

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT U. PROMETHEUS

*ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK*

Bezug durch Buchhandl. u. Postämter

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

Erscheint einmal wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M., Niederrad, Niederräder Landstr. 28  
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81/83, Tel. Main-  
gau 5024, 5025, zuständig f. Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

HEFT 42 / FRANKFURT-M., 17. OKTOBER 1925 / 29. JAHRG.

## Die heutige Richtung in der Amateurphotographie / Von Dr. H. Stock

Früher war bei der Wahl einer photographischen Kamera für den Amateur vielfach ausschlaggebend, ob sie ein für seinen Geschmack oder für seinen Zweck brauchbares Bildformat lieferte; man war im allgemeinen darauf aus, ein tunlichst großes Format zu nehmen; und der begeisterte Lichtbildner räumte auf Wanderungen seinem Photoapparat einen verhältnismäßig sehr großen Platz in seinem Rucksack ein. Die Ausbeute an schönen Motiven entschädigte dann für das oft unangenehm empfundene Gewicht. Es kam noch hinzu, daß der ernstere Amateur ein Stativ benötigte, um auch in den frühen Morgenstunden und gegen Abend, oder wenn am Wandertag die Lichtverhältnisse allgemein ungünstig waren, gut durchexponierte Bilder zu bekommen; denn selten verstieg man sich beim Kauf zu den lichtstärkeren Objektiven. Bildgrößen unter  $6\frac{1}{2} \times 9$  cm galten mehr als Spielerei, man sprach von „knipsen“, und tatsächlich wurden mit den kleinen Apparaten gewöhnlich nur Erinnerungsbilder von persönlichem Wert oder von Situationen aufgenommen.

Darin hat sich in den letzten Jahren eine bedeutende Wandlung vollzogen. Heute heißen auf diesem Gebiete die Lösungsworte: „Kleinkamera“, „lichtstarke Optik“, „Kinetographie“.

Nicht als ob die neuen Apparatmodelle die älteren vollständig beiseite schieben könnten — denn auch das größere Format behält seine Berechtigung —, aber sie zeigen neue Wege, und sie bieten größere Beweglichkeit auf dem großen Gebiete der Lichtbildkunst. Der Anstoß zu der jetzigen Entwicklung ist von einer ganzen Reihe von Tatsachen ausgegangen. Eine gewisse Rolle spielten dabei die Preise für das lichtempfindliche Material, die nach der Kriegszeit als relativ hoch eingeschätzt wurden und die Verwendung kleiner Formate gebot. Während des Krieges, im Felde, wurde für photographische Aufnahmen aus naheliegenden Gründen eine kleine Kamera mit rascher Bereitschaft besonders geschätzt. Weiterhin entwickelte sich die optische Ausstattung; man wollte

für alle Fälle unabhängig von einem Stativ sein und erhob Forderungen nach lichtstärkerer Optik, bzw. mit dem Erfolg in der Konstruktion solcher geeigneter Objektive konnte dem bestehenden Wunsche nachgekommen werden. Lichtstarke Linsensysteme sind jedoch groß und dementsprechend schwer. In Anbetracht der wünschenswerten Handlichkeit des Apparates durfte man nur Kameras mit kleineren Bildformaten mit den leistungsfähigen Objektiven auszustatten versuchen; zudem wäre lichtstarke Optik für größere Apparate auch unverhältnismäßig teuer.

Charakteristisch für die neuen Kleinkameras ist die besonders präzise Ausführung und Ausstattung mit besonderen Hilfsmitteln zur Scharfeinstellung des Bildes. An Stelle der Zentralverschlüsse, die sonst im Objektiv angeordnet, hier aber wegen der großen Linsendurchmesser nicht zweckmäßig sind, verwendet man die rouleauartig dicht vor der Platte arbeitenden Schlitzverschlüsse, die zudem raumsparend wirken.

