

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-  
handl. u. Postämter

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

Erscheint einmal  
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81, Tel. M. 5025.  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

**Heft 21**

**Frankfurt a. M., 24. Mai 1924**

**28. Jahrg.**

## Entlarvte Medien III. 1)

Von Graf CARL v. KLINCKOWSTROEM.

Seitdem Verfasser an dieser Stelle von allerschwindelnden Medien berichten konnte, sind ein ganze Reihe von Entlarvungen bekannt geworden. Die Metapsychiker haben wirklich Pech gehabt, Schlag folgte auf Schlag: Guzik in Paris, Laszlo in Budapest, Rudi Schn. in Wien, und nun auch Frau Silbert in Graz — etwas viel auf einmal. Bis auf den Fall Laszlo, der nicht zu retten war, haben die Okkultisten denn auch, wie stets, ihre Medien nach altem Rezept in Schutz genommen, denn sie wollen sich ihren Glauben an supranormale Dinge nicht nehmen lassen. Dieser Glaube ist gefühlsmäßig verankert und daher nicht so leicht zu erschüttern. Die ganze Frage ist für den Okkultisten nicht eine wissenschaftliche, sondern eine Frage des Gemütsbedürfnisses, was sich insbesondere in der affektiven Art der Polemik gegen die „Betrugsfanatiker“ kundgibt. Ein festgestellter Betrug beweist nach Ansicht dieser Okkultisten gar nichts gegen frühere Experimente, bei denen Betrug „unmöglich“ war. Jedes Medium suche gelegentlich „nachzuhelfen“ usw.

Aber die Fälle, wo dieses „Nachhelfen“ einwandfrei festgestellt werden konnte, sind immerhin sehr lehrreich und zeigen stets eine recht gewandte und wohlgeübte „Nachhilfemethodik“.

Der Pole Jan Guzik ist schon lange als Medium bekannt. Früher auch von den Okkultisten mit Argwohn angesehen, hat er es verstanden, neuerdings viel von sich reden zu machen. Namentlich Dr. Geley in Paris hat mit ihm experimentiert und tritt für die Echtheit seiner Phänomene ein. Diese Phänomene sind: Leuchterscheinungen, Fernbewegungen, Berührungen und gelegentlich Teilmaterialisationen. Guzik arbeitet ausschließlich bei völliger Dunkelheit. Wer mit ihm experimentieren will, muß sich seinen Bedingungen fügen.

<sup>1)</sup> Vgl. „Umschau“ 1922, Nr. 47 und 1923, Nr. 9 u. 38. In aller Ausführlichkeit wird das Thema der „paraphysischen“ Phänomene in einem größeren Werk „Dokumente des physikalischen Mediumismus“ (Verlag R. Ullstein, Berlin) behandelt werden, das außer dem Referenten die Mediziner Dr. W. v. Gulat-Wellenburg und Dr. H. Rosenbusch zu Verfassern hat.

Vor wenigen Jahren hat Max Dessoir in Warschau bei Guzik Betrugsmanöver festgestellt. Diese Beobachtungen wurden im November und Dezember 1923 in Paris bestätigt: die von einer Sorbonne-Kommission vorgenommene Untersuchung führte zu dem Ergebnis der einwandfreien Aufdeckung seiner Betrugstechnik. Der Bericht ist in der „Opinion“ Nr. 28 vom 31. 12. 23 veröffentlicht.

Wie bei Eva C., so gebührt auch bei Guzik dem Pariser Schriftsteller Paul Heuzé das Verdienst, diese Untersuchung in der Sorbonne vermittelt zu haben. Die Kommission bestand aus den Professoren P. Langevin (Physiker), Et. Rabaud (Biologe), H. Laugier (Physiologe), A. Marcellin (Physikochemiker) und J. Meyerson (Direktor des Laboratoriums für physiologische Psychologie i. d. Sorbonne). Außerdem stand im Bedarfsfall in der Person von Dicksonn ein Taschenspieler von Rang zur Verfügung. Dieser Bedarfsfall trat aber nicht ein.

Die Versuche fanden im Arbeitszimmer von Prof. Rabaud statt. Die Kommission hatte sich vorgenommen, zwei Versuchsreihen abzuhalten: die erste im vollen Eingehen auf alle Wünsche des Mediums bzw. seines Impresarios, des Herrn de Jelski, um überhaupt Phänomene zu erleben und danach beurteilen zu können, welche Kontrollmaßnahmen in einer zweiten Sitzungsserie zur Anwendung gelangen könnten. Diese letztere sollte dann gegebenenfalls dazu dienen, durch automatische Kontrollmethoden die Phänomene wissenschaftlich sicherzustellen.

Die Teilnehmer der Sitzungen saßen regelmäßig um einen Tisch herum und hielten die kleinen Finger ineinandergehakt. Die beiden Nachbarn des Mediums bemühten sich ferner, durch nahen Kontakt mit den Beinen des Mediums diese nach Möglichkeit ständig zu überwachen. In den 6 Sitzungen der ersten Reihe, die selbstverständlich bei völliger Dunkelheit stattfanden, wurden Berührungen und Fernbewegungen von Gegenständen festgestellt. Leuchtphänomene traten nicht auf. Alle diese Phä-

nomene traten aber nur innerhalb der Reichweite der Extremitäten Guzik's auf. Ohne zu einer Entlarvung zu schreiten, konnten die Gelehrten mit Sicherheit feststellen, daß das Medium die Berührungen und Fernbewegungen mit Hilfe eines geschickt befreiten Beines ausführte, und die Art, wie Guzik jeweils ein Bein der taktilen Kontrolle entzog, wurde genau beobachtet. Als in der zweiten Sitzungsreihe (4 Sitzungen) derartige Manöver durch automatische Kontrollen unmöglich gemacht wurden, blieben die Phänomene aus. Die zweite Versuchsreihe war völlig negativ. Diese Kontrollen bestanden darin, daß die Fußknöchel des Mediums durch Bänder mit den benachbarten Fußknöcheln der beiden Kontrollpersonen locker verbunden wurden. Ferner wurden kleine Streifen phosphoreszierenden Papiers an den Ellbogen, Knien, Fußknöcheln, Fußspitzen und an der Kravatte des Mediums angebracht. Daß der negative Ausfall der zweiten Sitzungsreihe nicht auf eine Indisposition des Mediums zurückzuführen war, wie Dr. Geley zu behaupten sich beeilte, geht daraus hervor, daß Guzik zu gleicher Zeit in Pariser „metapsychischen Salons“ sehr erfolgreiche Sitzungen gab.

Der Fall Laszlo hat für uns nur insofern Interesse, als durch seine Aufklärung und durch das Geständnis des Mediums Laszlos Betrugstechnik aufgedeckt ist. Dr. Frhr. v. Schrenck-Notzing hat in einer eigenen Broschüre<sup>2)</sup> den Fall eingehend behandelt. Wenn er freilich in Laszlos Phänomenen im Vergleich mit denen von Eva C. Unterschiede findet, die er zu Gunsten der Echtheit letzterer deutet, so ist das eine persönliche Auffassung, der nur der gläubige Okkultist Gefolgschaft leisten wird. Laszlo hat es verstanden, mehr als 1½ Jahre lang in Budapest einen Kreis von Untersuchern, dem auch Universitätsprofessoren und Aerzte angehörten, hinters Licht zu führen. Er produzierte nach berühmten Mustern Leuchtphänomene, Apporte, Teleplasma und Materialisationsgebilde. Nach den Berichten des ungarischen Arbeitsausschusses erscheint auch bei Laszlo jeder Betrug „unmöglich“. Er wurde genau kontrolliert, vor und nach den Sitzungen fanden Körperuntersuchungen statt, stets wurde er nach der Vorkontrolle mit einem Trikot bekleidet usw. Trotzdem traten u. a. Leuchtphänomene auf, deren Größe zwischen Erbsen- und Taubeneigröße schwankte und die sich angeblich bis zu mehreren Metern vom Körper des Mediums entfernten (falsche Dimensionierung im dunklen Rotlicht, wie sie mir auch bei Sitzungen mit Willy Schn. auffiel). Das aus dem Munde austretende „Teleplasma“ wurde oft genau beobachtet, photographiert und sogar befühlt; es war „selbstbeweglich“ und trat sogar mehrfach durch die Maschen eines über den Kopf des Mediums gezogenen Schleiers hindurch. Für uns ist es wichtig zu wissen, daß alle diese unerklärlichen Phänomene auf betrügerischem Wege hervorgerufen werden konnten, daß mithin die Sitzungsteilnehmer teils falsch beobachtet haben, teils sogar Sinnestäuschungen erlegen sein müssen.

<sup>2)</sup> Schrenck-Notzing, Der Betrug des Mediums Ladislaus Laszlo. (S.-A. a. d. Märzheft 1924 der „Psychischen Studien“). Leipzig 1924. — Ich verweise ferner auf das 15. Kapitel des eingangs angekündigten Werkes.

Die Nutzenanwendung dieser Erkenntnis auf Versuche mit anderen Medien liegt auf der Hand. Wie Laszlo dann den „Professor der Telepathie“ Schenk ins Vertrauen zog, von diesem verraten und später auch von den gewarnten Budapester Untersuchern entlarvt wurde, braucht hier nicht geschildert zu werden. Seine Artefakte wußte er geschickt teils in Möbeln des Sitzungsraumes, von wo sie ihm nötigenfalls durch Helfershelfer zugesteckt werden konnten, teils z. B. in einem hohlen Mastdarmpressar zu verbergen. Sicherlich war Laszlo nicht ungeschickt, aber er verfügte noch nicht über die Routine einer Eva C., die zudem von ihrer Beschützerin Frau Bisson sorgfältig vor Entlarvungen geschützt wird.

Wenige Wochen nach dem Laszlo-Skandal brachten Wiener Blätter die Nachricht von der Entlarvung Rudi Schn.'s. Rudi ist der 15jährige jüngere Bruder des durch Baron Schrenck bekannt gewordenen Mediums Willy Schn. Während Willy in München selbständig arbeitete, unternahm Vater Schn. mit Rudi „Geschäftsreisen“. Rudi produziert die gleichen Phänomene wie Willy: Fernbewegungen und, genau wie letzterer in Wien, die Levitation des eigenen Körpers; versteht sich bei fast völliger Dunkelheit. Beide Brüder setzten durch ihre Künste ganz Wien in Erstaunen. Bis eines Tages die Wiener Universitätsprofessoren Stefan Meyer und Karl Przibram trotz der herrschenden Dunkelheit im Laufe von drei Sitzungen dahinter kamen, wie Rudi die Phänomene zustande bringt. Da seitens der Okkultisten die Wiener Zeitungsberichte als unzuverlässig angefochten worden sind, gebe ich hier einen Abschnitt aus einem Schreiben von Prof. St. Meyer wieder, in dem er mir auf meine Anfrage Aufklärung zu geben die Liebenswürdigkeit hatte: „... Die Kontrolle bei Rudi Schn. ist, wie Sie vermuteten, tatsächlich eine viel laxere (als bei Willy), sodaß er, wie ich unzweifelhaft feststellen konnte, für die telekinetischen Versuche die rechte Hand und den Arm freimachen konnte. War der Arm verlässlich durch Leuchtnadeln markiert, so erfolgten keine Telekinesien. Bei den Levitationen des Körpers macht Rudi ein Bein frei — ein Taschenspielertrick, den jeder Artist trifft — und schlüpft nach Beendigung wieder in die Bindung, bevor er eine erneute Kontrolle zuläßt. Da er sich im „Trance“ die Leuchtnadeln selbst an die Beine, bezw. auf zwei Seiten eines Beines steckt und nach Beendigung der Levitation vor der Kontrolle die Arme frei hat, um durch „magnetische Striche“ die „Starre“ der Beine aufzuheben, wobei ein Umstecken der Nadeln ein Leichtes ist, kann hierbei von einer ernstlichen Kontrolle nicht gesprochen werden.“

Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß Rudi geschwindelt hat — ob bewußt oder unbewußt ist für die Frage der Echtheit der Phänomene belanglos. Da nun Rudi und Willy die gleichen Phänomene produzieren, so ist die Frage berechtigt, ob die Feststellungen Prof. Meyers einen Rückschluß auf Willy gestatten oder nicht. Daß die Kontrolle bei dem jüngeren und unerfahrenen Bruder nicht so scharf war, macht keinen prinzipiellen Unterschied. Prof. Max Dessoir konnte in einem Aufruf zur Bildung einer wissenschaftlichen Prüfungskommission für Medien („Han-

noverscher Anzeiger“ vom 5. 1. 1924) von Willy noch schreiben, daß seines Wissens ihn noch niemand beim Betrüge ertappt habe. Es erscheint mir daher an der Zeit, einen solchen Fall, der bisher unbekannt geblieben ist, schon an dieser Stelle kurz mitzuteilen<sup>3)</sup>. Willy ist am 7. April 1920 in Braunau entlarvt worden. Damals produzierte Willy noch „Teleplasma“ und ließ sich auch bei den Sitzungen photographieren (vergl. Schrenck-Notzing „Materialisationsphänomene“, II, Tafel 150). Ich kann nicht finden, daß diese photographierten Teleplasmaproducte „echter“ aussehen als die von Laszlo; sie sind mindestens ebenso stümperhaft hergestellt. In der genannten Sitzung ist ihm nun ein Stück „Teleplasma“, das auf seiner Schulter lag, ganz gegen die Verabredung entrissen worden (was dem Medium übrigens gesundheitlich merkwürdigerweise gar nicht geschadet hat, entgegen dem Axiom der Metapsychiker). Es war ein Fetzen Chiffon. Der als Sitzungsteilnehmer anwesende Wiener Arzt Theodor Seeger, dem ich den Bericht verdanke, riß heimlich ein Stückchen des von Hand zu Hand herumgereichten „teleplasmatischen Hemdenstoffes“ ab, ehe er diesen weitergab. Der erregt schimpfende Vater Schn. wollte nun die Situation retten, steckte den Chiffonfetzen in ein Fläschchen und stellte dieses auf einen Schrank mit dem Bemerkung, das „Teleplasma“ werde sich bestimmt „dematerialisieren“. Nach einiger Zeit holte er „dasselbe“ Fläschchen wieder herunter, und siehe da! es war leer. Aber das Stückchen Chiffon, das Herr Seeger in seine Westentasche gesteckt hatte, wollte seine diesseitige Struktur nicht verleugnen und blieb materiell.

