

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-  
handlungen u. Postanstalten

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

Erscheint wöchentlich  
einmal

Redaktion u. Geschäftsstelle: Frankfurt a. M., Niederrad, Niederröder Landstr. 28 / Anzeigenverwaltung: F. C. Mayer, München, Brienerstr. 9.  
Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen u. s. erfolgen nur noch wenn der volle Betrag für Auslagen u. Porto in Marken beigelegt ist.

Nr. 40

1. Oktober 1921

XXV. Jahrg.

*Zu der demnächst erscheinenden Neuauflage von Garré-Borchard, Lehrbuch der Chirurgie (Verlag F. C. W. Vogel, Leipzig) hat Geheimrat Garré eine Einführung gegeben über „Das Lehren und Lernen der Chirurgie.“ Eine 30jährige Erfahrung als klinischer Lehrer hat ihm einen Einblick in die Geistesverfassung des jungen Mediziners gewährt, die auch für den Außenstehenden, der Objekt ärztlicher Behandlung wird, von höchstem Interesse ist. Wir sind in der angenehmen Lage heute schon unsern Lesern das wesentliche daraus zu bieten.*

*Die Redaktion.*

## Die Psyche des jungen Mediziners.

Von Geh. Rat Prof. Dr. C. GARRÉ.

Die Auffassungsfähigkeit für den Geist der Medizin variiert unter den Studierenden innerhalb weiter Grenzen. Berufene und Unberufene, gut und mangelhaft Vorbildete drängen sich in unsern Hörsälen. Nach der geistigen Veranlagung lassen sich die Kandidaten in zwei Gruppen scheiden, die vom klinischen Lehrer verschieden beurteilt, verschieden geführt und beeinflußt werden müssen, soll das erstrebte Ziel einer festgefügtten Ausbildung in der klinischen Medizin erreicht werden.

Die eine Gruppe — sie ist die kleinere — zeichnet sich durch rasches Erkennen des Anormalen, sicheres Erfassen des Lokalstatuts aus, — sie kombiniert geschickt in Analogieschlüssen auf die Diagnose. Die Schwierigkeiten beginnen da, wo das theoretische Wissen, der „Gedächtniskram“ zur kritischen Auswertung des Befundes einsetzen muß.

Die zweite, größere Gruppe, ungeübt im Sehen und Tasten — wie Stadtkinder und unsere Abiturienten vom humanistischen Gymnasium so häufig sind —, hat Mühe, anatomische Abweichungen zu erkennen und sie klar zum Ausdruck zu bringen. Das theoretische Wissen — Fleiß und Intelligenz vorausgesetzt — ist ihre Domäne.

In der modernen Psychologie spricht man von Vorstellungstypen (auch Anschauungs- oder Gedächtnistypen). Sie unterscheidet als zwei grundsätzlich verschiedenartige VT. (Vorstellungstypen), den visuellen oder optischen Typus, und den akustisch resp. akustisch-motorischen Typus.

Der visuell Veranlagte denkt in anschaulichen Bildern. Gesichtswahrnehmungen erfaßt er rasch und umfassend — hält sie lange im Gedächtnis fest und kann sie leicht reproduzieren. Seine Begriffswelt ist belebt durch Form, Farbe und Bewegung, — seine Erinnerungsbilder haften an Erfahrungstatsachen, Vergleiche und Analogien optischen Inhalts drängen sich seinem Sinne auf.

Anders der akustische Vorstellungstypus! Der akustische Eindruck ist ihm alles; er denkt in Lautvorstellungen und Klangbildern. Das gesprochene Wort klingt in seiner Erinnerung nach, — das geschriebene und gedruckte setzt sich um in Klang und Ton. Die reproduzierten Elemente von Gehörs-wahrnehmungen bilden das verwertbare Material seiner Vorstellungen. Hier sprudelt die Quelle seiner Erinnerungsbilder.

Jeder einseitigen Veranlagung haften neben unleugbaren Vorzügen große Nachteile an. Wie der visuelle Typus in die praktischen Aufgaben der Chirurgie sich rasch einführt und ein unverkennbares Geschick für technische Dinge ihn geradezu dahin drängt, so schwer fallen ihm die Systematisierung, der rein wissenschaftliche Teil und die theoretischen Fächer überhaupt.

Diese Fächer und Abschnitte unserer Disziplin werden hingegen vom „Akustiker“ in Vortrag und Lehrbuch leicht aufgenommen. Doch bleibt gar oft das Substrat, das der Begriff deckt, für ihn farblos, — Leben und Bewegung gehen ihm ab, seine Formen erlangen im Gedächtnis nicht mehr als verschwommene oder lückenhafte Umrisse. Für solche Kandidaten muß die Klinik eine Schule des Sehens werden, — „eine Einführung in die Welt des Auges“ (Goethe).

Eine markante angeborene Veranlagung in einem Anschauungstypus bedingt aber keinesfalls den Mangel an jeder Begabung in der Sphäre des anderen. Wohl aber kann der Kontrasttypus durch Nichtübung verkümmert sein. Unsere ganze Schulbildung vernachlässigt in verblendeter Weise das für jeden praktischen Beruf so wichtige „Sehen“, das Erkennen von Form und Bewegung.

Ein Vorherrschen der konkret-anschaulichen Vorstellung prädisponiert zum Mediziner — speziell zum praktischen Arzt und Chirurgen —, das verbal-abstrakte Denken aber zum Theoretiker — zum Wissenschaftler; dementsprechend sollte die Berufswahl sein.

Hier liegt nun auch der Angelpunkt für die Lehr- wie für die Lernmethoden.

Der visuell Veranlagte wird Fortschritte in der richtigen Beurteilung des klinischen Beobachtungsmaterials erzielen durch Anleitung zur planmäßigen Beobachtung, durch eine Analyse des klinischen Objektes. Ein planloses Hinschauen bringt nur Zufälliges ins Bewußtsein. Die Anleitung zur Selbstkritik macht seine „Beobachtung genauer, die Aussagen korrekter, die Wahrnehmung objektiver, und die Erinnerung erhält größere Treue“.

Die Analyse eines Krankheitsbildes einschließlich der Aufstellung der für den gegebenen Fall richtigen und zweckmäßigsten Heilmethode setzt ein gut Teil theoretisches Wissen und in dessen Auswertung ein abstraktes logisches Denken voraus. Dies ist in der Regel die schwächere Seite des visuell Veranlagten. Sinnfällige

Merksteine, an die seine optische Veranlagung sich klammern könnte, sind auf diesem Felde spärlich. Der klinische Vortrag und das Lehrbuch vermögen ihm die Wege zu ebnen, wenn sie ihm behilflich sind, durch Vergleiche und Analogien an Erinnerungsbilder anzuknüpfen.

Anderer Hilfen hingegen bedarf der „Akustiker“. Seine abstrakte Begabung, die ihn je nach seiner Intelligenz relativ leicht zur logischen Durchdringung des Stoffes befähigt, bringt oft eine Armut an anschaulicher Phantasie mit sich. Das Einleben in die Chirurgie wird ihm unverhältnismäßig schwer, jedenfalls viel schwerer wie in die theoretisch-medizinischen Fächer. Bei ihm muß das Sinnengedächtnis durch Schulung von Auge, Ohr und Hand entwickelt und gefördert werden. Lediglich die Uebung am Krankenbett, die Uebung in Kursen, in Untersuchung und Technik vermag die klaffende Lücke mit Geduld, gutem Willen und Zeit zu überbrücken.

Klare, schematische Abbildungen schälen das Maßgebende aus dem Krankheitsbild, soweit es der Zeichnung zugänglich ist, heraus. Langsam und unvermerkt führen sie zum Verständnis verwickelter pathologischer Bilder, welche sich als Erinnerungsbilder dem Gedächtnis fest einfügen müssen.

Der klinische Unterricht soll aber nicht ausschließlich an den Verstand sich wenden. Als Vorschule für den Beruf muß die ethische Seite der ärztlichen Tätigkeit entsprechende Berücksichtigung finden. Der Kranke wird, soweit es in der Klinik möglich ist, eingeführt als hilfsbedürftiger Mensch mit all seinen Kümernissen und Schmerzen, seinem Werdegang, seiner sozialen Stellung und seiner Zukunftshoffnung.

Von äußeren Schwierigkeiten abgesehen, fehlt leider oft die notwendige Voraussetzung. Was weiß der Kandidat von Krankenpsychologie? Kennt er überhaupt die menschliche Seele, soweit sie unsere psychologische Forschung aufgedeckt hat? Ueber die Fortpflanzung der Kryptogamen, über das hexagonale System der Kristalle, über die 3 Paare Kiemenbüschel des Axolotls hat er manche Vorlesung vorschritt-mäßig gehört, — über die Psyche des Menschen, die Struktur der Seele desjenigen Objektes, dem er sein ganzes Leben widmen soll, darüber ist er gar oft nicht aufgeklärt; er bringt in dieser Hinsicht in die Klinik kaum andere Vorkenntnisse mit als jeder Laie!

Und doch — für den Arzt sind psychologische Kenntnisse unerlässlich. Wer in der Praxis steht, wird gewahr, wie oft aus dem Verkennen der seelischen Verfassung dem Kranken schwerer, ja unheilbarer Schaden erwachsen ist. Mit Recht wird deshalb von vielen Seiten die Forderung einer psychologischen Vorbildung dringend erhoben.

Es gilt, wo immer die Gelegenheit dazu sich bietet, das Interesse zu erwecken für den Patienten, für den „klinischen Fall“, — sei es durch Hinweis auf die Eigenart der Krankheit („interessanter Fall“) oder auf die Leidensgeschichte des Kranken, seine persönlichen Umstände (psychischer, familiärer, allgemein sozialer Natur), die als innere oder äußere Komplikationen die Krankheit oder deren Folgen in einem eigenartigen Lichte erscheinen lassen.

## Das Aschenbild.

Von Univ.-Prof. Dr. HANS MOLISCH (Wien).

Bei der Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln aus dem Pflanzenreiche, die aus Zell- und Gewebeteilen bestehen, und bei der Prüfung von Rinden, Hölzern, Fasern und Drogen spielt die chemische und mikroskopische Untersuchung eine wichtige Rolle, ja in vielen Fällen ist das Mikroskop bei Fragen nach der Abstammung derartiger pflanzlicher Objekte die höchste Instanz, weil es die Form und den Inhalt der Gewebe noch mit großer Schärfe erkennen läßt. Aber nicht bloß das Gewebe, auch die Asche kann — und darauf soll hier nachdrücklich hingewiesen werden — ein Wegweiser für die Erkennung pflanzlicher Objekte sein. Die meisten halten die Asche für etwas Formloses, allein ein genaueres Studium<sup>1)</sup> hat gezeigt, daß die Asche sehr häufig wegen der hochgradigen Verkieselung oder Verkalkung der Zellhäute die Gestalt der Zell- und Gewebeformen auf das genaueste wiedergibt und überdies verschiedene Inhaltskörper, insbesondere die Kalkoxalatkristalle, in höchst übersichtlicher Weise kundgibt. Das Aschenbild weist oft ein ungemein charakteristisches Gesamtbild und so in die Augen springende Einzelheiten auf, daß man nicht nur die dazu gehörige Pflanze, sondern mitunter sogar die betreffende

Familie erkennen kann. Einige Beispiele sollen dies versinnlichen. —

Die Beispiele ließen sich leicht vermehren. Man könnte leicht einen Atlas mit charakteristischen Aschenbildern füllen, und ein solcher würde die Bestimmung von Pflanzen, technisch verwerteten Rohstoffen, Nahrungs- und Genußmitteln aus dem Pflanzenreich wesentlich erleichtern.

