nur um so tiefer in das Papier einsinken und nachher durch Radieren um so schwerer zu entfernen sein. Auch die Anwendung chemischer Zerstörungsmittel für die feste Farbe ist ausgeschlossen, denn diese besteht aus Ruß, und dem könnte man nur durch Verbrennung chemisch etwas anhaben.

Man sieht also: alle Umstände sind gegen den Portodefraudanten, und für den untersuchenden Sachverständigen, der selbst in verzweifelt Fällen Mittel und Wege, teils chemische, teils photographische, hat, ist es ein leichtes, den ersten Stempel wieder lesbar zu machen. Uebrigens dient auch gerade die Hartnäckigkeit der festen schwarzen Farbe dazu, Stempelschwärze von anderen zufälligen Verunreinigungen der Marke durch Tinte oder schmutzige Münzen usw. zu unterscheiden, denn Tintenflecke und Münzenschmutz sind oft leicht durch eine chemische Reinigung der Marke zu beseitigen, ohne daß das Markenbild oder der Stempel angegriffen wird.

Etwas schwieriger ist der Nachweis, daß eine bereits entwertete Marke zum zweiten Male verwendet worden ist, wenn über den früheren Stempel ein neuer gedruckt wurde. Auch derartige Fälle kommen häufig genug vor, sie haben meist ungetreue Postbeamte zu Urhebern. Da nämlich das Publikum — von den größeren kaufmännischen Geschäften abgesehen — seine Pakete nicht mit Marken frankiert abzuliefern pflegt, sondern vielmehr das Porto in bar am Schalter entrichtet, müssen die expedierenden Unterbeamten das Aufkleben der nötigen Freimarken auf die Begleitadresse besorgen. Meistens versieht nun der frankierende Unterbeamte die Begleitadresse auch gleich mit dem Aufgabestempel. Da liegt es denn nahe, sich einen Nebenverdienst zu schaffen, indem man bereits entwertete Marken zur Frankatur nimmt, durch mehrmaliges Ueberdrucken des neuen Aufgabestempels möglichst genau auf den alten diesen unkenntlich macht und das Geld in die Tasche steckt. Diese pflichtvergessenen Unterbeamten werden indes früher oder später einmal abgefaßt und durch den Gerichtschemiker sehr bald ihrer Untreue überführt. Naturgemäß handelt es sich bei den deutschen Paketadressen vorwiegend um Marken mit schwarzem Zahlendruck. Nun scheint der schwarze Eindruck dieser Marken dem Portodefraudanten günstig zu sein, denn schon ein einfacher Stempelabdruck ist, wenn er ein bisschen fett ausfiel, ohne Hilfsmittel schwer zu entziffern, wenn hingegen mehrere Male überstempelt und der Stempel verrutscht ist, scheint

ein Entzifferungsversuch hoffnungslos. Indessen ist die Entzifferung leichter als man denkt, nur versucht der Chemiker zunächst mit Photographie auszukommen, weil, wenn er seine ultima ratio anwendet, das Objekt selbst etwas verändert wird. Der schwarze Eindruck der Briefmarken ist nämlich keine gewöhnliche Druckerschwärze, sondern läßt sich durch gewisse chemische Lösungsmittel entfernen, wobei übrigens gleichzeitig die Farbe des Papiers zerstört wird, so daß man den Stempel nun schön schwarz auf weißem Grunde hat. Dann steht einer Entzifferung bezw. Auseinanderwirrung der verschiedenen Stempelabdrücke meist nichts mehr im Wege.

## Eine andere Sonnenkraftmaschine.

Von FRIEDRICH KRENN.

In Nr. 25 der „Umschau“ vom 23. Juni d. J. veröffentlichte Herr Prof. Dr. Marcuse einen Artikel, in welchem er eine Sonnenkraftmaschine beschreibt, in der hochsiedendes Siedöl als Betriebsmittel Anwendung findet. Hochsiedendes Öl wurde auch vom Amerikaner Dr. Abbot, und das noch fast doppelt höher siedende Quecksilber vom Verfasser dieser Zeilen in seiner Sonnenkraftmaschine\*) als Betriebsmittel in Anwendung gebracht. — Neuartig an der von Dr. Marcuse beschriebenen Sonnenkraftmaschine ist die Konstruktion und Anwendung einer Hohlkugel als Wärmesammelgefäß, „Wärmefalle“ genannt, in Verbindung mit einer Linse (Brennlinse) als Sonnenstrahlen-Konzentrationsapparat.

Die von Dr. Marcuse angegebene Anwendung von Linsen dürfte die Kosten einer solchen Maschine bedeutend erhöhen, weil die Herstellung von Linsen mit großem Durchmesser schwierig und kostspielig ist.

In der mir patentierten Sonnenkraftmaschine werden, abweichend von den bisherigen derartigen Maschinen, zwei Verdampfungs-Flüssigkeiten, nämlich das bei 357 Grad siedende Quecksilber in der Oberstufe und das bei 100 Grad siedende Wasser in der Unterstufe, als Betriebsmittel angewendet, und ist selbe als sog. „Mehrstoff-Dampfmaschine“ ausgebildet, wodurch ein hoher Nutzeffekt erreicht wird.

Die Sonnenkraftmaschine besteht dem Wesen nach aus drei durch Streben zu einem gemeinsamen Gestelle (in Dreieckform) vereinigten, kreisrunden parabolischen Hohlspiegeln, die aus billigem Fensterglas mit Spiegellegierung oder blankpoliertem Bleche oder dgl. in jeder Größe billig hergestellt werden können. In den Brennpunkten dieser Hohlspiegel ist als Verdampfungsapparat je eine Rohrschlange (Rohrschleife) aus Metall angeordnet. Diese drei Rohrschlangen sind durch Rohrleitungen derart miteinander verbunden, daß das der Rohrschlange des oberen Spiegels zugeleitete Quecksilber von hier nach den Rohrschlangen des linken und des rechten unteren Spiegels geleitet wird. Durch eine Speisepumpe wird das Quecksilber der oberen Rohrschlange zugeführt. In den Rohrschlangen wird dasselbe durch die durch die Hohlspiegel auf sie konzen-

\*) Deutsches Reichs-Patent Nr. 359 539.

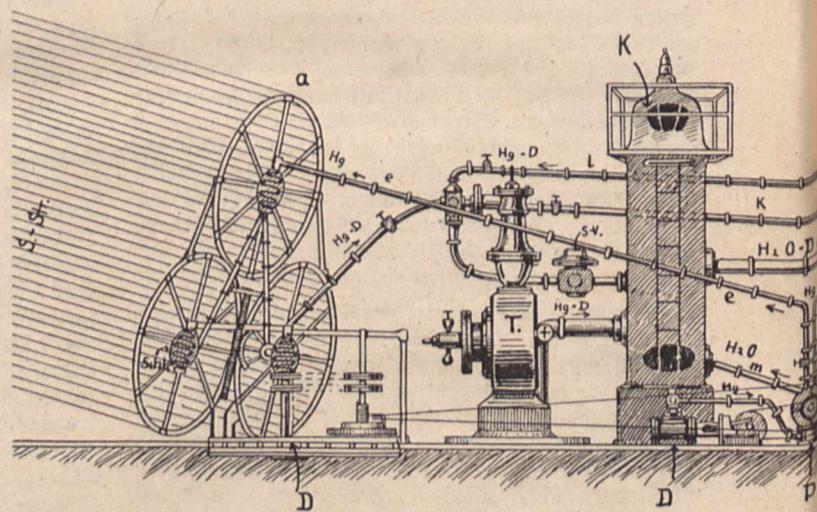
trierte Sonnenstrahlenwärme verdampft und der Quecksilberdampf durch eine biegsame Rohrleitung vom Dampfdome neben der rechten unteren Rohrschlange nach einer feststehenden Quecksilberdampfturbine geleitet. An den parabolischen Hohlspiegeln sind im Bereiche der Rohrschlangen halbkugelförmige, und anschließend an den Umfang der Hohlspiegel kugelförmige Hohlspiegel aus billigem Materiale angeordnet, durch welche die von den Rohrschlangen wieder ausgestrahlte Wärme aufgefangen und zurückgeworfen wird. Auf diese Weise ist mit einfachen Mitteln eine sog. „Wärmefalle“ gebildet und es findet dadurch eine fast vollständige Auswertung der in den Hohlspiegeln eingestrahnten Sonnenwärme für die Quecksilberdampferzeugung statt. Das Hohlspiegel-Aggregat mit dem damit verbundenen Verdampfungsapparat ist auf einer Drehscheibe aufgestellt. Durch eine geeignete Uebersetzung wird dafür gesorgt, daß die Drehung dieser Drehscheibe der Lageverschiebung zwischen Sonne und Erde konform erfolgt. Gleichzeitig ist ein Getriebe vorgesehn, um das Spiegel-Aggregat der sich verändernden Höhenstellung der Sonne am Himmel anzupassen.

