

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT U. 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
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M. Niddastr. 81, Tel. M. 5025
zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. 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 34 / FRANKFURT-M., 22. AUGUST 1925 / 29. JAHRG.

Die Beziehungen zwischen Rassen- und Konstitutionsforschung. / Univ.-Prof. Dr. R. Polland

Die moderne Konstitutionsforschung hat sich bisher noch nicht ernsthaft bemüht, die Ergebnisse der Rassenforschung genügend zu berücksichtigen und die Konstitution des Einzelmenschen vom Standpunkt seiner Rassenzugehörigkeit zu beurteilen. Die Möglichkeit, daß die verschiedenen Rassen Europas auch in ihren konstitutionellen Anlagen grundverschieden sein könnten, ist bisher vielfach, vielleicht nicht immer ohne Absicht übersehen worden; man ging bei der Konstitutionsforschung so vor, als ob bei einer bestimmten Bevölkerungsgruppe konstante Rassenverschiedenheiten nicht vorhanden wären, sondern die Individuen alle die gleiche Grundkonstitution hätten. Infolge dieser einseitigen Art des Vorgehens kann man immer wieder die Behauptung lesen, die Rassenzugehörigkeit hätte mit der Konstitution überhaupt gar nichts zu schaffen. Dies ist auch ungefähr das Leitmotiv eines Aufsatzes von Dr. Max Hirsch (Heft 16 der „Umschau“, April 1925). Die neuesten Arbeiten auf dem Gebiete der Konstitutionsforschung zeigen, daß obige Ansicht keineswegs in vollem Umfang aufrecht erhalten werden kann, sowie auch verschiedene andere Behauptungen in genanntem Artikel nicht unwidersprochen bleiben können. Sehr geeignet, hier Aufklärung zu bringen, erscheint mir u. a. eine kürzlich erschienene Arbeit von Dr. W. Pfuhl aus Greifswald.* In freier Anlehnung an den Gedankengang dieses Gewährsmannes wollen wir in folgendem versuchen, den Zusammenhang zwischen Rassenzugehörigkeit und Leibesverfassung in einer verständlichen Form kurz darzulegen.

Unter Konstitution versteht man die Gesamtverfassung eines Einzelwesens, und zwar nicht nur die körperliche, sondern auch die geistige; es fällt also nicht nur die Beschaffenheit und Lebensbetätigung aller Leibesbestandteile, sondern auch die seelische Verfassung eines Menschen, seine

Verstandesfähigkeiten und sein Charakter unter diesen Begriff; dieser ist somit durch das deutsche Wort „Leibesbeschaffenheit“ nur in sehr unzulänglicher Weise bezeichnet, weshalb wir hier das Wort „Konstitution“ nicht recht entbehren können. Die Auffassung des Konstitutionsbegriffes ist insofern noch keine ganz einheitliche, als viele Vererbungsforscher damit ausschließlich die vererbten und vererbaren Anlagen und Merkmale bezeichnen und, wie z. B. Tandler, der Konstitution die Kondition gegenüberstellen als den Inbegriff aller jener Veränderungen und Eigenschaften, die sich erst im Einzelleben infolge der Umwelteinflüsse entwickeln, ohne vererbbar zu sein. Andere wieder, die sich vorwiegend mit der Konstitutionsforschung beschäftigen, finden es praktischer, mit Pfuhl anzunehmen, daß die Gesamtkonstitution eines Einzelwesens besteht: 1. aus den vererbten Eigenschaften und Anlagen, 2. aus den durch die Umwelteinflüsse bedingten (Idiokonstitution und Parakonstitution).

Die größere Bedeutung kommt dabei unstreitig den Erbanlagen zu, sie bilden die durch viele Geschlechterfolgen festgelegte und beständige Grundlage der Konstitution, sind daher im Wesen der Rassenzugehörigkeit begründet und bilden den Kern jedes Lebewesens; dem gegenüber haftet den durch die Umweltbedingungen hervorgerufenen Veränderungen bei dem jeweiligen Einzelwesen eine gewisse Zufälligkeit der Entstehung und die Beschränkung dieser Veränderungen auf eben dieses Einzelwesen an.

An sich kann man es einem Konstitutionsmerkmal oft nicht ohne weiteres ansehen, zu welcher dieser beiden Arten es gehört, dies erfordert eine besondere Erfahrung. Nicht selten sind auch konstitutionelle Eigenschaften von beiden Faktoren beeinflusst; so ist z. B. eine bestimmte Körpergröße einerseits ein Rassenmerkmal, also durch die Erbmasse bedingt (Germane — Buschmann); sie kann aber auch durch gute oder schlechte Ernährung,

*) Zeitschrift für Konstitutionslehre, Bd. 9, S. 172 ff.

durch Krankheit (Rhachitis! Syphilis!) oder dergl. beeinflußt werden. Die Grundlage der ganzen Leibesbeschaffenheit bildet aber die Rassenkonstitution, sie ist zugleich mit der Rasse entstanden und stellt eine feststehende Größe dar. Zu ihr gehören außer den Körpermerkmalen auch ganz besonders seelische Eigenschaften, die leider bisher viel zu wenig beachtet worden sind. Um die beiden Formen der Konstitution sicher auseinanderhalten zu können, ist es daher von größter Wichtigkeit, zunächst die Rassenzugehörigkeit eines Einzelwesens festzustellen und die Konstitution einer jeden Rasse von besonderen Gesichtspunkten zu betrachten. Da die Konstitutionsgrundlagen bei jeder Rasse anders sind, so können wir nur auf diese Weise den ursächlichen Zusammenhang der konstitutionellen Erscheinungen verstehen und sind bei der Aufstellung von Konstitutionstypen nicht mehr auf bloße Erfahrungen angewiesen, wie die meisten bisherigen Konstitutionsforscher.*)

Daß die moderne Rassenkunde heute noch keineswegs völlig ausgebaut ist und noch manche Wandlungen und Ergänzungen erfahren dürfte, führt allerdings zu manchen Schwierigkeiten. Diese werden noch durch unser mangelndes Rassenempfinden vermehrt; aufgewachsen in einem Volk mit starker Rassenmischung, sind wir gewohnt, alle Menschen unserer Umgebung als gleichwertige Glieder eines Volkes zu betrachten. Dies ist nun keineswegs der Fall. Nicht nur zwischen den Menschen von weißer, schwarzer, gelber und roter Hautfarbe besteht eine Summe von ausgeprägten Unterschieden in der körperlichen Erscheinung, den Geeseseigenschaften, der Kulturfähigkeit und der Konstitution, die eben zur Aufstellung der verschiedenen Rassen geführt hat, auch die „weiße“ Bevölkerung Europas und der aus ihr hervorgegangenen überseeischen Siedlungen ist rassisch keineswegs einheitlich, sondern besteht aus mehreren, heute allerdings schon vielfach vermischten Rassen, die in wesentlichen Zügen von einander abweichen. Die neueren Rassenforscher (Wilser, Menghin, Luschan, E. Fischer, Günther, Madison Grant u. andere) unterscheiden mindestens vier Rassen und haben ihre konstitutionellen und sonstigen Merkmale festgelegt, wobei es nicht an Versuchen fehlt, auch die jeder Rasse eigentümlichen geistigen und seelischen Eigenschaften, Temperament und Charakter hervorzuheben und zusammenzufassen. Diese vier Rassen bezeichnet man jetzt meist als die nordische, mittelländische, alpine und dinarische Rasse (Günther nennt die mittelländische Rasse die westische und die alpine, die ostische). Dazu kommen noch die allenthalben eingesprengten Juden, deren besondere Konstitution namentlich in Kreuzungen mit anderen Rassen eine nicht unwichtige Rolle spielt.

Unabhängig davon und ohne sich um die Rassenzusammensetzung der Völker Europas zu kümmern haben verschiedene Forscher versucht, die Menschen lediglich nach ihren konstitutionellen Merkmalen zu gliedern, und haben eine Reihe sogenannter „Konstitutionstypen“ aufgestellt. Es ist nun sehr lehrreich zu beobachten, daß die

meisten dieser Konstitutionstypen der verschiedenen Gewährsmänner in ganz auffallender Weise mit den Rassentypen der Rassenforscher übereinstimmen. Damit haben diese Forscher also ganz unbewußt einen wichtigen Beleg dafür beigebracht, daß die Rassenzugehörigkeit die wichtigste Grundlage der Konstitution darstellt. So entsprechen die bekannten von Sigaud und seinen Schülern Chaillou und Mac Auliffe aufgestellten Typen des Atmungs-, Verdauungs-, Muskel- und Gehirnmenschen in vielen Dingen den vier europäischen Haupttrassen; und wenn Kretschmer z. B. seinen „pyknischen“ Konstitutionstypus in folgender Weise kennzeichnet: mittelgroße, gedrungene Gestalt, breites Gesicht, kurzer Hals; Neigung zum Fettansatz; Gliedmaßen relativ kurz; Schädel groß, rund, breit und tief, aber nicht sehr hoch; Nase mittelgroß, Rücken derselben oft eingezogen, Nasenflügel breit — und man damit die Beschreibung der alpinen oder ostischen Rasse (nach Deniker, Günther u. a.) vergleicht, so findet man: Klein bis mittelgroß, untersetzt, Rumpf lang, Gliedmaßen kurz, kräftige Knochen mit plumpen Gelenken, Neigung zum Fettansatz, Hals dick und kurz, Kopf breit, kurz, Stirn niedrig, Gesicht viereckig, breit; Nase klein, breit, niedrig, mit geradem oder eingebogenem Rücken — also die weitestgehende Uebereinstimmung zwischen „pyknischer Konstitution“ und „alpiner Rasse“! Dieselbe Uebereinstimmung zeigt ein Vergleich der großgewachsenen, grob- und langknochigen, kurzköpfigen dinarischen Rasse mit dem athletischen Konstitutionstypus.

Die Untersuchungen Kretschmers ergeben aber auch, daß mit einem bestimmten Konstitutionstypus auch ein bestimmtes Temperament verbunden ist; die Körperkonstitution vererbt sich daher nicht unabhängig von der seelischen Veranlagung, wie es ja denkbar wäre. Diese Beobachtung Kretschmers wird von Pfuhl u. a. bestätigt. Es handelt sich dabei um typische Rasseneseigenschaften, denn die Rassentypen sind durchaus nicht nur durch die Elemente des Körperaufbaus bedingt, wie uns Hirsch glauben machen will; und ebenso wenig sind Konstitution und Rasse grundverschiedene Dinge, sondern gerade der wichtigere Teil der Konstitution, der durch die Erbmasse übertragbare, ist ganz allein durch die Rasse bedingt. Wenn man also bei den Bestrebungen zur Verbesserung der Beschaffenheit eines Volkes die Konstitution zur Grundlage nimmt, so ist damit der Begriff „Rasse“ keineswegs ausgeschaltet, er erfordert vielmehr als die wesentliche Grundlage der Konstitution eine besondere Beachtung.

Wie wir gesehen haben, liefert Kretschmer mit seinem Buch „Körperbau und Charakter“ ebenso wie andere Forscher, welche Konstitutionstypen aufgestellt haben, ohne dabei die Rassenkunde zu berücksichtigen, ungewollt den Beweis, daß sich Konstitutions- und Rassentypen in den wesentlichen Zügen decken — denn seine Konstitutionstypen entsprechen ganz einfach den Rassentypen der Bevölkerung, an der er seine Beob-

*) Vgl. Kretschmer, Körperbau und Charakter.

achtungen machen konnte, und etwas ganz Ähnliches ist bei den von anderer Seite aufgestellten Konstitutionstypen der Fall. Kretschmer hat aber auch gefunden, daß seinen Konstitutionstypen ganz bestimmte psychische Eigenschaften entsprechen, das heißt also nach dem oben gesagten nichts anderes, als daß er mit seinen Konstitutionstypen unbewußt eigentlich Rassentypen mit ihren charakteristischen, körperlichen und seelischen Merkmalen aufgestellt hat.

Wenn auch die für die einzelnen Rassen charakteristischen psychischen Konstitutionen gegenwärtig noch nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit festgelegt sind und die von Günther, Hauser u. a. aufgestellten Schemen in den Einzelheiten manchem Widerspruch begegnen, so wird doch auch durch Kretschmers Darlegungen die von Pfuhl geteilte Meinung bestätigt, daß stets eine Wechselbeziehung zwischen körperlicher und psychischer Rassenkonstitution besteht. Nach der modernen Vererbungslehre können theoretisch die einzelnen Erbinheiten (Merkmalsanlagen) unabhängig voneinander vererbt werden; tatsächlich sind aber meist die Merkmale im Erbange gruppenweise mit einander verbunden — „gekoppelt“: z. B. alle Merkmale und Lebensäußerungen, welche das weibliche Geschlecht kennzeichnen, werden an das neuentstehende weibliche Wesen „gekoppelt“ vererbt. Nun hätte aber die Bindung ganzer Komplexe der mannigfachen Seelenäußerungen, wie sie Temperament und Charakter darstellen, an ebensolche Komplexe körperlicher Eigenschaften eine sehr verwickelte „Kopplung“ der Erbinheiten zur Voraussetzung. Deshalb kam Pfuhl auf den Gedanken, zur Erklärung dieser Vorgänge, die innere Sekretion heranzuziehen und den Satz aufzustellen: „Alle konstitutionellen Rassenunterschiede beruhen auf der rassenmäßig verschiedenen Einstellung des hormonalen Gleichgewichtes“. Was soll das nun besagen?

Die Abscheidungsprodukte der Drüsen mit sog. innerer Sekretion wie der Schilddrüse und der Geschlechtsdrüsen sind für die Entwicklung und die Funktion des Organismus von höchster Bedeutung. Wie sehr z. B. bei gewissen Haustieren durch Entfernung der männlichen Geschlechtsdrüsen in früher Jugend nicht nur die körperliche Entwicklung, sondern auch die Wesensart des Tieres beeinflußt wird, ist ja bekannt und erhellt genugsam aus der Gegenüberstellung von Stier und Ochs. So steht der Körper stets unter der Einwirkung zahlreicher solcher „Hormone“, wie man die Produkte der inneren Sekretion nennt. Bei einem Menschen von normaler Konstitution müssen sich alle diese Hormone in einem Gleichgewichtszustand befinden, damit nicht etwa eine Organgruppe auf Kosten einer anderen sich übermäßig entwickelt oder übermäßig arbeitet. Dasselbe muß auch bei einem Menschen von rassisch einheitlicher Beschaffenheit der Fall sein, also bei einem „Vollblutmenschen“. Bei einem Mischling jedoch könnten z. B. die Hormone, welche Knochen- und Muskelwachstum regeln, mit den Hormonen, unter deren „Kontrolle“ die Entwicklung der inneren Or-

gane stehen, nicht zusammenstimmen, und so entsteht ein langaufgeschossener, knochiger Jüngling mit schwacher Lunge und schlechter Verdauung, ein „asthenischer Typus“, ein „Schwindsuchtskandidat.“ Daß aber auch die geistige Leistungsfähigkeit ebenso von der inneren Sekretion abhängt, wie die körperliche, lehrt u. a. der nach Entartung der Schilddrüsen eintretende Verfall der Intelligenz.