Ich glaube, der Leser wird auf Grund der vorgeführten Bilder die Ueberzeugung gewinnen, daß das Aschenbild tatsächlich zur Beschreibung und Kennzeichnung der genannten Objekte gehört und von großer praktischer Bedeutung sein kann.

Bisher hat man das Aschenbild für die Beschreibung fast gar nicht herangezogen, höchstens daß man sich in Lehrbüchern der Anatomie der Pflanze der sogenannten „Kieselskelette“ erinnert hat.

Auch bei der Untersuchung prähistorischer Reste pflanzlicher Abkunft, wie man sie in Gräbern oft findet, leistet das Aschenbild gute Dienste, und Netolitzky<sup>2)</sup> hat auf diesem Gebiete interessante Ergebnisse erzielt. Er erinnerte sich der Tatsache, daß die Spelzen der Grasfrüchte verkieselte Oberhautzellen besitzen, die in der Asche gestaltlich gut erhalten sind und konnte auf Grund des mikroskopischen Bildes der Spelzenaschen verschiedene, selbst nahestehende Hirsearten (*Panicum*) leicht unterscheiden und so feststellen, welche Hirsearten in vorgeschichtlichen Zeiten von Pfahlbauern in Mitteleuropa benützt wurden.

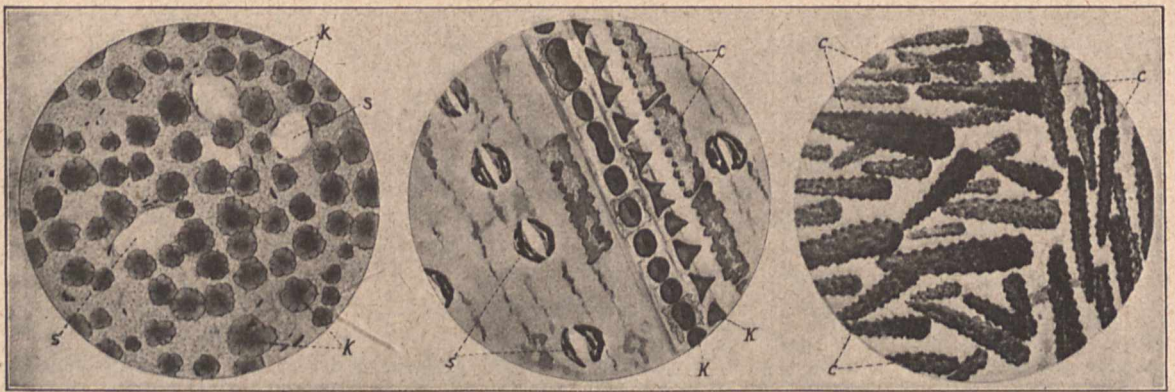
Auch bei der Bestimmung der Nahrungsmittelreste im Darminhalte 4000 bis 5000 Jahre alter Hockerleichen aus Ägypten konnte aus dem Vorhandensein der wohl erhaltenen Kieselzellen geschlossen werden, daß als Heilmittelpflanze *Trichodesma africanum* und als Nahrungsmittel die Gerste, Erdmandel (*Cyperus*) und Hirse (*Panicum colonum*) verwendet wurden.<sup>3)</sup>

Die Methodik zur Gewinnung von Aschenbildern läßt im allgemeinen an Einfachheit nichts zu wünschen übrig. Die zu untersuchenden Pflanzenteile werden in einem offenen Porzellantiegel, wenn möglich bis zum völligen Weißwerden, verascht. Nach dem Abkühlen legt man Teile der Asche, ohne sie zu zerbröckeln,

<sup>1)</sup> Molisch, H., Aschenbild und Pflanzenverwandtschaft. Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. i. Wien. Abt. I. 129. Bd. 1920, S. 267.

<sup>2)</sup> Netolitzky, F., Die Hirse aus antiken Funden. Sitzungsbericht d. Akad. d. Wissensch. i. Wien. Bd. 123, Abt. I. Juni 1914, S. 725.

<sup>3)</sup> Netolitzky, F., Chemiker-Zeitg. 1913.



I.

II.

III.

Fig. 1.

### I. *Opuntia missouriensis*, eine Kaktusart (Zierpflanze).

Asche der Sproßoberfläche, übersät mit Drusen von Kalkoxalat *k* und durchsetzt von Lücken *s*, die die ursprüngliche Lage der Spaltöffnungen andeuten.

### II. Riedgras (*Carex silvatica*).

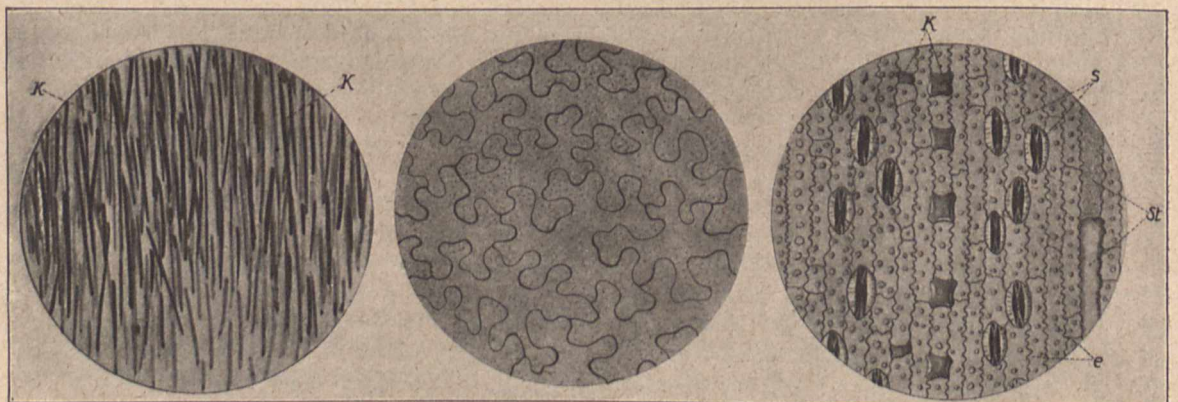
Aschenbild nach Behandlung mit Salzsäure. *c* = Epidermiszellen, *s* = Spaltöffnungen, *K* = Kegelzellen in der Seitenansicht und in der Aufsicht. So wie die Kieselkurzzellen für die Gräser, so sind die Kegelzellen ein untrügliches Leitfragment für die Riedgräser oder Lyperaceen.

### III. Asche der Acanthaceae (Bärenklau) *Strobilanthes isophyllus*.

Die meisten Arten dieser Familie sind durch eigentümliche, mit kohlensaurem Kalk durchsetzte, zapfenartige Wandverdickungen *c* ausgezeichnet, die als „Zystolithen“ bezeichnet werden, in der Asche massenhaft zurückbleiben und hier noch in ihrer ursprünglichen Lagerung zu sehen sind.

auf einen Objektträger und bettet sie in Anilin, Phenol oder noch besser in durch Xylol recht flüssig gemachten Canadabalsam ein. Alle diese Einbettungsmittel bieten den Vorteil, daß sie die Asche rasch vollends durchdringen, die Luft verdrän-

gen und das Präparat, ohne es wesentlich chemisch zu verändern, wunderbar durchsichtig machen. Canadabalsam empfiehlt sich besonders deshalb, weil bei seiner Verwendung gleich ein Dauerpräparat geschaffen wird.



I.

II.

III.

Fig. 2.

### I. Schwertlilie (*Iris germanica*).

Ein Aschenbild, wie es für die ganze Familie der Irideen (Lilien) eigentümlich ist. Die Hauptmasse der Asche besteht aus spießigen, derben Kristallen *K* von Kalkoxalat.

### II. Adlerfarn (*Pteris aquilina*).

Aschenbild der verkieselten Blattoberhaut nach Behandlung mit Salzsäure.

### III. Bambus.

Aschenbild nach Behandlung der verkieselten Blattoberhaut mit Salzsäure. Man glaubt ein unversehrtes Gewebe zu sehen. *s* = Spaltöffnungen, *e* = wellig umsäumte Oberhautzellen, von denen manche *St* mit Kieselsäure vollends erfüllt sind, und *K* die Kieselkurzzellen. Diese fehlen keinem Gras, sie sind daher für die ganze Familie der Gräser ein höchst wertvolles Erkennungsmerkmal.

## Die Ursache des Verbrühungstodes.

Von o. ö. Prof. Dr. HERMANN PFEIFFER.

Vorstand der Lehrkanzel für allgemeine und experimentelle Pathologie der Universität Graz.

Wenn bei einem Brande Menschen in den Flammen verkohlen oder im Rauche ersticken, so liegt die Todesursache so offenkundig zu Tage, daß sie kaum jemals Anlaß zu Meinungsverschiedenheiten gegeben hat. Anders liegen die Dinge, wenn wir sehen, daß Kinder und Erwachsene rettungslos zu Grunde gehen, deren Körperoberfläche zu einem Drittel verbrannt oder auch nur verbrüht wurde. Wie hier die folgende schwere Erkrankung und die Ursache des Todes erklärt werden müsse, das bildet seit alters her eine bis in die jüngste Zeit ungelöste Streitfrage der Heilkunde. Es soll hier gezeigt werden, was die Forschung der beiden letzten Jahrzehnte neues und wichtiges zu Tage gefördert hat.

Unter dem Einflusse der Hitze entstehen einmal örtliche Schäden, die je nach dem Grade der Verletzung in Entzündung, Gewebetod, Verschorfung oder Verkohlung bestehen. Dabei bleibt es aber nicht. In kürzester Zeit antwortet der gesamte Körper mit einer Reihe von Veränderungen, die wir unmittelbar oder nur mittelbar von den ersterwähnten ableiten und als **Allgemeinschäden** abgrenzen. Die unmittelbar durch die Hitze bedingten allgemeinen Veränderungen bestehen in einem Zerfalle von roten Blutscheiben. Diese hinfälligen Gebilde schmelzen unter dem Einflusse der hohen, auch im Blute des Verbrennungsherdens zuerst herrschenden Temperaturen (50—80° C) und geben ihren Farbstoff (das Haemoglobin) an die Blutflüssigkeit ab. Sie färbt sich rot. Der Blutfarbstoff wird durch die Nieren ausgeschieden (Haemoglobinurie).

Die mittelbaren Allgemeinerscheinungen sind vielfacher Art und betreffen vornehmlich das Blut, den Kreislauf, die Atmung, die Körperwärme und den Stoffwechsel.

Die mittelbaren Blutveränderungen zeigen sich besonders an den weißen Blutzellen (Leukozyten). Nach einem blitzartigen Ansteigen ihrer Zahl ergeben sich bei schwerem Verlaufe ungewöhnlich niedrige Werte. Tritt Erholung ein, vermehren sie sich neuerlich. Die Blutflüssigkeit verliert aus den geschädigten Gefäßen des Verbrennungsherdens vornehmlich Wasser und wird dadurch zu einer konzentrierteren Lösung eingedickt. Zugleich büßt das Blut

seine gewöhnliche Gerinnungsfähigkeit ein und wird überschwemmt mit Stoffen, die Eiweißlösungen aufspalten. Wir nennen solche Stoffe eiweißspaltende Fermente.

