

# 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 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81/83, Tel. Main-  
gau 5024, 5025, zuständig f. Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

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 49 / FRANKFURT-M., 4. DEZEMB. 1926 / 30. JAHRG.

## Vom Egoisten zum Verbrecher / Von Generaloberarzt a. D. Dr. BONNE

Eine Volksgemeinschaft, ein Staat hat nur solange Bestand, wie die Menschen, aus denen er besteht, untereinander verbunden sind und sich untereinander verbunden fühlen. Diese Verbundenheit ist gegeben durch tausendfache Beziehungen seelischer, kultureller Art, gleicher Stammesart und verwandtschaftlicher Blutbande. Man kann sich dieses ganze stattliche Gebilde am besten so vorstellen, daß es konstruiert ist nach der Art eines gesunden menschlichen Gehirns, in welchem die gesunden Ganglienzellen mit zahlreichen Ausläufern versehen sind, durch die sie mit Hilfe von feinen Nervenfasern sämtlich miteinander verbunden sind. Erkrankt solch ein menschliches Gehirn, so verlieren die einzelnen Zellen desselben zuerst diese merkwürdigen Ausläufer, einen nach dem andern. Die innere Verbundenheit der Zellen hört auf, bis schließlich durch Fehlen der sämtlichen Ausläufer völlige Verblödung eintritt. Genau so geht es mit der Summe aller einzelnen Gehirne, deren gesamte Tätigkeit die „Volkseele“ ausmacht. Diese „Volkseele“ ist nur solange gesund und eine wirklich einheitliche Seele, wie die einzelnen Menschen gesund sind und sich gemäß dieses gesunden Bewußtseins miteinander zu einer organischen Einheit, zu einer wirklichen Volksgemeinschaft verbunden fühlen.

Ein Staatswesen gleicht ferner einer großen Maschine mit tausend und abertausend feinen Rädern und Räderchen. Je feiner alle diese Zahnräder gefräst sind, je besser sie ineinander fassen, je besser die ganze Maschine geölt ist, mit desto geringerer Reibung geht sie, desto geringeren Kraftaufwand braucht sie zu ihrem Gang. Jeder Bürger in einem Staat gleicht einem Rade dieser großen Maschine des Staates. Je selbstloser und selbstverständlicher er seine Pflicht als einzelner Mensch für das Ganze erfüllt, desto besser wird der Staat, dem er angehört, gedeihen, — vorausgesetzt, daß die Maschinerie dieses Staates mit dem Geiste der Gerechtigkeit und der Liebe geölt ist.

Das Seelenleben eines jeden Menschen besteht aus drei Grundeigenschaften, dem Empfinden oder Wahrnehmen, dem Denken oder der kritischen

Vernunft und dem Wollen und Handeln. Schon Lotze hat gelehrt, daß jedem Atom die drei Eigenschaften zukämen, einen Eindruck zu empfangen, diesen Eindruck zu verarbeiten und auf diesen Eindruck zu reagieren. Nehmen wir statt des Atoms eine Billardkugel und lassen auf diese eine zweite aufprallen, so wird die erste infolge ihrer „Eindrucksfähigkeit“ einen wirklichen „Eindruck“ durch das Aufprallen der zweiten erleben. Ihre Teile werden sodann diesen Eindruck in sich verarbeiten, bis sie schließlich das Bestreben haben, diesen Eindruck wieder auszugleichen und damit die zweite, auf sie einprallende Kugel zurückzustoßen.

Schneiden wir einem lebenden Frosch mit scharfem Scherenschlag den Kopf ab und betupfen nun den einen Schenkel des Tieres mit Schwefelsäure, so versucht er alsbald, mit dem gesunden Bein die Säure von dem verletzten abzuwischen, — eine vollständig zweckmäßige Handlung, die er vollführt, obwohl sein Gehirn ihm fehlt, — ein Zeichen, daß Empfindungen vollständig zweckmäßige Handlungen, offenbar lediglich mit Hilfe der nervösen Bahnen und Ganglienzellen auslösen können, die im Rückenmark verlaufen. Diese zweckmäßigen Handlungen ohne Beteiligung des Gehirns nennen wir Automatismen, automatische Bewegungen, die gleichsam, obwohl sie in dem lebenden Tier durch nervöse Bahnen laufen, am besten zu vergleichen sind mit der hier soeben geschilderten Eigenschaft der Billardkugel, den Eindruck, den sie empfangen hat, durch eine zweckmäßige Anordnung ihrer Moleküle wieder auszugleichen. Würde der Frosch in diesem enthaupteten Zustande — als Mensch gedacht — irgendeine gesetzwidrige Handlung begehen, könnte ihm nach § 51 kein Staatsanwalt irgendetwas anhaben.

Diese zweckmäßigen Handlungen ohne Bewußtsein haben ja gerade zur Schaffung des § 51 Veranlassung gegeben, nach welchem ein Mensch, der eine Tat nicht bei vollem Bewußtsein ausgeführt hat, straffrei ausgehen soll. Wer kennt nicht die Mordtaten, die in sinnloser Trunkenheit begangen sind. Welcher Arzt kennt

nicht das Umsichbeißen und Umsichschlagen der Deliranten und vieler Chloroformierten im Exzitationsstadium der Narkose! Keinem Arzt würde es einfallen, einen Deliranten oder einen Narkotisierten, der ihn schlägt oder beißt, wegen Körperverletzung zu verklagen, weil er genau weiß, daß diese Handlungen, genau wie beim enthaupteten Frosch, als sogenannte Automatismen vor sich gehen.

Wir können nun durch die ganze Menschheitsgeschichte und bei jedem von uns Lebenden beobachten, wie unser ganzes seelisches Sein, unser Charakter, unsere Gemütsstimmung, unser Handel und Wandel sich zusammensetzt aus diesen drei Tätigkeiten unseres Gehirns: aus der Aufnahme von irgendwelchen Sinneseindrücken mit Hilfe von Auge, Ohr, Geruch, Geschmack, Gefühl, der Verarbeitung dieser Empfindungen und der Reaktion nach Verarbeitung derselben durch den Willen, durch die Tat.

Zu den Wahrnehmungen durch diese fünf Sinne kommen für unser Seelenleben als Empfindungen, die auf unser Denkvermögen eindringen, aber noch diejenigen Reize in Betracht, die von unseren endokrinen Drüsen ausgehen, die sämtlich durch ein unendlich feines Nervensystem miteinander verbunden sind. Hierzu gehören die Zirbeldrüse, die Kropfdrüse, die Leber, die Milz, die Speicheldrüsen, die Verdauungsdrüsen, die feinen Drüsen in der Magen- und Darmschleimhaut und vor allem die Geschlechtsdrüsen, die gewissermaßen als der Gegenpol unseres Gehirns zu betrachten sind. Alle diese Drüsen sondern Stoffe ab, die wir zumeist unter dem Namen Hormone zusammenfassen, auf deren harmonischem Zusammenspiel die Gesundheit unseres Körperhaushaltes beruht.

Eine weitere Reizquelle für unser Denkvermögen und unser Willensorgan, die nichts direkt mit äußeren Reizen, auch nichts mit Reizen, die von den endokrinen Drüsen ausgehen, zu tun hat, besteht in den Erinnerungsbildern, die in den Zellen unseres Gehirns, die uns bis jetzt noch unbekannt sind, aufgespeichert liegen, um bei irgendeiner Gelegenheit plötzlich als Reizquelle für unser seelisches Leben in Tätigkeit zu treten.

Je nachdem nun eine von diesen drei Eigenschaften des Empfindens, Denkens und Wollens die anderen in einer vom Gesunden abweichenden Form überragt, verändert sich unser Charakter vom normalen zum krankhaften. Je mehr die Empfindung der Menschen überwiegt, desto mehr bildet er sich aus zum sogenannten „empfindsamen Charakter“, je mehr die kritische Vernunft überwiegt, zum sogenannten „gehemmten“ und je weniger die Empfindungen gehemmt sind von der kritischen Vernunft, sondern direkt, gleichsam lediglich wie beim enthaupteten Frosch, von der Empfindung zum Wollen, zur Tat wirken, zum „Impulsiven“.

In jedem Menschen lebt auf Grund der normalen Reize, die zum größten Teil von den endokrinen Drüsen ausgehen, der Selbsterhaltungstrieb.

Je mehr nun das Empfindungsleben, sowohl von den äußeren Reizen wie von einem inneren Reiz der endokrinen Drüsen, wie auch von den

aufgespeicherten Erinnerungsbildern ausgehend, im Menschen überwiegt, und gleichzeitig das Denkvermögen zurücktritt, sei es, daß es durch Ueberarbeitung, Schlaflosigkeit, Hunger und Not, durch Ausschweifungen oder irgendwelche Gehirngifte gelähmt wird, desto mehr bildet sich durch die Lähmung dieser feinsten seelischen Regungen, die wir mit dem Namen „Gewissen“, „Erziehung“, „Bildung“, „Hemmungen“ bezeichnen, allmählich der egozentrische Mensch aus, der Mensch, der nur an sich denkt, dessen ganzes Leben sich gewissermaßen nur noch um sein eigenes Ich als Zentrum dreht. Je egozentrischer nun ein solcher Mensch wird, desto mehr sterben naturgemäß diese feinen Verbindungsfäden ab, die ihn mit den übrigen Menschen seiner Volksgemeinschaft, des Staates, verbinden, so daß schließlich aus dem Egozentrischen der Asoziale wird, der Verbrecher.

Jenseits des Asozialen gibt es nur noch eine weitere Stufe der Entartung des menschlichen Gehirns, die Verblödung, die wir schließlich in unseren Irrenanstalten wiederfinden.

Es ist nun ganz klar, je mehr egozentrische, je mehr asoziale Menschen wir im Staate besitzen, desto mehr besteht für diesen Staat die Gefahr der Auflösung, des Zerfalls, der Eintritt des Chaos, des Bolschewismus.

Wie groß diese Gefahr bei uns in Deutschland bereits ist, kann man daraus ersehen, daß nach den Mitteilungen des Oberstaatsanwalts Noetzel in Kassel\*) von 483 000 im Jahre 1902 Bestraften in dem Jahrzehnt bis 1912 nicht weniger als 193 000 rückfällig geworden waren, das sind 40 Prozent; fast der fünfte Teil, also 20 Prozent jener 483 000 Betraften war mehrmals rückfällig geworden. Von 45 Millionen strafmündiger Personen in Deutschland waren im Jahre 1912 nicht weniger als 3 870 000 vorbestraft, also etwa jede zwölfte Person! Wenn man berücksichtigt, daß der Anteil der Frauen an der Kriminalität ganz erheblich geringer ist als der der Männer — im Jahre 1912 kamen auf 1000 Erwachsene 21 verurteilte Männer und nur 3,7 verurteilte Frauen —, so ergibt sich hinsichtlich der männlichen Bevölkerung des Vaterlandes der traurige Schluß, daß etwa jeder siebente erwachsene Mann vorbestraft ist.

Eines stärkeren Beweises für die weithin fortgeschrittene Entartung des Seelenlebens unseres Volkes vom gesunden Selbstbewußtsein und dem natürlichen Selbsterhaltungstrieb zum Egozentrischen und von diesem zum Asozialen bedarf es wohl kaum. Meine Untersuchungen als Anstaltsarzt an einem großen Zuchthause und einem Gefängnis haben mir gezeigt, daß vor allen Dingen drei Schädlichkeiten außer der weithin verbreiteten Notlage alle diese Menschen zum krankhaft veränderten Egozentrischen und Asozialen machen, oft einzeln für sich, in sehr vielen Fällen alle drei Schädlichkeiten zusammen: das ist der Alkohol, der Tabak und die Syphilis. Die besondere Schädlichkeit aller dieser drei Gifte besteht darin, daß sie einmal einen schädigenden,

\*) Monatsblätter des deutschen Reichsverbandes für Gerichtshilfe, Gefangen- und Entlassenenfürsorge, 1. Jahrgang, Heft 8 und 9, 1926.

lähmenden Einfluß auf unsere feinsten Gehirnganglien ausüben, und zweitens, daß sie als Reiz auf unsere endokrinen Drüsen einwirken, der so weit gehen kann, daß es in diesen zu Wucherungen kommt und schließlich zur bindegewebigen Entartung.

Es ist klar, daß ein Gift, welches gleichzeitig lähmend und entartend auf unser Gehirn einwirkt und damit lähmend auf unsere feinsten Seelenorgane, auf unser „Gewissen“, auf unsere „Hemmungen“, daß dieses Gift im höchsten Maße verschlechternd auch auf unseren Charakter in der hier eben angedeuteten Weise einwirken muß.

Wohl haben eine Reihe unserer heutigen Verbrecher aus Not gehandelt. Hier wirkte der Hunger und die Sorge um die Ernährung der Familie als Anreizung über den Selbsterhaltungstrieb hinaus zum Egozentrischen und von da zum Asozialen. In einer anderen Reihe von Fällen war durch das Wohnungselend, das enge Zusammenschlafen von Blutsverwandten, des Vaters mit der erwachsenen Tochter, die naheliegende Anreizung auf diesem Wege zur Blutschande gegeben.

Bei den jugendlichen Verbrechern war in sehr vielen Fällen nicht der Alkohol schuld, sondern lediglich der Tabak, der durch die Umnebelung der kritischen Vernunft und durch Reizung der endokrinen Drüsen diese jungen Menschen vom Egozentrischen zum Asozialen, zum Verbrecher machte. Bei einer anderen Reihe, die weder tranken noch rauchten, war deutlich nachweisbar die Verbrecherlaufbahn beschritten, sobald das syphilitische Gift die Veränderung im Gehirn bewirkt hatte. Bei diesen Verbrechern war auffallend, daß, bei gleichzeitiger psychischer Beeinflussung, nach einer energischen medikamentösen Behandlung dieser heimtückischen Krankheit die allmähliche Rückwärtsbildung des inneren Menschen vom Asozialen zum wieder normal sozial Empfindenden und Denkenden und von da zum reuevoll das Scheußliche seiner Tat Erkennenden und Bereuenden eintrat. Wir alle, besonders wir Aerzte, müssen bei der heutigen außerordentlichen Verbreitung der Syphilis in unserem Volke in allen Ständen — müssen wir doch mit einer Verseuchung unserer Männer zu 20—25 % rechnen! — die oft leider viel zu wenig beobachteten ersten Anfänge der syphilitischen Gehirnkrankung beachten lernen, — wie sie gerade jetzt nach den so beliebten Salvarsan-Kuren nur zu oft aufzutreten scheinen, — die lediglich in einer gewissen Reizbarkeit, in einem gesteigerten Egoismus, gelegentlicher Heftigkeit ohne irgendwelche nachweisbare Veränderungen bestehen. Es ist erstaunlich, wie oft sich diese Patienten, — selbst bei negativem Wassermann! — in ihrem ganzen seelischen Verhalten zu ihrem Vorteil verändern, sobald sie ihre syphilitische Kur mit Quecksilber und Jod hinter sich haben. Ich habe in einer ganzen Reihe von Fällen erlebt, daß diese Patienten, die zu Beginn der Behandlung ihre Infektion verleugnet hatten, zum Schluß der Behandlung mir erklärten, sie wollten mir nachträglich nur beichten, sie hätten sich vor 10 Jahren oder mehr einmal infiziert, — diese Beichte ist an sich schon

ein Zeichen, wie ihr innerer Seelenzustand sich vom Asozialen zum Sozialen wieder gebessert hatte, — und hätten geglaubt, daß sie durch ihre frühere Salvarsankur völlig geheilt gewesen seien.

