

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT  
„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

Schriftleitung: Frankfurt am Main-Niederrad, Niederräder Landstraße 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammel-  
nummer Maingau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

Rücksendung v. unaufgefordert eingesandten 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 50 / FRANKFURT-M., 8. DEZEMBER 1928 / 32. JAHRGANG

## Psychotechnische Eignungsprüfungen für weibliche Angestellte

Von AENNE JACOB,

vorm. Gauleiterin des Verbandes der weiblichen Handels- und Bureauangestellten.

Während in der einschlägigen Fachliteratur der letzten beiden Jahre unverkennbar ein Erlahmen des Interesses, ein Nachlassen der Abhandlungen und Kontroversen über dieses noch sehr der Klärung bedürftige Gebiet zu verzeichnen ist, hat sich der Verband der weiblichen Handels- und Bureauangestellten E. V. (V. W. A.) als zuständige Berufsorganisation in seiner letzten Hauptversammlung (Stuttgart, September 1927) zu einer Erweiterung seines sozialen Programms u. a. auch dahingehend entschlossen:

„Der Verband wolle sich dafür einsetzen, daß in möglichst allen Städten, auch in den Kleinstädten, Berufsberatungsstellen eingerichtet werden, die auch die Eignungsprüfungen vorzunehmen haben.“

Obwohl wir heute im Zeitalter des „Frag mich was!“ stehen und beinahe jede Tageszeitung und jedes illustrierte Blatt wöchentlich dem Leser seine 12 Intelligenzfragen vorlegt und die Kreuzworträtselperiode kaum hinter uns liegt, ist weiten Kreisen, und vor allem den berufstätigen Angestellten selbst, noch wenig über Eignungsprüfungen bekannt. Man weiß zur Not, daß es heute Prüfungen zur Ermittlung der Farbenblindheit von Anwärtern für den Lokomotivführerberuf, und verschiedene andere Prüfapparate für technische Berufe gibt; von Prüfungsmethoden für weibliche Handels- und Bureauangestellte auf psychotechnischer Grundlage wissen noch recht wenige etwas. Dennoch konnte ich bisher immer feststellen, daß die Arbeitgeber und auch die ausgelernten Angestellten für die Eignungsprüfungen, so man sie ihnen erläuterte, ein lebhaftes Interesse zeigen.

Zur Geschichte der Eignungsprüfungen sei nur kurz gesagt, daß der Psychologe Münsterberg zuerst derartige Methoden von Amerika nach Deutschland brachte. Der Weltkrieg begünstigte die Entwicklung, Frankreich führte als erstes Land Fliegerprüfungen ein; in Deutschland gab die Tatsache, daß nicht alle sich für die Kraftfahrerposten

im Felde als geeignet erwiesen, den Anlaß dazu, daß psychiatrisch geschulte Aerzte und andere Fachleute der experimentellen Psychologie mit der Auslese beauftragt wurden. Inzwischen sind die Auslese- und Eignungsprüfungen für die Arbeiter und Arbeiterinnen der verschiedensten Industrien und Tätigkeitsarten immer mehr ausgebaut worden.

Wie schon der Name sagt, ist die Psychotechnik dasjenige Gebiet der Psychologie, das der Wissenschaft und der Lehre von den seelischen und geistigen Empfindungen, Fähigkeiten, Äußerungen und Handlungen auf technischem Wege, d. h. durch absolut beschreibbare, ungefühlsmäßige, meist handwerkliche Methoden seine Ergebnisse zu praktischen Zwecken ablockt. Wenn eine bessere und vollständigere Definition so ohne weiteres nicht möglich ist, so liegt dies an der Unbegrenztheit der Psychologie schlechthin, die in dem alten Wort des griechischen Philosophen Heraklit ihren Grund hat:

„Der Seele Grenzen kannst du nicht auffinden, und ob du jegliche Straße abschnittest, so tiefen Grund hat sie.“

Es ist aber mit dieser Definition das Wesentliche aufgezeigt, nämlich, daß alles Gefühlsmäßige und alles nicht Erlern- und Beschreibbare an Mitteln zur Ergründung der Psyche, Mittel, die in der Begabung und Individualität von Psychologen, Psychiatern und auch anderen Menschen liegen, nicht zur Psychotechnik gehören. Und da die Psychotechnik ebenso wie die experimentelle Psychologie Technik sind, zeigen sich daraus auch ihre Grenzen: Man kann mit noch so vortrefflichen Prüfmethoden technischer Art geistige Fähigkeiten, Geschicklichkeit, spezielle Eignungen aller Art ermitteln, aber nie der Seele, den Charaktereigenschaften und der Moral des Prüflings beikommen. Es ist jedoch schon sehr viel wert, wenn eine Auslese für den Beruf vor Eintritt

in den Beruf erfolgen und dem Lehrling, dem Arbeitgeber und dem anlernenden Angestellten (Vorarbeiter, Werkmeister, Bureauvorsteherin usw.) und den Eltern eine Reihe von Sorgen und Enttäuschungen als Folge mangelnder Berufseignung erspart werden.

Statistiken über eine noch so junge Arbeitswissenschaft liegen wenige vor. Die von Giese in „Zur Organisation der Betriebspsychologie“ („Der Arbeitgeber“ v. 15. I. 27) genannte Ersparnisziffer bzw. Ertragswert der Prüfungsversuche mit laut Moede und Rupp im Höchstfall 10 % Besserung ist bestimmt für das Teilgebiet der Eignungsprüfungen an Handels- und Bureauangestellten zur Zeit noch zu hoch gegriffen. Aber wenn diese doch recht günstige Ziffer durch weiteren Ausbau der Methoden überhaupt im Bereich der Möglichkeit liegt, so ist sie ein Beweis mehr für die volkswirtschaftlich und sozialpolitisch begründete Ausdehnung des sozialen Programms des V. W. A. auf die Förderung der Berufsberatung und der Eignungsprüfungen.

Die Tests (Prüfmethoden) sind für jede Berufsgattung ganz nach deren Erfordernissen zusammenzustellen und unterscheiden sich für Stenotypistinnen, kaufmännische Bureau- und Verwaltungslaufbahn einerseits und für Verkäuferinnen und Lageristinnen andererseits. Einzelne Tests decken sich für alle diese Berufsgattungen, wie es ja von Seiten des V. W. A. als Berufsorganisation aller dieser weiblichen Angestellten z. B. auch eine allgemeine Forderung ist, daß zum kaufmännischen Beruf schlechthin nur solche Knaben und Mädchen zugelassen werden sollen, die mindestens die oberste Klasse einer Volksschule oder eine dieser gleichkommenden Klasse einer Lehranstalt besucht haben und im Rechnen und Deutschen mindestens die Zensur genügend im Abgangszeugnis aufweisen.

Zur Veranschaulichung seien die heute angewandten Tests, zunächst der kaufmännischen Bureau- und Verwaltungslaufbahn, genannt:

Das Städtische Psychologische Institut Hannover (Dr. Hische) arbeitet u. a. mit der bekannten Dreiwortmethode, die dem Prüfling etwa 10 Wortreihen logischen Zusammenhangs, wie z. B.

Schneider — Nadel — Anzug  
Sommer — Hitze — Schatten  
Erschöpfung — Schlaf — Erholung  
Feuer — Wasser — Rettung  
Krieg — Zerstörung — Elend usw.

zu Gehör bringt. Nach ganz kurzer Pause erhalten die Prüflinge Papier und Feder, es werden dann immer nur die ersten beiden Worte jeder Wortreihe nochmals vorgelesen, und die dritten Worte sind niederzuschreiben. Der Psychologe bemißt hiernach die Stärke der Merkfähigkeit für logische Zusammenhänge (Kausalgedächtnis).

Die „Mehrfachhandlung“ ermittelt, ob die Anwärterinnen für den kaufmännischen Beruf mehrere Berufshandlungen zur gleichen Zeit ausüben, zum mindesten geistig verarbeiten können, wie es praktisch nur gar zu häufig von der Stenotypistin, die während des Niederschreibens gleichzeitig auf Telefongespräche, Wünsche von Kundschaft und Besuchern zu achten hat, verlangt wird, von der oft für zehnerlei Geldkassen verantwortlichen Buchhalterin oder Kassiererin, von der Löhne auszahlenden und Marken klebenden Lohnbuchhalterin, von der Kontoristin schlechtweg. Bei der „Mehrfachhandlung“ nach Dr. Hische-Hannover werden dem Prüfling auf einem erleuchteten Glasschild, in regelmäßigen Abständen elektrisch aufgelöst, nacheinander mehrere Rechenaufgaben gezeigt, die er schriftlich sogleich zu lösen hat. Gleichzeitig aber liest der Prüfling langsam eine Geschichte vor, deren Inhalt der Prüfling während des Rechnens, soweit wie eben möglich, gleichzeitig mit dem Ohr zu erfassen hat.

Mit Recht bewertet Hische-Hannover das Gedächtnis für das Satzganze als unerläßliche Voraussetzung für den Stenotypistenberuf und prüft es mit Hilfe von „Lücken- und Ergänzungs-Tests“, deren es eine Menge gibt; in Worttexten sind Wortlücken leichter und schwieriger Art gelassen, die es zu ergänzen gilt. Andere Tests, von Hische gerade für Stenotypistinnen erdacht, bringen Texte mit teilweise direkt sinnwidrigen Sätzen, die es zu berichtigen heißt. Andere seiner Tests ermitteln das „Auftragsgedächtnis“.

Für den Registratordienst haben andere Psychologen Prüfaufgaben derartig zugeschnitten, daß z. B. 50 Kartothekkarten mit wahllos je 12 Buchstaben versehen werden. Aus diesem also unregelmäßigem Stoß hat der Prüfling diejenigen Karten geschwind herauszusortieren, die den Buchstaben „O“ enthalten. Zeit und Fehlerlosigkeit bei Lösung der Aufgabe werden notiert. Eine ähnlich gelagerte, schwierigere, schon an die Berufspraxis gemahnende Aufgabe ist die, an Hand einer Gewinnliste, wie sie bei Lotterien bekannt, aus einer anderen Aufstellung von fünfzig mehrstelligen, wahllos niedergeschriebenen Loszahlen die Gewinnlose schnell und sicher herauszuziehen, die sog. „Lotterienprobe“. Es gibt noch weitere „Einordnungstests“, die für die Registratur- und Kartothekarbeiten moderner Großbetriebe und für statistische Arbeiten aller Art zweckvoll sind.

Zur „logischen Fähigkeit“ gehören die Prüfaufgaben, zu vorgelegten Wortgruppen Oberbegriffe zu bilden; es werden z. B. genannt: Postschecküberweisung, Wertbrief, Postanweisung, und als Lösung niedergeschrieben: Mittel, durch die man im Handel Geld überweist.

Ferner gehören hierzu diejenigen Aufgaben, die Bezeichnung der Ähnlichkeit und des Unterschiedes zweier Begriffe verlangen, z. B.: Kontor — Laden; richtige SchülerInnenlösung: Beides sind Ge-

schäftsräume. Im Kontor wird für das Geschäft geschrieben und ausgerechnet. Im Laden wird verkauft.

Dr. Hilde Grünebaum-Sachs berichtet über folgende systematische Prüfordnung nach Dück:

1. Stufe (Vorversuch): Die Adressen von 10 Namen, die je nur einmal im Adreßbuch vorkommen, sollen aufgesucht und aufgeschrieben werden. 2. Stufe: Aufsuchen und Aufschreiben der Adressen von 10 Namen, die, ohne besonders häufig zu sein, doch öfter im Adreßbuch vorkommen. 3. Stufe: Ebenso wie vorhin, nur sind es jetzt die 10 Namen, die am häufigsten vorkommen, wie Meier, Müller usw. Alle diese Aufträge sollen möglichst rasch erledigt und die Adressen neben die betreffenden Namen geschrieben werden. (Die Zeiten werden hier notiert.) 4. Stufe: Es sollen gesucht werden a) die Adressen von 3 Aerzten, je einem für Augen-, Herz- und Nervenkrankheiten; b) die Adressen von drei Tageszeitungen; c) die Adressen von der Polizei, dem Steueramt und dem Gericht. Name, Adresse und Sprechzeit sind vollständig aufzuschreiben. 5. Stufe: Gib Spalte (Seite, Band) im Konversationslexikon an, wo folgende 9 Wörter stehen: Psychologie, Anthropologie, HydePark, Jekaterinoslaw, Wright, Raffael Santi, Oakland, Ludwig XIV. von Frankreich, Correggio. 6. Stufe: Aufsuchen von 10 fremdsprachlichen Ausdrücken in Kürschners Weltsprachenlexikon. — Die meisten gerade dieser Stufen stellen weniger psychische Eignung als erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten fest.

Spezielle Verkäuferinentests gibt es bislang nicht allzu viele. Hische-Hannover nimmt das Verkäuferinnenproblem in diesem Jahre neu in Angriff. Unbedingt zu prüfen ist seiner Meinung nach bei Lager- und Verkaufskräften das optische oder visuelle Gedächtnis der Ware und dem Publikum gegenüber. Zur Prüfung des visuellen Gedächtnisses hatte die experimentelle Psychologie schon von jeher ihre Tests. — Es gibt ferner zur Ermittlung des Denkvermögens für Formen, einer wichtigen Fähigkeit bei Lagerwallerinnen und Verkäuferinnen, Tests: Zeichnungen, die mehrere geometrisch unregelmäßige und verschiedene Figuren, wie gezackte Dreiecke, Vierecke usw., enthalten, werden einige Minuten gezeigt. Später sollen diese Figuren, die in einer anderen, größeren Figurentabelle mit noch mehreren und anderen Formen wiederkehren und gezeigt werden, wiedererkannt werden. — Die schon erwähnte „Mehrfachhandlung“ ist für den Verkäuferinnenberuf gleichfalls wichtig.

Es ist klar, daß bei jeder Berufsart trotz dieser Testergliederung noch genügend andere Eignungsgesichtspunkte, die sich jedweder möglichen menschlichen Vorprüfung entziehen, mitspielen, von den schon eingangs genannten Charaktereigenschaften ganz abgesehen. Aber die psychologische Eignungsprüfung will ja auch gar nicht mehr als ihr ureigenes Aufgabengebiet erfüllen, über dessen

volkswirtschaftliche und sozialpolitische Berechtigung man sich einig sein sollte. Man ist es aber nicht, und daher rührt wohl das erlahmte Interesse der letzten Jahre her, daher und von dem sich schon spürbar machenden Mangel an Lehr- lingsnachwuchs, den die Statistiker für die Jahre 1929 bis 1934 als Kriegsfolge ansagen. So übt Giese ebenfalls in „Zur Organisation der Betriebspsychologie“ (Der Arbeitgeber v. 15. I. 27) an der Bedeutung der Psychotechnik als Auslesefaktor für den Betrieb Kritik, indem er die 10%ige Besserungsmöglichkeit als sehr gering bewertet im Vergleich zu nach englischen Untersuchungen möglicher insgesamt 30—60%iger Produktionssteigerung durch Aenderung der Beleuchtungsverhältnisse auf psychotechnischer Grundlage, Platzumbau des Arbeitsplatzes auf psychologischer Grundlage, Ermüdungsforschung, Reklamewirtschaft auf psychologischer Grundlage.

Der Faktor Mensch, was Auslese anbelangt, sei von erheblich größerer Bedeutungslosigkeit als der Mensch in der Behandlung vor dem Arbeitsplatz als Gegenstand der objektpsychotechnischen Mithilfe.