Dieser Fall zeigt evident, daß auch Willy geschwindelt hat, und daß ihn sein Vater dabei unterstützte. Seither hat Willy auch kein Teleplasma mehr produziert. Das konnte er nur in Braunau. Man wird danach auch die Schrenck'schen Versuchsergebnisse nur mit dem größten Mißtrauen aufnehmen können. Von den zahlreichen Verdachtsmomenten und Widersprüchen, die sich in Schrenck's neuem Werk „Experimente der Fernbewegung“ (1924) finden, sei hier nur eines herausgegriffen. Warum läßt Willy, seit er nur mehr telekinetische Phänomene zeigt, photographische Blitzlichtaufnahmen nicht mehr zu? Vom Standpunkt der Betrugshypothese aus betrachtet erscheint dieses Verhalten durchaus einleuchtend. Denn wenn die unentwegten Okkultisten vor dem geradezu entlarvenden Aspekt der photographierten „Teleplasmagebilde“ der Eva C. noch die Augen verschließen konnten, so würde eine Blitzlichtaufnahme der telekinetischen Phänomene Willy's die Betrugstechnik selbst aufdecken. Niemand weiß das besser als Willy selber. Er wird also photographische Aufnahmen niemals zulassen dürfen.

Eines großen Rufes erfreut sich in okkultistischen Kreisen das Grazer Medium Frau Maria Silbert. Ueber ihre Tätigkeit als Medium liegt kein wissenschaftlich verwertbares Material vor, sondern nur gelegentliche Berichte von Gläubigen. Das liegt wohl daran, daß Frau Silbert nur solche Teilnehmer zuläßt, die sich ihren Bedingungen fü-

gen, und eine Körperkontrolle verbietet. Trotzdem fragte sich auch der Skeptiker, was für Betrugsmotive wohl diese 56jährige Bürgersfrau und Familienmutter haben sollte, der man auch keine tascenspielerischen Fertigkeiten zuzutrauen geneigt ist. Und doch, und doch! Nun veröffentlicht der Grazer Universitätsprofessor Dr. Benndorf in der „Grazer Tagespost“ vom 23. März 1924 (s. a. „Neue Freie Presse“, Wien, vom 22. 3. 24) Material, das keinen Zweifel darüber läßt, daß auch hier Betrug vorliegt. Prof. Benndorf hat Berichte von Teilnehmern gesammelt, die eine eindeutige Sprache reden. Wir geben hier zwei dieser Berichte wieder.

„Anläßlich einer im Frühjahr vorigen Jahres in der Wohnung der Frau Silbert stattgefundenen Sitzung hatte ich dank des Umstandes, daß das Zimmer voll beleuchtet war (elektrische Lampe oberhalb des Tisches), die Möglichkeit, das unter dem Rock der Frau Silbert vorstehende sogenannte Teleplasma während einer Zeitpause von mindestens 4 bis 5 Sekunden, während welcher dasselbe fast ganz ruhig unter dem Rock hervorstand, unzweifelhaft beobachten zu können. Dies um so mehr, als ich — wie dies auch sonst oft geschah — von Frau Silbert auf das Eintreten des Phänomens und auf die Möglichkeit, dasselbe genau beobachten zu können, falls man sich ruhig verhielte, aufmerksam gemacht wurde. Meine infolge eben angeführter Umstände unzweifelhafte Beobachtung war folgende: Das unter dem Rock hervortretende Gebilde hatte die Struktur eines ziemlich groben, gelblich-weißen Wollstrumpfes; ich konnte nicht nur genau das Gewebe erkennen, sondern auch an der Spitze desselben den bei grobgewirkten Strümpfen ja allgemein bekannten Endfaden in der Länge von beiläufig zwei Zentimeter ausnehmen. Ob der Strumpf mit dem Fuß oder mit etwas anderem ausgefüllt war, entzieht sich meiner Beurteilung. Meine Beobachtung machte ich aus einer Entfernung von ungefähr drei Viertelmeter. — Dr. Rudolf Alter, Prokurist der Filiale der Zentraleuropäischen Länderbank, Graz, Herrngasse 1.“ —

„Sitzung bei Herrn Dr. R. Reisch, Graz, Glacisstr. 1. Anwesend waren: Frau Maria Silbert, Frau Theres Reisch, Herr Koralt (Bruder des Mediums), Theodor v. Somogyi, Victor v. Somogyi, Herr Dr. Kopetschni, Frä. Ella Silbert (Tochter des Mediums) und Dr. R. Reisch.

Dr. Reisch und Frau bekamen öfters „Berührungen“. Ich war neugierig und wollte das aus dem Medium austretende „Teleplasma“ beobachten. Ich kroch unter den Tisch und wurde von niemandem (zum mindesten vom Medium nicht) bemerkt. Nun sah ich folgendes:

Der hohe Schnürschuh am linken Fuß des Mediums teilte sich in zwei Teile. Ein Teil des Schuhs in der Form eines Halbschuhes blieb am Boden unter dem leicht erhobenen Rock, und der vom Schuh freigemachte Fuß erhob sich mit einer für das Alter des Mediums unglaublichen Geschicklichkeit und berührte das Knie und die Hose des Herrn Dr. Reisch. Die Zehen und der Fuß bis zur Höhe des halben Ristes waren mit einem weißlich-gelben Strumpf bekleidet, der übrige Teil des Fußes mit einem schwarzen Strumpf. Auch stemmte

<sup>3)</sup> Der ausführliche Bericht wird im 12. Kapitel des eingangs erwähnten Werkes zum Abdruck gelangen.

sich dieser Fuß gegen den Sessel und suchte ihn wegzuschieben. Ich konnte, um kein Aufsehen zu erregen, nur beiläufig eine Minute lang meine Beobachtungen machen und habe mich unauffällig wieder zum Tisch gesetzt. Um keinen Verdacht beim Medium zu erregen, habe ich weiter die Rolle des „Gläubigen“ und Bewunderers gespielt. — Theodor v. Somogyi, stud. techn., Graz, Grillparzerstraße 7.“

Nach anderen Berichten arbeitete Frau Silbert in Dunkelsitzungen mit Knallerbsen, um Lichtwirkungen und Detonationen zu erzeugen. Hierbei wurde sie mittels Taschenlampe entlarvt.

Prof. Benndorf läßt die Frage des bewußten Betrugers in loyaler Weise unberührt und billigt dem Medium gern zu, in abnormem Bewußtseinszustande gehandelt zu haben, obwohl die mitgeteilten Details auf genaue Vorbereitungen zum Schwindel schließen lassen, wie der präparierte Stiefel.

Wie dem auch sei: wohin wir auch schauen, müssen wir die deprimierende Feststellung machen, daß echte Phänomene nicht vorliegen. Das verpflichtet zum größten Mißtrauen auch gegenüber solchen Berichten, die eine Betrugsmöglichkeit nicht erkennen lassen. Es erscheint uns daher mehr als verfrüht, an die mediumistischen Phänomene philosophische Spekulationen anzuknüpfen, wie das Driesch, Dennert und Oesterreich getan haben. Vorerst interessiert uns allein die Tatsachenfrage. Mit Denkmöglichkeiten ist uns nicht gedient. Weltanschauungsfragen bedürfen einer sichereren Fundierung.

## Sind die Haifische Petroleummotore?

Während des Krieges hat ein portugiesischer Kaufmann aus Fischen gewonnenes Oel nach England exportiert und wurde wegen Fälschung verklagt, da der Sachverständige behauptete, das Oel habe nicht die vorgeschriebene Dichtigkeit und sei durch Harz oder Petroleumzusatz gefälscht. Der als Gegenschachverständiger aufgestellte deutsche Chemiker Mastbaum in Lissabon kam erst zu demselben Resultat, änderte aber dann seine Ansicht, als er die Fische untersuchte, aus denen das Oel hergestellt wurde. Aus diesen Fischen, *Scymnus lichia* und *Centrophorus granulosus* hat nun, wie die „*Presse médicale*“ 1924/22 mitteilt, der englische Chemiker Chapman einen gesättigten Kohlenwasserstoff hergestellt von der Formel  $C_{29}H_{48}$ , den er nach der Familie dieser Fische *Spinacene* nannte. Gleichzeitig hat man in Japan, besonders Tsujimoto, den Haifischlebertran untersucht und das Squalen  $C_{30}H_{50}$  gefunden und noch einen anderen Kohlenwasserstoff, das Isooctodekan,  $C_{18}H_{38}$ , das bei  $-20^{\circ}$  noch flüssig ist, während das normale Octodekan fest ist und bei  $28^{\circ}$  schmilzt.

Heute kennt man etwa 20 solcher Stoffe. Vor kurzem haben Hinard und Fillon vom französischen Marineministerium das Fett der Seesterne untersucht und 39 nicht verseifbare Fette festgestellt.

Nach der Ansicht des englischen Physiologen Leathes können die gesättigten Fettsäuren im tierischen Organismus nicht direkt verbrannt werden, sondern müssen erst eine Veränderung erfahren und zwar in der Leber eine Entziehung von Wasserstoff. Diese Funde bestätigen die eben genannte Theorie.

Das Squalen hat eine sehr hohe Verbrennungswärme: 10773 kleine Kalorien für 1 g, es ist also eine sehr vollendete Reserveform chemischer Energie.

Diese Stoffe stehen dem Petroleum sehr nahe und es ist sehr merkwürdig, in der Leber gewisser Meerestiere ähnliche Stoffe zu finden. Die Haie sind die ältesten aller Fische, man findet ihre Spuren im Silur; zur Kohlenformation waren sie sicher in großer Menge und recht verschiedenen Arten vorhanden.

Damit ist die Hypothese, die das Petroleum als Rückstände von Meerestieren ferner Epochen auffaßt, bestätigt. Auch ein Fingerzeig hinsichtlich des Aufsuchens neuer Lager ist damit gegeben. v. S.

## Im Kampfe gegen die Tuberkulose.

Von Geh. San.-Rat Prof. Dr. GEORG ROSENFELD.

Als Koch auf dem 10. internationalen medizinischen Kongreß in Berlin von seinem neu verkündeten Mittel Tuberkulin angab, daß beginnende Schwindsucht durch das Mittel zu heilen sei, war die Welt von frohester Hoffnung erfüllt: war doch Lungentuberkulose in 12% aller Sterbefälle und in 30% aller Sterbefälle zwischen dem 15. und 60. Lebensjahre die Todesursache. Aber weder das Koch'sche Tuberkulin noch alle folgenden Abwandlungen dieses Mittels haben die sehnsüchtigen Erwartungen erfüllt. Und so sind wir gezwungen, nach neuen Heilmethoden Umschau zu halten, welche dies alte Brehmer'sche klimatisch-diätetische Verfahren ergänzen können. Eine Aussicht bietet sich, wenn man die Tatsache in Betracht zieht, daß in einer Reihe von Berufen — bei den Kalkarbeitern, Steinkohlenbergleuten, bei Gerbern und Schwefelarbeitern — eine auffallend geringe Sterblichkeit an Tuberkulose herrscht. Die große Seltenheit der Lungentuberkulose in der Kalk- und Gips-Industrie Spaniens zeigt die Angabe von Fisac, daß unter 40824 Schwindsuchtsodesfällen nur 17 = 0,041% Kalkarbeiter waren. Auch die deutsche und amerikanische Kalkarbeiterschaft kennt die Tuberkulose nicht.

Darum habe ich, als im Jahre 1919 so viele Erkrankungen bei uns auftraten, wel-

che mit Kalkmangel Beziehungen hatten, eine Tatsache, welche vermuten ließ, daß bei den Lungentuberkulösen dieser Zeit der Kalkmangel in den Lungen möglicherweise sehr ausgesprochen sein könnte, die Lungen tuberkulosefreier Leichen und an Tuberkulose Gestorbener aus dem Jahre 1919 hinsichtlich ihres Kalkgehaltes verglichen. Der Kalkgehalt der tuberkulösen Lungen war nun zwar tatsächlich um 25,7% geringer als der der gesunden Lungen, aber es war doch keine rechte Gleichmäßigkeit in den Einzelfällen, so daß ich mich nunmehr der Untersuchung auf Kohlengehalt zuwandte, welche feststellen sollte, ob die tuberkulösen Lungen weniger Kohlenstaubgehalt hätten als die gesunden. Schon durch die Zahlen von Hirt war die Vermutung begründet, daß in dem Kohlenstaub etwas liege, was der Entstehung der Lungenschwindsucht entgegenwirke. Nach seinen statistischen Untersuchungen litten von 100 erkrankten, anorganischen Staub inhalierenden Arbeitern an Lungenschwindsucht ca. 26%, organischen Staub inhalierenden Arbeitern an Lungenschwindsucht 17%, gar keinen Staub inhalierenden Arbeitern an Lungenschwindsucht 11%, Kohlenstaub inhalierenden Arbeitern an Lungenschwindsucht 1,3%. Hirt fand unter 100 erkrankten Kohlenarbeitern des oberschlesischen Bezirkes nur 0,8% Lungenschwindsucht bei 148 000 Untersuchungen. Schlockow fand im oberschlesischen Knappschaftsverein bei 302 000 Mitgliedern nur 1,1 promille Schwindsuchtsodesfälle, auch im Saarbrücker und Bochumer nur 2,0 und 1,8 promille, während z. B. in der Krupp'schen Fabrik 5,1 Tuberkulose-Todesfälle vorkommen. — Auch einige pathologisch-anatomische Erfahrungen ließen sich dahin deuten, daß eine gewisse Gegnerschaft zwischen Tuberkulose und Kohlenstaub bestände, z. B. daß heilende tuberkulöse Stellen der Lunge mitunter von Kohlenstaubwällen umgeben waren, daß abgestoßene tuberkulöse Lungenteilchen nichts mehr von dem normalen Kohlenstaub enthielten. Nunmehr wurden die gesunden und tuberkulösen Lungen ebenfalls auf ihren Kohlenstaubgehalt untersucht, und es zeigte sich ein Manko von 21% Kohlenstaub in den tuberkulösen Lungen.

Ein Hinweis darauf, daß mit diesem Kohlenstaubmangel auch ein Ausfall an Tuberkuloseschutz gegeben sei, ergab sich durch die Erfolge, welche bei tuberkulösen Kranken durch die Einatmung einer bestimmten, den Kohlenstaub in colloidalen Verteilung enthaltenden Lö-

sung erreicht wurden. Husten und Auswurf schwanden allmählich völlig, und es trat eine weitgehende Besserung bei den Kranken auf.

