

# DIE UMSCHAU

mit „PROMETHEUS“ vereinigt

WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE  
IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Zu beziehen durch alle Buch-  
handlungen u. Postanstalten

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint wöchentlich  
einmal

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

Nr. 24

11. Juni 1921

XXV. Jahrg.

## Ergebnisse der Röntgenuntersuchung von Oelbildern.

Von Dr. FABER, Weimar.

Aus dem Auslande, besonders aus Frankreich, kommen in letzter Zeit wiederholt Nachrichten über Versuche, die Röntgenstrahlen der Kunstforschung dienstbar zu machen. Diese Versuche sind nicht neu. Bereits im Jahre 1914 erschienen zwei Arbeiten in der „Umschau“<sup>1)</sup> und in der „Museumskunde“<sup>2)</sup> die die Ergebnisse eingehender Untersuchungen auf diesem Gebiet bekannt gaben. Zusammenfassend hieß es damals: Während die gewöhnliche Photographie nur die Oberfläche eines Gemäldes zeigt, durchdringen die Röntgenstrahlen die ganze Malschicht und bringen auf diesem Wege, beeinflusst von der chemischen Zusammensetzung der Farben und ihrer Schichtdicke, an jeder Stelle des Bildes seinen gesamten Querschnitt zur Projektion.

Jede Farbe verfügt je nach ihrer Zusammensetzung — ob metallischen, erdigen oder pflanzlichen Ursprungs — über einen bestimmten Grad geringerer oder stärkerer Röntgenstrahlendurchlässigkeit, die ihren Helligkeitswert auf der Röntgenplatte bestimmt. Die schwersten Farben, die Blei oder Quecksilber enthalten, stehen an der Spitze der röntgenologischen Helligkeits-Skala; denn infolge des großen Widerstandes, den die Röntgenstrahlen finden, wird die Schicht der photographischen Platte hier fast gar nicht geschwärzt. Ueber die mittelschweren mit Zink, Kobalt und Eisen geht es in der Helligkeit herunter bis zu den leichtesten, die Magnesium, Aluminium und dergleichen als Hauptgewicht haben und ganz dunkel erscheinen. Röntgenologisch wirken danach am hellsten Weiß,

Gelb und Rot (mit Ausnahme des pflanzlichen Indischgelb und des Krapplackes), als Mittelwerte Grün und Braun, als Dunkel sämtliche Blau, Schwarz und die Lacke. — Im allgemeinen ist es demnach so, daß auf der Röntgenplatte die Helligkeitswerte der Farben eines Bildes dem Originale ähnlich wiedergegeben werden, so daß Original und Röntgenbild gut miteinander verglichen werden können. Auch die wechselnde Schichtdicke des Farbauftrages in einem Bilde spielt bei diesem Vergleich nur selten störend hinein. — Was nun Uebermalungen anbetrifft, so handelt es sich hier röntgenologisch um Summierungen der Helligkeitswerte der übereinander liegenden Farben. Liegt eine schwere Farbe unter einer leichten, so wird die schwere auf der Röntgenplatte sehr deutlich erscheinen (wie der Knochen aus den ihn umgebenden Weichteilen heraus auf dem Röntgenschirm hervortritt). Eine leichte Farbe unter einer schweren kann sich dagegen kaum genügende Geltung verschaffen, um sichtbar zu werden. Ja, es wird sogar die leichte Farbe über einer schweren röntgenologisch mehr oder weniger verloren gehen, wenn sie dem Helligkeitswert der schweren kein genügendes Plus hinzufügt. Diese Erläuterungen waren zum tieferen Verständnis der Abbildungen erforderlich.

Auf dem Eck-Ausschnitt eines alten Frucht- und Blumenstückes sehen wir (Abb. 1) eine Artischocke, eine Birne, einen Blütenzweig und eine Anzahl Pflaumen und Blätter. Das Röntgenbild (Abb. 2) zeigt dagegen als Hauptbestandteil ein großes Bund Spargel, von dem auf dem Original durchaus nichts zu sehen ist. An Stelle der Pflaumen sind Kirschen aufgetreten, die nur die Stiele noch mit den Pflaumen gemeinsam haben. Die

<sup>1)</sup> „Eine neue Anwendung der Röntgenstrahlen“, „Umschau“ 1914 Nr. 12.

<sup>2)</sup> „Oelgemälde im Röntgenlicht“, Bd. X, H. 3.

Spargel waren, wie die Betrachtung des Originals zeigte, mit leichter dunkelbrauner Farbe übermalt und konnten sich deshalb röntgenologisch mit ihrem schweren Weißgelb so kräftig durchsetzen. Fast noch stärker wirkten die hellroten Kirschen — deren Farbe wahrscheinlich viel Zinnober enthält — gegen die leichte Uebermalung mit den braunvioletten Pflaumen.

Wenn bei diesem Bild das Uebermalte auf der Röntgenplatte als Ueberraschung auftrat, so wirkte in anderen Fällen, in denen die Geschichte der Uebermalung bekannt war, die Aufdeckung des Uebermalten als Lösung einer gestellten Aufgabe. So zeigte die Untersuchung einer ganzen Serie von Passionsbildern, daß auf drei derselben der fehlende Christus röntgenologisch in voller Schärfe

in dem Fruchtstück (Abb. 2), entsprechend den Stellen, an denen die Farbe seinerzeit abgesprungen war, und an einer in meinem Besitz befindlichen Lukretia, die vor etwa 25 Jahren restauriert wurde. Ein Zuwenig oder Zuviel an Farbauftrag der Ausbesserung läßt mit einem Blick auf das Röntgenbild die Arbeit des Restaurators deutlich werden. — Aber auch eine verloren gegangene Signierung können die Röntgenstrahlen wieder ans Tageslicht bringen. So tauchten bei der Durchleuchtung eines Dughet-Poussin-Bildes auf dem Röntgensschirm höchst überraschend über 4 cm große Buchstaben in Spiegelschrift auf. In diesem Fall ergab die Untersuchung des Bildes zunächst eine doppelte Leinwand und auf der Rückseite der ersten (bei genauer Lokalisation zwischen

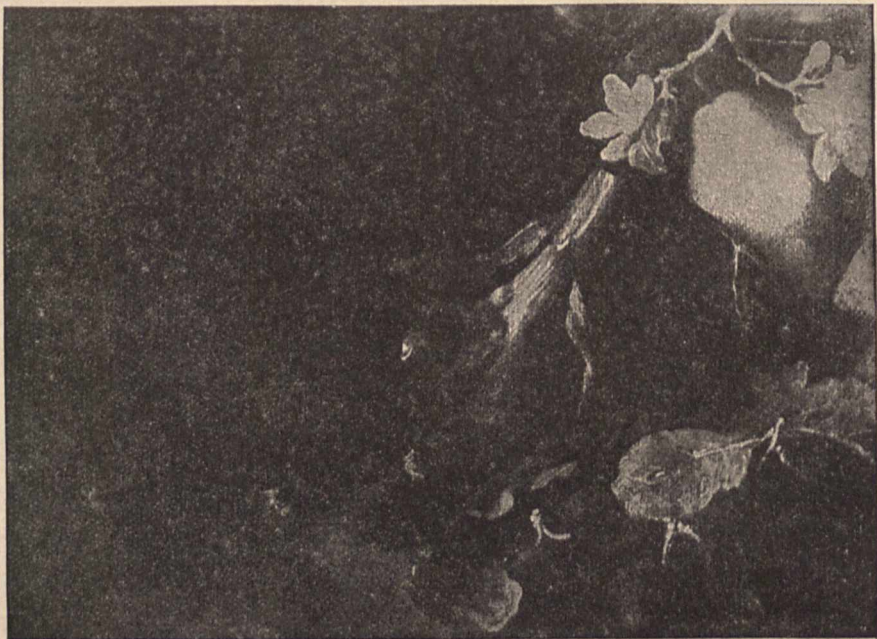


Fig. 1. Eckausschnitt eines alten Frucht- und Blumenstückes.  
(Photographie).

wieder hervortrat. Die Gestalt des Kreuztragenden war in einem Fall mit einem Fabelwesen, im anderen mit einem großen Fischnetz übermalt, im dritten waren auch die begleitenden Söldner völlig zugestrichen (1914, unveröffentlicht). — In einem modernen Bild (von Gari Melchers) war der Kopf eines Dreiviertelaktes zuerst im Profil angelegt. Auch hier lösten die Röntgenstrahlen ihre Aufgabe: Das Profilbild wurde wieder sichtbar, wenn es sich auch schwer gegen die gleichen hellen Farbentöne des Enfacebildes durchsetzen konnte. Die Grenzen der Leistungsfähigkeit des Röntgenlichtes in der Oelmalerei liegen eben dort, wo mit schweren Farben leichtgemalte Kompositionsteile eines Bildes übermalt werden (vgl. auch „Museumskunde“, Bild von Hitchcock).

Bei restaurierten Bildern gelingt es den Röntgenstrahlen meist, die ausgebesserten Stellen in ihrem ganzen Umfang mit überraschender Deutlichkeit wieder sichtbar zu machen. Das zeigte sich z. B. an den schwarzen Flecken der Kirschen

den Maschen der zweiten Leinwand sichtbar) die weiß-grünliche Farbe der Buchstaben. Obwohl das ganze Bild also als Uebermalung gewirkt hatte, kamen die Zeichen doch außerordentlich deutlich hervor. Es verhält sich auch hier so: Je leichter die Deckfarbe und je schwerer die Farbe der bedeckten Schrift, um so einfacher wird die Entdeckung einer verloren gegangenen Signierung eines Bildes sein.

Bei der Frage, ob Original oder Kopie, dürfte das Röntgenverfahren in manchem Fall die Entscheidung bringen können. In einem Original werden röntgenologisch häufig Korrekturen, vielfach sogar erste Fassungen aufgedeckt, während der getreue Kopist sich an das hält, was er vor Augen hat, die letzte Ausführung. So dürfte im Zweifelsfall das Bild als das Original zu gelten haben, das röntgenologisch irgendwie stärkere und charakteristische Kompositionsänderungen aufweist. Allgemein wird bei der Entscheidung, ob ein Bild einer bestimmten Zeitepoche angehört

oder von einem bestimmten Künstler gemalt ist, auch der tiefe Einblick in die Malweise und Maltechnik des Künstlers, den die Röntgenmethode uns gibt, mit zur Lösung beitragen können. Die Pinselführung, die Strichrichtung, die Verteilung der Farben, ihre wechselnde Schichtdicke und sogar ihre Art können vielfach deutlicher erkannt werden, als es bisher möglich war. Auch der Malgrund, dessen Zeichnung als Leinwandstruktur oder Holzmaserung im Röntgenbild sichtbar wird, während Pappe wie auch der Lack an der Oberfläche des Bildes (auch trüber Firnis) glatt durchstrahlt werden, wird manchmal Bedeutung gewinnen. So brachten bei der Aufnahme einer kleinen Mahagonitafel mit dem Bilde anscheinend eines ganz primitiven Meisters die Röntgenstrahlen

Kulturländer sind viel tausend derartiger mehr oder weniger interessanter Entdeckungen zu machen. Die Behauptung der Franzosen, daß alte Meister nur mit metallischen, moderne nur mit vegetabilischen Farben gemalt hätten, stimmt aber weder für den ersten noch für den zweiten Teil der Behauptung.<sup>4)</sup> Ebenso spielte bei meinen Untersuchungen der Firnis und der Malgrund keine Rolle als Unterscheidungsmerkmal zwischen alten und neuen Bildern. Immerhin bedürfen aber die Angaben der Franzosen nach Kenntnisnahme ihrer Originalarbeiten genauer Nachprüfungen.