Um die Quecksilberdampferzeugung und den Turbinenbetrieb auch an sonnenscheinlosen Tagen und in den Jahreszeiten minderer Sonnenstrahlung oder auch zur Nachtzeit bei Bedarf voll aufrecht erhalten zu können, ist ein mit einem Brennstoff befeuerter Quecksilberdampfkessel vorgesehn. Dieser ist durch eine Dampfrohrleitung ebenfalls mit der Quecksilberdampf-Turbine verbunden. Zu Zeiten, wo die Sonnenkraftmaschine nichts leistet, wird bei Kraftbedarf mit dieser Kesselanlage gearbeitet und zu Zeiten, wo die Sonnenkraftmaschine nur eine für den jeweiligen Kraftbedarf nicht hinreichende Leistung aufweist, kann mit dieser dem Kraftmangel entsprechend befeuerten Kesselanlage unterstützend eingegriffen und so der Turbinenbetrieb stets auf einer dem Kraftbedarfe entsprechenden Leistungsstufe erhalten werden.

Die vorteilhaften thermisch-physikalischen Eigenschaften des Quecksilbers und seiner Dämpfe und der Wegfall von Kesselsteinbildung gestatten, den Verdampfungsapparat klein zu dimensionieren, so daß das in denselben eingeleitete Quecksilber schnellstens verdampft. Die Anwendung von Quecksilber mit seiner hohen Siedetemperatur von  $357^{\circ}$  als Verdampfungsflüssigkeit gestattet noch die volle Ausnützung der hohen Hitzegrade im Brennpunkte parabolischer Hohlspiegel. Das Quecksilber wird, wie beschrieben, verdampft und die Quecksilberdämpfe von etwa 1 Atm. Ueberdruck und einer Dampftemperatur von  $390^{\circ}$  in der feststehenden Quecksilberdampfturbine zur Arbeitsleistung ausgenützt. Dieser Dampfturbine ist ein Oberflächen-Kondensator angeschlossen, in welchen der verbrauchte Quecksilberdampf bei

einem Unterdrucke von 95 v. H., dem eine Temperatur von  $222^{\circ}$  Grad entspricht, niedergeschlagen und durch eine Speisepumpe wieder dem Verdampfungsapparate des Hohlspiegel-Aggregates oder dem befeuerten Quecksilberdampfkessel zugeführt wird. Von der Quecksilberdampfrohrleitung zweigt vor der Dampfturbine ein Nebenrohr, in welches ein Sicherheitsventil eingeschaltet ist, zu diesem Kondensator ab, durch welches bei unzulässiger Drucksteigerung die Quecksilberdämpfe direkt, soweit nötig, in den Kondensator abströmen können.

In dem angeführten Kondensator wird die bei der Kondensierung der Quecksilberdämpfe wieder freiwerdende Kondensationswärmemenge zur Erzeugung von Wasserdampf nutzbar gemacht. Dieser Kondensator arbeitet gleichzeitig als Wasserdampfkessel, und zwar dient als Speisewasser dieses Kessels das in dem Röhrensystem umlaufende Kühlwasser des Kondensators. Es umstreichen nämlich die von der Dampfturbine kommenden Quecksilberdämpfe die kühlwasserdurchflossenen Röhren des Oberflächenkondensators,



S.-St. Sonnenstrahlen, Sch Rohrschlange, Hg Quecksilber, T Quecksilberdampfturbine, D Drehscheibe

wobei durch die freiwerdende Kondensationswärme dieses Kühlwasser in den Röhren gleichzeitig zur Verdampfung gebracht und der so erzeugte Wasserdampf durch eine Rohrleitung von einem Dampfsammler, der mit einem Sicherheitsventil versehen ist, einer Wasserdampfturbine zur Arbeitsleistung zugeführt wird. Der Abdampf dieser Turbine wird in einem derselben angeschlossenen einfachen Kondensator wieder kondensiert und mittels einer Speisepumpe das Kondensat wieder in den Quecksilberdampfkondensator, zugleich Wasserdampfkessel, als Kühl-, zugleich Speisewasser, zurückbefördert. Der erzeugte Wasserdampf hat, entsprechend der Temperatur des kondensierten Quecksilbers, einen Ueberdruck von etwa 12 Atm. und eine diesem Drucke entsprechende Temperatur von  $190^{\circ}$  Grad. Nach seiner Arbeitsleistung in der Wasserdampfturbine wird er bei einer Endtemperatur von  $32^{\circ}$  Grad C. kondensiert.

Die Durchmesser der einzelnen Hohlspiegel dürfen ein gewisses Maß nicht überschreiten, da sonst die zu große Hitzewirkung im Brennpunkte der Hohlspiegel die Verdampfungsapparate selbst schmelzen würde. Zur Erzielung einer großen Kraftleistung kann man aber eine Anzahl von Hohlspiegel-Aggregaten aufstellen, die Dampfrohrlösungen derselben untereinander verbinden und auf eine Quecksilberdampfturbine, Kondensator und Wasserdampfturbine, schalten.

An Stelle der mit einem Brennstoffe befeuerten Quecksilberdampfkesselzusatzanlage kann zur Aufspeicherung von Kraft für sonnenscheinlose Tage und die Nacht eine elektrische Akkumulatorenbatterie angeschlossen werden.

Wo es an Kühlwasser fehlt, besteht die Möglichkeit, die Kondensierung der Quecksilberdämpfe durch die Luft zu bewerkstelligen, dies um so leichter, als das Kondensat der Quecksilberdämpfe noch eine Temperatur von 222 Grad hat.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

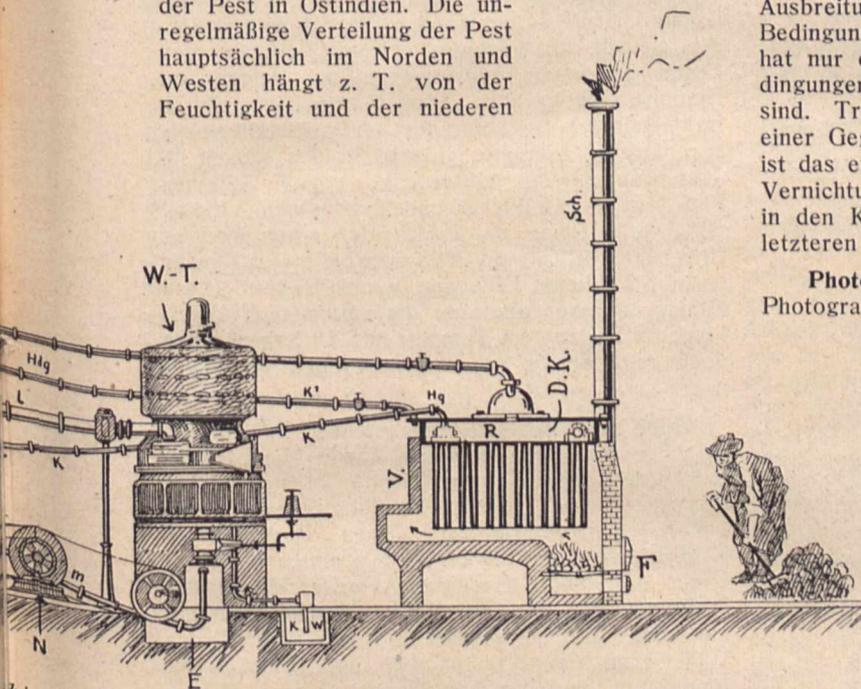
**Pest und Rattenfloh.** Hirst besprach in der Gesellschaft für Tropenmedizin und Hygiene (Lanzet 1923/5209) die Bedeutung des Rattenfloh für die Verbreitung der Pest in Ostindien. Die unregelmäßige Verteilung der Pest hauptsächlich im Norden und Westen hängt z. T. von der Feuchtigkeit und der niederen