Noch ablehnender waren die Ausführungen, die ein Psychiater, der im Kriege die Eignungsprüfungen an Kraftfahrern einrichtete, mir kürzlich sprachsweise als seine Meinung erzählte: Die Eignungsprüfungen würden bald ganz einschlafen und es müsse überhaupt dahin kommen, daß die Arbeitsorganisation im Betriebe sich derart einstelle, daß, übertrieben gesprochen, auch jeder Trottel den Arbeitsplatz auszufüllen imstande sei.

So günstig derartige Stellungnahmen für die an sich begrüßenswerte Rationalisierung der Betriebe auf arbeitspsychologischer Grundlage sein mögen, so dürfen sie doch nicht die Weiterentwicklung der psychotechnischen Eignungsprüfungen hemmen. Auch die jetzt kommenden Jahre geringer Anzahl von Lehrlingen und jugendlichen Berufsanwärtern dürfen nicht dazu verleiten. Um nur bei den weiblichen Handels- und Bureauangestellten zu bleiben, so darf in den Jahren 1929 bis 1934 nicht der gleiche Fehler wie in den Inflationsjahren zugelassen werden, wo als Stenotypistinnen und Kontoristinnen sich ganz unfähige Elemente eindringen und vom Arbeitsmarkt aufgenommen werden konnten; diese versagten nachher absolut, belasteten lange den Stellenmarkt, mußten unterstützt und mit großen Unkosten umgeschult werden. Wie knapp auch die Zahl der weiblichen Lehrlinge in den nächsten Jahren werden mag, so werden Berufsberatungsstellen des V. W. A. und die Berufsämter mit Hilfe psychotechnischer Eignungsprüfungen doch unbeirrt alle ungeeigneten Kräfte von den kaufmännischen Berufen zurückhalten müssen. Ein Ausgleich zwischen Nachfrage und Angebot auf dem Arbeitsmarkt kann hier spielend durch die stellenlos bleibenden älteren Stenotypistinnen und weiblichen Angestellten mit reichen Berufserfahrungen erfolgen.

## Radioaktivität durch Sonnenbestrahlung / Von Dr. A. Salmony

Ueber die seltsamen Eigenschaften radioaktiver Körper ist heutzutage jeder Gebildete unterrichtet. Vor allem sei hier daran erinnert, daß radioaktive Substanzen die photographische Platte so verändern, wie wenn diese von Licht getroffen wäre.

Bisher glaubte man, daß einige bestimmte Substanzen radioaktiv seien, daß diese es ohne äußere Einwirkungen wären, und daß keine physikalische oder chemische Behandlung, sei sie auch noch so energisch, diese Radioaktivität ändern könnte.

Vor kurzer Zeit erregte jedoch die hochinteressante Arbeit einer jungen Rumänin, Fräulein Marazineanu, welche der Akademie der Wissenschaften zu Paris durch den Professor Deslandres zugeführt wurde, großes Aufsehen. Genannte Forscherin, eine frühere Assistentin der berühmten Radiumherstellerin, Frau Curie in Paris, hat festgestellt, daß unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen Metalle radioaktiv werden. So hat sie eine Bleifolie, die den Sonnenstrahlen ausgesetzt wurde, im Dunkeln auf eine photographische Platte selbst mehrere Tage nach der Bestrahlung mit Erfolg einwirken lassen, während die Bleiplatte vor der Bestrahlung absolut keine Veränderung auf einer photographischen Platte hervorbrachte. Frl. Marazineanu wies auch nach, daß das mit der Mittagssonne bestrahlte Blei das stärkste radioaktive war; es zeigte sich auch, daß bei der Bleifolie nur die bestrahlte Seite radioaktiv war und seine Ladung an ein Elektroskop langsam abgab, während die nicht bestrahlte Seite in keiner Weise eine radioaktive Strahlung zeigte, auch kein Flimmern auf einem Röntgenschirm hervorbrachte. Dieses durch die Sonnenbestrahlung radioaktive Blei schleudert ständig Strahlen verschiedenster Art aus, von denen eine bestimmte Art selbst Panzerplatten durchdringt.

Die Entdeckerin hat auch Experimente in der Weise angestellt, daß sie Stücke eines alten Bleidaches sowie Teile von Zink- und Kupferdächern, die teils auf der Nordseite, teils auf der Südseite lagen, zu ihren Versuchen benutzte. Dieselben bestätigten die Radioaktivität aller dreier Metalle, besonders derer, die auf der Südseite sich befanden. Auffallenderweise wurde bei der nicht be-

lichteten Zinkseite auch eine Radioaktivität festgestellt; ferner hatten hier die ausgesandten Strahlen eine größere Durchschlagskraft. Nicht gelang es ihr bei Eisen- oder Guß-Metallplatten, selbst bei langer Exponierung an der Sonne eine Radioaktivität festzustellen.

Sehr interessant sind die kurzen Ausführungen, die in der Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris von dem Astronomen, Prof. Deslandres, hierzu gemacht worden sind: Die radioaktiven Körper sind allen Einflüssen gegenüber, welche wir auf der Erde ins Werk setzen können, unempfindlich, z. B. den verschiedenen Drucken oder Temperaturen gegenüber. Die Sonnenstrahlung rührt von einem Körper her, welcher weit höherem Druck und Temperaturen ausgesetzt ist, zumal wenn die tiefen Schichten des Gestirnes mitwirken. Man hat Grund zur Annahme, daß die sehr durchdringende Ultra-X-Strahlung der in erster Linie wirkende Faktor ist; diese Strahlen sind schon genauer untersucht worden und nach Ansicht des Forschers Kolhörster kosmischen Ursprungs, herrührend von der Milchstraße und den Nebelflecken. Außerordentlich kurzwellige Strahlung dringt sehr tief in alle Körper ein und vielleicht so tief in das Innere so komplexer Atome wie das des Radiums, daß eine ständige Aufspaltung eintritt, nicht bloß eine zeitweilige wie beim Blei. In Atomen, wie denen des Radiums, muß sowieso der Gleichgewichtszustand der Elektronenanlagen sehr labil sein, so daß ein schwacher Anstoß, der den Kern erreicht, genügt, um das ganze Atomgebäude zu zersprengen. Schon lange weiß man, daß die radioaktive Strahlung durchaus nicht den stabilen Charakter hat, den man ihr gewöhnlich zuschreibt, sondern ständig leichte Veränderungen aufweist, die man sich bisher nicht erklären konnte. Es liegt aber jetzt die einfache Erklärung nahe, diese auf entsprechende Veränderung der erzeugenden kosmischen Ultrastrahlung zurückzuführen.

Die noch sehr junge Entdeckung eröffnet eine Perspektive, die eine große Zahl von wissenschaftlichen und technischen Wundern verheißt, zumal man nunmehr imstande ist, den Rückverwandlungsprozessen des Bleies in einen radioaktiven Stoff durchzuführen und noch andere Metalle umzuwandeln.

## Der „Cattalo“ / Von Dr. Ernst Feige

Die Bastardierungsfrage der verschiedenen Rinderarten ist schon oft theoretisch und praktisch behandelt worden: theoretisch über die Zweckmäßigkeit, die oft sehr abweichenden Rinderarten der Welt aus wirtschaftlichen Gründen hinsichtlich ihrer Anpassungs- und Leistungsfähigkeit für einzelne Gebiete, praktisch durch Bastardierungsversuche aus wissenschaftlichem oder Liebhaberinteresse. In Deutschland sind vor allen Dingen

die schon vor einigen Jahrzehnten begonnenen Bastardierungsversuche des Haustiergartens der Universität Halle bekannt geworden, in Rußland die großzügigen Akklimatisierungs- und Bastardierungsversuche des Großgrundbesitzers Falz-Fein in Askania Nova.

Einen weiteren Beitrag zu diesen Fragen liefern neuere Versuche der kanadischen Regierung, aus verschiedenen Hausrinder-

arten und dem amerikanischen, fast ausgestorbenen Bison eine neue Tierart zu schaffen. Gleich den europäischen Formen ist der amerikanische Wisent (*Bos bison*) trotz seiner einst sehr starken Verbreitung nie in den Haustierstand überführt worden. Ursache dieser merkwürdigen

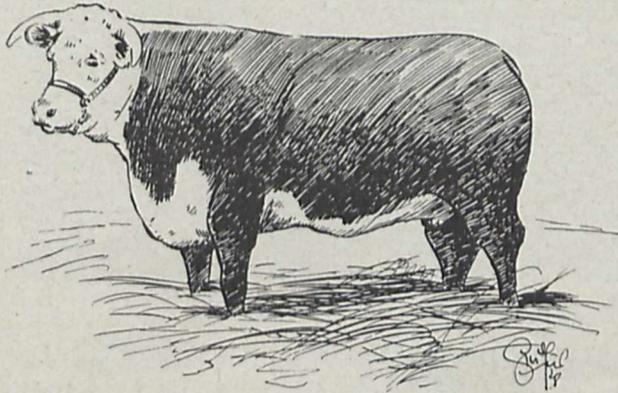


Fig. 1. Hereford-Kuh.

Erscheinung ist sicherlich nicht die schwere Zähmbarkeit, denn die anderen Wildrinder waren keinesfalls leichter zu zähmen und auch unter den ausgestorbenen Wisenten Europas der Vorzeit fanden sich Formen, die nach ihrer geringeren Körpergröße zweifellos für die Zähmung geeignet gewesen wären. Zudem war der Bison die einzige Rinderform in Amerika, die dem Menschen für etwaige Zähmungsversuche zur Verfügung stand. Die Nichteinbeziehung der Wisente in die menschliche Wirtschaftskultur beider Erdteile hatte also andere Ursachen, welche hier nicht untersucht werden können.

Der Versuch der kanadischen Regierung, noch in letzter Stunde den Bison der menschlichen Wirtschaft nutzbar zu machen, erweckt daher besonderes Interesse, zumal auch in der nordamerikanischen Union der letzte Bestand durch gesetzliche Maßregeln und künstliche Hege geschützt werden muß. Wie aus dem Bericht von R. S. Hamer, dem Leiter der Rinderzucht-Abteilung der kanadischen Regierung, auf dem schottischen Rinderzuchtkongreß von 1925, hervorgeht, handelt es sich bei dem erwähnten Versuch nicht um die Ueberführung reinrassiger Wisente in den Zähmungszustand, sondern um die Gewinnung einer wetterharten, genügsamen Rinderform durch Kreuzung mit Hausrindern.

Die Grundlage der kanadischen Versuche bildete die Kreuzungsherde eines verstorbenen Privatpächters, M. Boyd, der nach verschiedenen fehlgeschlagenen Versuchen eine kleine Kreuzungsherde heranziehen konnte, die 1915 von der Regierung angekauft wurde und ihren Standort im „Büffelpark“ bei Wainwright erhielt. Boyd führte die Zucht mit Hauskühen verschiedener Rassen und Bisonbullen durch, während der Züchtungsplan jetzt erweitert worden ist. Die aus diesen Kreuzungen entstandenen Bastarde führen in Amerika die Bezeichnung „Cattalo“, eine Vereinigung der englischen Benennung für Rind (*cattle*) und Bison (*buffalo*). Das Ziel der gegenwärtigen Zuchtversuche besteht darin, den neuen Bastardtyp zu festigen, die Fruchtbarkeit der Zucht zu sichern und vor allen Dingen genügend vererbungstreue Cattalos für eine allgemeine Zucht zu erhalten, die eine wirtschaftliche Ausnutzung von Gebieten ermöglichen sollen, wo die gewöhnlichen Hausrinder nicht mehr gedeihen. Das sind besonders die amerikanischen Nordgebiete, die wegen ihres extremen Klimas keine hinreichenden Futtergründe für das Rind liefern. Wie die Beobachtungen an den Cattalos ergeben haben, sind diese Tiere den Rindern in den rauhen Nordgebieten weit überlegen. Infolge der Ähnlichkeit ihres Felles mit dem Bison sind sie gegen die Kälte unempfindlich; die im Herbst mit langen, dichten Haaren bedeckten Felle gewähren einen guten Winterschutz und eignen sich selbst für Pelzwerk infolge ihrer Dauerhaftigkeit; ein Cattalofell wird mit 420 Mark bewertet. Auch gegen Stürme und gegen Krankheiten, denen die Hausrinder oft erliegen, sind die Cattalos gleich dem Bison sehr unempfindlich, ferner ist ihre Ernährung sehr leicht. Sie begnügen sich wie der wilde Bison mit verhältnismäßig dünnen Weidegründen und scharren sich im Winter ihr Futter selbst durch den Schnee hindurch aus. Seit die Herde im Regierungsbesitz ist, erhielten die Cattalos keinen Winterschutz und Beifutter in Form von Heu, nur während sehr starker Schneelagen. Weiter erhöht sich der wirtschaft-

liche Wert der Cattalos gegenüber dem Hausrind dadurch, daß sie in der Rückenpartie einen größeren Fleischansatz zeigen — gleichfalls eine Eigentümlichkeit des Bisons —, während gegenwärtig allerdings die Güte des Fleisches diejenige des besten Rindfleisches nicht erreicht. Diese Uebel-

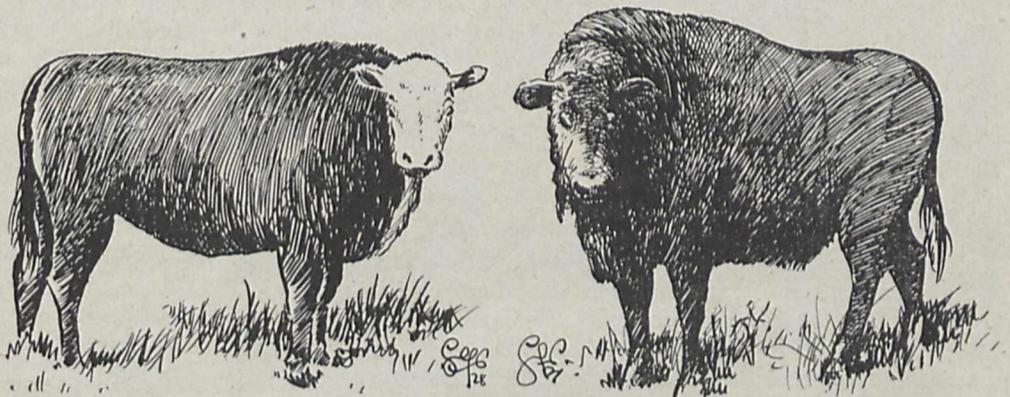


Fig. 2a. Bastard „Seal“

Fig. 2b. Jährlingsrind

aus einer Kreuzung Herefordkuh-Bisonbulle. (Nach Hamer.)

liche Wert der Cattalos gegenüber dem Hausrind dadurch, daß sie in der Rückenpartie einen größeren Fleischansatz zeigen — gleichfalls eine Eigentümlichkeit des Bisons —, während gegenwärtig allerdings die Güte des Fleisches diejenige des besten Rindfleisches nicht erreicht. Diese Uebel-