In Deutschland wurden meine Untersuchungen während des Krieges von dem Kunsthistoriker Prälat Dr. Wilpert in München aufgenommen. Ein Madonnenbild wurde zwecks Feststellung des Um-

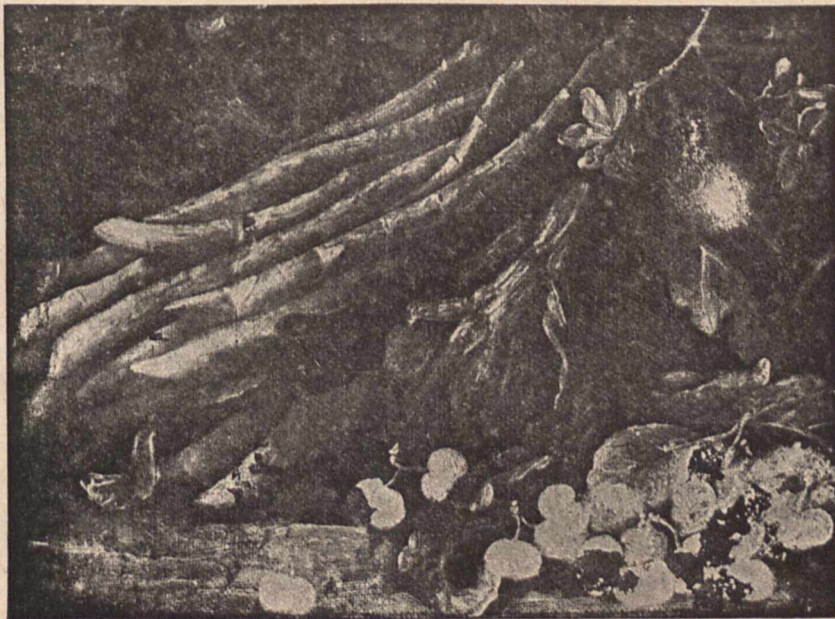


Fig. 2. Die Röntgenaufnahme desselben Bildes (Fig. 1).

Die Röntgenstrahlen deckten das ursprüngliche Gemälde auf.

recht überraschend Leinwandzeichnung über der Holzmaserung zum Vorschein, ein Befund, der in manchen Fällen das Werk zum Falsifikat stempeln könnte. Daß Fälschern die röntgengetreue Nachahmung eines Bildes (mit all den intimen Zeichen der dem Auge verborgenen Schichten) gelingen sollte, erscheint als ausgeschlossen. Der Identitätsnachweis eines wertvollen Bildes wird bei Besitz einer Röntgenphotographie von einem charakteristischen Bildteil leicht zu führen sein. — Eine Schädigung des Bildes durch das Röntgenverfahren<sup>5)</sup> ist nicht zu befürchten.

So weit gingen meine Untersuchungsergebnisse und Schlüsse vor 7 Jahren. Wenn die Franzosen nun unter einigen Bildern (z. B. einem Ostade) andere übermalte Kompositionsteile und Szenen aufdeckten, so ist das nach dem Vorstehenden nichts Besonderes. In den Bildersammlungen der

fanges der Uebermalung dem Röntgenverfahren unterworfen.<sup>6)</sup> Das Resultat war derartig „verblüffend“, die ursprüngliche Malerei trat in so deutlicher Zeichnung hervor, daß sie kunsthistorisch in längerer Ausführung gewürdigt werden konnte — auf Grund der röntgenphotographischen Aufnahmen. „Die durch letztere erlangten Aufschlüsse“, schrieb Wilpert, „sind so groß und so sicher, daß man hoffen darf, sie werden zu Nachforschungen in weitestem Umfang anregen.“ Auch in Oesterreich wurden die Röntgenstrahlen mit Erfolg in den Dienst der kunsthistorischen Forschung gestellt (seit 1917 von dem kürzlich verstorbenen Prof. Max Dvorak, Wien). So besteht kein Zweifel mehr: Ein neues Anwendungsgebiet ist den Röntgenstrahlen erschlossen.

<sup>4)</sup> Vgl. auch die chronolog. Farbentabelle in Laurie „The pigments and mediums of the old masters“, S. 16.

<sup>5)</sup> „Ein mit Röntgenstrahlen untersuchtes Madonnenbild“, „Hochland“, Jahrg. 17/18, H. 3.

<sup>3)</sup> „Verfahren zur Feststellung von Uebermalungen bei Oelgemälden o. dgl.“, D. R. P.

## Ernährung und Zahnkaries.

Die Zahnkaries hat sich in den letzten Jahren in außerordentlichem Maße in unserer Bevölkerung ausgebreitet; die Ursache dafür liegt zu einem großen Teil in der Ernährung. So haben die interessanten Versuche Walkhoffs mit verschiedenen Mehlsorten und Zähnen gezeigt, daß gerade stark ausgemahlenes Mehl infolge der darin enthaltenen größeren Menge Kleie, wodurch auch der Gehalt an Kleber und Stärke erhöht ist, in Verbindung mit Speichel sehr viel mehr Säure und dadurch mehr Karies bildet als die feinen Mehlsor-

normalen Verhältnissen in der Mundhöhle abspielende Prozeß der Zahnkaries auch künstlich im Laboratorium wiederholen lassen. Ueber solche Untersuchungen, die im hygienischen Institut der Universität Leipzig angestellt wurden, berichtet Prof. A. Seitz in der „Münchener Medizinischen Wochenschrift“ 1921. Es wurden dazu tadellos erhaltene Zähne von Individuen zwischen 18 und 55 Jahren verwendet, Zähne, an denen auch mit Lupenuntersuchung keine Verletzung zu finden war. Ueberzieht man die Zähne mit einer Wachsschicht, an der man an gewissen Stellen Lücken ausspart, und bringt sie so



Fig. 3. Röntgenbild.

Man sieht auf dem Röntgenbild deutlich die beschädigten Stellen, die das Gemälde vor der Wiederherstellung aufwies (an Nase, Mund, Kinn und Schulter).



Fig 4. Photographie.

ten. Nicht ohne Einfluß konnte der stark vermehrte Genuß von Kohlehydraten in Gestalt von Schokoladen und Zuckerwaren bleiben, wozu sich möglicherweise auch noch die Folgen langer Marmeladezeiten unseligen Angedenkens hinzugesellen. — Die Annahme eines chemisch-parasitären Prozesses bei der Entstehung der Zahnkaries bietet ja die gangbarste Erklärung: Aus Resten von Kohlehydraten der an den Zähnen zurückgehaltenen Speisen wird durch gärungsfähige Bakterien Säure gebildet, die das Zahngewebe entkalken und das weitere Eindringen von Bakterien in das nunmehr entkalkte Gewebe ermöglichen. Die Zahnschicht fällt weiter der eiweißspaltenden Wirkung der bakteriellen Fermente anheim. War diese Voraussetzung richtig, so mußte sich der unter

vorbereitet in eine Mischung von Brot und Speichel, so kann man mit größter Regelmäßigkeit künstliche Karies hervorrufen. Jeder Zahn verblieb in der ersten Mischung Brotspeichel zunächst ungefähr 7 Tage bei 37°, dann wurde die Mischung erneuert, derart, daß die Hälfte des alten Gläscheninhalts ersetzt wurde durch eine neue Mischung gleicher Art. So wurden Verhältnisse geschaffen, die denen in der Mundhöhle möglichst entsprechen, wo die Speiseiteilchen und ihre Zersetzungsprodukte ja auch zum Teil stets wieder entfernt werden. Die ersten Spuren von Karies zeigten sich an einem stark gefurchten Schneidezahn, wie zu erwarten, bedeutend früher als bei den übrigen vollkommen intakten Zähnen. Schon nach 33 Tagen konnte hier Erweichung und Verfär-

bung festgestellt werden. Nach 56 Tagen wiesen auch die übrigen Zähne Erweichungen auf. Nach 124 Tagen zeigten sämtliche Zähne vollausgebildete Karies und zwar an der willkürlich gewählten Stelle, sei es nun an der mit Schmelz überzogenen oder am Zahnhals — überall dieselben Bilder. Es zeigte sich kein Unterschied gegenüber der natürlichen Karies: zahlreiche gefärbte Schriffe wiesen alle Abstufungen derselben auf, beginnend mit der Karies des Zahnbeins bis zu der charakteristischen unterminierenden Schmelzkaries.

Die Annahme, daß auch reichlicher Marmeladen- und Konfitürengenuß neben dem Brot seinen Anteil an der weiten Verbreitung der Karies hätte, wurde merkwürdigerweise nicht bestätigt. Während durch Gemische Brot-Speichel-Marmelade nach annähernd der gleichen Zeit Karies erzeugt wurde wie bei den Zähnen der ersten Versuchsreihe, zeigten die lediglich in Marmelade und Speichel eingebrachten Zähne noch nach 61 Tagen keine Veränderung. Die präformierten Säuren und auch die Spuren von Fruchtsäuren der Marmeladen scheinen also für die Karies ziemlich irrelevant zu sein.

Dr. Wimmer.

## Zur Biologie der Filzlaus.

Von Dr. RUDOLF ZAUNICK.

Die Filzlaus ist ein recht seßhafter Parasit. Man begegnet ihr beim sexuell tätigen Menschen, ganz besonders bei heimlichen Prostituierten, doch auch gelegentlich bei Kindern, die mit einer befallenen Person zusammen im Bett geschlafen haben. Während wir über die Biologie der Kleiderläuse durch die Untersuchungen von A. Hase recht gut unterrichtet sind, fehlte bisher eine ähnliche eingehende Studie über die Filzlaus. Im Bulletin de la Soc. Vaudoise des Sciences naturelles (Bd. 53, Nr. 198, Lausanne) veröffentlichte nun kürzlich F. Payot seine Beobachtungen über die Filzlaus, die er an der Lausanner Universitätspoliklinik angestellt hat. Danach ist die indirekte Uebertragung durch Kleidungsstücke sehr selten. Allermeist erfolgt die Ansteckung direkt im sexuellen Kontakt. In der Scham- und Dammgegend findet sich die Filzlaus am häufigsten, doch kann sie sich über den ganzen Körper an Stellen verbreiten, wo die Haare nicht allzu dicht stehen und ihr noch genügend Bewegungsfreiheit lassen. Auf Hasen, Ratten, Meerschweinchen und

Hunden kann sie sich eine Zeitlang nähren. Die Entwicklung vom Ei zum erwachsenen Tier, das wieder Eier ablegen kann, dauert 22—27 Tage. Die Eiform ist von derjenigen der Kleiderlaus verschieden, und die Unterscheidung der „Nissen“ ist für die Behandlung der von Läusen befallenen Menschen außerordentlich wichtig. Die bloße Gegenwart von Läusenissen an den Schamhaaren läßt noch keinen Schluß auf das Vorhandensein von Filzläusen zu. Denn auch die Kleiderlaus legt dort gerne ihre Eier ab. Vor allem unterscheiden sich die Nissen der beiden Läusearten durch abweichende Form der Deckel. Derjenige vom Ei der Kleiderlaus ist abgeplattet und seine Zellen sind viel kleiner und zahlreicher als beim Deckel des Filzlaus-Eies, der aus nur 9—12 polyedrischen, beinahe kubischen Zellen besteht.