lebt und kein Getreide einzuführen braucht. Anders in Colombo, wo *X. cheopsis* leben kann, weil die heiße Jahreszeit dort kürzer ist. Nach Hirsts Ansicht sind das Wesentliche bei der Ausbreitung der Pest die günstigen klimatischen Bedingungen, und das Ueberwiegen von *X. astie* hat nur die Bedeutung, daß die klimatischen Bedingungen für eine Ausbreitung der Pest ungünstig sind. Tritt dagegen *X. cheopsis* an Ratten auf in einer Gegend, wo er sonst nicht heimisch ist, so ist das ein Gefahrssignal. Hirst schlägt außer der Vernichtung der Flöhe und der Ratten namentlich in den Kornspeichern auch die Desinfektion der letzteren mit Cyan vor.

v. S..

**Photographische Papiere einst und jetzt.** Der Photograph der fünfziger, sogar noch Anfang sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts mußte sich sein Positivpapier selbst herstellen. Als eigentliches Halbprodukt hat er vielfach nur gerade das photographische Rohpapier geliefert bekommen. Im übrigen präparierte er sich sehr oft seine Chemikalien selbst, und es mag manchmal vorgekommen sein, daß sich ein harter Silbertaler mit der Salpetersäure vermählen mußte, weil es gerade an Silbernitrat fehlte. Und was war das Erzeugnis dieser Hausindustrie? In erster Linie das, was wir heute als Salzpapier ansehen. Kalkige, kreidige Lichter ohne Modulation, stumpfe, schwere, detaillose Schatten, und doch war man froh, die Natur überhaupt festhalten zu können. — Der

nächste Fortschritt war dann die Verwendung des in der Negativtechnik nicht mehr konkurrenzfähigen Albumin in der Positivtechnik. Fast ein Menschenalter blieb es hier so gut wie Alleinherrscher und manch ein Hühnerstatistiker kann für den damals sich fort und fort bemerkbar machenden Geburtenrückgang der Hühner die Photographiewut der Menschen verantwortlich machen. Kaum aber war der technische Fortschritt des Albuminpapiers Gemeingut geworden, da nahm man auch schon dem Photographen die Selbstherstellung des albuminierten Rohpapiers ab, und man lieferte ihm sogar die fabrikatorisch hergestellten Celloidin- und Emulsionspapiere. Heute ist die Zahl der photographischen Papiere außerordentlich groß. Und doch gibt es einzelne Sorten, die in der Gegenwart besondere Bedeutung haben, indem sie den Arbeitsprozeß vereinfachen. Die gewöhnliche Celloidinkopie erfordert Tonbäder usw., und hier be-



nach Krenn.

schleibe. P Pumpe. K Kondensator. W.-T. Wasserdampf-Turbine. D.K. Dampfkessel. F Feuerung.

Temperatur ab, welche beide die Lebensbedingungen des Rattenfloh (*Xenopsylla cheopsis*) förderten. Ebenso der Transport und die Lagerung von Getreide, die Herkunftsstellen und die diesbezüglichen Handelsstraßen, was alles die mit dem Floh behafteten Ratten anzog. Es gibt 3 Typen dieser Flöhe: *X. cheopsis*, *orejiliensis* und *astie*, deren geographische Verteilung eng mit der Ausbreitung der Pest zusammenhängt. Versuche, diese Flöhe mit Pestbazillenblut zu füttern, zeigten, daß die im Magen der Flöhe wuchernden Bazillen den Vormagen blockierten, woran *X. astie* gewöhnlich innerhalb 24 Stunden zugrunde ging. Der letztere Floh infiziert nämlich die Ratten von Madras, einem gegen Pest verhältnismäßig immunen Bezirk. *X. cheopsis* dagegen überlebte diese Blockade, indem er von neuem saugte. Dagegen vertrug er das heiße Klima von Madras nicht. Dazu kommt noch, daß die Bevölkerung von Madras von Reis

deutet die Herstellung der selbsttonenden Papiere eine ganz bedeutende Vergrößerung des Aktionsradius. Denn was erfordert dieses selbsttonende Papier? Kochsalz und Fixiernatron. Kochsalz gibt es überall, Fixiernatron aber hat jeder Photograph, selbst wenn er unterwegs entwickelt. Für Entwickler in fester und dosierter Form hat man längst gesorgt. — In seinen Anfangsstadien hatte allerdings das selbsttonende Papier mancherlei Mängel aufzuweisen. Diese sind aber jetzt beseitigt, und in dem neuen selbsttonenden Satrapid-Papier wird ein Kopiermaterial geboten, das die feinste Zeichnung wiedergibt, satte Töne aufweist und Bilder liefert, deren Haltbarkeit in keiner Weise hinter solchen in getrennten Tonbädern oder im Tonfixierbad hergestellten zurücksteht. — Selbstverständlich wird dadurch keineswegs das nicht selbsttonende Celloidinpapier überflüssig.

F. H.

**Der Verbrauch an elektrischem Strom** verteilt sich — nach „Scientific American“ — auf die einzelnen Nationen wie folgt:

jährlich in Millionen Kilowatt

Spanien	1000
Südafrika	1194
Norwegen	1331
Schweden	2144
Schweiz	2700
Italien	3400
Kanada	2125
Frankreich	5410
Groß-Britannien	6400
Japan	6925
Deutschland	8600
Vereinigte Staaten	49802

Die Reihenfolge der Verbraucher verschiebt sich ganz wesentlich, wenn man nicht den Gesamtverbrauch des Landes zugrunde legt, sondern auf den Kopf der Bevölkerung umrechnet. Der Verbrauch beläuft sich dann auf

	Kilowatt
in Chile	125
„ Groß-Britannien	139
„ Deutschland	141
„ Frankreich	147
„ Süd-Afrika	199
„ Schweden	364
„ den Vereinigten Staaten	472
„ Norwegen	493
„ Kanada	612
„ der Schweiz	700

R.

#### Schützt Hunger gegen Infektionskrankheiten?

Sternberg hat seinerzeit (Umschau 1922) die Ansicht ausgesprochen, daß mit Ausnahme von Dysenterie und Masern Hungersnot nicht zu epidemischen Krankheiten praedisponiere. Er stützt sich dabei auf seine Tuberkulosestatistik und — wenn bei irgend etwas, so ist bei statistischen Angaben größte Vorsicht am Platze — propagiert eine geniale, aber doch keineswegs bewiesene und wahrscheinlich auch nicht immer zutreffende Theorie von der Anpassung der inneren Drüsen an die Unterernährung oder das Hungern. Gerade bei Tuberkulose soll die Unterernährung oder der Hunger einen solchen Zustand schaffen. Dem wi-

dersprechen energisch die anderen russischen Aerzte, namentlich Prof. Lifchitz und Nogan, die feststellen, daß unter Hungerzuständen die sonst relativ gut verlaufende chronische Tuberkulose leicht eine akute Form annimmt, die in 2—3 Monaten zum Tode führt. Ferner beobachteten sie eine Zunahme der akuten miliaren Form (galoppierende Schwindsucht) und anderer sonst seltener Formen. Dann soll auch eine Zunahme der Darmtuberkulose mit Affektionen der Magenterialdrüsen und des Bauchfells zu verzeichnen sein. Dies stimmt übrigens auch mit deutschen Beobachtungen. Nach neueren Feststellungen von Taressévitch (Bericht der Europäischen Gesundheitskonferenz 1922) kamen nun — ganz ohne Zahlen geht es nicht ab — in den Jahren 1918—21 in Rußland 25—30 Millionen Fälle (also  $\frac{1}{5}$  der ganzen Bevölkerung) von Fleckfieber und  $2\frac{1}{2}$ —3 Millionen Todesfälle daran vor. Hierbei wurden ferner gerade die schweren Komplikationen von Brand der unteren Gliedmaßen und Neigung zu Blutungen beobachtet. Prof. Otto (Centralbl. f. Bakteriologie) stellt nun fest, daß von allen osteuropäischen Ländern Rußland in den letzten 10 Jahren am meisten gelitten habe; etwa 7 Millionen Fälle von Rückfallfieber und Typhus sind offiziell festgestellt (ohne die Zahlen der roten Armee). Höhepunkt 1919/20: 4,9 Millionen Fälle von Typhus und 1,2 Millionen Fälle von Rückfallfieber. Diese Zahlen umfassen aber nur die amtlichen Feststellungen. Danach ist Hunger und Unterernährung doch kein idealer Schutz gegen Infektionskrankheiten.

v. S.