Es besteht also unleugbar ein inniger Zusammenhang zwischen der Wirkungsweise der innersekretorischen Drüsen und dem Schicksal ganzer Organsysteme und ihrer Funktion, die sich wechselseitig bedingen und einträchtig zusammenarbeiten müssen. So wird es verständlich, daß eine unabhängige Vererbung körperlicher und seelischer Eigenschaften geradezu unmöglich ist, und daß mit den körperlichen Rasseneigenschaften zugleich auch immer die zugehörigen seelischen Rasseneigentümlichkeiten vererbt werden müssen. Somit ist nach Pfuhs geistvollen Darlegungen die Rassenkonstitution von der Beschaffenheit der innersekretorischen Drüsen abhängig; jede Rasse hat ihr eigenes, für sie normales harmonisches Gleichgewicht der einander entgegenwirkenden DrüSENSÄFTE, von deren Beschaffenheit sowohl die körperlichen wie die seelischen Eigenschaften abhängen.

Die Behauptung von Hirsch, daß die auf Reinerhaltung der Rasse abzielenden Bestrebungen der Eugenik zuwiderlaufen, kann in dieser allgemeinen Fassung nicht zugegeben werden. Entartung ist stets viel weniger die Folge einer etwa zu weit getriebenen Reinrassigkeit, als vielmehr die Folge einer fortgesetzten wahllosen Vermischung. Da Vollblutrassen etwas in sich harmonisch Abgeschlossenes und Vollendetes darstellen, so sind Mischlinge im Vergleich mit den reinen Rassen stets etwas von vorn herein Minderwertiges, weil bei ihnen jene Ausgeglichenheit aller Merkmale und Eigenschaften gestört ist. Der Nutzen der Rassenmischung ist lediglich darin zu erblicken, daß dadurch erfahrungsgemäß eine größere Mannigfaltigkeit in der Beschaffenheit der Einzelnen auftritt und damit die Möglichkeit der reichlicheren Entstehung von wertvollen Eigenschaften gegeben ist; leider ist erfahrungsgemäß die Möglichkeit, daß dabei auch abnorm viel Abgeartete entstehen, noch größer.

Daß geeignete Rassenkreuzungen für die Kultur-entwicklung der Menschheit manchmal von großem Werte waren, soll keineswegs geleugnet werden, wohl aber, daß nicht die Rasse das Schicksal der Völker entscheidet, sondern die Konstitution. In Wirklichkeit ist gerade das Gegenteil der Fall. Die durch Rassenkreuzung entstehende Mischkonstitution wird in den meisten Fällen mit einer Störung des „hormonalen Gleichgewichtes“ einhergehen, und das ist wahrscheinlich die Ursache vieler Konstitutionsmängel. Daraus ergibt sich, daß die Ergebnisse der Rassenforschung auch für die Konstitutionsforschung von größter Wichtigkeit sind, und daß es ohne Berücksichtigung der Rassenkonstitution eine ernstzunehmende Konstitutionsforschung nicht geben kann.

Schleuderguß. / Von Regierungsrat P. Heyn

Unter „Schleuderguß“ versteht man den Guß von zunächst flüssigen, dann aber bald erstarrenden Massen in Formen, die in schnelle Umdrehung versetzt werden. Solche Massen sind z. B. geschmolzene Metalle, Gips oder Zement, der mit Wasser zu einer flüssigen Masse angerührt ist, oder auch z. B. geschmolzene Schokolade oder Zuckermasse, die ebenfalls bei Erkalten fest werden.

Man kann sich leicht eine Vorstellung von dem Schleuderguß machen, wenn man ein zylindrisches Gefäß, z. B. ein Wasserglas, das etwa zur Hälfte mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, mit der Hand schnell im Kreise herumführt. Man wird dabei die Beobachtung machen, daß die anfänglich ebene Oberfläche des Wassers allmählich trichterförmig sich vertieft. Würde man das zylindrische Gefäß etwa wie einen Kreisel um seine senkrechte Achse in sehr schnelle Umdrehung versetzen, dann würde der Trichter allmählich sich zu einer fast zylindrischen Höhlung vertiefen, so daß die Flüssigkeit selbst einen Zylinder bildet. Wäre die Flüssigkeit z. B. Metall oder Schokolade, dann hätte man ein kurzes Metall- oder Schokoladenrohr hergestellt, wenn die Umdrehung der Form bis zur Erstarrung der Flüssigkeit fortgesetzt wird.

Durch den Schleuderguß sollen also in erster Linie Hohlkörper hergestellt werden. Anfänglich benutzte man zwar dies Verfahren in der Metallgießerei wahrscheinlich nicht zu diesem Zweck, sondern zur Reinigung des Metalls. Man hatte nämlich die Beobachtung gemacht, daß alle Unreinigkeiten wie Schlacken oder Asche, die ja immer beim Schmelzen von Metallen entstehen und leichter als das Metall selbst sind, infolge der quirlenden Bewegung der Masse besser und schneller an die Oberfläche gelangen und so leicht abgeschöpft werden konnten. Bald aber war dieser Zweck nicht allein maßgebend für die Anwendung des Schleudergusses; man benutzte es vielmehr zur Herstellung von Hohlkörpern, und zwar besonders zur Herstellung von Rohren oder auch Ringen.

Theoretisch war der Schleuderguß seit mehr als 100 Jahren bekannt; in der Praxis indessen wurde das Verfahren jahrzehntelang wenig durchgeführt und zwar wohl aus dem Grunde, weil die technischen Anlagen, die zur Umdrehung der Gußform nötig sind, noch nicht auf der erforderlichen Höhe standen. Erst mit der Einführung des Elektromotors war man imstande, das Schleudergußverfahren wirklich auszuüben.

Die Gußform, in der man Rohre aus Eisen oder anderen Metallen durch Schleudern herstellen will, besteht in der Hauptsache aus einem eisernen Rohre, das der Länge nach in zwei Teile geteilt ist und durch seitliche Flanschen und Schraubenbolzen zusammengehalten wird. Diese Teilung der Form hat den Zweck, das fertig gegossene Rohr leichter herausbringen und die Gußform reinigen zu können. Im Laufe der Jahre sind mit der Entwicklung der Technik die maschinellen Anlagen sinnreicher und komplizierter geworden,

so daß man nunmehr in der Lage ist, wirklich einwandfreie Rohre von 5—6 m Länge und gleichmäßiger Güte und Stärke herzustellen.

Worin besteht nun der Vorteil des Schleudergusses gegenüber dem sonst üblichen Guß von Rohren in einer feststehenden Form? In erster Linie tritt eine Ersparnis an Formmasse und auch an Arbeit ein. Man gießt sonst Rohre in Sandform, die nach jedem Guß zwecks Herausnahme des Rohres zerstört und für jedes neue Rohr von neuem aufgestampft werden muß. Die eiserne Gußform für den Schleuderguß dagegen hält eine sehr große Anzahl von Güssen aus. Ferner ist bei der Herstellung von Hohlkörpern in feststehenden Formen ein sog. Kern erforderlich, das ist ein Körper aus Sand oder ähnlicher Masse, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser oder der lichten Weite des Rohres, das man herstellen will, entspricht. Dieser Kern muß auch jedes Mal von neuem hergestellt werden, außerdem muß er sehr sorgfältig innerhalb der Gußform zentriert werden, damit rings um den Kern ein Hohlraum entsteht, der genau gleichmäßig stark sein muß, damit auch die Wandung des Rohres überall gleich stark wird. Beim Schleuderguß wird die Verwendung eines Kernes unnötig, weil das Metall infolge der Schleudwirkung in der umlaufenden Gußform sich selber gleichmäßig an der Innenwand der Form verteilt und absetzt.

Das Verfahren des Schleudergusses hat aber noch eine andere günstige Nebenerscheinung im Gefolge. Das reine Metall nämlich ist schwerer als alle Unreinigkeiten, die in ihm enthalten sind; infolge der Fliehkraft werden sich also die reinen Metallteilchen am äußeren Umfang absetzen, so daß das Rohr an seiner Außenseite dichter, fester und glatter wird als an seiner Innenfläche. Infolgedessen wird das Rohr außen härter und widerstandsfähiger gegen alle möglichen Einflüsse, z. B. auch gegen Korrosionserscheinungen.

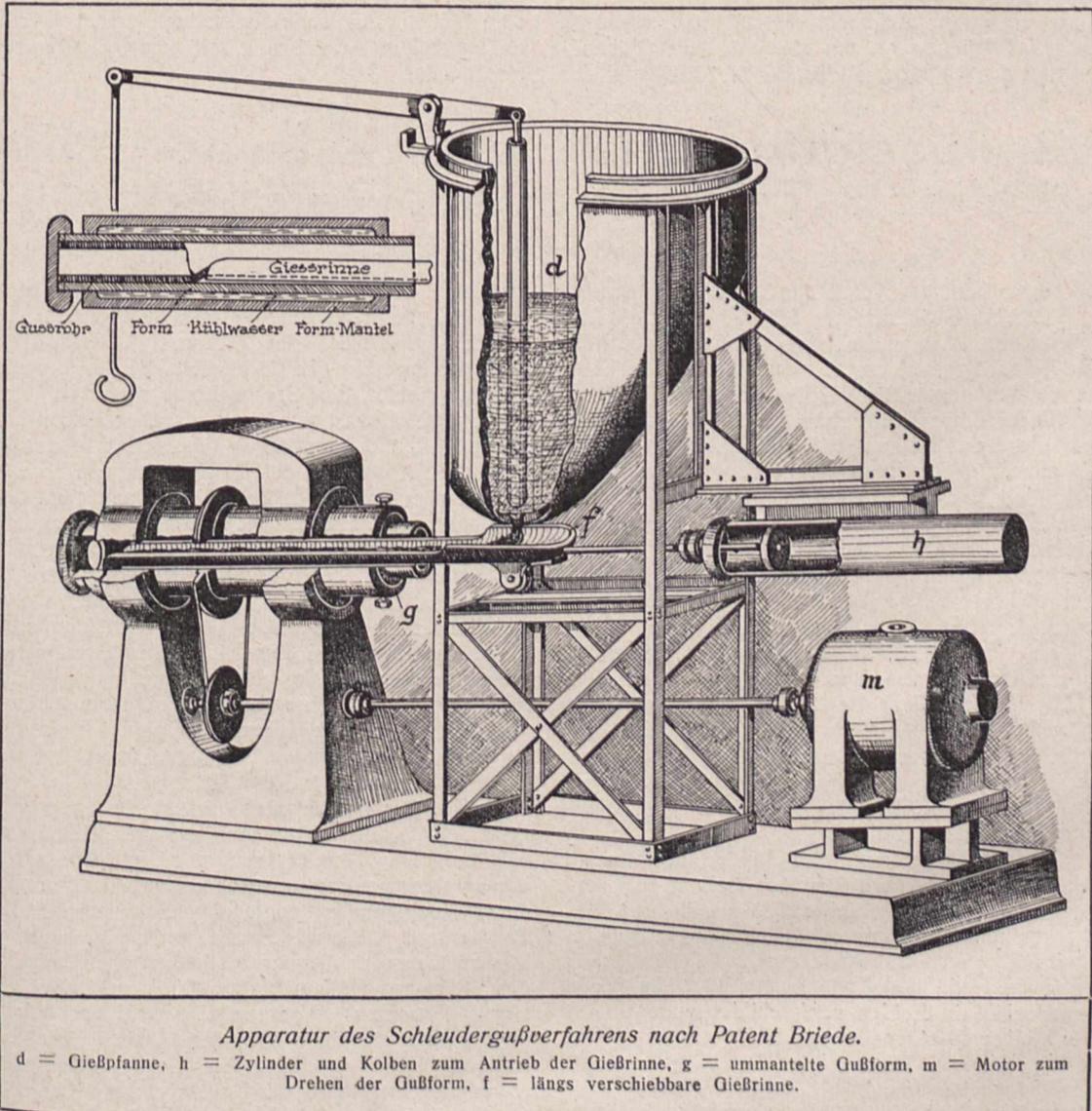
Diese Wirkungen kann man ferner dazu benutzen, Rohre oder Ringe aus verschiedenen Metallen herzustellen, also z. B. aus einem schweren und aus einem leichteren Metall, wobei das schwerere Metall den Außenmantel und das leichtere Metall die Innenauskleidung des Rohres bildet. Manche Körper, z. B. Ringe oder Räder werden außerdem häufig an der Außenfläche härter und widerstandsfähiger sein müssen als innen, was besonders bei Eisenbahnradern der Fall ist, während die Nabe und die Speichen zäher sein müssen. Man kann daher in die Gußform zunächst harten Stahl in flüssigem Zustand einführen und alsdann, wenn der äußere Ring zu erstarren beginnt, das zähere zur Herstellung der Speichen und Nabe einbringen.

Das Schleudergußverfahren wird in letzter Zeit aber hauptsächlich zur Herstellung von Rohren benutzt, und auf diesem Gebiet sind so wesentliche Fortschritte gemacht, daß begründete Aussicht besteht, daß es den Guß in feststehenden verlorenen Formen nebst Kern gänzlich verdrän-

gen wird und somit wesentliche Ersparnisse erzielt.

Schwierigkeiten macht besonders die Einführung des flüssigen Metalls in die Gußform. Da die Länge der letzteren — vier bis fünf Meter sind im Durchschnitt die herzustellenden Rohre — die Gefahr in sich schließt, daß das an dem einen Ende eingeführte Metall zu schnell

vorderen Ende auslaufen zu lassen, und zwar in der Weise, daß die anfangs durch die ganze Gußform reichende Rinne allmählich zurückgezogen wurde, während das Metall stetig auslief und die Form umlief. Das Verfahren kann auch in der Weise durchgeführt werden, daß die Rinne stillsteht, und die Gußform in wagerechter Richtung bewegt wird. Bei diesem Verfahren wird also der



Apparatur des Schleudergußverfahrens nach Patent Briede.

d = Gießpfanne, h = Zylinder und Kolben zum Antrieb der Gießrinne, g = ummantelte Gußform, m = Motor zum Drehen der Gußform, f = längs verschiebbare Gießrinne.

erstarrt und nicht bis an das andere Ende der Form fließt, so mußte man eine Gießrinne anbringen, die vom einen Ende der Form bis zum anderen reichte und dann ausgekippt wurde, so daß das ganze Metall, was zur Herstellung eines Rohres nötig ist, mit einem Mal in die umlaufende Form entleert wurde.