Gegen Hitze sind die Tiere sehr empfindlich, sie halten nur wenig aus. Dagegen können sie, wenn man sie unter Wasser bringt, noch 2 volle Tage leben. Zu ihrer Bekämpfung kommen als sicherste Mittel Chemikalien in Frage und zwar sterben sie bei Verwendung von Benzin, Aether und Xylol in 1—2 Minuten. Am wenigsten wirksam sind die vom Volke viel gebrauchten Quecksilberverbindungen, vor allem die sog. „graue Salbe“, die erst nach 5—15 Stunden tödlich wirkt, und Sublimatlösung, durch die die Tiere erst nach 24 Stunden zugrunde gehen. Bei diesen Salben verstopft nur das Fett die Tracheen der Läuse und tötet sie dadurch. Diese Quecksilbersalben richten sogar oft nur Schaden an, indem sie Reizungen der Hautgewebe hervorrufen. Als sicherstes Mittel empfiehlt Payot eine Salbe von folgender Zusammensetzung: Vaseline (90 Teile), Xylol (5—10 Teile) und Borsäure (5 Teile), die im allgemeinen vom Abend bis zum Morgen alle Filzläuse vernichtet.

Die Verhütung dieser Plage geht Hand in Hand mit derjenigen der Geschlechtskrankheiten, und es ist dringend erforderlich, daß weiteste Kreise über die Art und Weise ihrer Verbreitung aufgeklärt werden.

## Die Neon-Bogenlampe.

Von Dr. PHILIPP SIEDLER.

Wird das Edelgas Neon,\*<sup>1)</sup> von welchem die Luft, aus der es gewonnen wird, 0,0015% enthält, durch elektrische Schwingungen ionisiert, so erstrahlt es in wundervollem roten Lichte. Es zeichnet sich vor allen anderen Gasen durch eine starke

<sup>1)</sup> Vgl. Umschau 1920 Nr. 30.



Fig. 1. *Spektrum des Neons.*

Man beachte die rot und orange leuchtenden Linien im Spektrum (links), während der übrige Teil fast dunkel erscheint.

Lichtemission aus, die auf 21 Spektrallinien von großer Intensität beruht, welche im Gebiete von  $\lambda$  6717—5852, also weit im Rot-Orangeteil des Spektrums, liegen. (Figur 1.) Außerdem beträgt nach Bouty sein elektrischer Widerstand  $\frac{1}{57}$ , nach Messungen des Verfassers an völlig stickstoff-freien Gasen sogar nur  $\frac{1}{165}$  desjenigen der atmosphärischen Luft.

Diese beiden Eigenschaften reizten schon frühzeitig zu Versuchen, das Neon in die Beleuchtungstechnik einzuführen. Mc. Farlane Moore schlug als erster in seinem grundlegenden Patente die Verwendung des Neons zur Füllung, der nach ihm benannten Lampe vor. (Figur 2.) Diese Lampe ist im Prinzip eine Geißleröhre von großen Abmessungen, welche Gase, z. B. Stickstoff oder Kohlensäure unter stark vermindertem Drucke enthält und mit zwei Metallelektroden ausgerüstet ist. Legt man an diese Wechselstrom von hoher Spannung an, so werden die Gase ionisiert und dadurch zum Leuchten gebracht. Da infolge der Elektrodenzerstäubung die zum Füllen verwandten Gase allmählich adsorbiert werden, so ist bei diesen Lampen ein sehr sinnreich konstruiertes Ventil zur Nachfüllung von Gas zwecks Regenerierung notwendig. Mit Neon gefüllte Moore-Röhren haben schon im Jahre 1912 in Deutschland, z. B. in Berlin, als Reklamebeleuchtung Verwendung gefunden. (Fig. 3.)

George Claude fand, daß bei reichlicher Bemessung die Zerstäubung der Elektroden und die damit verbundene Adsorption des Neons so gering ist, daß mit Neon gefüllte Röhrenlampen mehrere tausend Stunden brennen können, ohne

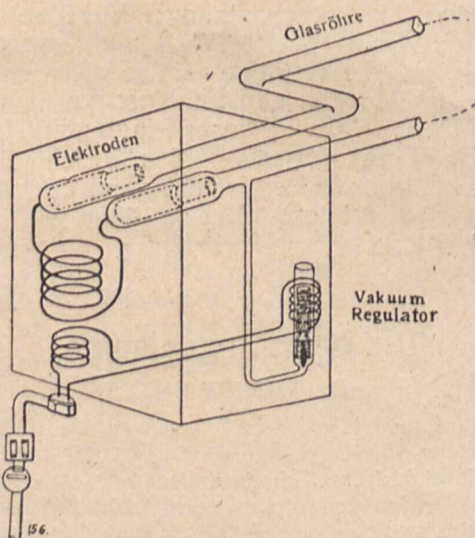


Fig. 2. *Schaltungs-Schema der Moore-Lampe.*

einer Gasnachfüllung zu bedürfen. Er stellte bei Lampen von 5—6 m Länge, die bei 0,94 Amp. Stromstärke eine Spannung von 1000 Volt besaßen, einen Energieverbrauch von 0,6 Watt für die Hefnerkerze fest.

Auch der Verfasser beschäftigte sich in den Jahren 1911 bis 1914 mit der Konstruktion und der Anwendung von Hochspannungslampen. Ein Ergebnis dieser Versuche war die Herstellung leuchtender Schriftzüge, die dank der eigentümlichen, mit allen übrigen Lichtquellen und auch mit dem Tageslichte kontrastierenden Farbe des Neonlichtes bei Tag und Nacht gut sichtbar sind.

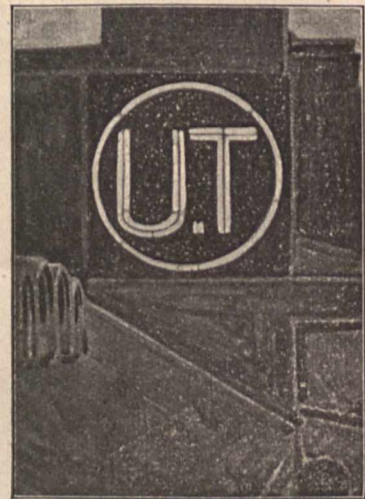


Fig. 3. *Reklamebeleuchtung (UT-Kino in Berlin).* Sie besteht aus einer Reihe röhrenförmiger Moore-Lampen.

Figur 4 zeigt eine solche Lampe, das Wort Neon, die mit Flammenschrift auf der ersten Einfuhrmesse im Herbst 1918 den Ausstellungsraum der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron zu Frankfurt a. M. erleuchtete und, schon bei 0,18 KVA Belastung alle anderen Beleuchtungskörper überstrahlend, für das Neonlicht warb.

Allen diesen Hochspannungslampen hafteten zwei Uebelstände an: die durch die Länge des Leuchtrohres bedingte Gebrechlichkeit und die durch die Anwendung hochgespannter Ströme bedingte Gefahr. Das Bestreben aller Physiker, die sich mit der Gaslampe beschäftigten, ging deshalb dahin, eine Lampe für die gebräuchlichen Niederspannungen von 110 oder 220 Volt zu bauen.

Da Messungen an der mit Neon gefüllten Moorelampe gezeigt hatten, daß bei 1 mm Gasdruck und 1 Amp. Stromstärke in Röhren von 50 mm lichter Weite der Spannungsabfall pro cm nur 1 Volt beträgt, so mußten sich bei Betriebsspannungen von 110 oder gar 220 Volt leuchtende Röhren von beträchtlicher Länge herstellen lassen, wenn es nur gelang, den hohen Spannungsabfall genügend zu vermindern, den der Strom beim Uebergang vom Kathodenmaterial zum Gas-

raume erleidet. Es mußte als Kathode nicht Kupfer oder Aluminium wie bisher, sondern ein Metall von hoher Dampfspannung und leichter Ionisierbarkeit gewählt werden.

Versuche mit Quecksilberkathoden schlugen fehl, da beim Warmwerden des Metalles der nun im Leuchtrohr in höherer Konzentration auftretende Quecksilberdampf infolge seiner niederen Ionisierungsspannung allein die Stromleitung übernahm. Man ging nun zu den Amalgamen, besonders den Alkaliamalgamen, dann zu den Legierungen der Alkalimetalle mit Blei und mit Thallium über. War hiermit

auch die physikalische Grundlage der Niederspannungslampe geschaffen, so war die technisch befriedigende Lösung des Problems der Neonlampe noch nicht gefunden. Das Glas wurde nämlich durch die beim Betriebe entstehenden Alkalimetaldämpfe so stark angegriffen, daß die Lampen nur eine sehr kurze Lebensdauer besaßen.

Ein endgültiger Erfolg war Fritz Schröter von der Julius Pintsch A.-G. vorbehalten. Er verwandte als Kathodenmaterial eine

sieren, das Gefäß 2, um durch Zerstäubung weggeschleuderte Metallpartikeln zurückzuhalten. Die Leuchtröhre 3 bleibt so lange Zeit frei von Metalldämpfen und die Leuchtkraft beeinträchtigenden Metallbeschlägen. Als Anode dient ein Eisenblech von etwa 20 qcm Oberfläche. Die Leuchtröhre selbst kann in beliebiger Form: gerade, gebogen, als Spirale

aufgewunden, hergestellt werden. Es können sogar

Teile der Leuchtröhre andere überdecken, da die Lichtabsorption in Neon nur etwa 10% beträgt. Um die Zündung der Lampe einzuleiten,

muß das Neon zunächst durch einen Hochspannungsstoß ionisiert werden.

— Dadurch wird es leitfähig genug, um bei 220, und bei entsprechend kürzerer Leuchtröhre schon bei 110 Volt eine Lichtbogenentladung zustandkommen zu lassen. Diese Zündapparatur (Fig. 6) ist in dem in Fig. 7 (Neonbogenlampe für 220 Volt) sichtbaren Gehäuse aus Blech untergebracht.

Aehnlich konstruiert ist die von Franz Skaupy durchgearbeitete Lampe der Studiengesellschaft für elektrische Leucht-



Fig. 4.

Auf der Frankfurter Messe 1918 wurde die Aufmerksamkeit des Publikums auf den Ausstellungsstand von Griesheim-Elektron gelenkt durch gebogene Lampenröhren, welche den Schriftzug Neon ausstrahlten. Selbst bei Tageslicht fiel die Lampe durch ihre roten Strahlen auf.

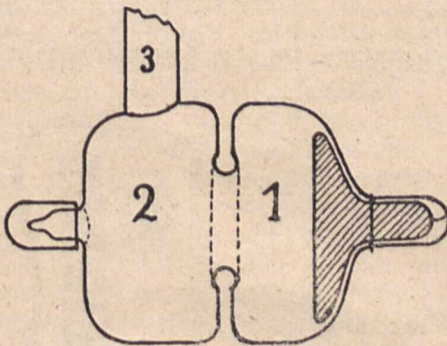


Fig. 5. Kathodenraum der Neon-Bogenlampe für Niederspannung.