**Eine neuartige Empfangsantenne.** In Amerika bemühen sich die Fachleute sowie die „Radioamateure“, möglichst leistungsfähige und dabei einfach herzustellende Empfangsantennen zu bauen. Wir verdanken diesen Bestrebungen z. B. die sehr gut wirkende, aus einem einzelnen Draht bestehende Beverage-Antenne, die in der Richtung nach dem Sender zu ausgespannt und an dem diesem zugekehrten Ende über einen Widerstand von 200 bis 400 Ohm geerdet ist. Neuerdings sind die Amerikaner vielfach wieder zur Erdantenne zurückgekehrt, wie sie während des Krieges gebaut wurde, um sie der Sicht des Feindes und der Zerstörung durch feindliches Feuer möglichst zu entziehen. Eine derartige Antenne von besonders gutem Wirkungsgrad ist, wie die „V. D. I.-Nachrichten“ mitteilen, die neue Bandantenne. Sie besteht aus 10 Drahtseilen, die aus 1,22 mm starken Kupferdrähten mittels einer besonderen Maschine so geflochten werden, daß sie eng nebeneinander liegen und ein Band von etwa 12,7 mm Breite und 3,2 mm Dicke bilden. Die Seile werden in einem Sockel, der etwa 30 cm tief in die Erde eingebettet ist, parallel ausgespannt. Mit einer derartigen Erdantenne von etwa 9 m Länge sollen nach „The Engineer“ bessere Empfangsergebnisse erzielt werden, als mit einer etwa 30 m langen Hochantenne der gebräuchlichen Art, die zwischen zwei 12 m hohen Masten ausgespannt ist. Im allgemeinen soll die Empfangswirkung bei diesen Bandantennen die der bisher gebräuchlichen Antennen um rd. 40 v. H. übertreffen.

## Neue Bücher.

**Organisatoren und Wirtschaftsführer.** Von Dr. Ernst Schultze. Leipzig, bei Brockhaus, 1923. Gz. nicht angegeben.

Was dieses Buch so außerordentlich wertvoll macht, scheint mir die klare Herausstellung des Wesens und der Wirkungsgrenzen der Organisation, die wie ein Fetisch unsere Zeit beherrscht. Der Verfasser, Rektor der Leipziger Handelshochschule, ist sehr glücklich in seinen Begriffsdefinitionen, geht mit vorzüglichem Scharfblick an die psychologische Analyse (z. B. des Organisators, als eines weniger korrekten, denn unbequemem Menschen) heran und hat der Gegenwart unstreitbar Wichtiges zu sagen. Wie Schuppen wird es vielen Lesern von den Augen fallen, wenn sie den notwendig tragischen Gegensatz der privat- und der volkswirtschaftlichen Erfordernisse blitzhaft erkennen lernen und begreifen, woran die politischen Führer Neudeutschlands scheitern müssen, solange nicht die sozialpädagogische Aufgabe erfüllt ist, die dem deutschen Volk ein von allem sozialistischen Klassenhaß und allen Gruppeneigeninteressen freies, reines Ideal wirklich sozialer Kultur geschaffen hat. Das soziale Gewissen, Kants kategorischen Imperativ von den Maximen des Willens zur Richtschnur erhebend verlangt der Verfasser vom Wirtschaftsführer über das national-ökonomische Wissen und die Organisationsveranlagung hinaus: schöpferischen Geist, Vorurteilslosigkeit (insbesondere auch den Parteiforderungen gegenüber), strengste Wahrheitsliebe und Sachlichkeit. Das sollten sich gewisse wirtschaftliche Großwortführer hinter die Ohren schreiben. Dann wäre manches einst und heute besser. Ob man den Warner hören wird? Dr. Rose.

**Aus der Philosophen-Ecke.** Kritische Glossen zu den geistigen Strömungen unserer Zeit. Von Dr. Robert Drill. Buchverlag der Frankfurter Sozietätsdruckerei, Frankfurt a. M. Gz. 2,80 Mk.

Wenn ein philosophischer Autor von Kant herkommt, so darf man ein gutes Buch erwarten. Und wenn der Verfasser die seltene Gabe hat, klar Gedachtes auch klar zu schreiben, dazu noch mit Temperament und Humor, so wird die Lektüre zum Genuß, selbst da, wo man ihm nicht beipflichten kann. Den Kenner Kants beweisen nicht nur die Aufsätze über Hegel und Schopenhauer, sondern auch seine vernichtende Kritik der „Anthroposophie“ und der „Kultur der Haeckelzeit“, ferner die Aufsätze „Ueber den angeblichen Zusammenbruch der alten Weltanschauung“, „Ordnung und Chaos“, „Krieg und Frieden“. Die soziologischen Aufsätze erwähne ich nur mit dem Hinweis, daß der Autor damit aus seinem Fach spricht. Obgleich ihm aber die Naturwissenschaften ferner liegen, weiß der Kantianer sehr gut über das Gesetz der Erhaltung der Energie, den Darwinismus und seine Auswüchse Bescheid. In bezug auf den Entwicklungsgedanken habe ich die Erwähnung Drieschs vermißt. Er hat die Sünden Haeckels nicht nur wieder gut gemacht, sondern — was der Verfasser wohl freilich nicht zugeben wird — Kants „Kritik der Urteilskraft“ überholt und auch

in der Logik (Kritik der reinen Vernunft) über den großen Königsberger hinausgebaut.

Dr. Otto Heinichen.

Ewald Banse's **Lexikon der Geographie.** 2 Bände. Braunschweig und Hamburg 1923, Georg Westermann.

Für das Gebiet der Erdkunde war das Bedürfnis nach einem Fachlexikon schon lange vorhanden; u. a. hatten die Geographentage die Herausgabe eines solchen wiederholt angeregt. Aber es fehlte an Kraft, Mut und Geld zur Verwirklichung. Nun haben der Verlag Georg Westermann in Braunschweig und der Forschungsreisende Ewald Banse in ernster Zeit die Herausgabe gewagt, und das Werk liegt etwa im Umfange von Bechholds „Handlexikon der Naturwissenschaften und Medizin“ in gleichfalls zwei stattlichen Bänden vor.