Wollen wir daher unser Volk gesund halten und vor dem Chaos bewahren, vor dieser zunehmenden allgemeinen Asozialität, in der wir uns jetzt schon nur zu weit befinden, angesichts der furchtbaren Zahlen von Verbrechen, von Geisteskrankheiten, von Alkoholismus, Nikotinismus und Syphilismus, so müssen wir vor allen Dingen für unsere Jugend sorgen, daß die Eindrücke, die sie empfängt, reine und gute sind. Wir müssen daher aus unseren öffentlichen Schaustellungen, Theater und Kino, alles verbannen, was irgendwie dazu dienen könnte, diese niederen Reize in krankhafter Weise zu stacheln. Hierher gehört ferner die Bekämpfung von Schmutz und Schund in der Literatur und Kunst. Wir müssen der Jugend beibringen, daß sie später nur ein glückliches Leben erwarten darf, wenn sie die Volksgemeinschaft, zu der sie gehört, heilig hält, d. h. wir müssen ihre Gesinnung sozial gestalten im Gegensatz zum Asozialen. Die Jugend schon muß lernen, ihre „Hemmungen“ zu schulen! Ein vortreffliches Mittel hierzu ist die Gymnastik und das Turnen. Wir alle müssen aber auch selbst an uns arbeiten, damit wir alle unser Leben reinhalten von allen diesen Giften, die unser Denkvermögen zu lähmen imstande sind und gleichzeitig unsere endokrinen Drüsen derart reizen, wie besonders Alkohol und Tabak, so daß der Triebmensch nur zu leicht das Uebergewicht bekommt über den Geistesmenschen, damit nicht aus dem gesunden Selbstbewußtsein und Selbsterhaltungstrieb, dem „sozialen“ Menschen der egozentrische oder gar der asoziale Mensch wird!

Vor allem müssen wir alles nur Mögliche tun, um die sämtlichen Gehirne unseres Volkes vor Uebermüdung und Lähmung durch Ueberarbeitung, durch die Folgen des Wohnungselends, durch zu viel Lärm und Licht und dergleichen zu überanstrengen, damit das Denkorgan jedes einzelnen stets die Herrschaft behält über das Empfindungsleben.

Wir müssen einsehen lernen, daß der beste Weg zu unserem wahrhaften Glück, zum besten Bestande unseres Volkes und unseres Vaterlandes einzig besteht in der möglichsten Selbstlosigkeit der einzelnen, in dem Aufgehen des einzelnen für das große Ganze, in dieser Liebe für unseren Nächsten, „die nicht das Ihre will“, wie Christus uns bereits gelehrt hat. Wir müssen lernen, die öffentliche Gesundheitspflege in Einklang zu bringen mit unserer Volkswirtschaft. Wir müssen alle lernen, vom Egozentrischen zurückzukehren zu dem normalen Ich, das vollbewußt sich auf das engste verbunden fühlt als lebendiges Glied des Volksganzen. Erst dann werden wir als Volk genesen, erst dann werden wir als Volk wieder gedacht dastehen unter den anderen Völkern, erst dann werden wir die Gefahr von uns abgewandt haben, die uns bedroht: den Sieg des Asozialen, des Chaos.

## „Ultraweiche“ Röntgenstrahlen / Von Dipl.-Ingenieur Dr. W. SCHEPMANN

Während es durch Filterung bei den ultravioletten Strahlen und den bisher üblichen Röntgenstrahlen relativ leicht gelingt, Strahlen verschiedener Wellenlänge zu gewinnen, mußten besondere Röhren gebaut werden, um solche Röntgenstrahlen zu erzeugen, die in der Länge der Wellen sich möglichst den ultravioletten Strahlen nähern. Durch innige Zusammenarbeit deutscher Röntgenröhrenfabriken mit Spezialforschern ist es in der Tat gelungen, „ultraweiche“ Röntgenstrahlen für Forschungszwecke zu erzeugen. Abgesehen von einem kleinen Bereich technisch bisher nicht erreichbarer Wellenlängen stand damit die ganze Wellenskala vom weichsten Ultravioletlicht bis zur härtesten Röntgenstrahlung zur Verfügung. Natürlich reizten in erster Linie die bisher nicht herstellbaren „ultraweichen“ Röntgenstrahlen den Forscher, da sie den Uebergang und ein wichtiges Beweisstück für die Notwendigkeit bilden, die Strahlenwirkung unter einheitlichem Gesichtspunkt zu betrachten.

Nachdem zuerst Bucky (Neuyork) auf die von ihm als „überweich“ bezeichneten Strahlen aufmerksam gemacht hatte, haben italienische Forscher die Wirkung dieser Strahlen auf Bohnenkeimlinge und anderes pflanzliches Material untersucht. In Deutschland wurden vor kurzer Zeit zum ersten Male Bakterien mit ultraweichen Röntgenstrahlen wie überhaupt mit Strahlen verschiedenster Wellenlänge bestrahlt.

Hierbei zeigte sich deutlich (zunächst auf biologischem Wege) die Kontinuität der Strahlenwirkung unter Zugrundelegung obiger Wellenskala. Ultraviolettes Licht bewirkt in einigen Sekunden eine Abtötung der Bakterien — diese Tatsache ist schon länger bekannt und wird in Amerika und Frankreich zur Entkeimung von Badewasser mit Hilfe besonders konstruierter Ultraviolettlampen benutzt. Zur Abtötung mit den üblichen Röntgenstrahlen braucht man, wie jüngste Untersuchungen bestätig-

ten, bis zu einigen Stunden. Im Hygienischen Institut Bonn gelang es uns, mit „ultraweichen“ Röntgenstrahlen unter sonst gleichen äußeren Versuchsbedingungen eine Tötung in einigen Minuten zu erzielen. Schaltet man bei diesen Versuchen den Einfluß aus, der sich lediglich auf Grund zunehmender Strahlenabsorption im bestrahlten Objekt und dadurch naturgemäß hervorgerufenen stärkerer Wirkung bei zunehmender Weichheit der Strahlen ergibt, so zeigt sich, daß der biologische Effekt dann nur noch von der Wellenlänge als solcher abhängig ist. Und zwar ist die Wirkung der Strahlen um so größer, je größer die Wellenlänge der Strahlen ist.

Dieser allmähliche Uebergang in der Wirkung der Strahlen, der sich hier zunächst in bezug auf den biologischen Strahleneffekt geäußert hat, bestätigt die Annahme von dem engen Zusammenhang und dem gleichen Wesen aller kurzwelligen Strahlen. Prinzipielle Unterschiede in der Wirkung werden auch in chemischer und anderer Hinsicht nicht vorhanden sein, es kann sich höchstens um graduelle Unterschiede handeln.

Im besonderen haben die Bakterienbestrahlungen gezeigt, daß die Abtötungszeiten der üblichen Röntgenstrahlen ganz bedeutend herabgesetzt werden können, wenn man genügend weiche, also „ultraweiche“ Strahlen wählt. Diese Feststellung kann vielleicht zur Sterilisierung von Flüssigkeiten, Impfstoffen usw. Bedeutung gewinnen, wo eine Benutzung des U-Lichtes wegen der Notwendigkeit geringer Schichtdicken während der Bestrahlung nicht in Frage kommt.

Die durch die größere Wellenlänge bedingte erhöhte, dem U-Licht nahe kommende Wirksamkeit der „ultraweichen“ Röntgenstrahlen gegenüber den bisher üblichen Röntgenstrahlen, deren sehr geringer Effekt in chemischer und anderer Hinsicht offenbar zu ihrer Sonderstellung führte, scheint den „ultraweichen“ auf vielen Gebieten eine große Zukunft zu versprechen.

## Die Erfindung der elektrischen Glühlampe

Von WALTER SCHULZE

Schon frühzeitig, bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, dachte man daran, die Erscheinung, daß dünne, vom elektrischen Strom durchflossene Leiter ins Glühen geraten, zu einer elektrischen Beleuchtung zu benutzen. Aber alle diese, manchmal recht komplizierten Lampen<sup>1)</sup> eines Grove, Chauvin, Fox, Stokes und vieler anderer konnten sich in der Praxis gegenüber der Gasbeleuchtung nicht behaupten, da sie sowohl als solche wie auch betreffs Stromverbrauchs viel zu kostspielig waren infolge des niederen Schmelzpunktes des hauptsächlich verwendeten Platins, geringe Haltbarkeit und Lebensdauer besaßen, und auch nicht zuletzt vor der Erfindung der Dynamo-

maschine und der Anlage von Elektrizitätswerken in ihren Anwendungsgebieten ziemlich beschränkt waren. Genau so erging es den ersten Edisonschen Lampen, die ebenfalls Platin als Glühkörper benutzten. Allmählich erkannte man, daß die zur Zeit zur Verfügung stehenden Metalle wenig zur Glühlampenfabrikation geeignet wären. Daher suchte man nach einem anderen, brauchbareren Glühkörper und fand diesen in der Kohle. 1879 nahm Edison das erste Patent auf eine Lampe, bei der eine verkohlte Bambusfaser im Vakuum glühte und die einigermaßen den Ansprüchen der Praxis genügte.

Seitdem gilt im allgemeinen Edison als der Erfinder der ersten elektrischen Glühlampe. In Wirklichkeit hat aber schon gute 20 Jahre vorher ein

<sup>1)</sup> C. H. Weber, Die elektrischen Metallfadenglühlampen. 1914.

gewisser Heinrich Goebel brauchbare elektrische Glühlampen, deren Glühdraht ebenfalls aus verkohlten Fasern bestand, gebaut. Der Lebensgang dieses unbekannteren Erfinders ist folgender:

Heinrich Goebel wurde am 20. April 1818 in Springe in der Nähe von Hannover als der Sohn eines Kaufmanns geboren. Er arbeitete, nachdem er die Schule in Springe besucht hatte, eine Zeitlang im väterlichen Geschäft, ohne jedoch Befriedigung darin zu finden, da er sich mehr zu naturwissenschaftlichen und technischen Arbeiten hingezogen fühlte. Vielleicht hat er auch kurze Zeit das Polytechnikum in Hannover besucht.<sup>2)</sup> Jedenfalls ging er bald zu einem geschickten Uhrmacher und Optiker in die Lehre, wo er Gelegenheit hatte, verschiedentlich heranzuexperimentieren. Hier hatte er auch Gelegenheit, die Wirkungen des elektrischen Stromes kennenzulernen. Auch bemühte er sich wohl mit der Konstruktion einer elektrischen Glühlampe, allerdings ohne nennenswerten Erfolg. Politische Gründe trieben ihn in den wirren Zeiten von 1848 nach Neuyork, wo er in der Monroe-street eine kleine Mechanikerwerkstatt gründete. In seiner freien Zeit beschäftigte er sich mit den verschiedensten Arbeiten, am liebsten hing er allerdings dem Gedanken nach, die Elektrizität zur Beleuchtung nutzbar zu machen. Zunächst wandte er sich dem Bogenlicht zu. Er stellte sich eine galvanische Batterie von 80 Zinkkohleelementen zusammen und erzeugte mit dieser ein glänzendes Bogenlicht, das er nächtlicherweile vom Dache seines Hauses erstrahlen ließ. Die erschreckten Nachbarn holten die Feuerwehr, und Goebel wurde vom Friedensrichter wegen großen Unfugs bestraft.

Allem Anschein nach veranlaßte ihn dieser unerwünschte große Erfolg seiner Erfindung, seine Versuche in dieser Richtung abzubrechen und sich nunmehr wieder seinem Lieblingsgedanken zuzuwenden, eine brauchbare elektrische Glühfadenslampe zu bauen. Er stellte mancherlei Proben und Versuche in dieser Richtung an. Eines Tages fand er nun, daß ein Stück Bambusholz aus seinem Spazierstock, das verkohlt war, einen ganz guten Leiter für den elektrischen Strom abgab. Es gelang ihm leicht, eine dünne Faser davon abzuspalten, die er in einem Barometervakuum durch den elektrischen Strom zu heller Weißglut brachte, wobei der Faden, wenn er gut und gleichmäßig abgespalten war, eine ziemliche Lebensdauer aufwies. Zur Herstellung der äußeren Hüllen seiner Glühlampen verwendete Goebel anfänglich alte Eau-de-Cologne-Flaschen; späterhin benutzte er weite Glasrohre, denen er durch Blasen die geeignete Form gab. Als Zuführungsdrähte zum Kohlenfaden benutzte er Eisen, Kupfer und auch Platin, da ihm wohl bekannt war, daß sich letzteres besonders gut in Glas einschmelzen ließ. Zur Befestigung des Fadens an den Zuführungsdrähten verwandte er einen Kitt, der wohl hauptsächlich aus Ofenschwärze bestand.<sup>3)</sup>

Goebel nutzte aber diese Erfindung nicht aus, sondern baute nur Lampen für seine privaten Zwecke zur Beleuchtung seines kleinen Schau-

fensters. Um seine recht geringen Einkünfte etwas zu heben, hatte er sich auch ein Fernrohr gebaut. Mit diesem zog er allabendlich auf einem kleinen Wagen durch die Straßen Neuyorks, um den Passanten die Pracht des Sternenhimmels näherzurücken. Als Reklame und Anlockmittel hatte er an seinem Wagen einige seiner Glühlampen aufgehängt, die er mit 60 Elementen in Betrieb setzte. Dies war natürlich ein Zugmittel für die Bevölkerung, und die Gerüchte von diesen abendlichen Schaustellungen scheinen sich noch lange erhalten zu haben; denn noch 1881 hörte eine Fabrik, die auch Glühlampen fabrizieren wollte, aber wohl schlecht damit fertig wurde, davon und wandte sich deshalb an Goebel. Dieser hat dann auch eine Zeitlang für die betr. Firma Glühlampen angefertigt.

Inzwischen hatte Edison 1879 sein erstes amerikanisches Patent auf seine Kohlenfadenglühlampe erhalten, das alles umfaßt, was nur unter den Begriff einer Kohlenfadenlampe gebracht werden konnte. Dieses Patent wurde von der General Electric Company erworben, und daher begann nach einigen Jahren letztere, alle Fabriken, die sonst noch in Amerika Glühlampen herstellten, wegen Patentverletzung zu verklagen. Die Prozesse endeten zunächst einer wie der andere mit dem Verbot für die verklagte Firma, weiterhin elektrische Glühlampen herzustellen.

So wurde auch Anfang des Jahres 1893 die Beacon Vacuum Pump and Electrical Company, Boston, von der G. E. C. der Patentverletzung angeklagt. Zum Erstaunen aller verlief aber dieser Prozeß ganz anders als die früheren. Die verklagte Gesellschaft teilte dem Gericht mit, daß bei ihr seit langem ein Mann die Glühlampen und Kohlefäden herstellte, der schon lange Jahre vor dem Edisonschen Patent nach eigenem Verfahren gute, brauchbare Glühlampen angefertigt und in den Straßen Neuyorks öffentlich zur Schau gestellt hatte. Der Prozeß, der drei Instanzen durchlief, nahm einen großen Umfang an. Eine ganze Menge Zeugen und Gutachter wurden aufgeboden, und zum Glück konnten noch drei der ursprünglichen Goebel-Lampen dem Gericht vorgelegt werden. Die bekanntesten Gelehrten und Techniker, die anfänglich der Sache meist skeptisch und feindlich gegenüberstanden, untersuchten eingehend diese Lampen und kamen schließlich durchweg alle zu dem Ergebnis, daß die Goebelschen Lampen gut brauchbar gewesen sein müssen.

Diesem Prozeß ist es letzten Endes zu verdanken, daß der wirkliche erste Erfinder der Kohlenfadenglühlampen nicht völlig der Vergessenheit anheimfiel. Leider feiert in den meisten deutschen Lehr- und Handbüchern Edison immer noch den Ruhm der Priorität, während der Deutsche Heinrich Goebel, der schon 1854, 25 Jahre vor Edison — brauchbare Glühlampen herstellte, noch genauso unbekannt ist, wie er es zu seinen Lebzeiten war. Hatte er auch keinen Nutzen und finanziellen Vorteil von seiner Erfindung — und wie armselig lebte er! —, so wollen wir ihm doch wenigstens nicht den wohlverdienten Nachruhm fernerhin vorenthalten, ohne den Verdiensten Edisons um die weitere Ausgestaltung der Glühlampe irgendwie nahetreten zu wollen.