Kadmium-Thallium-Legierung, deren Schmelzpunkt dicht über 200° C liegt, und bildete den Kathodenraum so aus, daß der Fußpunkt des Lichtbogens niemals die Glaswandung der Lampe berühren kann. Die Konstruktion der Lampe ist die folgende (Fig. 5):

Das Kathodenmetall wird in einen Raum eingebracht, der etwa die in Figur 5 dargestellte Form hat. Die Kammer 1 dient dank ihrer großen Oberfläche dazu, das verdampfende Metall zu kondensieren.

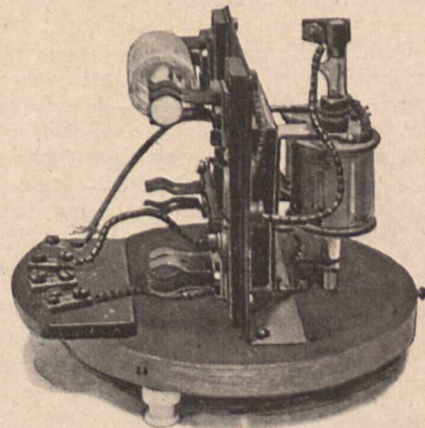


Fig. 6. Zünder der Neonbogenlampe.

röhren m. b. H. (Bereich der Osram G. m. b. H.), die in Form von Hängelampen und Wandlampen und in einer besonderen Ausführungsform als Bestrahlungslampe für medizinische Zwecke geliefert wird. (Abbildung 8.)

Die Neonbogenlampen beider Gesellschaften geben bei etwa 200 Watt Belastung eine Lichtstärke von 400 Kerzen, verbrauchen also 0,5 Watt pro H.K.

Das Licht der Neonbogenlampe ist ein intensives Feuerrot. Eigentümlich ist, daß nach

kurzer Zeit des Hineinsehens das Auge für Rot so stark ermüdet, daß ihm das Licht als warmes Gelb erscheint. Trotzdem eignen sich diese Lampen für Innenbeleuchtung nur in Kombination mit anderen Lichtquellen, z. B. Glühlampen- oder Quecksilberlampen, da in dem fast monochroma-

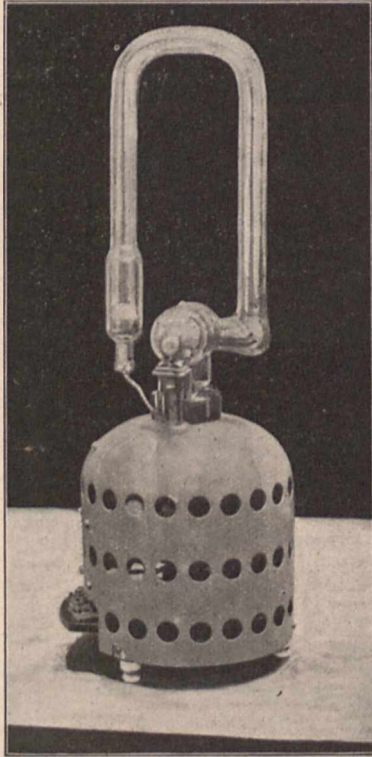


Fig. 7. Neonbogenlampe für 220 Volt.

tischen Rotlicht alle Farben außer diesem beinahe schwarz erscheinen. Seine Eigenart weist der Neonlampe aber andere, wichtige Gebiete zu.

Wie Lord Rayleigh gezeigt hat, ist die Intensität diffusen Lichtes, sein Vermögen, trübe Medien, z. B. Nebel, zu durchdringen, proportional der 4. Potenz der Wellenlänge. Da das Neonlicht zu etwa 90% aus roten Strahlen, also aus Strahlen größter Wellenlänge, besteht, so eignet es sich besonders gut zu Lichtsignalen, z. B. für Scheinwerfer- und Schiffahrtzwecke.

Die eigenartige Farbe und große Intensität des Lichtes, die nicht nur die Lichtquelle selbst, sondern alle mit ihr beleuchteten Gegenstände in die Augen fallen läßt, und mit allen anderen Lampen, besonders auch mit dem Tageslichte, kontrastiert, sichern ihm einen hervorragenden Platz in der Reklame-technik.

Auch auf der Bühne, welche mehr und mehr Beleuchtungseffekte die Wirkung der Kulisse überwiegen läßt, ist die Neonlampe berufen, eine Rolle zu spielen.

Gegenstand des Studiums sind die Einwirkungen des in solcher Intensität und mit so vorzüglicher Oekonomie noch nicht erzeugten roten Lichtes auf vegetative Prozesse des tierischen und pflanzlichen Organismus. Da das Haemoglobin des Blutes fast alle

Lichtstrahlen mit Ausnahme der roten absorbiert, so ist vom physikalischen Standpunkt aus zu erwarten, daß die roten Strahlen therapeutisch wirksam sind. Versuche über Pocken- und Wundbehandlung mit Hilfe von Neonbogenlampen sind aber noch nicht so abgeschlossen, daß man ein endgültiges Urteil fällen könnte. Ihre wesentliche Wirkung ist nach Nagelschmidt eine schmerzstillende, beruhigende, entzündungswidrige. Da intensive Farben auf die Stimmung des Menschen wesentlich einwirken und von verschiedenen Seiten eine lebhaftere Nervenerregung bei Neonbeleuchtung festgestellt wurde, so bietet die Psychopathologie wohl ebenfalls ein dankbares Gebiet für die Anwendung der neuen Lampe.

Sehr interessante Erfolge hat man nach einem Berichte, welchen der Verfasser der Freundlichkeit Th. Echtermeyers, des Direktors der Gärtnerlehranstalt Dahlem, verdankt, bei der Gartenkultur mit Neonlampen erreicht. Da das Chlorophyll der Pflanze vor allem rotes Licht absorbiert, so war vorauszusehen, daß rotes Licht bei der Assimilation eine bedeutende Rolle spielen muß. Es war anzunehmen, daß diese durch Rotbeleuchtung eine starke Steigerung erfahren werde. Im Jahre 1916 wurde in einem mit Gurken und Tomaten bepflanzten Gewächshause die eine Hälfte mit Neon, die andere mit Tageslicht beleuchtet. Im Jahre 1917 wurden die Beleuchtungsverhältnisse umgekehrt. Das Ergebnis gibt folgende Tabelle wieder:

	Gurken:				Tomaten:	
	1916		1917		1916	1917
	Stück	Kilo	Stück	Kilo	Kilo	Kilo
Tageslicht . . .	370	186,6	370	163,4	69,2	70,0
Neonlicht . . .	500	277,5	485	230,2	95,9	101,0
Mehrertrag durch Neonbeleuchtung:	+	+	+	+	+	+
	35 %	49 %	31 %	41 %	39 %	44 %

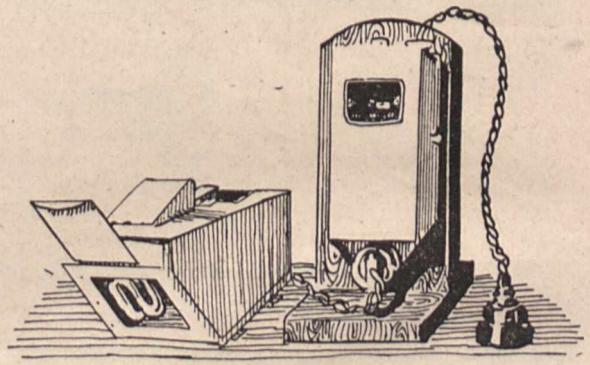


Fig. 8. Neonlampe für medizinische Zwecke.

Da der Betrieb einer 400-kerzigen Bogenlampe 4,8 KVA-Std. pro Tag erfordert, so kommt bei dem augenblicklichen Strompreise dieser Neonkultur wohl nur theoretische Bedeutung zu, aber die Ergebnisse sind interessant genug, um zu weiteren Versuchen bei edlen Gewächsen anzuregen.



Mit der Neonbogenlampe, die heute vollkommen betriebsmäßig und einwandfrei funktioniert, ist also nicht nur dem Reklamefachmann, sondern auch dem Physiker, dem Physiologen, dem Arzt, dem Botaniker eine Lichtquelle in die Hand gegeben, von deren erst im Werden begriffener Anwendung noch viele wichtige Ergebnisse zu erwarten sind.

## Statt der lebendigen Natur . . .

Von Med.-Rat Dr. FEDERSCHMIDT.

Statt der lebendigen Natur,  
Da Gott die Menschen schuf hinein,  
Um gibt in Rauch und Moder nur  
Dich Tiergeripp und Totenbein.

Faust I.

Der Botaniker **Matthias Schleiden** sagt in seiner „Aesthetik der Pflanzenwelt“: „Seltsam! Der Naturforscher beweist sich unwiderleglich: es gibt in der Natur keine Farbe, sondern nur Aetherwellen verschiedener Länge, es gibt keinen Ton, sondern nur Luftschwingungen, die sich langsamer oder rascher folgen und so fort — und doch entzückt ihn zugleich das Farbenspiel des Regenbogens, schwellt das tiefe Flöten der Nachtigall seine Brust mit Sehnsucht, kann er von dem ganzen Haufwerk seelenloser Massen, die als Landschaft vor ihm liegen, den goldenen Duft der Morgenröte nicht abstreifen, wodurch sie ihm lieblich zum Herzen spricht oder in ihrer Erhabenheit seine Seele fortreibt über die Grenzen der Umwelt.“

Welch lebhaftes Gefühl für die landschaftliche Schönheit schon im christlichen Altertum vorhanden war, ersehen wir aus dem Lobe, welches die Kirchenväter der Natur gespendet.

Nach dem 9. Jahrhundert verdüsterte die christliche Welt allmählich eine mönchisch-asketische Lebensauffassung, welche die Natur als ein mit Fluch beladenes verführerisches Blendwerk brandmarkte. Die Freude an der Schönheit der Natur verblaßte immer mehr und wurde für einen großen Teil der Bevölkerung schließlich zur Naturverachtung.

„Zu gut kenne ich“, sagt 980 die neulateinische Dichterin **Roswitha von Gandersheim**, „den Wert des ewigen Lebens, als daß, soweit die Sonne scheint, mir etwas teuer wäre.“

**Anselm von Canterbury**, der Vater der Scholastik († 1109), hielt schon den Anblick und Duft roter Rosen und grünen Grases für verderblich und die Freude am Nachtigallensang als Ablenkung von der notwendigen Buße.

Um das Jahr 1100 war, wie **Jean Paul** sich ausdrückt, „alle Erdengegenwart zur Himmelsehnsucht verflüchtigt und das Reich des Unendlichen blühte über der Brandstätte der Endlichkeit auf“.

Immer mehr griff unter dem Einfluß der Subtilitäten der Scholastik ein Hang zur Symbolik um sich, und **Freidank** sagt 1229 in seinem Sittenspiegel: „nichts ist auf Erden ohne Bezeichnenheit“, d. h. ohne allegorische Bedeutung für die christliche Heilslehre.

Wenn der h. **Franz von Assisi** Blumen sah, gedachte er der Blume aus der Wurzel **Jesse**, welche **Jesaias** prophezeite. — Beim Anblick eines Wurmes erinnerte er sich des Psalmenwortes: „Ich bin aber ein Wurm und kein Mensch, ein Spott der Leute und Verachtung des Volkes.“

Wenn die h. **Katharina von Siena** rote Blumen sah, gedachte sie der Wunden des Erlösers.

So führte der Mensch des trauerbeladenen Mittelalters einen förmlichen Kampf gegen die Natur, die Wertschätzung derselben wurde fast völlig unterdrückt durch eine unbefriedigte Sehnsucht nach dem Jenseits.