Im Verhalten des Blutdruckes, des Pulses und der Atmung müssen wir zwei grundsätzlich voneinander verschiedene, regelmäßig einander folgende Zeitabschnitte unterscheiden. Unmittelbar nach der mit starken Schmerzen verbundenen Verletzung schnellert der Blutdruck in die Höhe, die Zahl der Pulse und der Atemzüge ist lebhaft beschleunigt. Hierbei handelt es sich darum, daß durch den Schmerz nervöse Zentren im Gehirn und Rückenmark erregt werden. Das läßt sich dadurch beweisen, daß es durch Zerschneiden der die Schmerzempfindung leitenden Nervenbahnen oder durch eine Narkose gelingt, diese ersten nervösen Folgen ganz zu unterdrücken. Schon nach wenigen Minuten schlägt dieses Bild heftiger Erregung in sein Gegenteil um: Der Blutdruck sinkt durch allgemeine Lähmung der Gefäßnerven in der Peripherie, die Zahl der Atemzüge und der Pulse vermindert sich fortschreitend bis zum Tode. Hier liegt nicht mehr der Ausdruck des Schmerzes vor. Denn die Erscheinungen können nicht mehr durch eine Unterbrechung der Nervenbahnen wie früher beeinflusst werden.

Die Körperwärme sinkt in schweren Fällen, stellt sich nach der Zimmertemperatur ähnlich wie beim Kaltblüter ein und kann bei kleinen Tieren zu Lebzeiten 18—20° C. an Stelle der gesunden 36° C. betragen. In leichteren Fällen oder mit Eintritt der Erholung fiebern die Tiere andauernd, ohne daß Bakterien, also eine Infektion der Brandwunden davon die Ursache ist. Es besteht in schweren Fällen neben einer Störung der Wärmeabgabe und Wärmebildung wahrscheinlich auch noch eine unmittelbare Lähmung, in leichteren eine Erregbarkeitssteigerung des Wärmesentrums.

Bedeutungsvoll sind die Veränderungen des Eiweißstoffwechsels: Es werden, wenn unter der Schwere der Erkrankung nicht der Stoffumsatz mittelbar überhaupt gelitten hat, viel größere Mengen von Eiweißschlacken als in gesunden Tagen ausgeführt. Besonders sind jene Eiweißbausteine vermehrt, welche für den Zerfall körpereigener Eiweißkörper bezeichnend sind.

Neben diesem Krankheitsbilde haben die Beobachtungen am Krankenbette und im Tierversuche folgende Gesetze

erkennen lassen: Je größer ein Verbrennungsherd ist und je mehr er in die Tiefe geht, um so rascher tritt der Tod ein, vorausgesetzt, daß am Orte nicht das Blut in den Gefäßen gerinnt (Thromben) und es so die verletzten Gewebe aus dem Kreislaufe ausschaltet. Der mit der Verletzung verbundene Schmerz ist für das Eintreten und für die Schwere der allgemeinen Schäden ohne alle Bedeutung. Ist es möglich, frühzeitig den Verbrennungsherd operativ zu entfernen, so können sonst sicher tödlich Erkrankte gerettet werden. Vermeidet man die auch im ungünstigsten Fall 2% der gesamten Blutmenge betragende Schädigung der Blutkörperchen, indem man sie vorher aus dem zu verbrennenden Teile durch Einwickeln und Abschnüren verdrängt, so kann der Tod dadurch nicht abgewehrt werden. Ueberträgt man den ausgeschnittenen und verbrühten Hautlappen auf ein völlig gesundes Tier, so erkrankt und stirbt es unter den geschilderten Allgemeinerscheinungen.

Ja noch mehr! Vereinigt man zwei Versuchstiere zu einem Doppelwesen, indem man bei beiden die Bauchdecken öffnet, vernäht und zusammenheilen läßt, so entwickeln sich zwischen beiden wohl feinste (kapillare) Gefäßverbindungen die gröbere Teilchen, wie etwa Blutgerinnsel, nicht, wohl aber die einzelnen Blutkörperchen und gelöste Stoffe des Blutes von einem Tiere auf das andere übertreten lassen. — Nervenbahnen, die beiden gemeinsam wären, entwickeln sich nicht, sodaß das eine von ihnen die Schmerzen des anderen nicht fühlt. Es entsteht also ein Doppelwesen mit gemeinsamem Kreislaufe, aber mit getrennten Nervenbahnen (Parabiose). Verbrüht man nun eines der Tiere, während man das andere sorgfältig vor der Hitze schützt, so sieht man, daß das ungeschädigte ebenso rasch und schwer erkrankt wie das verletzte, ja daß es sogar, wenn es kleiner ist, früher zu Grunde geht.

Soweit die Tatsachen! Wie hat man sie nun zu erklären versucht? Sehen wir von längst überwundenen Anschauungen ab, so bleiben als mögliche, hier näher zu erörternde Todesursachen der Verbrennungsschmerz, die Blutschädigung und endlich eine aus der Verletzung sich ergebende Selbstvergiftung übrig.

Was den Schmerz anbetrifft, so kann er die schweren Folgen nicht zeitigen. Denn wir haben erwähnt, daß die Aus-

schaltung der nervösen Schmerzleitung im Verbrennungsherde ohne Einfluß auf den Verlauf ist und im Parabioseversuch auch der unverletzte, schmerzfreie Partner stirbt. Der eintretende Flüssigkeitsverlust des Blutes kann, wie von manchen behauptet wurde, gleichfalls die Todesursache nicht abgeben. Er ist zu gering, um das viel schwerere Belastungen spielerisch überwindende Herz ernsthaft zu schädigen. Er schwindet zudem rasch aus dem Erkrankungsbilde und kann durch entsprechende Zufuhr von Flüssigkeit vermieden werden, ohne daß man dadurch den Tod verhüten könnte. Endlich gelingt es, durch bestimmte Salze viel ausgiebigere Blutverdickungen bei Gesunden und Kranken ohne Schaden zu erzeugen. Auch der Zerfall der als Sauerstoffüberträger lebenswichtigen roten Blutscheiben kommt nicht in Betracht. Sie werden selbst in schwersten Fällen nur in zwei von Hundert ihrer Gesamtmenge zerstört. Das bedeutet einen Blutverlust, der ohne Folgen vertragen wird, wenn er z. B. durch eine Verletzung nach außen hin eintritt. Daß Blutgerinnsel, die häufig unter der Einwirkung höherer Hitzegrade im Verbrennungsgebiete sich bilden, etwa verschleppt werden und lebenswichtige Abschnitte des Kreislaufes ausschalten, kann gleichfalls nicht zugegeben werden. Denn wir finden einen solchen Gefäßverschluß fern von der verletzten Stelle kaum jemals an der Leiche.

So bleibt noch die Annahme, daß unter der Einwirkung der Verletzung im Körper Gifte entstehen und auch wirken. Daß etwas Derartiges wirklich in Betracht kommt, ergibt sich schlagend aus den Versuchen, in denen mit der verbrühten Haut gleichzeitig auch die Erkrankung übertragen wird, ohne daß Bakterienwirkungen dessen beschuldigt werden dürften. Nur unter dieser Annahme können ferner die Parabioseversuche verstanden werden. Denn es kann ja nach dem oben-Gesagten jede andere Schädigung des zweiten, nicht verbrühten Tieres ausgeschlossen werden. Es gelingt ferner unter günstigen Bedingungen, mit kleinen Mengen des Blutes oder des Harnes von Verbrannten Tiere unter dem Bilde der Verbrühung zu töten, während die gleichen Mengen dieser Flüssigkeiten, wenn sie von Gesunden stammen, ohne Schaden vertragen werden. Auch im Versuche am überlebenden Herzen kann man dasselbe zeigen. Mit der Blutflüssigkeit verbrühter Tiere zusammengebracht stellt es rasch seine Arbeit ein, wird also dadurch tödlich vergiftet,

während es, mit dem Blute Gesunder gespeist, noch Stunden hindurch fortschlägt.

Daß also die Allgemeenschäden nach Hautverbrennungen der Ausdruck einer Vergiftung sind, kann nicht bezweifelt werden. Nun ergibt sich aber die Frage, welcher Art dieses Gift ist und wie es sich bildet.

Ein nur der Verbrennung eigentümliches „Verbrennungsgift“, nach dem die älteren Pathologen ohne Erfolg gesucht haben, ist hier bestimmt nicht im Spiele. Die tieferen Zusammenhänge aller beobachteten und oben angeführten Tatsachen werden uns klar, wenn wir uns daran erinnern, daß durch die Hitze lebendes Eiweiß abgetötet wird und dann immer der Körper sich anschickt, solcher Gewebeleichen, soweit er sie nicht abstoßen kann, auf dem Wege des chemischen Abbaues zu Peptonen sich zu entledigen.

Wir wissen heute, daß im Proberöhrchen durch die Einwirkung verdauender Fermente auf das Eiweißmolekül Bausteine abgesprengt werden, welche Gifte von zum Teile hoher Wirksamkeit sind. Wir wissen weiter, daß im Körper Verbrannter plötzlich große Mengen von Eiweiß absterben, wissen aus den Stoffwechseluntersuchungen, daß sie abgebaut werden und solche giftige Eiweißschlacken in großer Menge im Blute kreisen und durch die Nieren ausgeschieden werden. Das Krankheitsbild, welches sie erzeugen, deckt sich nun in allen Einzelheiten mit dem bei Verbrannten beobachteten. Da erhebt sich zwingend die Frage, ob wir hier nicht — kurz gesagt — „Eiweißzerfallsvergiftungen“ vor uns haben und wie weit sich die gemachten Erfahrungen vom Krankenbette und vom Tierversuche einem solchen Gedankenwege einordnen.

Die Abhängigkeit der Schwere der Erkrankung von der Größe der verbrannten Masse wird mit einem Schlage verständlich. Denn je mehr Eiweiß abstirbt, in umso reicherm Maße müssen daraus giftige Schlacken gebildet werden. Daß eine die Brandwunde aus dem Kreislaufe ausschaltende Blutgerinnung den Verlauf günstiger gestaltet, erklärt sich dadurch, daß weniger Gift aufgenommen wird und wirken kann. Mit den ausgeschnittenen Hautlappen Verbrannter übertragen wir zugleich auch das abgetötete Eiweiß, also die Muttersubstanzen der Gifte — vielleicht nur einen Teil von ihm! Es darf uns also nicht wundernehmen, wenn gesunde

Tiere unter ihrem Einflusse zu Grunde gehen. Im Parabioseversuche muß das nicht verbrühte Tier erkranken und sterben, da ja die vom anderen Tiere gebildete Giftlösung durch das gemeinsame Filter der Haargefäßchen an der Vereinigungsstelle hindurchtritt. Das Gemeinsame im Krankheitsbilde mit der „Peptonvergiftung“ läßt sich gleichfalls nur in diesem Sinne verstehen.

Wir sehen also, daß alle zuerst so widerspruchsvoll anmutenden Tatsachen mit unserer Auffassung sich nicht nur vertragen, sondern durch sie allein erst erklärt werden können. Es gibt aber noch weitere, überzeugende Gründe, welche die Richtigkeit dieser Gedankenketten erhärten, zugleich aber auch die allgemeine Bedeutung der geschilderten Untersuchungen für die Lehre von den Krankheiten erst in ein richtiges Licht setzen.