Noch in einer anderen Richtung aber gilt es die Tuberkulose zu bekämpfen, indem nämlich versucht werden muß, ihre Verbreitung zu verhüten. Der jüngst verstorbene Hygieniker Karl Flügge hatte noch in seiner Breslauer Zeit gezeigt, daß die Verbreitung der Tuberkulose hauptsächlich durch die Tuberkelbazillen enthaltenden feinen Tröpfchen zustandekommt, welche bei ansteckungsfähigen Tuberkulösen mit dem Hustenstoß etwa bis auf 80 cm Weite fortgeschleudert werden. Würde es gelingen, deren Einatmung zu verhüten, so würde die Lungentuberkulose an Häufigkeit außerordentlich vermindert werden. Einen einfachen Schutz gegen diese Tröpfchenübertragung können wir aus der Tracht der arabischen Frauen übernehmen. Die Araberin erscheint in der Öffentlichkeit in Kairo verschleiert nur in der Weise, daß sie einen an einer Stirnbinde durch 3 senkrechte Fäden festgehaltenen Schleier trägt, welcher Nase, Mund, Kinn und Hals überdeckt. Wenn man diesen Schleier durch seitliche Bändchen um den Hals befestigt, so hindert er gar nicht bei allen möglichen Hantierungen, verhindert aber durchaus das Ausstoßen dieser Hustentröpfchen. Andererseits wird jemand, der diesen Schleier trägt, wenn er selbst nicht tuberkulös ist, davor geschützt sein, solche gefährlichen, in der Luft schwebenden Tröpfchen einzusatmen. Ganz besonders wichtig wird diese Vorsichtsmaßregel dann, wenn eine tuberkulöse Mutter ihre Kinder und vornehmlich ihre jüngsten Kinder betreuen und warten muß. Ich empfehle in solchen Fällen der Mutter, sich dieses Schleiers zu bedienen sowohl für sich, um die Tröpfchenzerstreuung zu verhüten, als für die Kinder, um diese vor der Einatmung der Tröpfchen zu schützen.

Der Schleier braucht im allgemeinen nur im Hause getragen zu werden, da im Freien die Ansteckung verhütende Entfernung von 80 cm leicht inne gehalten werden kann. In gleicher Weise wird es für eine Krankenschwester, welche tuberkulöse Kranke zu pflegen hat, vorteilhaft sein, sich vor der Tröpfchenansteckung durch den geschilderten Schleier zu bewahren.

Wenn wir einmal erst die Scheu vor diesem Schleier überwunden haben werden,

werden wir geneigter sein, ihn in all den Fällen in Anwendung zu bringen, wo eine Ansteckung durch Einatmung vermieden werden muß. So würde z. B. eine allgemeine Benutzung dieses Schleiers aller Wahrscheinlichkeit nach verhütet haben, daß die letzte Influenza-Epidemie sich auf 200 Millionen Menschen ausgedehnt hätte. Der Schleier ist aus festem Nesselstoff gemacht, aber er kann auch aus zweifacher Lage feinen Battistes gemacht werden und in jener eleganten Weise um den unteren Teil des Gesichtes gebunden werden, wie ihn die vornehmeren Türkinnen in Konstantinopel tragen. Da er dann dem Gesicht noch einen geheimnisvollen Reiz verleiht, wäre es nicht ausgeschlossen, daß er selbst vor den Augen der Damenwelt Gnade fände.

## Der Wert des Laubes für das Gedeihen der Gehölze.

Von Prof. Dr. HÖFKER.

Während des Krieges und in der Nachkriegszeit sind die Rohstoffe knapp und teuer geworden. An Stroh für die Streu hats oft gefehlt. Die Grenzsperrung und die nachfolgende Entwertung der Mark hatte eine wesentliche Einschränkung der Holzeinfuhr zur Folge, die sich u. a. in einem fühlbaren Mangel an Zellulose für die Papierfabrikation bemerkbar machte und noch macht. Da hat man sich nach Ersatz umgesehen. Für die Papierbereitung wird in neuerer Zeit u. a. Schilf verwandt, wie z. B. in der Muldenthaler Papierfabrik. Nun soll auch das Laub unserer Wälder für diesen Zweck nutzbar gemacht werden. Kürzlich hat Herr G. v. Hassel in der „Umschau“ (Heft 51, 1923) einen Aufsatz veröffentlicht, in dem er auf die Verwendung von Laub zu Futterzwecken und zur Herstellung von Papiermasse aufmerksam macht. Wenn damit die frischen grünen Blätter gemeint sein sollen, wie aus den einleitenden Worten hervorzugehen scheint, so dürfte deren Verwendung nicht nur an den Kosten der Gewinnung scheitern, sondern auch für das Gedeihen der Gehölze von unheilvollster Wirkung sein. Denn die Ernährung der Pflanzen erfolgt bekanntlich nur zum kleineren Teil durch die Wurzeln, die Hauptmasse der Nährstoffe liefert die assimilierende Tätigkeit der Blätter. Wir sehen das z. B. an dem geringen Zuwachs der Eichen, auf denen der Eichenwickler haust und das erste Laub vernichtet. Der Johannistrieb mit jungen Blättern kann hier nicht genügenden Ersatz bieten. Da es außerdem kaum denkbar erscheint, das Laub durch Abstreifen von lebenden Gehölzen zu gewinnen, so ist vielleicht daran gedacht, die Blätter von geschlagenen Bäumen zu benutzen. Dem steht entgegen, daß nur selten die Bäume im Sommer, wenn sie in Saft stehen, gefällt werden. Das Holz solcher Bäume müßte einem kostspieligen Auslaugungs- und Austrock-

nungsverfahren unterworfen werden, um als Bau- oder Möbelholz verwertbar zu werden.

Wenn nun die Verwendung von frischen grünen Blättern für industrielle Zwecke in größerem Maße nach dem Obigen ausgeschlossen erscheint, so könnte man an die Benutzung des abgefallenen Laubes, der Laubstreu, denken. Für die direkte Ernährung des Baumes sind diese Blätter nutzlos geworden. Sie werden deshalb im Herbst, nachdem sie den größten Teil der in ihnen enthaltenen Nährstoffe an die Speicher (Knospen, Holz, Wurzeln) abgeliefert haben, abgeworfen. Trotzdem ist diese Laubstreu für das Gedeihen des Waldes unentbehrlich. Sie bildet die Hauptquelle für die Lieferung des wichtigsten Nährstoffs der Pflanze, nämlich des Kohlenstoffs. Wie ich an anderer Stelle<sup>1)</sup> ausgeführt habe, erfordert 1 ha Kiefernwald für einen mittleren Jahreszuwachs von 8 fm nicht weniger als 4000 kg reine Kohlensäure oder, in Volumen umgerechnet, eine Schicht von 20 cm Höhe. Es heißt zwar gewöhnlich, die Luft enthalte 0,03 bis 0,04% Kohlensäure, und diese genüge vollkommen für das Pflanzenwachstum. Aber dieser Prozentsatz gilt nur für die freie Luft und ist z. B. nach den Untersuchungen von Prof. Bornemann unter den Blättern von Zuckerrüben oft doppelt so hoch. E. Ebermayer<sup>2)</sup> fand im Buchengertenholz stellenweise über 0,05% und gibt zu, daß „die Luft in Buchenwäldern wegen der reichlichen Humusdecke oft kohlenstoffreicher ist als in Nadelhölzern mit starker Moosdecke“. Bei weiteren Prüfungen der Luft auf Kohlenstoffgehalt im Walde zu verschiedenen Jahres- und Tageszeiten würde man, besonders in den Tropen mit ihrer üppigen Vegetation, mit großer Wahrscheinlichkeit zu Gehaltszahlen kommen, die dartun, daß die 0,03% der gewöhnlichen Luft, wenn sie auch nicht nach dem Gesetz von Reinau den für die Pflanzen nicht mehr verwertbaren Rest darstellen, so doch keineswegs für bestes Wachstum ausreichen.

Aber selbst wenn die erwähnten Prüfungen zu negativen Ergebnissen führen würden, so drängt sich doch sofort die Frage auf, woher der Wald jene gewaltigen Mengen Kohlensäure bezieht. Wenn man bedenkt, daß gerade in der Hauptvegetationszeit die Luftbewegung im geschlossenen Walde meist äußerst gering ist, so daß für die verbrauchte Kohlensäure von außen her nicht genügend Ersatz herbeigeführt werden kann, so ist es einleuchtend, daß andere Quellen vorhanden sein müssen zur Lieferung dieses wichtigsten Nährstoffs. In der Tat besitzt der Wald eine solche Quelle, nämlich die auf dem Boden verwehende Laubdecke. Ihr Gehalt an Bodennährstoffen ist sehr gering, dagegen besteht sie zum größten Teil aus Kohlenstoff, der bei der Zersetzung des Laubes durch die Bodenorganismen in Form von Kohlensäure frei wird und mit der warmen Luft aufsteigt. Die bei der Verwesung der Pflanzenreste entstehende Kohlensäure bildet für den Wald die weitaus größte Menge dieses unentbehr-

<sup>1)</sup> Mitt. d. D. Dendrol. Ges. 1923, S. 178 u. Druckfehler S. XX.

<sup>2)</sup> s. Bornemann, Kohlenst. u. Pflanzenwachstum, II. Aufl., S. 74.

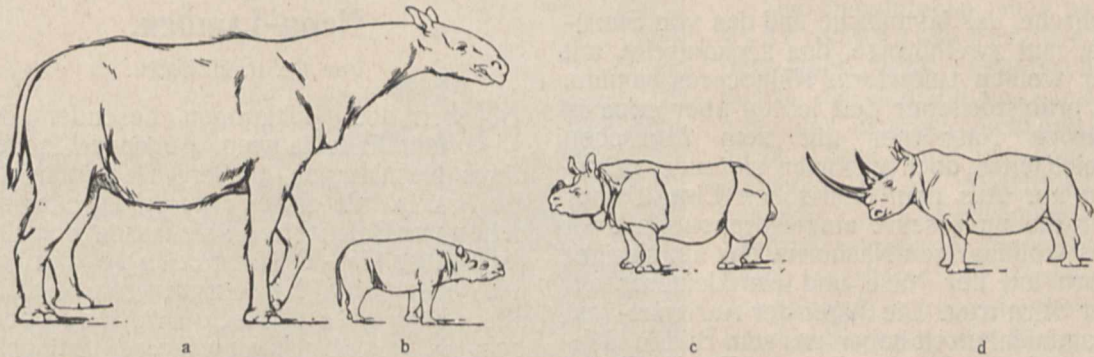


Fig. 1. *Baluchitherium* (a) und *Aceratherium* (b) aus dem Oligozän (jüngstes Tertiär) im Vergleich zum Indischen Nashorn (c) und dem weißen Afrikanischen Nashorn (d).

lichen Gases. Daneben erfüllt das abgefallene Laub noch eine weitere wichtige Aufgabe. Die zersetzende Tätigkeit der Bodenbakterien erzeugt mit einer Erwärmung zugleich eine Lockerung des Bodens. Es entsteht die für die Wurzeltätigkeit so wertvolle Bodengare.

Die im Herbst abfallenden Blätter haben also mit dem Aufhören der Assimilation ihre Aufgabe noch nicht erfüllt. Es wäre Raubbau, wenn man die Laubstreu unter den Bäumen entfernen wollte. Eine künstliche Düngung mit Stickstoff, Kalium und Phosphor könnte keinen Ersatz liefern, denn von diesen Stoffen sind, wie schon angedeutet, in den vergilbten Blättern kaum noch Spuren vorhanden.

Während des Krieges, als Stroh knapp war, ist von vielen Forstverwaltungen das Einsammeln von Laub für Einstreu im Stall freigegeben worden. Ueber den Wert dieser Streu sagte ein Bauer: „Man muß das Zeug so wieder vom Lande wegfahren, wie man es hingebacht hat.“ Er wollte damit ausdrücken, daß das mit Jauche durchtränkte untergepflügte Laub zu dicht liegt, so daß keine Luft hinzukommen kann und die Zersetzung gehemmt wird, im Gegensatz zum Stroh mit seinen luftgefüllten Röhren. Prof. Dr. H. C. Müller sagt in „Wolfs Düngerlehre“ mit Recht: „Die Laubstreu kann . . . das Stroh keineswegs vollkommen ersetzen. Sie liefert bei ausschließlicher oder sehr vorherrschender Anwendung einen sich fest zusammensetzenden,

klumpigen, zur Bildung von saurem Humus geneigten, langsam verwesenden, also kalten Mist.“ Und weiter: „Es kann gegenwärtig nicht mehr fraglich sein, daß die Entnahme von Waldstreu für das Gedeihen der Bäume von höchst nachteiliger Wirkung ist . . . Das traurige Aussehen zahlreicher Waldungen infolge fortgesetzten Streurechens mahnt für die Zukunft dringend zur Vorsicht.“

Man wird deshalb den Forstleuten recht ge-

ben, die sich dagegen sträuben, den Waldboden von der Laubstreu entblößen zu lassen, wenn auch die Erkenntnis von ihrer wahren Bedeutung für das Gedeihen des Waldes noch nicht überall durchgedrungen ist.

## Das Baluchitherium.

Von Dr. LOESER.

Vor etwa 15 Jahren wurden dem englischen Paläontologen Clive Forster Cooper Säugetierreste aus den Bugti Hills in Balutschistan vorgelegt, die er 1911 unter dem Namen *Paraceratherium bugliense* beschrieb. Später (1913) gab er dem Tier, von dem sie stammten, den Namen *Baluchitherium Osborni*. Ueber ähnliche Funde wurde in der Folge aus Turkestan berichtet. Aber erst die asiatische Expedition des Amerikanischen Naturhistorischen Museums unter Führung von Granger brachte durch neue Funde bei Loh in der Zentralmongolei und bei Iren Dabasu in der Südwest-Mongolei Klarheit über das *Baluchitherium*. Henry Fairfield Osborn, der das Material untersucht hat, berichtet darüber in „Natural History“\*) unter dem

Titel: „Das größte Rhinoceros aller Zeiten, wahrscheinlich das größte Landsäugetier, das *Baluchitherium*; ein riesiges ausgestorbenes Nashorn aus West- und Zentralasien.“ — Die heute lebenden Nashörner verteilen sich auf zwei Gruppen: einhornige, wie das

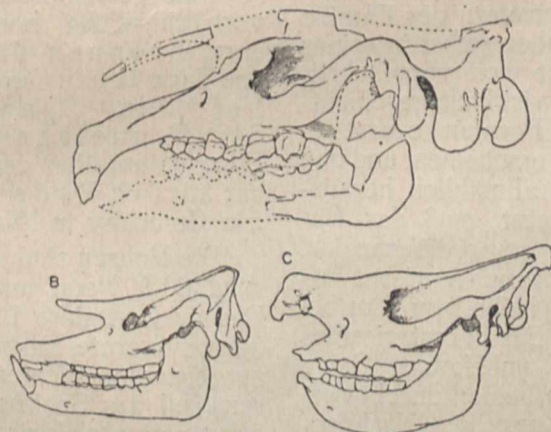


Fig. 2. Größenverhältnis des Schädels von *Baluchitherium Grangeri*, *Aceratherium incisorum* (B) und *Ceratotherium sinum* (C)  $\frac{1}{10}$  natürliche Größe.