Mit Recht führt **Friedrich von Sonnenburg** 1280 diese „Umwertung aller Werte“ ad absurdum mit den Worten: „Schelte ich Gottes hohe Wunderwerke, an die er hat gelegt all seine Allmächtigkeit, so schelte ich Gott in seiner Creatur.“

Nur den **Minnesängern** war es zu danken, daß das Naturgefühl wenigstens nicht völlig erlosch.

In den Naturschilderungen derselben wurde aber, wie **Biese** mit Recht sagt, „immer nur das Einzelne erfaßt, immer nur Bächlein, Blumen, Gräser, Tautropfen, aber ohne Beziehung auf ein landschaftliches Ganze. Lauter Vordergrund ohne Ferne.“

Der Blick war stumpf, nicht mehr empfänglich für die feine Sprache der Landschaft, der Mensch war nicht mehr imstande, das Ganze mit einem Blick zu umfassen und sich in die Schönheit der Landschaft einzufühlen.

Das sympathetische Gefühl für die Landschaft als Ganzes erstarkte erst wieder im 14. Jahrhundert, zur Zeit eines **Petrarka**, des Wiedererweckers des Studiums des klassischen Altertums, welcher seine am 26. April 1335 ausgeführte Besteigung des Berges **Ventoux** bei **Avignon**, ein damals von Allen ange-

stauntes Unternehmen, mit den Worten schildert: „Zunächst stand ich staunend da, getroffen von dem ungewohnten Lufthauch und überwältigt von der freien Aussicht. Ich schaue mich um: unter meinen Füßen schwebten die Wolken, nahe schienen mir die schneebedeckten Häupter der Alpen.“

Als er aber sodann in Augustins Bekenntnissen die Worte liest: „Da gehen die Menschen hin und bewundern hohe Berge und mächtig daherrauschende Ströme, vergessen sich aber selbst“, versinkt er in tiefes Schweigen. —

Erst im 15. Jahrhundert, dem Zeitalter der Entdeckungen, das auch eine Wiederherstellung der Natur für den Menschen bedeutete, sprengte der Mensch endlich endgültig die Fesseln der mönchisch-asketischen Weltanschauung, welche bis dahin geherrscht, betrachtete die Schönheit der Natur, ohne den Nebengedanken, sich deshalb einer Sünde zeihen zu müssen.

„Die Welt war“, wie Oswald Spengler sagt, „wieder weltfreudiger geworden, gefiel sich nicht mehr bloß in der Sehnsucht nach dem Jenseits, fühlte sich heimisch auch im Diesseits.“

Mit poetischen Worten schilderte Papst Pius II. Aeneas Sylvius seinen Landaufenthalt in Siena, und der von Kaiser Friedrich III. zum Dichter gekrönte Humanist Konrad Celtis (1459—1508) kleidete seine Empfindung in die Worte: „Mich entzücken die Quellen und die grünen Hügel, die kühlenden Ufer des murmelnden Baches, die dicht belaubten schattigen Wälder, die üppigen Gefilde. Hier sehe ich den Tempel Gottes und die Glückseligkeit, den allmächtigen Beherrscher des Weltalls, mit reinstem Genuß.“

Nachdem nun das seit dem christlichen Altertum fast völlig brach gelegene ästhetische Empfinden für die Landschaft wieder erstarkt war, eroberte sie sich einen würdigen Platz auch auf den Gemälden, auf welchen man dieselbe bis dahin meist nur in Umrissen oder durch stilisierte Bäume symbolisch angedeutet hatte. Man denke nur an die frühlingsfrische Landschaft auf dem von den Brüdern Hubert und Jan van Eyck geschaffenen Genter Altar und die herrlichen Landschaften auf den Madonnenbildern eines Raffael und Leonardo da Vinci.

Die ersten reinen Landschaften aber finden sich bekanntlich unter den Zeichnungen und Aquarellen Albrecht Dürers.

„Der Mensch hatte jetzt“, wie Carrière sagt, „das Wesen und Walten der Naturseele belauscht, die Stimmung der Landschaft empfunden, das Gefühl des eigenen Herzens in ihr wieder erscheinen lassen und dadurch Werke geschaffen, welche in dieser Art dem Altertum noch fremd blieben.“

Wenn wir nun aus den in der Literatur vorhandenen Naturschilderungen der letzten Jahrhunderte, sowie aus den in dieser Zeit geschaffenen Landschaftsgemälden ersehen, wie sich das Naturgefühl seit der Renaissance immerzu vertiefte, so müssen wir zugeben, daß Kant recht hat, wenn er sagt: „Die Natur entdeckt sich dem Menschen nur nach und nach.“

Die Natur entdeckt aber ihre Schönheit dem Menschen nur dann, wenn er imstande ist, sich in dieselbe einzufühlen, denn:

„Sich selbst nur sieht der Mensch im Spiegel der Natur — Und was er sie betrachtet, das wiederholt sie nur.“

## Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

**Was sind 226 Milliarden?** Während des Krieges hat sich die Menschheit daran gewöhnt, an Stelle der Million die Milliarde treten zu lassen.

Die 1 mit den 9 Nullen sieht so harmlos aus, daß sich nur die wenigsten Menschen einen Begriff von der ungeheuren Zahl von Einzelwerten machen können, die in ihr stecken. Man wird deshalb, um die Bedeutung der von unsern Vertragsgegnern geforderten Summe von 226 Milliarden Goldmark klarzumachen, andere, dem Auffassungsvermögen geläufigere Begriffe wählen müssen. Einige sehr anschauliche Vergleiche bringt W. le Vrang in „Siemens Wirtsch. Mitteilungen“, von denen wir einige hier wiedergeben.

Wählen wir als ersten Vergleich die Zeit, so finden wir, daß 226 Milliarden Sekunden =

3 766 666 666 Minuten oder = 62 777 777 Stunden sind. Diese Zeit entspricht 2 615 740 Tagen. Das sind unter Außerachtlassung der Schalttage 7 166 Jahre 5 Monate.

Nun wollen wir einmal annehmen, daß bei einer Bohrung in Deutschland ein unerschöpfliches Goldlager entdeckt würde, daß dieses nur noch wenigen Zeitgenossen bekannte Metall seinen Wert nicht verliert, und daß diese Goldgrube dem Reich zur Bezahlung der Schuld zur Verfügung steht.

Die gesamte Großindustrie fertigt jetzt Zwanzigmärkstücke, um die notwendigen 11,3 Milliarden Stück bald fertigzustellen.

Eine Presse, die in einer Minute 30 Stück davon herstellt, liefert in der Woche bei ununterbrochenem Lauf von 8 Std. täglich 86 400 Stück, in 300

Arbeitstagen 4 320 000 Stück. Nun soll die ganze Arbeit in 2 Jahren bewältigt werden, damit wir unsere Schulden schnell loswerden. Das erfordert die Aufstellung von 1 308 Maschinen dieser Art.

Das Geld wird jetzt gezählt und in Rollen verpackt. Geübte Kassenbeamte, die in jeder Minute 1000 Mark abzählen und wickeln, verrichten diese Arbeit täglich 7 Stunden. Mithin verpackt jeder täglich 420 000 Mark oder im Jahr, von dem ein Monat als Erholungszeit abzurechnen ist, etwa 113 Millionen Mark. Um die ganze Summe zu zählen, müssen genau 1000 Beamte zwei Jahre Tag für Tag arbeiten.

Es folgt der Versand. Das Gesamtgewicht der Goldmenge beträgt, da eine Doppelkrone 8 Gramm wiegt, 90 400 000 kg. Damit beladen wir insgesamt 9040 Eisenbahnwagen, von denen jeder 10 000 kg trägt. Diese Wagen bedecken, hintereinander aufgestellt, eine Strecke von 67,8 km. Es müßten während zweier Jahre arbeitstäglich etwa 15, bei achtstündiger Leistung stündlich annähernd 2 Güterwagen mit Gold beladen aus der Zwanzigmarkstückfabrik abrollen.

Legt man 1000 dieser Münzen nebeneinander, so geben sie eine Länge von 22,5 m, also eine Strecke, die der Breite einer starken Verkehrsstraße entspricht. Man kann eine solche von Berlin bis annähernd nach Hannover vollständig mit Goldstücken belegen. Eine derartig gepflasterte Chaussee von rund 11 m Breite würde von Berlin bis Frankfurt a. M. reichen.

Eine runde Säule von 1 m Durchmesser aus Gold würde mit 5963,7 m Höhe ein schönes Denkmal für den Irrsinn geben, der in solchen Forderungen liegt.

Zum Schluß wollen wir uns noch die Frage vorlegen, wie die den 226 Milliarden Goldmark entsprechenden Werte in 42 Jahren erzeugt werden könnten.

Die Zahl der produktiven Arbeitskräfte in der Industrie Deutschlands sei mit etwa 10 Millionen Menschen angenommen. Da ihr jetziger Verdienst aus der achtstündigen Arbeitszeit nur genügt, den notwendigsten Lebensunterhalt zu bestreiten, wären Ueberstunden zu leisten, deren Arbeitsertrag restlos den Vertragsgegnern zufallen würde.

Vorausgesetzt, daß sich der augenblickliche Markwert (1 Papiermark = 0,08 Goldmark) im Laufe der 42 Vertragsjahre nicht ändert, ergeben die 226 Milliarden Goldmark einen Betrag von 2 Billionen 825 Milliarden Papiermark. Diese Zahl sieht so aus: 2 825 000 000 000.—.

Es müßten also durch die Industrie, wenn Handwerk und Landwirtschaft am Aufbringen der Summe nicht beteiligt würden, in jedem der 42 Jahre Werte im Betrage von rund 70 Milliarden Mark durch Ueberstunden geschaffen werden.

Betrachtet man diese Summe als reinen Lohn, so entfallen auf jeden Industriearbeiter in Deutschland jährlich 7000 Mark. Bei einem Durchschnittsverdienst von 5 Mark für eine Arbeitsstunde wären mithin 42 Jahre hindurch von jedem einzelnen Arbeiter in einem Jahre 1400 Arbeitsstunden oder werktäglich 4 Stunden 40 Minuten Sklavenarbeit zu leisten.

#### Ratten als Ueberträger einer Pferdekrankheit.

In einem Pferdebestande wurden mehrere Tiere mit den charakteristischen Erscheinungen der Trichophytie (ring- oder kahlmachende Hautflechte) behaftet vorgefunden. Sie hatten einen abgegrenzten Ausschlag und kahle Flecke, andere sahen rüdig aus. — Kurz vorher waren in dem Stalle zahlreiche Ratten beobachtet worden, die sich nicht vor den Pferden fürchteten, und ebensowenig diese vor jenen. Sie liefen über die liegenden Pferde hin, saßen auf und in der Krippe. Bei einer gefangenen Ratte fand sich ein nässender und krustöber Ausschlag. Nach einem in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ wiedergegebenen Bericht der „D. Tier. W.“ ergab die mikroskopische Untersuchung von Haut und Haaren nicht Räude, sondern Trichophytie. Diese war von den Ratten auf diejenigen Pferde übertragen worden, in deren Boxen die Ratten zwischen den Doppelwänden ihre Nester hatten. Bei der Bekämpfung dieser Hautkrankheit der Pferde ist daher auch die Vernichtung der Ratten nötig. Das Rattenvertilgungsmittel der Reichsserumanstalt erzielte durchschlagenden Erfolg und innerhalb 10 Tagen war der Stall frei von Ratten.