E. Banse hat es verstanden, für die gewaltige Arbeit sich einen Stab tüchtiger Mitarbeiter zu sichern. Es galt ein Nachschlagewerk über alle Länder und Staaten, Kolonien und Völker, Gebirge und Städte, Meere und Ströme der Erde, über ihre natürlichen und geistigen Bedingungen und Bindungen, über ihre Landformen und Landschaftsbilder, über ihr Klima, über ihre wilden und nützlichen Pflanzen und Tiere, über ihre Mineralschätze und ihre wirtschaftlichen Zustände, über die Geschichte der Entdeckungen und über den Lebensgang und die Werke der Geographen und Forschungsreisenden zu schaffen. In den Abhandlungen des Herausgebers, der ein Programm bedeutet, erkennen wir das Bestreben, die Erdkunde aus einer Wissenschaft in den Rang einer Kunstform zu erheben. Besonders schön hat er die Gebiete des Orients, die er in vielen Reisen erforscht hat, dargestellt. Die Mitarbeiter haben durchweg die von ihnen bereisten Länder klar und fesselnd vorgeführt. Jeder Artikel bringt Angaben über die wertvollste Literatur. Wie bei allen Sammelwerken ist auch hier mitunter eine gewisse Ungleichheit zu spüren. In Summa bedeutet das umfangreiche Werk eine Zusammenfassung unseres gegenwärtigen Wissens von der Erde im Ueberblick. „Unkenntnis des Auslands ward Hauptursache unseres Falles. Kenntnis des Auslandes wird Hauptmittel sein unseres Aufstiegs. Kenntnis fremder Länder und Völker, ja eignen Bodens und seiner Stämme, hatte uns gefehlt . . . Jetzt aber, in der Stunde des Neubaus, geht auch der Augenblick durch unsere Seelen, welcher zur geographischen Selbstbesinnung ruft“ (E. Banse). Möchte dieses Lexikon auch dem Wiederaufbau dienen!

E. Oppermann.

**Arteriosklerose und Hypertonie** von Hermann Griesbach, Prof. a. d. Univ. Gießen. Verlag von A. Töpelmann, Gießen 1923.

Der erhöhte Blutdruck ist ein wichtiges Zeichen bei Erkrankungen der Arterien. Die Blutdrucksteigerung macht sich in mancherlei Beschwerden geltend und führt bei höheren Graden oft zu lebensbedrohenden Folgezuständen. Verf. hat aus tierischen Organen ein Präparat herstellen lassen, welches den Blutdruck herabsetzen soll. Es wird in Tabletten verabfolgt. Ob die Hoffnungen, die der Verf. darauf setzt, in Erfüllung

gehen werden, muß die Zukunft lehren. Die Einwirkung auf den Blutdruck ist nach meinen spärlichen, mit dem Mittel gemachten Erfahrungen nicht sehr beträchtlich. Prof. Dr. Isaac.

**Flugtechnik und Luftschiffahrt** von Prof. Dipl.-Ing. C. Eberhard. Sammlung Götschen Nr. 841 u. 842 mit 62 bzw. 38 Figuren. Verlag Walther de Gruyter, Berlin. Gz. je 1.—.

In zwei getrennt voneinander gehaltenen Bändchen der Sammlung Götschen hat der bekannte Autor, der den Lehrstuhl für Luftfahrt und Flugtechnik an der Techn. Hochschule zu Darmstadt inne hat, versucht, die beiden großen Gebiete in ihren Grundzügen festzuhalten. Es ist dies insbesondere bei der Flugtechnik keine leichte Aufgabe, da deren Grenzgebiete nicht streng abgeschlossen sind. Nach einem ersten Hauptabschnitt: Die aerodynamischen Grundlagen wird unter: Theorie der Drachenflieger mit Folgerichtigkeit und Klarheit ein Lehrsatz aus dem andern entwickelt. Etwas zu kurz kam vielleicht der Abschnitt über die Tragflächencharakteristik. Doch kann man auch wieder sagen, daß deren eingehendere Behandlung in das Gebiet der Physik gehört, also Grenzgebiet ist. Uebersaus klar und durch Diagramme vorzüglich ausgestattet sind die Abhandlungen über den horizontalen Motorflug, den Gleitflug, Flugwiderstand und Arbeitsleistung. Ihnen schließen sich an die Gegenüberstellungen von Höhenflug und Kurvenflug einmal mit Motoren abnehmender, und dann mit konstanter Leistung, wobei die gewaltige Ueberlegenheit der letzteren klar zutage tritt.

Auch der 3. Hauptabschnitt: Konstruktion der Drachenflieger mußte leider, um den Rahmen des Bändchens nicht zu überschreiten, sehr kurz gefaßt werden, enthält aber doch das Wesentliche. Es wäre nur zu wünschen, daß zu diesen mechanischen Grundlagen auch die statischen und konstruktiven nun in einem Ergänzungsband eingehender bearbeitet werden.

Das nicht unwesentlich kleinere Gebiet der Luftschiffahrt erscheint in seiner Behandlung abgerundeter. Dieser wie der vorher besprochene Band setzt vom Leser die Kenntnis der elementaren physikalischen und mathematischen Grundlagen voraus und ist vorzüglich verständlich und anregend dargestellt. Da der Luftschiffbau und -Betrieb seine Grundlage im Freiballon hat, ist dieser — nach einer eingehenden Darstellung über die physikalischen Grundlagen der Aerostatik — ebenfalls in einem Hauptabschnitt bearbeitet. An ihm sind die Begriffe von Steighöhe, Gleichgewicht, Prallheit und Abstieg (Fall) abgeleitet und in physikalische Formeln gebracht.

Von den Luftschiffen sind nur die beiden deutschen Systeme: Prallluftschiff und starres Luftschiff behandelt, da andre sich nicht bewährt haben. In interessanter Weise sind Form und Fahrtwiderstand, Steuerung, dynamische Steighöhe usw. untersucht. Zum Schlusse ist noch eine knappe Darstellung der Entwicklung der Bauarten Zeppelin, Schütte-Lanz und Parseval während des Krieges angeschlossen, die für das Verständnis der Leistungen der deutschen Luftschiffindustrie sehr fördernd sind.

Die beiden Bändchen sind geeignet, die wissenschaftlichen Grundlagen der Flugtechnik und der Luftschiffahrt weiteren Kreisen mitzuteilen. Technikern aller Art und den Studierenden bieten sie wertvolles und interessantes Material über zwei Gebiete, in denen Deutschland von keinem anderen Staate übertroffen worden ist.

Dr. Ing. R. Eisenlohr.

## Neuerscheinungen.

Die Bezeichnung Gz vor der Preisangabe bedeutet „Grundzahl“. Die Grundzahl ist mit der Schlüsselzahl zu multiplizieren, die der Börsenverein der Deutschen Buchhändler festsetzt und die augenblicklich 1100 Millionen lautet.

- Günther, Hanns. Die Installation elektrischer Klingenanlagen. (Franckh's Technischer Verlag Dieck & Co., Stuttgart.) Gz. 1.20/2.—
- Günther, Hanns. Kleine Elektrotechnik für Jungen. (Franckh'sche Verlagshandlung.) Gz. 4.80
- Lotze, R. Jahreszahlen der Erdgeschichte. (Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.) Gz. 1.20/2.—
- Porsch, Otto. Schlüssel zum Bestimmen der Laubhölzer . . . (Wien, Carl Gerold's Sohn.) Gz. —.90
- Probleme der kosmischen Physik I: Schmauß, Das Problem der Wettervorhersage. (Hamburg, Henri Grand.) Gz. 3.60
- Freud, Sigmund. Das Ich und das Es. (Leipzig, Internationaler psychoanalytischer Verlag.) Gz. 2.50
- Fenkner, Krankenkassen und Volkswohlfahrt. — Volkswohlfahrt und Pflichtdienstjahr. (Berlin, Richard Schoetz.) Gz. 1.—
- Sandhop, Kindbettfieber und Abort vom Standpunkt des Sozialhygienikers. (Berlin, Rich. Schoetz.) Gz. —.40

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Niddastr. 81, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Dänemarks Elektrizitätsversorgung.** Während die beiden skandinavischen Staaten Schweden und Norwegen an Wasserkraften reich sind, die eine billige Elektrizitätserzeugung ermöglichen, fehlen diese in Dänemark vollständig. Schon seit einiger Zeit beschäftigt sich ein gemischter Sachverständigenausschuß der drei Reiche mit der Frage, Dänemark durch Kabel skandinavischen Strom zuzuführen. Neuerdings liegt dem Ausschuß ein Projekt des dänischen Professors Wm. Rung vor, das vorsieht, die Kabel nicht wie bisher gewöhnlich geplant wurde, von Gothenburg nach der dänischen Küste zu führen, sondern unmittelbar von Norwegen aus. Es soll dabei statt des sonst üblichen Wechselstromes Gleichstrom verwendet werden. Die Gesamtkosten für das Kabel samt Verlegen durch das Skagerrak, zwei große Empfangsstationen zu Vendyssel und Kolding, Hochspannungsleitungen durch ganz Jütland bis zur deutschen Grenze werden auf 40 Millionen Kronen veranschlagt. Seeland und Fünen sollen mit schwedischer Elektrizität versorgt werden und zwar durch das Kabel, das schon jetzt durch den Sund nach Nordseeland führt. R.