<sup>2)</sup> H. Weber, Die elektrischen Kohlenfadenlampen. 1908.

<sup>3)</sup> H. Beckmann, Die erste elektrische Glühlampe. Elektrotechnische Zeitschrift 1923, S. 1031.

# Elektrisierung des Hausrats zum Schutze gegen Diebstahl

Von C. W. Kollatz

Zur Abwehr und Verhütung der immer mehr überhandnehmenden Diebstähle und Einbrüche hat sich allmählich ein neuer technischer Industriezweig herausgebildet, der sich die Bekämpfung dieser Eigentumsvergehen durch elektrische Sicherungen zur Aufgabe gemacht hat. Bei diesen Sicherungsanlagen werden auf elektrischem Wege Alarmeinrichtungen (Klingel-, Hupen-, Sirenen- oder Lichtsignale) betätigt, sobald jemand unbefugt in geschlossene Räume eindringt oder irgendwelche Gegenstände berührt.

Dem Berliner Ingenieur Walter Blut, der sich seit Jahren auf diesem Gebiete betätigt und u. a. das zur Sicherung von Geldschränken dienende Blutsche Pendel erfunden hat, ist es neuerdings gelungen, durch unmittelbare Einbeziehung von Möbeln, Wänden, Vorhängen, Fußböden usw. in einen elektrischen Stromkreis auf neuartigen elektrophysikalischen Erscheinungen beruhende Sicherheitsschaltungen zu schaffen, die in technischer und wissenschaftlicher Beziehung sehr belangreich und außerdem von großer praktischer Bedeutung sind. Die von Blut angewandten „Simultanströme“ sind von so verblüffender Auswirkung, daß sie selbst Fachleute in Erstaunen setzen, wie man dies bei dem Experimentalvortrage beobachten konnte, den der Erfinder vor kurzem im Berliner Elektrotechnischen Verein (Fachsitzung für elektrisches Nachrichtenwesen in der Technischen Hochschule) über seine Schaltungen hielt.

Bevor auf die eigentliche Sicherheitsschaltung nach Blut näher eingegangen wird, ist es erforderlich, zwei neuere Begriffe der Elektrotechnik, die der Erfindung zugrunde liegen, kurz zu erläutern: die Vormagnetisierung und die elektrische Klebkraft.

## Die Vormagnetisierung.

Bei elektrischen Sicherungsanlagen zur Verhütung von Eigentumsvergehen empfiehlt sich allgemein die Anwendung des sogen. „Ruhestromes“, d. h. die Anlage muß dauernd von einem elektrischen Strom durchflossen werden, der durch irgendeine vom Einbrecher ausgehende Einwirkung unterbrochen wird, so daß mit Hilfe eines Relais das Alarmsignal ausgelöst wird. Die Anwendung des umgekehrten Verfahrens, des sogen. „Arbeitsstromprinzips“, bei dem durch die Einwirkung des Einbrechers unmittelbar der Alarmstromkreis geschlossen wird, hat den großen Nachteil, daß der Einbrecher die ganze Einrichtung durch Zerschnei-

den eines Drahtes vorher unwirksam machen kann, ohne daß dadurch Alarm entsteht, während beim Ruhestrombetrieb ein etwaiges Durchschneiden der stromführenden Drähte sogleich Alarm auslöst. Aus dem angegebenen Grunde muß also die Sicherungsanlage dauernd unter Strom stehen. In wirtschaftlicher Beziehung ist es aber erwünscht, daß dieser Dauerstrom möglichst wenig Energieaufwand erfordert, also recht schwach gehalten werden kann. Dieses wurde nach einem von Walter Blut schon früher angegebenen, durch D.R.P. Nr. 367115 geschützten Verfahren durch die sogen. „Vormagnetisierung“ erreicht.

Es handelt sich dabei um die praktische Verwertung der bekannten Erscheinung des remanenten Magnetismus. Blut hatte bereits früher durch

Versuche ermittelt, daß ein großer Teil eines mit starkem Strom hervorgerufenen elektromagnetischen Kraftfeldes bei ganz oder doch nahezu geschlossenem Eisenkreise auch nach Abschaltung des starken Erregerstromes erhalten bleibt, wenn man den Erregerstrom zum weitaus größten Teile (99 % und mehr) abschaltet, einen kleinen Rest des Erregerstromes aber — ohne vorherige Unterbrechung — weiterhin die Elektromagnetwindungen

durchfließen läßt. Bei dem erwähnten Vortrage führte Blut folgenden Versuch (Fig. 2) vor: Ein Starkstrommagnet für 220 Volt Spannung mit  $2 \times 10\,000$ , also zusammen 20 000 Umwindungen, wird mit 0,2 Ampère (also 4000 Ampèrewindungen) vormagnetisiert. Dem Elektromagneten ist ein winziges Trockenelement aus einer Taschenlampenbatterie (in der Abbildung links vom Magneten) vorgeschaltet, das für sich allein durch die Elektromagnetwindungen (rund 360 Ohm Widerstand) nur etwa 4 Milliampère Strom (80 Ampèrewindungen) sendet. Wird nun der aus dem Netz über eine Vorschaltlampe entnommene Erregerstrom (Vormagnetisierungsstrom) geschlossen, so zieht der Magnet seinen mit einem Gewicht von 5 kg an einem 35 cm langen Hebel belasteten Anker an und hält ihn fest. Bei Unterbrechung des Hauptstromes genügt nun der Strom des winzigen Trockenelementes, die Ankeranziehung aufrechtzuerhalten. Man bezeichnet diesen Strom deshalb wohl auch als „Haltestrom“. Bemerkenswert ist dabei, daß selbst dieses kleine Trockenelement hier nur zu einem Fünfzigstel der Leistung beansprucht wird, die es beim Betrieb einer Taschenlampe herzugeben hat.

Will man dieses Verfahren auf Sicherungsanlagen übertragen, so kann man den Elektro-

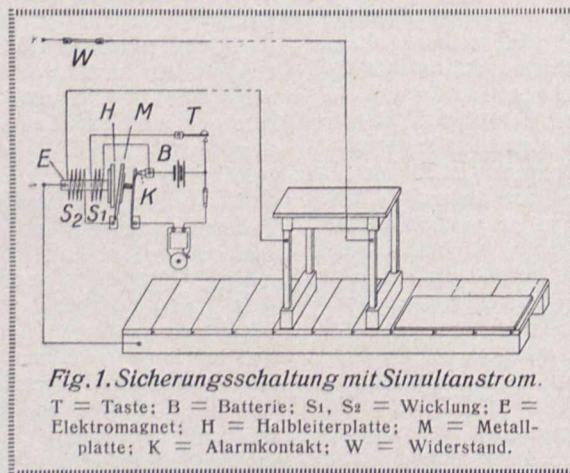


Fig. 1. Sicherheitsschaltung mit Simultanstrom.

T = Taste; B = Batterie; S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> = Wicklung; E = Elektromagnet; H = Halbleiterplatte; M = Metallplatte; K = Alarmkontakt; W = Widerstand.

magneten des Ruhestromkreises, durch dessen Unterbrechung das Alarmsignal ausgelöst wird, etwa durch den Druck auf eine mit dem Netz verbundene Taste „vormagnetisieren“, so daß der Anker des den Alarm auslösenden Relais angezogen wird. Sodann wird die Taste losgelassen und damit einer kleinen, also sehr geringen Energie verbrauchenden

Stromquelle bezw. einem aus dem Netz entnommenen Reststrom die Aufgabe zugewiesen, den Anker in der Ruhestellung so lange festzuhalten, bis durch irgendeine Einwirkung von außen, z. B. durch die Erschütterung eines an einem Geldschrank angebrachten künstlichen Kontaktes, der Haltestromkreis unterbrochen wird. Dieser Vorgang wird bei der Besprechung der neuen Blutschen Versuchsschaltung noch klarer werden.

Die Klebkraft.

Ein anderes Verfahren zur Herabminderung der elektrischen Betriebsenergie beruht auf der Anwendung der im Jahre 1917 von den beiden dänischen Ingenieuren Alfred Johnson und Knud Rahbek entdeckten Klebkraft<sup>\*)</sup>. Sie stellten durch zahlreiche Versuche fest, daß beim Stromdurchgang zwischen einem Metall und einem Halbleiter (Schiefer, Marmor und dergl.) schon bei sehr geringen Stromstärken, etwa von der Größenordnung eines hundertstel Milliampères, eine große Anziehungskraft zwischen Metall und Halbleiter auftritt bezw. aufrecht erhalten werden kann. Durch Anwendung der Vormagnetisierung war es möglich, praktisch bei Sicherungsanlagen mit einem Dauerstrom von etwa 1/2 Milliampère auszukommen; die Benutzung eines Klebkraftrelais gestattet ein weiteres Heruntergehen mit der Stromstärke des Dauerstromes bis auf ein tausendstel

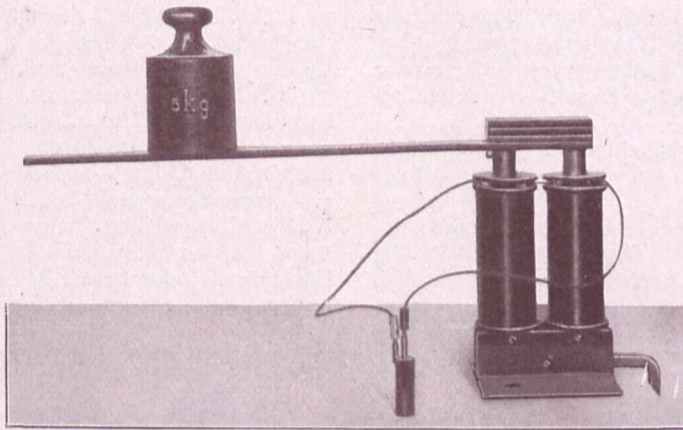


Fig. 2. Vormagnetisierung und Haltestrom.

Wird ein schwacher und ein starker Strom hintereinandergeschaltet an einen Elektromagneten gelegt und der Stromkreis geschlossen, so zieht der Magnet seinen mit einem Gewicht an einem Hebel belasteten Anker an. Bei Unterbrechung des Hauptstroms genügt der „Haltestrom“ genannte geringe Strom, die Ankeranziehung aufrecht zu erhalten.

zur Heranholung des Ankers dienende Spule mit erheblich weniger Windungen von niedrigem Widerstand versehen. Rechts oben sieht man den Alarmkontakt, der geschlossen wird, sobald der Anker infolge Unterbrechung des Haltestromes abfällt. Unterhalb der Spulen ist ein hoher Widerstand aus schwarzem Glase eingebaut.

Die Sicherungsschaltung nach Walter Blut.

Neuerdings verwendet Blut für seine Sicherungsschaltung ein etwas anders gebautes Relais, das er aus Gründen, die noch erörtert werden sollen, als „Simultanstromrelais“ bezeichnet. Die Schaltung ergibt sich aus der Fig. 1. Die Inbetriebsetzung der Anlage geschieht durch Druck auf die Taste T. Dadurch wird der Stromkreis der Batterie B über die Wicklung S 1 des Elektromagneten E geschlossen. Der Magnet wird vormagnetisiert und zieht seinen Anker, auf dem die Metallplatte M sitzt, an, so daß sich diese fest an die Halbleiterplatte H anlegt. Der Alarmkontakt K wird infolgedessen geöffnet, und der Alarmwecker hört auf zu tönen. Nach erfolgter Anziehung des Ankers wird die Taste T losgelassen, und es fließt nunmehr in der Anlage nur noch ein Haltestrom aus dem Lichtnetz (220 Volt Gleichstrom) auf folgendem Wege: positiver Pol des Netzes, hoher Widerstand W (220 Megohm), gegen Berührung (Wegnahme eines Gegenstandes) zu sichernder, isoliert auf dem Holzfußboden stehender

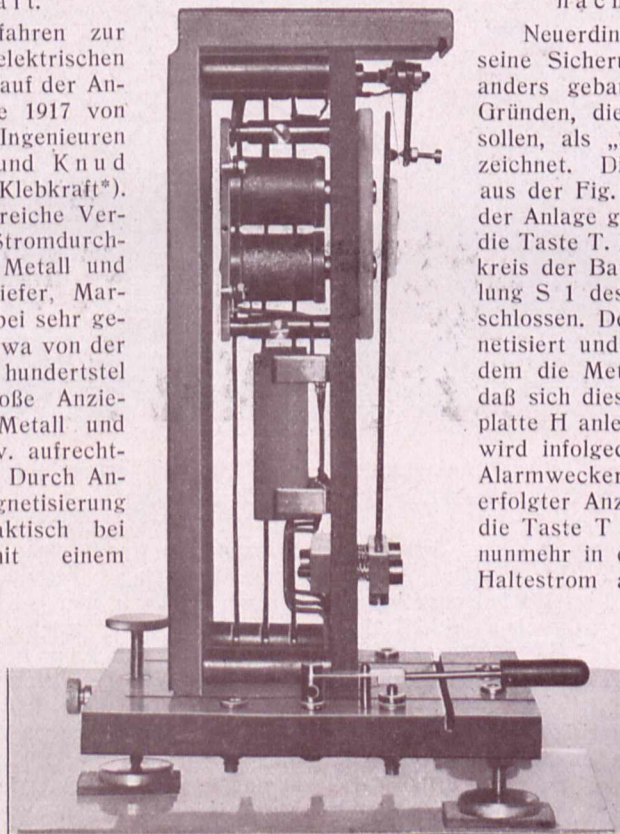


Fig. 3. Das Klebkraftrelais.

<sup>\*)</sup> Vgl. „Umschau“ 1922, Nr. 14.

hölzerner Tisch, durch den Tisch hindurch, zur Haltewicklung S2 des Elektromagneten E, über die Metallplatte M, die Halbleiterplatte H und den Kern des Elektromagneten E zum geerdeten negativen Pol.