Bei dem zuerst erkrankten Pferde wuchsen an den abgeheilten Hautstellen weiße, nicht wie sonst dunkler gefärbte Haare. Pferde, die mit Decken belegt waren, erkrankten nur am Kopf und den Gliedmaßen, weil die bedeckten Stellen vor der Ratteninfektion Schutz hatten.

**Die bolschewistische Jugend.** Es sind drei Jahre verfllossen seitdem in Rußland das bolschewistische Paradies gegründet wurde. In dieser Zeitspanne hat die Bevölkerung des unglücklichen Rußland genügend Zeit gefunden, alle Schönheiten des bolschewistischen Regimes kennen zu lernen. Es hält sich durch furchtbaren Terror und dadurch, daß es alle Lebensmittel und Lebensnotwendigkeiten in seinen Händen konzentriert hat und deshalb zu jeder Zeit auf die Nichtfügsamen einen starken Druck ausüben kann; es genügt, nur einen solchen anders denkenden „freien Bürger eines freien Landes“ mit der Entziehung der Lebensmittelration zu bedrohen, und er wird stiller als Wasser und niedriger als Gras. Immer wieder taucht da die natürliche Frage auf: glauben wirklich die Kommunisten, sich nur durch den Terror halten zu können oder hoffen sie, daß ihr Regime zuletzt doch von der Bevölkerung nicht nur angenommen werden wird, sondern daß sich der Haß in Liebe verwandeln werde? O nein, die Kommunisten sind nicht so naiv, aber sie hoffen auf die Kinder. Die Seele des Kindes ist weiches Wachs, aus dem man alles, was man will, formen kann. Die Kommunisten haben keine Zeit verloren und bereits mit dem Formen der Kinderseele begonnen, und die kommunistische Volksbildung sieht nach einer Darstellung von Beshenez in der „Deutschen Politik“ etwa folgendermaßen aus:

Ernsthaft irgendwelche langweilige Lehrgegenstände zu erlernen, ist ein Vorurteil des Bürgertums. Daher wurden mit einemmal alle Lehrkurse stark verkürzt unter Ausmerzung vieler Lehrgegenstände, jedoch auch diejenigen Fächer aus der Bourgeoisiezeit, die im Programm stehengeblieben sind, werden derart durchgenommen, daß Kennt-

nisse nicht erworben werden können. Statt dieses bürgerlichen Krimskrams werden die Köpfe der Kinder angefüllt mit kommunistischen Ideen und mit Feindschaft gegen all das, was ihren Eltern heilig ist: Recht auf Eigentum, Religion, Ehrfurcht vor dem Alter, bürgerliche Anständigkeit und Ehrlichkeit. Um sich die Sympathien des jungen Geschlechts zu erwerben, wird ihm die größte Freiheit, bis zum Recht auf Schwangerschaft, eingeräumt. Um den Schülern ihre Liebe zu erzeigen, gibt die kommunistische Regierung ihnen erhöhte Lebensmittelrationen; dadurch werden die jungen Mädchen in den Stand gesetzt, die Schwangerschaft zu ertragen, was die hungernden erwachsenen Frauen in den großen Städten in der Mehrzahl schon nicht mehr imstande sind. Die Rätepädagogen erfüllen, die einen aus Furcht, die andern aus Pflicht, ihre Aufgaben, und man kann jetzt schon beobachten, daß die kleinen Schüler mit Begeisterung die auf Befehl geschriebenen Gedichte singen:

„Verehrt, ihr Kinder, die Volkskommissare,  
Achtet auch den Rat der Volkswirtschaft!“

Zu gleicher Zeit werden auch die Kinder angelernt, den Zielen der kommunistischen Spionage und der Geheimpolizei zu dienen, wobei die Befähigsten von ihnen mit entsprechenden Legitimationspapieren ausgestattet werden. Wenn dann die Eltern bei ihrem Kinde solch ein sorgfältig verstecktes Legitimationspapier entdecken, das dem kleinen Kommunisten das Recht gibt, jeden als Konterrevolutionär zu denunzieren, in Schrecken geraten und unter Tränen dem Knaben die ganze Verworfenheit seiner Rolle klarzumachen versuchen, so pflegt meistens das Kind das nicht einzusehen, sondern versucht mit ganzer Kraft zu beweisen, daß hierbei von gar keiner Gemeinheit gesprochen werden könne, sondern von einem besonderen Vertrauen und einer besonderen Ehre, die ihm, dem jungen Menschen, erwiesen sei. Nur zu oft beginnen die Kinder einen offenen Kampf mit den Eltern, bei dem die Eltern meistens eine Niederlage erleiden. Versucht z. B. eine Mutter, ihre Tochter, die sich allzu frei aufführt, zur Vernunft zu bringen, so bekommt sie nur zu leicht zur Antwort: „Sei du mir nur ganz ruhig, Mutter, ich weiß ganz gut, daß du eine Konterrevolutionärin bist, und falls du auf deinen altmodischen Regeln bestehst, so werde ich dich einfach dem geheimen Revolutionstribunal anzeigen. Vergiß nicht, daß es jetzt Freiheit gibt.“ Und die Mutter ist genötigt zu schweigen, und der Vater muß schweigen, ebenso wie alle anderen älteren Personen im Hause.

Außer dem Schulapparat beeinflussen die Bolschewisten die Jugend auch durch ihren grandiosen Agitationsapparat, für dessen Unterhaltung keine Kosten gespart werden. Die gesamte bolschewistische Literatur posaunt es immer wieder aus, daß der Kommunismus die Idealform des politischen Lebens darstelle, und daß alles Elend im bolschewistischen Rußland keine Folge des Kommunismus sei, sondern von der Bevölkerung nur ertragen werden müsse, infolge der feindseligen Haltung der inneren und äußeren Feinde. Zehntausende von fliegenden Schulen, die die Jugend zum Eintritt in die rote Armee vorbereiten, hämmern in ihre Köpfe die Phrasen von den Wohltaten des Kommunismus ein. Es ist nur zu natürlich, daß unter solchen

Umständen die Jugend, die nicht die Möglichkeit besitzt, andere Ansichten zu lesen oder zu hören, entweder sich diese kommunistische Weisheit zu eigen macht oder den Führern doch passiv folgt, weil sie nicht wagt, ihnen zu widersprechen, da sich in deren Händen die Lebensmittelkarten, die Tschreswyttschaiken (Geheime Revolutionstribunale), die Konzentrationslager und andere Schreckmittel befinden.

**Arsen gelangt in Stahl** mitunter durch Verhüttung arsenhaltiger Erze. Die Marine-Artilleriewerkstatt zu Washington hat Versuche darüber angestellt, welchen Einfluß der Arsengehalt auf die Qualität des Stahles ausübt. Ausgeführt wurden zwei Versuchsreihen mit einem Gehalt von 0,1 und von 0,5% Arsen, dazu eine Kontrollreihe mit arsenfreiem Konverterstahl. Walz- und Schweißproben der drei Sorten zeigten keine Unterschiede. Versuche über Druck- und Zerreißfestigkeit stehen noch aus.

R.

**Welche naturwissenschaftlichen Bücher werden am meisten gelesen?** Anfang dieses Jahres hatte der Kosmos in Stuttgart ein Preisausschreiben erlassen über die Frage: Welche naturwissenschaftlichen Bücher halten Sie für die besten? An der Bewerbung um die Preise im Betrage von 1000 Mark durfte jedermann bedingungslos teilnehmen. Beteiligt haben sich 620 Personen aus allen Ständen.

Als der beliebteste naturwissenschaftliche Schriftsteller erwies sich zurzeit Wilhelm Bölsche. Daß Brehms Tierleben an zweiter Stelle steht, ist nicht zu wundern. Merkwürdigerweise ist dies das einzig ältere Werk, das eine hohe Stimmenzahl erhalten hat, dagegen hat weder eines der berühmten Werke Darwins, noch eines der vor Jahrzehnten so viel gelesenen Werke von Büchner, die in den Listen vieler älterer Teilnehmer an der Spitze stehen, die nötige Stimmenzahl erhalten, ein Beweis, daß sie der heutigen Generation bei weitem nicht mehr das bedeuten, was sie einst unseren Vätern galten. Darwins Bedeutung wird dadurch keineswegs geschmälert, aber die Ergebnisse seiner Forschungen sind eben in Werken neuer Schriftsteller so ausgiebig verwertet, daß wenigstens die große Masse auf die Quellenwerke nicht mehr zurückgreift. Das gleiche mag von Humboldts Kosmos, Liebig's Chemischen Briefen u. a. Werken gelten.

Aus den Begleitschreiben sei ein Brief erwähnt, der von einem Bergmann aus Recklinghausen herrührt, der nur sieben Jahre eine dürftige Dorfschule im Frankenwald besucht hat, aber so eifrig auf seine Fortbildung bedacht war, daß er, wie er schreibt, heute in der Lage ist, sich mit gebildeten Menschen über die Einsteinsche Relativitätstheorie zu unterhalten. Diese Kenntnis hat er sich aus Büchern und Vorträgen, besonders aus Volkshochschulkursen, angeeignet.

## Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Das Städtische Beruissamt und das Beruissamt für Akademiker (E. V.) in Frankfurt a. M. beabsichtigen vom 27. Juni bis 2. Juli d. J. einen größeren

Lehrgang für alle an der Jugendpflege beteiligten Kreise, in erster Linie also für Schulaufsichtsbeamte, Lehrer und Lehrerinnen, Berufsberater und Berufsberaterinnen, Jugendpfleger, Jugend- und Schulpflegerinnen über „die Aufgaben der Schule bei der Berufsberatung und die Zusammenarbeit von Schule und Berufsamt“ zu veranstalten.

**Wasserstoff für Luftschiffmotoren.** Um das statische Gleichgewicht der Luftschiffe durch Benzinverbrauch (Gewichtsabnahme) nicht zu stören, so daß also gegen Ende der Fahrt kein Gas abgelassen zu werden braucht, verwendet man in England und Italien neuerdings wieder Wasserstoff als Betriebsmittel der Luftschiffmotoren. Hierbei wird die Tragkraft eines Luftschiffes ohne weiteres um 20 Prozent gesteigert. Da aber bei alleiniger Verwendung von Wasserstoff die Motoren häufig versagen, ist ein Zusatz von Benzin notwendig.