Die van't Hoff-Stiftung schreibt Stipendien für 1924 für Forscher auf dem Gebiete der reinen und

## Grundzahl 1.—

ist der monatliche Festpreis der „Umschau“ für das Inland (Ausland Goldmark 1.60). Eine Angabe in Papiermark ist an dieser Stelle nicht mehr möglich, da deren Wert zu häufig wechselt. Unsere Bezieher mögen obige Grundzahl 1.— mit der Schlüsselzahl des Buchhandels multiplizieren, wenn sie den gerade gültigen Papiermarkpreis einsenden wollen. Diese Schlüsselzahl, die sich letzthin fast täglich änderte, wird neuerdings in den meisten Tageszeitungen veröffentlicht und ist in allen Buchhandlungen zu erfahren. Auch die „Umschau“ bringt sie stets am Schlusse des Textteiles für die abgelaufene Woche. Beträge, die auf Grund einer rückliegenden Schlüsselzahl bei uns eingehen, werden zur Schlüsselzahl des Zahlungstages in anteiliger Grundzahl gutgeschrieben, der Rest wird von uns angefordert.

Wir bitten unsere Leser, uns auch in dieser schwierigsten Zeit die Treue zu wahren. Wem es ganz schwer fällt, das Bezugsgeld auf einmal aufzubringen, der bezahle in Teilbeträgen (letzte Rate am 25. des Monats).

**Verlag d. Umschau, Frankfurt-M.**  
Niddastr. 81 Postscheck-Kto. Frankfurt-M. Nr. 35

angewandten Chemie aus. Die für das nächste Jahr verfügbaren Gelder belaufen sich auf etwa 1400 holländische Gulden. Bewerbungen sind bis 1. November eingeschrieben mit der Post, mit detaillierten Angaben des Zweckes, zu dem die Gelder (deren Betrag ausdrücklich anzugeben ist) benutzt werden sollen, und der Gründe, aus denen die Bewerber Anspruch auf Unterstützung machen, an das Büro der Kgl. Akademie der Wissenschaften für die Kommission der van't Hoff-Fonds, Tripenhuis, Kloveniersburgwal in Amsterdam, zu richten.

## Personalien.

**Verschiedenes:** Prof. Franz Hofmann in Bonn hat d. an ihn ergangenen Ruf auf d. Lehrst. d. Physiologie an d. Univ. Berlin als Nachf. M. Rubners angenommen. — Geh. Medizinalrat Dr. Hoffmann, d. bekannte Berliner Gerichtsarzt, ist am 1. Oktober wegen Überschreitung der Altersgrenze als Gerichtsarzt in den Ruhestand versetzt. — Am 9. 10. feierte Johann Adrian Jacobsen seinen 70. Geburtstag. Seinen Forschungsreisen nach Alaska und der Nordwestküste Amerikas (1881—83), durch Sibirien und in die Amurländer zu den Burjäten, den Golden, den Gillaken, nach Sachalin, nach Korea verdankt unser Berliner Völkerkundemuseum Sammlungen, um die uns die ganze Welt beneidet.

**Gestorben:** Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Carl Flüggé, b. vor Kurzem Ordinarius f. Hygiene an d. Berliner Univ., starb im fast vollendeten 75. Lebensjahr. Flüggés wissenschaftl. Arbeiten beziehen sich auf alle Gebiete der Hygiene, und besondere Aufmerksamkeit widmete er der Tuberkuloseforschung u. d. Verbreitungswegen der Tuberkelbazillen. Von ihm stammt die Feststellung, daß in den Tröpfchen, die von den Kranken mit offener Tuberkulose beim Husten und Sprechen verstreut werden, die Ansteckung auf Gesunde übertragen wird.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Zu weiterer Vermittlung ist die Schriftleitung der „Umschau“, Frankfurt am Main-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

152. Unsere Städt. höh. Knabenschule in Wartenburg/Ostpr. (Abstimmungsgebiet Allenstein) leidet sehr an Geldmangel, so daß wir uns keine Lehrmittel für den physikalischen, chemischen, überhaupt naturwissenschaftlichen Unterricht be-

schaffen können. Wer kann uns für unsere Bastlerstunden Material günstig abgeben oder Apparate billig verkaufen?

Wartenburg/Ostpr. L. K., Fachlehrer.

153. Wer weiß, ob und wo die Versuche des Engländers W. A. Bone über Oberflächenverbrennung (vgl. Umschau 1913, Nr. 13) praktische Verwendung gefunden haben? Wer kann nähere Angaben über dabei erhaltene Erfahrungen machen? Sande-Bergedorf. P. St.

154. a) Wie entfernt man spurlos auf Fensterglas aufgeklebtes Seidenpapier? (Wasser, Terpentin versagen, mechan. Hilfsmittel zerkratzen das Glas und beseitigen die Spuren nicht.)

b) Kann eine 2 cm dicke Waschtisch-Marmorplatte durch aufgestellte heiße Gefäße springen? Wien. Dr. R. T.

R. D. in Torgelow (Pom.). Ein vorzügliches „Lehr- und Hilfsbuch für die Radio-Amateure aller Länder“ ist das Werk von Dr. E. Nesper: Der Radio-Amateur. (Verlag Julius Springer, Berlin, 1923.) Preis: Grundzahl 11.—. Darin sind auch eine Anzahl Firmen angezeigt, welche Radio-Apparate, sowie Einzelteile dazu liefern. Ferner verweisen wir auf die Antwort zu Frage 145 in Umschau 41, 1923. Die Schriftleitung.

## Sprechsaal.

An die Schriftleitung der Umschau.

**Betr. Radio S. 588 und Antwort darauf S. 639.**

Ich gebe Herrn Gewerbeschulrat Fr. Nusser vollständig recht. Die Freigabe des Radioverkehrs ist erfolgt gegen eine Gebühr von 10 Goldmark, die das Reichstelegraphenamt erhebt. Dieses ist eine sehr hohe Summe, zumal kein Wissenschaftler und Lehrer, auch viele Liebhaber ihr Gehalt nicht nach Goldmark ausbezahlt erhalten. Wenn man dann noch den Preis der Apparate hinzurechnet, der ebenfalls unerschwinglich ist, dann ist der Liebhabersport begraben. Ich schlage vor, daß sich alle Liebhaber des Radioverkehrs zu-

## Postbezieher

bezahlen gegen Monatsende an ihr Postamt oder den Briefträger das **Bezugsgeld für den folgenden Monat** nach der Zeitschriften-Schlüsselzahl der Post vom 15. des Monats. Dieser so früh festgesetzte Betrag kann naturgemäß bei den heutigen Verhältnissen nicht ausreichen, weshalb eine Nachzahlung durch Postnachnahme erhoben werden muß. **Insgesamt erheben wir den monatlichen Bezugspreis von Grundzahl 1.—** × Schlüsselzahl des Zahlungstages, als welcher bei der **ersten** Zahlung der 25. des Monats angesehen wird. Z. B. wurde für Oktober erhoben am 25. 9. durch die Post ein Betrag von 21 Millionen Mark, was bei einer damaligen Schlüsselzahl von 35 000 000 der Grundzahl 0,60 entsprach. Die Nachbelastung betrug somit Grundzahl 0,40. **Für den Monat November erfolgt der Einzug in gleicher Weise.** Der Briefträger wird im Laufe der nächsten Woche die Quittung vorzeigen, die wir einzulösen bitten.