Eine wichtige Erfindung eines Deutschen, namens Briede, schlug nun einen anderen Weg ein, und dieses Patent aus dem Jahre 1915 ist noch heute grundlegend und maßgebend für den Schleuderguß. Briede schlug nämlich vor, die Gießrinne nicht auszukippen, sondern das Metall aus dem

ausfließende Metallstrahl sich schraubenförmig auf der Innenwand der in schnelle Umdrehung versetzten Gußform ablagern, so daß dadurch eine gleichmäßige Verteilung des Metalls gewährleistet wird. Durch die Schleuderwirkung wird das flüssige Metall sich glatt ausbreiten, so daß die schraubenförmige Ablagerung nach Erstarrung des Metalls dem Auge nicht mehr sichtbar ist. —

Es ist einleuchtend, daß die Gußform durch das eintretende feuerflüssige Metall sehr bald selber sehr heiß, ja glühend wird. Würde man dieser Erscheinung nicht entgegenreten, dann würde nicht nur die Form selber bald unbrauchbar wer-

den, sondern es würde auch das herzustellende Rohr mit der Wandung der Gußform verschweißen, also nicht oder nur sehr schwer wieder losgelöst werden können. Man muß daher während des Betriebes die Gußform stark kühlen. Die anfängliche äußere Berieselung durch Wasser war wegen der starken Dampfentwicklung wenig vorteilhaft, man machte infolgedessen die Gußform doppelwandig und ließ Kühlwasser in dem Hohlraum umlaufen. Aehnlich verfuhr man auch mit der Gießrinne selbst, um sie vor dem Glühendwerden zu schützen. Diese starke Abkühlung der

Gußform hat zwar den Nachteil, daß das eingegossene Metall zu stark abgeschreckt wird, also das Rohr zu spröde ausfällt. Infolgedessen werden die Rohre unmittelbar nach ihrer Erstarrung und Herausnahme aus der Form in einen sog. Ausgleichofen gefördert, um sie wieder auszuglühen, also zäher und bearbeitbarer zu machen.

Die maschinellen Anlagen für einen derartigen Schleuderguß sind heute hoch entwickelt, so daß eine fast automatische Herstellung von Rohren in fortlaufendem Arbeitsgang mit wenigen Arbeitern möglich ist.

Verflüssigung des Heliums in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt

VON DR. K. KUHN

Am 14. Juli 1908 wurde das letzte permanente¹⁾ Gas, das Helium, im Kältelaboratorium zu Leiden von Kammerlingh Onnes verflüssigt. Vieljährige Versuche und Vorarbeiten hatte die endlich geglückte Verflüssigung des Heliums erfordert; dafür kam aber Kammerlingh Onnes dem absoluten Nullpunkt der Temperatur bis auf 4,3° nahe. In den letzten Jahren erreichte Onnes sogar 0,9° abs., indem er flüssiges Helium im Vakuum einer größeren Anzahl von Quecksilberdampfstrahlpumpen sieden ließ; in den festen Aggregatzustand konnte das Helium bis heute nicht übergeführt werden. Viele wichtige Untersuchungen sind im Leidener Kältelaboratorium auf dem Gebiete der tiefsten Temperaturen ausgeführt worden, wie sie das flüssige Helium zu erreichen gestattet. Besondere Erwähnung verdienen die Entdeckung der elektrischen Ueberleitfähigkeit der Metalle,²⁾ die Phosphoreszenzspektren gefrorener Gase (Vegard³⁾ und die Fortdauer des Lebens bei einer Temperatur, wie sie wohl vielfach im Weltraum herrscht (P. Rahm⁴⁾).

1½ Jahrzehnte lang blieb Leiden der einzige Ort, wo den Forschern flüssiges Helium zur Verfügung stand. Erst im Jahre 1923 wurde im Kältelaboratorium der Universität Toronto (Canada) durch Mc Lennan eine Apparatur zur Verflüssigung von Wasserstoff und Helium aufgebaut, die genau dem Vorbild in Leiden nachgebildet war.

Im Jahre 1920 wurde von W. Meissner⁵⁾ in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt mit den Vorarbeiten zu einer Heliumverflüssigungsanlage begonnen. Das Muster der Leidener Anlage kam für den Nachbau wegen der hierzu erforderlichen großen Mittel nicht in Betracht. Doch gelang es Meissner, mit nur einem, später mit zwei Technikern, eine einfach zu handhabende Apparatur zu schaffen, welche etwa dieselbe Leistung wie die in Leiden vorhandene aufweist. In der Reichsanstalt war bereits seit 1913 ein Wasserstoffverflüssiger nach Nernst vorhanden, welcher aber in einer Stunde nur etwa ½ l flüssigen Wasserstoff lieferte. Nun wurde eine neue Wasserstoffverflüssigungsanlage für etwa 5 l in der Stunde ein-

gerichtet. Das Wasserstoffgas muß durch flüssige Luft vorgekühlt werden, die man bei etwa 0,1 Atm. Druck sieden läßt. Der Wasserstoff wird durch einen Kompressor von 25 cbm/Stunde Ansaugvolumen verdichtet, den C. von Linde schenkte.

Das Heliumgas wird erst durch flüssige Luft vorgekühlt und dann durch flüssigen Wasserstoff, der durch Abpumpen des Dampfes nahezu bis zum Erstarrungspunkt abgekühlt wird. Dazu dient eine Vakuumpumpe von 260 cbm/Stunde Ansaugvolumen. Im eigentlichen Verflüssigungsapparat wird die Temperatur des vorgekühlten komprimierten Heliums im Gegenstrom zu dem entspannten weiter vermindert und schließlich durch Entspannen in Drosselventilen nach dem Lindeschen Prinzip teilweise verflüssigt. Vor dem Expansionsventil trägt der Druck des Heliums etwa 40 Atmosphären. Verdichtet wird das Helium durch einen Kompressor von 10 cbm/Stunde Ansaugvolumen, der vor Betrieb evakuiert werden konnte.

Am 7. März 1925 glückte es Meissner zum ersten Male, etwa 200 ccm flüssiges Helium zu erhalten. Die Temperatur wurde mit einem Heliumgasthermometer gemessen. Durch Abpumpen des Heliumdampfes konnte ohne Schwierigkeit die Temperatur auf etwa 2° abs. erniedrigt werden. Das im Innern des Apparates befindliche Gefäß für das flüssige Helium faßt 400 ccm. Bei 10 Liter flüssigem Wasserstoff zur Vorkühlung kann man einige Stunden mit flüssigem Helium arbeiten. Das aus der Flüssigkeit abdampfende Helium wird selbstverständlich aufgefangen. Zunächst ist nicht daran gedacht, das flüssige Helium aus dem Verflüssiger in andere Gefäße umzufüllen. Meissner will vor allem Messungen über den elektrischen Widerstand von Metallen, besonders über die Supraleitfähigkeit in Angriff nehmen.

Die größten Schwierigkeiten machte die Beschaffung des notwendigen Heliumgases. Leider ist die Ausbeutung der deutschen bisher untersuchten heliumhaltigen Gasquellen nicht lohnend. Es wurde daher das Helium aus der atmosphärischen Luft gewonnen, die aber nur 0,0005 Raumprozent davon enthält. Die großen Sauerstoffwerke der Gesellschaft Linde in Höllriegelskreuth (München) lieferten 3 cbm eines

¹⁾ Permanent oder inkoerzibel nannte man die früher nicht verflüssigbaren Gase. ²⁾ Umschau 1923, S. 552. ³⁾ Umschau 1924, S. 785-787. ⁴⁾ Ebenda S. 991-992. ⁵⁾ Naturwissenschaften 1925, S. 695-696.

Neon-Helium-Gemisches, das als Nebenprodukt abgeschieden wird. Das Gas befand sich in Stahlflaschen unter 30 Atmosphären Druck. In höchst mühseliger Arbeit vom April 1924 bis Januar 1925 wurde mit Hilfe von flüssigem Wasserstoff das Neon aus dem Gasgemisch ausgefroren; es wurden so etwa 700 l reines Helium gewonnen. Bei 0,0005 % Heliumgehalt der Atmosphäre sind also nicht weniger wie 140 000 000 l Luft zur Gewinnung des Heliums verarbeitet worden. Leider gelang es bisher trotz vielfacher Bemühungen nicht, aus den gewaltigen Vorräten (etwa 150 000 cbm)

der Vereinigten Staaten Helium zu erhalten. Die Gasquellen der Vereinigten Staaten von Nordamerika sind von der Regierung mit Beschlag belegt, die Ausfuhr von Helium ist gesetzlich verboten worden, um genügend Vorrat an Helium zur Füllung des Zeppelinluftschiffes Z R III und der Shenandoah zur Verfügung zu haben. Dabei wäre es geradezu eine Ehrenpflicht der amerikanischen Regierung, die von der deutschen Wissenschaft und Technik den Z R III erhalten hat, dieser einige Kubikmeter Helium aus ihrem ungeheuren Vorrat zu überlassen.

Vitamine in der Kindernahrung

V O N D R. E. H A S L I N G E R

Die Bedeutung der Vitamine für die Ernährung ist wiederholt in der „Umschau“*) besprochen worden. Einer kritischen Bearbeitung der umfangreichen Vitamine-Literatur von Walter Schmitt (Medizinische Klinik, Heft Nr. 16 und 17) entnehmen wir manche Angaben, die für die Kinderernährung bedeutsam sind. Bekanntlich werden drei verschiedene Vitamine unterschieden. Das Vitamin A ist vor allem im Lebertran und im Butterfett vorhanden. Sein Fehlen bewirkt Wachstumstillstand und eine schwere Augenkrankung. Das Vitamin B findet sich in der Milch und in der Bierhefe. Zum Unterschied von dem erstgenannten ist es wenig hitzebeständig, vorsichtiges Trocknen schadet ihm dagegen kaum, was für die Wertschätzung der Trockenmilch wichtig ist (Trockenmilch, welche durch Zerstäubung nach dem Krause-Verfahren hergestellt ist, behält das Vitamin). Das Vitamin C nehmen wir vor allem in frischen Gemüsen, ganz besonders im Saft der Zitronen und Orangen sowie der Tomaten auf. Es geht auch in die Milch über, so daß die jeweilige Ernährung der Milchspender von großer Wichtigkeit ist.

Ueber die Bedeutung des Vitamin A hat der Däne Bloch bemerkenswerte Versuche und Beobachtungen angestellt. Monatelanger Mangel desselben bewirkt bei Kindern Gewichtsverlust, verminderte Widerstandsfähigkeit gegen Ansteckungen u. a., vor allem aber die bereits erwähnte Augenkrankheit, die durch eine Austrocknung der Bindehaut und Hornhaut und dadurch bewirkte Geschwürbildung gekennzeichnet ist. Nach seiner Ueberzeugung soll diese Augenkrankheit die wichtigste Ursache der vielen Erblindungen im Kindesalter in Dänemark sein, da die Kinder auf dem Lande fast nur Mager- und Buttermilch und Margarine statt Butter erhalten. Bezeichnenderweise sei die Zahl dieser Augenkrankheiten erheblich zurückgegangen, als der deutsche U-Bootkrieg Dänemark zwang, seine Butter selbst zu verbrauchen.

Die bei Vitamin B-Mangel auftretende Beri-Beri-Krankheit kommt bei uns nicht vor, aber eine andere bei uns nicht ganz seltene, schwere Erkrankung der Säuglinge, deren Kenn-

zeichen eine Neigung zu Krampfzuständen ist, wird ebenfalls von manchen Forschern auf das Fehlen von B-Vitamin in der Nahrung zurückgeführt. Ob mit Recht, ist noch eine umstrittene Frage; denn als Hauptstütze dieser Auffassung bleibt wohl nur der günstige Erfolg der Behandlung eines solchen Zustandes mit Hefe übrig. Es wird darauf hingewiesen, daß die Mehrzahl der so erkrankten Kinder frühgeboren sei, und daß sich ihre Mütter in der Zeit der Schwangerschaft besonders vitaminarm genährt haben. Hiermit wird die Frage angeschnitten, inwiefern die Ernährung der Mutter auf die Entwicklung des Kindes Einfluß hat, was in dem Körpergewicht der Neugeborenen zum Ausdruck kommen muß. Abels stellte einen Höhepunkt des Geburtsgewichts in den Sommermonaten und eine starke Senkung in den Wintermonaten fest und brachte das in Zusammenhang mit dem größeren Vitaminreichtum in der Kost, die die Mütter erhalten haben, wenn die letzten Schwangerschaftsmonate in den Sommer fallen. Wenn das für alle Fälle zutreffen sollte, dann hätten wir in den Kriegszeiten nur schwächliche Kinder erwarten dürfen. Das verhält sich aber nicht so. Trotz schlechter Ernährung der Mütter wurde das Geburtsgewicht der Kriegskinder nicht wesentlich beeinflusst. Damals bewahrheitete sich, daß man das ungeborene Kind mit einem Schmarotzer verglichen hat, der seinen Wirt schonungslos aussaugt, wenn er nur selbst zu seinem Rechte kommt.

Wie man eine Regelmäßigkeit im Wechsel des Geburtsgewichts im Sommer und im Winter beobachten zu können geglaubt hat, so macht sich ein ebenso auffälliger Wechsel in der Häufigkeit des Auftretens der englischen Krankheit, jener verbreiteten Knochenerkrankung im Kindesalter, bemerkbar. Auch hier eine immer wiederkehrende Abhängigkeit von den Jahreszeiten, eine Abnahme der Erkrankungsfälle im Sommer, eine Zunahme im Winter. Es lag nahe, auch zur Erklärung dieser Erscheinung den Wechsel im Vitamingehalt der Kost im Sommer und im Winter heranzuziehen. Denn in den frischen grünen Gemüsen, im Obst und in der Milch der Kühe, die auf saftigen Wiesen ihr Futter gesucht haben, sind diese Stoffe zweifellos viel reichlicher vorhanden

*) S. Umschau 1925, Heft 1, 21, 26.

als in der einförmigen Winterkost. Auch gelingt es oft, Kinder mit englischer Krankheit mitten im Winter oder während einer ausgesprochenen Regenzeit durch reichliche Vitaminzufuhr zu heilen. Demgegenüber steht aber eine Reihe von Tatsachen, die weniger die Ernährung als den Mangel an Licht, Luft und Bewegung als Ursachen der englischen Krankheit in den Vordergrund rücken. Nach dieser Auffassung soll der so viel anhaltendere und ausgiebigere Sonnenschein in den Sommermonaten den Rückgang der englischen Krankheit erklären. Schmitt stellt Erfahrungen zusammen, die bald in der einen, bald in der anderen Richtung beweisend zu wirken scheinen. Richtig ist jedenfalls der günstige Einfluß von allen Einzelumständen, ohne daß man einem bestimmten die allein ausschlaggebende Bedeutung einzuräumen braucht.

Das gleiche gilt vom Skorbut, der auf den Mangel an Vitamin C in der Nahrung zurückgeführt wird. Es dürfte bekannt sein, daß diese Krankheit früher auf langen Schiffsreisen, in belagerten Städten, bei Entdeckungsreisen häufig aufgetreten ist, und daß sie noch heute vorkommt, haben wir im Weltkrieg erlebt. Aber gerade dieses Vorkommen in der jüngst vergangenen Zeit mit ihrer überreichlichen Gemüsekost lehrt uns, daß der Vitaminmangel zum mindesten nicht allein den

Skorbut hervorrufen kann. Die Gleichförmigkeit der Nahrung, außerdem aber Wohnungsverhältnisse und Temperatureinflüsse (Kälte, Nässe und andererseits Hitze) spielen sicher dabei eine Rolle.