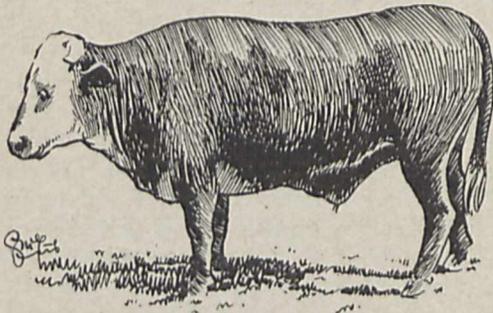


Fig. 3. Hereford-Zebu-Kreuzung ( $\frac{3}{8}$ ).  
(Nach „Journal of heredity“.)

stände würden sich durch die Züchtung aber beiseitigen lassen, wenn es überhaupt gelingt, Cattalos in ausreichender Menge zu erzüchten. Die Schwierigkeiten der Zucht sind nicht unerheblich, denn bei der ersten Kreuzung zwischen Bisonbullen und Hauskuh kommt es zu einem hohen Prozentsatz von Totgeburten infolge übermäßigen Fruchtwassers; die abweichende Körperform der Cattalos hat auf die Geburt keinen Einfluß, wie Hamer feststellt. Diese Geburtsschwierigkeit tritt hauptsächlich bei den Erstkreuzungen zwischen Bison und Rind auf, während die weiteren Kreuzungen normalere Ergebnisse zeitigten. Auch die Fruchtbarkeit der Bastarde selbst läßt zu wünschen übrig, eine Erscheinung, die in stärkster Weise aus der Maultierzucht und anderen Bastardierungsversuchen bekannt ist. Insbesondere sind die männlichen Cattalos der ersten Kreuzungsgenerationen wenig fruchtbar, während

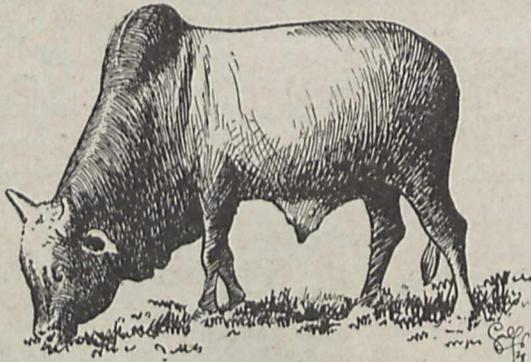


Fig. 4. Zebu-Hereford-Bastard ( $\frac{61}{64}$  Zebu).  
(Nach „Journal of heredity“.)

sich bei den weiblichen Tieren keine besonderen Schwierigkeiten ergeben haben. Zu der Berichtszeit besaß die Versuchsfarm 14 fruchtbare weibliche Cattalos, dagegen nur 1 oder 2 männliche, deren Fruchtbarkeit sicher war. Eine weitere Schwierigkeit schon bei der Erstkreuzung ergab sich daraus, daß die erwachsenen Bisonbullen die Paarung mit Hauskühen und sogar mit Cattalos, die auch nur einen kleinen Prozentsatz von Hausrindblut führten, verweigerten. Diesem Uebelstand sucht man dadurch abzuwehren, daß die Tiere schon von Jugend auf zusammen aufgezogen werden. Bereits die von dem verstorbenen Züchter Boyd erzielte Herde zeigte aber, daß alle diese Schwierigkeiten nicht unüberwindlich sind, hatte

sie doch bei der Uebernahme durch die Regierung folgenden Bestand:

- 4 fruchtbare Bastardkühe der 1. Generation (50-% Bison),
- 4 fruchtbare Bastardkühe der 2. Generation (75 % Bison),
- 1 fruchtbare Kuh der 2. Generation (25 % Bison),
- 7 Cattalokühe und -Färsen mit 25—50 %-Bisonanteil,
- 3 Bastardbullen (31—75 % Bisonblut),
- 1 unerprobter Cattalobulle.

Auf der Grundlage dieses Bestandes richtet sich jetzt der Zuchtplan auf verschiedene Ziele. Zu-

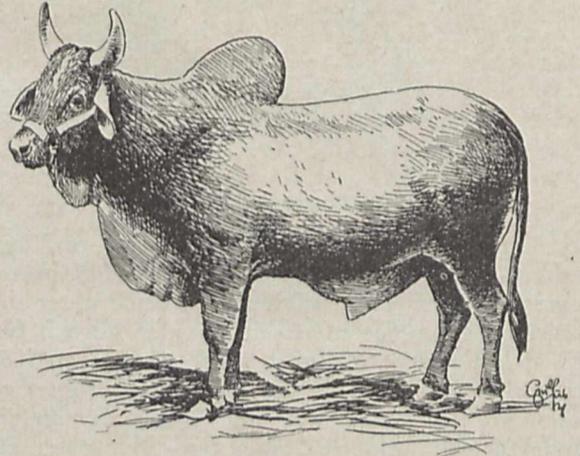


Fig. 5. Indischer Zebubulle.

nächst wird die Kreuzung zwischen Cattalokühen und Bisonbullen, die in ihrer Jugend in die Herde eingestellt werden, durchgeführt, um das Ausgangsmaterial zu erhalten. Ferner werden Cattalokühe mit Rinderbullen gepaart; hierbei bewährte sich zuerst ein Herefordbullen, dem später ein Aberdeen-Angusbullen folgte. Weitere Kreuzungen erstrecken sich auf Hauskühe (Shorthorns, Angus und Herefords) mit einem Kreuzungs-Bisonbullen. Auch hierbei erwiesen sich jedoch, ähnlich wie bei der Erstkreuzung, die männlichen Produkte als unfruchtbar, obwohl aktive Spermatozoen gebildet wurden.

Geringeres Interesse erwecken die von der gleichen kanadischen Versuchsfarm durchgeführten Kreuzungen zwischen unseren Hausrindern und dem tibetischen Yak, der mit dem Bison nächstverwandten Hochgebirgs-Rinder-

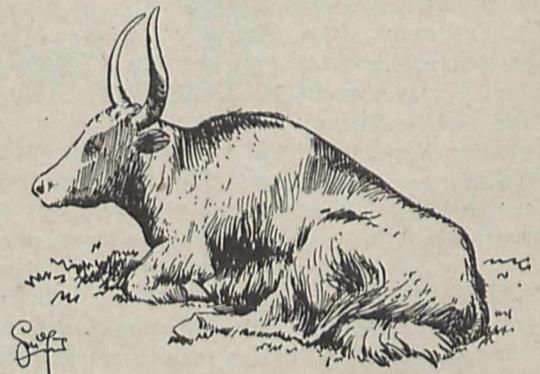


Fig. 6. Yak-Zebu-Kreuzung. (nach Tafel)



Fig. 7. Tibetischer Yak (Zoolog. Garten, Berlin).

form. Paarungen zwischen dem Yak und dem Hausrinde sind bereits häufig vorgenommen worden und bedeuten keine Schwierigkeit; auch in den chinesisch-tibetischen Grenzländern kommt es häufig zu Kreuzungen des Yaks mit dem dort verbreiteten Höckerrinde, wie eine hier wiedergegebene Abbildung nach Tafels Tibetwerk beweist; auch in unseren zoologischen Gärten sind Yaks mit unseren Hausrindern schon öfter gekreuzt worden. Wie Tafel jedoch mitteilt, werden die Yakbastardkälber von den Tibetern und Mongolen sofort abgeschlachtet, so daß ausgewachsene Tiere nur sehr selten anzutreffen sind. Das Fleisch dieser Bastardkälber wird weggeworfen, jedoch benutzen die Einheimischen das Fell als Pelzbesatz. Die Bastarde sollen wirtschaftlich trotzdem viel brauchbarer sein als ihre beiden Stamm-

formen. Besonders in Osttibet hat sich die Yakkreuzung als Karawanentier eingebürgert.

Bekannter als diese Yakkreuzungen sind Bastardierungen zwischen dem Höckerrinde (Zebu) und unseren Hausrindern, die auch fruchtbare Nachkommen ergeben. Besonders in den Südstaaten der nordamerikanischen Union, wie in Texas, werden die Zebus wegen ihrer größeren Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten mit Hausrindern, z. B. Here-

fords, in allen Graden gekreuzt. Weniger Klarheit besteht über die Kreuzungen zwischen Zebus und dem zahmen Büffel. Wie Gonzales und Esquerra kürzlich im „Journal of Heredity“ (Februar 1928) berichtet haben, sollen auf den Philippinen, wo diese beiden Rinderformen vorkommen, Bastarde beobachtet worden sein. Ihre eigenen Versuche in dieser Richtung hatten nur geringen Erfolg, zeigten jedoch die bestehende Möglichkeit: ein erwachsener Zebubulle nahm keine Büffelkühe an, als sie jedoch ein Bullenkälber in einer Büffelherde aufgezogen hatten, erhielten sie den Beweis für die Paarungsmöglichkeit, ohne daß aber Nachkommen erzielt werden konnten. Es scheinen dabei ähnliche Schwierigkeiten vorzuliegen, wie sie bei den Wisent- und anderen Artbastardierungen beobachtet worden sind.

## Autoräder für morastige Straßen

In Amerika sind weite Landstrecken noch dünn besiedelt, und die Bewohner leben über weite Strecken zerstreut. Um auch den Kindern dieser Ansiedler geregelten Schulunterricht zu erteilen, hat die Behörde besondere Schulautobusse in Dienst gestellt, welche die Kinder zur Schule abholen und wieder nach Hause fahren. Dennoch leidet der Schulbetrieb häufig unter der Unregelmäßigkeit, mit der die Autobusse ankommen, denn es gibt in diesen Gegenden nur wenig gute Straßen, so daß das Vorwärtskommen — besonders nach Regenfällen — sehr erschwert ist. Bau und Unterhaltung dieser Straßen lohnt sich aber häufig in weiten Distrikten noch nicht, weshalb man an den Rädern der Autobusse eine Vorrichtung anbrachte, die es ihnen ermöglicht, auch auf morastigen Straßen gut vorwärts zu kommen. Sie verhindert, daß beim Einsinken in den Schmutz die Räder das volle Gewicht des Wagens tragen, wirkt jedoch andererseits beim Fahren über gepflasterte Straßen nicht schädigend auf diese ein. Die Vorrichtung besteht aus einem eisernen Radreifen, dem in gleichmäßigen Abständen 6 Winkeleisen so aufgenietet sind, daß sie etwas über den Rand dieses Radreifens hinausragen. Der eisernen Radkranz wird an der Außenseite der Räder an den Felgen entlang angebracht. Führt nun das Auto auf guter Straße, so berühren, wie bei jedem anderen Wagen, nur die Luftreifen den Boden. Führt es aber auf einer schlechten, morastigen Straße, so sinken die Räder in den

Schmutz ein, aber das ganze Gewicht ruht nicht mehr allein auf den Rädern, sondern mit auf dem angesetzten Radkranz. Die Winkeleisen graben sich in den Schmutz ein und wirken bei der Umdrehung der Räder wie Schaufeln, die den Schmutz gewissermaßen nach hinten werfen.



Autoräder für morastige Straßen. Phot. N. C. McLoud.  
Der angesetzte Radkranz nimmt beim Einsinken des Wagens in den Schmutz das Gewicht mit auf und entlastet so die Räder.

## Das photoelastische Verfahren zur Untersuchung der inneren Spannung in Werkstoffen

Beim Bau von Gebäuden und Maschinen geht heute das Bestreben überall dahin, bei größtmöglicher Festigkeit so wenig Material wie möglich zu verbrauchen. Zahlreich sind die Methoden, mit deren Hilfe man die Vorgänge der inneren Spannung am Werkstück in der Ruhe wie in der Bewegung studiert. Die meisten bedienen sich der Mathematik. Durch Anwendung von polarisiertem Licht gelingt es, die Kurven innerer Spannung zu sehen oder zu photographieren. Allerdings kann diese Untersuchung nicht an dem Werkstück selbst stattfinden. Man muß vielmehr ein Material wählen, das für polarisiertes Licht durchlässig ist, also Glas oder Zelluloid. Bildet

spannt man die Platte zwischen die Backen zweier Schraubstöcke und übt einen Zug aus: Das optische Bild verändert sich. Es treten Linien nach zwei bevorzugten Richtungen hin auf (Hauptspannungslinien) — einmal in der Hauptzugrichtung (Maximum des Zuges), dann in der dazu senkrecht stehenden (Minimum des Zuges). Durch Verlagerung der Molekeln ist das Gitter, das das polarisierte Licht zu passieren hat, verzerrt worden. Das elastische Glas ist durch den Zug optisch „anisotrop“ geworden.

Wählen wir statt der rechtwinkligen Glasplatten ganz beliebig geformte und lassen auf sie äußere Kräfte, Druck oder Zug, einwirken, dann bil-

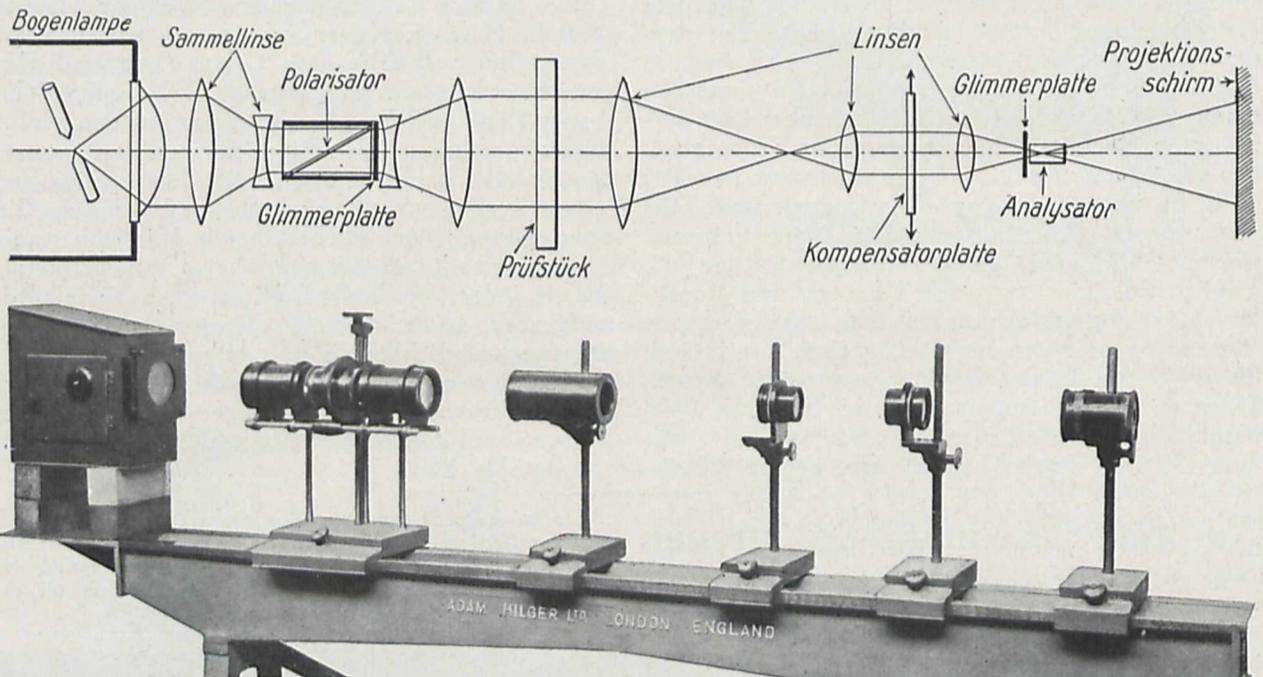


Fig. 1. Apparatur zur Untersuchung der inneren Spannung in Werkstoffen nach Coker. — Oben: Schema der Anordnung.

man aus diesen Stoffen ein maßstabgerechtes, verkleinertes Modell des zu untersuchenden Stückes, so läßt sich an jenem der Verlauf der inneren Spannung studieren, soweit er durch die Form und nicht durch die Art des Werkstoffes bedingt ist. Das Bild zeigt farbige Linien, die gestatten, nicht nur den Verlauf der Spannung zu beobachten, sondern auch deren Intensität zu messen. Dabei sind nur zwei Einschränkungen zu machen: 1. Formen, deren parallele Querschnitte ganz gleich sind, wie etwa eine Mauer, sind der Untersuchung unzugänglich. 2. Die zu untersuchenden Stoffe müssen hinsichtlich der inneren Spannung die gleiche Elastizität in jeder Richtung aufweisen, wenn ein innerer oder äußerer Druck oder Zug auf sie ausgeübt wird.