Trifft das bisher Erörterte zu, liegt das Wesentliche bei einer Verbrühung nicht in den hohen Temperaturgraden als solchen, nicht in dem Schmerz, den sie auslösen, sondern in dem Zerfall und im Abbau lebenden Gewebes, so müssen überall dort Störungen derselben Art auftreten, wo auf irgend eine andere Art lebendes Körpereiwweiß abstirbt. Auch diese Forderung ist, von welcher Seite bisher immer sie geprüft wurde, durch die beobachteten Tatsachen restlos erfüllt worden.

Ich verweise nur auf Erfahrungen, die schon vor längerer Zeit über die Erscheinungen und über das Wesen mancher Fieberformen, der Entzündung, über die Wirkung des Gewebezzerfalls nach Verletzungen, nach chirurgischen Eingriffen und über die Wirkung von zellenzerstörenden, sog. Parenchym-Giften, gemacht wurden. Auch wenn wir mit Ausschluß von Wärmestrahlen Lichtwirkungen durch sogenannte Sensibilisatoren über das gewöhnlich gegebene Maß hinaus steigern, so ergibt sich im „Lichttode“, ohne daß wir einen Schmerz erzeugen, das wesensgleiche Bild einer Eiweißzerfall-, einer Peptonvergiftung. Ja selbst dann, wenn bei Nierenkranken die Schlacken des gewöhnlichen Eiweißstoffwechsels nicht ausgeschieden werden können, sondern im Gewebe und in der Blutbahn sich anhäufen, so im Sonderfalle der „Uraemie“, treten gleichartige Erscheinungen zu Tage. Unter der Fülle der unsere Anschauungen bestätigenden Beispiele wurden hier nur wenige und besonders wichtige ausgewählt.

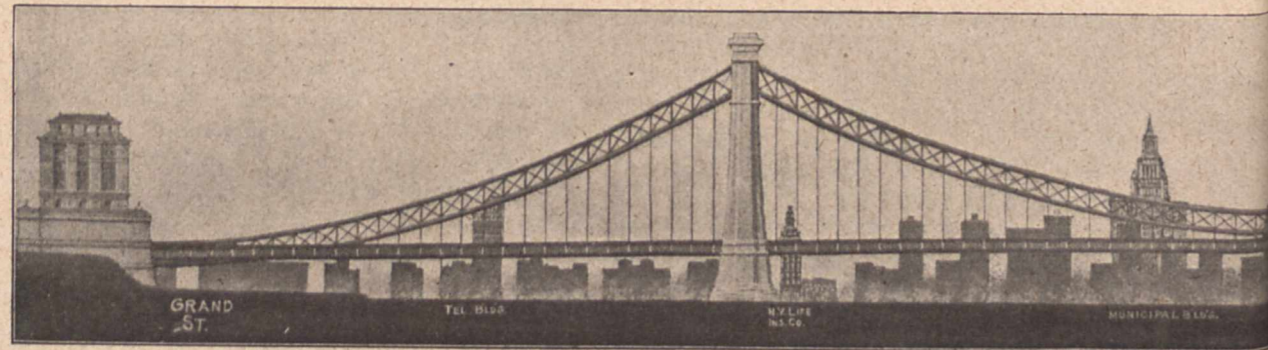


Fig. 1. Die Hudsonbrücke auf die Silhouette von Unter-Manhattan projiziert. (Gesamtlänge 2030

Sie zeigen uns, wie der Verbrühungstod nur ein Sonderfall einer sehr großen, nach der Art ihrer Entstehung verschieden gestalteten, in ihrem Wesen aber einheitlichen, sehr großen Krankheitsgruppe ist: der Selbstvergiftung mit den Abbaustufen zerfallenden Körpergewebes.

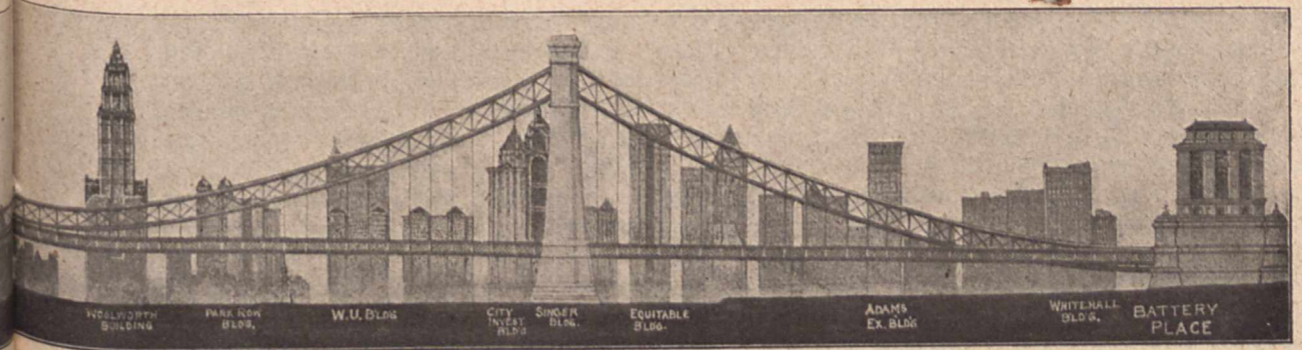
Zum Schlusse sei nur noch darauf verwiesen, daß die gewonnenen Grundlagen uns den Weg weisen, mit den Ursachen auch jene Krankheiten wirkungsvoll zu bekämpfen, die allein schon in der Form der Hautverbrennung jährlich Tausenden blühender Menschen das Leben kostet.

Hier ist zunächst an zwei Möglichkeiten zu denken. Wir müssen darnach trachten, den Abbau der geschädigten Gewebe zu verlangsamen und ihn in unschädliche Bahnen zu lenken. Dadurch verhindern wir den Eintritt der Vergiftung. Ferner müssen wir trachten, die besonderen Abwehrkräfte des Körpers, welche hier am Werke sind, zu steigern und zu unterstützen. Da den Abbau der Eiweißkörper Fermente besorgen, von denen schon oben gesagt wurde, daß sie in tätiger Form die Blutbahn überschwemmen, so müssen wir bestrebt sein, die Fermente in ihrer Wirkung zu bremsen, um die Bildung giftiger Schlacken zu verzögern oder zu hemmen. Hier ist ein Weg durch fettähnliche Stoffe (Lipoide, wie Lezithin und Cholesterin) gewiesen, welche die Wirkung eiweißspaltender Fermente aufheben. Dieser Weg wurde im Tierversuche mit gutem Erfolge beschritten. — Die zweite Arbeitsrichtung stützt sich auf die Beobachtung, daß das Ueberstehen einer Eiweißvergiftung gegen eine zweite, nachfolgende schützt. Auf dem Gebiete des Lichttodes sind auch damit günstige Erfahrungen gewonnen worden. Derart geschä-

digte Tiere, welche eine erste Erkrankung überstanden hatten, überlebten eine zweite, für nicht vorbehandelte Vergleichstiere tödliche Belichtung ohne Krankheitserscheinungen.

So dürfen wir hoffen, daß weitere Arbeit auf diesem die Lehre von den Krankheiten an so vielen und an so wichtigen Punkten berührenden Gebiete uns nicht nur zu einer Klärung weiterer, neu aufgetauchter Fragen, sondern auch zu einer für den Menschen brauchbaren und ursächlichen Bekämpfung der Eiweißzerfallvergiftungen führen werde.\*)

\*) Die wissenschaftlichen Grundlagen und Versuche finden sich an folgenden Stellen zusammengefaßt: Weidenfeldt, St., Ueber den Verbrennungstod. Archiv für Dermatologie und Syphilis, 1907, Band 61, Heft 1-3. — Pfeiffer, H., Das Problem des Verbrühungstodes. Monographie, Wien und Leipzig, Ed. Höltzels Verlag, 1913. — Heyde u. Vogt, Studien über die Wirkung des aseptischen, chirurgischen Gewebeerfalles und Versuche über die Ursachen des Verbrühungstodes. Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin, 1913, Band 1, Heft 1, 2, Seite 59. — Pfeiffer, H., Kritik der Theorien des Verbrühungstodes. Antrittsvorlesung, Wiener klinische Wochenschrift, 32. Jahrgang, 1920, Nr. 50. — Pfeiffer, H., Beobachtungen über Eiweißzerfallstoxikosen. Ebenda, 33. Jahrgang, 1921, Nr. 7.



ihre Türme (vom Hochwasserspiegel aus gerechnet 228,6 m hoch) überragen die Wolkenkratzer.

## Die Hudsonbrücke.

Manhattan-Insel, das Herz New Yorks, ist durch den Hudson vom Kontinent und seinen Eisenbahnen getrennt. Nach den Plänen Gustav Lindenthals sollen beide nicht durch mehrere Einzelbauten, sondern durch eine Riesenbrücke miteinander verbunden werden. Nach einer Verzögerung durch den Krieg sind die Entwürfe jetzt zum Abschluß gekommen und wurden erstmals in „Scientific American“ veröffentlicht.

Die geplante Brücke wird die Brooklynier um ein beträchtliches übertreffen. Ihre Gesamtlänge von Verankerung zu Verankerung beträgt 2030 m; eine Strecke, zu der ein Fußgänger 25 Minuten braucht. Die Spannweite zwischen den beiden Haupttürmen ist fast 1 km, genau 987,5 m. Die lichte Höhe vom Hochwasserspiegel bis zur Unterseite der Brücke beträgt an den Türmen 42,7 m und in der Mitte der Fahrinne 47,2 m. Die riesigen Abmessungen lassen sich am besten durch Vergleich mit Bekanntem feststellen. — Zu diesem Zweck ist in unserer Abbildung 1

die Brücke auf die Silhouette von Unter-Manhattan projiziert. Sie reicht dann von Grand Street bis Battery Place und überragt mit ihren Türmen die Wolkenkratzer. Jeder Turm ist vom Hochwasserspiegel aus gerechnet 228,6 m hoch. (Die Höhe des Eiffelturmes beträgt 300 m.) Von Fundamenten mit 120:60 m erheben sich die Stahltürme, die eine Verkleidung aus hellem Granit erhalten. Letzteres geschieht nur z. T. aus ästhetischen Gründen, hauptsächlich als Wetterschutz. Man hofft, dadurch die Kosten für Instandhaltung, insbesondere für Rostschutz und Neuanstrich, die an andern Brücken große Summen verschlingen, auf ein Minimum zu reduzieren. In jedem Turm werden rund 35 000 t oder 40 Güterzüge Stahl verbaut.

Getragen wird die Brücke von 4 Kabeln, 2 auf jeder Seite, zwischen denen ein Seitenabstand von 50,3 m, ein Höhenabstand von 18,3 m besteht. Jedes Kabel hat einen Durchmesser von 3,25 m. Zum Schutz gegen Witterungseinflüsse wird es mit einer wasserdichten Bronzeröhre von 4,57 m äußerem Durchmesser überkleidet. Verankert sind die Kabel in Widerlagern von 91:121 m, die 61 m unter die Erdoberfläche hinabreichen. Diese Verankerungen müssen dem Zug der Kabel, der in der Horizontalen 260 000 t beträgt, standhalten. Auf ihnen erheben sich dann noch jederseits zwei Riesengeschäftshäuser, aus deren Mieten man einen großen Teil der jährlichen Unterhaltungskosten der Brücke zu decken hofft.

Die Brücke selbst wird bei einer Breite von 67 m (etwa 90 Schritten) zweistöckig. Die obere Fahrbahn schützt die darunter liegenden Eisenteile wasserdicht. Sie dient dem Verkehr für Fußgänger (jederseits über 5 m), der Elektrischen Bahnen und zwischen den Türmen dem Wagen-, bes. Kraftwagenverkehr. Diese Fahrbahn ist wohl die größte bekannte mit fast 50 m



Fig. 2. Ansicht der Hudsonbrücke.