Aus alledem geht hervor, wie vorsichtig man in der Wertschätzung der Vitamine für die menschliche Ernährung sein muß, und man kommt zu der Ueberzeugung, daß einige Untersucher sie offenbar zu hoch bewertet haben. Deshalb soll selbstverständlich die Bedeutung einer zweckmäßigen Ernährung mit vitaminhaltigen Nahrungsmitteln in keiner Weise angezweifelt werden, sonst würden diese nicht in so vielen Fällen so auffallend heilkräftig wirken. Nur daß ihr Fehlen in der Nahrung die einzige Ursache vieler Krankheiten sei, muß wohl als unbewiesen abgelehnt werden. Als feststehend dagegen kann gelten, daß alle drei Vitamine im Körper aufgespeichert werden, und daß es erst nach dem Verbrauch dieser Vorräte zu einer Herabsetzung der geweblichen Widerstandsfähigkeit kommt. Diese bereitet dann den Boden für alle möglichen Krankheitszustände und setzt die Abwehrkräfte des Körpers im Kampf gegen die Krankheiten herab, wie auch umgekehrt eine besonders reichliche Zufuhr von Vitaminen die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen mancherlei Schädigungen günstig beeinflusst.

Tinten. / Von Ernst Treiber

Alle Schreibflüssigkeiten, darunter auch die in Ostasien heimischen Tuscher aus Pflanzenruß, sind nahezu vollständig verdrängt durch die Schreibtinten. Von einer brauchbaren Schreibtinte verlangt man, daß sie dünnflüssig ist, ohne dabei zu leicht aus der Feder zu fließen, daß sie beim Stehen im Tintenfass möglichst lange haltbar ist, keinen Bodensatz bildet, auch bei der Aufbewahrung nicht dickflüssig oder gar galtertartig wird

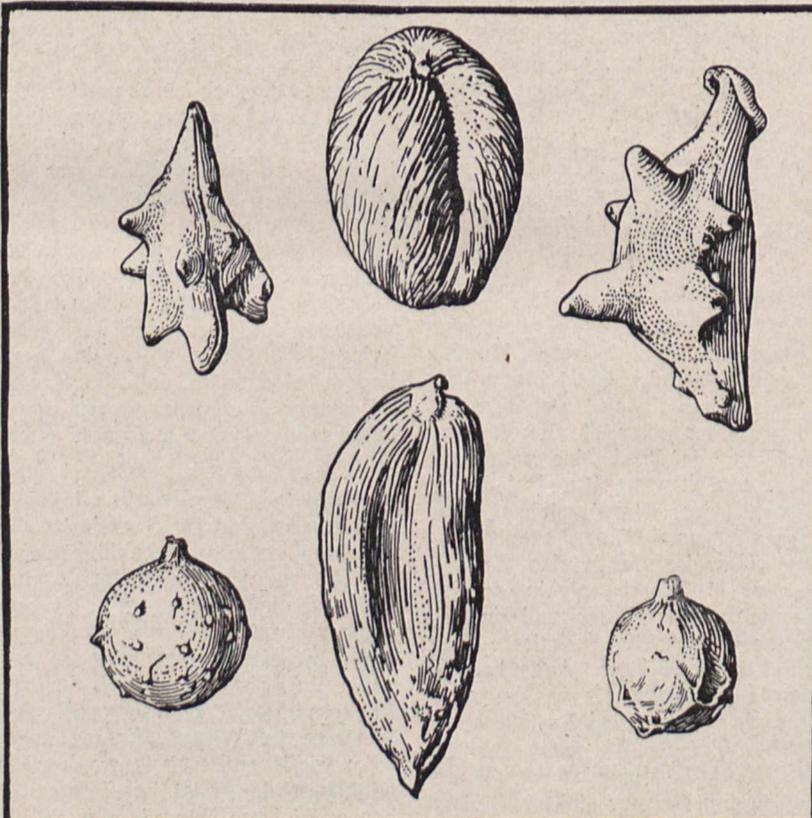


Fig. 1. Gallen.

und nicht zur Schimmelbildung neigt.

Auf der Feder muß sie zu einem firnißartigen Ueberzug und nicht zu bröckeligen Massen eintrocknen; sie darf Papier nicht mürbe machen und soll die Stahlfedern möglichst wenig angreifen. Je nach der Wirkung des Lichtes auf die mit einer Tinte erzeugten Schriftzüge und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Auswaschen unterscheidet man zwischen vergänglichen und unvergänglichen Tinten.

Als unvergängliche Tinte kommt, insbesondere zur Anfertigung von Schriftstücken von bleibendem Werte, auch heute noch in erster Linie die Eisengallustinte in Betracht. Als wichtigster Bestandteil derselben galt ein Auszug aus Galläpfeln, jenen Gebilden, die man auf der Unterseite von Eichenblättern findet oder bei ausländischen auch an den Zweigen der Eiche; sie entstehen durch den Stich der Gallwespe und werden vor der endgültigen Verarbeitung getrocknet und gemahlen. Besonders die pflaumenförmigen Galläpfel aus Japan kommen für die Bereitung der Eisengallustinten in Betracht. Jede der drei Sorten von Gallen hat ihre eigentümliche Form; ihr Gehalt an Gerbsäure (Tannin) schwankt.

Zur industriellen Gerbstoffgewinnung, die wegen der Feuergefährlichkeit dieses Vorgangs in freistehenden Gebäuden stattfinden muß, dient zunächst Spiritus und Aether, mit denen die geschroteten Gallen in einer Reihe von kupfernen, durch Röhren verbundenen Behältern, Extraktoren, ausgezogen werden. Das Extrakt, eine brei-

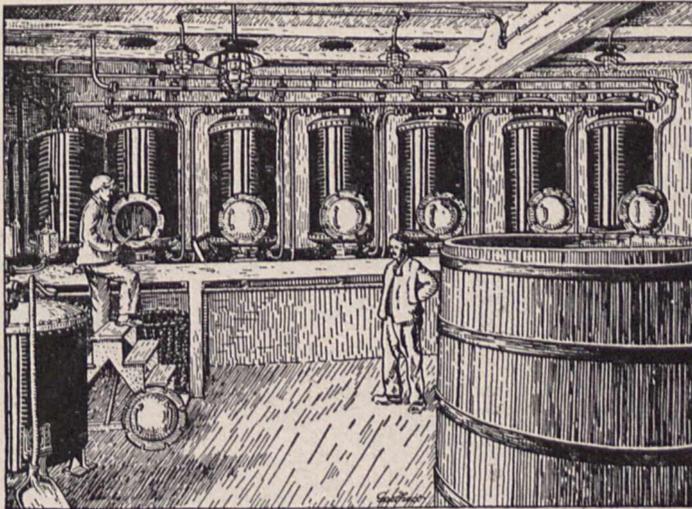


Fig. 2. Apparate zum Entziehen der Gerbstoffe aus den Galläpfeln.

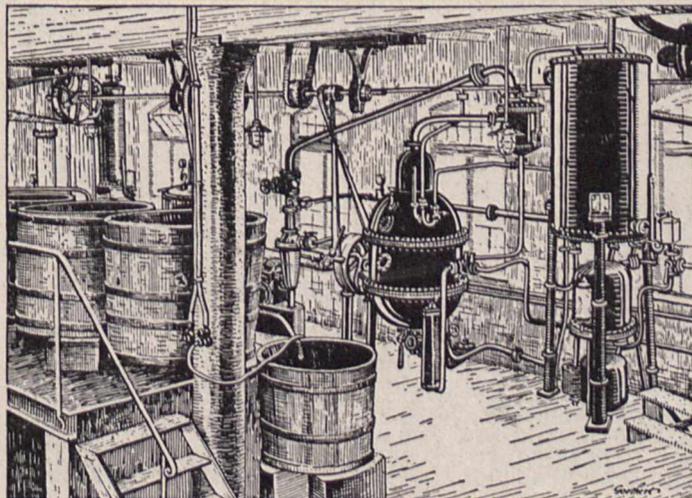


Fig. 3. Eindampfen des Galläpfelauszugs.



Fig. 4. Das Kochen der Tinten.

ige Masse von dunkelbrauner Farbe, gelangt in die kupferne Blase, aus der Spiritus und Aether abdestilliert werden, das Tannin aber zurückbleibt. Eisensulfat und bestimmte Farbstoffe sind weitere Bestandteile der Eisengallustinte. Nach Feststellung des richtigen Mischungsverhältnisses werden die Chemikalien und sonstigen Bestandteile in Wasser gelöst, gemischt und anhaltend gerührt und gekocht, um dann in große Fässer gefüllt zu werden. Damit nun die Eisengallustinten hinreichend blau aus der Feder fließen, setzt man ihnen einen Farbstoff zu (Anilinfarbe). Denn die Bildung des eigentlichen Eisengallusfarbstoffes tritt erst nach dem Schreiben auf dem Papiere selbst durch Einwirkung des Luftsauerstoffes ein, wobei die Farbe des vorläufigen Farbstoffes überdeckt wird. Die Schreibfeder wird von einer guten Eisengallustinte nicht angegriffen, ein Verblässen im Laufe der Jahre findet nicht statt. Die Tinte widersteht den Einwirkungen von Chemikalien, soweit solche dabei in Betracht kommen können. Für Akten und Urkunden werden deshalb vom Mini-

sterium* die vom Staatlichen Materialprüfungsamt untersuchten Eisengallustinten den Behörden zur Verwendung vorgeschrieben.

Eine andere wichtige Gruppe von Tinten ist die der Blauholztinten, die zwar nicht die volle Haltbarkeit der Eisengallustinte besitzt, aber namentlich als Kopiertinte in der Geschäftswelt viel begehrt wird. Der färbende Bestandteil ist ein Auszug aus Kampecheholz, ein außen rötliches bis schwarzblaues Holz, das am häufigsten in Mittelamerika vorkommt. Der Auszug bildet in feuchter Luft bei Anwesenheit von Ammoniak das dunkelrote Haematein, das in Wasser gelöst mit chromsaurem Kali zur Herstellung einer schwarz auf trocknenden, durch besondere Zusätze löslich bleibenden und dadurch kopierfähigen Tinte dient.

Auch die Blauholztinte muß gekocht werden und in großen Fässern lagern, damit durch Absetzen eine vollständige Klärung eintritt. Die Tinten werden alsdann filtriert, um etwa vorhandene ungelöste Teile zu entfernen. Mittels verschiedener Verfahren bestimmt man den Gehalt der Tinte an Gerb- und Gallussäure, ferner an Eisen und ihren Säuregrad. Um letzteren zu ermitteln, bedient man sich physikalisch-chemischer Verfahren, z. B. der Messung elektromotorischer

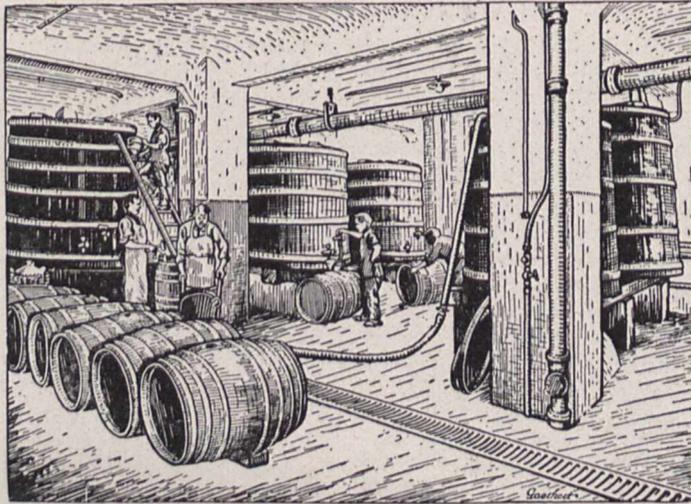


Fig. 5. Lagerraum für unfiltrierte Tinten.

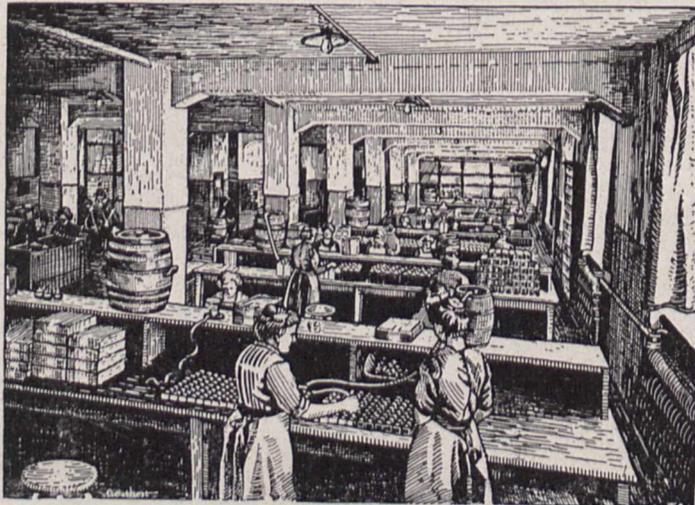


Fig. 6. Abfüllen der Tinten.

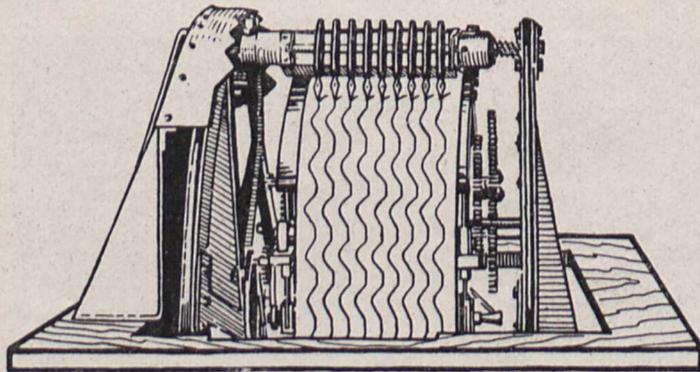


Fig. 7. Tintenprüfapparat.

Kräfte mittels Gasketten. Der gewissenhafte Fabrikant wird die in seinem Betrieb hergestellten, für

Massenverbraucher bestimmten Tinten eingehender Beobachtung und Prüfung unterziehen. Tinten sollten deshalb niemals dem Handel übergeben werden, ohne vorher allgemein auf eine einwandfreie Schreibfähigkeit erprobt zu sein. Daneben bedarf das Verhalten der Tinte in der Feder und des Geschriebenen auf dem Papier einer besonderen Prüfung.

Von erheblicher Bedeutung bei der Beurteilung einer Tinte ist die Frage ihrer Haltbarkeit im Glase, denn es kommt ja nicht nur darauf an, daß eine Tinte beim Oeffnen der vom Fabrikanten gefüllten und verschlossenen Flasche alle Eigenschaften einer guten Tinte besitzt, sondern daß sie sie auch beim Gebrauch beibehält. Ein hoher Gehalt an freier Mineralsäure erfüllt daher diese Bedingungen nicht; zwar verleiht sie der Tinte eine große Haltbarkeit, greift aber das Stahl-

federmaterial stark an und zerstört andererseits auch die Zellulose des Papiers. Die Schriftzüge sind dann zwar unvergänglich, fallen aber nach Verlauf einiger Jahre aus dem Papier heraus, und der Zweck aller Vorschriften, Schriftstücke von bleibendem Werte vor einem vorzeitigen Verfall

zu bewahren, ist vollkommen verfehlt. Eine gute Tinte muß also nicht nur einen Mindestgehalt an Eisen sowie Gerb- und Gallussäure besitzen, sondern auch einen Höchstgehalt an freier Säure.

Die Lichtbeständigkeit einer Tinte prüft man in folgender Weise: Man zieht auf gutem Schreibpapier eine Anzahl breite Tintestriche. Nachdem die Tinte getrocknet ist, wird der eine Teil des Papiers mit schwarzem Papier oder Blech abgedeckt und das Ganze dann der Wirkung des Sonnenlichtes ausgesetzt.