Ein seit langem bekannter Grundversuch macht das verständlich. Man läßt durch eine dünne Glasplatte polarisiertes Licht fallen und bemerkt keine Veränderung; denn das Glas ist isotrop. Nun

den die Hauptspannungslinien ganz verschieden gestaltete Kurven. Mit ihrer Hilfe kann man die Richtung der inneren Kräfte feststellen, die sich in einem Material von gegebener Form bei gegebener äußerer Einwirkung geltend machen. — Aber auch die Spannungskräfte lassen sich für jeden einzelnen Punkt bestimmen. Die Linienzüge, die in den hier wiedergegebenen Photographien rein weiß oder schwarz erscheinen, sind in Wirklichkeit farbig. Dabei haben die Stellen gleicher innerer Spannung die gleiche Farbe. — Zur Messung der Größe der Spannungskräfte bedient man sich einer „Kompensatorplatte“, auf die man bekannte Zugkräfte einwirken läßt. Treten dann zwischen der untersuchten Platte und der Kompensatorplatte Ausgleicherscheinungen auf, dann sind die Kräfte in dem untersuchten Stück für den gegebenen Punkt bestimmbar; denn man kann mit Hilfe dieses Verfahrens einerseits die Summe, andererseits die Differenz der Hauptspannungen

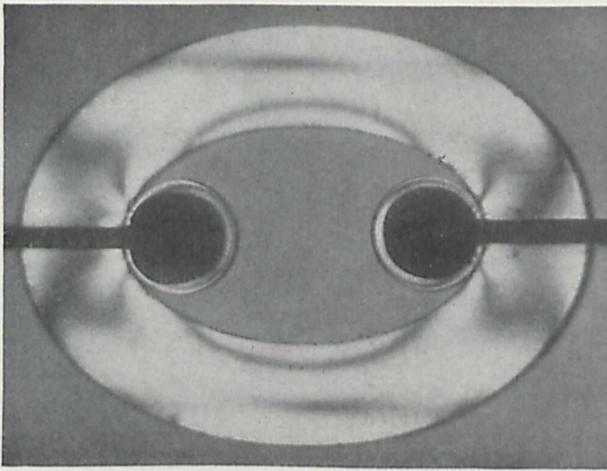


Fig. 2. Bild eines Kettengliedes, das die Apparatur Fig. 1 auf dem Projektionschirm entwirft. Die verschieden getönten Flächen und Linien zeigen die verschieden gerichteten und verschieden starken, inneren Spannungen des Prüfstückes.

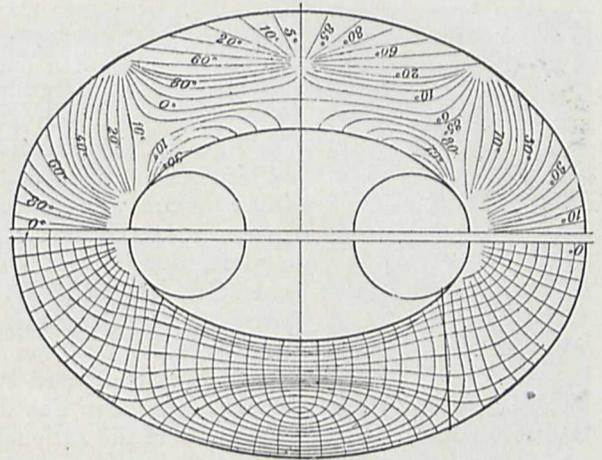


Fig. 2a. Zeichnerische Auswertung des photographischen Bildes Fig. 2.

Die Punkte gleicher innerer Spannung, die auf dem Projektionschirm in gleicher Farbe erscheinen, werden durch Linien miteinander verbunden und Stärke und Richtung der Spannkraft ermittelt.

messen und aus diesen beiden Werten die gesuchten Unbekannten leicht in Kilogramm je Quadratcentimeter berechnen.

Professor Coker vom University College zu London, der die photoelastischen Phänomene genauer studiert hat, macht in einer Arbeit auf die außerordentlich großen Anwendungsmöglichkeiten des neuen Verfahrens aufmerksam, das vielfach Gebiete erschließt, die früher unzugänglich waren. Man kann die Zug- und Druckkräfte untersuchen, die an einer Hobelmaschine am Werkstoff auftreten, oder die in einer Grundmauer von bestimmter Form, einem Zementziegel, einem Kettenglied, einem Zylinderkolben von gegebener Form bei einem Motor u. a. m. auftreten.

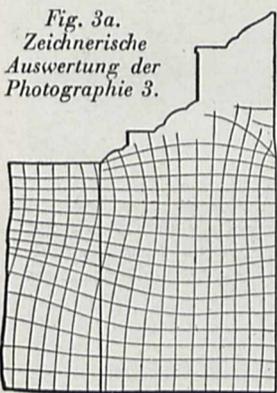


Fig. 3a. Zeichnerische Auswertung der Photographie 3.

Das photoelastische Verfahren wurde auch schon von Mesnager im großen angewandt,

und zwar bei einem Brückenbau. Zur Verbindung der Departements Ain und Savoyen sollte bei La Balme eine Brücke von 95 m Spannweite über die Rhône gebaut werden. Umfangreiche statische Berechnungen ließen aber noch einige Fragen ungeklärt. Da ließ Mesnager ein Glasmodell der Brücke im Maßstab 1:333 herstellen und machte von den photoelastischen Erscheinungen an jedem einzelnen Bauteil photographische Aufnahmen. Die Ergebnisse waren derart überzeugend, daß auf sie hin die Baugenehmigung erteilt wurde. Die Brücke von La Balme ist jetzt in Betrieb genommen und ist ein stolzes Zeugnis der Brauchbarkeit des photoelastischen Untersuchungsverfahrens.

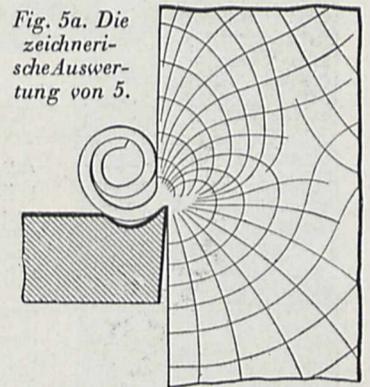


Fig. 5a. Die zeichnerische Auswertung von 5.

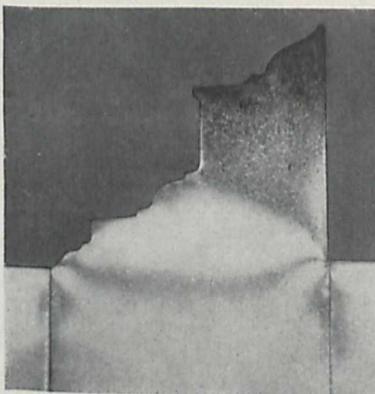


Fig. 3. Spannungen im Kranzgesims einer Säule.

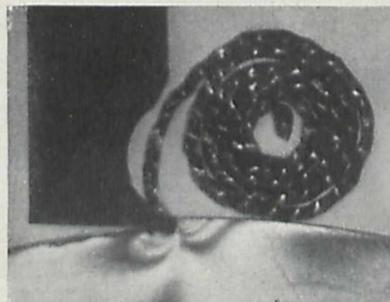


Fig. 4. Spannungsverlauf an der Stelle eines harten Werkstückes, an der von der Drehbank ein schmaler Streifen abgetrennt wird.

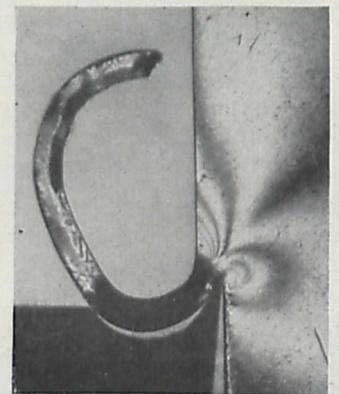


Fig. 5. Die innere Spannung in einem weichen Werkstück im Augenblick der Bearbeitung auf der Drehbank.

\*

## Die Zeitlupe als Tanzkritiker

Von BRUNO ZWIENER.

Von der Zeitlupe wissen wir, daß sie, analog der optischen Lupe, die Zeit erweitern, vergrößern hilft. Wenn wir erfahren, daß das Filmband, das in der Sekunde normalerweise 16—18 Bilder aufnimmt, durch den Zeitlupenapparat in der gleichen Zeit leicht 300 bis 500 aufnehmen kann, dann wird die Vergrößerung der Zeit offensichtlich, und der Wert der Zeitlupe ist bereits für viele Gebiete der Wissenschaft und Technik anerkannt. Auch der Sportsmann kann sich durch diese Bewegungszersetzungen über die rationellsten Muskelleistungen vergewissern, und sie kann jede Tanzfigur unerbittlich zerstückeln. Daher auch die so begründete Scheu aller weniger von Terpsichorens Geist Erfüllten, der „Nur-Geschickten“, der Nicht-Kunstbegnadeten vor der Zeitlupe. Sie wissen, daß sie alles Kleinliche hier in stärkster Uebertreibung lächerlich macht. Sie zeigt, ob wirklich rhythmisches Talent — mitgebrachte Grazie vorhanden.

Die Zeitlupenaufnahme kann aber nicht nur das Gute vom Schlechten scheiden, sie zeigt den jungen Kräften auch reinste Ueberlieferung wirklicher Tanzgrößen, — Studienmaterial in schönster Auswahl und wiederum in einer Analyse, die selbst dem geschultesten Auge unmöglich ist.

## Das Auge, der Spiegel der Seele

Nicht nur der Dichter, kennt sie — das „lachende Auge“ des Frohen, den „düsteren Blick“ des Betrübten, das „listige Auge“ des Verschmitzten, den „klaren, offenen Blick“ des Ehrlichen. Jede Regung der Seele spiegelt sich im Auge wieder. Das haben wir selbst alle oft genug beobachtet. Und dann kommt Dr. Knight Dunlap, Vorstand der Abteilung für Psychologie an der John Hopkins Universität, Vorsitzender der Abteilung für Anthropologie und Psychologie des National Research Council der amerikanischen Akademie der Wissenschaften, und sagt, daß dem Auge jene dichterische Verklärung nicht zustehe. Es sei nicht fähig, auch nur eine seelische Regung wiederzuspiegeln. Wohl beteiligen sich einige Muskeln der Augenumgebung an der Bildung des jeweiligen

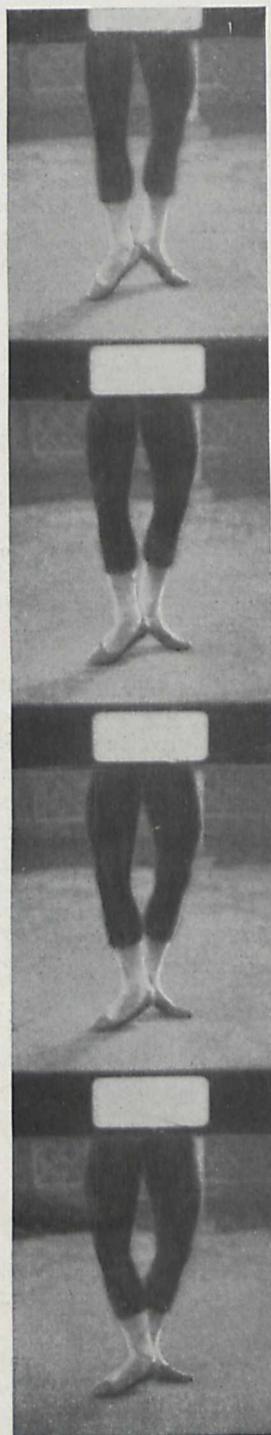


Fig. 1. Nahaufnahme von Kreuzsprüngen.



Fig. 2. Halbe Tanzschritte, Kapriolen u. Kreuzsprünge.

Gesichtsausdruckes; im wesentlichen, ja fast ausschließlich, werde dieser durch das Muskelspiel des Untergesichtes bedingt.

Zur Beweisführung bedient sich Dunlap einer recht eigenartigen Methode. Er nimmt dasselbe Gesicht aus der gleichen Entfernung bald froh, bald traurig, bald nachdenklich, bald erschreckt auf. Dann zerschneidet er die Einzelbilder quer über die Nasenwurzel und setzt sie mit anderen wieder zusammen.\*)

\*) Unsere Bilder S. 1019 zeigen einen Kopfhalter. Man könnte also einwenden, daß der Gesichtsausdruck immer etwas gezwungen sei. Demgegenüber sei betont, daß die Originalbilder von Dunlap ganz frei hergestellt wurden, und daß größter Wert auf Echtheit des Gesichtsausdruckes gelegt wurde. So hat Dunlap seinen Versuchspersonen — um den Ausdruck tiefsten Schmerzes abzugewinnen — in der Hypnose erzählt, ihre Angehörigen seien bei einem Autounfall ums Leben gekommen. Diese Bilder Dunlaps führen zu den gleichen Ergebnissen wie die unseren, bei denen die Kopfstütze angewendet wurde.



Fig. 1. A ist vergnügt.



Fig. 2. A hat schlechte Laune.



Fig. 3. B freut sich.

Unsere Bilder zeigen zwei Versuchspersonen: A und B. Von beiden wurde je eine Aufnahme mit fröhlichem und mit nachdenklichem Gesicht gemacht. Nun wurden die Abzüge so zerschnitten, daß das Gesicht annähernd halbiert wurde. Dann ging es an das Zusammensetzen. Für jede einzelne

„nachdenkliches“ Untergesicht nicht umstimmen. Dieser Einfluß geht aber soweit, daß man sogar die Gesichtshälften verschiedener Versuchspersonen miteinander kombinieren kann, ohne zu anderen Ergebnissen zu kommen. Dunlap hat mit dem gleichen Erfolg die Gesichtshälften weiblicher



Fig. 4. B macht ein böses Gesicht.



Fig. 5. Das frohe Untergesicht von A aus Fig. 1 mit dem nachdenklichen Obergesicht aus Fig. 2 kombiniert: Freude.



Fig. 6. Das lachende Obergesicht von A aus Fig. 1 kombiniert mit dem nachdenklichen Untergesicht aus Fig. 2: Mißstimmung.

Versuchsperson wurden die beiden Hälften verschiedenen Gesichtsausdruckes wieder kombiniert. Und jetzt zeigt es sich, daß dieser allein von dem Untergesicht mit seiner stark bewegten Muskulatur hervorgerufen wird, daß der „Ausdruck“ der Augen keine Rolle spielt, ja überhaupt nicht vorhanden ist. Das fröhliche Untergesicht mit den „nachdenklichen Augen“ bleibt froh. Und lachende Augen können ein

und männlicher Versuchspersonen von ganz widersprechendem Gesichtsausdruck zusammengesetzt.