Wird der Tisch von einer auf dem Holzfußboden stehenden Person berührt, so erfolgt Stromableitung über den Körper der Person hinweg, die auf dem mit dem geerdeten negativen Pol verbundenen Holzfußboden steht, so daß der rechtzeitige Ladungsnachschub aus dem Netz verhindert wird. Infolge der Unter-

so daß die Hupe ertönt. Ja, es genügt zur Auslösung des Alarms schon die Berührung des Tisches mit dem Rockärmel. Ebenso findet Alarm natürlich bei irgendeiner Unterbrechung der Strombahn des Haltestromes statt. Der Alarm kann aber, wie dies in der Fig. 5 dargestellt ist, auch schon dadurch ausgelöst werden, daß man eine entgegengesetzte statische Ladung in die Nähe des in den Haltestromkreis eingeschalteten Tisches bringt. Reibt man z. B. einen Hartgummi- oder besser noch einen Zelluloidstab und nähert ihn dem Tische, so findet durch die

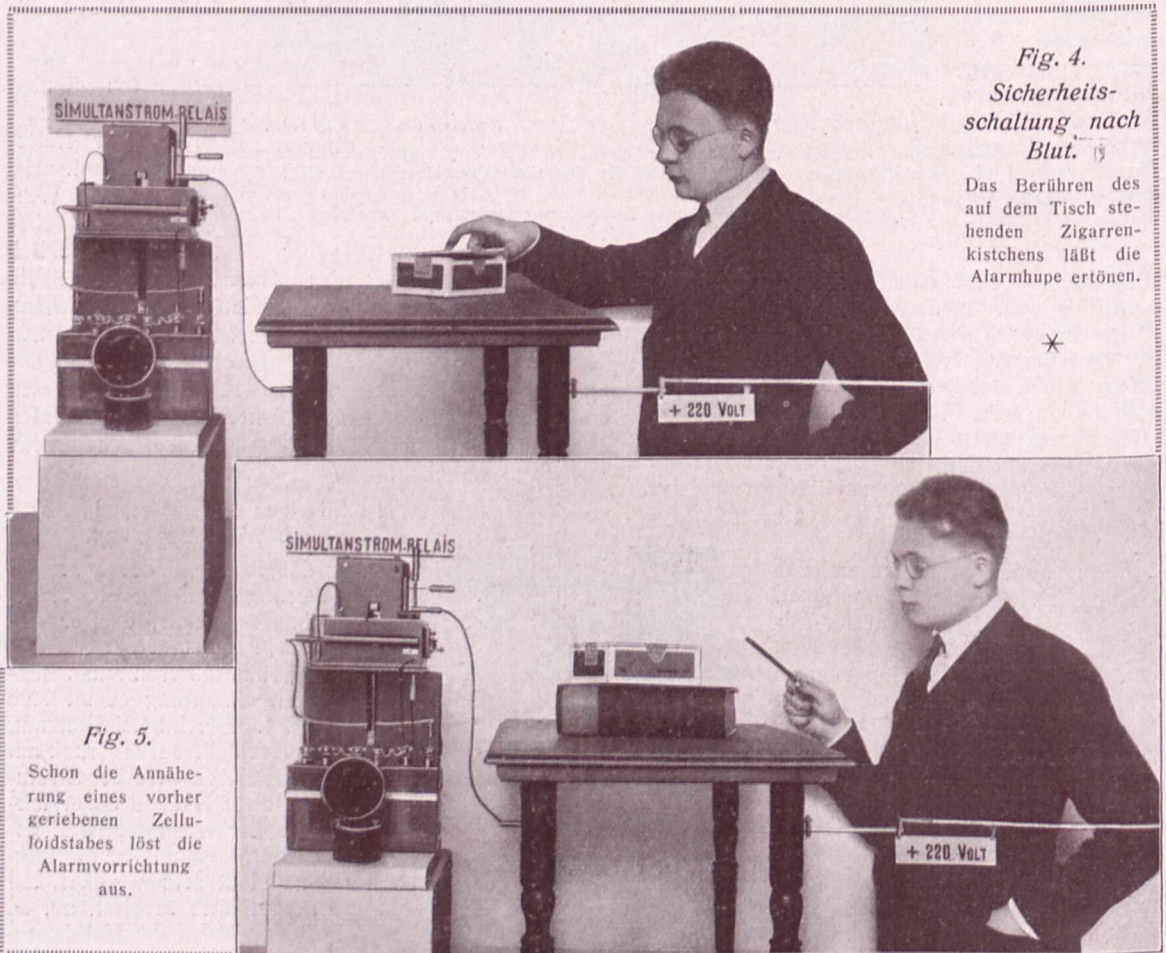


Fig. 4.  
Sicherheits-  
schaltung nach  
Blut.

Das Berühren des auf dem Tisch stehenden Zigarrenkistchens läßt die Alarmhupe ertönen.

\*

Fig. 5.

Schon die Annäherung eines vorher geriebenen Zelluloidstabes löst die Alarmvorrichtung aus.

brechung des Haltestromes fällt der Anker unter dem Einfluß der Schwerkraft ab und schließt den Alarmkontakt, der den Wecker bestätigt.

Eine praktische Ausführung dieser Schaltung ist in der Fig. 4 dargestellt. Die Verbindung entspricht ganz der in der Fig. 1 wiedergegebenen Schaltung. Das Simultanstromrelais enthält den Elektromagneten E nebst Anker, Taste usw. Unterhalb des Relais ist die Vormagnetisierungsbatterie B aufgestellt, die, wie sich dies auch aus der Fig. 1 ergibt, gleichzeitig als Alarmbatterie dient. Vor der Batterie endlich steht die das Alarmsignal gebende Hupe. Berührt nun jemand auch nur die auf dem Tische stehende Zigarrenkiste, so stellt sein Körper die erwähnte Nebenschließung her,

Luft hindurch schon ein teilweiser Ladungsausgleich zwischen Stab und Tisch statt, der genügt, um den Elektromagnetanker zum Abfallen zu bringen. Verwendet man zu diesem Zweck eine vorher geriebene Zelluloidplatte von Halbfolioformat, so kann man schon in einer Entfernung von mehr als 1 m zwischen Platte und Tisch Alarm auslösen.

Die praktische Bedeutung der Versuche liegt auf der Hand. Man kann dadurch Möbel und Hausrat aller Art gegen Einbruch und Diebstahl sichern. Denn die Rückleitung des Simultanstromes braucht nicht, wie es in der Fig. 1 angegeben ist, unmittelbar zum Tisch geführt zu werden, sondern sie kann außerdem über Wände, Wandschränke, Vorhänge, Fußböden und Hausrat



aller Art den negativen Pol des Netzes erreichen. In der Fig. 6 ist eine Versuchsanordnung wiedergegeben, bei der Stoffe verschiedener Art an der Stromleitung teilnehmen. Dabei wurde das in der Fig. 3 dargestellte Halbleiterrelais benutzt. Dessen Anker ist angezogen und steht daher auf B (Fig. oben in der Mitte). Der Simultanstrom (Haltestrom) verläuft in folgender Weise: Positiver Pol des Netzes (220 Volt), negativer Pol einer aus vier Anodenbatterien von je 120 Volt Spannung gebildeten Hochspannungsbatterie, Glaswiderstand und Anker des Relais, Metallplatte, Halbleiterplatte, Drahtleitung, linkes Ende des auf der Holzplatte isoliert aufgestellten 56 cm langen Glas-

Anodenbatterien und der aus einer Glas- und einer Hartgummiplatte bestehenden Unterlage der beiden Bücher benutzt. Die Anodenbatterien sind außerdem gegen Berührungen mit der Wand durch eine Glastafel geschützt. In den Stromkreis ist schließlich auch der Körper des hinter dem Tische stehenden jungen Mädchens dadurch einbezogen, daß die linke Hand mit dem Bleistift die Holzplatte, die rechte Hand die Wand berührt. Wird nun der Bleistift von der Holzplatte oder die rechte Hand von der Wand entfernt, so wird der Simultanstromkreis unterbrochen, so daß der Anker des Elektromagneten abfällt und Alarm auslöst.

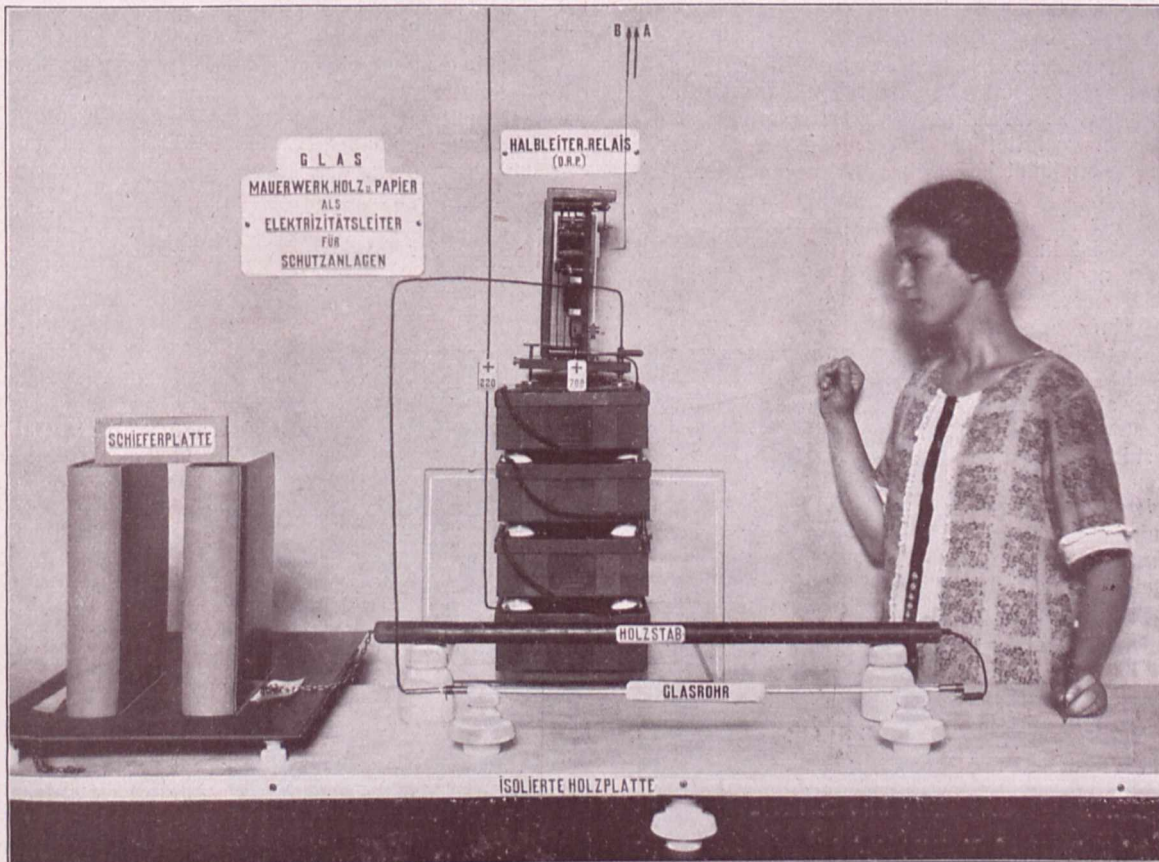


Fig. 6. Bücher, Glas, Holz usw. sind in den Sicherungsstromkreis einbezogen; ihre Berührung bewirkt Alarm.

rohres, das Glasrohr selbst, rechtes Ende des 70 cm langen Eichenholzstabes, über diesen zu einer Metallkette, die durch ein Stanniolblatt mit dem einen der beiden von der Tischplatte isoliert aufgestellten Bücher leitend verbunden ist, über die die beiden Bücher oben verbindende Schieferplatte, zu dem links gleichfalls auf einem Stanniolblatt stehenden Buche und endlich zu einer Metallkette, die das Stanniolblatt mit der Holzplatte verbindet. Die Spannung des Simultanstromes (Haltestromes) beträgt also  $220 + 480 = 700$  Volt. Die zum Aufbau der Versuchsanordnung dienende Holzplatte ist mit trockenem Papier überzogen und durch Porzellandoppelglocken von der Erde sorgfältig isoliert. Ähnliche Porzellankörper sind zur Isolation der Glasröhre, des Holzstabes, der

Aus diesem Versuch scheint also hervorzugehen, daß Schiefer, Papier, Bücher, ja sogar Glas an der Fortpflanzung des Simultanstromes teilnehmen. Bezüglich des Glases wurde aber bei genauerer Prüfung festgestellt, daß nicht die Glasmasse selbst, sondern der in bewohnten Räumen stets vorhandene geringe Feuchtigkeitsniederschlag, der sich auch auf der Oberfläche des 56 cm langen Glasrohres gebildet hat, an der Elektrizitätsleitung teilnimmt. Denn bei Erwärmung des Glasstabes über Zimmertemperatur hörte das scheinbare Leitvermögen des Glasrohres gänzlich auf. Dagegen ist das Leitvermögen aller übrigen bei dem Versuch verwendeten Stoffe für Simultanstrom einwandfrei nachgewiesen.

Danach kann man an diese Versuche, die tech-

nisch und wissenschaftlich von großer Bedeutung sind, auch die Erwartung knüpfen, daß die Simultanströme geeignet sein werden, den Hausrat und die Wohnräume im weitesten Umfange gegen Diebstahl zu sichern. Daß diese Einrichtungen nicht schon längst in der Praxis Verwendung gefunden haben, sondern sich immer noch auf der Stufe der Laboratoriumsanordnungen befinden, dürfte in erster Linie auf patentrechtlichen Gründen beruhen. Derartige Sicherungsanlagen werden in technischer wie in wirtschaftlicher Beziehung zweifellos allgemein sehr befriedigen, und ihre

Einführung ist daher sicherlich nahe bevorstehend. — Die Bezeichnung „Simultanstrom“, die andeuten soll, daß bei den beschriebenen Schaltungen Ströme sehr verschiedener Stärke und wohl auch statische Ladungen verwendet werden, ist übrigens von dem Erfinder neuerdings durch das vielleicht noch treffendere Wort „Hauchstrom“ ersetzt worden. Auf der Berliner Polizeiausstellung wurde eine „Hauchstrom-Alarm“-Einrichtung im Betriebe gezeigt, durch die ein Tisch in der oben beschriebenen Weise gegen Berührung gesichert war.

## Die Herstellung dünnster Metallhäutchen durch Kathodenzerstäubung

Das von Dr. Karl Lauch und Walter Ruppert am Physikalischen Institut der Universität Leipzig ausgearbeitete neue Verfahren gestattet die Herstellung frei ausgespannter Metallhäutchen von vollkommener Durchsichtigkeit. Da es keinerlei ätzende Säuren benutzt, läßt es sich auf alle Metalle anwenden; der Hergang ist in 2—3 Stunden abgeschlossen und liefert noch dünnere Schichten als die kürzlich so viel besprochene Methode von Dr. Karl Müller.

Kurz zusammengefaßt, besteht das neue Verfahren darin, daß auf Steinsalzkristallplatten mit Hochglanz das Metall niedergeschlagen und der Kristall selbst dann mittels Wasser aufgelöst wird. Der genauere Hergang ist hierbei folgender:

Der mittlere Teil der auf Hochglanz polierten Kristallfläche wird mit einem runden Glasplättchen bedeckt, das den äußeren Teil der Fläche frei läßt, und dieser Außen teil wird zunächst mit einer dicken undurchlässigen Metallschicht bestäubt. Das Glasplättchen, das an einem Kokonfaden ein Stückchen Eisen trägt, wird dann mittels eines Magneten entfernt und die gewünschte Schicht in erforderlicher Dicke auf den nunmehr freiliegenden Mittelteil der Kristallplatte niedergeschlagen. Die Vakuumgefäße bestehen aus Glasgefäßen mit Schliffdichtungen, so daß die Kristalle, ohne eingeschmolzen zu werden, ein- und ausgeführt werden konnten.

Nach erfolgter Bestäubung nimmt man die Kristallplatte aus dem Zerstäubungsgefäß heraus, legt sie mit ihrer bestäubten Innenfläche auf eine durchbohrte Metallscheibe und kittet sie dort mit einem besonderen, das Metall nicht angreifenden Kittmittel derart fest, daß die Membranschicht mit dem ringförmigen dickeren Rand gerade über das Loch der Metallscheibe zu liegen kommt (Fig. 1).

Hierauf legt man die Metallplatte mit dem aufge kitteten Kristall in ein Gefäß, durch das Wasser langsam und wirbelfrei hindurchströmt und löst hierdurch den Kristall allmählich auf, so daß schließlich nur noch die eigentliche Membranschicht an der Metallplatte haften bleibt. Das Metallhäutchen wird darauf durch sorgfältiges Abwaschen von allen Verunreinigungen befreit und dann wird das Lösungsmittel abgelassen. Neben der Verwendung der Kathodenzerstäubung ist vor allem die Benutzung

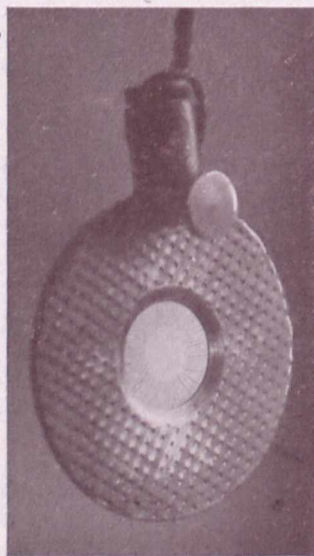


Fig. 1. Steinsalzkristallplatte,

auf deren Innenseite eine hauchdünne Metallmembran niedergeschlagen wurde, ist zur weiteren Bearbeitung auf eine mit einem Loch versehene Metallplatte festgekittet.