Unter den kleinen Bildern, die man mit diesen Kameras erhält, trifft man die Auswahl und vergrößert sie mit einfachen Apparaten oder läßt sie vergrößern und besitzt dann das eingefangene Motiv in einem für den jeweiligen Fall zusagenden Format. Um die Unschärfe, die sich beim Vergrößern naturgemäß einstellt, die aber die Bildwirkung in einer heute angestrebten Weise nur erhöht, für ausnahmsweise starke Vergrößerung auf das gewollte Maß herabzudrücken, ist man in einzelnen Fällen daran gegangen, die betreffenden Photoapparate so einzurichten, daß Kinofilm als Aufnahmematerial verwendet werden kann, der ein besonders feines Korn besitzt. Im übrigen werden Rollfilme oder auch Platten verwendet.

Mit der Verwendung von Kinofilm als Aufnahmematerial und den damit erzielten Bildgrößen von  $18 \times 24$  mm oder  $24 \times 36$  mm kommt man einer anderen Richtung der heutigen Amateurphotographie auf halbem Wege entgegen, Aufnahmen auf

Kinofilm zu machen, die dann in geeigneten Apparaten zur Projektion gelangen. Man legt also unter Umständen weniger auf Papierabzüge Wert, sondern zieht das Lichtbild vor, das ja auch ganz eigene Reize hat.

Vielleicht konnte sich diese besondere Art deshalb entwickeln, weil von einer anderen Seite her die Verbreitung der Projektoren für diese Filme veranlaßt worden ist. Es ist dies die Amateurkinematographie, die sich die Welt zu erobern beginnt und zu deren Ausübung neben der Aufnahmekammer auch ein Projektionsapparat für Filmstreifen gehört.

Erfordert die Kinoaufnahme besonders lichtstarke Objektive wegen der erforderlichen kurzen Belichtungszeit der Einzelaufnahme, so erlaubt der

gleiche Apparat bei Einzelaufnahmen oder die mit ihm verwandten Kleinkameras die Photographie bei sehr ungünstigen Lichtverhältnissen, so z. B. in der Dämmerung, auf erleuchteten Straßen, im Zimmer bei Lampenlicht und dergleichen, und dies bei verhältnismäßig noch kurzen Belichtungszeiten.

Neues Land tut sich hier auf. Außenaufnahmen stehen künftig nicht mehr als bevorzugt den Innenaufnahmen gegenüber. Man wird des Abends im Heim oder in irgendeinem künstlich erleuchteten Raum ebenso selbstverständlich photographieren wie am Tage. Die Stimmung in den bei künstlichem Licht, also meist bei einseitiger Beleuchtung, gemachten Aufnahmen ist eigenartig.

## Die Chemie der photographischen Platte

VON DR. RAPHAEL EDUARD LIESEGANG

Wenigen von den unzähligen Photographiefreunden kommt es zum Bewußtsein, daß sie in ihrer Technik fast spielend mit Vorgängen zu tun haben, welche auch für den erfahrensten Wissenschaftler noch den Eindruck des Wunderbaren erwecken. Besonders gilt dies von dem Zusammentreffen so vieler Eigenschaften in „einem“ Stoff: dem Bromsilber. — Damit möge angedeutet sein, daß nicht klipp und klar gesagt werden kann: „So ist es“, sondern daß Fragenden immer wieder neue Probleme entgegengehalten werden müssen.

Bei der Momentplatte ist Bromsilber in feinkörniger Form in einer Gelatineschicht verteilt. Trifft Licht darauf, so wird das Bromsilber chemisch so verändert, daß es im Entwickeln sein Brom abgibt und schwarzes metallisches Silber zurückbleibt.

„Lichtempfindlichkeit“ ist außerordentlich vielen Stoffen eigentümlich. Griechische und römische Autoren berichteten schon vom Ausbleichen von Farbstoffen im Licht. Seitdem man mit ultraviolettem Licht arbeitet, hat sich die uns bekannte Zahl der lichtempfindlichen Stoffe sehr vermehrt. Diese scheinbar so sanfte Energieform vermag solche Erschütterungen in der innersten Architektur der Stoffe hervorzurufen, daß hier Gerüste zusammenbrechen.