Bei der Prüfung auf Auswaschbarkeit läßt man die zu prüfende Tinte und eine Normaltinte über ein fest in einen Rahmen gespanntes Stück bestes weißes Schreibpapier fließen. Nach 8 Tagen, in denen das beschriebene Papier in einem säure- und staubfreien Raum bei Zimmerwärme der Oxydation durch den Luftsauerstoff überlassen wurde, nimmt man das Papier aus dem Rahmen, schneidet es in Streifen und legt diese mehrere Tage in Wasser und verschieden starke Alkohollösungen. Bei dieser Behandlung darf kein nennenswertes Verblässen oder Auslaufen der zu prüfenden Tinte gegenüber der Normaltinte eintreten.

Die Tinten der Firma Günther Wagner, der wir auch die hier wiedergegebenen Abbildungen aus ihrer Fabrik verdanken, werden in den chemischen Laboratorien der Firma untersucht und unter Beobachtung gehalten. Zur Erprobung der Schreibfähigkeit, Leichtflüssigkeit und etwaiger Verkrustung der Feder dient ein Tinten-Prüfapparat, Bauart Günther Wagner, auf dem in

wochenlangem Lauf eine sich abrollende Papierbahn unausgesetzt von einer Anzahl der gebräuchlichsten Schreibfedern mit einem im Sinne einer schreibenden Hand links und rechts ausbiegenden Linienspiel beschrieben wird. Für diese Versuche werden Schreibfedern aus verschiedenartigem Material (aus Stahl, Nickel usw.) mit scharfer oder breiter Spitze und mit Kugelspitze in den Apparat eingeführt. Bei nicht vorschriftsmäßigen Tinten würde sich dies durch Hemmungen auf der Papierbahn zeigen. Bei Versuchen zur Feststellung der von Tinten auf Stahlfedern ausgeübten Angriffswirkung hat man beobachtet, daß sich selbst Federn aus derselben Originalpackung gegen dieselbe Tinte unter denselben Versuchsbedingungen sehr verschieden verhalten. Die gebrauchsfertigen Tinten werden in Rohrleitungen aus den 30–50 hl fassenden Lagerfässern in den Tintenkeller nach den Füllsälen gepumpt, wo sie in kleinere Fässer laufen und von hier mittels Saughebern oder durch Füllmaschinen, jede mit einer Tagesleistung bis zu 50 000 Flaschen, umgefüllt werden. Für das Etikettieren sind besondere Maschinen vorhanden.

Bis in die neuere Zeit war die Bereitung der Tinte eine Hausindustrie. Erst mit zunehmendem Bedarf und mit dem Fortschreiten der chemischen Wissenschaft hat die Tintenindustrie die gegenwärtige Bedeutung für den In- und Auslandhandel erlangt, unbehindert von der mächtigen Zunahme sonstiger, dem Schreiben dienender Hilfsmittel, wie Bleistifte, Tintenstifte und mit Einbürgern der Schreibmaschine der Schreibmaschinenbänder. Unser Zeitalter ist eben überaus schreibselig.

Ein Beispiel für das Gleichgewicht der Kräfte in der Natur. / Von Georg v. Hassel.

Wenn in den tierischen Körper Krankheitskeime dringen, dann regen sich sofort die Abwehrstoffe, deren Bestreben es ist, den durch die fremden Keime gestörten normalen Zustand des Körpers wieder herzustellen. Dieses Gleichgewicht oder Ausbalancieren der Angriffs- und Verteidigungskräfte findet man allerorten in der Natur. Dort aber, wo der Mensch in das Geschehen der Natur eingreift, finden wir diesen Kräfteausgleich gestört. So sehen wir z. B., daß er durch ausgedehnte Anlagen von Kulturen bestimmter Pflanzengattungen die Lebensbedingungen für große Mengen Schädlinge schafft oder durch Ausrotten von Unterholz die Niststätten der Vögel und Insekten vernichtet, und so die Schädlinge von ihren Feinden, die ihre Ausbreitung bekämpfen, befreit.

Eine Bestätigung dieser meiner Auffassung erhielt ich auf meinen Reisen durch die Urwaldregion des Amazonasflusses. Ich hatte oftmals bemerkt, daß es neben den zahlreichen Seen, die eine freie Wasserfläche besaßen, auf der nur die Victoria regia schwamm, auch solche gab, die mit einer dichten Pflanzendecke bedeckt waren. Die Indianer nannten sie „Aya-

cocha“, „Toter See“. Ich hielt die Erscheinung für eine der Eigenheiten des Urwaldes. Erst als ich einen mit einer dicken Pflanzendecke bedeckten See traf, den ich schon einige Jahre vorher als klares freies Gewässer mit einem Kanoe befahren hatte, wurde ich aufmerksam, und mit Hilfe der mir unterdessen angeeigneten Kenntnisse der Indianersprachen konnte ich das Rätsel der geheimnisvollen „Aya-cochas“, der „Toten Seen“ lösen. Und die Lösung war sehr einfach:

Der Indianer fischt mit Harpune die großen Fische und mit Pfeil und Bogen oder Wurfspieß die kleineren Fische. Nur einige wenige Indianerstämme benützen eine Art Fischreusen. Der Fang von Fischen im Großen erfolgt aber mit Hilfe von Gift und wird meist von dem Indianerstamm als ein Fest gefeiert, bei dem der Masato, ein aus der Kassave-Wurzel bereitetes gegorenes Getränk, in großen Mengen vertilgt wird.

Die Blätter und Zweige des Barbascos, das ist der Giftstrauch, den man in allen Indianer- und Mischlingssiedlungen antrifft, wird mit einem Stein gemahlen, und diese Masse dann gewissermaßen in den See verrührt. Kurze Zeit nach dieser Ope-

ration sieht man auf der Oberfläche des Sees oder Teiches die toten oder betäubten Fische schwimmen, die dann von den Fischern gesammelt werden. Die Fischernte ist bei dieser Fangmethode sehr reich, und wird darum von vielen Mischlingen, auch Creolen, als Geschäft betrieben, indem die großen Massen der gefangenen Fische getrocknet und zwischen getrockneten Blättern verpackt, nach der fischarmen Hochebene der Anden gesandt werden.

Die Fischfangmethode mittels Gift bedeutet aber die Vernichtung fast aller Lebewesen in dem betreffenden See oder Teich. Nicht nur die verwendbaren größeren Fische werden getötet, sondern auch die gesamte Brut. Ferner alle die kleinen Tiere, die in schier unzähliger Menge im Wasser oder auf den Pflanzen leben und die jeden frischen Trieb der so üppig in den Tropen wuchernden Wasserpflanzen abnagen, werden vernichtet. Der See ist schon nach einigen derartigen Fischzügen vollständig von allen Lebewesen entblößt und ein „toter See“ geworden, nur die Wasserpflanzen von allen ihren Feinden befreit, entfalten und vermehren sich mit unheimlicher Eile und überziehen die Wasserfläche mit einer dicken unentwirrbaren Decke. Ausnahmen machen nur die Seen oder Teiche, die mit den Flüssen durch Kanäle verbunden sind, weil durch

diese Kanäle immer von neuem Lebewesen zuströmen.

Auf Grund meiner Beobachtungen wurden von den peruanischen Behörden Verfügungen erlassen, die das Fischen mit Gift verboten, aber diese obrigkeitlichen Erlasse blieben Literatur, da die im Urwald lebenden Indianer von diesen Verfügungen keine Kenntnis hatten und sich auch nicht, wenn sie ihnen bekannt geworden wären, darnach gerichtet hätten. Meine persönlichen Ermahnungen halfen ebenso wenig wie die auf dem Papier stehenden Verfügungen der Regierung, denn die Gewohnheit war bei den Indianern stärker als diese und Nachdenken über die Folgen ihres Raubbaues war für die Indianer eine unbekanntes Sache. Selbst Creolen, europäische und nordamerikanische Weiße waren von dieser bequemen Fischfangmethode nicht abzubringen und die letzteren bereicherten das Programm noch dadurch, daß sie das Fischen mit Dynamit einführten. In eine Dynamitpatrone wird ein Zündhütchen gedrückt, an dem ein Stück Zündschnur von ungefähr 5–10 Zentimeter Länge befestigt ist. Nach dem die Zündschnur in Brand gesetzt worden ist wird die Patrone mit einem Stein beschwert ins Wasser geworfen und die dort erfolgende Explosion betäubt oder tötet die Fische durch Zerdrücken der Blase. Auch dieser Methode fallen besonders viele kleine, zur Nahrung nicht verwendbare Fische zum Opfer.

E r d b e b e n p r o g n o s e

In verschiedenen Schilderungen von Erdbeben wird erwähnt, daß Tiere schon vor Eintritt des Naturereignisses unruhig werden, zittern, aus ihren Schlupfwinkeln hervorkommen oder fliehen. Mit der Erklärung „Instinkt“ ist dabei eigentlich nichts erklärt. Hier können nur exakte Beobachtungen weiterhelfen, für die die Aussagen von Beteiligten post festum auch nur recht problematischen Wert haben. Von größter Bedeutung ist da eine Selbstbeobachtung, die der Stadtbibliothekar von Algier, V. Cornetz, gemacht hat. Dabei ist zu berücksichtigen, daß er geschulter Tierpsychologe ist, der sich u. a. mit Ameisenforschung beschäftigt. Das Erdbeben, um das es sich handelt, ist das vom 5. November 1924, das sein Epizentrum etwa 27 km von Algier bei Boufarik hatte und auf etwa 75 km im Umkreis spürbar war. Cornetz schildert seine Selbstbeobachtungen in „La Nature“ wie folgt:

„Ich arbeitete an diesem Tage gegen 4 Uhr nachmittags in der Stadtbibliothek. Trotzdem ich von meiner interessanten Arbeit ganz in Anspruch genommen wurde, fiel es mir auf, wie mich nach einem für die Jahreszeit ungewöhnlich heißen Tage plötzlich ein Frösteln überlief. Später teilte mir eine andere Person mit, daß auch sie ein ungewöhnliches Kältegefühl gehabt habe. Dann machte sich eine nervöse Verstimmung geltend. Als mir der Kopf dabei schwer wurde, dachte ich daran, daß das bei elektromagnetischen Schwankungen, wie sie Gewittern oder einem Scirocco vorausgehen, immer der Fall ist. Gegen

5 Uhr nahm aber der Schmerz immer mehr zu und äußerte sich als bohrende Neuralgie in der linken Schläfe und Augenhöhle. An solchen Kopfschmerzen leide ich aber sonst nie.

Es folgte dann eine Art Angstgefühl, Unruhe und schließlich eine echte Erregung. Das Furchtgefühl nahm derart zu, daß ich meine Arbeit aufgeben mußte. Ich erhob mich und trat auf den Balkon hinaus, der auf die Bai von Algier geht. Ich bin wohl hauptsächlich deswegen hinausgegangen, um freier atmen zu können. Der eigenartige Anblick der Landschaft setzte mich in Erstaunen. Es war schönes Wetter, windstill, dabei ein eigentümlich gelbliches Licht; eine Art Schleier breitet sich über die Gegend, der aber nicht von Nebel verursacht wird, denn die Luft ist sehr trocken. — Bis zu diesem Augenblick hatte ich mir über all die aufgezählten Phänomene keinerlei Gedanken gemacht.

Doch gerade wie ich auf den Balkon hinaustrete, taucht in mir blitzartig das Wort „Kataklysm“ (Erdumwälzung) auf. In diesem Sinne hatte augenscheinlich das Gehirn die gewonnenen Eindrücke verarbeitet. Ich gehe ins Zimmer zurück und rufe einen Freund, der im Nachbarsaal arbeitet. Ich führe ihn auf den Balkon und sage: „Sehen Sie sich den Ausdruck der Landschaft an; wir werden vielleicht ein Erdbeben bekommen.“ Ich muß hier ausdrücklich betonen, daß ich noch nie ein Erdbeben miterlebt hatte. — Nach Verlauf von ungefähr einer halben Stunde verschwand mein Unwohlsein. Ich kehrte in meine

Wohnung zurück und legte mich bequem auf ein Sofa, um zu lesen. Ungefähr zwei Stunden später, um 6 Uhr 45, vernahm ich ein gewaltiges unterirdisches Rollen; mein Sofa schwankte wie das Bett einer Schiffskabine; ich versuche, mich an der Lehne festzuhalten, greife daneben und stehe plötzlich aufrecht im Zimmer, ohne zu wissen, wie das zugegangen ist.

Am anderen Morgen tritt mein Freund in die Bibliothek und sagte lachend: „Sie sind ja ein Prophet! War das eine Vorahnung?“ Ich antwortete ihm: „Ich glaube nicht. Reagiert hat in mir das, was ich vom Tier in mir habe. Aber wir haben hier vielleicht eine Erklärung für die Instinktshandlungen der Tiere im gleichen Fall.“

Setzt man zwischen Störungen auf der Sonne, elektromagnetischen Gewittern und Erdbeben einen Zusammenhang voraus, so liegt die Erklärung

tatsächlich klar auf der Hand. Das, was ich gegen 5 Uhr gefühlt habe, war ein elektromagnetisches Gewitter. Dieses Phänomen ist es, das von den Tieren und einzelnen nervös sensiblen Menschen wahrgenommen wird. Nur das vorausgehende elektromagnetische Gewitter hat sich fühlbar geltend gemacht. Das eigentliche Erdbeben ist ohne jeden Eindruck auf den Organismus vorübergegangen. Ähnliche Wahrnehmungen haben außer mir noch drei andere Personen gemacht. Zur Voraussage von Erdbeben reichen sie aber nicht aus. In meinem Fall traf elektromagnetisches Gewitter und Erdbeben zusammen. Aber nicht immer treten elektromagnetische Störungen und Erdbeben zusammen auf, und dann muß eine auf Wahrnehmung der Störungen gegründete Prognose verstanden werden.“

L.

Die Kongresse für Erfindungswesen

VON GEH. MED.-RAT PROFESSOR DR. SOMMER

Vom 2. bis 5. August 1925 hat in Nürnberg der zweite deutsche Kongreß für Erfindungswesen stattgefunden, der von Abgeordneten und Mitgliedern deutschsprachiger Erfinder-Schutzverbände nicht nur aus dem deutschen Reich, sondern auch aus Oesterreich und der Schweiz gut besucht war. Er ist von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Erfinderschutzverbände unter besonderer Mitwirkung der „Gesellschaft zur Errichtung eines deutschen Erfinderinstitutes“ veranstaltet worden. Die Vorgeschichte dieses Kongresses, dem zunächst ein internationaler Kongreß gleicher Art — wahrscheinlich in Zürich — folgen soll, ist eine — besonders für die Leser der Umschau — recht interessante.