Diese Bildkombinationen, die zuerst wie eine Spielerei anmuten, haben Dunlap zur Ueberzeugung gebracht, daß es die Wangenmuskulatur und zwar hauptsächlich die der Umgebung des Mundes ist, die fast ausschließlich die Art unserer seelischen Erregung erkennen läßt. Das Auge selbst bleibt ohne jeglichen Einfluß.



Fig. 7. Das lachende Obergesicht von B aus Fig. 3 mit seinem bösen Untergesicht aus Fig. 4 kombiniert.



Fig. 8. Das lachende Obergesicht von A aus Fig. 1 kombiniert mit dem bösen Untergesicht von B aus Fig. 4.

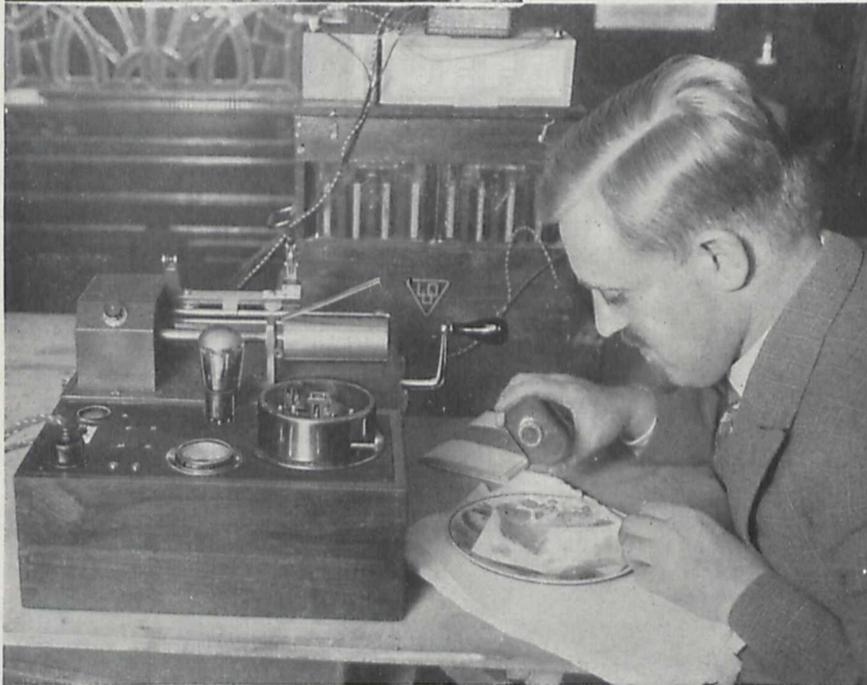


Fig. 9. Das böse Obergesicht von B aus Fig. 4 mit dem frohen Untergesicht von A aus Fig. 1 kombiniert.

## Eröffnung des deutschen Bildrundfunks

Der Königswusterhauser Sender eröffnete am 21. November den Bildübertragungsdienst im Rahmen der deutschen Rundfunkprogramme mit der Sendung der Bildnisse Hindenburgs und des Reichspostministers Schätzle. Die Uebertragungen fielen zufriedenstellend aus, so daß der Bildempfang für jedermann freigegeben wurde. Eine besondere Gebühr dafür wird von der Reichspost nicht erhoben. Man kann also für die bisherige monatliche Rundfunkgebühr auch Bildsendungen aufnehmen. Vorerst wird aber nur eine sehr beschränkte Anzahl Sender Bilder funken, und zwar die Stationen Wien, die schon seit längerer Zeit tägliche Bildsendungen vornahm, Berlin auf Welle Königswusterhausen und Darenty in Süd-England.

Die Empfangsapparate werden nach Patenten der Fultograph-Gesellschaft hergestellt. Sie sind inzwischen in den Handel gekommen und bei den Radiohändlern für etwa RM 400.— zu haben. Ihre Konstruktion ist einfach und stellt gewissermaßen eine Kreuzung zwischen einem altmodischen Phonographen und einem modernen Röhrenempfänger dar. Um eine Walze wird ein Stück weißes, saugfähiges Papier gelegt, das man unmittelbar vorher in die fertig zu beziehende Fultographlösung, eine Jodkalilösung, getaucht hat. Ein stromführender Stift gleitet darüber hinweg, während sich die Walze um ihre Achse dreht und nach jeder Drehung etwas verschiebt. Nach Maßgabe der Stromstöße zersetzt sich die Lösung elektrolytisch, wodurch ein sofort sichtbares und halt-



### Bildfunk - Empfang.

Fig. 1. Das Papier wird vor dem Aufspannen auf die Walze des Bildfunkempfängers in der Fultographlösung getränkt und auf Fließpapier getrocknet.

Phot. Scherl

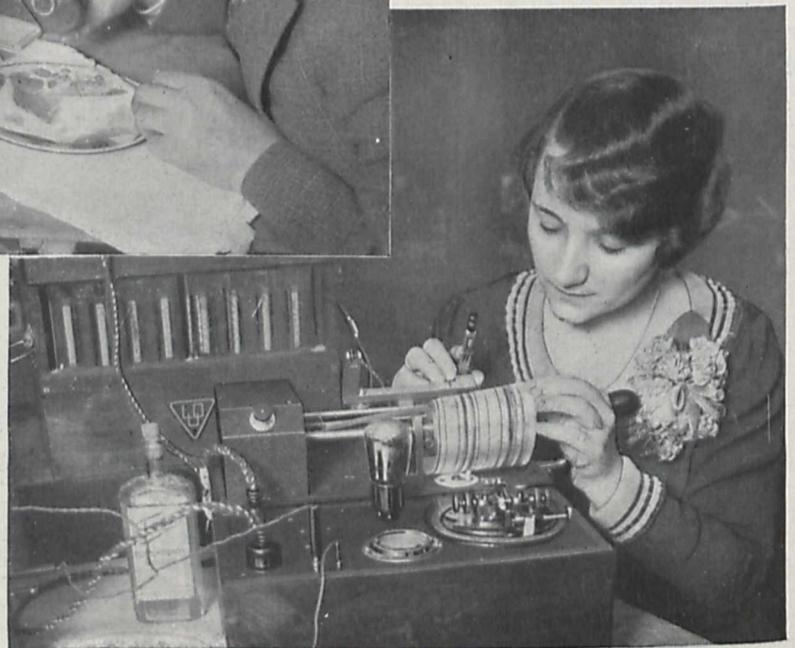
\*

Fig. 2 (nebenstehend): Einstellung des Relais, welches die automatische Auslösung des Sperrhebels am Bildschreiber bewirken soll.

Phot. Scherl

\*

Oben: Bildnis des Erfinders, des Kapitans Fulton, drahtlos übertragen.



bares, braunes Bild entsteht, in der Größe einer Postkarte und im Verlaufe von 4 Minuten.

Auf der Walze des analog arbeitenden Sendeparates befindet sich eine biegsame Kupferplatte, auf die das zu übertragende Bild photographisch übertragen ist, nachdem es vorher in bekannter Weise mit Hilfe eines Linienrasters in einzelne Elemente von wechselnder Intensität zerlegt worden ist. Auch hier gleitet ein Stift besonderer Art über das Bild bzw. seine leitenden und nichtleitenden Bestandteile und steuert den Sender. Der Synchronismus wird ebenfalls auf elektrische Weise betätigt, desgleichen die elektromagnetische Kupplung, die das Uhrwerk im richtigen Moment auslöst bzw. anhält.

Der Apparat kann nicht nur einen Radiosender steuern, sondern auch über eine gewöhnliche Telegraphen- oder Telephonleitung arbeiten.

## Adolf Windaus der Nobelpreisträger für Chemie 1928

Von Prof. Dr. W. HÜCKEL

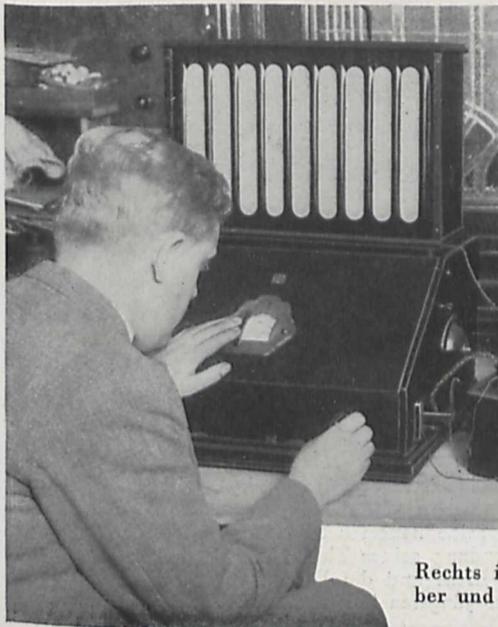
Windaus, der am 25. Dezember 1876 zu Berlin geboren wurde, studierte zuerst in seiner Vaterstadt Medizin und bestand dort die ärztliche Vorprüfung. Doch befriedigte ihn die Medizin nicht völlig, und im Sommer 1897 begann er in der damaligen medizinischen Abteilung des chemischen Instituts der Universität Freiburg i. Br. das Studium der Chemie; schon nach vier Semestern gelangte er 1899 zur Promotion mit der Dissertation: „Neue Beiträge zur

Fig. 4 (nebenstehend).

Die Bildübertragung ist beendet.

Durch Aufheben des Wagens und Lösung der Sperre wird das Bild dem Empfänger freigegeben und kann von der Walze abgenommen werden.

Phot. Scherl



Oben: Bildnis des Reichspräsidenten von Hindenburg,

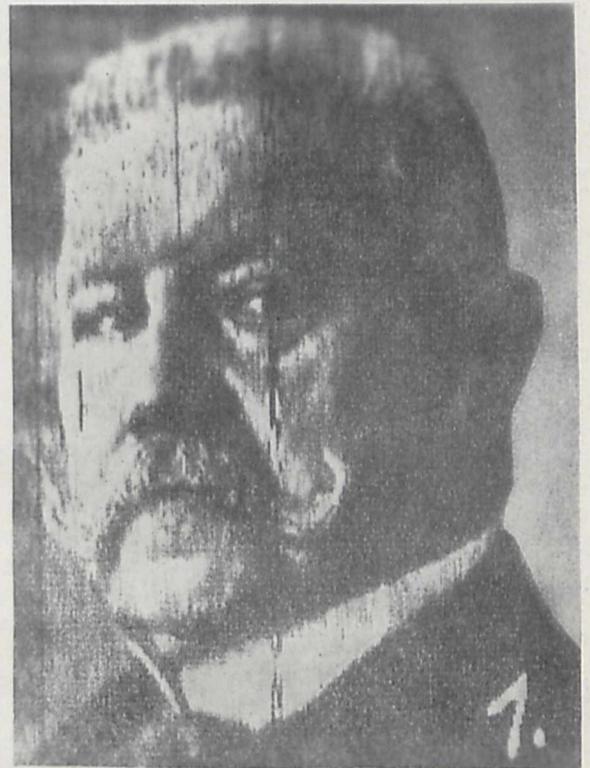
das als erstes Bild bei der Eröffnung des Bildfunksenders im Rahmen der deutschen Rundfunkprogramme drahtlos übertragen wurde.

Phot. Scherl

Fig. 3 (links). Abstimmung des Empfängers auf die Welle von Königswusterhausen.

Rechts im Vordergrund der Gleichrichter mit dem Relais, dahinter der Bildschreiber und die Hilfsbatterie. Ganz rechts die Schale mit der Fultographlösung zum Präparieren des Papiers.

Phot. Scherl





Geh. Rat Prof. Dr. A. Sommerfeld,  
der bekannte Ordinarius für theoretische  
Physik an der Universität München,  
feiert am 5. Dezember seinen 60. Ge-  
burtstag.

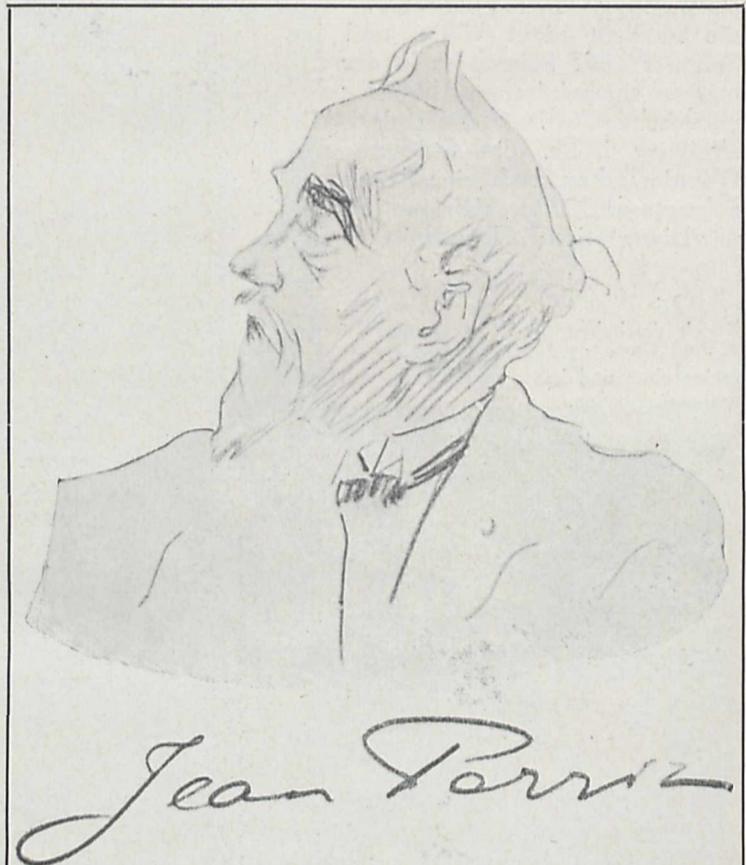
Kenntnis der Digitalisstoffe“, die im Anschluß an die Arbeiten seines Lehrers Kili ani entstanden ist. Noch unentschieden, ob er nicht doch das medizinische Studium zu Ende führen sollte, ging Windaus dann auf zwei Semester zu Emil Fischer nach Berlin, der ihn endgültig für die Chemie zu gewinnen wußte. Nach Freiburg zurückgekehrt, nahm er dann auf Anregung von Kili ani die Erforschung des damals noch kaum bearbeiteten Cholesterins vor, einer im tierischen Organismus weit verbreiteten Substanz, von der nahe Verwandte, andere Sterine, auch im Pflanzenreich vorkommen. Im Jahre 1903 habilitierte er sich mit der Schrift: „Ueber Cholesterin“ in der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg, übernahm eine Assistentenstelle und wurde bald darauf außerordentlicher Professor. Im Jahre 1913 wurde er als Direktor des Instituts für angewandte medizinische Chemie nach Innsbruck berufen. Schon 1915 erhielt er einen Ruf als Ordinarius nach Wien, aber ehe er diesem Folge leisten konnte, erreichte ihn ein zweiter Ruf auf den Göttinger Lehrstuhl als Nachfolger des früheren Nobelpreisträgers Otto Wallach. Im Herbst 1915 siedelte Windaus nach Göttingen über und blieb der dortigen Universität trotz lockender Rufe nach Tübingen (1922) und Freiburg (1925) treu. Während seiner Tätigkeit in Göttingen hat er das Institut, in dem einst Wöhler gewirkt hatte, durch umfangreiche An- und

Umbauten erweitert und so ein allen modernen Anforderungen des Unterrichts und der Forschung genügendes Institut geschaffen.