**Verlag der Umschau, Frankfurt am Main**  
Niddastr. 81. Postscheckk. Frankfurt a. M. Nr. 35.

sammenschließen, um gemeinsam vorzugehen. Auch müßten die Abgeordneten für Milderung der betreffenden Gesetze eintreten.

Wartenburg (Ostpr.).

Leo Kuhn.

### Chemische Auskunftsstelle.

In der „Chemischen Auskunftsstelle“ werden Anfragen nach chemisch-technischen Herstellungsmethoden, nach der Verwertung von Naturprodukten, wegen der Ausnutzung von gemachten Beobachtungen usw. in knapper Form beantwortet. Den Anfragen sind doppeltes Porto u. 100 Mill. M. beizufügen.

**Chr. K. in B.: Seifenpulver-Fabrikation.** Seifenpulver ist gewöhnlich ein Gemisch von Seife, Soda und Wasserglas in wechselnden Verhältnissen. Je nach dem zu erzielenden Verkaufspreis enthält das Seifenpulver 10—40% Fettsäure, durchschnittlich meist nur 20% davon. Die Reinigungswirkung des Wasserglases ist wohl gut, doch leidet darunter das Gewebe allmählich stark. Die Fabrikation von Seifenpulver ist recht einfach: Die Seife wird auf übliche Weise versotten, ausgesalzen, der Kern durch Wasser in Seifenleim übergeführt, dann calcinierte Soda sowie ev. Wasserglas zugemischt und zum Erstarren auf dem Zementboden ausgegossen. Die harte Masse wird zerschlagen und vermahlen. Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

**M. Sch. in O.: Zusatz eines Geruchsstoffes zum Maschinöl.** Es ist nicht zu empfehlen, derartige Zusätze zu machen, weil sie entweder die Viskosität ändern oder die notwendige neutrale Reaktion aufheben. Wenn Sie eine Kennzeichnung des Mineralöls wünschen, so setzen Sie eine Spur fettlöslichen Anilinfarbstoff zu.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

**W. P. in F.: Baustoff mit Kalksteinzusatz.** Kalksteinzusatz bewirkt in Zementmischungen keine chemischen Zersetzungen, nur darf die Menge nicht zu groß sein, um die Festigkeit nicht zu beeinträchtigen. Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

**G. N. in Sch.: Bleichen von vergilbter Elfenbein-Klaviatur.** Obwohl Fragesteller bemerkt, daß die Behandlung mit Wasserstoffsperoxyd erfolglos blieb, sei dieselbe trotzdem nochmals empfohlen. Versetzen Sie starkes Wasserstoffsperoxyd mit einigen Tropfen Ammoniakflüssigkeit (Salmiakgeist) und belassen Sie die alkalische Lösung längere Zeit auf den Tasten, möglichst unter Einwirkung des Sonnenlichtes. — Sollte die Bleichung nicht genügen, so verrühre man Chlorkalk dünn mit kaltem Wasser und bestreiche die Tasten in nicht zu dünner Schicht damit. Selbstverständlich sind die Tasten bei beiden Verfahren erst von Fett zu befreien, was mit etwas Sodalösung geschieht.

Die Bleichung mit Chlorkalk ist nach etwa zwei Stunden vollendet.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

**C. C. in Schw. H.: Zusammensetzung der Haarfärbemittel.** Ueber Haarfärbemittel existieren sowohl eine umfangreiche Literatur wie zahlreiche Patente. Im Rahmen der Auskunftsstelle ist eine erschöpfende Erläuterung nicht möglich, doch soll kurz eine Uebersicht gegeben werden. Je nach den Ausgangsmaterialien unterscheidet man solche auf Basis von Metallsalzen, dann diejenigen aus natürlich vorkommenden, zumeist vegetabilischen Stoffen und endlich die modernen, welche organische Basen enthalten.

Die ersteren enthalten zumeist Silbernitrat und werden zweiteilig abgegeben, wobei die eine Flüssigkeit aus Silbernitratlösung unter Beigabe einer kleinen Menge Ammoniak und die andere aus einer wässrigen Pyrogallussäurelösung unter Zusatz von etwas Weingeist besteht. Als zweite Flüssigkeit kann auch eine wässrige Lösung von Schwefelleber verwendet werden. Hellere Nuancen erzeugt man mit mehr Salmiakgeist und weniger Silbernitrat. Auch Wismutsalze in Verbindung mit Schwefel geben Haarfarben, doch sind die Silbernitrat enthaltenden Haarfarben beliebter. Bleihaltige Haarfärbemittel färben wohl gut, sind aber wegen der starken Giftwirkung des Bleies verboten.

Zur zweiten Gattung gehören die Hennapräparate, die zusammen mit dem Reng verwendet werden. Die gepulverten Blätter des Cyperstrauces (Persien) bezeichnet man als Henna, die der Indigopflanze als Reng. Die Anwendung der Präparate, die je nach Mischung von Blond bis Schwarz färben, ist recht kompliziert. Ferner kennt man die Nußextrakt-Haarfarben, die indes nur frisch bereitet färben, während ältere ganz wirkungslos sind.

Die dritte Gruppe enthält als färbenden Bestandteil organische Basen, speziell das Paraphenyldiamin, dem vor dem Gebrauch Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt wird. Man hat es erreicht, die starke Hautreizung der Base zu beseitigen. Auch andere dem p-Phenyldiamin chemisch nahestehende Substanzen dienen als Haarfärbemittel, und in den unter dem Namen Eugatol und besonders Primal bekannten Handelsprodukten hat man ganz vorzügliche Haarfarben, die in der Zuverlässigkeit ihrer Färbung weit über den meisten anderen stehen und die für Blond-, Braun- und Schwarzfärbung in den Handel kommen.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

**H. B. in H.: Herstellung von Silberspiegeln.** Zumeist arbeitet man nach dem schon von Liebig angegebenen Rezept, hier und da mit kleinen Abweichungen, die mehr die Reduktionsflüssigkeit betreffen. Dabei geht man von zwei getrennt aufzubewahrenden Lösungen aus, die erst unmittelbar vor dem Gebrauch gemischt werden:

1. Lösung: 10 g Silbernitrat werden in etwa 500 ccm destilliertem Wasser gelöst, dann soviel Ammoniakflüssigkeit zugefügt, bis der zuerst entstehende Niederschlag sich gerade wieder gelöst hat. Sollte etwas zuviel Ammoniak zugegeben worden sein, so hat man wieder Silbernitratlösung zuzusetzen, bis der Ammoniaküberschuß abgestumpft ist. Die Lösung wird dann auf 1 Liter Gesamtvolumen verdünnt.

2. Lösung: 20 g Seignettesalz, 20 g Rohrzucker und 4 g Silbernitrat werden in etwa 500 ccm destilliertem Wasser gelöst, ca. eine halbe Stunde zum Sieden erhitzt, filtriert und gleichfalls auf 1 Liter verdünnt.

Zum Gebrauch werden gleiche Raumteile beider Lösungen gemischt und sofort auf die absolut saubere Glasplatte aufgegossen. Unerläßlich ist die Verwendung reiner Chemikalien und reinsten destillierten Wassers.

Dipl.-Ing. Dr. Kaufmann, München.

## Zur Beachtung!

Da **kleine Schecks** von den Banken nicht mehr angenommen werden, bitten wir von dieser Zahlungsweise **Abstand zu nehmen** und nur unser **Postscheckkonto Nr. 35** zu benutzen.

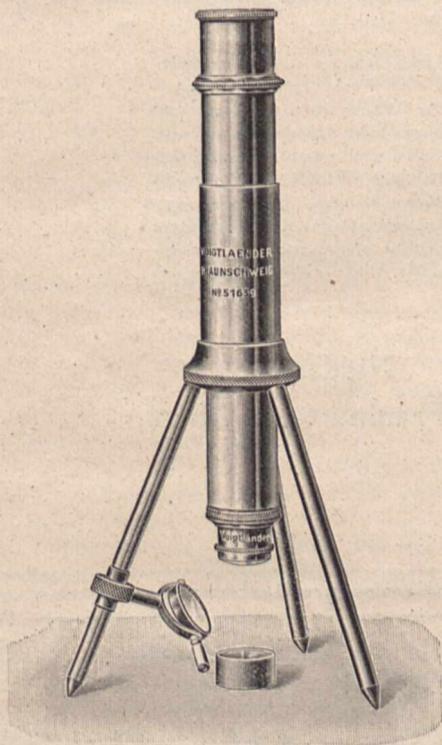
Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

Verlag der Umschau.