Am 16. September 1916 (Nr. 38 der Umschau) ist die soziale Organisation der Erfindertätigkeit im Anschluß an das kurze Programm in der Schrift über „Krieg und Seelenleben“ — von mir behandelt worden. Nach einer lebhaften Diskussion hierüber, an der sich besonders die Herren v. Kapff, Baruch und Jacobi-Siesmayer beteiligten, (vergl. Umschau 1916 Nr. 46, 50, 1917 Nr. 2), nachdem schon vorher sich Herr Waeser (vergl. Umschau 1916 Nr. 28), über die Organisation des Erfinderwesens geäußert hatte, — traten am 3. Februar 1917 die Herren Bechhold, Baruch, Jacobi-Siesmayer, v. Kapff und Sommer in Frankfurt zu einer Sitzung zusammen, bei der eine grundlegende Entscheidung über die Errichtung eines Erfindungsinstitutes zustande kam (vergl. Umschau vom 10. März 1917 Nr. 11).

Auf dieser Grundlage entwickelte ich dann am 13. Oktober 1917 (vgl. Umschau Nr. 42) den Plan eines deutschen Erfinderinstitutes; alles weitere bildete die Durchführung dieses Grundgedankens.

Im Dezember 1917 wurde in Gießen die „Gesellschaft zur Errichtung eines deutschen Erfindungsinstitutes“ gegründet. Diese hielt 1918 und 1919 in Gießen, 1920 in Kassel wissenschaftlich eingestellte Jahresversammlungen ab, zum

Teil, wie in Kassel, mit öffentlichen Vorträgen. Hierbei habe ich z. B. die „Psychologie und Psychopathologie der Erfinder“, ferner „Leonardo da Vinci als Erfinder vom Standpunkte der Kunst und der Technik“ dargestellt. Ersteres Thema wurde 1921 bei der Naturforscherversammlung in Bad Nauheim weitergebildet. Die ganze Entwicklung drängte zu einem Kongreß über das Erfindungswesen. Diesem wurde 1921 eine weitere Grundlage gegeben, indem unter Führung von Seiten der Gesellschaft im Oktober 1921 in Kassel — dem Sitz der vorhergegangenen Jahresversammlung — die Arbeitsgemeinschaft deutscher Erfinderschutzverbände zusammentrat.

Auf dieser Grundlage wurde vom 11. bis 14. Oktober 1922 der erste Kongreß für Erfindungswesen in Gießen abgehalten. Dieser war durchaus wissenschaftlich eingestellt und bot z. B. ausgezeichnete Referate des Physikers Dr. Bergmann: „Ueber neue Wege elektrischer Nachrichtenübermittlung auf Grund der Entdeckung von Johnson und Rahbeck“, sowie des Physiologen Prof. Dr. Feulgen: „Ueber Farbmischung“. Von besonderem Interesse waren die Verhandlungen über Physiologie und Technik des Fliegens, bei denen sich Gustav Lilienthal durch die Darstellung seiner Theorie der Luftwirbelbildung am Flügel der Segelflieger, Dietrich Mannheim durch den Vortrag über „Flugzeugtechnik“, Sommer-Gießen durch die Demonstration der Muskeln, unter deren Wirkung das Flugsegel der Segelflieger steht, beteiligten. Als Ort des nächsten Kongresses wurde Nürnberg gewählt, da von dort der Gießener Kongreß unter Führung von Herrn Karl Seitz, dem Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft, am stärksten besucht war. Nach zweijähriger Pause hat nun in Nürnberg dieser zweite Kongreß stattgefunden.

Aus dem reichen Programm möchte ich nur einige charakteristische Referate und Vorträge herausgreifen.

1. Studienrat Dr. Heussel-Gießen: „Die Geschichte der Erfindung des sprechenden Films, mit Projektion“. An dem Kongreß und an diesem Vortrage nahm auch einer der drei Erfinder, Herr Ingenieur Hans Vogt aus Berlin, teil. 2. Dozent Dr. Schulte-Charlottenburg: „Psychotechnik und Erfindungswesen“. 3. Dr. Rückle-Berlin: „Weiterentwicklung der Theorie des Fernsprechverkehrs“, wobei er die Wahrscheinlichkeitsrechnung für ein wichtiges technisches Problem mit kritischer Darstellung der mathematischen Vorgeschichte verwendete.

Ferner sprach Otto Wiesner-Berlin: „Ueber die Entwicklung des Erfinderswesens in Deutschland“ sowie in einem weiteren Vortrag „Ueber die Verwertung von Erfindungen“. Hierher gehört auch der Vortrag von Herrn Diplom-Ingenieur Zacher von der Bayerischen Landesgewerbeanstalt Nürnberg: „Bedarf der Erfinder, außer dem gesetzlich gewährleisteten noch eines besonderen Schutzes?“, was bejahend beantwortet wurde.

Sehr wertvoll war die Mitwirkung zweier Patentanwälte, einmal des Herrn Urbanstschitsch-Wien: „Aus der Mappe des Patentanwaltes, mit Lichtbildern“, über in Deutschland und Oesterreich erteilte Patente, der lebhaftes Interesse erregte. 2. Des Herrn Patentanwaltes Fieth-Nürnberg: „Welche Eigenschaften müssen sogenannte kleine Erfindungen haben, um leicht verwertbar zu sein?“, wobei sehr lehrreiche Beispiele u. a. aus der Nürnberger Spielzeugindustrie gegeben wurden.

Sodann folgte eine Reihe von Vorträgen mit praktischen Demonstrationen von Herrn Ingenieur Brandenberger-Wien: „Ueber Schraubenzähne und Kegelräder“, des Herrn Photographen Schmeer-Nürnberg: Ueber Farbenercheinungen mit besonderem Bezug auf den farbigen Film, von Sommer-Gießen: Ueber die Psychotechnik der Ausdrucksbewegungen, ferner über die Umsetzung des Pulses in Töne, sowie über die von ihm angegebene Stabilisierungsmethode bei der galvanischen Behandlung von Nervenkranken, schließlich von Herrn Dr. med. Schäffer-Gießen, vertreten durch Prof. Sommer: „Demonstration eines Universal-Pendelapparates“.

In den geschäftlichen Sitzungen wurden die Satzungen in dem Sinne umgestaltet, daß an Stelle von „Deutsch“ das Wort „Deutschsprachig“ eingesetzt wurde.

Schon Anfang 1925 war der österreichische Erfinderverband beigetreten, bei dem Kongreß kam der Schweizer Erfinderverband — Sitz Zürich — und der Saarländische Verband hinzu. Angemeldet zum Kongreß waren auch Vertreter des deutschsprachigen Erfinderverbandes Reichenberg in der Tschechoslowakei, die jedoch leider durch äußere Umstände verhindert waren.

Nach den Satzungen ist die Arbeitsgemeinschaft deutschsprachiger Erfinderschutzverbände zur internationalen Zusammenarbeit bereit.

Auf Grund eines Referates von Sommer-Gießen über Bau, Einrichtung und Organisation eines Erfindungsinstitutes für Deutschland und Deutschösterreich wurden Beschlüsse über die Durchführung dieser Pläne gefaßt.

Bei dem Erfinderkongreß sind — wie schon bei dem ersten Kongreß in Gießen — Erfinder mit Naturwissenschaftlern, Psychologen und Mathematikern in geistige Beziehung getreten. Auch haben die gewerblichen Kreise z. B. durch die Vertreter der Handels- und Handwerkskammern ihr Interesse bekundet. Auch die Stadtverwaltung von Nürnberg war vertreten. Die Arbeitsgemeinschaft hat durch diese Zusammenarbeit einen Teil des Programms der Gesellschaft zur Errichtung eines deutschen Erfindungsinstitutes aufgenommen und bei dem Kongreß zur Durchführung gebracht.

Die Leitung der Vorbereitungen zu diesem Kongreßtag ist in den Händen der Herren Sommer, Seitz und Wiesner vom Vorstande der Arbeitsgemeinschaft. Die Gesellschaft als solche hat sich in den letzten Jahren nach außen möglichst zurückgehalten, da jeder öffentlichen Erwähnung derselben eine nicht zu bewältigende Menge von Zuschriften gefolgt war. Sie hat aber im stillen an der Durchführung der bisherigen Kongresse und an der Durchführung ihres Planes im engsten Zusammenhang mit der Arbeitsgemeinschaft der deutschen bzw. nach dem Nürnberger Beschluß der deutschsprachigen Erfinderschutzverbände gearbeitet.

Die größte Dieselmachine der Welt

wird zurzeit auf der Werft von Blohm & Voß in Hamburg gebaut. Es ist eine ortsfeste, doppelt wirkende 9-Zylinder-Zweitaktmaschine; der Zylinderdurchmesser beträgt 86 cm, die Hubhöhe 150 cm und die Umdrehungszahl $93\frac{1}{4}$. Pro Zylinder wird gegenüber der bisher höchsten Zylinderleistung von 1000 PS eine Leistung von 1670 PS erreicht, so daß die effektive Leistung des Motors 15 000 PS beträgt (bisher etwa 8000 PS). Er ist als Antriebsmaschine eines Drehstromgenerators von 10 000 Kilowatt für die Hamburgischen Elektrizitätswerke bestimmt. Wegen seiner steten Betriebsbereitschaft ist der Dieselmotor als Reserve und zur Deckung des Spitzenbedarfes von Elektrizitätswerken besonders geeignet. Die Ge-

stehungskosten der durch ihn erzeugten Kilowattstunde stehen bei geringer Benutzungsdauer in ausgesprochener Abhängigkeit vom Brennstoffverbrauch, während bei Wasserkraftanlagen der Preis der elektrischen Energie mit Abnahme der Benutzungsdauer schnell ansteigt, da wegen der hohen Kosten für die Herstellung der Anlage der auf den Kapitaldienst entfallende Anteil in den Gesteungskosten der Kilowattstunde viel größer ist. Vor den Dampfmaschinen hat der Dieselmotor die stete Betriebsbereitschaft voraus, da er keiner langen Anheizzeiten bedarf, so daß er schnell auf seine Höchstleistung gebracht und jederzeit wieder schnell ohne besondere Nachteile aus dem Betrieb gezogen werden kann. Dr. S.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE

MITTEILUNGEN

Zerfall des Bleiatoms? Vor einem Jahre ist es Professor Miethe zuerst gelungen, Quecksilberatome im elektrischen Lichtbogen einer Quarzlampe zu zertrümmern und dabei das Auftreten von Gold mit chemischen Methoden nachzuweisen. Nun melden die holländischen Gelehrten A. Smits und A. Karssen*), daß

es ihnen im Amsterdamer Laboratorium für allgemeine und anorganische Chemie anscheinend gelungen ist, reinstes Blei (Atomgewicht 207,2) im elektrischen Lichtbogen zum Zerfall zu bringen und dabei spektrographisch die Bildung von Quecksilber (Atomgewicht 200,6) und Thallium (Atomgewicht 204) zu beobachten. Zwischen reinstem Blei von Kahlbaum wurde im Vakuum einer Quarzlampe ein elektrischer Lichtbogen erzeugt.

Besondere Schwierigkeiten machte die Konstruktion einer Blei-quarzlampe, weil das bei

327° schmelzende Blei das Quarzgefäß leicht zersprengt. Doch gelang es, eine handliche Bleilampe zu konstruieren, welche viele Stunden hintereinander ruhig brennt. Das Blei kommt in den heißesten Teilen der Lampe nur mit reinem, stark ausgeglühten Quarz in Berührung und in den kälteren Teilen der Lampe mit einem ausgeglühten Stahlstift und einem eingeschliffenen, ebenfalls hochausgeglühten Kohlenstift. Die Evakuierung der Quarzlampe geschah mit einer quecksilberfreien Kapselpumpe; die letzten Gasreste wurden

durch Kokosnußkohle absorbiert, die in flüssige Luft zur Kühlung tauchte. Um die Apparatur vollkommen frei von Quecksilber zu halten, wurde der Druck an einem Glasfederbarometer abgelesen.

In einem ersten negativen Versuch wurde die Quarzbleilampe 10 Stunden lang bei 100

bis 120 Volt Klemmenspannung mit 10 Ampère betrieben. Am Anfang, nach 4 Stunden und nach 6 Stunden Brennens wurden mit einem Quarzspektrographen Aufnahmen des Lichtbogens gemacht. Es zeigte sich das reine Bleispektrum, nur im Ultraviolett war eine Quecksilberlinie zu konstatieren. Nach 10stündigem Brennen war das Bleispektrum vollkommen ungeändert geblieben.

Nun wurde aber die Lampe in weiteren Versuchen mit hoher Stromdichte betrieben und es zeigten sich positive

Resultate. Die Bleilampe wurde mit 30—35 Ampère bei einer Klemmenspannung von 80 Volt belastet. „Nach 6 Stunden Brennens konstatierten wir im Bleispektrum schon ein schwaches Auftreten einiger Quecksilberlinien und nach 10 Stunden Brennens waren sowohl im sichtbaren als im ultravioletten Teil die stärksten Quecksilberlinien und ebenso die charakteristischen Thalliumlinien sehr deutlich zu konstatieren, was auf einen Zerfall des Bleiatoms in Thallium und Quecksilber hindeutet.“ In ähnlicher Weise soll



J. E. Barnard (links) und Dr. W. E. Gye,
die englischen Gelehrten, deren Forschungen über Krebs allgemeines Aufsehen erregen.

*) Naturwissenschaften S. 699 (1925).

noch das Wismut (Atomgewicht 208) in einer Quarzwismutlampe untersucht werden. Die Versuche mit Blei konnten noch nicht fortgesetzt werden, weil neuerdings von Kahlbaum gelieferte Bleipräparate schon von vornherein neben dem Bleispektrum alle Quecksilberlinien zeigten.

Soweit die holländischen Gelehrten. Die Spektroskopiker werden aber kaum geneigt sein, die Deutung der gemachten Beobachtungen anzunehmen. Es ist nämlich schon lange bekannt, daß bei Dauerbetrieb von Vakuumröhren die emittierten Spektrallinien Veränderungen aufweisen. Anfänglich schwach sichtbare Verunreinigungen werden später viel deutlicher, ganz geringe Verunreinigungen treten oft erst sehr spät in Erscheinung. Es ändern sich eben mit der Zeit bei besonders stark belasteten Vakuumröhren die elektrischen Entladungsbedingungen und auch das Vakuum. Diese schwer kontrollierbaren Veränderungen machen sich bei spektralanalytischen Beobachtungen geringer Verunreinigungen oft sehr stark bemerkbar und so wird man durch die vorläufige Mitteilung von Smitts und Karssen den Zerfall des Bleiatoms noch keineswegs als endgültig bewiesen ansehen dürfen.

Dr. K. Kuhn.

Die Umwandlung von Quecksilber in Gold.

Auch aus Japan kommen neue Nachrichten über die Umwandlung von Quecksilber in Gold. H. Nagaoka*) läßt die Entladungen eines großen Induktors von 120 cm Schlagweite mit einer parallel geschalteten Kapazität durch eine Quecksilbermasse gehen, die sich in einem dickwandigen Porzellengefäß befindet und mit Paraffin- oder Transformatorenöl bedeckt ist; als eine Elektrode dient das Quecksilber, als zweite eine torfreie Wolframspitze. Unter der Einwirkung der starken Entladungen vermengt sich das Quecksilber, das vorher sorgfältig chemisch gereinigt und zweimal im Vakuum destilliert war, mit dem teilweise verkohlenden Oel zu einer Schmiere; in dieser läßt sich nach mindestens 2 Stunden Entladungsdauer Gold nachweisen. Zu dem Zweck werden unter Zufuhr von Sauerstoff in einem gläsernen Kolben alle kohligen Anteile verbrannt. Zerschlägt man jetzt den Kolben und erhitzt die Trümmer im Tiegel wiederholt bis auf Rotglut, dann zeigen sich auf dem Glase rote Flecken, die von kolloidalem Gold herrühren. In der Wärme diffundiert das Gold in feinsten Verteilung in das Glas hinein und bildet mit ihm Rubinglas. Bisweilen erhält man auch eine äußerst dünne Goldschicht auf dem Rubinglas, die sich bei mikroskopischer Untersuchung als aus winzig kleinen Goldteilchen bestehend, erweist, die sehr dicht übereinander gelagert sind.