In seinen Forschungsarbeiten ist Windaus, der von vornherein eingeschlagenen Richtung folgend, der chemischen Untersuchung physiologisch bedeutsamer Naturstoffe treu geblieben. Es sind die Digitalisstoffe und besonders das Cholesterin, welche er mit großer Gründlichkeit und außergewöhnlichem Geschick bearbeitet hat.

Das Cholesterin, das „Gallenfett“, hat den Namen von seinem Vorkommen in den Gallensteinen, aber es ist auch sonst im tierischen Organismus weit verbreitet. Sein chemischer Bau steht auch heute noch nicht in allen Einzelheiten fest, aber man ist durch die Arbeiten von Windaus weitgehend über die Anordnung der 27 Kohlenstoffatome dieser großen Molekel unterrichtet. Besonders wichtig war die Entdeckung, daß sich bei richtig geleitetem Abbau Brücken schlagen lassen zu den Gallensäuren; man gelangt, von beiden Naturstoffen ausgehend, zum gleichen Stoff, zur Cholansäure, die noch 24 Kohlenstoffatome in derselben Anordnung enthält, wie sie im Cholesterin vorliegt. Die beim Cholesterin gewonnenen Ergebnisse lassen sich also für die Erkenntnis der Gallensäure verwerten, die Heinrich Wieland zum besonderen Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht hatte, und umgekehrt sind die Untersuchungen an den Gallensäuren von Bedeutung für die Forschungen am Cholesterin.

Die Arbeiten über Cholesterin führten Windaus auch zur Beschäftigung mit den pflanzlichen Sterinen. Als das Cho-



Prof. Jean Perrin, Zeichnung E. Korn.  
der französische Nobelpreisträger für Physik des Jahres 1926, hielt auf Einladung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 20. Nov. einen Vortrag über seine neuesten Forschungen im Hofmannhaus in Berlin. Die Anwendung seiner Theorien über die Aktivierung der Molekeln durch Licht und die Desaktivierung durch Fluoreszenz haben in der jüngsten Zeit große Beachtung gefunden.

lesterin erhöhtes physiologisches Interesse gewann durch die Entdeckung amerikanischer Forscher, daß es durch Bestrahlung antirachitisch wirksam wird, wandte sich Windaus auf Bitten von Heß in Neuyork und von Rosenheim in London im Jahre 1925 der chemischen Untersuchung dieses Problems zu. Die zuerst gehegte Vermutung, daß es sich um eine chemische Veränderung des Cholesterins bei der Bestrahlung handle, bewahrheitete sich nicht. Dagegen ließ sich unter Mitwirkung des Physikers Pohl (Göttingen) feststellen, daß die antirachitische Wirksamkeit auf einer minimalen Beimengung beruhen mußte. Diese Beimengung erkannte Windaus als das ihm von seinen Untersuchungen über pflanzliche Sterine wohlbekannte Ergosterin der Hefe; dieses ist zu etwa  $\frac{1}{60}$  % dem gewöhnlichen Cholesterin beigemischt und geht bei der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht in das antirachitische Vitamin über. Durch die Isolierung des Vitamins in Substanz — wenn auch noch nicht in chemisch reiner Form — ist es möglich, die Rachitis

mit einem bequem zu dosierenden Mittel zu heilen, das als „Vigantol“ in den Handel kommt. Die Heilwirkung ist durch zahlreiche klinische Versuche sichergestellt. Die Wichtigkeit dieser Funde für die Medizin fand in der Verleihung des Dr. med. h. c. an Windaus ihren Ausdruck, den ihm die medizinische Fakultät der Universität Göttingen im Jahre 1927 verlieh.

Die Arbeiten Windaus' über andere Naturstoffe seien hier ganz kurz erwähnt; es gehören zu diesen Stoffen das Histidin, eine zu den Eiweißstoffen in naher Beziehung stehende Verbindung; das Colchicin, das Alkaloid der Herbstzeitlose, ferner die Saponine.

Durch die Forschungen von Windaus ist die Kenntnis physiologisch wichtiger Naturstoffe außerordentlich gefördert worden. Ferner sind durch sie neue Wege gewiesen, die die organisch-chemische Forschung weiter ausbauen wird, und die besonders geeignet erscheinen, unsere Erkenntnis mancher Vorgänge im lebenden Organismus zu vertiefen.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**100 Jahre Blutdruckmessung.** Hundert Jahre sind verflossen, seit Léonard-Marie Poiseuille zu Paris zum ersten Male das Verfahren zur genauen Messung des menschlichen Blutdrucks anwandte, dessen wir uns noch heute bedienen. Kleine Aenderungen und Verbesserungen haben seitdem die Apparatur nur unerheblich verändert. Heute sind diese Messungen bei vielen Lebensversicherungsgesellschaften bei der Aufnahme-Untersuchung gebräuchlich, so daß sie auch Laien hinreichend bekannt sind. S. A.

**Billige Fenster, die ultraviolette Licht durchlassen.** Seit man erkannt hat, welche hohe Bedeutung den ultravioletten Strahlen für das Nichtauftreten von Rachitis und wohl für andere wichtige Lebensprozesse zukommt, sind verschiedene Fenstertypen erdacht worden, die dem ultravioletten Anteil des Sonnenlichtes Eingang in das Innere von Wohnungen gestatten sollen. Die meisten benutzen aber dazu teure Sondergläser. Dagegen hat Dr. A. H. Pfund eine außerordentlich billige Lösung des Problems gefunden. Zwei Rahmen, jeder von der Größe des Fensters, werden mit dem gewöhnlichen Hühnerdraht bespannt. Auf den Draht des einen Rahmens wird Cellophan gelegt und darauf der andere Rahmen geschraubt. Das Cellophan findet so hinreichende Stütze und läßt die ultravioletten Strahlen fast restlos hindurchgehen. Sollte die Cellophanschicht nach einem Jahr unansehnlich geworden sein, so läßt sie sich um geringes Geld erneuern. S. A.

**Das schmutzige Hemd.** Daß Seife immer noch zu den besten und billigsten Desinfektionsmitteln gehört, sollte bekannt sein. Interessant sind die Untersuchungen, die Gladys P. Winegar von der Universität Nebraska, über die Bedeutung des Waschens der Unterwäsche angestellt hat. Ein Hemd, das einen Tag getragen wurde, wies auf den Quadratzoll (ca. 6 qcm) 400 000 Bakterien auf; nach sechs Tagen stieg die Zahl auf 10 Millionen. Wurde das Hemd jetzt gewaschen und getrocknet, so sank die Zahl der Bakterien auf 1000 je Quadratzoll. Das Trocknen in der Sonne erwies sich dabei als wirksamer als Trocknen im Schatten. Unter den Krankheitskeimen befanden sich besonders häufig Eitererreger. Diese Erkenntnis ist besonders jetzt wieder be-

herzigenswert, wo bei der Damenkleidung das Oberkleid häufig unmittelbar auf der Haut ruht, ohne daß es öfters gewaschen würde, wie es vom hygienischen Standpunkt aus gefordert werden muß. S. A.

**Lautlose Straßenbahnen.** Wir haben uns daran gewöhnt, den Straßenlärm als ein unvermeidliches Uebel hinzunehmen. Eine Straßenbahngesellschaft zu San Franzisko hat jedoch den löblichen Versuch unternommen, den Lärm ihrer Wagen nach Möglichkeit zu vermindern — zur Freude der Fahrgäste und der Anwohner. Der Hauptlärm stammt von den Zahnrädern des Triebwerkes. Um ihn herabzusetzen, wurden die Lücken der Zahnräder mit Blei ausgegossen, so daß nicht mehr Eisen auf Eisen trifft. Die Geräusche, die durch das Schütteln des Wagens entstehen, ließen sich dadurch dämpfen, daß zwischen Chassis und Karosserie starke Kautschukplatten verschraubt wurden. Die Wagen selbst wurden mit schalldämpfendem Material ausgekleidet. Schließlich wurden die Schienen in schmale Asphaltbetten verlegt, die einen Teil der Stöße herausfangen, die von dem fahrenden Wagen den Erdboden treffen. S. V.

**Titandioxyd als Malerfarbe.** Ueber die Bestrebungen, das Blei, das gefährlichste Industriegift, aus der Anstreicherpraxis zu entfernen, hat die „Umschau“ schon früher berichtet (1927, Seite 1067). Als Ersatz für Bleiweiß kommt dabei hauptsächlich Zinkweiß in Frage. Neuerdings hat die Commercial Pigments Corporation zu Baltimore eine Fabrik errichtet, die als Basis der weißen Malerfarbe, die sie erzeugt, das weniger bekannte Metall Titan benutzt. Titandioxyd ist kein jetzt erst gefundener Stoff; es kommt vielmehr als Rutil, Anatas und Brookit in der Natur vor. Seine fabrikmäßige Erzeugung in größeren Mengen gehört der neueren Zeit an. Wie Bruce K. Brown in „Chemical and Metallurgical Engineering“ berichtet, wird das Titandioxyd aus Ilmenit, einem Titaneisenerz, gewonnen. Die Fabrik stellt gegenwärtig täglich 10 Tonnen Farbstoff her und gewinnt 40 Tonnen Eisenvitriol als Nebenprodukt. Das Titandioxyd hat eine höhere Deckkraft als alle anderen weißen Farbstoffe. Es läßt sich so rein darstellen, daß es nur 0,005 % Eisen

enthält. Beim Anreiben zu Farbe absorbiert es 25 % Oel. Die Fabrik stellt auch Titandioxyd in Form einer unfiltrierbaren kolloiden Dispersion dar, die bis zu 400 g Titandioxyd im Liter enthält. Dieses Material wird mit Vorteil zur Herstellung eines zähflüssigen Mineralleims verwendet sowie als Ersatz für Zinn in der Seidenverarbeitung. S. A.

Eine Riesenröntgenröhre ist nach Angaben der Professoren Lauritsen und Bennett vom California Institute of Technology gebaut worden. Sie ist etwa 6,50 m lang und aus einzelnen Glaszylindern zusammengesetzt, von denen jeder 70×30 cm mißt. Als Kathode dient ein Stahlzylinder von 2,90 m Länge. Die Kupferscheibe, die die Anode dar-

stellt, ist wie die Kathode wassergekühlt. Eine Quecksilberluftpumpe hält die Röhre ständig unter niedrigerem Druck. Vor, während und nach der Erzeugung der Röntgenstrahlen treten noch drei weitere, kleine Pumpen in Wirksamkeit. Vier Hochspannungstransformatoren von je 250 000 Volt liefern in Kaskadenschaltung eine Spannung von 1 Million Volt. Die erzeugten Strahlen gehen durch Bleiplatten von 5 cm Dicke und sind noch in einer Entfernung von 90 m nachweisbar. Die Schaltung erfolgt aus einem Betontunnel. Hier hält sich auch der Beobachter auf, um von der schädigenden Wirkung der Strahlen sicher zu sein. Die Ablesung erfolgt dabei durch Spiegel, die ja Röntgenstrahlen nicht reflektieren. S. I.

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Tiere sehen dich an. Von Paul Eipper. 164 Seiten mit 32 Bildnisstudien von Hedda Walther. Berlin 1928. Verlag Dietrich Reimer. Preis RM 8.50.

Man besucht den Zoo, die Menagerie, den Zirkus, um sich die Tiere anzusehen. Eipper sucht die gleichen Orte, und die Tiere sehen ihn an. Wo liegt der Unterschied? Dem Durchschnittsbesucher ist das Tier eine Unterhaltung, bestenfalls eine Sensation. Für Eipper ist es ein Lebewesen, zu dem er in Beziehung zu treten wünscht, und das schließlich auch zu ihm in Beziehung tritt. Mühsam und lange wirbt er um das Tier bis es sich ihm ergibt und in ihm den Freund anschaut. Der Löwe und das Nachtäffchen, der scheue, junge Wasserbock und der Wolf, sie alle ergeben sich ihm. Für Eipper sind sie weder Reflexmaschinen noch Lebewesen, in die der Mensch sich selbst hineinprojiziert. Sie sind ihm Freunde aus einer anderen Welt, mit der man nur bei beiderseitigem guten Willen eine Verständigung aufnehmen kann. Dieser Gedanke kommt besonders deutlich bei den hervorragenden Darstellungen der zahlreichen Menschenaffen, die Eipper gesehen hat, und bei denen ein Anthropomorphisieren so gefährlich nahe lag. Gute Beobachtungsgabe, viel Geduld, aber vor allem noch viel mehr Liebe zu den Tieren waren zur Schaffung eines solchen Buches nötig, und dann eine Darstellung voll Schwung, doch ohne Ueberschwang. — Und dann die Bilder — stundenlang könnte man sie betrachten, ohne ein Wort des Textes nötig zu haben. Es sind wirklich keine Abbildungen schlechthin, sondern Bildnisstudien von ästhetischem Wert, von wissenschaftlicher Bedeutung, die Hedda Walther zu Eippers Buch beigesteuert hat. Wer einem Tierfreunde eine besondere Freude machen will, der schenke ihm Eippers Buch.

Dr. Loeser.

Weißwasser und Schwarzwasser. Von Gordon Maccreagh. Ein unwissenschaftlicher Bericht über zwei Jahre Abenteuer am Rio Beni und am Rio Negro. Mit 100 Abb. und 2 Karten. 284 S. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig. 1928. Preis geh. RM 8.50, Leinen RM 10.—.

Der Autor nennt sein Buch unwissenschaftlich, und doch trifft das nicht ganz zu. Freilich, die Wissenschaft, welche sich am ehesten für seinen Inhalt interessieren könnte, ist nicht unter den Expeditionswissenschaften vertreten. Es ist die Psychologie. Das Buch bringt „die Geschichte von acht weißen Männern, die sich für die Dauer von ein bis zwei Jahren in die Urwälder des Amazonasstroms verlieren wollen. Sechs sind hervorragende Gelehrte, von denen fünf bisher noch keinen Urwald gesehen haben und sich noch nie anders als mit der Eisenbahn befördern ließen . . . Mich dünkt“, fährt der Verfasser nach weiterer Vorstellung fort, „daß damit alle Vorbedingungen und Zutaten für ein aufregendes Drama gegeben sind. Ein Teil des Schauspiels wird sich als Schwank erweisen, aber der andere zweifellos als

Trauerspiel.“ Nun, das Objekt ist gut, um Psychologie am Menschen im immer feuchtwarmen Tropenwald zu treiben. Diese Aufgabe hat der Verfasser gelöst. Ein ungemein eigenartiger Bericht einer Reise ist damit entstanden, die von La Paz die östlichen Anden überschritten, jenseits den Beni erreicht hat. Madeira und Amazonas bildeten das Zwischenglied zum Schwarzwasser, zum Rio Negro. Viel Belehrung wird jeder entnehmen können, der selbst die Drangsale des Expeditionslebens auf sich nehmen will; ungestörteren, köstlichen Einblick der, der es geruhsam zu Hause liest, ohne solchen Zielsetzungen nachzugehen.

Prof. Dr. Otto Maull.

Die Seele der Medizin. Von Dr. Gottl. Pick. Verlag der Ärztlichen Rundschau O. Gmelin, München 1928. Preis geh. RM 4.—, geb. RM 5.—.