Fig. 2.

Für optische Untersuchungen wird um das Loch der Metallplatte eine rillenförmige Vertiefung eingedreht, in die sich nach dem Trocknen der dicke Rand der Schicht einzieht.

von Kristallen als ablösbare Unterlage etwas wesentlich Neues. Der dicke Rand dient einem doppelten Zweck: Einmal verleiht er der Membran als Rahmen größere Festigkeit und andererseits verhindert er beim Aufkitten und Ausspannen der Schicht irgendwelche Beschädigungen.

Die nach dem neuen Verfahren erzielten Metallhäutchen sind überaus widerstandsfähig und elastisch. Silberschichten von etwa 30 Millionstel Millimeter ( $30 \mu\mu$ ) Dicke werden durch starkes

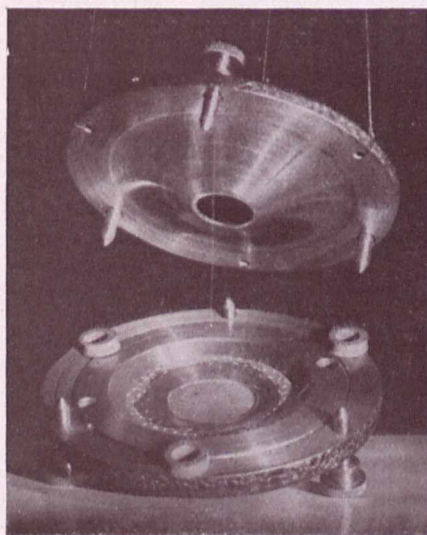
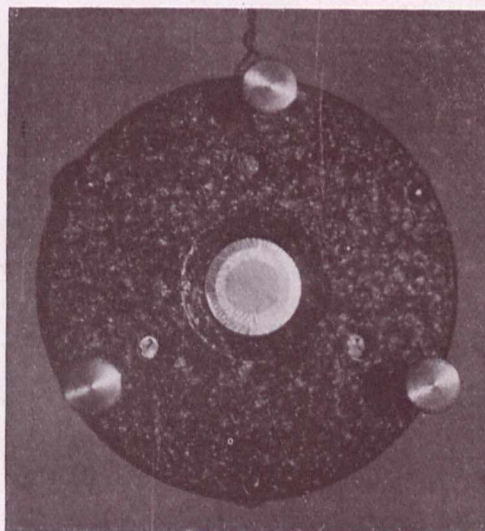


Fig. 3a und 3b.  
Spannvorrichtung zum Straffen der getrockneten Metallmembran.

a geöffnet: der hier an Fäden aufgehängte Hohlkeil drückt auf den überstehenden dickeren Rand der Schicht und strafft dadurch die Membran. — b zeigt die Vorrichtung geschlossen.



Anblasen in laut hörbare lebhaft Schwingungen versetzt und zwar ohne Gefahr des Zerreißen. Vorläufige Druckmessungen an einer derartigen Silberschicht von 6 mm Durchmesser zeigten, daß sie einen absoluten Druck von 8 mm Quecksilber aushalten konnte.

Wenn es sich um optische Untersuchungen an eben ausgespannten Flächen handelt, können die Schichten auf zweierlei Weise gespannt werden: Das eine Verfahren besteht darin, daß man um das Loch der Metallplatte konzentrisch eine rillenförmige Vertiefung eindreht, in die sich beim Trocknen der dicke Rand der Schicht einzieht (Fig. 2). Ein anderes Verfahren besteht darin, daß eine auf einer Metallplatte ohne Rille auf sitzende Nuttschicht, die nach dem Trocknen faltig war, durch die in Abb. 3a und 3b dargestellte Spannvorrichtung gestrafft wird. Ein Hohlkeil drückt hierbei elastisch gegen den überstehenden dicken Rand und strafft hierdurch, gleichfalls durch Ausbildung radialer Falten, die Membran.

Die auf diese Weise erhaltenen Membranen sind vollkommen gleichmäßig, frei von Löchern und hochglänzend. Bei einer Dicke von ungefähr 5 Millionstel Millimeter können sie 5 mm Durchmesser haben, während bei 10 Millionstel Millimeter die Grenze des Durchmessers 8 mm beträgt. Dickere Schichten von etwa 40–50 Millionstel Millimeter konnten bei den bisher untersuchten Metallen (Silber, Gold, Platin, Nickel und

Kupfer) mit einem Durchmesser von 3–4 cm hergestellt werden. Flächen über 5 cm konnten in Ermangelung geeigneter Kristallflächen vorläufig nicht erzielt werden, doch dürften sich auf Grund weiterer Erfahrung alle Schwierigkeiten auch in dieser Hinsicht beseitigen lassen.

Zur Dickenmessung derartiger überaus dünner Schichten wurde die Intensität des durchgelassenen Lichtes mit der von Lichtstrahlen verglichen, die durch Metallkeile hindurchgegangen waren. Diese Metallteile waren gleichfalls durch Kathodenzerstäubung auf Glas erzielt worden. Ihre variable Dicke wurde nach der Wienerschen Interferenzmethode bestimmt.

Vergleichende Untersuchungen im Ultra-Mikroskop zeigten, daß die durch Kathodenzerstäubung erhaltenen Metallhäutchen ein bedeutend feineres Gefüge besitzen als chemische Niederschläge. Für technische Zwecke, bei denen es auf reinsten Hochglanz nicht ankommt, können die Kristalle auch durch hartgepreßte Platten aus pulverisierten Salzen ersetzt werden.

Die nach dem neuen Verfahren hergestellten Häutchen von bisher unerreichter Düntheit eignen sich in hohem Grade für die Untersuchung physikalischer Eigenschaften dünnster Metallschichten. Eine hierauf abzielende Versuchsreihe wird von den beiden Erfindern für die nächste Zeit geplant.

## Wie kann man den Nährstoffgehalt unserer Kulturböden ermitteln? / Von S. Gericke

Für die landwirtschaftliche Praxis ist es unbedingt notwendig, zu erfahren, welche Nährstoffmengen im Ackerboden vorhanden sind, welche Komponenten fehlen und wieviel dieser fehlenden dem Boden einverleibt werden müssen, um lohnende Ertragssteigerungen zu erhalten.

Es scheint nun am einfachsten zu sein, durch chemische Untersuchung diese Mengen festzustellen; doch hat sich gezeigt, daß auf diese Weise

die Nährstoffe in anderen Verhältnissen herausgelöst werden, als es durch die Pflanze beim Wachstum geschieht, und daß deshalb aus den Ergebnissen der verhältnismäßig groben chemischen Analyse nicht ohne weiteres auf die für die Pflanzen aufnehmbaren Nährstoffe geschlossen werden kann.

Es bleibt also nur übrig, die Pflanze selbst zur Bodenuntersuchung heranzuziehen, und hier scheint es wieder am

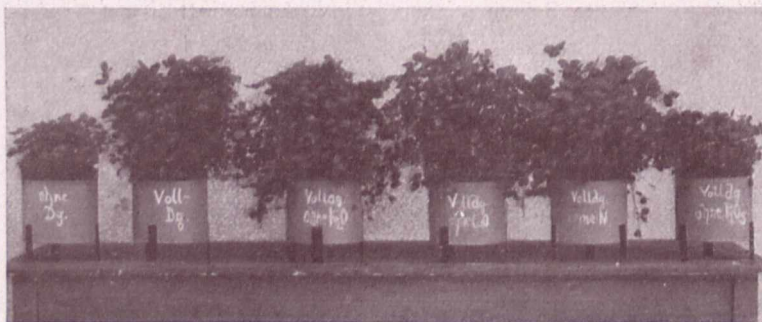
natürlichsten, einen Wachstumsversuch auf dem Felde anzustellen. Doch sind die Schwierigkeiten, die sich dieser Methode entgegenstellen, recht zahlreich; auch ist die lange Dauer eines derartigen Versuches oft unangenehm, besonders wenn es sich darum handelt, möglichst schnell das Nährstoffbedürfnis des betreffenden Bodens festzustellen, um danach die Düngung für die kommende Bestellung einzurichten. Man hat auch versucht, den Feldversuch durch den Gefäßversuch zu ersetzen, weil hierbei die gleichen Bedingungen für die Parallelversuche viel leichter einzuhalten sind als auf dem Felde. Ein derartiger „Nährstoffmangelversuch“ wird in der Weise angelegt, daß sechs gleich große Gefäße — meist aus Steingut oder Blech — mit der gleichen Menge Boden, etwa 10 kg, beschickt und mit verschiedener Düngung versehen werden. So erhält z. B. das erste Gefäß keine Düngung das zweite „Volldüngung“, also Stickstoff, Kali, Phosphorsäure und Kalk, Nr. 3 Volldüngung ohne Kali, Nr. 4 Volldüngung ohne Kalk, Nr. 5 Volldüngung ohne Stickstoff, Nr. 6 Volldüngung ohne Phosphorsäure.

Man kann dann an dem Wachstum und dem Ernte-Ertrag der Pflanzen sehen, welcher Nährstoff dem Boden fehlt und mit welcher Düngung eine Ertragssteigerung zu erzielen ist.

Fig. 1 zeigt einen derartigen Nährstoffmangelversuch mit Klee auf schwerem Marschboden. Daraus ist ohne weiteres zu entnehmen, daß es dem Boden an Phosphorsäure fehlt, die Pflanzen mit Volldüngung ohne Phosphorsäure sind kaum besser entwickelt als diejenigen ohne Düngung. In diesem Falle ist mit Sicherheit auch auf dem Felde durch Phosphorsäuregabe eine bedeutende Ertragssteigerung zu erwarten. Nicht immer ist der Gefäßversuch ohne weiteres auf die zum Teil anderen Verhältnisse des Feldes zu übertragen.

Neuerdings ist von Prof. Neubauer, Dresden, eine Methode angegeben worden, den Nährstoffgehalt und Bedarf der Böden anders zu ermitteln. Neubauer geht dabei aber von folgendem Gedanken aus: Eine große Zahl von Keimpflanzen nimmt aus einer nur kleinen Menge Boden, die sie vollständig durchdringen kann, die größte Menge erreichbarer Nährstoffe auf und führt somit die aufnehmbaren oder, wie Neubauer sie bezeichnet, „wurzellöslichen“ Nährstoffe aus dem Boden praktisch vollständig in die Pflanze über. In der Pflanze können sie analytisch bestimmt werden und ergeben somit die Menge, die der

Pflanze in leicht aufnehmbarer Form schnell zur Verfügung steht. Es wird also die Pflanze nur als Mittel benutzt, um die wurzellöslichen Nährstoffe aus dem Boden herauszuholen, in dem ihre Bestimmung bisher direkt nicht möglich ist. Als Versuchspflanze wird immer Roggen benutzt, weil dieser bei seinem ziemlich großen Reichtum an Reservestoffen den Pflanzen die Möglichkeit gibt, schnell leistungsfähige Wurzeln zu bilden, die den Boden in kurzer Zeit erschöpfen. Es werden 100 Roggenkörner in 100 g Boden gesät, der mit einem Zusatz von 300 g sterilem Glassand versehen ist. Dieser hat den Zweck, einmal die Menge des Bodens zu vermehren und den Pflänzchen besseren Halt zu geben, und dann die physikalische Beschaffenheit des Bodens möglichst gleichmäßig zu gestalten und so für die Durchdringung der Wurzeln und die Feuchtigkeitsverhältnisse möglichst gleichmäßige Bedingungen zu schaffen. Als Versuchsgefäße dienen Glasschalen von etwa 11 cm Durchmesser,



ohne Düngung Volldüngung Volldüngung ohne Kali Volldüngung ohne Kalk Volldüngung ohne Stickstoff Volldüngung ohne Phosphorsäure

Fig. 1. Nährstoffmangelversuch mit Klee auf schwerem Marschboden.

in die 100 g Boden mit 50 g Sand gemischt eingefüllt werden; darauf kommt eine Schicht von 150 g Sand und darauf die 100 g Roggenkörner, die noch mit 100 g Sand bedeckt werden, so daß der Gesamthalt des Gefäßes 400 g beträgt. Jedes Gefäß wird

mit 80 g Wasser versehen und das Gesamtgewicht der Schale festgestellt. Jeden Tag wird nun gewogen und dabei die verbrauchte Wassermenge ergänzt. Nach 18 Tagen wird geerntet, die Pflanzen werden durch Spülen mit Wasser von Sand und Boden befreit, verascht und in der Ernte Kali und Phosphorsäure bestimmt. Nach den bisherigen Versuchen müssen die 100 Roggenpflänzchen aus 100 g Böden wenigstens 8 mg Phosphorsäure und 24 mg Kali aufnehmen können, ehe dieser als genügend mit diesen Nährstoffen versorgt angesehen werden kann. 8 mg Phosphorsäure entsprechen etwa 200 kg Phosphorsäure in einer 20 cm tiefen Ackerkrume je Hektar; 24 mg wurzellösliches Kali entsprechen etwa 600 kg unter den gleichen Bedingungen.

Die auf den ersten Blick groß erscheinende Aufnahme der Pflänzchen ist in Wirklichkeit recht klein, denn nimmt man als mittlere Aussaatmenge unter natürlichen Verhältnissen auf dem Felde 100 kg Roggen auf 1 Hektar Boden mit einem Gewicht der Ackerkrume von 3 Millionen kg an, so haben 1 kg Saat 30 000 kg Bodenmasse zur Verfügung; dagegen müssen sich in den Glasschalen 3,4—4 g Saat mit 100 g Boden begnügen, das ist nur ein Tausendstel der Bodenmenge unter natürlichen Verhältnissen. Deshalb darben die Pflänz-

chen in Wirklichkeit, so daß sie den Boden gründlich aussaugen.

Fig. 2 zeigt einige dieser „Neubauer-Kulturen“; aus ihnen ist die oberirdische und unterirdische Entwicklung der Pflanzen auf verschiedenen

Bodenarten gut zu erkennen. Die Gefäße enthalten alle je 100 Roggenpflänzchen, die am 16. Vegetationstage, also kurz vor der Ernte, aufgenommen wurden.

In Nr. 1 befindet sich nur der Sand, der als Beimengung für die Böden dient. Die Werte dieser sogen. „blinden Bestimmung“ werden von den bei den Böden gefundenen Werten abgezogen, um die Wirkung des beigemischten Sandes gänzlich zu beseitigen. Eine recht klägliche Entwicklung und ein deutlich auftretender Nährstoffmangel zeigte sich schon am 10. Vegetationstage an der Gelbfärbung und dem Schlappwerden der Sprossen, was bei dem sehr geringen Nährstoffgehalt des Sandes auch nicht anders zu erwarten war. — In Nr. 2 befindet sich sehr armer Geestboden, der äußerlich nicht viel besseren Erfolg zeigt als Nr. 1; auch hier trat der Nährstoffmangel am 10. Tage schon deutlich in Erscheinung; seinem Nährstoffgehalt nach ist er dem Sande sehr ähnlich. — Nr. 3 enthält Moorboden, der ebenfalls ziemlich arm an Nährstoffen ist, jedoch enthält er fast die doppelte Menge Phosphorsäure bei gleichem Kaligehalt. Hier ist schon eine bessere Entwicklung des Pflanzenbestandes zu beobachten; auch trat der Nährstoffmangel mit seinen typischen Erscheinungen äußerlich erst später in Erscheinung. — Nr. 4 endlich ist eine Kultur auf reichem Marschboden.