Dr. Sch.

Das elektrische Anwärmen von Radreifen läßt sich durch den von einer Genfer Firma neuerdings hergestellten sogenannten Bandagenwärmer bequem ausführen. Er besteht aus der Primärspule eines Transformators, zwischen dessen Schenkel der Radreifen der Eisen- oder Trambahn auf einer tellerartigen Platte aus Isolierstoff

gelegt wird; der Radreifen selbst stellt die Sekundärspule dar. Führt man der primären Spule Wechselstromenergie zu, dann wird sie durch Induktionswirkung auf die sekundäre, den Reifen, übertragen und hier in Wärme verwandelt. Ein Straßenbahnreifen von reichlich 100 kg Gewicht und 72 cm Innendurchmesser wird innerhalb 25 Minuten um 210° C erwärmt; dabei wird sein Innendurchmesser um 2,5 mm größer. Wird er in diesem Zustand auf das Rad gebracht, dann zieht er sich beim Erkalten zusammen und haftet fest.

Auch zum **kontinuierlichen Härten von Draht** hat man in Amerika einen elektrischen Ofen gebaut. Der Stahldraht läuft kontinuierlich mit einer Geschwindigkeit von etwa 11 m pro Minute durch den Ofen, er wird dabei zunächst in einem Luftbad, das durch Heizwiderstände aus Chromnickeldraht erwärmt wird, auf eine bis auf 1—2° regulierbare Temperatur von etwa 900° gebracht, um dann durch ein Bad von geschmolzenem Blei, dessen Temperatur elektrisch auf 376,6° gehalten wird, gezogen und dort abgeschreckt und gehärtet zu werden. Je nach der Drahtstärke gehen 10 bis 32 Drähte gleichzeitig durch den Ofen. Die Betriebskosten sind je Kilo Draht nur reichlich 60 % von denen des alten Verfahrens. Dr. S.

Das Vorkommen von Nickel und Kobalt im beackerten Boden scheint nach den Untersuchungen von Gabriel Bertrand ganz allgemein zu sein. 33 Erdproben wurden aus verschiedenen Gegenden und geologischen Formationen Frankreichs, Deutschlands, Dänemarks, Italiens, Rumäniens und Serbiens untersucht. Der Gehalt an Nickel schwankte zwischen 5,5—38,6 mg, der an Kobalt zwischen 0,26—11,7 mg. Zwischen den oberen und unteren Bodenschichten bestehen Verschiedenheiten. Ueber die Herkunft der beiden Metalle läßt sich nichts Sicheres sagen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die schon im Jahre 1876 von T i s s a n d i e r ausgesprochene Annahme zu Recht besteht, daß nickelhaltige Staubteilchen aus dem Weltenraum dauernd auf die Erdoberfläche fallen.

Albert Pietsch.

Erforschung der Walfischgebiete. Die „Discovery“, das zu historischer Berühmtheit gelangte Schiff des verunglückten Südpolerforschers Kapitän Scott, zieht im Dienste der Regierung der britischen Falklandsinseln von Portsmouth aus, um nach einem Bericht der „Räder“ in vierjährigen Kreuz- und Querfahrten durch das Südliche Eismeer und die angrenzenden, von Walfischen bevölkerten Gewässer die Wanderungen, Schlupfwinkel, Lebensgewohnheiten, Häufigkeit der Tiere und alles sonst Wissenswerte über sie zu erkunden. Da der Walfischfang der wichtigste Erwerbszweig der Bewohner der Falklandsinseln ist und die Zukunft des Gewerbes arg bedroht erscheint, soll die Expedition in erster Linie Mittel und Wege suchen, um einer Ausrottung der wertvollen Tiere zu steuern.

Die „Discovery“ wird mehr ein schwimmendes Laboratorium sein, als ein Walfischfänger im technischen Sinne. Sie ist nicht schnell genug, um Walfische zu fangen, und nicht darauf eingerichtet, sie an Bord zu nehmen. Dagegen sollen so viele

*) Die Naturwissenschaften XIII. (1925), S. 682. Umschau 1925, S. 543.

Tiere wie möglich mit einem Merkzeichen versehen werden, indem man feststehende, nicht rostende und mit gewissen Daten und Angaben über Fangort usw. versehene Scheiben in ihre Haut hineinsteuert. Die Walfischfänger werden dann bei jedem späteren Fang die etwa vorgefundenen Merkzeichen nebst ihren eigenen ergänzenden Angaben abzugeben haben. Die geplante Kennzeichnung der Tiere wird nach ihrer Erlegung durch die Walfischfänger Fingerzeige über die Schnelligkeit ihres Wachstums, ihre Wanderungen und wohl auch über ihre durchschnittliche Lebensdauer liefern. Man weiß bisher sehr wenig über die Art der Wanderungen und ihre Gründe; bekannt ist nur, daß die Riesen der Polarmeere sehr große Entfernungen zurücklegen.

Symbiose zwischen Termiten und Eingeweideprotozoen. (Nach Untersuchungen von L. R. Cleveland, Baltimore.) Manche Termitenarten ernähren sich von Holz. Bei ihnen finden sich im Darm regelmäßig Protozoen, die in der Hauptsache zu den Flagellaten gehören. Daß diese Protozoen von Bedeutung für das Leben der Termiten sind, ging daraus hervor, daß die Insekten ohne ihre Darmbewohner nicht leben können, indem sie nach 3—4 Wochen eingehen. Reicht man solchen Tieren vor ihrem Tode Protozoen, dann bleiben sie am Leben. Die Befreiung der Termiten von den Darmbewohnern geschah durch 24stündige Anwendung einer Temperatur von 36°. Der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß nicht die Termiten, auch nicht die in dem Darm vorkommenden Pilze und Bakterien, sondern die Protozoen die Fähigkeit besitzen, Holz und Zellulose zu verdauen.

Albert Pietsch.

Lastkähne mit Stromabnehmer. Während die Förderung der Lastkähne auf den Kanälen bisher durch Schleppdampfer oder durch Pferdezugkräfte erfolgte, hat man, wie „Manchester Guardian“ berichtet, in England eine Versuchsstrecke auf dem

Staffordshire- und Worcestershire-Kanal wie bei den Straßenbahnen mit einer Oberleitung versehen. Am hinteren Teil des Schiffes ist ein als fahrbarer Rollenabnehmer ausgebildeter Stromabnehmer mit Kabelverbindung zum Schiff angebracht; über einen Anlasser wird der Strom dem das Schiff treibenden Elektromotor zugeführt.

Ob das Flugzeug für die Landesaufnahme notwendig oder auch nur empfehlenswert sei, darüber ist es noch vor wenigen Jahren in der „Umschau“ zu einer Diskussion gekommen. Heute dürfte die Frage entschieden sein. So hat Kanada im Jahre 1924 durch Flugbild 102 400 qkm aufgenommen. Für 1925 ist die Aufnahme einer doppelt so großen Fläche vorgesehen. Für diesen Dienst stehen Luftbild-Abteilungen zur Verfügung, die sich auf sieben Zivilflugplätze verteilen. Jede Abteilung verfügt über mindestens ein Flugzeug mit ausgebildeter Besatzung. — Im übrigen werden die 33 Flugzeuge, die der Zivilverwaltung zur Verfügung stehen, noch von einer ganzen Reihe anderer Behörden in Anspruch genommen: von der Forstverwaltung, den Nationalparks, den Strombaubehörden und der Verwaltung der Wasserkräfte sowie von der Grenzkommission. f.

Die Intensität des Meerleuchtens hat E.-L. Nichols gemessen und berichtet darüber in „Science“. Mit Hilfe eines optischen Pyrometers stellte er fest, daß sie stark schwankte, und zwar zwischen 0,0007 und 0,3 Milli-Lambert. (1 Milli-Lambert ist der tausendste Teil eines Lambert; dieses entspricht dem Lichtstrom, der durch Strahlung oder Reflexion von einer durchaus diffusen Oberfläche ausgeht, die 1 „Lumen“ je qcm liefert.) Man kann sich die Intensität des Leuchtens vielleicht leichter vorstellen, wenn man hört, daß das obengenannte Minimum immer noch zehnmal so hell ist wie das Leuchten eines absolut weißen Gegenstandes in einer mondlosen, aber klaren Nacht. L.



Das Zeißwerk und die Carl-Zeiß-Stiftung in Jena. Von Felix Auerbach. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 5. Auflage 1925. Preis brosch. 6 R.-M., geb. 8 R.-M.

Zwischen der 4. und 5. Auflage des bekannten Werkes liegt ein Zeitraum von 10 Jahren, sicksalsschweren Jahren, in denen es sich zeigen sollte, ob das Werk Abbes, die Carl-Zeiß-Stiftung, ein dauerndes sein werde. Und es hat sich bewährt. Fester denn je steht es und mit ihm eine Fülle von Stätten ernster, wissenschaftlicher Forschung und tiefster sozialer Bedeutung. All dies kann der Außenstehende aber nur erfassen, wenn er einen so guten Führer durch den Aufbau und die Entwicklung des Werkes und der Stiftung hat, wie es dieses Buch von Auerbach ist. Man sieht die

genialen Werke wachsen durch die zielbewußte Arbeit der drei Männer Zeiß, Abbe und Schott. Alle heutigen Zweige des Betriebes und ihre Erzeugnisse werden eingehend besprochen, ebenso das Statut der Stiftung sowie die mannigfaltigen Wohlfahrtseinrichtungen für die Angestellten der Firma sowohl als auch für die Jenenser Bevölkerung und die wissenschaftlichen Institute. Man erkennt wieder die Größe Ernst Abbes, der nicht nur für die engen Grenzen seiner Firma, sondern für die gesamte optische Industrie der Welt ein Grundstein geworden ist. Radicke.

Lehrbuch der organischen Chemie. Von Prof. Dr. J. von Braun. S. Hirzel Verlag Leipzig 1925. Preis gbd. M. 24.—.

Ueblicherweise werden in Lehrbüchern der organischen Chemie zunächst die kettenförmigen, dann die ringförmigen Kohlenstoffverbindungen geschildert, denen sich die komplizierten heterozyklischen etc. Verbindungen anschließen. Bei den einzelnen Gruppen pflegen dann auch die Derivate, wie Halogen-, Nitroderivate usw., besprochen zu werden. Von Braun hat seinem Lehrbuch ein anderes Einteilungsprinzip zu Grunde gelegt. Er faßt z. B. die Hydroxylderivate der verschiedenen Kohlenstoffverbindungen zusammen: so gewinnen wir Einblicke, welchen Einfluß die OH-Gruppe auf den angegliederten Kern hat; wir gewinnen Vergleiche zwischen den Alkoholen, dem Glycerin, den Phenolen, Naphtolen, dem Triphenylcarbinol usw. In ähnlicher Weise ist dieser Gedanke bei den Halogen-, Nitro-, Carbonylverbindungen u. a. durchgeführt.

In der zweiten Hälfte des Lehrbuches werden die biologisch wichtigen Gruppen (Eiweißverbindungen, Kohlehydrate, Fette und Purine) besprochen. Ihnen schließen sich die Alkaloide und Arzneimittel, Terpene und Kautschuk, sowie die Farbstoffe an. Eine kurze historische Darstellung der Entwicklung der organischen Chemie bildet den Abschluß.

Das Werk ist zwar in erster Linie für den fortgeschrittenen Lernenden gedacht. Beim fertigen Chemiker wird es eine Fülle von Ideen anregen, die der originellen Betrachtungsweise zu verdanken ist. Prof. Dr. Bechhold.

Geschichte der okkultistischen (metapsychischen) Forschung von der Antike bis zur Gegenwart. II. Teil: Von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Gegenwart. Von Dr. med. Rudolf Tischner. Pfullingen, Verlag Johannes Baum. Gr. 8^o. 371 S.

Der vorliegende zweite Teil des Gesamtwerkes, der etwa von den deutschen Pneumatologen (Kerner, Jung-Stilling usw.) bis in die neueste Zeit reicht, hat in Tischner einen Bearbeiter gefunden, dem man die gründliche Kenntnis des Gebietes zubilligen muß. Er hat uns in sorgsamer Stoffauswahl und mit fleißiger Heranziehung der jeweiligen Quellschriften einen wertvollen Führer durch die schier unübersehbare Literatur und Phänomenologie des Okkultismus geliefert. Tischner ist als ein kritischer Okkultist anzusprechen, d. h. er erkennt nicht die Schwächen des besprochenen Materials. Freilich wird der Kritiker oft genug sich nicht mit Tischners Urteil einverstanden erklären und seine kritischen Einwände, namentlich hinsichtlich der sog. physikalisch-mediumistischen (paraphysischen) Phänomene, als recht schüchtern empfinden. Auf jeden Fall macht aber die quellenmäßig zuverlässige Verarbeitung des Stoffes das Buch zu einem verdienstvollen und brauchbaren Handbuch für jeden, der in das Gebiet eindringen will.

Graf Carl v. Klinckowstroem.

Gustav Neckel, Altgermanische Kultur. Leipzig, Quelle und Meyer 1925 (= Wissenschaft und Bildung Bd. 208). 131 S. Geb. Mk. 1.60.

In die altgermanische Kultur, die Kultur der Germanen vor ihrer Bekehrung zum Christentum, führt uns das vorliegende, von berufener Seite

verfaßte Büchlein, freilich nur insoweit, wie wir diese für das altnordische Gebiet an der Hand der altnordischen Literatur studieren können. Vielleicht hätte diese Einschränkung bereits im Titel des Büchleins irgendwie zum Ausdruck gebracht werden können, da sich die altgermanische Kultur noch von verschiedenen Seiten, z. B. von der vorgeschichtlichen Archäologie aus, in vollständig gleichwertiger Weise studieren läßt. Auf dem Gebiete der altnordischen Forschung zeigt sich N. dabei als einer der besten Fachkenner. Die Ausführungen, die er uns von dieser Seite aus in seinem Buche vorbringt, sind im einzelnen gut und treffend und ergeben ein geschickt abgerundetes, zusammenfassendes Bild. N. ist weder auf die Tendenz eingestellt, die altgermanische Kulturhöhe zu überschätzen, noch irgendwie die kulturellen Eigenschaften der Germanen herabzusetzen. Gerade infolge dieser Unparteilichkeit dürfte das Buch weiten Kreisen bei dem in der Gegenwart bestehenden starken Interesse für germanische Altertumskunde als Zusammenfassung und Anregung sehr willkommen erscheinen.

Dr. Hugo Mötefindt.

Ueber Zündpunkte und Verbrennungsvorgänge im Dieselmotor von Dr. J. Tausz und Dr. F. Schulte. Verlag Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale, brosch. 3.20 Mk.