Breite. Auf ihr können bequem 16 Wagen nebeneinander verkehren. Gleichzeitig fahren im Unterstock 10 Eisenbahnlinien.

Noch ein Vergleich über Größen- und Gewichtsverhältnisse der Brücke. Die 3 Ozeanriesen „Vaterland“, „Aquitania“ und „Olympic“ sind hintereinander liegend noch rund 120 m kürzer als die Hauptspannung der Brücke. Vollbeladen wiegen die 3 Schiffe mit ihren 160'000 t ungefähr gerade so viel wie das in der Mittelspannung verbaute Material, also ohne die Belastung durch den Verkehr.

Als Kosten sieht der Entwurf vor: die Brücke selbst 100 Millionen Dollars (8 Milliarden Papiermark), — die auf der Seite von New Jersey zu errichtenden Güterbahnhöfe 25 Mill., — eine Station, die alle von Norden und Westen kommenden Personenzüge aufnimmt und der Brücke zuführt 30 Mill., — Hochbahnanschluß nach Weststreet zur Battery 30 Mill., — für Elektrisierung usw. 25 Mill., — d. h. insgesamt 210 Millionen Dollars oder heute 16,8 Milliarden Mark.

Und doch würde — trotz des riesigen Preises — die Brücke nach dem Vorschlag rentieren. Es setzten 1920 über den Hudson 200 Millionen Menschen, 10 Millionen Fahrzeuge, 12 Millionen t Kohle und 8 Millionen t Frachtgüter. Dieser Verkehr ist in ständigem Steigen, und man hofft, ihn zur Hälfte über die Brücke leiten zu können. Die Ersparnisse, die durch direkten Verkehr ohne Umsteigen oder Umladen gemacht werden, schätzt man schon im ersten Jahre auf 45 Millionen Dollars und erwartet, daß sie binnen 10 Jahren auf 60 Mill. steigen werden. R.

## Gerichtliche Meteorologie.

Von Dr. A. HILDEBRANDT.

Gerichtliche Medizin, Gerichtsarzt sind jedem geläufige Ausdrücke, deren Bedeutung man in hunderten von Gerichtsverhandlungen kennen gelernt hat. Gerichtliche Meteorologie dagegen bedeutet den meisten wohl etwas Neues, zumal da der Ausdruck im Jahre 1910 zum ersten Male durch Professor Kaßner, Abteilungsvorsteher der Preußischen Hauptwetterwarte (Meteorologisches Institut) gebraucht worden ist. Die Fälle, in denen ein beamteter Wetterkundiger vor Gericht durch sein Gutachten den Ausschlag für das Urteil gibt, sind weit zahlreicher als der Laie sich vorzustellen vermag.\*)

\*) Gerichtliche und Verwaltungs-Meteorologie. Von Prof. Dr. C. Kaßner. Berlin und Leipzig 1921. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger. Walter de Gruyter & Co.

Ursprünglich ließen sich nur Behörden und dann technische Firmen Auskünfte über das „Wetter“ erteilen, beispielsweise für den Bau von Be- und Entwässerungsanlagen, unter denen die großen Stadtanlagen noch heute eine große Rolle spielen. Bei diesen ist es von hoher Bedeutung, festzustellen, ob die Niederschlagsmengen auch in regenarmen Jahren ausreichen, die Talsperren durch Zuwässer zu füllen. Es sei nur an die Edertalsperre erinnert, die nach Zeitungsnachrichten schon mehrfach versagt hat, und es ist fraglich, ob die neu geplante Okertalsperre auch wirklich so mit Wasser gespeist werden wird, daß sie ihren Zweck, dem Mittellandkanal Wasser zuzuführen, erfüllen kann. Einwandfreie Messungen können viele Millionen Baukosten sparen lassen.

In zweiter Linie ist die Militärbehörde zur Auskunftseinholung übergegangen, wenn es sich darum handelte, festzustellen, ob ein Soldat durch Hitze oder Kälte dauernden Schaden an seiner Gesundheit erlitten haben konnte. Professor Kaßner erwähnt die spassigen Fälle, daß solche Anfragen früher häufig an eine Sternwarte und nicht an eine Wetterwarte gegangen sind. Dies wird aber wohl nicht zum wenigsten mit an dem wenig volkstümlichen Namen „Meteorologisches Institut“ gelegen haben, denn unsere Wettererforscher sind leider vorläufig noch nicht dazu zu bewegen, sich einen vernünftigen allgemeinverständlichen deutschen Namen wie Wetterwarte oder ähnliches zuzulegen. Dem Militär folgten die Unfall- und Rentenversicherungsämter, die Schiedsgerichte für Arbeiterversicherung und die Berufsgenossenschaften. Zahllos sind ja die Fälle, in denen durch Einwirkung von Hitze oder Kälte, Regen oder Schnee, Wind, Glatteis, Blitzschlag dauernde Gesundheitsschädigungen eintreten können. Wenn z. B. ein Arbeiter an „Sonnenstich“ (Hitzschlag) bei der Arbeit gestorben sein soll, so ist die Auskunft der Wetterbehörde entscheidend, die nach den bei der nächsten Beobachtungsstelle vorgenommenen Messungen feststellen kann, ob tatsächlich übermäßige Hitze bei starkem Feuchtigkeitsgehalt der Luft vorgelegen hat. Z. B. ein Steinhauer erlitt einen Schlaganfall und beantragte Rente, „weil große Hitze gewesen sei“. Die Auskunft lautete: „Nur 19° C.“. Demnach mußte auf eine andere Ursache der Krankheit geschlossen werden. Oder ein Arbeiter will die Finger beim Holzaufladen erfroren haben. Die landwirtschaftliche Berufsgenos-

senschaft nahm aber an, daß es vor oder nach dieser Arbeit geschehen sei, d. h. bei einer nicht bei ihr versicherten Tätigkeit. Die Auskunft lautete:  $-9^{\circ}$  bis  $-14^{\circ}$  vor, bei und nach der Arbeit.

Sehr häufig kommt es vor, daß Fernsprechteilnehmer oder Beamtinnen durch elektrische Schläge Schaden am Gehör oder an den Nerven erlitten haben wollen. Dann sind Auskünfte der Wetterstellen eine erhebliche Beweiskraft. So wurde in Rostock bei der Luftwarte, die sich vornehmlich mit luftelektrischen Messungen befaßte, angefragt, ob an einem bestimmten Tage die Luft „besonders stark elektrisch“ gewesen sei, eine Fernsprechgehilfin wolle beim Sprechen verletzt sein. Es konnte mitgeteilt werden, daß die Meßinstrumente zu jener Zeit keine außergewöhnlichen Aufzeichnungen aufgewiesen hätten. Oder ein Arbeiter sollte angeblich durch Blitze gelähmt worden und an den Folgen schließlich gestorben sein. Die Witwe verlangte Rente. Auskunft: „Es war kein Gewitter in der ganzen Gegend.“

Prof. Kaßner gibt einen längeren Auszug aus einer Entscheidung des Oberlandesgerichts Zweibrücken wieder, in der entgegen dem früher geübten Brauch, Blitzschlag als höhere Gewalt anzusehen und Betriebsunfall zu verneinen, aufgrund von Gutachten hervorragender Wissenschaftler für Blitzschläge stets der Nachweis erhöhter Blitzgefahr für den Versicherten bei der Arbeit als gegeben betrachtet wird, da der durch den Blitz erfolgende Ausgleich der Elektrizität zwischen Wolken und Erde nicht an Zufälligkeiten gebunden sei, sondern weil die Erscheinung bestimmten Gesetzen folge. Deshalb sei gerade an den Unfallstellen die naturgesetzliche Bedingung für das Einschlagen des Blitzes gegeben. So hat also die amtliche Wetterauskunft dazu geführt, Arbeitern ihr früher bestrittenes Recht zu verschaffen.

Eine ebenso große Rolle vor Gericht spielen die Auskünfte bei Zivilprozessen. Insbesondere kommt es vor, daß Waren verdorben am Bestimmungsort ankommen. Dann wird häufig die Eisenbahn für den Schaden haftbar gemacht. Bei einer Sendung Korbflaschen beispielsweise kam ein Teil zersprungen und ausgelaufen an. Die Bahnverwaltung behauptete, daß strenger Frost schuld sei. Auskunft: nein, denn nur an einem Tage wurde leichter Frost bis zu  $-2^{\circ}$  beobachtet. Oder: Stühle wurden bei der Versendung mit der Bahn angeñaßt. Der Absender forderte Scha-

denersatz von der Bahn, weil die Stühle trotz ununterbrochenen Regens ausgelaufen worden seien, wogegen die Bahnverwaltung behauptete, daß es beim Ausladen zuerst nicht geregnet habe. Auskunft: es hat ununterbrochen geregnet und gerade bei Beginn des Ausladens besonders stark.

Häufig verlieren Lebensmittel während der Bahnfahrt an Gewicht. Dann können Diebstähle in Betracht kommen. Zunächst versucht die Eisenbahn berechtigter Weise den Verlust auf Witterungseinflüsse zu schieben. Z. B. hatte eine Ladung Weizen bei der Ankunft sehr an Gewicht verloren. Es war nun die Frage, ob das Wetter unterwegs so trocken war, daß der Verlust durch Austrocknen erklärt werden konnte. Auskunft: Abgesehen von einem Tage mit mäßigem Regen war es stets warm und trocken.

Die Ortspolizeibehörden erlassen oft Strafmandate zu Unrecht. Und da ist es gelegentlich der gerichtlichen Wetterkunde beschieden, Klärung zu bringen und dem Bestraften zu seinem Recht zu verhelfen. So war der Inhaber eines Putzwarengeschäftes mit Strafbefehl bedacht, weil er den Außenvorhang herunter gelassen habe, obwohl die Sonne nicht geschienen habe. Auf seine Berufung legte ihm das Schöffengericht 1 Mark Strafe auf, weil 2 Schutzleute beschworen, es sei starkes Regenwetter gewesen. Auskunft: Regen ist in ganz Berlin nicht gefallen; allerdings war der Himmel stark bewölkt, aber trotzdem hat die Sonne vorübergehend geschienen.

Unschuldig Verurteilte sind schon manches Mal nach Erkundigungen bei der Wetterstelle, wenn dies von dem Richter versäumt worden war, wieder ehrlich gemacht. Es hatte jemand beschworen, daß es in einer Nacht so sternenhell gewesen sei, daß man eine Person auf 4—6 Schritte hätte erkennen können. Der daraufhin Verurteilte behauptete, es sei trübe und dunkel gewesen und fragte aus dem Gefängnis bei dem Wetteramt um Bestätigung dieser Behauptung an. Auskunft: es war trübe und regnerisch und nicht wahrscheinlich, wenn auch nicht gänzlich ausgeschlossen, daß durch kleine Wolkenlücken vereinzelt Sterne sichtbar waren. Der Mond ging erst am Morgen auf.