## Personalien.

**Ernannt oder berufen:** Die a. o. Prof. an d. Univ. Halle Dr. Heinrich Schulte, Vorsteher d. pharmaz. Abt. am chem. Institut, u. Dr. Karl Tübandt, Vorsteher d. physik.-chem. Abt. am genannten Institut, z. o. Prof. — D. Dir. d. Botan. Instituts d. Univ. Tübingen Prof. Dr. W. Ruhland nach Heidelberg. — D. Privatdoz. f. Volkswirtschaftslehre u. Statistik an d. Techn. Hochsch. i. Dresden Dr. rer. pol. Karl Bräuer z. a. o. Prof. daselbst. — Geh.-Rat Prof. Dr. Dr.-Ing. Hirschwald anläßl. seiner Emeritierung von d. Techn. Hochschule Berlin z. Ehrenmitglied. — Prof. Dr. Walter Mahlberg (Betriebswirtschaftslehre) von d. Handelshochschule München an die Mannheimer Handelshochschule als Nachf. v. Prof. Dr. Nicklisch. — D. o. Prof. d. klass. Archäologie an d. Univ. Freiburg i. B. Dr. Ernst Buscher als Leiter d. deutschen Archäologischen Instituts in Athen. — D. auf dem Gebiete d. semit. Sprachen u. Geschichte fachliterarisch tätige Oberlehrer Dr. phil. Anton Baumstark in Sasbach bei Achern (Baden) z. Honorarprof. in d. philos. Fak. d. Univ. Bonn. — D. Privatdoz. an d. Techn. Hochschule in Darmstadt Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Moldenhauer z. a. o. Prof. f. Elektrochemie ebenda. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Alois Riedler v. d. Berliner Techn. Hochschule auf Antrag d. Abt. f. Schiff- u. Schiffsmaschinenbau anläßl. seiner Emeritierung z. Dr.-Ing. ehrenh. — Die a. o. Prof. in d. philos. Fak. d. Univ. Halle Dr. Paul Höldeleib, Wetterkunde u. Vorsteher d. Abt. f. Pflanzenbau u. Meteorologie a. landwirtsch. Institut, Dr. Benno Martiny (landwirtschaftl. Maschinenkunde) u. Dr. Max Frischeisen-Köhler (Pädagogik u. Philosophie) z. o.



*Prof. Dr. Hermann Braus aus Heidelberg*

wurde als Nachfolger des Zoologen Prof. Dr. Oskar Hertwig an die Universität Berlin berufen auf den Lehrstuhl der allgemeinen Anatomie und Entwicklungslehre.

Prof. — D. nichtplanmäßige a. o. Prof. an d. Leipziger Univ. Dr. E. Friedrich z. planmäßig. a. o. Prof. d. Wirtschaftsgeographie daselbst. — A. d. Lehrst. f. pathol. Anatomie u. allgem. Pathologie in Leipzig Prof. Dr. Hueck in Rostock. — D. a. o. Prof. f. neutestamentl. Theologie in d. evang.-theol. Fak. d. Univ. Breslau Lic. Dr. Ernst Lohmeyer z. o. Prof. ebenda. — D. Komponist Stefani in Eisleben, d. kürzlich einen Ruf als Universitätsmusikdirektor nach Göttingen erhalten hatte, jetzt auch an d. Univ. Marburg als Universitätsmusikdirektor. Er wird d. Ruf nach Marburg folgen, da ihm dort auch seine Habilitation als Doz. f. Musikgeschichte in Aussicht gestellt worden ist.

**Habilitiert:** Dr. O. Jensen aus Sophienkog (Holstein) in Tübingen f. Geographie. — An der Technischen Hochschule in Berlin Konstruktions-Ingenieur Prof. Dr.-Ing. Pohl in d. Abt. f. Bauingenieurwesen f. d. Lehrfach „Statik und Festigkeitslehre“ und Regierungs- u. Baurat Wendt in d. Abt. f. Architektur f. „Baupolizei u. Wohnungsfürsorge“.

**Gestorben:** In Leipzig d. a. o. Prof. d. deutschen Sprache u. Literatur an d. Leipziger Univ., Dr. Gg. Holz, 58jähr. — In Gmunden d. emerit. o. Prof. d. Geologie an d. Hochschule f. Bodenkultur in Wien, Hofrat Dr. Gust. Adolf Koch, 77jähr.

**Verschiedenes:** D. Ordinarius f. Chemie an d. Berliner Univ. Geh. Reg.-Rat Dr. Ernst Beckmann, Dir. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Chemie in Dahlem, ist z. 1. Oktober d. J. von seinen amtl. Verpflichtungen entbunden worden. Zu seinem Nachfolger ist d. bisher. a. o. Prof. u. Abteilungsvorsteher am Chem. Institut Prof. Dr. Alfred Stock ausersehen. — D. Heidelb. Histor. Prof. Dr. Oncken hat den Ruf an d. Univ. Wien abgelehnt. — D. Ordinarius d. Philosophie an d. Kölner Universität Dr. Hans Driesch hat den zuerst abgelehnten Ruf nach Leipzig als Nachfolger Johannes Volckels nachträglich doch noch angenommen. — D. Geh. Med.-Rat o. Prof. Dr. Wilhelm Uhthoff, Dir. d. Augenklinik an d. Univ. Breslau, ist von d. amtl. Verpflichtungen entbunden worden. — Die o. Prof. an d. Univ. Göttingen, Geh. Reg.-Räte Dr. Conrad v. Seelhorst, Dir. d. landwirtsch. Instituts sowie d. landwirtsch. Versuchsfeldes, u. Dr. Albert Peter, Dir. d. botan. Gartens, botan. Museums u. d. pharmakognost. Sammlung, sind um ihre Emeritierung eingekommen. — D. Magistrat Stettin wählte den Oberarzt d. chirurg. Klinik in Greifswald, o. Prof. Dr. Georg Schoene, z. Dir. d. chirurg. Abt. d. Stettiner städt. Krankenhauses. — D. Ordinarius d. Mathematik an d. Frankfurter Univ. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Arthur Schoenflies hat seine Emeritierung z. 1. Oktober d. J. nachgesucht. — Prof. Ragaz hat seine Demission als Doz. d. theol. Fak. an d. Züricher Hochschule eingereicht. — D. Wiener Akademie d. Wissenschaften wählte Dr. Karl Kupelwieser z. Ehrenmitglied d. Gesamtakademie, d. Präsidenten d. schwed. Akademie d. Wissenschaften Prof. Montelius z. Ehrenmitglied d. philos.-histor. Klasse, d. Prof. Rubner u. Correns (Berlin) zu korrespond. Mitgliedern d. mathem.-naturw. Klasse.

**Wir bitten unsere Abonnenten,**

die mit der Zahlung noch im Rückstand sind, die Beträge unverzüglich einzuzahlen, da wir bei Uebersendung jeder Rechnung für Porto und Geschäftsspesen die Selbstkosten in Höhe von M. —.70 in Anrechnung bringen müssen.

Verwaltung der „Umschau“,  
Postscheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35.

**Sprechsaal.****Petroleumleitung.**

In Ergänzung des Aufsatzes von Herrn Geh. Rat F. Wernecke, „Fernleitungen zur Oelbeförderung“ in Heft 19 der „Umschau“ (S. 250), sei darauf hingewiesen, daß der erste Vorschlag zu einer Rohrleitung für Erdöl von dem bekannten Physiker, dem Jesuiten Athanasius Kircher stammt. In seinem 1665, also genau 200 Jahre vor den ersten amerikanischen „pipelines“, erschienenen „Mundus subterraneus“ (lib. 8, pag. 73—74) machte Kircher, wie in den „Geschichtsblättern für Technik“ III, S. 11, wiedergegeben ist, den Vorschlag, mittelst einer Bleirohrleitung eine „ewig brennende“ Lampe zu speisen. Er denkt sich die Konstruktion, die er an einem Kupferstich veranschaulicht, so, daß an einer Oelquelle eine Zisterne als Reservoir für das emporquellende Erdöl aufgestellt werden soll, aus welcher mittelst einer Rohrleitung aus Blei oder anderem geeigneten Material eine Oellampe mit Asbestleindocht gespeist wird. Der Docht soll um einen Draht gewickelt sein und schwimmt in einem Korkring. Nach Kircher, der sich auf arabische Schriftsteller beruft, waren die ewigen Lampen in den Tempeln der alten Aegypter auf diese Weise angeordnet. Das Erdöl soll danach in Aegypten in Kanälen an den Bestimmungsort geleitet worden sein.

Graf Carl v. Klinckowstroem, München.

Schluß des redaktionellen Teils.

Rücksendungen, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgen nur noch, wenn der volle Betrag für Auslagen und Porto in Marken beigelegt ist.

**Erfinderaufgaben.**

(Diese Rubrik soll Erfindern und Industriellen Anregung bieten; es werden nur Aufgaben veröffentlicht, für deren Lösung ein wirkliches Interesse vorliegt. Die Auswertung der Ideen und die Weiterleitung eingereicherter Entwürfe wird durch die Umschau vermittelt.)

186. Strohhutaufrischer aus pastenförmiger auftragbarer Masse, welche nach dem Antrocknen leicht abgebürstet werden kann.

187. Bandbefestigung an Hüten, welche ein Wenden und Abnehmen des Bandes auf leichte Weise zuläßt.

**Wer weiß? Wer kann? Wer hat?**

(Auskunft erbeten. Sie wird vermittelt durch die „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad.)

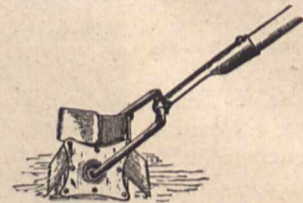
119. Wer liefert Hundrieser Brechbohrer mit Sibanalschneiden?

**Nachrichten aus der Praxis.**

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

160. **Handkultivator.** Eine bemerkenswerte Neuerung auf dem Gebiete der Bodenbearbeitung wird von der Oeynhausener Maschinenfabrik A.-G. unter der Bezeichnung „Oymag Handkultivator“ auf den Markt gebracht.

Das Gerät (vgl. Abbildung) besteht aus einem drehbar angeordneten Gestell, an dem gezähnte Klappen gelenkig befestigt sind. Der Handkultivator wird wie ein Schrubber gehandhabt und



dient zur Bodenlockerung und Unkrautbeseitigung, ferner können mit ihm aus Vollsaaten Reihensaaten hergestellt werden.

Die gebräuchliche Hacke kann durch dieses neue Gerät, das als wichtiges Hilfsmittel für jeden Gartenbesitzer, Landwirt, Kolonisten und auch Großgrundbesitzer, vor allem aber für den Kleingartenbesitzer in Betracht kommt, ersetzt werden.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. Sokolowsky: Wie lebte der Ichthyosaurus? — Prof. von Kapff: Kleider und Kleidungsstoffe. — Prof. Dr. E. Hoffmann: Röntgenstrahlenbehandlung bei Hautkrankheiten. — Oberingenieur W. Müller-Neuhaus: Güterzüge auf Landstraßen.

**Abonnenten**

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

## Kleine Anzeigen

### Grauen des Krieges!

12 Orig.-Aufn. aus schwer. Sturmtagen (Flandern) fr. geg. Einz. v. 6 Mk. auf Postscheckkonto. Nr. 23820 Stuttgart. W. Kleinfeldt, Reutlingen.

Wer vertauscht Browning gegen Mauserpistole mit Anschlagshaft? Wer verkauft Lexikon? Ecker, Waltershausen 1. Th., Tierg.-Str. 2.

**HEU-**fieber, Grippe, Katarrh, Ansteckungen. Dr. von Borosini's Säure-Taschen-Inhalator, Respiro'sich. Wirkg. (Sänger, Redner) 16.50 M. Nachn. Prosp. d. Respiro-Vers O. May, Chemnitz, Zschop.-Str. 145

Wer siedeln und wer den wirtschaftlichen Ertrag seiner Siedlung erhöhen will, der lese die Zeitschrift:

**„DER KLEINSIEDLER“**  
Halbmonatsschrift für Siedlungswesen, Kleintierzucht und Gartenbau. — Jeden Monat zwei reich illustrierte Hefte. — Bezugspreis vierteljährl. nur M. 4.50. Probenummern kostenlos vom Verlag Reichenbach'sche Verlagsbuchhdlg., Leipzig, Blumengasse 18.