Der Verfasser nimmt Stellung zu den medizinischen Fragen der Gegenwart und zu dem sozialen Thema der ärztlichen Tätigkeit. Das Buch ist fleißig und vielseitig abgefaßt; es enthält viele wertvolle Gedanken. Eine größere Uebersichtlichkeit und Plastik der Darstellung würden die Lektüre sehr erleichtern.

Dr. Schlör.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Bauer, Max. Edelsteinkunde. Lfg. 1. Neu bearb. v. Schloßmacher. (Chr. Herm. Tauchnitz, Leipzig) RM 4.—
- Bielefeld, F. Ernst. Kommt d. Kohlenstaub-Dieselmotor oder d. Hochdruckgas-Dieselmachine? (R. Oldenbourg, München u. Berlin) Geh. RM 12.—
- Bonne G. Volksgesundung durch Siedlung. (Paul Müller, München) Geh. RM 1.50, geb. RM 2.—
- Engelmann, Fritz. D. Raubvögel Europas. Lfg. 4. (J. Neumann, Neudamm) RM 4.—
- Europa. 3. Aufl. (außer Deutschland). Neu bearb. v. Alfred Philippson. (Bibliographisches Institut, Leipzig) Geb. RM 22.—
- Fermente, D. Methodik d. —. Hrsg. v. Carl Oppenheimer u. Ludwig Pincussen. Lfg. 5. (Georg Thieme, Leipzig) RM 28.—
- Forstliche Rundschau. Hrsg. v. Heinrich Weber. Band I, Heft 1. (J. Neumann, Neudamm) RM 8.—
- Gesundheits-Kalender 1929. Hrsg. v. Otto Neustätter. (Gesundheitswacht - Verlags - Ges., München) RM 2.—
- Goebel, Robert u. August Pauli. V. d. Krisis d. Protestantismus. (Verlag d. Christengemeinschaft, Stuttgart) Kart. RM 1.80

- Günther, Hans F. K. Kleine Rassenkunde d. deutschen Volkes. (J. F. Lehmanns Verlag, München) Geh. RM 3.—, geb. RM 4.50
- v. Gutfeld, Fritz. Anzeigepflicht b. übertragbaren Krankheiten. (Gustav Fischer, Jena) RM —.80
- Heisler, August. Dennoch Landarzt! (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München) Geh. RM 3.50, geb. RM 5.—
- Hellwig, Albert. Okkultismus u. Verbrechen. (Dr. P. Langenscheidt, Berlin) Geh. RM 21.—, geb. RM 28.—
- Himmels-Almanach f. d. Jahr 1929. Hrsg. v. J. Plabmann. (Ferd. Dümmler, Berlin u. Bonn) RM 3.50
- Immunität, Allergie u. Infektionskrankheiten. 1928/1929. Band I, Heft 1/2. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin München) RM 4.—
- Isendahl, W. u. C. W. Kollatz. Technisches Taschenwörterbuch in 3 Sprachen. 3. Aufl. Teil I/III. (Georg Siemens, Berlin) Geb. je RM 4.50
- Jahrbuch f. kosmo-biologische Forschung. Hrsg. v. H. A. Strauß. (Dom-Verlag M. Seitz & Co., Augsburg) Brosch. RM 4.80, geb. RM 5.80
- Kemal Pascha, Gasi Mustafa. D. nationale Revolution 1920—1927. (K. F. Koehler, Leipzig) Geb. RM 16.—
- Kürschners Jahrbuch 1929. Kalender, Welt- u. Zeitspiegel. Hrsg. v. Hermann Hillger. 27. Jahrg. (Hermann Hillger, Berlin u. Leipzig) Preis nicht angegeben.
- Marcuse, Julian. Geburtenregelung, d. Forderung d. Zeit. (Julius Püttmann, Stuttgart) RM 5.—
- v. Platen, August Graf. Tagebücher. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geb. RM 1.60, geb. RM 2.40
- Reiter, T. u. D. Gabor. Zellteilung u. Strahlung. (Julius Springer, Berlin) Preis nicht angegeben.
- Rittelmeyer, Friedrich. Meine Lebensbegegnung m. Rudolf Steiner. (Verlag d. Christengemeinschaft, Stuttgart) Geb. RM 5.—
- Säuberlich, C. Wie Technik Dir im Haushalt hilft. (VDI-Verlag, Berlin) Preis nicht angegeben.
- Schmidt, R. Autotechnisches Wörterbuch in vier Sprachen. Band I: Deutsch, französisch, englisch, italienisch. 4. Aufl. (Richard Carl Schmidt & Co., Berlin) Geb. RM 5.—
- Schneider, Manfred. Durch Dalmatien. (Walter Hädecke, Stuttgart) Geb. RM 9.50
- Smalian, Karl. Methodik d. biologischen Unterrichts II. Teil. (Otto Salle, Berlin) Brosch. RM 14.50, geb. RM 16.—
- Stoeber, Ed. Gedanken eines Chemikers über d. Abstammung d. Menschen. (Russisch.) (Verlag d. Wissenschaftlichen Forschungsges. am Gorski Landwirtschaftl. Institut, Wladikawkas, Nordkaukasus)
- Study, E. Denken u. Darstellung in Mathematik u. Naturwissenschaften. (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geh. RM 3.75
- Szatmari, Eugen. D. großen Katastrophen. (R. Piper & Co., München) Kart. RM 5.50, geb. RM 7.—
- Urban, Wilhelm. Theoretisch-praktischer Leitfaden durch d. Gebiet d. Phototechnik. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. RM 8.—, geb. RM 9.50
- Vogelschutzkarte, D. 1929. Hrsg. v. O. Heinroth u. R. Wegner. (Hugo Bermühler, Berlin) Brosch. RM 3.50, geb. RM 5.—
- Weber, Anton. Einführung in d. Chemie. (R. Oldenbourg, München u. Berlin) Geh. RM 1.—
- Weber, Anton. Einführung in chemisch-physikalische Grundbegriffe. (R. Oldenbourg, München u. Berlin) Geh. RM —.60

Zikel, Heinz. Revolution d. Heilkunst. (Humboldt-Verlag, Tabarz, Thür.) Kart. RM 2.80

Bestellungen auf vorstehend verseichnete 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. Extraordinarius d. semit. Philologie an d. Univ. Leipzig Dr. Benno Landsberger als Ordinarius n. Marburg. — D. Hamburger Privatdoz. d. Mathematik Prof. Schreyer an d. Univ. Rostock. — Auf d. Lehrst. d. Geophysik an d. Göttinger Univ. Prof. Gustav Angenheister, Abteilungsleiter am Geodät. Institut in Potsdam. — Z. Wiederbesetzung d. durch d. Ableben v. Joh. Godamer an d. Univ. Marburg erl. Lehrst. d. pharmazeut. Chemie d. a. o. Prof. Dr. Kurt Brand in Gießen. — Auf d. durch d. Emeritierung v. K. Busch an d. Univ. Münster erl. Lehrst. d. Mineralogie d. Privatdoz. Dr. Emil Ernst in Heidelberg. — D. Bonner Literaturhistoriker Prof. Oskar Walzel v. d. Moskauer Kunstakademie z. Ehrenmitgl. — V. d. Techn. Hochschule Karlsruhe z. Dr.-Ing. ehrenh. d. Ingenieur Otto Göckeritz, Generaldir. d. Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer, Frankfurt a. M., in Anerkennung s. hervorragenden Verdienste um d. Entwicklung u. Organisation neuzeitl. Arbeitsverfahren, insbesondere im Bau v. Kraftwagen, Fahrrädern u. Schreibmaschinen. — Prof. Dr. Rudolf Imelmann, Dir. d. engl. Seminars d. Univ. Rostock, an d. Univ. Frankfurt als Nachf. v. Geheimrat Prof. Dr. Curtius. — B. d. Einweihung d. neuen Mediz. Klinik in Kiel d. Physiker Alexander Behm, d. Erfinder d. Eholots, d. Dir. am Kaiser-Wilhelm-Institut f. Biologie Richard Goldschmidt, d. Leiter d. Zoolog. Station in Neapel, Prof. Döhrn, d. Hygieniker Prof. Holst in Oslo u. d. Chemiker Prof. v. Euler-Chilpin in Stockholm z. Ehrendoktoren d. Univ. Kiel.

Habilitiert: In d. Med. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. med. Ernst Simonson f. Physiologie.

Gestorben: D. Senior d. deutschen Ärzteschaft, Geh. Medizinalrat Dr. Koppau, im Alter v. 94 Jahren in Heiligenstadt. — D. Prof. f. Landesgeschichte Dr. phil. Richard Schwemer a. d. Univ. Frankfurt a. M. am 24. 11.

Verschiedenes. Prof. Franz Oppenheimer ist f. d. laufende Wintersemester v. d. Univ. Frankfurt a. M. beurlaubt. Die von ihm angekündigten Vorlesungen u. Übungen werden v. Prof. Gottfried Salomon abgehalten. — Geh. Rat Prof. Dr. Fritz Haber, d. berühmte Chemiker u. Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Physikal. Chemie u. Elektrochemie, feiert am 9. 12. s. 60. Geburtstag. S. Bild brachten wir in Heft 18 d. „Umschau“. Habers Verdienste liegen in erster Linie auf d. Gebiete d. Gasreaktionen. Auf Grund s. Studien gelang ihm d. Herstellung v. Ammoniak aus Stickstoff u. Wasserstoff, e. Verfahren, d. z. d. bedeutendsten wirtschaftl. Erfolge unserer chem. Technik geführt hat. — Am 6. Dez. sind 150 Jahre verflossen, seit d. franz. Chemiker u. Physiker Louis Josef Gay-Lussac, d. hervorragende Untersuchungen über d. Gase anstellte, geboren wurde. — Am 13. Dez. wird d. Prof. d. Botanik an d. Univ. Heidelberg, Dr. Hugo Glöck, 60 Jahre alt

*Wiederum ein*

*altes Wunderschaftsbogenblatt*

nicht auch die „Umschau“-Kartei „Wer weiß Bescheid?“ verwenden können? Der 1. Jahrgang (Lieferung Dezember kommt Ende des Monats dazu) ist in gefälligem Sammelkasten mit Leitkartenalphabet für nur RM 9.60 zuzügl. 80 Pfg. Paketporto (Auslandsporto je nach Land) lieferbar. Vor Bestellung auf Wunsch Ansichtslieferung der Kartei. Schreiben Sie gleich dem Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. M., Niddastr. 81/83.

## Die Umformung als Düngemittelbojars! Im Anzeigenteil finden Sie Näheres

(Fortsetzung von der 4. Beilagensseite)

Zur Frage 858, Heft 46. Stickstoffträger.

Meine Fabrik verfügt regelmäßig über feinpulverisierte Tabakrückstände, die sich sehr gut für irgendwelche Düngemischungen eignen würden. Auch ist bereits ein gewisser Prozentsatz an Stickstoff im Material enthalten. Muster stelle ich zur Verfügung.

Hamburg 1. Albrecht, Chemische Fabrik.

Zur Frage 859, Heft 46. Motor-Dynamos-Aggregate.

Wir besitzen Erfahrungen im Bau kleinster Eigenzentralen und bitten Sie, uns nähere Angaben über die von Ihnen an die Anlage gestellten Anforderungen mitzuteilen. Die Kilowattstunde dürfte sich einschließlich Amortisation bei kleinen Anlagen auf etwa 8 Pfennig belaufen. Wir sind zur Ausarbeitung eines unverbindlichen Angebotes bereit.

Bitterfeld, Bismarckstr. 57. Wilh. Seidel & Co.

Zur Frage 859, Heft 46. Motor-Dynamos-Aggregate.

Wenden Sie sich an die Fa. Arn. Jung, Lokomotivfabrik, G. m. b. H., Jungenthal bei Kischen a. d. Sieg, welche derartige Beleuchtungsaggregate in Verbindung mit Druckmotoren herstellt. Sie werden auf Verlangen alle Verbrauchszahlen, Preise, Rentabilitätsberechnung usw. erhalten können. Die Firma arbeitet mit der Fa. Sachsenwerk, Niedersiedlitz in Sa. zusammen, welche sehr zuverlässige elektr. Maschinen liefert.

Kirchen, Sieg. E. O. Baum.

Zur Frage 859, Heft 46.

Motor-Dynamo-Aggregate werden hergestellt und vertrieben von den Siemens-Schuckertwerken, Berlin-Siemensstadt, und der AEG, Berlin, Friedrich-Karl-Ufer.

Berlin. Obering. E. Grunow.

Zur Frage 859, Heft 46. Motor-Dynamo-Aggregate.

Lassen Sie sich vom nächsten Büro der A. E. G. einen Vorschlag für eine Dieselmotorenanlage machen. Für etwa 100 im Hause wohnende Benutzer, unter der Annahme, daß die Zimmerheizung durch Kohle-Zentralkessel erfolgt und nicht elektrisch geleistet wird (abgesehen von gelegentlicher zusätzlicher elektrischer Heizung) kann angenommen werden, daß die kWh höchstens auf ungefähr 15 Pf. kommt. Wird auch elektrisch gekocht, so steigt der Verbrauch, und die kWh kann bis unter 10 Pf. gebracht werden. — Verhandeln Sie mit dem dortigen Elektrizitätswerk auf der Basis von 10 Pf./kWh für Licht und Kraft. Je nach dem Verständnis der dortigen Leitung wird man entgegenkommen. — Kommt es zur Selbstversorgung, so ist der Dieselmotor womöglich nicht im Hause selbst, sondern in einiger Entfernung anzulegen. Gerade für ein Sanatorium oder eine Klinik sollte die Anlage möglichst abseits angelegt werden. Lassen Sie sich vom Büro der AEG die Adresse von ausgeführten Anlagen geben und besuchen Sie eine solche, damit Sie die Stärke des Geräusches kennen lernen. Weitere Auskünfte, auch Beurteilungen von Kostenvorschlägen, gern.

Dornburg (Saale). Dr. Lämmel.

Zur Frage 862, Heft 46. Ausfüllmasse.

Hier kommen m. E. die unter dem Namen „Flüssiges Holz“ im Handel befindlichen Präparate in Frage; ebenso Holzmehl (Sägespäne) oder Korkmehl, mit Azetyl-Zellulose angerührt. Derartige Zubereitungen erhärten sehr schnell.

Berlin. Lux.

Zur Frage 862, Heft 46.

Es gibt eine ziemliche Menge verschiedener Ausfüllmassen für Zelluloidartikel und ich bin bereit, falls sich der Fragesteller mit mir in Verbindung setzt, ihm einige Vorschriften zu überlassen. Notwendig erscheint es mir, daß mir einige der in Frage kommenden Gegenstände eingesandt werden.

Frankfurt a. M. F. v. Artus.

Zur Frage 864, Heft 46.

Auskunft über die verschiedenen Lose-Blattbuchführungen kann Ihnen die Schriftleitung der „Zeitschrift für Organisation“, Berlin W 10, Genthinerstr. 42, geben. Berlin. Obering. E. Grunow.

Zur Frage 864, Heft 46.