Der Einwand höherer Gewalt wird natürlich sehr oft erhoben, namentlich wenn Städte für Schaden haftbar gemacht werden, der durch Wettereinflüsse entstanden ist. Da hat denn die Wetterbehörde zu

berichten, ob für den betreffenden Ort und Tag höhere Gewalt vorlag oder nicht. Es stellt sich dann gelegentlich heraus, daß mit dem Worte „höhere Gewalt“ Mißbrauch getrieben wird. Großzügige Gemeinden erkennen denn auch den Schaden an, obwohl tatsächlich höhere Gewalt vorliegt. So beispielsweise der Magistrat von Berlin, der oft „aus Billigkeitsgründen“ Entschädigungen zahlt, wenn er es nicht nötig hätte. So waren am 12. Juli 1912 im Norden Berlins bei einem Gewitter viele Keller überschwemmt, Möbel und Waren in ihnen verdorben. Die Wetterbehörde gab ihr Gutachten dahin ab, daß Gewitter mit einem Wolkenbruch von 97 mm Regenmenge, von denen in 50 Minuten nicht weniger als 46 mm fielen, niedergegangen seien. Der Magistrat zahlte trotzdem 8420.— Mk. Entschädigung.

Den Begriff „höhere Gewalt“ erklärt Prof. Kaßner folgendermaßen: „1. die Unabwendbarkeit des Ereignisses durch die nach Lage des Falles gebotene Vorsicht, und 2. die Unmöglichkeit, auch bei den zweckmäßigsten Einrichtungen den Eintritt des zufälligen Ereignisses oder dessen Folgen abzuwenden, wobei freilich für die Frage der Abwendbarkeit nur solche Mittel in Betracht kommen können, deren Anwendung überhaupt nur möglich ist, ohne den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens vollständig auszuschließen.“

Diese wenigen Beispiele, die aus einer Fülle von 438 ausgewählt sind, zeigen, eine wie wichtige Rolle die gerichtliche Meteorologie im Leben eines jeden Einzelnen spielen kann. Es wird deshalb von großem Nutzen sein, wenn sich jeder Einzelne mit dem Gegenstande etwas näher befaßt.

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Assignaten.** Die derzeitige Uebersättigung des Verkehrs mit papierenen Zahlungsmitteln, unter der viele Staaten, nicht zuletzt auch Deutschland, leiden, und die zu der unheimlichen Steigerung aller Warenpreise, auch wieder gerade stark in Deutschland, führt, hat, wie „Der Weltmarkt“ in einem interessanten Aufsatz von Dr. Rocke erinnert, in Frankreich einen vergleichbaren Vorgang gehabt, die Assignatenwirtschaft während und nach der großen Revolution. Das Wort „Assignat“ bedeutet in der alten französischen Rechtssprache jede Belastung eines Grundstücks mit einer Rente. Zunächst hatte man auch gar nicht die Absicht, ungedecktes Papiergeld auszugeben; vielmehr wollte man für eine ausreichende Deckung sorgen. Die Kirchengüter sollten verkauft werden; um aber die Güter nicht zu verschleudern, sollte der voraussichtliche Erlös durch Ausgabe von Wertpapieren vorweggenommen werden. Kurz nach ihrer Konstituierung beschloß die Nationalversammlung die Einziehung der Kirchengüter; als nicht lange darauf die staatliche Verschuldung die sofortige Einziehung bedeutender Summen erforderlich machte, wurde beschlossen, Staatsländereien, als die man die Kirchengüter betrachtete, bis zum Betrage von 400 Millionen Livres zu verkaufen und aus dem Erlöse eine „außerordentliche Kasse“ zu bilden, die bis zum gleichen Betrage „Assignaten“, das heißt Obligationen von je 10 000 Livres, ausgeben sollte, die mit 5 Prozent zu verzinzen seien. Aus den voraussichtlichen Eingängen für den Verkauf der Nationalgüter sollte dann die Rückzahlung der angelehnen Summen erfolgen. Zunächst wurden 170 Millionen dieser neuen Obligationen dem Staate als Darlehen überlassen und ausgehändigt. Aber bei der Zerrüttung der Staatsfinanzen befand man sich schon wenige Monate darauf in derselben Notlage. So kam es, daß der ursprüngliche Plan der Ausgabe von verzinslichen Wertpapieren in großer Stückelung einem anderen wich, der bloßes Papiergeld, schließlich kleinster Benennung, an die Stelle

setzte, das nicht verzinslich, aber mit Zwangskurs ausgestattet war. Jetzt trat an die Stelle der Geldknappheit, die sich überall auf das peinlichste bemerkbar gemacht hatte, eine Geldflüssigkeit, die man mit einer Heilung der Schäden des Wirtschaftskörpers verwechselte.

Die Verleihung der Geldeigenschaft an die Assignaten geschah durch ein Dekret vom 16. und 17. April 1790. Die weitere Entwicklung führte durch in immer kürzeren Zeitabschnitten erfolgende gesetzgeberische Akte zur Ausgabe von bis 45,50 Milliarden in der Stückelung bis zu einem Franken. Die Folgen waren katastrophal. Alles Metallgeld wurde aus dem Verkehr herausgespült, während die Flut der Papierzettel ungeheuerlich answoll. Um das Jahr 1793 gab es kein Silbergeld mehr; auch Kupfer war trotz des Einschmelzens der Kirchenglocken, das die religionsfeindlichen Jakobiner erzwangen, nur noch mit Mühe zu haben. Als vollends der Krieg mit England ausbrach, stürzte der Kurs der Assignaten gewaltig; selbst die kleinsten Noten von 5 Livres, die im täglichen Umlaufe und deshalb unentbehrlich waren, fielen in Paris um 40, in anderen Städten beinahe um 60 Prozent. Der Gesamtbetrag der gedruckten und in Umlauf gesetzten Assignaten belief sich Anfang 1793 auf beinahe 3 Milliarden Franken, 1796 erreichte er die schon erwähnten 45,50 Milliarden. Da man schließlich auf jede Deckung, selbst auf den Versuch einer solchen, ganz verzichtete, stürzte der Kurs ins Bodenlose. Die Vorschrift, wonach das Papiergeld Zwangskurs habe, wurde trotz aller Strafandrohungen nicht mehr beachtet. Von 98 Prozent im August 1789 sank der Kurs bis Ende 1794 auf 20, im März 1796 endlich stürzte er auf 0,36 Prozent. Das war das Ende der Wirtschaft. Allgemeine Verzweiflung und Wut erfaßte das Volk. Am 21. Februar wurden auf dem Vendômeplatz unter ungeheurem Jubel des zahlreich herbeigeeilten Volkes die Druckpressen und die Platten feierlich verbrannt. Die erwartete Wir-

kung trat nicht ein, der Kurs ging auf  $\frac{1}{4}$  zurück, statt, wie der Finanzminister berechnet hatte, sich wenigstens wieder auf 10 zu heben. Diese Hebung wollte der Minister durch Zwangsanleihen erreichen, die aber nur neue Panik hervorriefen.

Allmählich hatte man erkannt, daß ohne Dekkung irgendwelches Papiergeld seinen Wert unter keinen Umständen behaupten konnte, nicht einmal einen Kurs-, viel weniger den aufgedruckten Nennwert. Um Deckung zu schaffen, griff man von neuem zur Verpfändung von Gütern; namentlich die Wälder sollten nun erhalten. Das Direktorium gab den neuen Pfandbriefen, die es laut Dekret vom 18. März 1796 ausgab, den Namen „Mandats territoriaux“. Allein diese neuen Pfandbriefe waren im Grunde nichts anderes als Assignaten, da gleichzeitig bestimmt wurde, daß man diese zum Kurse von 30 Prozent gegen die neuen Papiere umtauschen dürfe. Die Folge war, daß die „Mandate“ bereits Ende 1796 bis auf 2,5 Prozent fielen, und daß sie so schnell im Abgrunde verschwanden, daß man nicht einmal Zeit hatte, die ausgegebenen Interimscheine in endgültige Stücke umzutauschen. Die volkswirtschaftlichen Wirkungen dieser Finanzpolitik waren vernichtend. Der Zinsfuß, der vor der Revolution auf 6, ja selbst nur auf 4 Prozent gestanden hatte, stieg während der Revolution alsbald auf 24 Prozent, später sogar bis auf 84 Prozent. Alljährlich machte eine große Zahl bedeutender Firmen Bankrott. Eine allgemeine Zerrüttung griff Platz, die Arbeitslosigkeit nahm erschreckenden Umfang an, an die Stelle der produktiven Gewerbe traten die die Volkswirtschaft zerstörenden Geschäfte des Schiebertums. Alles wurde so teuer, daß ein allgemeiner Verfall um sich griff. Reparaturen ausführen zu lassen, wurde zur Unmöglichkeit. Die Bauern kauften keinen Dünger mehr, trieben Raubbau mit dem Boden und verwüsteten Wald und Feld. Die Teuerung stieg über alle Begriffe. Ein Sack Korn kostete bereits im Februar 1793 65 Fr., bald darauf 150 Fr. Das Pfund Brot stieg von 3 auf 6 Sous, später an vielen Orten auf 10—12 Sous. Der Bauer aber verweigerte die Annahme von Assignaten und wollte nur klingende Münze haben, zu mal er in der Stadt für die schmutzigen Papierzettel von Monat zu Monat weniger Ware erhielt. Auch griffen Raub und Plünderung so um sich, daß es immer bedenklicher wurde, zur Stadt zu fahren. So verschärfte sich die Teuerung in den Städten. Aber immer weniger reichte die Menge der Nahrungsmittel aus. Vor den Bäckerläden beginnt schon im Februar 1793 das Anstehen, im Juni sind diese Polonäsen zu ungeheurer Länge angewachsen, endlich beginnen sie bereits in der Nacht, damit man einigermaßen sicher ist, überhaupt etwas zu bekommen. Im Februar 1794 ist die Hungersnot da. Die Entwertung des Geldes ist so weit vorgeschritten, daß die Landwirte überhaupt kein Getreide mehr abliefern, trotz der Strafbestimmungen, mit denen die Behörden nicht kargen, lieber geben sie es dem Vieh zu fressen. Die Waren vergraben sie oder schicken sie nach auswärts. Die Bewohner aller Städte sahen sich auf Rationen gesetzt, die so klein waren, daß sie nur gerade vor dem Hungertode schützten; an einem Tage ein halbes Pfund Brot, das zu einem Drittel aus Weizen und zu zwei Dritteln aus Mais

bestand. Am trostlosesten ging es in der Hauptstadt zu, hier starben die Menschen in Scharen. Teuerungsaufstände waren an der Tagesordnung. Diese vollendete Trostlosigkeit und der völlige Zusammenbruch der inneren Zustände bildete die Grundlage und machte die Menschen empfänglich für eine neue Herrschaft, die einen neuen Zustand der Dinge verhieß und schuf, aus der eine neue Ordnung aufwuchs.

Vergleicht man die Schilderung der damaligen Zustände, so wird man verblüfft durch die Ähnlichkeit mit heute. In Rußland mag es schon genau so aussehen und zugehen; auch Budapest hat solche Tage gesehen. Und niemand wird wagen, zu leugnen, daß nicht auch wir in Deutschland noch so weit kommen können. Auf reichlich halbem Wege dahin sind wir doch sicherlich.

**Pulverisierte Kohle als Feuerungsmaterial** ist insofern vorteilhaft, als hierzu auch geringwertige Sorten verwendet werden können. Diese bessere Ausnutzung der Kohle hat sich bisher auf Schiffen nicht durchführen lassen, da der an Land hergestellte Kohlenstaub in den Bunkern rasch Feuchtigkeit anzieht, zusammenbackt und schlecht feuert; außerdem ist er selbstentzündlich. Nun ist ein englischer Frachtdampfer mit einer Einrichtung ausgerüstet worden, die — an Bord — die Kohle auf dem Weg von den Bunkern zur Feuerung pulvert. Es soll sich dabei eine Ersparnis von 40 % ergeben haben. Ähnlich wie bei Schiffen mit Oelfeuerung tritt auch bei diesem Verfahren eine Verringerung des Trimmer- und Heizerpersonals ein. R.