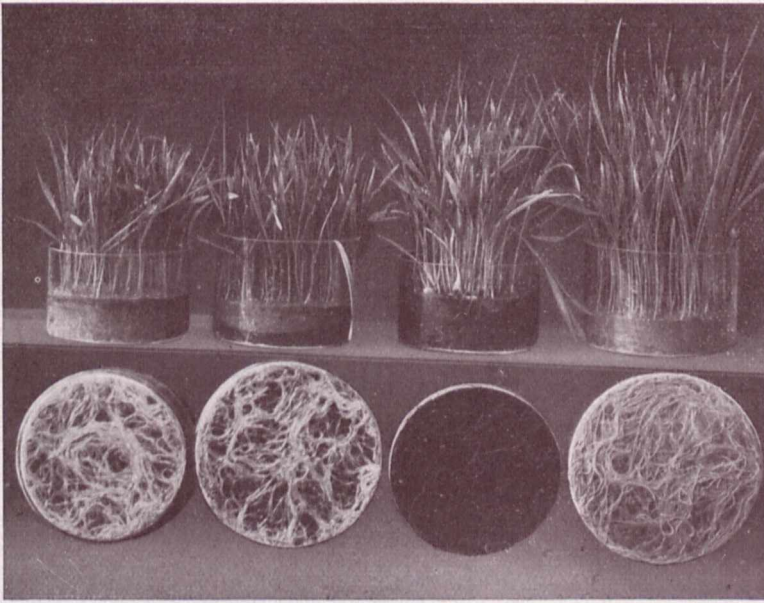


Fig. 2. „Neubauer-Kulturen“ zur Bestimmung des Nährstoffgehalts verschiedener Böden.

In der ersten Schale steht Korn in Sand, in der zweiten in Geestboden, in der dritten in Moorboden, in der vierten in Marschboden. Unten das Wurzelgeflecht in den verschiedenen Schalen.



Prof. Dr. Norbert Krebs von der Universität Freiburg i. B. wurde der Lehrstuhl der Geographie an der Berliner Universität, der durch die Emeritierung Prof. A. Penck's frei wurde, angeboten.

Hier zeigen sich keinerlei Ermüdungserscheinungen; die Pflanzen sehen frisch und kräftig aus; eine Gelbfärbung und ein Welkwerden der Blattspitzen ist nicht zu beobachten. Es ist wahrscheinlich, daß in den ersten drei Fällen die aufnehmbaren Nährstoffe vollständig aufgenommen sind, daß also die Pflanzen bei weiterem Wachsen bald ein-

gehen werden.

Die Bestimmung der Nährstoffe in der Pflanzensache zeigt, daß der Geestboden 8,1 mg Phosphorsäure und nur 5 mg Kali abgegeben hat, also als mit Phosphorsäure noch versorgt angesehen werden kann, während eine reichliche Kalidüngung sehr dringend nötig ist, da die von Neubauer als notwendig angegebene Menge von 24 mg auch nicht annähernd erreicht wird.

Aus dem Moorboden nahmen die Pflanzen 8,6 mg Phosphorsäure und 11,3 mg Kali auf; der Boden enthält also ebenfalls noch genügend Phosphorsäure, aber auch zu wenig Kalk, so daß auch hier eine Kalidüngung sehr angebracht ist. Das gute Aussehen der Pflanzen auf dem Marschboden läßt erkennen, daß hier kein Nährstoffmangel vorhanden ist; die Analysenergebnisse bestätigen dies, denn es wurden 9 mg Phosphorsäure und 79 mg Kali von den Pflanzen aufgenommen. Dieser Boden kann also für lange Zeit als mit Kali und Phosphorsäure versorgt angesehen werden; durch eine Düngung würden hier kaum lohnende Mehrerträge zu erzielen sein.

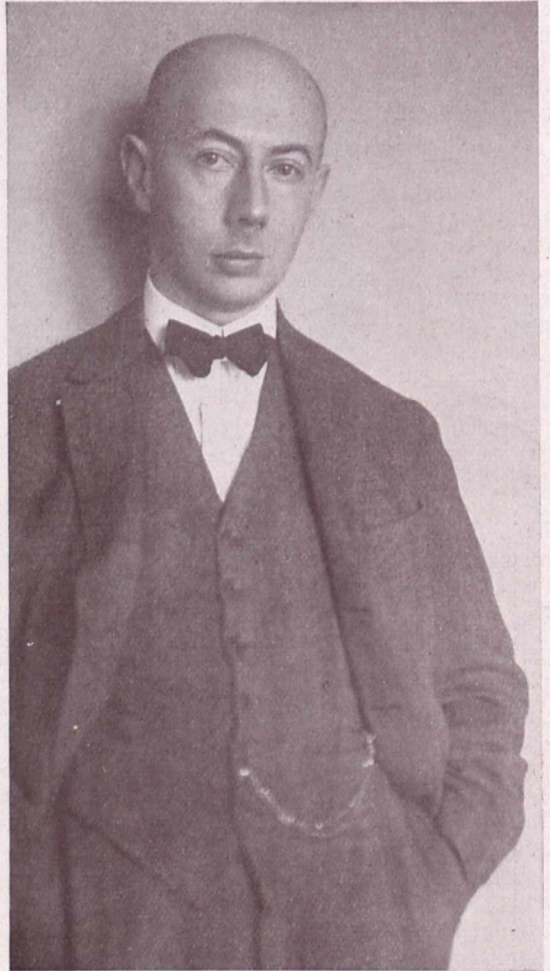
Ergibt die Untersuchung also höhere Zahlen als die Grenzwerte von 8 bzw. 24 mg, so ist der Bodenvorrat reichlich. Je mehr da-

gegen die Untersuchungsergebnisse hinter diesen Grenzzahlen zurückblieben, um so mehr bedarf der Boden einer Düngung mit dem betreffenden Nährstoff.

Die neue Keimpflanzenmethode Neubauers liefert also (im Gegensatz zu dem Feld- und Gefäßversuch, die beide nichts über den absoluten Nährstoffvorrat des Bodens aussagen) einen zahlenmäßigen Ausdruck für den sofort verfügbaren Vorrat an wurzellöslichen Pflanzennährstoffen. Der große Vorteil und der bedeutende Fortschritt der neuen Methode liegt darin, daß sie auf jeden Fall eine schnelle und sichere Möglichkeit bietet, das Nährstoffkapital an Kali und Phosphorsäure eines Bodens zu bestimmen. So zeigt sie einen weiteren Weg zur Erforschung unserer Kulturböden in bezug auf ihren Nährstoffgehalt und zur Möglichkeit, auf Grund ihrer Ergebnisse durch zweckmäßige Düngung lohnende Mehrerträge zu erhalten.

## Kropfverhütung

Die von der Schweizerischen Kropfkommission zur Verhütung des Kropfes gewählte Jodmenge, 5 mg Jodkalium auf 1 kg Kochsalz, entspricht derjenigen, welche ein Erwachsener in kropfarmen Gegenden im Trinkwasser, in der Nahrung und der Luft zugeführt erhält. Diese Joddosis wird fast immer gut vertragen, und es hat sich herausgestellt, daß etwa elf Zwölftel der Fälle von sogen. Jodbasedow nicht auf Jodkochsalz, sondern auf Jodbehandlung mit erheblich höheren, oft das Mehrtausendfache be-



*Prof. Dr. Gustav Hertz*,  
Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Halle, der für seine Forschungen über die Wirkungen des Elektronenstoßes auf Gasmoleküle die Hälfte des Nobelpreises für Physik vom Jahre 1925 erhielt. — Prof. Dr. G. Hertz ist ein Neffe von Heinrich Hertz, dem Entdecker der elektrischen Wellen.



*Prof. Dr. Hans Molisch*,  
der Botaniker der Universität Wien und Direktor des dortigen pflanzenphysiologischen Instituts, feiert am 6. Dezember seinen 70. Geburtstag.

tragenden Dosen zurückzuführen sind, die in mehr als der Hälfte der Fälle ohne ärztliche Verordnung und ohne ärztliche Kontrolle genommen werden. Ueber die Erfolge der Jodkochsalzprophylaxe läßt sich jetzt noch nicht urteilen, da sich dieselbe erst im Laufe eines Menschenalters voll auswirken kann. Immerhin zeigen Kontrolluntersuchungen an Neugeborenen von Müttern mit Gebrauch von gewöhnlichem und von Jodkochsalz, daß die Neugeborenen der letzteren Gruppe mit kleineren Schilddrüsen zur Welt kommen. Nach den Untersuchungen von Prof. Wegelin ist auch die histologische Beschaffenheit der Neugeborenen-schilddrüse bei Jodkochsalzgenuß der Mütter eine viel normalere als bei Genuß des gewöhnlichen, beinahe jodfreien Kochsalzes. Nach der Ansicht vieler Forscher ist, wie „Forschungen und Fortschritte“ berichten, der Jodmangel nicht der einzige Faktor in der Kropfentstehung. Es erscheint vielmehr als wahrscheinlich, daß die Schilddrüse auf verschiedene alimentäre und toxische Schädigungen mit Kropfbildung antwortet.

# Handschrift als geschichtliches Dokument

## Zum 75. Todestag des Freiherrn von Drais

Von MAX MENGERINGHAUSEN

Am 10. Dezember jährt sich zum 75. Male der Tag, an dem der Tod Freiherrn von Drais, den Erfinder der Laufmaschine und den Vater des Fahrrades, von seinem qualvollen Leben erlöste. Von Drais gehörte zu jenen Erfindern, welche der Menschheit Großes schenkten, ohne anerkannt und belohnt zu werden. Abgesehen von einer kleinen Zahl einsichtiger Menschen, welche den großen Wert seiner verschiedenen Erfindungen und in erster Linie die Entwicklungsmöglichkeiten der von ihm geschaffenen Laufmaschine erkannten, überschütteten ihn die Zeitgenossen mit Spott und Hohn. Besonders tragisch wurde das Schicksal dieses Mannes durch seine sonderliche Veranlagung. Sein Geist bewegte sich meist, und im Alter in steigendem Maße, in Bahnen, welche abseits des Normalen lagen, ja man muß sagen, seine geistige Verfassung schwankte auf der Grenze zwischen Genie und Irrsinn.

Zwei Dinge sind es, welche in erster Linie sein Unglück verursachten. Das erste war die falsche Berufswahl. Als Angehöriger einer alten Adelsfamilie mußte Friedrich von Drais trotz seiner schon frühzeitig zutage tretenden großen Neigung für technische Probleme eine seinem Stande entsprechende Laufbahn einschlagen — er wurde Forstmeister; und als er sich dann seinen Neigungen zuwandte, war es bereits zu spät für die Erwerbung der für eine erfolgreiche technische und gewerbliche Arbeit notwendigen Kenntnisse. Es fehlte ihm einfach die Möglichkeit, die vom Jahre 1817 datierende Erfindung des Laufrades technisch zu Ende zu führen. Und so blieb er zeitlebens ein genialer Dilettant. Aber dies allein wäre nicht so schlimm gewesen, denn der Großherzog von Baden ernannte ihn zum Kammerherrn, und so stand ihm ein sicheres, wenn auch bescheidenes Einkommen zur Verfügung. Sein äußerer Mißerfolg konnte ihn nur zusammen mit einer zweiten Ursache unglücklich machen.

Von Drais konnte sich nicht still und großzügig-bescheiden aus dem Kampf der Tagesmeinungen zurückziehen. Ihn trieb es immer wieder unter die Menschen, und er glaubte, er müsse

seine Zeitgenossen mit vielen Worten von dem Wert seiner Erfindung überzeugen. Die Art, wie er sich zur Geltung zu bringen suchte, hatte etwas Krankhaftes. Schon der Vater hatte heftig unter einer epileptischen Veranlagung gelitten; ihm aber war es möglich gewesen, im bürgerlichen und öffentlichen Leben eine Rolle zu spielen. Den Freiherrn Friedrich von Drais aber, der vom Vater die krankhafte Anlage geerbt hatte, hinderte seine Sonderlichkeit daran, jenes Ziel zu erreichen; je mehr er sich anstrebte, desto mehr verlachte man ihn als Narren.

Ein umfassendes Aktenmaterial gibt uns noch

heute ein erschütterndes Bild von seiner Persönlichkeit. Die Akten bestehen zum großen Teil aus Gesuchen und Briefen an den Großherzog von Baden. Die Handschrift der Briefe zeigt in einzelnen Zügen eine auffallende Ähnlichkeit mit der anderer großer Erfinder und Techniker. Und manche Zeichen beweisen unzweifelhaft die geniale Anlage.

Daneben aber treten nicht minder deutlich die typischen Zeichen geistiger Verwirrung hervor.

Besonders auffallend ist die Veränderung, welche die Schrift im Jahre 1833 aufweist; sie wird voller Flecken, unsauber und undeutlich. Die Linienführung verrät Unsicherheit und Zittrigkeit der schreibenden Hand und deutet auf große Anstrengung beim Schreiben. Charakteristisch sind auch die vielen, unregelmäßigen Druckstellen. Die hier wiedergegebene Schriftprobe stammt aus einem Briefe vom 25. August 1833, also aus dem 48. Lebensjahre. Der ganze Eindruck des Briefes, dessen letzte Seiten überhaupt kaum mehr zu lesen sind, läßt die Meinung entstehen, als sei der Schreiber ein alter Mann, der nicht viel in seinem Leben geschrieben hätte; in Wirklichkeit hat er aber sehr viel geschrieben. Vergleicht man mit diesem hier zitierten Brief einen anderen, der nur kurze Zeit vorher entstanden ist, so kann man sich dem Eindruck nicht entziehen, daß mit der Veränderung der Schrift auch eine Veränderung des ganzen Wesens Hand in Hand gegangen ist. Tatsächlich mehren sich vom Jahr 1833 ab die „Skandalaffären“, durch die der

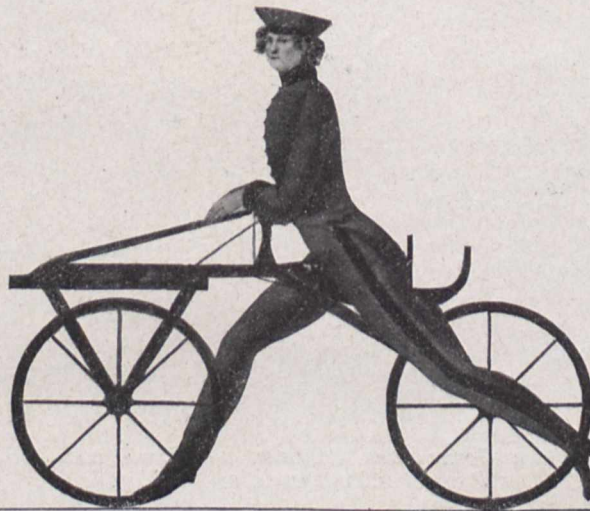


Fig. 1. Laufmaschine nach einer Abbildung aus einem Gesuch des Freiherrn von Drais.