Der Hersteller der Losen-Blatt-Buchführung ist die Taylor-Organisation, Stuttgart, Kronprinzenstr. 347. Der Vorteil liegt in der Arbeitersparnis durch das Durchschreiben der sämtlichen Buchungen, ferner in der jederzeit möglichen Kontrolle; auch kann täglich Bilanz gemacht werden. Sehr ähnlich ist die Ruf-Buchhaltung der Ruf-Buchhaltung, G. m. b. H., Konstanz a. Bodensee. Ich habe längere Zeit mit Ruf-Buchhaltung gearbeitet und fand sie sehr angenehm und übersichtlich. Der Nachteil beider Systeme ist wohl, daß die Durchschrift leicht undeutlich ist, wenn nicht mit sehr harten Federn und tadellosem Blaupapier gearbeitet wird.

Godesberg a. Rhein. Hertha Karau.

Zur Frage 864, Heft 46. Lose-Blatt-Buchführung.

Die Ruf-Methode ist die Original-Methode aller nach diesem Verfahren arbeitenden Systeme. Das Verfahren ist auf eine Erfindung des Herrn A. Ruf zurückzuführen.

Frankfurt a. M. Ruf-Buchhaltung G. m. b. H.

Zur Frage 865 a, Heft 46. Nadelförmige Salzkristalle.

Magnesiumsulfat (Bittersalz —  $MgSO_4$ ) entspricht Ihren Anforderungen, ferner Glaubersalz in Bittersalzform ( $Na_2SO_4$  — Natriumsulfat).

Berlin. Lux.

Zur Frage 865 c, Heft 46. Verwendung von Glimmer.

Da Sie die bisherigen Verwendungsarten nicht angeben, kann auch keine erschöpfende Auskunft darüber gegeben werden, wozu noch Glimmer verwendet werden kann. Ich schlage vor: als Steinkitt (mit Wasserglas etc. gemischt).

Berlin. Lux.

Zur Frage 866, Heft 46.

Derartige Kittmassen für Metall an Holz zu kitten gibt es; vielleicht käme ein billiger Sikikatzenmet in Frage, ich bin bereit, falls mir eine Holzbohrung nebst der Schlüssel-führung eingesandt wird, einige Versuche zu machen. Für Leser der „Umschau“ kostenlos.

Frankfurt a. M. F. v. Artus.

Zur Frage 869, Heft 46.

Die geringen Verbrennungserscheinungen an Raketenhülsen und -düsen aus Papier oder Pappe erklären sich offenbar aus der hohen Ausströmungsgeschwindigkeit der heißen Verbrennungsgase wie sie z. B. aus einem im Maschinentechnischen Laboratorium der Technischen Hochschule Breslau aufgenommenen Rückstoßdiagramm einer gewöhnlichen Feuerwerksrakete (sog. „Sternrakete“, Preis RM 1.—, Gewicht ca. 120 g) zu 435 m/sek berechnet wurde. Bei Raketen mit Verbrennungskammern und Düsen aus sorgfältig polierten Edeltählen, wie sie seit 1916 von Goddard untersucht wurden (vgl. seine Arbeit: „A method of reading extreme altitudes“, Washington 1919) stieg die Ausströmungsgeschwindigkeit rauchlosen Nitrozellulosepulvers so hoch, daß auf Photographien, wie er sie in obiger Arbeit veröffentlicht hat, der Auspuffstrahl erst in gewissem Abstand von der Düsenöffnung sichtbar wird. Sie beträgt bis zu 2000 m/sek und darüber. Der geringe Anflug einer Verkohlung entsteht bei Verbrennung des der Düsenöffnung zunächst befindlichen Treibsatzes. Auch die Verbrennungsgeschwindigkeit des Treibsatzes ist relativ hoch, so daß die Hülse kaum angegriffen wird. Bezüglich raketentechnischer Fragen mache ich Sie auf die Zeitschrift „Rakete“ des Vereins für Raumschiffahrt, Breslau, Hohenzollernstr. 63/65, aufmerksam.

Zwickau. Hans Grimm.

**Oluf zinc  
Düngemittelbojars!  
Näheres bringt die 3. Umschau**

Zur Frage 869, Heft 46.

Die Ansicht, daß bei den gewöhnlichen Feuerwerksraketen die Düse aus Papier besteht, ist irrig. Vielmehr wird für die Düse feingemahlene Tonerde oder ein ähnlicher Stoff verwendet, der bei der Füllung der Rakete zu unterst in die Hülse gepreßt wird. Auf diesen Tonerdepfropfen wird dann der Raketensatz gefüllt. Die Düsenöffnung wird durch denselben konischen Dorn erzeugt, welcher gleichzeitig zur Herstellung der Seele dient und nach Füllung herausgezogen wird.

Silberhütte (Anhalt).

R. D.

Zur Frage 871, Heft 46.

Trockenbatterien der von Ihnen verlangten Art, soweit diese aus Ihrer Anfrage hervorgeht, können von mir geliefert werden. Ich bitte, mir aber die maximalen Ausmaße in Millimetern nach Möglichkeit vorher anzugeben.

Berlin.

Obering. E. Grunow.

Zur Frage \*872, Heft 46.

Nicht brennbares Zelluloid, Zellon genannt, findet in der Automobilindustrie ausgedehnte Verwendung, wird aber auch für andere Zwecke viel verwendet. Hergestellt wird es von der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff A.-G., Köln. Vertrieb durch Venditor, Verkaufskontor der Rh.-W. Sprengstoff A.-G., Leipzig, Blücherplatz 2. Es wird vorwiegend in Tafeln von 126x72 cm verwendet, die in allen Stärken zu haben sind. Preis 1 edm = 1,25 kg etwa 25 RM.

Glashütte (Sa.).

Dr. Giebel.

Zur Frage 872, Heft 46. Nichtbrennbares Zelluloid.

Hersteller: Cellonwerke — Dr. Eichengrün, Berlin-Charlottenburg.

Berlin.

Lux.

Zur Frage 874, Heft 46.

Eine Vorrichtung, die beim Vertauschen der Pole einen elektrischen Apparat sofort ausschaltet, können wir Ihnen liefern und bitten um Mitteilung von Spannung und Stromstärke.

Bitterfeld, Bismarckstr. 57.

Wilh. Seidel & Co.

Zur Frage 874, Heft 46. Elektrischen Apparat beim Anschluß mit vertauschten Polen ausschalten.

Ich glaube, Ihnen mit einer entsprechenden Vorrichtung dienen zu können; wenden Sie sich ausführlich an mich.

Berlin S 42,

Obering. E. Grunow.

Wassertorstr. 72.

Zur Frage 875, Heft 46.

Ueber die verschiedenen lichtempfindlichen Materialien in Zellenform finden Sie ausführliche Angaben in der Broschüre „Sehende Maschinen“ von Dr. Chr. Ries, Verlag Jos. C. Huber, Diessen vor München.

Berlin.

Obering. E. Grunow.

Zur Frage 876, Heft 47. Kupferfärbung.

Zum „Gelbbrennen“ von Kupfer verwendet man für grobes Material eine Mischung von gleichen Raumteilen Schwefelsäure 66° Bé und Salpetersäure 36° Bé. Feineres Material wird mit einer Mischung von 1 T. Salpetersäure und 10 T. dest. Wasser „abgebrannt“. Zu beachten ist, daß die Materialien vor dem Abbrennen tadellos gereinigt und entfettet werden müssen.

Berlin.

Lux.

Zur Frage \*877, Heft 47.

Wanie-Rasierklängen liefert Eduard Balke, Köln a. Rh., Postfach 311.

Schöningen.

F. Sachse.

Zur Frage 879, Heft 47.

Chemisch präparierte Metallputztücher stellt eine Berliner Firma seit einigen Jahren nach meinem Verfahren her. Muster und ausführliche Angaben bei Einsendung von Rückporto.

Charlottenburg 1, Spreestr. 57.

Wilh. Milke.

Zur Frage 879, Heft 47.

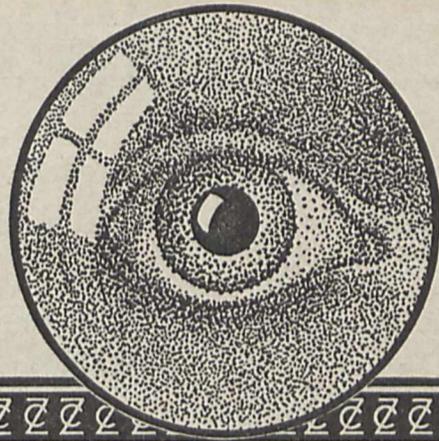
Das ges. gesch. Metallputztuch Heinzelputzmännchen, das ohne Pomade oder Putzmittel sämtliche Metalle blank putzt, führt in Hamburg die Firma Rudolph Karstadt, Mönckebergstraße.

Frankfurt a. M.

Technisches Büro Ludwig Jung.

Zur Frage 881 Heft 47.

Die Verabreichung des Jods muß nicht in Form eines organischen Präparates, sondern kann auch ohne weiteres



Ihr Auge und  
das Punktalglas.

Ob Sie geradeaus durch die Mitte des Punktalglases blicken oder schräg durch seine Randteile, überallhin sieht Ihr Auge deutlich. Die Flächenkrümmungen des Punktalglases sind so berechnet und im Zeisswerk so peinlich genau ausgeführt, daß sie mit dem lebenden, beweglichen Auge zu einem vollkommen optischen System vereint in jeder Blickrichtung punktscharfe Netzhautbilder entwerfen. „Zeiss-Punktal“ macht Ihr Auge wieder normalsichtig, macht Sie wieder zum vollwertigen Menschen.

# ZEISS Punktal

## Das vollkommene Augenglas

Zeiss URO-Punktalgläser sind fast farblose Schutzgläser für die mitunter lästig werdenden, wenn nicht schädlichen ultraroten Strahlen (Wärmestrahlen). Besonders angenehm zu tragen bei künstlichem Licht.

Nur der Fachoptiker leistet Gewähr für die richtige Anpassung, die Vorbedingung für jede Brille. Ein Blick in die Auslagen der optischen Fachgeschäfte zeigt Ihnen, wo „Zeiss-Punktalgläser“ geführt werden. Preis der Punktalgläser je nach Stärkegrad von M. 3,50 an. Ausführliche Druckschrift „Punktal 15“ und Preisliste kostenfrei von Carl Zeiss, Jena, Berlin, Hamburg, Köln, Wien.



**Polytechnitum Friedberg**  
MASCHINENBAU · HOCH- u. TIEFBAU · ELEKTROTECHNIK  
Semesterbeginn: Anfang April u. Oktober  
Drucksachen durch das Sekretariat



# Rassehunde

Alle Rassen Salon-, Polizei- und Jagdhunde

Wideburg & Sohn, Eisenberg, Thür. 9  
Preisliste u. illustr. Prachtalbum RM 1.50

als anorganisches Salz (KJ, NaJ) erfolgen, da es lediglich auf das zugeführte Jod ankommt.

Hindenburg (O.-S.).

Dr. A. K.

Zur Frage 881, Heft 47.

Die Bekämpfung des Kropfes erfolgt im großen durch behördliche Maßnahmen jetzt wohl ausschließlich durch anorganisches Jod. Die fast überall gebräuchliche Form ist der Zusatz von Jodkalium zum Speisesalz („Vollsalz“) in einer Menge von ca. 5 mg im Kilo Salz. Daneben gibt es noch von privater Seite empfohlene Zubereitungen, z. B. eine Jodkalium enthaltende Schokolade, die in einer Rippe genau 0,05 mg Jodkalium enthält. Andererseits werden genau dosierte Mengen organischer Jodpräparate, wie Jodostarin, Alidal etc., örtlich (in Schulen) oder privatim gegeben. Der Effekt ist wahrscheinlich genau derselbe. Es wird immer erst freies Jod abgespalten, und nur dieses wirkt. Für die Kropfprophylaxe neugeborener Kinder kann man auch die Milch von mit Jodkalium gefütterten Kühen verwenden, die das Jod zum Teil in organischer Bindung enthält.

Hamburg.

C. O.

Zur Frage 882, Heft 47. Beschlagen der Brillengläser.

Auf der Berliner Flugzeugausstellung wurde ein sehr gutes Präparat gezeigt, das u. a. von Joseph Schmidt, Berlin-Schöneberg, Luitpoldstr. 22, vertrieben wird. Ein für Brillen brauchbarer Stift kostet RM 1.50.

Berlin.

Dr.-Ing. H. A.

Zur Frage 882, Heft 47. Gegen das Anlaufen von Brillengläsern.

Ein von der Fa. Braun in Melsungen hergestellter Stift zum Bestreichen der Brillengläser (in Metallhülse) hat sich gut bewährt. Ein kleiner Nachteil ist das leichte Verstauben der Gläser, doch kann das nur z. B. für Bäcker und andere Berufe unangenehm werden, bei denen Staubentwicklung leicht gegeben ist (auch bei mir als Apotheker zuweilen). Landstraßenstaub ist zu grob, um zu haften. Der Stift dürfte in jeder Apotheke zu erlangen sein.

Waldshut.

cand. pharm. N.

Zur Frage 882, Heft 48.

Das Beschlagen der Brillengläser verhindert ein ausgezeichnetes und preiswertes Mittel, welches zu beziehen ist durch Paul Philipp, Chem. Industrie, Dresden A 1, Ziegelstraße.

Dresden.

Lüddecke.

Zur Frage 882, Heft 47.

Beschlagen der Brillengläser sowie von Glasscheiben jeder Art verhindert Bineusil, das frei von Säuren und ätzenden Bestandteilen, sparsam im Gebrauch und einfach anzuwenden ist: Das trockene und saubere Glas wird gleichmäßig mit Bineusil bestrichen und mit einem sauberen, trockenen Tuch so lange gerieben bis das Glas wieder ganz klar ist. In Drogerien zu haben für RM 2.80 die Dose.

Mainz.

Karl Herm. Leonhardt.

Zur Frage 882, Heft 47.

Aus eigener Erfahrung empfehle ich gegen das Beschlagen von Brillengläsern „Roberts Gegen Hauch — Gegen Regen“. Bezugsquelle: Ingenieur Joseph Schapiro, Berlin-Charlottenburg 9, Ebereschentallee 39a. Die Anwendung ist sehr einfach, das Mittel sehr sparsam im Gebrauch und erscheint mir preiswert (RM 3.—). Ich benutze „Roberts Gegen Hauch“ täglich in meiner zahnärztlichen Praxis, um das so lästige Beschlagen der Mundspiegel beim Einführen in den Mund der Patienten zu verhüten, was zuverlässig gelingt.

Patschkau, O.-S. Zahnarzt Dr. med. Johannes Ritter.

Zur Frage 882, Heft 47. Beschlagen der Brillengläser.

Ein einfaches Mittel ist, ehe man aus einem kalten in einen warmen Raum tritt, die hohle Hand vor die Brillengläser zu halten und hineinzuhauen.

Metzels, Post Walldorf (Werra).

Karl Friedel.

# Das Handlexikon

## der Naturwissenschaften und Medizin

herausgegeben von Prof. J. H. Bechhold  
unter Mitwirkung vieler Fachgelehrter,  
enthält in 2 starken Bänden

**80 000 Stichworte  
und  
3000 Abbildungen**

aus allen Gebieten naturwissenschaftlichen  
und medizinischen Wissens

**Leser der Umschau  
haben Anrecht auf  
den Vorzugspreis  
von RM 28.-  
für beide Bände!**

## H. Bechhold Verlag

(Verlag der Umschau)

**Frankfurt am Main  
Niddastraße 81-83**

*Vollständiger Löffel zum Saft!*