**Keimtriebkraft und Saatgutbeizung.** Ueber die Abhängigkeit der Keimtriebkraft vom Keimmedium und ihre Beeinflussung durch verschiedene Beizmittel wurden an der landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock umfangreiche Versuche angestellt, worüber Dr. Heinrich in den „Landwirtschaftlichen Versuchsstationen“ berichtet. Brandt's Marienroggen zeigte nach 1stündiger Beizung mit 0,25 %iger Uspulun-Lösung eine starke Erhöhung der Triebkraft, in deren Verfolg die durch den Grobsand hervorgerufene Hemmung, die bei der ungebeizten Saat scharf hervortrat, von der gebeizten Saat leicht überwunden wurde. Diese Wirkung ist z. T. auf die dem Uspulun, einem Chlorphenolquecksilber-Präparat, innewohnende Reizwirkung auf die Triebkraft, zum Teil auf die Vernichtung anhaftender Samenschädlinge zurückzuführen. Professor Heinrich-Roggen ergab bei Uspulunbeize in bezug auf Keimfähigkeit und Keimtriebkraft einen Vorsprung gegenüber ungebeizt, während Formaldehyd gegen ungebeizt zurückstand. Petkuser Roggen und Ligewo-Hafer erster Absaat zeigten trotz der an und für sich schon sehr hohen Keimfähigkeit, obwohl also eine Beeinflussung im günstigen Sinne eigentlich nicht mehr eintreten konnte, doch noch einen, wenn auch nur geringfügigen Vorsprung. Beeinträchtigungen der Keimfähigkeit traten erst bei 8—20facher Ueberschreitung der Konzentration und längerer Einwirkungsdauer der Uspulun-Lösung, und dann nur in geringem Maße, ein. Dr. Frickhinger.

**Die Möven vermehren die Ernte.** Der Nutzen des Naturschutzes ist fast stets nicht nur ideell,

sondern sehr häufig auch materiell, was bei vielen Leuten leider — aber auch glücklicherweise ausschlaggebend — ist. Ein Beispiel für den Schaden bei fehlendem Naturschutz trat jetzt in einer Verhandlung der Lübecker Bürgerschaft zutage. Bei Besprechung des Etats wurde auch der schlechte Ernteausschlag der Strafanstalt Lauerhof erwähnt. Neben Mangel an Kunstdünger und Getreiderost war dieser vor allem auf die Zunahme der Engerlinge zurückzuführen. Früher wurden die Maikäfer durch die Möven klein gehalten, die in den frischgepflügten Feldern jede Larve aufnahmen. Heute zeigen sich nur vereinzelte Möven, und die Engerlinge nehmen überhand. Massenhaft wurden die Möven abgeknallt, und noch stärker geht ihre Zahl zurück durch den schonungslosen Eierraub. Die so verursachte Störung des biologischen Gleichgewichts zwischen Engerlingen und Maikäfern durch den Menschen rächt sich an diesem jetzt bitter. Sie führt aber hoffentlich manchen zur Einsicht über die Notwendigkeit eines geregelten Naturschutzes.

L.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

**Im Auto von Algier bis Timbuktu.** Der französische Sportsmann M. Hinstin beabsichtigt im kommenden Winter die Sahara per Auto zu durchqueren. Er glaubt die ca. 3000 Kilometer lange Strecke bis Timbuktu am Niger in etwa 14 Tagen zurücklegen zu können. Nach der französischen Zeitschrift „Auto“ soll die Expedition mit 12 Automobilen eines verhältnismäßig leichten Typs von 10 PS ausgeführt werden. Jedes wird ein Reservoir für 200 Liter Benzin erhalten. An der Fahrt werden außer den Fahrern und Mechanikern 12 geladene Gäste teilnehmen. Die Probefahrten haben bereits in den französischen Landes, dem Dünengebiet südlich der Garonnemündung, wo die äußeren Verhältnisse denen in der nordwestafrikanischen Wüste ähnlich sind, begonnen.

**Die Shackleton-Expedition** ist am 17. September nach dem Südpol abgefahren. Prinz Wilhelm von Schweden ist mit seiner Expedition aus Mittelafrrika in Aegypten eingetroffen. Es ist ihm geglückt, eine ungewöhnlich schöne Sammlung für das naturhistorische Museum in Stockholm zusammenzustellen. Die Sammlung umfaßt mehrere 1000 Arten Säugetiere, ca. 3000 Vogelarten und 6000 bis 7000 verschiedene Insekten.

**Literarischer Wettbewerb der Deutschen Gewerbeschau.** Um den Grundgedanken der Deutschen Gewerbeschau München 1922 eine möglichst eindrucksvolle Verbreitung zu sichern, erlassen der Presse- und Werbeausschuß der Ausstellung ein Preisausschreiben. Die Teilnahme an dem Wettbewerb und die Wahl der schriftstellerischen Ausdrucksform unterliegen keiner Beschränkung. Es sind 15 Preise im Gesamtbetrag von 12000 Mk. ausgesetzt. Der Zeitpunkt für die Einlieferung ist auf den 15. November festgelegt bei der Deutschen Gewerbeschau, München, Theresienhöhe 4a.

**Neuer Wagentyp auf der Berliner Stadtbahn.** Zur Durchführung der elektrischen Zugförderung auf der Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahn soll ein völlig neuer Wagentyp geschaffen werden, der den Anforderungen, die der Massenberufs- und Ausflugsverkehr an die Berliner Eisenbahnen stellt, entspricht. Als erster Versuch ist die vor einigen Monaten erfolgte Einstellung zweier Schnellbahntriebwagen auf der elektrischen Vorortstrecke Berlin—Lichterfelde-Ost anzusehen. Der Versuch mit diesen Wagen soll in der Hauptsache die Möglichkeit der Verwendung von Schiebetüren zeigen, die als geglückt anzusehen ist. Die neuen Wagen werden die Einheitsklasse bringen, ein Mittelglied zwischen 2. und 3. Klasse.

**Auf der Berliner Automobil-Ausstellung** machen Aufsehen der „Rhumbler-Tropfen“, eine neue Automobilform von geringstem Luftwiderstand, das „Maybach-Chassis“, ein Wagen ohne Schaltung; jede Geschwindigkeit läßt sich mit dem „Acceleratorpedal“ erreichen. — Die Loutzko „Pneu-Nabe“ will den Pneumatikreifen überflüssig machen, indem sie die Luftfederung in die Nabe verlegt. — Ein Kraftwagen „Rico“ mit Propellerantrieb lenkt die Aufmerksamkeit des Publikums auf sich. Bemerkenswert sind zahlreiche 6- und 8 Zylindermotoren.

**Die Ursache des Oppauer Explosionsunglücks** ist noch nicht aufgeklärt. Es explodierten 4000 Tons Ammonsulfatsalpeter, ein Doppelsatz von Ammonsulfat und Ammonnitrat, das man bisher für ungefährlich hielt.

Auf Grund von Untersuchungen am staatlichen Materialprüfungsamt in Berlin teilt Heermann mit, daß die Kaltbleiche mit Hypochloriten der Heißbleiche mit Sauerstoffwaschmitteln in bezug auf Faserschonung ganz erheblich überlegen ist und wirtschaftlich eine ungeheure Ersparnis an Fasermaterial bedeutet.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** D. bisher, o. Prof. d. Forstwissenschaft an d. Univ. Freiburg i. B. Dr. Viktor Dieterich an d. neuerrichtete forstl. Versuchsanstalt in Tübingen. — Prof. Walter Kuechler in Würzburg als Nachf. d. Prof. Becker f. roman. Philologie an d. Univ. Wien. — D. a. o. Prof. an d. Tübinger Univ. Dr. Ludwig Stephinger z. Ord. f. Volkswirtschaft an d. deutsche Techn. Hochsch. in Brünn. — Archivrat Dr. Fr. Stühr z. Vorstand d. Hauptarchivs in Schwerin, zum Archivar dort Studienassessor Dr. Paul Steinmann. — D. Göttinger Privatdoz. Dr. Walter Koennecke z. Oberarzt der Göttinger Chirurg. Universitätsklinik. — Dr. Wilhelm Pfeiler z. a. o. Prof. an der Univ. Jena mit Lehrauftrag f. Tierhygiene. — D. Königsberger Privatdozent Dr. Franz Lehmann f. pharmazeut. Chemie an d. Univ. Greifswald. — D. Wiener Privatdoz. Dr. Adolf Grohmann als a. o. Prof. d. arab. Paläographie u. Kulturgeschichte d. Orients an d. deutsche Univ. Prag. — Der Doz. an d. Handelshochsch. München Gerichtsassessor Dr. jur. Karl Schmitt (früher Straßburg) z. o. Prof. f. öffentl. Recht an d. Univ. Greifswald. — D. a. o. Prof. an d. Univ. Tübingen Dr. Ludwig Stephinger z. Ord. f. Landwirtschaft an d. deutsche Techn. Hochschule Brünn. — D. Berliner Privatdoz. Dr. Eberhard Schmidt z. o. Prof. an d. Univ. Breslau. — D. o. Prof. an d. Univ. Königsberg Dr. Guido Kisch f. deutsche Rechtsgeschichte, bürgerl. und Handelsrecht an d. deutsche Univ. Prag.

## Wer die Bezugsweise ändert,

muß dem seitherigen Lieferanten (Buchhandel oder Verlag) sofort Mitteilung machen, da sonst doppelte Lieferung erfolgt, unnötige Reklamationen und evtl. doppelte Zahlungen entstehen.

### Verwaltung der Umschau.

**Habilitiert:** An d. Techn. Hochschule Darmstadt: Geh. Justizrat Prof. E. Aron (früher Straßburg) f. Steuerrecht, Arbeitsrecht u. Verkehrsrecht, Dr. K. Fritzler f. russ. Geschichte, Dr. G. Garbotz f. Maschinenwesen b. Baubetrieb, Prof. Dr. A. Kreutz f. Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel, Reg.-Baurat Dr. Ing. W. Müller f. Eisenbahnbetrieb, Dr. K. Fritzler f. russ. Sprache. — An d. Wiener Univ. Dr. Max Zarfl f. Kinderheilkunde, Dr. Alfred Saxl f. orthopäd. Chirurgie, Dr. Oskar Stracker f. Orthopädie, Dr. César Amsler f. Pharmakologie, Dr. Tonio Rella u. Dr. Josef Lense f. Mathematik, Dr. Jaroslau Tkatsch f. arabische Philologie, Dr. Rudolf Payer f. neuere deutsche Literaturgeschichte.

**Gestorben:** d. Erfrieren inf. e. Schneesturmes im Hochgebirge d. Bibliothekar am oriental. Seminar d. Univ. Bonn Dr. Adolf Braß, 34jähr. — Ende August in Paris 61jähr. Cooper Hewitt, d. bekannte Erfinder d. Quecksilberdampflampe u. d. Quecksilberdampfgleichrichters. — 77jähr. François Hennebique, d. Bahnbrecher auf d. Gebiet d. Eisenbetonbaus. — D. frühere Doz. f. Kulturtechnik Geh. Landeskulturrat Dr. A. Klaas.