\*) „Natural History“, XXIII, Seite 209—228. Vergl. ferner „American Museum Novitates“ 1923.

indische, das javanische und das von Sumatra, und zweihörnige, das afrikanische, mit der weißen Unterform *Rhinoceros sinuum*. In prähistorischer Zeit lebten aber auch in Europa Nashörner mit dem Menschen gleichzeitig, doch gehörten sie anderen Arten an. Aus dem sibirischen Eise kennen wir die unversehrt eingefrorenen Kadaver des wollhaarigen Nashorns, das ein riesiges Horn auf der Nase und ein kleineres auf der Stirn trug. Die Jäger der Aurignac- und Magdalénienzeit haben uns sein Bild in Höhlenzeichnungen hinterlassen. Ein Vorläufer des wollhaarigen Nashorns aus dem älteren Diluvium war das Mercksche Nashorn. Noch weiter zurück, im Tertiär, waren Nashörner in vielen Unterfamilien über Europa, Asien und Amerika verbreitet. Osborn unterscheidet 5 ausgestorbene Unterfamilien, zu denen die noch lebenden Nashörner, die Rhinocerotineen, und die riesigen Nashörner der eiszeitlichen Steppen Nordeuropas und -Asiens kommen. Durch die Entdeckung des Baluchitheriums kommt zu diesen Unterfamilien eine weitere, die Baluchitherineen. Diese sind gekennzeichnet: 1. durch das Fehlen eines Hornes und die hauerartige Ausbildung des zweiten oberen Schneidezahnes; 2. durch einen stark verlängerten Hals, der dem Tier ein pferdeähnliches Aussehen gab; 3. durch die Verlängerung und seitliche Kompression der Gliedmaßen, wodurch der dreizehige Fuß funktionell einem einzehigen ähnlich wird; 4. durch die verhältnismäßige Schwäche des Kopfes, die im Verein mit dem langen Hals dafür spricht, daß das Tier seine Nahrung nicht durch Weiden am Boden, sondern durch Abrupfen von Baumzweigen gesucht hat.

Das Baluchitherium stellt einen sehr alten Typ der Nashornartigen dar, der zwar mit recht primitiven Vertretern der Familie gleichzeitig gelebt hat, aber selbst in seiner Entwicklung schon recht weit vorgeschritten war. Es ist eine entwicklungsgeschichtliche Regel, daß neue Formen zuerst in recht kleinen Vertretern erscheinen, und daß sich größere Arten erst allmählich herausbilden. Dies vorausgesetzt, muß das Baluchitherium sich schon stark differenziert und von den Ausgangsformen entfernt haben, denn es besaß eine Höhe von 4 m bei einer Länge von 8 m. Ein derart riesiges Landtier war bis jetzt unbekannt. Seine Maße kann man sich am besten durch Vergleich mit Verwandten aus dem Nashornstamme klar machen, wie sie in unseren Bildern wiedergegeben sind.

## Neon-Lampen.

Von Dr. R. HEINEN.

Neben den Glühlampen, besonders den Metallfadenlampen, gewinnen neuerdings Neonlampen größere Bedeutung für die Praxis. Sie dienen zwar nicht oder nur selten zur Beleuchtung; sie lassen sich aber als Negativ-Widerstände verwenden oder zur Erzeugung elektrischer Wellen. Auch als Detektoren für sehr schwache Ströme sind sie zu brauchen. Schon ein Strom von 1 Mikro-Ampère verursacht ein Aufleuchten, das sich im Dunkeln gut wahrnehmen läßt.

Die Neonlampen sind nichts anderes als Mooresche Röhren in einer besonderen Ausbildung. Bei diesen leuchtet nicht ein Metall- oder Kohlefaden wie bei den Glühlampen, sondern ein Gas unter vermindertem Druck. Geht durch ein solches Gas die elektrische Entladung zwischen zwei hinreichend weit von einander entfernten Elektroden vor sich, so beobachtet man Folgendes: Von der Anode geht ein ziemlich grosses, leuchtendes Büschel aus, die positive Säule; gegen die Kathode hin folgt dann der Faradaysche dunkle Raum, dann ein kürzerer leuchtender negativer Bezirk; dicht vor der Kathode der Crookes'sche dunkle Raum und schließlich unmittelbar an der Kathode ein schmaler leuchtender Saum, das Kathodenlicht. In den Neonlampen sind die beiden Elektroden nur wenige Millimeter von einander entfernt in eine kleine Röhre eingeschlossen. Der geringe Abstand läßt die Bildung einer großen positiven Säule nicht zustande kommen. Das ausgestrahlte Licht stammt ausschließlich aus dem negativen leuchtenden Bezirk. Während die gewöhnlichen Mooreschen Röhren verhältnismäßig hohe Spannungen erfordern, brennen die Neonlampen — und darin liegt ein großer Vorteil — schon bei den Spannungen, die in Straßennetzen verwendet werden. Einzelheiten über den Bau der Neonlampen hat kürzlich Ryde von der General Electric Company in „Nature“ veröffentlicht.

Die Röhren sind mit einem Gemisch von rund 80% Neon und 20% Helium gefüllt. Das ausgestrahlte Licht hat eine angenehme orangefarbene Farbe. Der größte Teil der ausgesandten Lichtenergie liegt im sichtbaren Teil des Spektrums. Das zur Entzündung nötige elektrische Potential ist geringer als in irgend einem anderen Gase. Für jedes Gas läßt sich — bei gegebener Form und bestimmtem Material und Abstand der





Fig. 1. Sandgrube in Neudorf.

Elektroden und für eine gegebene Spannung — ein Druck bestimmen, bei dem es gerade noch zu einer elektrischen Entladung kommt. Man nennt diesen den kritischen Druck. Für das Neon-Helium-Gemisch liegt dieser kritische Druck, wie gesagt, recht nieder. Aber schon spurenhafte Vorhandensein von anderen Gasen, z. B. Wasserstoff, beeinflusst ihn ungünstig. Schon 0,5 Prozent Wasserstoff verschieben den kritischen Druck derart, daß nun zum Einleiten einer elektrischen Entladung ein um 50 Volt höheres Potential angewendet werden muß. Leider läßt es sich bei der Herstellung des Gasgemisches nicht ganz vermeiden, daß auch Spuren von Wasserstoff mit hinein kommen. Bei einem Druck von 10 mm entzündet sich dann die Lampe bei einer Spannung von etwa 150 Volt. Als Elektrodenmaterial wird Eisen benützt.

Der negativ leuchtende Bezirk, aus dem alles ausgestrahlte Licht stammt, mißt etwa 2 mm; es umhüllt die ganze Kathode, einerlei, welche Größe und Form sie hat. — Bei Lampen, in denen der angegebene Druck herrscht, hat der dunkle Crookesche Raum nur die Ausdehnung von Bruchteilen eines Millimeters und macht sich nicht bemerkbar. Das ausgestrahlte Licht nimmt also genau die Gestalt der Kathode an. Durch geeignete Formgebung der Kathode läßt sich also ein Buchstaben, eine Ziffer oder irgend eine Zeichnung leuchtend wiedergeben. Hierdurch ist die Verwendbarkeit der Neonlampen für die Lichtreklame gegeben. Von Vorteil ist dabei, daß die Lampen in Gleich- wie in Wechselstrom brennen, nur daß im letzteren Falle in jeder Halbperiode die Elektroden vertauscht werden.

Die Neonlampen sind sehr widerstandsfähig. Ihre Lebensdauer wird hauptsächlich durch die allmähliche Schwärzung der inneren Glaswand bedingt. Diese rührt von der Ablagerung feiner Metallteilchen her, die beim Durchgang des Stromes von der Kathode losgerissen werden. Der Grad der Schwärzung ist von der Intensität des Stromes, der Natur des Gases und dem Metall abhängig, aus dem die Elektroden geformt sind. Das Vorhandensein von Wasserstoff im Neon vermindert die Schwärzung. Eine Lampe mit reiner Neonfüllung hätte eine Lebensdauer von 80 Brennstunden. Bei Zusatz von 0,5 Prozent Wasserstoff erhöht sich diese auf 1000 Brennstunden. Vorgeschaltete Widerstände können es schließlich ermöglichen, jederzeit die für die Lampe günstigste Spannung zu wählen.

## Die Technik des Benzinger-Baues.

Die große Geldknappheit, Teuerung der Kohle, der Transportkosten und der Arbeitslöhne stellen an die Technik die absolute Forderung: Steigerung der Gesamtleistung mit den zur Verfügung stehenden örtlich vorkommenden Rohstoffen unter Anwendung der neuesten Arbeitsmethoden. Mit anderen Worten: die Herstellung von Baumaterialien und das Bauen selbst ist auf eine neue ökonomische zeitgemäße Grundlage zu stellen, die ihre Auswirkung in der Typisierung findet.

Ernstliche Ansätze zur Verwirklichung dieses Gedankens sind nur vereinzelt zu er-

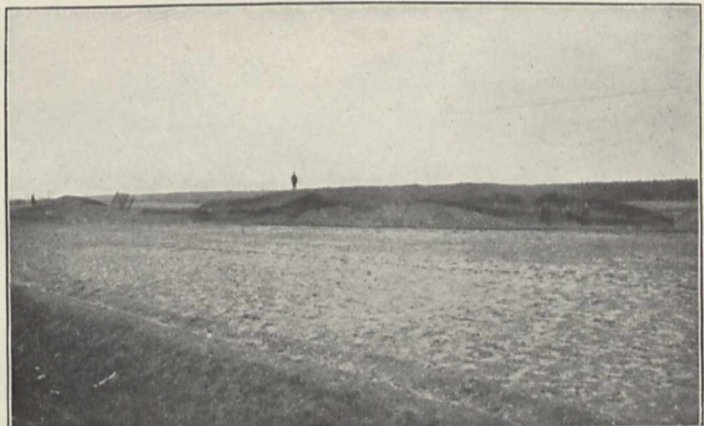


Fig. 2. Schlackenlager in Neudorf.



Fig. 3. Einstampfen der Steine.

kennen, weil bisher niemand daran glauben wollte, daß diese Zustände anhalten; man war vielmehr der Meinung, daß sich dieselben „von selbst“ bessern würden. Unter dem Druck der immer mehr fühlbar werdenden Material- und Geldnot dringt allmählich die Erkenntnis unserer Lage auf dem Gebiet des Bauwesens in Fach- und Laienkreisen durch. Man sieht ein, daß tatsächlich nur solche Lösungen Aussicht auf Verwirklichung haben, die unter Ausschaltung der bisherigen Gewohnheiten und Arbeitsmethoden mit dem Einfachsten auszukommen verstehen.

Die Bauindustrie hat schon länger eine Reihe brauchbarer Stoffe auf den Markt gebracht, ohne indessen bei den in erster Linie maßgebenden Fachkreisen das richtige Verständnis zu fin-

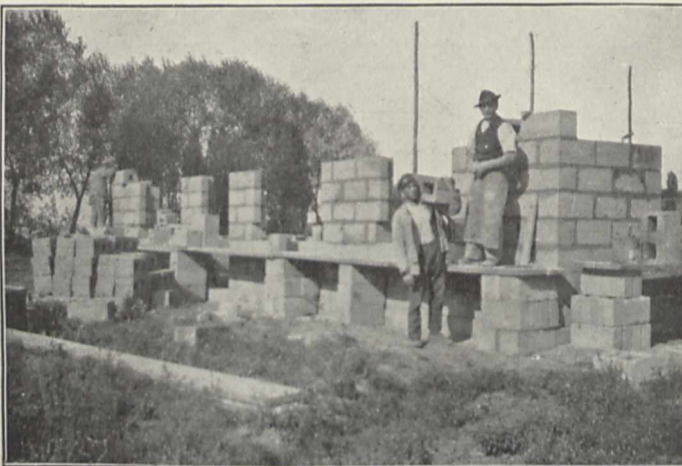


Fig. 5. Bau einer Halle am zweiten Tag.

den. Man bezeichnete „Neues Bauen“ schlechthin gleichbedeutend mit „Ersatzbau“. Veraltete Anschauungen, sowohl in bautechnischer als auch wirtschaftlicher Beziehung müssen überwunden werden. Es ist dabei von vornherein aber der Auffassung vorzubeugen, als solle es lediglich darauf ankommen, die absolut billigsten Baumöglichkeiten zu fördern, bei denen die Verbilligung evtl. auf Kosten der Ausführung geht. Mehr denn je ist es heute bei den hohen Baukosten geboten, nur Gutes zu schaffen. Es müssen für jeden Bautyp die relativ billigsten,

vorteilhaftesten und möglichst nahe der Verwendungsstelle anfallenden Baustoffe verarbeitet werden.

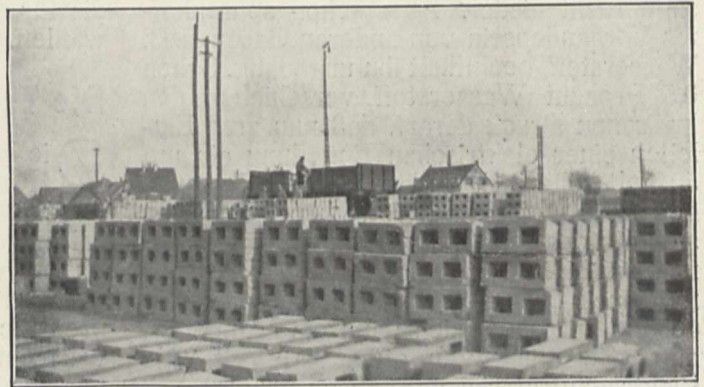


Fig. 4. Fertiges Steinlager.

Die knappe und teure Kohle ist zu wertvoll, um bei der Fabrikation nicht hochveredelter Ware in ihrem früheren Umfange verbrannt zu werden. Daher ist es ein volkswirtschaftliches Gebot, Baustoffe, die eines der größten Massenfabrikate bilden, im kalten Verfahren mit kleinstem Kohlenverbrauch zu erzeugen. Daß diese Bestrebung der allgemeinen Unterstützung wert ist, hat die Betonindustrie schon längst erwiesen. Bekanntlich beherrscht seit einem Vierteljahrhundert der heute noch vielfach angefeindete Eisenbeton den Baumarkt und bildet das Traggerippe für Großbauten, die sich in der Praxis weit besser erwiesen haben, als die Wissenschaft annahm.