Das vorliegende zweite Heft der „Mitteilungen des Chemisch-technischen Instituts der Technischen Hochschule Karlsruhe i. B.“, herausgegeben von Prof. Dr. Askenas, beschäftigt sich in streng wissenschaftlicher und doch für gebildete Laien leicht verständlicher Weise mit einem Problem, dessen praktische Wichtigkeit mit zunehmender Motorisierung unseres gesamten Wirtschaftslebens schon seit längerer Zeit richtig erkannt wurde. Die Zeit der Empirie in den Konstruktionsbüros unserer führenden Motorenfirmen nähert sich ihrem Ende, trotzdem über eine ganze Reihe alltäglicher Vorgänge des Motorbetriebes heute noch die wissenschaftliche Theorie — die Grundlage jedes über das erste Versuchsstadium hinausgekommenen technischen Fortschrittes — sich stark im Hintertreffen befindet. Das gilt insbesondere für wärmetechnische und chemische Vorgänge im modernen Motor. Jede ernsthaft wissenschaftliche Veröffentlichung auf diesem Gebiete darf daher von vornherein auf starkes Interesse bei allen Fachleuten, aber auch bei motortechnisch interessierten Laien rechnen. Die vorliegende Arbeit gliedert sich in zwei Teile: im ersten Abschnitt wird der Leser mit dem Problem als solchem in allgemeinen Ausführungen, die manches grundsätzlich Neue, manches Bekannte in neuen Zusammenhängen bringen, bekannt gemacht. Der zweite Teil berichtet über experimentelle Zündpunktbestimmungen bei atmosphärischem und — besonders wichtig für praktischen Motorenbetrieb — bei erhöhtem Druck, bei welchem letzterem viele Brennstoffe ein ganz anderes Verhalten zeigen. Die Ergebnisse dieses sachverständig und überzeugend zusammengestellten Abschnittes — es werden an die sechs Dutzend verschiedene Kraftstoffe und deren Mischungen berücksichtigt — verdienen die ungeteilte Aufmerk-

samkeit unserer Konstrukteure, da sie vielfach in technisches Neuland weisen. — Die bildliche Ausstattung des Hefes verdient Lob, einige Satz-mängel (s. S. 1, 8, 9) sind Schönheitsfehler, die den Wert des Ganzen nicht beeinträchtigen.

R. C. v. Gorrisen.

Bau und Betrieb moderner Konverterstahlwerke und Kleinbessemerereien. Von Hubert Hermanns, Verlag von Wilhelm Knapp, Halle (Saale) 1925. M 12.— geh., 13,50 gbd.

Es ist zu begrüßen, daß der Verfasser seinem Buch „Das moderne Siemens-Martinwerk“ das vorliegende hat folgen lassen. Das Buch behandelt ein Spezialgebiet, so daß es nur für wenige in Betracht kommt, aber gerade diese, insbesondere der Thomasstahlwerker und der ausführende Konstrukteur, werden dem Verfasser dankbar sein, da es bis jetzt eine ähnliche vollständige Zusammenstellung mit den verschiedensten Gesichtspunkten nicht gab. Dr. E. Maurer.

NEUERSCHEINUNGEN



- Belz, K. Die neuen Aufwertungs-Bestimmungen mit Umrechnungstabellen. (Unitas, Bühl/Baden) geh. M. 1.—
- Berchem, Egon Frh. v. Heraldische Bücherkunde für den Familienforscher. (Degener & Co., Leipzig) geh. M. 1.—
- Castelot, F. Jollivet. La révolution chimique et la transmutation des métaux (Chacornac frères, Paris)
- Handbuch für den Werkstättenbetrieb, hrsg. v. C. E. Berck (Nestmann & Co., Leipzig) M. 2,50
- Kober, Leopold. Gestaltungsgeschichte der Erde. (Gebr. Borntraeger, Berlin) geb. M. 7,50
- Rothe, Karl Cornelius. Das Stottern und die assoziative Aphasie und ihre heilpädagogische Behandlung. (Oesterreichischer Bundesverlag f. Unterricht, Wissensch. u. Kunst, Wien) S. 8,50
- Rüst, Ernst. Der praktische Kinoamateur. (Franckhsche Verlagsh., Stuttgart) br. M. 3,50, geb. M. 4,80

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

Der XIV. Internationale Geologenkongreß soll im Mai/Juni 1926 in Madrid stattfinden. Unter den Themen, die zur Erörterung stehen, seien jetzt schon folgende genannt: die Weltvorräte an Phosphaten und Pyriten; die Geologie des Mittelmeeres; die kambrische und silurische Fauna Afrikas und ihre Beziehungen zu der Europas; die Wirbeltiere des Tertiärs; die herzynische Fal-tung; die Foraminiferen des Tertiärs; die moder-nen Theorien der Erzbildung; Vulkanismus; geo-physikalische Untersuchungen. Exkursionen füh-ren nach allen Gegenden Spaniens, nach den Be-learen und nach den Kanarischen Inseln. Nähere Auskunft erteilt der Schriftführer des Vorbereiten-den Ausschusses, Spanisches Geologisches Insti-tut, Plaza de los Mostenses 2, Madrid.

Erforschung Nowaja Semljas. Eine aus zwei Dampfern bestehende Expedition von 12 wissen-schaftlich geschulten Teilnehmern unter Leitung von Prof. Matusewitsch hat Archangelsk ver-lassen, um an der Eismeerküste topographische und hydrographische Untersuchungen vorzuneh-men. Einer der Dampfer, „Kupawa“, wird die Untersuchungen an der Murmanküste durch-führen, während der Dampfer „Murmansk“ die topographischen und hydrographischen Verhält-nisse an der Westküste Nowaja Semljas studieren wird, um sich später zum Schelania-Kap zu be-geben, das zuerst Barents im 16. Jahrhundert er-reicht hatte, in der Neuzeit nur Sedow im Jahre 1913. Es soll dabei auch festgestellt wer-den, wieweit sich Nowaja Semlja für eine Koloni-sation eignet.

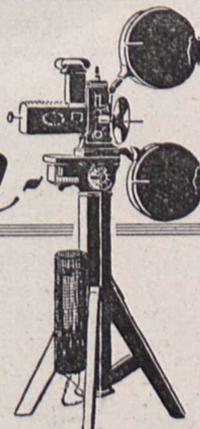
Eine Statue Amenophis' IV. in Karnak wurde bei der Ausführung von Kanalisationsarbeiten ge-funden.

Ein menschlicher Wohnplatz aus dem Jahre 8000 v. Chr. wurde vom Museum für Völkerkunde und Geologisch-Mineralogischen Institut in Ham-burg im Duvenser Moor zwischen Mölln, Labenz

Ica

Heim-Kino

Für Kalklicht, Bogenlicht oder Halbwatillampe



Monopol

Vorführungs-Apparat für Schule, Verein u. Familie

Preisliste K, kostenlos

Ica Aktiengesellschaft Dresden A. 66

und Oldeslohe entdeckt. Die untersten Schichten der in dem Mooregebiet angelegten Ansiedlung bestehen aus Sand und Schlamm, darüber liegen verschiedene Lagen von zerkleinerten Muscheln und Holzkohle, der Boden ist weiter befestigt mit Torf, Reisig, Baumrinde und Schilf, in der Hauptsache aber mit einer etwa 40 cm starken Schicht von Nußschalen. Ueber diesen verschiedenen Kulturschichten fand man Brandspuren und ein große Anzahl von Feuersteinwerkzeugen. Das ganze aus dem Sumpfgebiet ausgehobene Lagerstück, das im Altonaer Museum gezeigt wird, ist 6 qm groß. Auf Grund der aufgefundenen Werkzeuge wird geschlossen, daß die Wohnstätte aus der älteren Kjökkenmöddingerzeit, also 8000 v. Chr., stammt. Ueberreste von Hütten oder sonstigen festen Stätten wurden nicht gefunden.

J. Ph. Semmelweis. Am 14. August waren 60 Jahre seit dem Tode von J. Ph. Semmelweis verflossen. Er erkannte zuerst, daß das Kindbettfieber infolge mangelnder Desinfektion durch Ansteckung übertragen wurde. Die überzeugende Veröffentlichung seiner Erfahrungen und seine Erfolge wurden jedoch von seinen Fachgenossen abgelehnt. Der unerklärliche Widerstand gegen seine Lehre und die Unmöglichkeit, den Leidenden Schutz vor der todbringenden Ansteckung zu sichern, ging ihm Tag und Nacht im Kopfe herum. Die Spannkraft seines Geistes versagte, er verfiel dem Irrsinn und starb im Irrenhaus zu Döbling bei Wien im 47. Lebensjahre.

Personalien

Ernannt oder berufen: Prof. Dr. Felix Jentzsch, Extraord. d. Physik a. d. Univ. Gießen, in gleicher Eigenschaft a. d. Berliner Univ. — Auf d. durch d. Tod v. Hermann Kossel an d. Univ. Heidelberg erled. Lehrstuhl d. Hygiene d. o. Prof. Dr. med. et med. vet. h. c. Paul Uhlenhuth i. Freiburg i. B. — D. Erfinder d. Auerlichtes, Auer v. Welsbach, Wirkl. Mitgl. d. Akademie d. Wissenschaften in Wien, z. Ehrendoktor d. Univ. Graz. — D. Privatdozent f. Zoologie u. Biologie an d. Univ. Erlangen, Karl Andersen, z. ao. Prof. f. Biologie u. Anthropologie an d. Philos.-theol. Hochschule in Weihenstephan. — V. d. Techn. Hochschule Darmstadt z. Dr.-Ing. eh. Ing. Wiß-Griesheim a. M., Dir. u. Vorstandsmitglied d. Chem. Werke Griesheim-Elektron, Prof. Dr. Schumacher-Mainz, Dir. d. Römisch-German. Zentralmuseums, u. Generaldir. Wolff-Frankfurt a. M. — D. Privatdoz. Dr. Eduard Schmidt in München z. o. Prof. d. Archäologie an d. Univ. Kiel als Nachf. d. Prof. Frickenhaus. — D. Privatdoz. an d. Berliner Univ. Dr. phil. Hermann Francke (Tibetisch) u. Dr. Paul Waetzold (Augenheilkunde), z. nichtbeamt. Prof. — V. d. Berliner philos. Fak. Prof. emer. Andreas Moser v. d. staatl. Hochschule f. Musik in Berlin, d. z. Heidelberg im Ruhestand lebt, f. s. Verdienste um d. musikwissensch. Forschung, insbesondere d. Geschichte d. Violinspiels, z. Dr. phil. h. c.

Gestorben: In Hamburg d. langjähr. verdiente Leiter d. Chirurg. Abt. d. Marienkrankenhauses, Prof. Dr. med. Gregor Urban, im Alter v. 65 Jahren. — Prof. Dr. Rosen, Dir. d. Botan. Instituts d. Univ. Breslau, am 9. Aug. ebendort. Prof. Dr. Chr. Bartholomae, Ordinarius f. Sanskrit u. vergl. Sprachforschung an d. Heidelberger Univ., während e. Ferienaufenthaltes auf d. Insel Langeoog infolge e. Herzschlages im 71. Lebensjahre.

Verschiedenes: D. Psychologe Prof. Kurt Waffka in Gießen wird im Wintersemester 1925/26 als Gastprof. an d. Cornell-Univ. in Chicago lesen. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Heinrich Beckurts feiert am 23. 8. s. 70. Geburtstag. — Verleihung des Gräfe-Preises. D. dtsh. Ophthalmol. Gesellschaft, d. v. 3. bis 5. August in Heidelberg tagte, hat d. Oberarzt d. Heidelberger Univ.-Klinik, Prof. Dr. Erich Seidel, d. v.-Gräfe-Preis verliehen auf Grund s. ausgezeichneten experiment. Forschungen über d. Flüssigkeitswechsel

im Auge u. über das Glaukom. — D. frühere österr. Staatssekretär d. Finanzen, Prof. Dr. Joseph Schumpeter, soll den Lehrst. f. Nationalökonomie an d. Wiener Univ. erhalten, d. seit d. Abgang Prof. Grünbergs n. Frankfurt unbesetzt ist. — Wie an d. Univ. Wien besteht auch an d. Techn. Hochschule Professorenangel. D. Lehrkanzeln f. Wärmekraftmaschinen, Wasserkraftmaschinen, Baumechanik, techn. Physik, Architektur u. Städtebau sind z. Teil seit mehreren Jahren unbesetzt. Dabei drohen d. Technik neue empfindliche Verluste, da mehrere Professoren Anträge aus Deutschland erhalten haben, so d. Geodät Schumann, d. Eisenbetonfachmann u. derz. Rektor Saliger, d. Tunnelbauer Oerleg u. andere.

Nachrichten aus der Praxis

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

40. Einfaches Rührwerk für Elektrolyse. Die in Heft 22 beschriebenen Rührstative und Rührwerke für Elektrolyse sind nicht billig und erfordern elektrischen Strom zum Antrieb; außerdem werden sie infolge der schnellen Umdrehungen (z. B. 1500) stark abgenützt. Ein fast kostenloser Ersatz für diese Rührwerke ist folgende Vorrichtung: Eine Glasröhre, deren eines Ende zu einer möglichst kleinen Öffnung ausgezogen ist, stellt man mittels eines Stativs so in ein Gefäß mit Flüssigkeit, daß die kleine Öffnung fast den Boden erreicht. Bläst man nun während der Elektrolyse mit einer Luftpumpe Luft in das obere Ende der Glasröhre, so entweicht die Luft in sehr kleinen Blasen durch die Flüssigkeit, wodurch eine sehr gute Durchmischung stattfindet. Eine in dieser Weise ausgeführte Kupferelektrolyse dauert eine halbe Stunde. Man kann die Röhre noch weiter ausgestalten, indem man an ihrem unteren Ende vom Glasbläser ein Kreuz oder eine kreisförmig gebogene Röhre mit einer Anzahl nach unten gerichteter kleiner Löcher ansetzen läßt. Den erforderlichen Luftdruck kann man in Ermangelung anderer Vorrichtungen dadurch erzielen, daß man aus einem höher gestellten Gefäß Wasser in ein geschlossenes, tiefer stehendes laufen läßt. Auch größere derartige Einrichtungen arbeiten zufriedenstellend. Dr. Georg Hausdorff.



41. Der elektrische Fliegenfänger „Inca“. Einen praktischen Fliegenfänger bringt Ingenieur Carl Frühwald, München, Hohenzollernstraße 93 mit seinem elektrischen Fänger „Inca“ auf den Markt, der als vollwertiger und sauberer Ersatz für die leimbestrichenen Papierstreifen gelten kann. Um ein Stück Holz, an dessen einem Ende ein Schraubkontakt angebracht ist, sind in geeigneter Weise zwei feine Kupferdrähte gewickelt, die man vor Ingebrauchnahme leicht mit etwas dickem Zuckerwasser oder Kunsthonig bestreicht. Schraubt man den Fliegenfänger wie eine Glühlampe in eine Lampenfassung und schaltet den Strom ein, so werden die ankommenden Fliegen durch Berühren des Drahtes sofort getötet. Der Fliegenfänger, der auch zum Aufhängen mit Stecker hergestellt wird, verbraucht keinen Strom und ist für jede Spannung verwendbar.