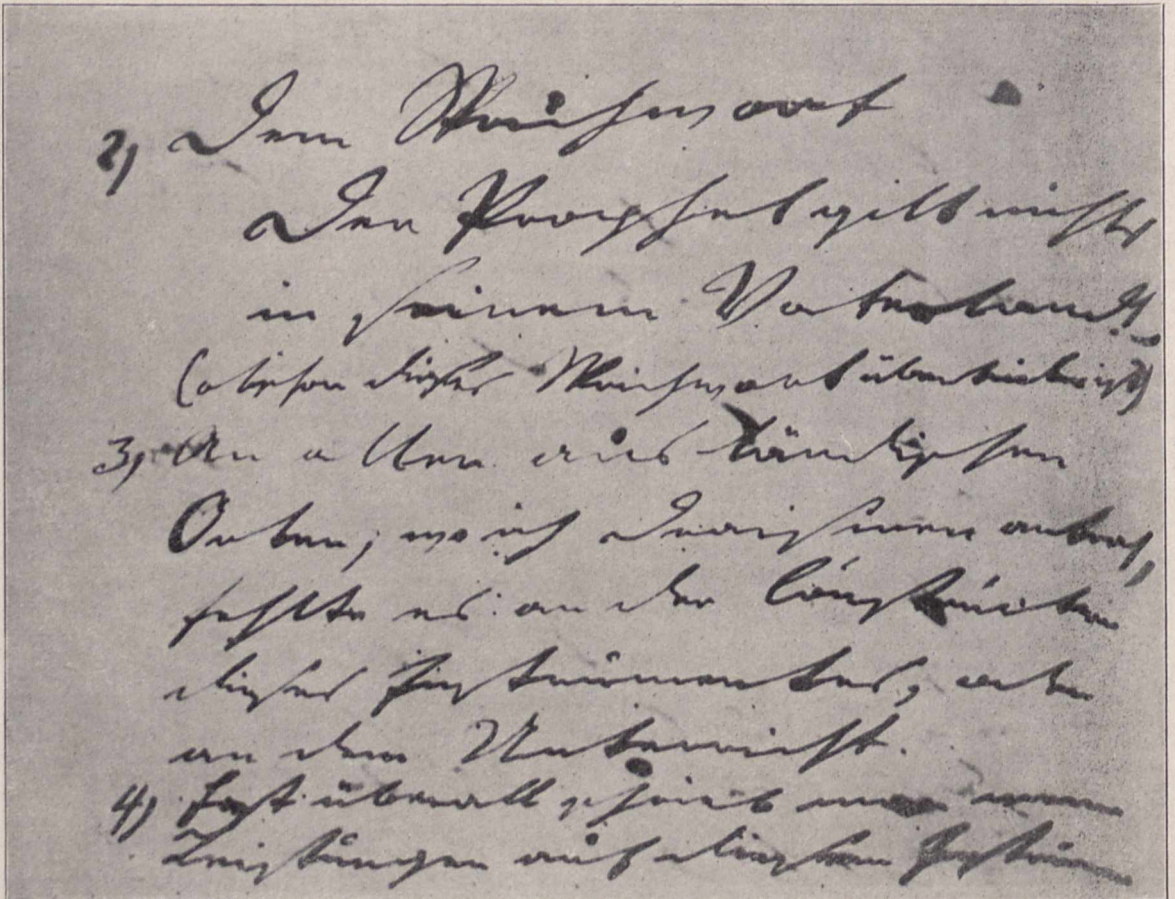


Fig. 2. Schriftprobe aus einem Gesuch des Freiherrn von Drais vom 25. 8. 1833 mit den Worten: „Der Prophet gilt nichts in seinem Vaterland“.

Freiherr unliebsames Aufsehen erregte, und die schließlich dazu führten, daß er im Jahr 1835 aus der Liste der Kammerherren gestrichen wurde. In die Zeit des oben erwähnten Briefes fällt der gänzliche Zusammenbruch der Hoffnungen, welche der Freiherr auf seine Erfindung der Laufmaschine gesetzt hatte.

So vervollständigt die Schrift und ihre Entwicklung das Bild seines persönlichen Wesens; sie bestätigt uns vor allem, daß in ihm das krankhafte Element erst ganz allmählich die Ueberhand gewann. Seine Mißerfolge waren also letzten Endes die Ursache, die erst sein Unglück auflöste. Die falsche Berufswahl und die erbliche

Belastung hätten nicht so schlimme Folgen zeitigen können, wenn nicht der Mangel an Interesse, Verständnis und Anerkennung jegliche Hoffnung auf äußeren Erfolg in ihm zerstört hätte. Und so muß man sagen, daß die Berichte, welche die unglückliche Wesensart des Freiherrn von Drais allein hervorheben, nicht ganz den Tatsachen entsprechen: Der Erfinder der Laufmaschine war eben ein verkanntes Genie. Und wir, die heute die Wohltat des Fahrrades genießen, sind ihm eine Ehrenrettung schuldig, sind ihm schuldig, zu sagen: Er war einer der Großen, die an der Verständnislosigkeit seiner Zeitgenossen zerbrachen.

## 250 000 Augenverletzungen

250 000 Augenverletzungen ereignen sich jährlich in den Vereinigten Staaten. Deshalb setzt sich der National Safety Council für Verbesserung und Anwendung der Augenschutzsicherungen in der Industrie ein. Die Arbeiter tragen nämlich häufig die vorgeschriebene Brille nicht, weil sie sich dadurch im Sehen beeinträchtigt fühlen. Nun hat aber einer der Sicherheitssachverständigen der Regierung, Joshua E. Hannum festgestellt, daß ein relativ hoher Prozentsatz aller Arbeiter nicht normalsichtig ist. Gibt man diesen

eine Schutzbrille, die gleichzeitig den Sehfehler kompensiert, so tragen sie diese gerne und mit Vorteil; erhalten sie aber eine Schutzbrille aus gewöhnlichem Glas, so schieben sie alle Störungen auf die Brille, da sie meist gar nicht wissen, daß sie nicht normalsichtig sind. Hannum schlägt daher vor, daß alle Arbeiter, die von Berufs wegen Schutzbrillen tragen müssen, vorher augenärztlich untersucht werden, und daß ihnen, wenn Sehfehler vorliegen, optisch kompensierende Brillen verordnet werden.



# BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Toxamine.** Den Vitaminen stellt Prof. Edward Mellanby von der Universität Sheffield eine Gruppe von Stoffen gegenüber, die für unseren Stoffwechsel ebenso schädlich seien wie die Vitamine nützlich. In unseren gewöhnlichen Nahrungsmitteln sollen sie am häufigsten in Hafermehl und im Weizen vorkommen. Sie sollen in erster Linie für Störungen in der Knochenbildung und nervöse Störungen verantwortlich sein. Man kann die schädliche Wirkung der Toxamine paralisieren, indem man die betreffenden Getreidearten zunächst einige Tage keimen läßt und sie dann für 18 Stunden bis zum Siedepunkt erhitzt. Mellanby erklärt unsere Gewohnheit, Brot mit Butter zu bestreichen, damit, daß dies eine — wenn auch unbewußte — empirische Erkenntnis sei, daß so durch die Vitamine der Butter die Toxamine der Zerealien unschädlich gemacht würden. Bei dieser Auffassung Mellanbys ist es nicht befremdlich, daß er die schweren Störungen bei Rhachitis und Beri-Beri nicht etwa auf Vitaminmangel zurückführt, sie also sozusagen negativ begründet, sondern daß er für deren Auftreten vielmehr die Toxamine positiv verantwortlich macht. — Mellanbys Thesen werden wohl auf mancherlei Anfechtung stoßen. Wie die Entscheidung auch fällt, so wird wohl das ganze Problem durch die so unter neuen Gesichtspunkten angestellten Forschungen der Klärung nähergebracht.

Science Service, Washington.

**Falsche Entdecker.** Es ist in der Geschichte der Wissenschaften nichts Seltenes, daß wir — wenn auch nur andeutungsweise — bemerkenswert früh auf Erkenntnisse stoßen, die einer weit späteren Zeit vorbehalten waren; zum Beispiel bei Roger Bacon, der das Flugzeug und manches andere vorausgeahnt hat. Auf zwei merkwürdige Fälle dieser Art, die auf den ersten Blick überraschen, sei hingewiesen.

In der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts sahen die Astronomen mit ihren noch recht primitiven Fernrohren den Saturn in einer wechselnden Gestalt, die von der einer Kugel bzw. Scheibe oft recht erheblich abwich: der Saturn zeigte henkelförmige Ansätze, die man sich nicht zu erklären wußte, bis 1655 Chr. Huygens diese Ansätze als ein ringförmiges Gebilde erkannte, das den Planeten umgibt. Diese Entdeckung machte Huygens 1659 bekannt. Und 1675 entdeckte Cassini, daß es sich um zwei konzentrische Ringe handelt. Nun findet sich in der 1651 erschienenen Fortsetzung zu Schwenters „Deliciae physicomathematicae oder Mathemat. und Philosophische Erquickungstunden“, die Georg Philipp Harsdörfer herausgab, in der 9. Ausgabe des 7. Teils, der von den

Planeten handelt, der Satz: „Der Saturn hat noch zween Ringe um sich.“ Das klingt sehr überraschend, aber die danebenstehende kleine Zeichnung des Saturns zeigt diesen in der alten Gestalt mit den henkelförmigen Ansätzen! Harsdörfer kann also keine richtige Vorstellung von der Form der Saturnringe gehabt haben und hat offenbar nur zufällig diesen treffenden Ausdruck gewählt. Da Harsdörfer zwar ein belesener Mann war, aber in mathematischen und physikalischen Dingen nicht einmal auf der Höhe des Wissens seiner Zeit stand, so wäre es verfehlt, ihm etwa hier eine intuitiv richtige Erkenntnis zuschreiben zu wollen.

Der zweite derartige Fall, der ebenfalls in das Gebiet der Astronomie fällt, findet sich bei dem Vielschreiber Athanasius Kircher. Dieser gelehrte Jesuit hat im Jahre 1656 sein „Itinerarium ekstaticum“ veröffentlicht, eine visionäre Traumreise in den Weltenraum, auf welcher ein göttlicher Begleiter ihm die Rätsel der Sternenvelt deutet. Er gelangt auch auf den Mars, durch dessen Eingeweide sich nach der Länge und Breite riesige Kanäle ziehen. Die Erwähnung von Kanälen ist nun immerhin merkwürdig, denn die Oberfläche der Marsscheibe bot den Beobachtern des 17. Jahrhunderts nur einen unbestimmten Flecken von wechselnder Form. Kanalartige Gebilde entdeckte bekanntlich erst Schiaparelli um 1877. Daß diese Kanäle neuerdings als optische Täuschung („Kontrastlinienbildung“) aufgefaßt werden, ist eine Sache für sich.

Graf Carl v. Klinckowstroem.

**Ueber prähistorische Handelsstraßen** in Europa hat vor einiger Zeit ein Artikel in der „Umschau“ unterrichtet. Solch umfassender Verkehr zwischen primitiven Völkern scheint aber in allen Erdteilen geherrscht zu haben. Dr. Herbert W. Krieger, Kurator der Ethnologischen Abteilung des U. S. National Museum, hat auf seinen Forschungsreisen, besonders in der Nähe des Columbia River, festgestellt, daß auch unter den Indianern reger Tauschhandel stattgefunden hat. Als Material dienten ihm etwa 80—100 Gebrauchsgegenstände, die von einzelnen Stämmen charakteristisch ausgebildet werden und aus einem Material hergestellt sind, das an einzelne Fundorte gebunden ist. Die Handelsstraßen zogen sich im Westen von den Pueblos im Süden der kalifornischen Küste entlang bis nach Alaska und zu den Eskimos und Tschuktschen der Arktis; im Osten sind sie bis nach Minnesota nachzuweisen. Eine Haupthandelsstraße verlief augenscheinlich im Tale des Columbia River.

Science Service, Washington.



**Gran Cañon.** Von Sven Hedin. Mein Besuch im amerikanischen Wunderland. Leipzig, F. A. Brockhaus 1926. 8° 245 S., 48 Bilder, 1 Bildnis, 2 Karten. Geh. RM 7.40, geb. RM 9.50.

Aus Briefen, die der berühmte Reisende 1923 während eines mehrwöchentlichen Aufenthalts am Gran Cañon des Staates Arizona an seine alte Mutter gerichtet hatte, ist ein schönes, mit schwarzen und farbigen Bildern nach Skizzen des Verfassers geschmücktes Buch geworden, das dem Andenken seiner geliebten, seit jener Reise verschiedenen Mutter gewidmet ist. Ein prächtiges Buch, in dem der Verfasser sich aufs neue als großer Meister der Landschaftsschilderung bewährt und auch solchen, die das großartige Naturwunder aus eigener Anschauung kennen, eine Menge neuer, überraschender Offenbarungen bietet, ganz abgesehen davon, daß der weitgereiste Forscher durch Heranziehen eigener Erinnerungen aus Asien und durch wissenschaftliche Hinweise auf die Arbeit der Naturkräfte wie durch Einschalten von Erzählungen Ansässiger über interessante Vorkommnisse die Darstellung immer wieder zu beleben verstanden hat. Wohl hat er Recht, daß kein Sterblicher imstande ist, mit Wort oder Pinsel ein wirklich lebenswahres Abbild der unerhört großartigen Landschaft zu geben — aber wenn irgend jemand, so hat er doch das denkbar Höchste geleistet, was Wortschilderung zu bringen vermag, und seine schönen Skizzen geben wenigstens einen Abglanz des subjektiven Eindrucks wieder, den er selbst von der gewaltigen Formen- und tiefergreifenden Farbensinfonie empfangen hat; die Tatsache, daß er auch die selten besuchte Nordseite der Riesenschlucht kennengelernt hat und den Zauber völliger Einsamkeit zeitweise auskostete, gibt ihm allein schon einen Vorsprung vor der überwiegenden Zahl der Schilderer.

Aber nicht nur die Schilderung der Natur ist interessant, sondern auch die des gegenwärtigen Zustandes der Wege und der Massenhaftigkeit des Touristenbesuches (1922: 85 000!). Wie so anders war's noch vor zwei Jahrzehnten, als Referent als einziger Tourist des betreffenden Tages von dem damals noch ganz kleinen Hotel zum Rio Colorado hinabstieg! Ein großer Teil des Weges mußte noch zu Fuß zurückgelegt werden, während jetzt Reitwege bis zur Sohle der Schlucht führen, ja eine Brücke den wilden Strom überspannt; ganze Scharen von Touristen lockt nun amerikanische Geschäftstüchtigkeit in das große Hotel, und künstlich herbeigezogene und angesiedelte Indianer müssen die fremden Besucher mit ihren alten Tänzen unterhalten, wohl weil man fürchtete, daß das unsagbar Schöne der Natur allein kein genügend kräftiger Magnet für viele sein dürfte!

Die am Schluß des Buches beigegebene Karte erlaubt dem Leser, die Ausflüge des Verfassers zu verfolgen.

Das Werk ist jedem Freund einer großartigen Natur wärmstens zu empfehlen.

Univ.-Prof. Dr. Sapper.

**Entstehen und Vergehen der Alpen.** Von Dr. Wilfried von Seidlitz. Eine allgemeinverständliche Einführung besonders für Bergsteiger und Freunde der Alpen. 8°, XVI u. 264 S., 122 Textabb., 15 Taf., 1 Karte, 1 Tabelle. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1926. Geb. RM 13.—.

In diesem mit Strichzeichnungen und prächtigen Landschaftsbildern reich ausgestatteten Buche gibt Verfasser, selbst Alpengeologe und Bergsteiger, einen durchweg klar geschriebenen, für den Nichtfachmann verständlichen Ueberblick über den geologischen Bau und die Entwicklungsgeschichte der Alpen.

In dem Abschnitte „Das Baumaterial der Alpen“ werden treffend die einzelnen Gesteinsarten beschrieben, ihre Entstehung wird geschildert, und das, was für den Bergsteiger besonders wichtig ist: die Art der Verwitterung, Hang- und Wandbildung, Griffestigkeit u. a. der einzelnen Gesteine, wird erwähnt.

Noch deutlicher tritt die Beziehung zwischen Material und Formung hervor in dem Abschnitt „Gerüst und Architektur“, in dem der großartige und verwickelte Faltenbau der Alpen besprochen wird und die Verschiedenheiten zwischen West- und Ostalpen ebenso hervorgehoben werden wie die zwischen den einzelnen Zonen.