Der Benzinger Eisenbetonhohlbau beruht auf den gemachten günstigen Erfahrungen mit Eisenbeton und bildet eine Verschmelzung mit diesem. Die Benzinger-Steine bilden also das Fleisch in dem Gerippe. Die Anwendungsmöglichkeit ist unbeschränkt, da sie jede Konstruktion nach den Regeln der Technik und den statischen Gesetzen berechnen läßt. Auf dem Gebiete des Industriebaus sind vorbildliche Resultate besonders von den neu zum Patent angemeldeten Betonrahmenkonstruktionen erzielt worden.

Die Verminderung der Mauerstärke wirkt sich wirtschaftlich sehr gün-

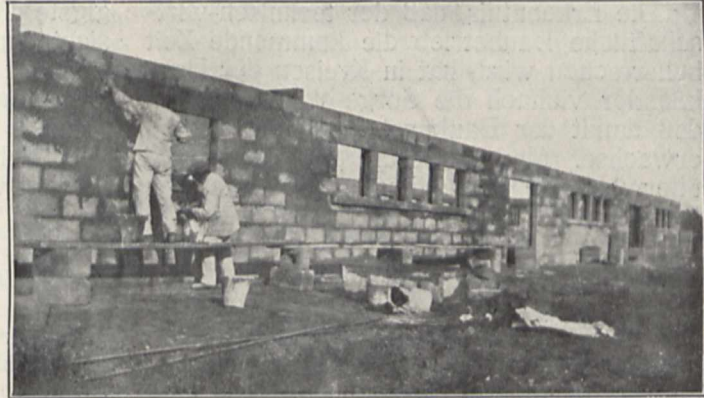


Fig. 6. Der Bau am fünften Tag.

Die Befürchtungen bezüglich der Wassereinsaugung und der Schwitzgefahr haben sich als grundlos erwiesen, ferner sind die Steine feuer- und schwammsicher. An Hunderten von Häusern, die in Benzinger-Steinen bisher ausgeführt worden sind, wurden in bautechnischer, physikalischer und wirtschaftlicher Hinsicht die besten Erfahrungen gemacht.

Aehnlich wie bei Rohbauarbeiten sind auch beim Innenausbau große Ersparnisse zu machen, wenn Fenster, Türen und Treppen, Fensterläden, Gesimse usw. in Serien nach Einheitsmodellen fabriziert werden, und wenn dieselben von einer Zentrale aus nach einheitlichen Grundsätzen an Ort und Stelle zur Verwendung gelangen.

Unsere Abbildungen zeigen den Arbeitsgang vom Erfassen der Rohstoffe bis zum fertigen Haus.

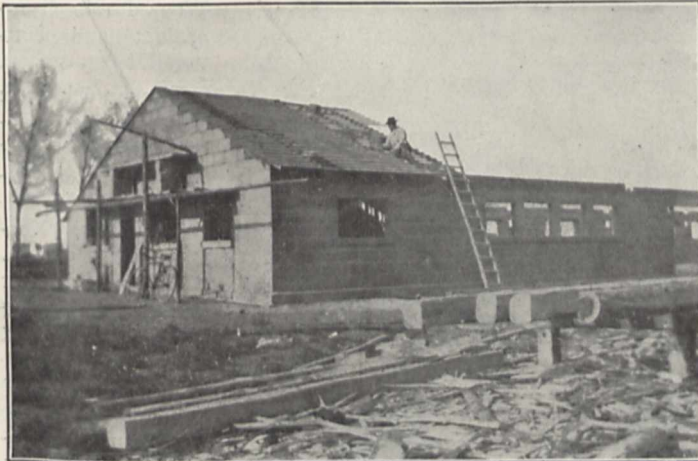


Fig. 7. Am neunten Tag.

stig aus. Weiter treten die Arbeitslohneinsparungen und das schnelle Bauen wesentlich in Erscheinung. Der Mörtelverbrauch ist ungemein gering, und das Holz scheidet aus, soweit es nicht Dachholz ist. Nachweislich werden im Rohbau durchschnittlich Ersparungen bis zu 40% erzielt. Die Zwischenwände erwiesen sich als Tragwände vorzüglich, da die sonst besonders bei Holzkonstruktionen üblichen Ribbildungen vollständig unterbunden werden. Die Wärmehaltung einer 25 cm starken Hohlwand entspricht nach den Erfahrungen und wie die Wissenschaft lehrt, einer 40 cm Backsteinwand. Das Mauerwerk ist trocken und kann nach dem Vermauern gleich verputzt werden.



Fig. 8. Die nach 12 Tagen fertige Fabrikhalle von 36 m Länge und 11 m Tiefe.

Die Erkenntnis, daß der technisch-wirtschaftliche Baubetrieb die kommende Zeit beherrschen wird, hat in Kreisen der Baukünstler vielfach die Sorge wach gerufen, daß damit der Baukunst ein neues Unheil erwachse. Man fürchtet, daß durch die überwiegende Bedeutung, die heute den technischen Problemen zuerkannt wird, die künstlerische Gestaltung vernachlässigt würde. Allenthalben wird den neuen Bauweisen der Vorwurf gemacht, daß die verhältnismäßig großen Einzelbauelemente die Formgebung mehr oder minder an eine bestimmte Form binde. Dies trifft wohl bis zu einem gewissen Grad dort zu, wo systemlos auf der Grundlage der Ueberlieferung anstelle des Backsteins lediglich ein anderer Baustoff als sogenannter „Ersatz“ verwendet wird, keinesfalls aber bei wissenschaftlich durchgearbeiteten Konstruktionen.

Die Umschichtung des Bauwesens schreitet fort, und gerade die künstlerischen Führer haben es in der Hand, auch unter den neuen Arbeitsmethoden den Ausdruck unserer Zeit zu finden. Es besteht kein Anlaß zur Annahme, daß die neuen Bauweisen dies erschweren würden.

An den im Benzinger-Bau ausgeführten Gebäuden jeder Art hat sich gezeigt, daß mit den einfachsten Mitteln gute architektonische Wirkungen zu erzielen sind. Erker, Balkone, Loggien, Gesimse, Säulen usw. lassen sich in jeder Profilierung ohne irgendwelche Hilfskonstruktionen auf bedeutend einfachere Weise als beim Backsteinbau ausführen. Die unbeschränkte Verwendungsmöglichkeit der einzelnen Bauelemente gestattet dem Architekten freizü-

gigste Planung, ohne irgendwelche Rücksichtnahme auf das Steinformat. Allerdings verlangt unsere wirtschaftliche Lage größte Einfachheit. Die Baukunst wird entkleidet werden von äußerer Anmaßung, die Form von Wohnung und Haus muß jede Absichtlichkeit vermeiden.

## Wilhelm Hofmeister.

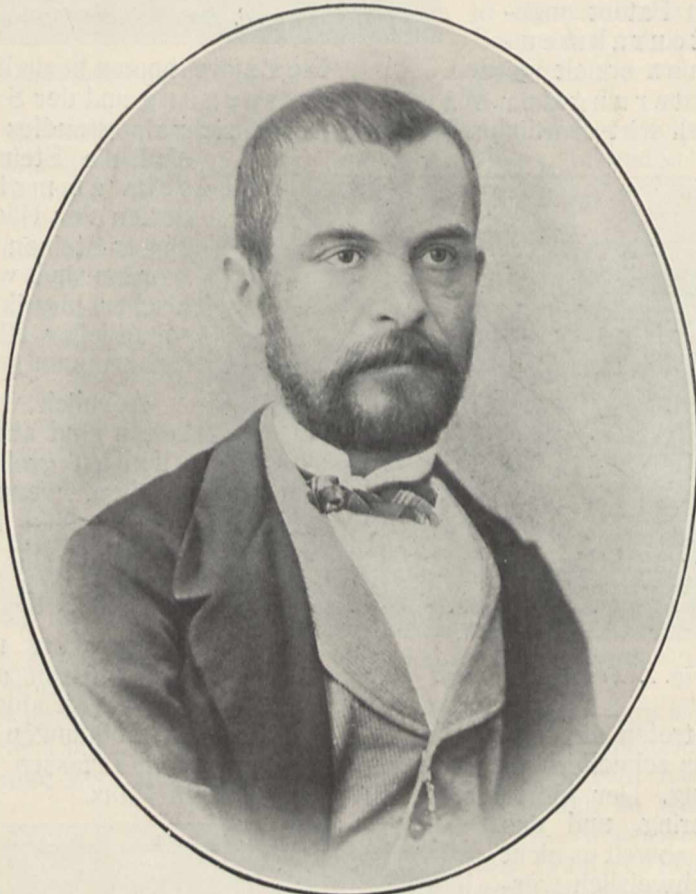
(Zu seinem 100. Geburtstag am 18. Mai 1924.)

Von GUSTAV ZEUNER.

Wilhelm Hofmeisters Leben interessiert uns nicht allein, weil es so voll unermüdlicher Arbeit und wissenschaftlicher Erfolge war, sondern weil dieser geistvolle Forscher einer der hervorragendsten Botaniker des 19. Jahrhunderts wurde, ohne den üblichen Weg durch Gymnasium und Universität zu gehen.

Er war der Sohn des Verlagsbuchhändlers Friedrich Hofmeister in Leipzig, in dessen Geschäft er als Korrespondent eintrat, nachdem er auf der damals neugegründeten Leipziger städtischen Realschule eine für das Leben geeignete Vorbildung gefunden und 2 Jahre als Volontär in einer Hamburger Musikalienhandlung gearbeitet hatte. Er fand sowohl in Hamburg wie auch in Leipzig neben seiner Berufsarbeit genügend freie Zeit, um sich seinen wissenschaftlichen

Privatstudien widmen zu können. Schon früh hatte sich nämlich die Liebe zur Natur und zu ihrer Erforschung gezeigt. Sein Vater, der ein eifriger Pflanzenliebhaber war, konnte den heranwachsenden Sohn jedoch gerade für die Botanik zunächst nicht begeistern. Viel mehr interessierten diesen die Käfer und Schmetterlinge, die er mit großem Eifer sammelte. Erst nachdem er die Tätigkeit im väterlichen Geschäft in Leipzig aufgenommen hatte, begann ihn die Botanik anzuziehen. Als völliger Autodidakt vertiefte er sich nun in diese Wissenschaft, und im Alter von 19 Jahren trat er mit Studien hervor, die in den Kreisen der Botaniker großes Aufsehen erregten.



Wilhelm Hofmeister.

Schon durch die ersten Veröffentlichungen in der „Botanischen Zeitung“ (1847/48) gewann er die Anerkennung bedeutender Botaniker. Aber als 1849 das epochemachende Werk über die Embryologie der Blütenpflanzen erschien, war die Bewunderung allgemein. Die Universität Rostock ernannte ihn 1851 zum Dr. phil. h. c., und bald darauf wurde Hofmeister ordentliches Mitglied der Kgl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Doch waren die bisherigen Studien nur die Einleitung zu dem Hauptwerk Hofmeisters, den bahnbrechenden „Vergleichenden Untersuchungen der Keimung, Entfaltung und Fruchtbildung höherer Kryptogamen und der Samenbildung der Koniferen“. Mit diesem Werk war aus dem jungen Buchhändler ein anerkannter Botaniker geworden.

Doch war er zu dieser Zeit immer noch im Hauptberuf im väterlichen Geschäft tätig — bis er 1863 als ordentlicher Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens an die Universität zu Heidelberg berufen wurde. Er erwies sich nun als ausgezeichnete Lehrer — weniger für die Anfänger, die ihn nicht verstanden, als für die Fortgeschrittenen durch die Fülle neuer Gedanken auf Grund seiner eigenen Untersuchungen. Vor allem im Laboratorium war er seinen Schülern ein glänzendes Vorbild.

Das war wohl die schönste und erfolgreichste Zeit seines Lebens, wenn auch der Höhepunkt seiner Forschungen mit den „Vergleichenden Untersuchungen“ schon erreicht war. Fällt doch die Herausgabe des „Handbuchs der physiologischen

Botanik“, das Hofmeister gemeinsam mit de Bary und Sachs ausarbeitete, in die Heidelberger Zeit!

Durch den Tod seiner Gattin im Jahre 1870 wurde die Lebensfreude des Forschers so getrübt, so daß auch seine Arbeitskraft zu einem Teil gelähmt wurde. Als Nachfolger Hugo v. Mohls begann er 1872 Vorlesungen zu halten. So folgte noch einmal eine Zeit rastloser Tätigkeit, in der er Trost und Zerstreuung suchte. Immer wieder wurde er jedoch von schweren Schicksalsschlägen getroffen, die seine Schaffensfreude mehr und mehr beeinträchtigten. Kurz nacheinander wurden ihm beide Söhne durch den Tod entrissen.

Schließlich erlitt er selbst Schlaganfälle, so daß er seine Vorlesungen aufgeben und aus dem Lehramte der Tübinger Universität ausscheiden mußte. Einem erneuten Schlaganfall erlag er am 12. Januar 1877.

So getrübt die letzten Lebensjahre Hofmeisters waren, so glänzend war der Aufstieg vom jungen Privatgelehrten zum gefeierten Universitätsprofessor, die Zeit seiner genialsten Leistungen! Genial kann man seine Gedanken wohl nennen, denn sie waren nicht so durch Ueberliefertes beeinflusst, wie das bei einem Universitätsstudium, das er ja nicht kannte, meist unvermeidlich ist. So nennt ihn auch einer seiner Schüler, der bekannte Botaniker von Goebel, „ein gottbegnadetes Genie, wie es in jeder Wissenschaft nur in langen Zwischenräumen auftritt.“\*) Wie er von seinen Schülern verehrt und von seinen Fachgenossen bewundert wurde, so ist er auch heute dem Wissenschaftler ein Vorbild!