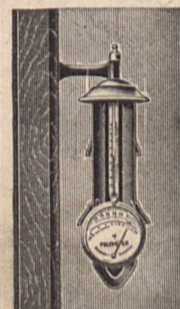
## Cigarren Cigaretten

Erstklassige Fabrikate  
kauf. Qualitätsraucher besonders gut u. preiswert bei  
**Harald Thewes, Berlin W. 15.,**  
Hohenzollerndamm 4a.  
Fordern Sie Preisverzeichnis.

**Littrows-Atlas**  
des gestirnten Himmels.  
Für Freunde der Astronomie.  
Taschenausgabe.  
Einleitung v. Prof. Dr. J. Pfaffmann.  
2. Auflage. — Gr. Mb. 11.—  
**FERD. DÜMLER'S VERLAG,**  
Berlin SW 68.

**Handwörterbuch  
der Naturwissenschaften**  
10 Bde. geb. 1500.— M.  
in Hlbn. wird vollst.  
geliefert geg. monatl.,  
vierteljährl. oder jährliche  
Amortisationen.  
Näheres auf Anfrage.  
Probe gratis.  
**Hermann Meuser, Buchhdlg.,**  
Berlin W 57/2, Potsdamer Str. 75.

Jeder sein eigener  
**Wetterprophet**



**Pünzack - Wettermelder**  
gesetzlich geschützt.  
Zuverlässige Wetterstation für jedermann. Auf Wunsch 3 Tage. Ansicht. Man fordere Gratisprospekt Nr. 14.

**Kosmos A.G., Göttingen**  
Werkst. f. wissensch. Instrum.

Gl.-Dynamo 17/18 V., 7/8 A., gut erh., für 700 Mk. zu verk. Näh. von Schirmer, Goslar, Ratsapotheke.

### Chemikalien- und Präparaten-

Sammlung über 1000 Nummern, viele wertv. Artikel wie Jod, Silbernitrat, Aether-Oele, Harze enthaltend, ist wegen Platzmangel im Ganzen zu verkaufen. Näheres Dr. Eurich, Frankfurt a. M., Feuerbachstr. 9.

### Bahrs Normograph



Schriftschablonen  
D. R. P.  
Auslandspatente.

Laut Urteil der grössten Firmen  
**besten**  
**Beschriftungs-Apparat**  
für Zeichnungen, Pläne, Plakate usw.  
Ueber 1000000 im Gebrauch.  
**Schraubenschablonen,**  
**Durchstechschablonen.**  
Prospekte kostenlos.  
**P. Müller, Berlin S 42, Moritzstr. 18.**

Verk. Calamitenstamm, selt. Prachtexempl. 1,43 m l., unt. 0,26 m br., oben 0,19 m br. a. d. Saar-Carbon geg. Höchstgebot. **P. Guthörl, Altenwald-Saar.**

### Klappkameras,

tadel. Ausführung, dopp. Auszug, durch Trieb allseits verstellbar, Doppelanastigm. 1:6,8 Varioverschl., 3 Kass. 9/12 350.—, 10/15 400.—. Geg. Nachn. 3 Tage Probe. Photoversand Schulte, Bödefeld, Westfalen.

Kaufe gebrauchte

### Photoapparate

bessere Sachen. Erbittet Ang. m. Preis. Kleinfeldt, Reutlingen, Württemb.

**Aufwärts** aus eigener Kraft, Ratschläge und Lebensziele von Dr. P. v. Gizycki, 5. Aufl. Kart. M. 15.—, geb. M. 20.— postfrei M. 17.60 und Mk. 22.—. **Ferd. Dümmler's Verlag, Berlin SW. 68, Postscheck Berlin 145.**



**Der Mensch** in körperlicher, geistiger und sexueller Beziehung (Entstehung, Entwicklung, Körperbau, Fortpflanzung) wird besprochen in „Auswasch Menschentunde“ 122 Abbildg. Gegen Verles. v. M. 20.40 zu bez. von Strecker & Schröder, Stuttgart-U

## Kral's bakteriologisches Museum

Prof. Dr. Ernst Pribram, Wien IX/2,  
Zimmermannsgasse 3.

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Wandtafeln, Diapositiven u Nährböden.)

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum zu üterlassen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Eine ausführliche Sammlungsliste samt Literaturverzeichnis erscheint als Beilage zum Zentralbl. f. Bakteriologie und kann auch direkt vom Museum bezogen werden.

## „Unsere Welt“ Illustrierte Zeitschrift für Naturwissenschaft und Weltanschauung

bringt wertvolle allgemein verständliche Aufsätze über naturwissenschaftliche Themen von allgemeinem Interesse, insbesondere, wenn dieselben in Beziehung zur Philosophie und Weltanschauung stehen. Besonderen Wert wird auf die in jeder Nummer enthaltene „naturwissenschaftliche und naturphilosophische Umschau“ gelegt, welche über die wichtigsten Tagesfragen und Neuerscheinungen kurze Berichte mit Angabe von Quellen bietet. Erscheint in Doppelheften alle 2 Monate. Man verlange Probenummern.

Bezugspreis durch Post und Buchhandel Mk. 16.—. 2.— Mark mehr bei direktem Bezug durch den

**Naturwissenschaftlichen  
Verlag :: Detmold**

## Wahrheit über Haarausfall

**Wase aber verhindern dies,** gehen außerdem ins Blut und verunreinigen und schwächen alle Organe. Kein Kulturmensch kann sich, besonders im Sigen, ohne unser stets unsichtbares Asterröhrchen, den **Mello, D. R. P.,** restlos entgiften. Mit ihm aber kann man es ganz unhörbar und geruchlos und deshalb stets ungebübert. Weil dann auch alle Organe der Haare besser ernährt werden, vergeht dann bald von selbst außer Haarausfall auch das Ergrauen vollständig geheilt. Es erscheinen viele dunkle Haare und die vorhandenen werden immer dunkler. Außerdem vergehen auch alle anderen Stoffwechselfeiden, z. B. **Verstopfung, schlechte Verdauung u. Magenleiden, Blutmangel und Bleichsucht, Nervosität, Migräne u. Schlaflosigkeit, kalte Hände und Füße, übelriechender Schweiß und Atem, Asthma, Rheuma, Zuckerkrankheit, frühes Altern und Aderverkalkung usw.** **Unreine Haut** wird wieder gut durchblutet und natürlich frisch und rosig. Diese **innerliche Reinigung** ist die **einzig richtige**

Die gründliche Entgiftung heilt auch Weil Reinigung der Organe von den vielen sie belastenden Gasen den Stoffwechsel sofort bedeutend bessert, bringt der **Mello** eine wahre Bei Vorausgahlung alles diskret u. franko. **Melloverkauf Stuttgart. 96 f 1.**

Die Grundursache beginnt stets im Darm, veranlaßt durch auch unbewußt zurückbleibende Darmgase. Der Darm ernährt alle Körperteile, also auch die Haare.

Es schreibt uns darüber u. v. A. Herr Prof. G. in L.: „Schon nach 1 Monat war mein über 23-jähriger Haarausfall und mein Ergrauen und die vorhandenen werden immer besser. Mello alle empfohlen von Behörden, Ärzten, Gesundheitsberatern usw. Propz u. amtlich beglaub. Dankschrieb gratis. **Mello 50 M.** Verbest Ausführg Markt **Sanos** 75 M. Buch über alles 8 M. Kleine Broschüre 1 M. **Verläufer gesucht**

## Schönheitspflege

**Hämorrhoiden** sicher und ebenso **Frauenleiden.** **und natürliche Verjüngung.** **Verjüngung.**



# W.&H. SEIBERT WETZLAR



**MIKROSKOPE**  
bester Ausführung.

Preislisten kostenlos.

## Institut für wissenschaftl. Hilfsarbeit G. m. b. H.

Nisselgasse 8 WIEN XIII Nisselgasse 8

besorgt Literaturzusammenstellungen zu jedem Thema. Literatur ab 1914 über Industriebauten, Talsperren, Flußregulierung, Wasserkraftanlagen, Kreisellehre sowie über sozialpolitische Themen lieferungsbereit.

## Die billigste Reiselektüre!



In allen Buchhandlungen vorrätig.

## Bezugsquellen-Nachweis:

**Aluminiumrohre u. -Stangen.**  
Süddeutsche Metallindustrie A.-G.,  
Nürnberg 20.

**Drahtgurte.**  
A. W. Kaniß, G. m. b. H., Wurzen 65a

**Eis- und Kühlmaschinen.**  
C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz.

**Elektrische Koch- u. Heiz-  
einrichtungen für Laborator.**  
Prometheus, Fabrik elektrischer  
Koch- und Heizapparate, G. m. b.  
H., Frankfurt a. M. (West).

**Gradierwerke.**  
H. Friederichs & Co., Sagan, Schl.

**Kaminkühler.**  
H. Friederichs & Co., Sagan, Schl.

**Kohlenstifte für elektrische  
Beleuchtung:**  
Gebr. Siemens & Co., Berlin-  
Lichtenberg.

**Kompressoren.**  
Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.

**Kühl- und Elsmaschinen.**  
C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz.

**Luftpumpen.**  
Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.

**Metallschläuche.**  
Metallschlauchfabrik Pforzheim.

**Mikroskope.**  
Ed. Messter, Berlin W 8.  
Leipziger Straße 110.

**Rippenrohre, schmiedeeis.**  
Netzschkauer Maschinenfabrik Tr.  
Stark & Söhne, Netzschkau i. Sa.

**Schmierapparate.**  
Fabrikationsgesellschaft automati-  
scher Schmierapparate „Helios“,  
Otto Wetzlar & Cie., Berlin W 10.  
Bendlerstr. 11.

**Treibriemen.**  
A. W. Kaniß, G. m. b. H., Wurzen 65a.

**Trockenapparate.**  
Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.

**Vakuum-Pumpen.**  
Arthur Pfeiffer, Wetzlar, speziell  
Hochvakuumumpen 1/100000 mm Hg  
(Luftleere).

**Vakuum-Trocken-Apparate.**  
Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.

**Verdampfanlagen.**  
Emil Paßburg, Masch.-Fabr., Berlin.

**Zeichentische.**  
Emil Bach, Heilbronn a. N.

# Was ist Politik?

Eine Einführung in das Wesen der politischen Parteien  
von Dr. S. von Jezewsky.

Das „Literarische Zentralblatt“ schreibt: „Ein vorzügliches Schriftchen, das leichtfaßlichen Aufschluß bietet über Wesen und Ziele der einzelnen Parteien und dabei den Bestrebungen der Parteien volle Gerechtigkeit widerfahren läßt. Die Ausführungen verdienen nicht bloß von politischen Neulingen, sondern von weitesten Kreisen, die zur Teilnahme am öffentlichen Leben veranlaßt sind, beachtet zu werden.“

Preis 2,50 Mk. — Pallas-Verlag Jena. — Preis 2,50 Mk.

## GEBRÜDER SIEMENS & CO BERLIN-LICHTENBERG



Elektroden für Stahl- und Carbidfabrikation  
Heiz- und Widerstandskörper aus Silicit



## Eliche's

f. Kataloge, Werke, Zeitschriften, Kunstblätter in Autotypie, Farbenätzung, Künstlerische Entwürfe, Muster & Preisberechnungen auf Wunsch sofort.

**A. Gässler & Co**  
Chemigraphische Kunstanstalt

**München**

Schellingstr. 41 Tel. 27178