Ein weiterer Abschnitt behandelt die Zerstörung der Gebirge und die heutigen Oberflächenformen. Hier wird die besondere Wirkungsweise der exogenen Kräfte: Wasser, Eis, Temperaturunterschiede, Wind u. a., erläutert, die Mannigfaltigkeit der Formen vorgeführt und in ihren Ursachen dargelegt. Denn nicht nur die Verschiedenheit des Materials, sondern auch die verschiedene Art der Faltung und mechanischen Beanspruchung macht sich dabei geltend. Im ganzen zeigt sich so im Hochgebirge die Vergänglichkeit viel deutlicher als anderswo, und erst unter Berücksichtigung dieser Zerstörungen ergibt sich das richtige Verständnis der heutigen Formenwelt.

Das Buch ist allen, die sich über die Geologie der Alpen unterrichten wollen, sehr zu empfehlen und wird hoffentlich dazu beitragen, unrichtige Vorstellungen zu verdrängen.

Univ.-Prof. Dr. Kurt Leuchs.

**Kurierfreiheit.** Von Prof. Dr. med. A. A. Friedländer. Lehmanns Verlag, München. Geh. RM 1.50.

Der in Aerztekreisen wohlbekannte Verfasser schildert in sachlicher und vielseitiger Form die

Gefahren, welche der Volksgesundheit durch das Kurfuschereiwesen drohen. Die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung des Kurfuschertums setzt zwar bei der Bekämpfung dieses Krebschadens ihre ganze Kraft ein, ihre Bestrebungen finden aber leider noch nicht die wünschenswerte Unterstützung. Im letzten Jahrzehnt ist der Uebergang von der wissenschaftlich begründeten Heilkunde zur approbierten und freien „Naturheil-methode“, zur „Komplexhomöopathie“, zum „siderischen Pendel“, zur laienhaften „Biochemie“ und zu ähnlichen intuitiven Heilmethoden so fließend geworden, daß man nicht mehr sagen kann, wo die Puscherei anfängt. Es ist interessant, zu lesen, daß Deutschland und noch z w e i S c h w e i z e r K a n t o n e allein von allen modernen Kulturstaaten des Kontinents die Kurierfreiheit besitzen. Welchen Schaden die Kurfuscher im „freien“ Deutschland stiften, ist in der Friedländer-schen Schrift überzeugend klargelegt.

Dr. Schlör.

**Geschichte der Physik.** Von Edmund H o p p e. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 535 S. Preis geh. RM 30.—, geb. RM 33.—.

Das sehr lesenswerte Buch bietet eine Geschichte der physikalischen Probleme vom Ende des 16. Jahrhunderts, also dem Beginn der Neuzeit, bis zum Jahre 1895. Die Stoffgliederung ergibt sich aus dem Thema; es werden nacheinander Mechanik, Wärme, Optik, Elektrizität und Magnetismus behandelt, und zwar wird in jedem dieser Abschnitte die historische Entwicklung der einzelnen Probleme geschildert, z. B. das Pendel, die Lehre vom Stoß, Elastizität, Festigkeit usw. Diese Anordnung macht das Buch besonders gut zum Nachschlagen geeignet. Dankenswert ist die Angabe der Originalabhandlungen.

Dr. K. Schütt.

**Neues Schmetterlingsbuch.** Von Dr. Walther Schoenichen. VIII und 132 Seiten mit 16 Kunstdrucktafeln und vielen Textillustrationen. Bd. 1 der „Naturschutz-Bücherei“. Herausgegeben von W. Schoenichen. Leipzig. Hugo Bermühler. Geh. RM 1.75, geb. RM 2.75.

Der Inbegriff von Botanik und Zoologie ist für viele Leute heute noch das Herbarium und die Schmetterlingssammlung. Es gibt sogar philologische Studiendirektoren, die den „untergebenen“ Biologielehrer zwangsweise zu dieser mumifizierten und mumifizierenden Auffassung bekehren möchten. Dabei ist die Biologie die Lehre vom Lebenden! Nun gibt es wohl eine ganze Reihe von Büchern, die die Anlage und Pflege von Sammlungen schildern, aber kaum eine Anleitung, wie sich dem Kinder mit den Gaben der Natur beschäftigen können, ohne sie zu zerstören. Ein solches Buch bietet hier Schoenichen. Mit Recht nennt er es „Neues Schmetterlingsbuch“, denn von den alten Namensvettern ist es himmelweit verschieden. Möge es in die Hand recht vieler naturliebender Schüler kommen und zahlreiche Lehrer anregen, ähnliche Wege zu beschreiten.

Dr. Loeser.

**Am Fernrohr.** Eine Sammlung von Beobachtungsbildern für Freunde des gestirnten Himmels. Von Friedrich Becker. Berlin und Bonn, F. Dümmler-Verlag. 83 S. Preis RM 2.50.

Das Büchlein ist eine sehr dankenswerte Zusammenstellung für Besitzer eines einfachen Instrumentes, bis höchstens 3 Zoll, wie sie massenhaft in Privatbesitz und in Schulen vorhanden sind. Naturgemäß fallen die Objekte in verschiedene Abteilungen. Zuerst helle Sterne, an denen man sich im Schätzen von Helligkeit und Farbe üben kann. Dann die Doppel- und mehrfachen Sterne, gegeben nach Sternbildern und einzeln beschrieben. Dann die mit den gegebenen Mitteln auffindbaren Nebel und Sternhaufen, und zuletzt die Veränderlichen. Deren Aufsuchen wird jedesmal durch ein Kärtchen mit den passenden Vergleichssterne erleichtert, und durch die am Schluß des Buches gegebenen Lichtkurven, die in zwar sehr kleinem, doch ausreichendem Maßstab gegeben sind. Das Buch ist so eine sehr wertvolle Ergänzung zu den verschiedenen Anleitungen zur Beobachtung des Himmels, wie sie neuerdings von Plaßmann und Henseling herausgegeben worden sind, ein Beweis für die zunehmende Beschäftigung mit astronomischen Dingen.

Prof. Dr. Riem.

## NEU-ERSCHEINUNGEN

- Ebert, H. Anleitung z. Glasblasen. 6. Aufl. (Johann Ambrosius Barth, Leipzig) brosch. RM 6.—, geb. RM 7.50
- Edschmid, Kasimir. Basken, Stiere, Araber. (Frankfurter Verlagsanst., Berlin) geb. RM 7.—
- Faber, Kurt. Tage und Nächte in Urwald u. Sierra. (Robert Lutz, Stuttgart) geh. RM 5.50, geb. RM 7.50
- Feldhaus, Franz Maria. Tage d. Technik. Illustrierter technisch-historischer Abreiß-Kalender für 1927. (R. Oldenbourg, München) Preis nicht angegeben
- Fuchs, Franz. Grundriß d. Funken-Telegraphie. 18. Aufl. (R. Oldenbourg, München) geh. RM 3.60
- Funke, Alfred. Brasilien im 20. Jahrhundert. (Reimar Hobbing, Berlin) Preis nicht angegeben
- Gaethens, R. Warum und wie sammelt man Münzen und Medaillen? (A. Riechmann & Co., Halle/S.) RM 2.—
- Gerlach, Walther. Materie, Elektrizität, Energie. 2. erw. Aufl. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) geh. RM 15.—, geb. RM 16.50
- Günther, Hans F. K. Rasse u. Stil. (J. F. Lehmanns Verlag, München) geh. RM 5.—, geb. RM 6.50
- Lehmann, Hellmuth. D. Abdominalpalpation d. Praktikers. (Repertorien-Verlag, Leipzig) brosch. RM. 1.50
- Rasse, D. Bedeutung d. — im Leben d. Völker. Einführung z. d. unvollendet hinterlassenen „Rassenkunde Frankreichs“ d. Grafen J. A. Gobineau. Aus d. Franz. übertr. u. hrsg. v. J. Schwabe. (J. F. Lehmanns Verlag, München)
- Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus d. Siemens-Konzern. V. Band. 2. Heft. (Julius Springer, Berlin) Preis nicht angegeben

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.

## Personalien

**Ernannt oder berufen.** D. ao. Prof. d. Philosophie an d. Univ. Leipzig, Dr. Hans Leisegang, als Ordinarius f. Geschichte d. Philosophie an d. deutsche Univ. in Prag. — Kustos Dr. Wilhelm Unverzagt, d. Leiter d. prähistor. Abt. d. Museums f. Völkerkunde in Berlin, z. Dir. b. d. Staatl. Museen. — Prof. Alfred Weber in Heidelberg auf e. neugegründete Professur f. Soziologie an d. Univ. Hamburg. — Auf d. durch d. Emeritierung d. Geh. Medizinalrats K. Garré an d. Univ. Bonn erl. Lehrst. d. Chirurgie d. o. Prof. Geh. Med.-Rat Dr. Hermann Küttner, Dir. d. chirurg. Klinik u. Poliklinik in Breslau. — Prof. Dr. Ludwig Deubner in Freiburg i. B. z. o. Prof. d. klass. Philologie an d. Univ. Berlin u. Prof. Dr. Hans Heinrich Schaefer in Breslau z. o. Prof. d. oriental. Philologie an d. Univ. Königsberg. — Auf d. durch d. Tod v. Prof. A. Gutbier an d. Univ. Jena erl. Lehrst. d. Chemie d. o. Prof. an d. Techn. Hochschule in Hannover Dr. Wilhelm Biltz. — Als Nachf. v. L. Merk d. Privatdoz. an d. Univ. Wien Dr. Wilhelm Kerl z. o. Prof. f. Dermatologie u. Syphilis an d. Univ. Innsbruck. — Als Nachf. d. in d. Ruhestand getret. Geh. Rats A. Schulz d. Bibliotheksrat an d. Univ.-Bibliothek in Berlin Dr. phil. Fritz Rhode z. Dir. d. Univ.-Bibliothek in Marburg.

**Habilitiert.** D. Privatdoz. an d. Univ. Jena, Dr. med. Werner Lueg, an d. mediz. Fak. d. Univ. Berlin als Privatdoz. f. d. Fach d. inneren Medizin.

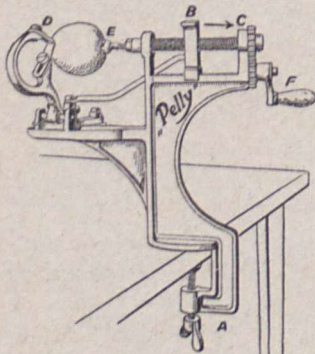
**Verschiedenes.** Prof. Hermann Kantorowicz, d. Freiburger Strafrechtler u. Rechtsphilosoph, ist v. d. Columbia-Univ. New York z. Abhaltung e. Seminars über Jurist. Methodenlehre aufgefordert worden. — D. langjähr. frühere Dir. d. Heidelberger Univ.-Bibliothek, Geheimrat Prof. Dr. Jakob Wille, feierte s. 50jähr. Doktorjubiläum. — D. Privatdoz. in d. rechts- u. staatswissensch. Fak. d. Königsberger Univ., Dr. Ernst Wolgast, ist mit d. Vertretung d. o. Prof. Dr. Erich Kaufmann in Bonn f. d. laufende Wintersemester beauftragt worden.

**Gestorben.** D. ao. Prof. f. Geschichte d. Philosophie an d. Budapester Univ. Dr. Josef Banoczi im 78. Lebensjahre. — Im Alter v. 77 Jahren d. emer. Prof. f. Unterleibskrankheiten an d. Budapester Univ. Baron Dr. Koloman Müller von Szentgyörgy. — In Berlin im Alter v. 52 Jahren Prof. Dr. Arthur Kayserling, Dezentrat f. d. gesamten Tuberkulose-Bekämpfungsmaßnahmen d. Landesversicherungsanstalt.

## Nachrichten aus der Praxis

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

**58. Obst- und Kartoffelschälmaschine „Pelly“.** Eine wirklich gut arbeitende Schälmaschine zu konstruieren, ist infolge der ungleichmäßigen Formen der zu schälenden Aepfel, Bir-



nen, Kartoffeln usw. sehr schwierig, und eine Reihe Erfinder hat sich darum schon mit mehr oder weniger Erfolg bemüht. Die jetzt von der Firma Adolf

Casewitz, Mannheim N 7, 7, auf den Markt gebrachte Maschine „Pelly“ scheint eine brauchbare

Lösung der Aufgabe zu sein, da sie jeden Gegenstand, gleich welcher Größe, einwandfrei, rasch und sauber schält. Dazu ist die Handhabung und Reinigung der Maschine denkbar einfach. Drückt man auf den Mitnehmer B, so wird derselbe aus der Führung ausgelöst und kann nach C gerückt werden. Dadurch gelangt auch das Schälmesser D in die Anfangsstellung. Die zu schälenden Kartoffeln, Aepfel usw. steckt man auf den dreieckigen Spieß E. Durch Drehen der Handkurbel F

dreht sich der aufgesteckte Gegenstand und das Schälmesser nimmt in einem dünnen Band die Schale ab.

Die Maschine, die der Hausfrau viel Zeit und Arbeit sparen kann, kostet RM 7.50.

## Sprechsaal.

Nicht „75 Jahre“, sondern „103 Jahre Augenspiegel“ sollte es eigentlich in Nr. 46 der „Umschau“ lauten, denn dieser wurde, wie kaum bekannt, schon im Jahre 1823 von dem genialen Physiologen Johannes Purkinje erfunden und in seiner Publikation „Commentatio de examine physiologico organi visue, etc. Vratislavia 1823“ beschrieben, nebst anderen fundamentalen Entdeckungen, welche ganze Dezennien später von anderen wieder entdeckt wurden. (Samson, Brücke, Kohlrausch.)

Betreffs des Augenspiegels geben wir nachstehend Uebersetzung aus dem lateinischen Urtext wieder:

„Die Durchsichtigkeit oder Trübung des Glaskörpers erkennt man von außen aus der unberührten oder nebeligen Schwärze der Pupille, exakter bei schräger Inspektion und Beleuchtung nach schon angedeuteten Methoden, die sich auf die Untersuchung des Humor aquaei oder der Linse beziehen.

Doch ist mir auch gelungen, die Augenhöhle selbst, wo der Glaskörper ruht, mittels einer verlässlichen Methode durchzuschauen, als ich, ausgerüstet mit Brillen für Kurzsichtige (konkaven), das Auge eines Hundes untersuchte, und zwar vermittels eines in gewisser Entfernung aufgestellten Kerzenlichtes, mit der Absicht, mir eine Belehrung zu schaffen über das Wesen der Fluoreszenz, welche häufig aus dem Hintergrunde der Hunde- oder Katzenaugen aufblitzt. Und siehe da! So oft ich in einer gewissen Richtung in das Hundeauge blickte, erschien das betreffende intensive Licht, bis ich endlich seinen Ursprung in jenem in dem Glaskörper reflektierten und von hier zurückreflektierten Lichte gefunden habe. — Als ich nun denselben Versuch bei Menschen wiederholte, sah ich dieselbe Erscheinung, denn die unversehrte Pupille strahlte mit schöner goldiger Farbe. Noch immer im Zweifel über den Sitz des reflektierten Lichtes, ließ ich mir ein künstliches Auge anfertigen, dessen mit klarem oder in verschiedenem Grade getrübbten Wasser angefüllte Höhle zeigte im reflektierten Lichte sowohl ihre Rückseite als auch die Flüssigkeitssubstanz.

So bleibt bei einem richtig reflektierten Lichte und richtig schauenden Auge keine Augenmembran oder innere flüssige Substanz verborgen; wenn dies die Praktiker (welche die Untersuchungen der Physiologen nicht achten) berücksichtigen und nicht befürchten werden, dann werden sie es in der Augendiagnostik nützlich finden.

Prof. Dr. Chodounsky.