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Ein neues Bleichmittel.** Das Interesse, das unsere Mitteilung über „Mianin“ bzw. „Zauberin“ erweckt hat, gibt Veranlassung, diesem neuen Bleich- und Desinfektionsmittel noch einige Worte zu widmen. Der wesentliche Bestandteil dieser Mittel ist die Verbindung Para-toluol-sulfochloramid-Natrium. In diesem Stoff, der ein Abkömmling des Toluols ist, befindet sich Chlor an Stickstoff gebunden; er enthält, wenn wir uns der chemischen Formel bedienen, die Gruppe — N  $\begin{matrix} \text{Cl} \\ \diagdown \\ \text{Na} \end{matrix}$ . Hierin bedeutet N Stickstoff, Cl Chlor und Na Natrium. Von den bisher allgemein bekannten Chlorbleichmitteln unterscheidet sich die Verbindung dadurch, daß das Chloratom unmittelbar am Stickstoff sitzt. Betrachten wir dagegen die Formel des Chlorkalkes Cl-Ca-O-Cl, in der Ca Calcium und O Sauerstoff bedeutet, so sieht man, daß Chlor an ein Sauerstoffatom gebunden ist. Nun ist die Bindung zwischen Chlor und Sauerstoff nicht sehr fest. Das Chlor wird, zumal in der Wärme, leicht abgespalten und wirkt infolgedessen im Uebermaß. Anders in der Stickstoff-Chlorverbindung: hier wird das Chlor nur langsam und auch in der Wärme nie stürmisch zur Umsetzung kommen. Solche Mittel wirken also milder und man muß nicht befürchten, daß durch Unachtsamkeit eine schwere Schädigung der Gewebefaser eintritt. Kraus hat Chlorkalk, „Zauberin“ und „Persil“, das bekannteste chlorfreie Bleichmittel, nebeneinander auf ihre Wirksamkeit untersucht. Dabei er-

gab sich, daß Chlorkalk rascher wirkt. Dafür beeinträchtigt es aber auch die Gewebefestigkeit um so mehr, nämlich um 10% (bei Leinengewebe). Sogar um 20% höher ist die Beeinträchtigung der Festigkeit des Leinengewebes durch „Persil“. Schmutz aller Art, wie Bier-, Kakao-, Kaffee-, Farbflecke, wird von dem neuen Bleichmittel meist ebenso gut entfernt wie durch den energisch wirkenden Chlorkalk, und noch besser, als dies durch Persil geschieht. Endlich ist zu betonen, daß Kupferkessel, die meist in Waschküchen vorhanden sind, ohne Einfluß auf die Wirkung des neuen Bleichmittels sind. Das ist um so wichtiger, als Kupfer den Zerfall der Gewebe bei Anwendung von „Persil“ beschleunigt. — „Zauberin“ ist kein reines Toluolsulfochloramid-natrium, sondern enthält davon nur 10%. Das andere ist Soda, Kochsalz und Wasser, in einem Verhältnis, daß man zur Wäsche eines weiteren Sodazusatzes nicht bedarf. Da in dem Mittel keine Seife vorhanden ist (es ist also kein Seifenpulver!), so bleibt die Bleich- und Reinigungskraft unverändert. Gegenüber Chlorkalk, der kalt angewendet unbedenklich ist, hat das Mittel den Vorzug, daß es beim Kochen ohne Gefahr angewendet werden kann. Das Mittel erlaubt also die gefahrlose Chlorbleiche. Heermann hat gefunden, daß es vorteilhaft zum

\*) K. v. Goebel, Wilhelm Hofmeister. Arbeit und Leben eines Botanikers des 19. Jahrhunderts. Leipzig, 1924. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. — Diesem Werk ist unser Bild entnommen. (Schriftleitung.)

Einweichen und zur Weißwäscherei in Anwendung kommt. Auch er findet, daß die Faserschädigung nicht größer als beim Waschen mit reiner Seife ist.

Wir nennen schließlich die Hersteller des Para-toluol-sulfochloramid-natriums: Saccharinfabrik A. G. vorm. Fahlberg, List u. Co., Magdeburg-Südost, die den Stoff als „Mianin“ vertreibt; Chemische Fabrik Pyrgos G. m. b. H. Radebeul bei Dresden, die das reine Präparat „Aktivin“ nennt und als Desinfektionsmittel sowie zum Löslichmachen von Stärke für Appretur herstellt. „Zauberin“ wird von der gleichen Firma hergestellt. Als Literatur sei genannt: P. Heermann, Melland's Textilberichte 1924, S. 181; P. Kraus, Leipziger Monatschr. f. Textilindustrie 1923, S. 224, Mitteilungen des Materialprüfungsamtes 1923; Uhlenhuth und Hailer, Deutsche mediz. Wochenschr. 1923, S. 938 (über die Desinfektionskraft); R. Feibelmann, Seifensieder-Zeitung 1924, S. 290, und Chemiker-Ztg. 1924, S. 297.

Dr. H. H.

Die **Elektronenemission** geht, wie jedem Radio-Amateur bekannt ist, bei der Glühkathodenföhre nur vor sich, wenn der Draht beheizt ist. Schon oft hat man versucht, auch in der Kälte eine Elektronenemission herbeizuföhren. Insbesondere hat man dabei mit Anwendung elektrischer Felder von höherer Intensität gearbeitet. Bisher haben die Versuche zu keinem Erfolg geföhrt. Neuerdings wurden sie von Millikan und seinem Schüler Eyring wieder aufgenommen. Hierbei gelang es den beiden Forschern unter Anwendung elektrischer Spannungen von 200 000 Volt einem Metall auch in der Kälte meßbare Mengen von Elektronen zu entreißen.

**Tuberkulose bei argentinischen Einfuhrindern.** Obertierarzt Dr. J u n a c k hat laut der „Deutschen Schlachthof-Zeitung“ (1923, Nr. 17 und 1924, Nr. 2) am Berliner Schlachthofe im August 1923 bei 89 und im Januar 1924 bei 40 eingeföhrt argentinischen Schlachtrindern, die gut genährt und meistens 6 bis 12 Jahre alt waren, in 31 (= 34,8%) bzw. 16 (= 40%) Fällen Tuberkulose festgestellt. Entgegen den Angaben argentinischer Ausfuhrinteressenten kann daher behauptet werden, daß die Rinder in Argentinien in gleichem, wenn nicht höherem Maße tuberkulös verseucht sind wie die deutschen Rinder.

Dr. J. A. Hoffmann.

**Der Flugdienst während des japanischen Erdbebens.** Major Tétu, der Militärattaché bei der französischen Botschaft in Tokio, gibt in der Zeitschrift „Aéronautique“ einen interessanten Bericht über die bedeutsame Rolle, die die japanischen Militärfieger bei dem furchtbaren Erdbeben am 1. September 1923 gespielt haben. In der Nähe von Tokio liegen drei Militärflugplätze. Das Erdbeben, das um Mittag hereinbrach, ließ sie zum Glück verschont. Apparate und Fieger wurden sofort bereit gestellt und konnten ihren Dienst gegen 4 Uhr aufnehmen.

Zuerst hieß es sich eine möglichst genaue Kenntnis von dem Umfang des Unglücks geben. Deshalb mußte zunächst alles darauf abzielen, die Feuersbrunst zu beobachten, zerstörte Straßen und Brücken festzustellen, Lichtbilder aufzunehmen, auf Grund deren man sobald als möglich Hilfsaktionen

einleiten und an die geschädigten Gebiete herankommen konnte.

Unglücklicherweise setzte die hereinbrechende Nacht dieser Tätigkeit bald ein Ende. Aber schon mit Anbruch des nächsten Tages wurden die Fieger wieder angesetzt und außerdem damit betraut, die Verbindung mit den ungeschädigten Landesteilen aufzunehmen, da ja Eisenbahn, Telegraphen- und Fernsprechlinien unterbrochen waren. Hier erwies sich das Flugzeug als das einzige rasche Verbindungsmittel. Es konnte Neuigkeiten bringen, quälende Ungewißheit beseitigen, Lebensmittel holen, den Truppen und Arbeiterbataillonen Befehle übermitteln, Weisungen der Regierung einholen und durch Proklamation verkünden. Kurz, das Flugzeug war dazu berufen, Anarchie und vielleicht selbst Revolution zu verhindern.

Und all diese Arbeit vollzog sich inmitten unerhörter Gefahren. Berge von Flammen und Rauch stiegen zu unglaublicher Höhe gen Himmel, und die Flugzeuge kehrten von jedem Fluge geschwärzt und rußbedeckt zurück. Die aufsteigenden, unregelmäßigen Luftströmungen erschwerten die Führung der Flugzeuge aufs äußerste. Ein amtlicher japanischer Bericht über die Tätigkeit der Fieger bei der Katastrophe sagt: „Die Fieger haben bei ihren Flügen über Tokio ständig dem Tode getrotzt; der heiße Luftstrom riß die Flugzeuge un haltbar empor und machte das Höhensteuer unwirksam. Eine kleine Panne hätte hier den sicheren Tod nach sich gezogen.“

R.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** Vom Kuratorium d. Technolog. Gewerbemuseums in Wien zu Korrespondenten: Prof. Dr.-Ing. G. Schlessinger (Charlottenburg), Dr.-Ing. G. Graf von Arco, Dir. d. Telefunken-Gesellschaft in Berlin, u. Geh.-Rat Prof. Dr.-Ing. Max Rudeloff (Charlottenburg). — Prof. Dr. Wolfgang Stammer in Hannover z. o. Prof. d. deutschen Philologie an d. Univ. Greifswald als Nachf. d. Prof. Ehrismann. — D. Privatdoz. f. bürgerl. Recht, Handelsrecht u. Arbeitsrecht an d. Univ. Jena, Dr. Hans Nippert z. ao. Prof. — Für d. v. nächsten Wintersemester ab freierwerdende Professur f. gerichtl. Medizin an d. Univ. Würzburg d. o. Univ.-Prof. Dr. Hans Molitoris in Erlangen. — D. Privatdozent d. Meteorologie Dr. phil. Walter Georgii z. nicht-beamteten ao. Prof. in d. Naturw. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. — Von d. jur. Fak. d. Univ. Gießen d. dort. Germanist Prof. Dr. Otto Behagel anläßl. s. 70. Geburtstages z. Doktor der Rechte ehren. — Als erster Prosektor am anatom. Inst. d. Univ. Tübingen d. Privatdoz. Dr. med. Otto Oertel, Abt.-Vorst. an d. anatom. Anstalt d. Univ. Köln, unter Verleihung d. Amtsbezeichnung eines ao. Prof. — D. Leipziger Privatdoz. Dr. Herm. Kees unter Ernennung z. o. Prof. auf d. durch d. Berufung d. Prof. K. Sethe nach Berlin erl. Lehrst. d. Aegyptologie an d. Göttinger Univ. — Konst. Koenen in Godesberg v. d. philos. Fak. in Bonn z. Ehrendoktor. — D. Privatdoz. f. Geologie u. Paläontologie an d. Gießener Univ. Dr. Karl Hummel z. ao. Prof. — D. wissenschaftl. Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie in Berlin-Dahlem Privatdozent an d. Univ. Dr. O. Hahn als o. Prof. d. physikal. Chemie an d. Techn. Hochschule in Hannover als Nachf. v. Prof. M. Bodenstern.

**Habilitiert:** An d. Univ. Berlin in d. jur. Fak. Dr. Herm. Mannheim.

**Gestorben:** Im Alter v. 65 Jahren in Halle d. Ordinarius f. Mathematik d. Univ. Halle Prof. Dr. Aug. Gutzmeyer. — Prof. D. Albert Heese, langjähr. Leiter d. „Chem. Zentralblattes“ im 58. Lebensjahre in Berlin.

## Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

177. Wer liefert Beschreibungen mit dazu gehörigen Konstruktionszeichnungen über den **Bau von Segelflugzeugen?**

Berlin.

Fachblatt f. H.

178. a) Wer liefert **Schweißpulver**, Lot etc. zum Schweißen von Eisen, Aluminium, Kupfer und Legierungen dieser Metalle?

b) Wer liefert **Schweißapparate** und Zubehörteile?

Schwetzingen. M. U.

179. Wie erfolgt die Herstellung des Kreppstoffes?

Berlin. N. N.

180. Ist von **Ernst Marcus**, seit seiner Besprechung von Kants naturw. Werken, Literatur erschienen über **Aether** und **Relativitätstheorie**?

Toronto (Kanada). F. F.

181. a) Welches optische Werk ist der **Erzeuger** der **Triöder-Binocle**-Marke: „**Stereo-Zenith**, Präzisions-Optik, Prisma Binocle“?

b) Welche österreichische (evtl. reichsdeutsche) optische Fabrik übernimmt **sachgemäße** Kittung von Triöder-Objektiven? Kittung, die ein größerer Optiker ausführte, ist optisch als Mißlingen zu betrachten. Das bisher tadellose Binocle hat ca. 30% an Lichtstärke eingebüßt. Da keinerlei Schleifarbeit, sondern bloß Kittung stattfand, dürfte das Mißlingen auf den Kanadabalsam zurückzuführen sein, dessen Lichtbrechungskoeffizient zur Glassorte im Mißverhältnis stand. Wie kann dieser Mangel beseitigt werden?

Brunn a. Geb., N.-Oe. A. L.

182. Welche Firmen fabrizieren und liefern **automatisch arbeitende Maschinen zum Wickeln von Honigwabenspulen**, am besten mit elektrischem Antrieb, und wie hoch ist **ungefähr** der jetzige Preis derselben?

Prag. F. F.

183. Die hiesige astronomische Gesellschaft veranstaltet alljährlich am 21. Juni ein Sonnenfest und ist im Programm die Einschaltung einer kinematographischen Unterhaltungsnummer geplant. Wer kann — weil hierzulande kein wissenschaftlich instruktiver Film erhältlich — einen solchen (nicht zu langen) **Film**, der aber in irgend einem Zusammenhange mit **Astronomie** stehen muß, der genannten Gesellschaft, möglichst kostenlos, bis etwa 10. Juni d. J. **zur Verfügung stellen**? Dieser Film dient nur Propagandazwecken und wird nur anlässlich der erwähnten Feier verwendet und nach dieser sofort wieder zurückgestellt. Gefl. Zuschriften an Calle Rosellon 215 erbeten.

Barcelona. Ing. Ferd. Kubesch.

184. Wer kennt eine Firma (Feinmechanik), die in der Lage ist **(80) Drähte (Silber)** (0,2 mm rund oder quadratisch) und von einander isoliert (emailliert), in einem **rechteckigen Metallrahmen** von ca. 25×2 mm i./L. derart **einzubauen**, daß das eine Ende (y) der 80 Drähte nach Wahl mit anderen Drähten verbunden (verlötet) werden kann. Die **zweiten** (x) Enden der 80 Drähte müssen zu einer Fläche abgeschlossen werden können. Der Rahmen (Fassung) der Drähte soll 10 mm breit sein. Die Länge der Drähte ca. 100—200 mm, so daß also im Rahmen nur auf 10 mm Länge die

Drähte eingespannt sind, während die übrige Länge der Drähte frei zugänglich ist.

Spandau.

P. H.

**Antwort auf Frage 142.** Ueber **Luther Burbank** existiert ein Aufsatz von Hugo de Vries „Die Neuzüchtungen Luther Burbanks“ in dem Biologischen Centralblatt, Bd. XXVI (1906), Seite 609 ff. Ferner hat Prof. Dr. R. Goldschmidt vom Kaiser Wilhelm-Institut für Biologie zu Berlin-Dahlem in den letzten Jahren L. B. aufgesucht, so daß auch von diesem vielleicht weiteres zu erfahren wäre. Die Veröffentlichungen L. B.s sind meist gärtneretechnischer Natur und in verschiedenen amerikanischen Blättern zerstreut.