## Nachrichten aus der Praxis.

(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

**98. Das Werkstatt-Mikroskop.** Bei einer Reihe von täglichen Arbeiten im Laboratorium, in der Werkstätte usw. ist es wichtig, rasch mikroskopische Untersuchungen vornehmen zu können. Sehr häufig ist aber hierfür ein Mikroskop nicht vorhanden, und eine einfache Lupe genügt meist deshalb nicht, weil sie nicht die gewünschte Vergrößerung besitzt, und der Abstand zwischen Gegenstand und Lupe so gering ist, daß die Beleuchtung eine ungenügende wird. — Bei den hohen Anschaffungskosten, welche ein Mikroskop der üb-



lichen Art heutzutage verursacht, ist die Schaffung eines einfach gebauten und daher preiswerten, aber dennoch leistungsfähigen Mikroskopes ein dringendes Bedürfnis. — Die Optischen Werke Voigtländer & Sohn, Aktiengesellschaft, Braunschweig, haben deshalb ein neuartiges Mikroskop — das Werkstatt-Mikroskop — konstruiert. Dieses besteht aus einem Tubus, der an seinem einen Ende ein Objektiv, an seinem anderen ein Okular trägt. Dieser Tubus wird von einer Führung gehalten, die von drei Stativbeinen

getragen wird. Zum Zwecke der Einstellung verschiebt man den Tubus in der Führung. — Um die zu untersuchende Stelle des Objektes gut beleuchten zu können, ist ein Spiegel vorhanden, welcher an einem Stativbein befestigt, und sowohl in der Nähe verstellbar, als auch neigbar angeordnet ist. — In der Regel wird das Mikroskop für 48- resp. 50malige Vergrößerung geliefert; doch lassen sich auch stärkere Vergrößerungen — bis etwa 250fach — erzielen. Das Werkstatt-Mikroskop kann nicht nur für undurchsichtige, sondern auch für durchsichtige Objekte benutzt werden, und eignet sich besonders gut für die Bedürfnisse im Maschinenbau, Bergbau, Hüttenwesen, Gewerbe und Industrie.

**99. Gestanzte Feilenblätter.** Aus Stahlblech gestanzte Feilenblätter haben gegenüber gewöhnlichen gehauenen Feilen den Vorzug der einfachen Herstellung und des billigen Preises. Ein passendes Stück Stahlblech wird unter eine Stanzvorrichtung gebracht, die mit zahlreichen versetzt zu einander stehenden Stempeln versehen ist. Die zugehörige Matrize besitzt ebensoviele Vertiefungen, die der Lage der Stempel entsprechen. Beim Preßvorgang drücken die Stempel in das Blech Vertiefungen ein, so daß das Blech wie gebuckelt aussieht. Nun wirkt eine zweite Stanzvorrichtung ein, die mit zahlreichen Schneidkanten besetzt ist, und mittels dieser einen Teil der Erhöhungen in dem Maße abschneidet, daß scharfe Feilzähne mit unter ihnen hinweggehenden Löchern übrig bleiben. Durch diese Löcher vermögen beim Feilen die Spähne zu entweichen, was zur Folge hat, daß das Blatt stets sauber bleibt. Die Breite des Blechstückes ist so bemessen, daß zu beiden Seiten glattes Material stehen bleibt, das umgebogen wird, damit das Blatt eine größere Stabilität gewinnt.

### Schluß des redaktionellen Teils.

## Die Schlüsselzahl

des Buchhandels lautete:

am 11. Oktober	=	200 000 000
„ 12. Oktober	=	800 000 000
„ 13.—14. Oktober	=	1100 000 000
„ 15. Oktober	=	1100 000 000

Nach dieser Schlüsselzahl des **Zahlungstages** erfolgt die Berechnung der Umschau wie folgt: Bezugspreis monatlich Grundzahl 1.—  $\times$  Schl.-Z. Anzeigenpreis für ein Millimeter Höhe einer Spalte Grundzahl 0.08  $\times$  Schl.-Z.

**Radio!** Alle Leser der „Umschau“, die sich über das **Radiowesen unterrichten** und sich vielleicht ernstlich oder zum Vergnügen **damit beschäftigen** wollen, werden gebeten, ihre Adresse unter „Radio“ durch den Verlag der Umschau einzusenden. **Kostenlose** Nachricht geht ihnen dann in Bälde zu.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Prof. Dr. P. Schultze-Naumburg: Die Physiognomie der Industriebauten. — Reg.-Baumeister Knoch: Der Aquapulsor. — Dr. R. Tischner: Telepathie und Hellsehen. — Prof. Dr. Wolff: Eine neue mikrophotographische Kamera.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstraße 2.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M. Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

**Soeben erscheint in Buchform:**

Das Ergebnis des Preisausschreibens der „Umschau“:

# Wen soll man heiraten?

30 z. T. preisgekrönte Beiträge von Prof. Dr. Friedländer, Dr. Hagen, Dr. Hilpert und vielen anderen Männern und Frauen der verschiedensten Berufe und Stellungen.

112 Seiten Oktavformat. Ansprechende Ausstattung.  
Preis broschiert Gz. 1.50, Geschenkausgabe auf holzfreiem Papier, in Halbleinen gebunden, Gz. 3.—.  
(Ausland schw. fr. 2.— bzw. 4.—.)

Das Büchlein nimmt in der umfangreichen Literatur dieses Gebietes einen besonderen, eigenartigen Platz ein, weil es, in sorgfältiger und wohlwogener Zusammenstellung, einen Querschnitt durch die Meinungen führender Wissenschaftler, Ärzte und Pädagogen unter Einbeziehung volkstümlicher Empfindungen und Äußerungen aufzeigt. Es ist kein ausgesprochener, imperativer Ratgeber, sondern eine gedankenreiche, tief-schlürfende Sammlung von Urteilen verschiedenster Richtung für den geistig regen Leser, der seine eigene Meinung zu bilden oder zu ergänzen wünscht. Die Notwendigkeit, das behandelte Gebiet im Interesse der Kultur und unseres Volkes heute besonders zu pflegen, möge der Schrift eine weite Verbreitung sichern, ganz gleich, ob der einzelne Leser mit rein persönlichem oder mit sachlichem, der Allgemeinheit verantwortlichen Interesse an die Frage herantritt.

H. Bechhold  
Verlagsbuchhandlung



Niddastr. 81  
Frankfurt am Main

## Kennen Sie die drei Ernemann-Preiswettbewerbe?

Sie werden von den Ernemann-Werken A.-G., Dresden, in Gemeinschaft mit den Zeitschriften: „Reclams Universum“, Leipzig / „Die Linse“, Monatsschrift für Photographie und Kinematographie, Berlin / „Der Alpenfreund“, alpine Monatsschrift, München, veranstaltet. Die besten Einsendungen werden mit wertbeständigen, jedem Amateur hochwillkommenen Warenpreisen ausgezeichnet im derzeitigen Wert von über

# 2500 MILLIARDEN MARK

Alle Ernemann-Cameras mit Ernemann-Optik und Ernemann-Platten sind von so vorbildlicher Güte und Zuverlässigkeit, daß schon in ihnen die Möglichkeit erfolgreicher Beteiligung gegeben ist. Bedingungen zur Beteiligung durch die Schriftleitung der beteiligten Zeitschriften mit Bezugnahme auf diese Anzeige. Druckschriften über alle Ernemann-Photo-Erzeugnisse, auch Wettbewerbs-Bedingungen, frei durch **ERNEMANN-WERKE A.G. DRESDEN 184**