**Verschiedenes:** Geh. Rat Prof. Dr. Duisberg, Gen.-Dir. d. Farbenfabr. vorm. Fr. Bayer & Co. Leverkusen feierte am 26. Sept. s. 60. Geburtstag. — D. Hauptvers. d. deutsch. Bunsen-Gesellschaft in Jena verlied d. Bunsen-Denkstätte d. Geh.-Rat Prof. Gustav Tammann in Göttingen wegen s. Verdienste um d. Erforschung d. physikal.-chem. Verhaltens d. Metalle, w. d. Anwend. u. Bearbeit. in d. Technik erfolgreich förderten. — In diesen Tagen wäre der als 35jähriger verstorbene Entdecker des Syphiliserregers, Fritz Schaudinn 50 Jahre alt geworden. — D. Privatdoz. Prof. Dr. K. Alt (deutsche Philologie), Dr. M. Gasser (Geodäsie), u. Prof. Dr. Ing. R. Goldschmidt (Elektrotechnik) haben ihre venia legendi an d. Techn. Hochschule Darmstadt niedergelegt. — D. Prof. an d. Univ. Frankfurt Dr. Fr. Linke hat den Lehrauftrag üb. aeronaut. Meteorologie aufgegeben. — Als Vertreter von Prof. Dr. Schmieden, der auf Einladung d. Instituts f. Krebsforschung in Buffalo (Nordamerika) Vorträge üb. d. Stand d. Röntgenstrahlenkunde in Deutschland halten sollte, hat sich dessen Assistent Dr. Hoffelder nach Amerika begeben.

## Unsere Abonnenten in valutastarken Ländern

(Schweiz, Skandinavien, Holland, Amerika etc.)

machen wir darauf aufmerksam, daß ab 1. Oktober die Umschau nicht mehr durch die Post, sondern nur noch durch den Buchhandel oder direkt vom Verlag in Frankfurt a. M. bezogen werden kann.

In Deutschland und in den valutastarken Ländern (Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei etc.) wird die Umschau nach wie vor von der Post geliefert.

Verwaltung der „Umschau“,  
Frankfurt a. M.-Niederrad.

## Sprechsaal.

Hochgeehrter Herr Professor!

In Nr. 35, S. 516 Ihres geschätzten Blattes vermißt Herr Dr. v. Vietinghoff Vorrichtungen zum Abblättern der in Buch- oder anderer Form angeordneten kinematographischen Bildchen. Derartige Vorrichtungen kamen bereits um das Jahr 1898 als „Mutoskop“ (von Ansboro und Fairie, dann von Ch. Raleigh; f. Eders Jahrb. f. Phot. 1900) in den Handel. Ein wesentlich einfacher und gut arbeitender Apparat war der „Kinora“-Apparat der Gebr. Lumière in Lyon und von Gaumont in Paris erzeugt; solche „Kinoras“ waren auf der Pariser Weltausstellung 1900 in Betrieb. Die hintereinander an einer durch Uhrwerk (bei Geldeinwurf) oder durch Handkurbeldrehung bewegten Achse angebrachten Serienpapierbilder (500 bis 600) werden vor den Augen des Beschauers vorbeigebracht und geben einen guten Eindruck des Bewegteins. An Belustigungsorten dürften solche Mutoskope oder Kinoras noch vorfindlich sein; die Sammlungen der Wiener staatlichen Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt besitzen eine Lumière-sche Kinora nebst Bildrollen. Aehnliche billigere Vorrichtungen wurden um 1900 von der deutschen Spielwarenindustrie geschaffen und dürften als Ladenhüter in Spielwaren- oder Zauberrequisitenhandlungen erhältlich sein.

Ihr hochachtungsvoll ergebener

Kustos Ed. Kuchinka.

Geehrter Herr Redakteur!

Als Abonnent und aufmerksamer Leser Ihres geschätzten Blattes möchte ich mir hiermit eine Richtigstellung erlauben. „Das neue Emailspritzverfahren“ im Heft Nr. 31 vom 30. Juli 1921. Das Verfahren, mittels Spritzpistole Emaille aufzutragen, ist keine Erfindung des Herrn Ing. N. Meurer. Ich selbst habe bereits 1913 besondere Spritzpistolen für diesen Zweck erzeugt und sie unter anderem an das Eisenhüttenwerk Thale Aktiengesellschaft in Thale am Harz geliefert, wo sie mit sehr gutem Erfolge zum Emailieren großer Gefäße (Tanks) benutzt wurden.

Hochachtungsvoll Rudolf Krása (Wien).

Schluß des redaktionellen Teils.

## Abonnenten

welche die „Umschau“ durch die Post beziehen, wollen ihre Bestellung **sofort bei der Post aufgeben**, damit keine Unterbrechung in der Zusendung entsteht. Bei **Abonnenten, welche die „Umschau“ auf anderem Wege beziehen**, können **Abbestellungen spätestens 14 Tage vor Ablauf des Quartals** berücksichtigt werden. — Durch Annahme der ersten Nummer eines Quartals erklären sich die **Bezieher** mit der Weiterlieferung der „Umschau“ einverstanden.

## Rückkauf von Umschau-Nummern.

Wegen fortwährender Nachbestellungen kaufen wir folgende Nummern, wenn gut verpackt, für je 1 Mk. zurück:

1920: Nr. 1—6,

1921: Nr. 4, 5, 6, 7, 13.

Frankfurt a. M.-Niederrad.

Verlag der Umschau.

## Nachrichten aus der Praxis.

(Zu weiterer Vermittlung ist die Verwaltung der „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, gegen Erstattung der doppelten Portokosten gern bereit.)

189. Der von der Allgemeinen Maschinen- und Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H. unter dem Namen „A M E G“ in den Handel gebrachte Patent-Wasserhahn nimmt unter den bisher geführten Wasserleitungshähnen eine besondere Stellung ein. Abb. 1 zeigt die Außenansicht des Hahnes; Abb. 2 einen Schnitt, der den inneren Aufbau deutlich erkennen läßt. Im Prinzip besteht der Hahn aus einem Rückschlagventil, das durch den Wasserdruck selbsttätig geschlossen gehalten wird. In das Anschlußstück a ist der Ventilsitzkörper b fest eingeschraubt. Dieser trägt einen vorspringenden Rand c, auf den sich die Dichtungsscheibe d des als Rohr ausgebildeten Ventilkegels e aufsetzt. Die Dichtungsscheibe d ist zu ihrem besonderen Schutze in eine Kappe f eingebettet. Das Rohr ist unterhalb der Dichtungsscheibe mit Oeffnungen versehen. In das Rohr ist eine Scheidewand n ein-

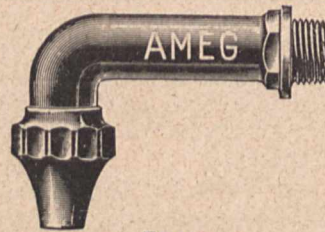


Fig. 1.

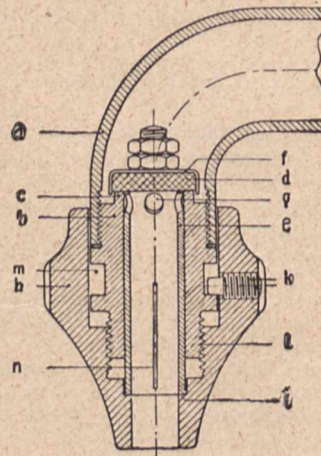


Fig. 2.

gesetzt. Der Ventilsitzkörper b ist mit Gewinde l versehen, auf dem sich die Handhabungsmuffe h leicht beweglich verstellen läßt. Diese Muffe, die gleichzeitig den Wasseraustritt bildet, ist innen mit einem Ansatz i versehen, gegen den sich das untere Ende des Ventilrohres e aufsetzt. Durch eine Stiftschraube k, die in die Aussparung m des Ventilsitzkörpers b eingreift, ist die Handhabungsmuffe vor dem unberufenen Entfernen gesichert. Wird die Handhabungsmuffe h gedreht, so schraubt sich dieselbe auf dem Gewinde l nach aufwärts und nimmt

durch den Ansatz i das Rohr e mit. Hierdurch wird die Dichtungsscheibe d von dem Dichtungsrand c entfernt und das Wasser tritt durch die Oeffnung g in das Rohr e aus. Durch die in dem Rohr befindliche Scheidewand n wird das ausströmende Wasser in einem glatten gebundenen Strahl geformt. Das Ventil bleibt solange geöffnet, bis die Handhabungsmuffe wieder in ihre Abgangsstellung zurückgeschraubt wird. Der Ventilkegel folgt hierbei selbsttätig und schließt den Wasserdurchlaß wieder ab. Der Anpressungsdruck der Dichtungsscheibe gegen den Dichtungsrand stellt sich selbsttätig entsprechend dem jeweiligen Wasserdruck ein; ein zu festes Gegenpressen durch rohe gewaltsame Behandlung des Hahnes ist daher ausgeschlossen. Die Kappe, die die Dichtungsscheibe umfaßt, schützt dieselbe beim Wasserdurchfluß vor der zerstörenden Wirkung des Wasserstrahles, indem die Kappe durch ihre vorstehende Kante den Strahl von der Dichtungsscheibe ablenkt.

**Hinweis.** Auf das beigelegte Flugblatt des Verlages Gebr. Borntraeger in Berlin machen wir besonders aufmerksam.

**Ohne Beifügung von doppeltem Porto erteilt die „Umschau“ keine Antwort auf Anfragen. Rücksendung von Manuskripten erfolgt nur gegen Beifügung des Portos.**

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Privatdoz. Dr. Hans Hennings (Enkel R. Virchow's): Rudolf Virchow (zu seinem 100. Geburtstag). — Univ.-Prof. Dr. Lipschütz: Die innere Sekretion der Geschlechtsdrüsen und ihre Bedeutung für die Sexualität des Menschen. — Univ.-Prof. Dr. Leop. Freund: Die Untersuchung von Baustoffen im Röntgenlicht. — Dr. Jersch: Die Nautelephonie. — Univ.-Prof. Dr. Kossmat: Das Innere der Erde.

## An unsere Abonnenten!

Während die übrigen Kosten gegenüber der Vorkriegszeit durchschnittlich auf das zehnfache gestiegen sind, beträgt der „Umschau“-Bezugspreis noch nicht das 3fache des Friedenspreises (1914 Mk. 4.60 vierteljährlich, 1921 Mk. 12.50).

Um einen Ausgleich zu schaffen für die weitere Steigerung aller Unkosten (Druck, Gehälter und Löhne, Klischees etc. etc.) sehen wir uns genötigt, den Bezugspreis der „Umschau“

**vom 1. Oktober 1921 an  
auf 16.- M. vierteljährlich**

zu erhöhen. — Damit erreicht der Bezugspreis kaum das 3½fache des Friedenspreises.

Wir bitten unsere Bezieher, trotz dieser hoffentlich vorübergehenden Preiserhöhung keine Unterbrechung im Bezug der „Umschau“ eintreten zu lassen. Infolge der außerordentlich hohen Druck- und Papierkosten können wir nur soviel drucken, als gerade für die Bezieher gebraucht wird. Es wird uns deshalb mit größter Wahrscheinlichkeit unmöglich sein, Bezieher, welche abbestellen, die „Umschau“ später nachzuliefern.

Verwaltung der „Umschau“  
Frankfurt a. M.-Niederrad.