Dr. Loeser.

**Antwort auf Fragen 148a und b.** **Schalter** zum Hoch- und Niederdrücken liefert: Ellinger u. Geisler in Dorfhain, Bezirk Dresden. Sehr schöne Schalter zum Niederdrücken mit Knopf liefert ferner Walter Weschke u. Co., Magdeburg, Augustastraße 36.

Zum **Laden von Accus** — es handelt sich wohl um Radio-Batterien? — eignet sich bei Wechselstromnetzen besonders gut der Gleichrichter von Varta, genannt „Vartax“ oder der ebenso konstruierte Gleichrichter „Ramar“ der A. E. G. Beide arbeiten mit Glühkathodenröhren. Ferner sind Pendelumformer sehr beliebt, von denen derjenige des Dr. Max Levi zu empfehlen ist. Elektrolytische Gleichrichter sind nach meiner Meinung weniger empfehlenswert. Die „Vartax“ und Ramar arbeiten mit etwa 1 Ampère, Dr. Levi's Umformer gibt sogar bis etwa 3—4 Amp. Ein sehr guter Einanker-Umformer kann ferner von Saran, Berlin W., Potsdamerstraße, bezogen werden.

Dr. Wychgram, Edeweck i. Oldenburg.

**Antwort auf Frage 148b.** **Wechselstrom-Gleichrichter** für Akkumulatoren-Ladung und andere Zwecke stellt die Fa. **Hydra-Werk, Berlin-Charlottenburg**, Windscheidstr. 18, her und zwar sowohl mechanische wie Glimmlicht-Gleichrichter.

Berlin-Charlottenburg 9.

L. J.

**Antwort auf Frage 150.** Ein einwandfreies selbsttätiges **Dichtungsmittel** für Radschläuche in Form von Lösungen liefert die Firma „Vulco“, Chem. Fabrik, G. m. b. H., Altona-Elbe, Kleine Gärtnerstraße 114a.

**Antwort auf Frage 160 über Beseitigung** 1—2 m, errichten Sie darin einen Erdkegel von etwa 1,2 m, errichten Sie darin einen Erdkegel von etwa 40—50 cm Höhe und setzen einen Frosch hinein; er versucht vergeblich herauszuhüpfen und lockt durch sein Quaken andere Frösche an. Man tötet sie mit Gas oder sehr rasches Zuschütten oder man verwendet die Froschschenkel auf bekannte Art.

Heidelberg.

K. Hietschold.

**Antwort auf Frage 166.** Goethe gibt uns in der angezogenen Stelle des Faust eine wortgetreue Probe der Sprache, deren sich die Alchemisten bei Beschreibung ihrer Versuche bedienten. Die in diesen Versen geschilderte Reaktion ist die Darstellung von Quecksilberchlorid (Sublimat) aus rotem Quecksilberoxyd und Ammoniumchlorid (Salmiak).

Breslau.

Chem. Hans Stein.

Der berühmte einstige Berliner Ordinarius für Chemie Emil Fischer ist der Enträtseler des von Goethe gedachten chemischen Vorganges.

Neusalz a. d. O.

R. Flenck.

Georg Witkowski schreibt über die diesbezügliche Stelle in seinem Büchlein „Der Faust Goethes, Einführung und Erklärung“ (Zellenbücherei, Verlag Dürr & Weber 1923) folgendes: „Roter Leu (V. 1043) ist das aus dem Golde gewonnene Mineral, das zur Gewinnung des Steines der Weisen dient und im Wasserbad mit der Lilie, dem aus Silber herstammenden Stoffe verbunden, vermählt wird. Die Retorten heißen „Brautgemach“, das Produkt, „die junge Königin ist der Stein der Weisen“.

Wien.

M. H.

Wir halten die oben angeführte Erklärung (Darstellung von Sublimat) für einleuchtender. Die Schriftleitung.

**Antwort auf Frage 47 (Heft 7).** Nach mehreren Versuchen habe ich mit verhältnismäßig wenig Mitteln und geringen Ausgaben einen Lichtbildapparat (Bildgröße 8,5×8,5) von hervorragender Leistungsfähigkeit gebaut. Zur Verfügung stand mir ein alter photographischer Apparat (altes Modell mit doppelseitiger Holzkassette 9:12) mit gutem Objektiv (II, 7,8); ferner eine kleine Holzkiste (I) mit ca. 1,5 cm dicken, gut abgehobelten Brettern (Länge 35, Höhe 19, Breite 17 cm). Gekauft habe ich eine Condensor-Linse (5), stark gewölbt von 10 cm Durchmesser, eine Bildbühne (Wechselrahmen) (6), eine Projektionsbirne ca. 100kerzig, eine einfache Glühlampen-Fassung (1) und einen Steckkontakt (2).

Wenn ein Objektiv nicht vorhanden ist, so genügt auch eine einfache Sammellinse. Allerdings gibt ein gutes Objektiv bessere und schärfere Bilder.

Ehe man den Lichtbildapparat baut, muß man auf folgende Einzelheiten genau achten; denn nur wenn folgende Bedingungen erfüllt sind, gibt es einwandfreie, randscharfe Bilder:

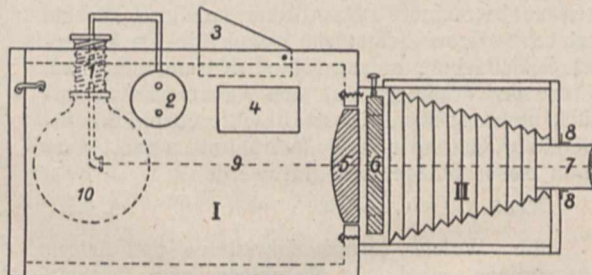
1. Glühlampe, Condensor-Linse und Objektiv müssen genau in einer Achse (9) liegen.
2. Der Abstand der Condensor-Linse von der Glühlampe ist gleich der Brennweite der Condensor-Linse + ca. 1–2 cm.
3. Der Abstand des Objektivs von dem Glasbild ist gleich der Brennweite des Objektivs + ca 1 cm. Die Brennweite einer Linse findet man, wenn man die Linse ca. 80 cm von einer Lichtquelle hält und eine dunkle Unterlage so weit von der Linse entfernt, bis die Lichtstrahlen in einem kleinen, hellen Punkt konzentriert werden. Die Entfernung der Linse von dem hellen Punkt ist die Brennweite der betr. Linse.
4. Die Lichtbühne wird direkt hinter der Condensor-Linse eingeschoben, so daß das Glasbild ca. ½ cm von der Condensor-Linse entfernt ist.
5. Die Linsen mit der gewölbten Seite nach der Lichtquelle zu einsetzen.
6. Das Objektiv oder eine einfache Sammellinse so lichtstark wie möglich machen, also in keiner Weise abblenden.

Bei dem Bau eines Lichtbildapparates verfährt man dann in folgender Weise:

Die 6 Bretter der Kiste werden auseinander genommen, die Außenseite braun gebeizt und gewachst. An den beiden Seitenwänden werden kleine Fensterchen (4) aus blauem Glas eingelassen, die das richtige Einstecken der Glasbilder in den Rahmen erleichtern. Auf der rechten bzw. linken Wand wird die Steckdose (2) angebracht (die je nachdem links oder rechts an die Leitung angeschlossen werden soll).

Die Rückwand wird mit 2 kleinen Scharnieren versehen und an die linke Seitenwand angeschraubt, so daß sie leicht, wie eine kleine Tür geöffnet werden kann. Wenn sie geschlossen ist, wird sie durch ein kleines Häkchen an der rechten Wand befestigt.

In der Decke wird eine rechteckige Oeffnung für die Kaminklappe (3) ausgesägt. Die Kaminklappe kann man sich leicht selbst herstellen, wenn man einer kleinen hochstehenden Blechbüchse, ohne Deckel, den Boden ausschneidet und



*Selbstgebauter Lichtbildapparat.*

- |                                                                                                                                      |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Kasten I:                                                                                                                         | 2. Kasten II:                                                                      |
| 1. Lampenfassung. 2. Steckdose. 3. Kaminklappe. 4. Fensterchen. 5. Condensor-Linse. 9. Achse (gedachte Linie). 10. Projektionslampe. | 6. Ausschnitt für Lichtbühne. 7. Hülse mit Objektiv. 8. Fassung für Objektivhülse. |

die beiden Seitenwände diagonal durchschneidet; der eine Teil wird dann mit dem verjüngten Ende mit je 1 Stift links und rechts drehbar in die Oeffnung eingelassen.

Ferner wird eine kleine runde Oeffnung so knapp ausgesägt, daß eine einfache Glühlampenfassung (1) in diese Oeffnung hineingezwängt werden kann. Es ist darauf zu achten, daß die Fassung so sitzt, daß die Birne, wenn sie in die Fassung eingeschraubt ist, genau vor der Mitte der Linse sich befindet (daher die Höhe des Kastens entsprechend wählen). Man wird dann die Fassung so lange drehen, bis bei der eingeschraubten Birne die Glühdrähte nach der Linse zu stehen und dann einige kleine Stifte zwischen Fassung und Oeffnung einkeilen, daß die Fassung festsitzt. So können Fassung und Birne stets aufmontiert bleiben. Die Fassung wird vorher durch 2 Leitungsdrähte mit der Steckdose verbunden.

Nun werden Decke, Boden und Seitenwände (mit der Tür) fest zusammenge nagelt. Decke und Fußboden sind um eine Brettstärke kürzer, so daß die Seitenwände nach vorne um eine Brettstärke überragen und die Vorderwand mit der Condensor-Linse leicht nachher eingelassen und von der



## Es ist ein Genuß

in einem ganzen Umschaubande herumzublättern. Ich kann mir kein schöneres Geschenk denken, als einen gebundenen Jahrgang der „Umschau“ . . . . schreibt ein Leser der Zeitschrift

**Der Jahrgang 1923**

ist in rotbraunem Pappband mit Goldpressung zum Preise von 12 M und 1 M Versandkosten lieferbar

**Verlag der Umschau, Frankfurt-M**  
Niddastraße 81 :: Postscheckk. Frankfurt-M Nr. 35

Seite aus mit den Seitenwänden vernagelt werden kann.

In die Vorderwand wird eine runde Öffnung vom Durchmesser der Condensor-Linse ausgesägt, die Condensor-Linse eingelassen und mit ein paar kleinen Stiften in der Öffnung festgehalten. Steht nun ein alter Photographenapparat zur Verfügung, so sägt man aus beiden Seiten zwei so große schmale rechteckige Öffnungen (6) aus, daß die Bildbühne durchgeschoben werden kann. Von oben her läßt man eine Flügelschraube ein, so daß der Rahmen durch leichtes Andrehen der Schraube festgestellt wird und nur der Schlitten leicht hin- und hergeschoben werden kann. Der Balg wird dann so weit ausgezogen, daß die Entfernung des Objektivs von dem Glasbild gleich der Brennweite des Objektivs + ca. 1 cm beträgt und dann durch kleine Leisten verstellt. Die Hülse mit dem Objektiv kann für die gewünschte Einstellung in der Fassung verschoben werden. Hat man keinen Photographenapparat, so baut man sich einen ähnlichen Kasten (siehe Zeichnung Kasten II). Die Vorderwand des Kastens I mit der Condensor-Linse wird dann auf dem Apparat oder dem Kasten II aufgeschraubt, das Ganze in den Kasten I eingelassen und von der Seite aus vernagelt.

Die ca 1,5 cm dicken Bretter des Kastens I halten die Hitze gut aus. Man wird gut tun, nach  $\frac{1}{2}$ —Istündiger Vorführung eine 10 Minuten lange Pause eintreten zu lassen und die Hinterwand öffnen, um dem Kasten eine Abkühlung zu verschaffen.

Es ist ferner ratsam, zunächst alle Teile leicht miteinander zu vernageln etc. und sich dann erst vergewissern, ob auch wirklich randscharfe Bilder vorhanden sind, ob das Bild gleichmäßig lichtstark ist etc., so daß man gegebenenfalls alles leicht wieder auseinandernehmen und die Fehler berichtigen kann.

Elberfeld.

Studienrat Dr. H. Wolf.

### Sprechsaal.

**Zum Thema: C. L. Schleich.**

Die Ausführungen von Herrn L. Nicolai in „Umschau“ 1924, H. 5 S. 86 verlangen eine kurze Entgegnung. Herr N. hätte sich die Erregung, die aus seinen Zeilen spricht, sparen können, wenn er mehr auf den dicken Strich geachtet hätte, den ich zwischen dem Arzte Schleich und

dem Naturphilosophen Schleich gezogen habe. Des ersteren Verdienste habe ich ausdrücklich betont. Daß gerade die von mir herausgegriffenen Sätze für die Denkweise des Mannes bezeichnend sind, wird mir niemand abstreiten können. Das ist ja eben das Widerspruchsvolle an solchen Naturen: hier eine Summe tüchtiger Leistungen, die ohne Zweifel ein hohes Maß an kritischem Denken erfordern, dort eine Schriftstellerei, die jede Spur kritischen Denkens vermissen läßt. Wie das beides in einem einzigen Menschen Platz haben kann — das ist das Rätsel.

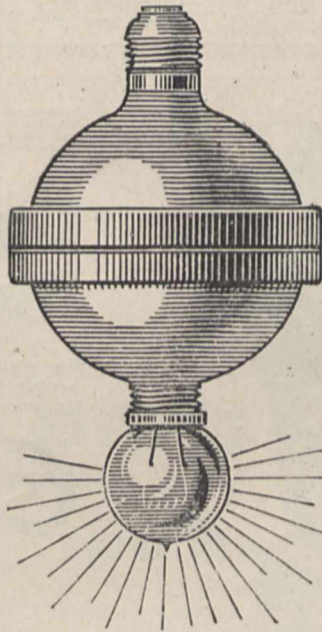
Uebrigens: die „prachtvolle Sprachmusik“, der „Schwung der dichterischen Darstellung“, die Schleich nachgerühmt werden — gerade darin liegt ja das Gefährliche solcher Schriften; der Leser wird, davon hingerissen, um so eher geneigt sein, allen Unsinn zu glauben, der ihm in so geschmackvoller Aufmachung geboten wird.

Dr. Hugo Fischer.

## Nachrichten aus der Praxis.

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

**136. Dörings Sparlampe.** Mit elektrischem Strom wird bei der Beleuchtung immer noch viel Verschwendung getrieben. Wie oft brennt auch die Lampe die ganze Nacht hindurch, weil vergessen wurde, auszu-



schalten. Für viele Zwecke, z. B. Hausflur, Klosetts etc. werden noch viel zu starke Lampen benutzt. Vielfach würden auch kleinere Glühlampen genügen. Um sie jedoch benutzen zu können, muß der Strom auf eine geringere Spannung gebracht

(transformiert) werden, wie es bereits bei den Klingeltransformatoren geschieht. — Diese Spannungsumwandlung von 110 bis 240 Volt auf 3 Volt besorgt

„Dörings Sparlampe“. Der Wechsel- bzw. Drehstrom — für Gleichstrom ist die Lampe nicht geeignet — wird mit hoher Spannung an den Transformator herangeleitet und durch Einschrauben der Sparlampe an Stelle der Glühlampe erfolgt die Stromumwandlung von hoher auf niedrige Spannung. Es ist kein Abdrosseln des Stromes! Den geringen Stromverbrauch kann man selbst am Zähler beobachten, nachdem man alle andern Lampen ausgeschaltet hat. Aeußerlich zeigt der Apparat ein aus 2 glasierten Porzellschalen bestehendes Gehäuse, in dessen Inneres ein Transformator (ein aus dünnen Eisenblechen zusammengesetzter Ring, welcher

eine Spule von vielen tausend Windungen isolierten Kupferdrahtes trägt). Die Glühlampe hat kleines Sockelgewinde, damit die Lampen unverwechselbar sind. Eine Ersatzbirne kostet 75 Pfg., ist also billiger als eine gewöhnliche Glühlampe.

Der Stromverbrauch beträgt 5—8 Watt, das ist der 120—200ste Teil eines Kw = 1000 Watt. Die Kw-Stunde kostet meist 30—60 Pfg. und beträgt der verbrauchte Strom pro Stunde tatsächlich nur  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Pfg. je nach dem geltenden Stromtarif. Die Lichtstärke ist etwas geringer als eine 16kerzige Glühlampe. Es ergibt sich somit eine Verbilligung der elektrischen Beleuchtung bis zu 80%.

Tams.

**137. Ein Teleskop für die Westentasche.** Dieses kleinste Zeiss-Fernrohr Zeiss Turmon 8X ist nur 70 mm lang, also ungefähr so groß wie eine Streichholzsachtel, wenn es flach gestreckt wird für die Westentasche. Zum Gebrauch muß es geknickt werden und läßt sich dann leicht in der



Fig. 1.  
Das Fernrohr  
gebrauchsfertig.

Handfläche verbergen. Es wiegt nur 93 Gramm. Trotzdem bietet es etwa die doppelt so starke Vergrößerung, wie irgend eines der bisherigen klei-



Fig. 2.  
Flach für die  
Westentasche.

nen Taschenfernrohre, und sein Gesichtsfeld ist mindestens dreimal so groß, wie das der gewöhnlichen achtmal vergrößernden Fernrohre galileischer Konstruktion. Ausgestattet mit drehbarem Okular und Dioptrien-Skala kann es jedem Grad von Kurz- und Weitsichtigkeit angepaßt werden.

Infolge seiner starken Vergrößerung läßt es sich als Fernrohr selbst für ganz große Entfernungen verwenden. Zugleich dient es als Fernrohrlupe zur Beobachtung von Objekten aus nur etwa  $2\frac{1}{2}$  m Entfernung. Man braucht zu dem Zweck nur das Okular soweit in der Richtung „Plus“ (+) zu drehen, bis das Auge das Objekt klar und deutlich erkennen kann.

#### Schluß des redaktionellen Teils.

#### Eine Freude für jeden Raucher

ist der Prospekt der Firma Heinrich Bommelmann in Bremen im heutigen Heft der Umschau. Da die Firma als gute und zuverlässige Bezugsquelle für Zigarren bekannt ist, so machen wir die Leser noch besonders auf diesen Prospekt aufmerksam.

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

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge:  
Prof. Dr. Wegner: Wie Tut-ench-Amun aussah. — Prof. von Noorden: Bäderkunde. — Das Mauser-Einspur-Auto. — Dr. Schneickert: Verheimlichte Tatbestände.



## Das Auge Ihrer Camera ist das Objektiv!

Es muß praktisch vollkommene Fehlerfreiheit mit höchster Lichtstärke vereinen, um immer wohlgelungene Aufnahmen zu ermöglichen. Wählen Sie daher stets ein

# ERNEMANN ERNON 1:3,5

Dieses Präzisions-Objektiv erfüllt höchste Erwartungen; es ist eine bisher unerreichte optische Meistertat. Das Ideal ist aber ERNEMANN-OPTIK in einer ERNEMANN-CAMERA!

Druckschriften durch alle Photohandlungen oder auch kostenfrei direkt durch die

**ERNEMANN-WERKE A.-G. DRESDEN 184**

# Oesterreich ische kapital-kräftige Firma übernimmt Vertretung

von technischen u. chemischen Neuheiten u. Massenartikel. Beste Referenzen. Ausf. Angeb. an Umschau unter Nr. 485



## GREICHERT

Neues Mono-Stereo-Mikroskop, Mikroskope f. jede Art d. Untersuchung, Stereoaufsatz für beidäugige Betrachtung u. plastische Wahrnehmbarkeit der Objekte bis zu den stärkst. Vergrößerungen, neuer Dunkelfeldkondensator nach Arztm. eingebauter Lichtquelle, Blutuntersuchungsapparate, Mikrotome, Mikrophotograph-, Projektions- und Polarisationsapparate.

**Optische Werke C. Reichert**

Budapest VIII Wien VIII/2 Prag II

Bennogasse  
24, 26

## Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig 315

**Naturphilosophische Vorlesungen über die Grundprobleme des Bewußtseins und des Lebens.** Von Melchior Palagy. 2., wenig veränderte Auflage. XVI, 302 S. 1924. Gm. 9.—, geb. Gm. 10.50

**Die Grundgedanken der Machschen Philosophie.** Mit Erstveröffentlichungen aus seinen wissenschaftlichen Tagebüchern. Von Hugo Dingler. 107 S. m. 1 Bildnis. 1924. Kart. Gm. 3.—

**Populärwissenschaftliche Vorlesungen.** Von Ernst Mach. 5., vermehrte und durchges. Aufl. XII, 628 Seiten mit 77 Abb. im Text und auf 7 Tafeln. 1923. Gm. 8.—, geb. Gm. 9.50

**Erkenntnis und Irrtum.** Skizzen zur Psychologie der Forschung. Von Ernst Mach. 4., mit der 3. übereinstimmende Auflage. XII, 476 S. mit 35 Abbild. 1920. Gm. 12.—, geb. Gm. 13.50

**Arthur Schopenhauer als Psychologe.** Von Richard Hohenemser. VI, 438 S. 1924. Gm. 10.50, geb. Gm. 12.—

**Ausdrucksbewegung und Gestaltungskraft.** Grundlegung der Wissenschaft vom Ausdruck. Von Ludwig Klages. 3. und 4. Aufl. XII, 205 S. m. 41 Abb. im Text. 1923. Gm. 5.40, geb. Gm. 6.90

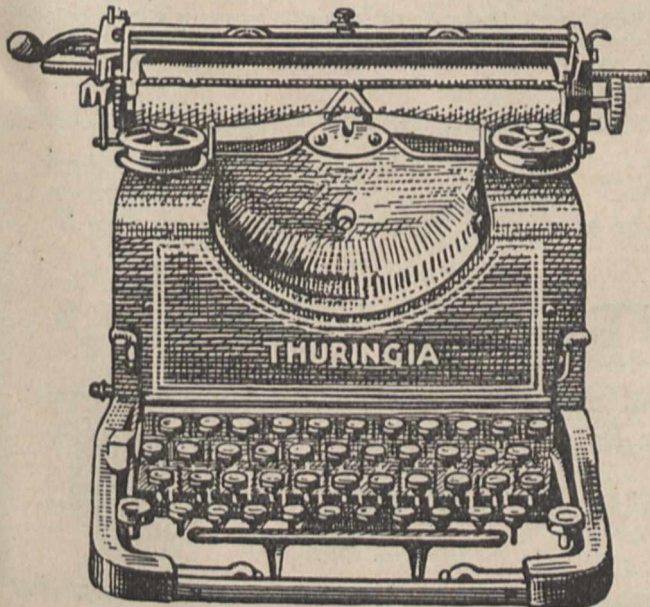
**Handschrift und Charakter.** Gemeinverständlicher Abriß der graphologischen Technik. Von Ludwig Klages. 5. bis 7. Aufl. XI, 254 S. m. 137 Fig. und 21 Tab. 1923. Gm. 6.—, geb. Gm. 8.—

**Vom Wesen des Bewußtseins.** Aus einer lebenswissenschaftlichen Vorlesung. Von Ludwig Klages. VI, 94 S. 1921. Geb. Gm. 3.30

Eine Goldmark =  $\frac{10}{42}$  Dollar. — Lieferung nach dem Auslande in effektiver Währung.

## Verbindung

suchen 2 selbständig arbeitende Mechaniker mit kapitalkräftigem Wissenschaftler größ. Konzern (auch Ausländer) zwecks Errichtung eines Betriebs in mittlerer Univ.-Stadt. Suchende sind durch jahrelange Erfahrungen bei ersten Firmen im Bau wissenschaftlicher Instrumente firm. Auch sind bei späterer Erweiterung genügend Hilfskräfte vorhanden. Gefl. Angebote u. Nr. 499 an d. Verl. d. Umschau.



## Billig und gut!

Senden Sie noch heute auf mein Postscheckkonto  
Leipzig 269 93

### 120 Renten-Mark

und Sie erhalten nebenstehend abgebildete THURINGIA-Schreibmaschine ohne jeden Eigentumsvorbehalt sofort für nur 240 Rentenmark franko und verpackungsfrei zugesandt. Restbetrag kann in monatlichen Raten von 20 Mk. beglichen werden. Die THURINGIA ist eine große 24 Pfund schwere Geschäfts-Schreibmaschine mit Universalastatur in stabiler Bauart. Unverwüstlich und zuverlässig! Standard-System. Größte Durchschlagkraft! Die THURINGIA ist das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung im Schreibmaschinenbau. Beste Präzisions-Arbeit!

## Ein Jahr Garantie

J. Max Koch, Neustadt-Orla 1

Schreiben Sie bitte stets bei Anfragen oder Bestellungen: „Ich las Ihre Anzeige in der ‚Umschau‘“ ..

# OSWIN SOMMER

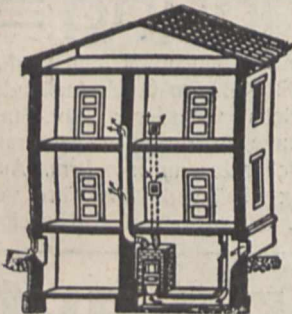
MECHANIKERMEISTER  
ROEDERAU i. Sa.

„Patentmodelle“ :: Ausstellungs- u. Propaganda-  
modelle :: Modelle für Schulen u. technische  
Lehranstalten :: Modelle und Apparate zu  
Versuchszwecken für Laboratorien :: For-  
schungs- und Unterrichts-Miniaturmaschinen  
u. Kleinmotoren :: „Physikalische Apparate“.

**Dipl. - Ing. Dr. Ludwig Kaufmann**  
Laboratorium für angewandte Chemie  
MÜNCHEN, Nymphenburgerstrasse 121  
Telephon 60 000

Chemische Beratung für Industrie, Pharmazie und  
Gewerbe. — Abgabe von Fabrikationsvorschriften  
für chemisch-technische, pharmazeutische und kos-  
metische Erzeugnisse. — Ausarbeitung von Ver-  
fahren zur Verwertung von Naturprodukten und  
Abfallstoffen. — Einrichtung von Fabrikationen. —  
Nachweis von Bezugsquellen.

Langjährige und vielseitige Erfahrungen.  
Anfragen mit doppeltem Rückporto oder Gegenwert versehen.



## ESCH ORIGINAL- ZENTRAL- LUFTHEIZUNG

bewährt für Einfamilien-  
häuser u. große Räume,  
wie Säle, Kirchen, Werk-  
stätten!

Prospekte :: Zeugnisse  
**ESCH & Co.**  
MANNHEIM.



## Cellofix - Selbsttonend Sidi - Gaslicht

(Hari u. normal)

Die zuverlässigsten Photopapiere  
für Amateure

**Kraft & Steudel**, Fabrik photograph. Papiere  
G. m. b. H., Dresden



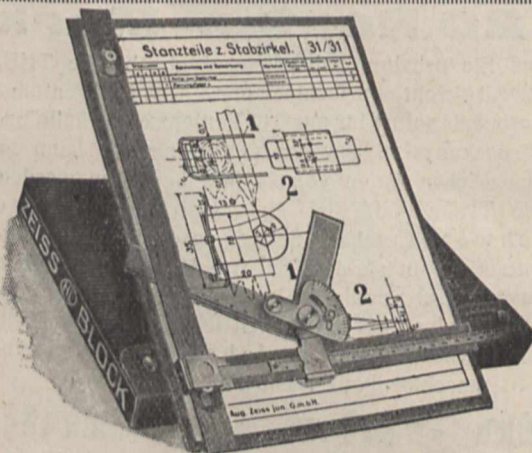
dringend nötig z. Erhaltg. d. Gesundheit, Aus-  
bildung u. Kräftg. d. Brust-, Schulter-, Arm-  
Beinmuskeln. Tägl. einige Uebungen fördern das  
Allgemeinbefinden, stärken schwache Lungen, er-  
weitern den Brustkorb. — Preis:

leicht	M. 9.—
mittelstark	M. 11.30
stark	M. 14.50
besonders stark	M. 16.50

**OTTO BRABANT**, Berlin-Friedenau 36  
Postscheckkonto: Berlin 111 243.

## Geldgeber! — Erfindung

Suche einen Geldgeber für eine noch nicht patentierte wichtige Erfindung:  
einen automatischen Photoverschluß. Geschätzte Offerten an: M. Wald-  
p. Adr. E. Kellner, Bieltitz (Poin. Schlesien), Rosegggasse 2.



*Sie haben schon manche Stunde vergeblich  
gearbeitet, weil Sie Ihre Gedanken  
nicht vorher in einer Zeichnung ordneten!!!*

Zeichnen Sie auf dem

# ZEISS BLOCK

D. R. P.

dem modernsten und praktischsten Zeichengerät  
für Reise — Werkstatt — Büro — Heim

**Aug. ZEISS jun. G. m. b. H.,**  
Kirchen-Sieg (S).