Auch im Licht allein, ohne Entwicklung, gibt das Bromsilberkorn Brom ab. Aber dies ist nur in so geringem Maß der Fall, daß eine Momentplatte auch bei stundenlanger Einwirkung im Sonnenlicht nur leicht grau wird. Mit der Lichtempfindlichkeit des Bromsilbers allein wäre keine Momentphotographie möglich. Niepce und Daguerre, die Erfinder der Photographie, versuchten es zuerst mit einer solchen direkten Methode; aber sie mußten deshalb auch stundenlang belichten.

Die Entwicklung muß hinzukommen. Zu allererst dachte man daran, das Licht nähme die erste Hälfte des Broms weg (Bildung von Silberbromür) und der Entwickler die andere Hälfte. Aber diese Anschauung war falsch. Man hätte ja sonst beim Fixieren einer nur belichteten, nicht entwickelten Platte ein halb so

starkes Bild erhalten müssen wie nach der Entwicklung. Denn Fixiernatron (unterschwefligsaures Natron) löst Bromsilber auf, nicht aber Silber. Die in der Kamera kurz belichtete, dann nur fixierte Platte ist aber vollkommen glasklar. Fast alles Brom wird also vom Entwickler weggenommen. Fast alles, nicht restlos alles; denn durch ein besonderes Entwicklungsverfahren („physikalische Entwicklung“) kann man auch die vorher fixierte Platte noch entwickeln. Denn sie enthält etwas Silber, das durch Belichtung entstand, wenn diese Teilchen auch nicht viel größer als Moleküle sind.

Von diesen „Keimen“, die im belichteten Bromsilberkorn vorhanden sind, geht die Weiterabspaltung des Broms im Entwickler aus. Jedes Bromsilberkorn ist dabei ein Laboratorium für sich. D. h. die Entwicklung greift nicht etwa von einem belichteten Korn zum unbelichteten Nachbarn über. Sonst wären keine haarscharfen Bilder möglich. Für die Technik genügt dieses Wissen der Bromabspaltung. Die Wissenschaft hat sich mit manchen Hypothesen darum bemüht, ohne daß damit ganz Sicheres geschaffen wäre. — Millionen von Bromsilbermolekülen hängen in einem Bromsilberkorn zusammen. Nach der Belichtung sind einige wenige in Silber umgewandelt. (Silberkeimtheorie von Lüppo-Cramer, Richard Lorenz u. a.) Die am meisten benutzte Entwicklungstheorie stammt von Wilhelm Ostwald: Der Entwickler schafft Silber aus dem Bromsilber des Kornes. Dieses Silber ist aber zuerst (übersättigt) gelöst. Es schlägt sich auf den genannten Silberkeimen nieder und vergrößert diese, bis schließlich alles Bromsilber des betreffenden Kornes dafür verbraucht ist. Weshalb bildet sich aber diese übersättigte Silberlösung vorzugsweise aus dem belichteten Korn? Man wird denken: Der Silberkeim steckt den Rest an (er wirkt als Katalysator). Bei dieser Theorie, die das Rätsel nur verschiebt, braucht man aber die Uebersättigungstheorie nicht. Bei einer wenig gebräuchlichen anderen Entwicklungsart (der „physikalischen“) ist letztere aber zweifellos gültig.

Zuweilen ist es nützlich, versuchsweise eine Frage einmal umzudrehen. Bisher hieß es;

Weshalb nimmt der Entwickler das Brom aus dem belichteten Korn weg? Man kann auch fragen: Weshalb überträgt das belichtete Bromsilber sein Brom leichter auf den Entwickler? Aber auch hiermit ist zunächst nicht viel weiter zu kommen. Früher schien das Problem einmal einfacher. Man glaubte noch an die Existenz eines Bromsilbers mit halbem Bromgehalt (Bromür), welches jetzt von der Wissenschaft ganz gelehnt wird. An Stelle des Silberkeims im belichteten Korn trat ein Silberbromürkeim. Diesem würde vom Entwickler das Brom genommen, das freiwerdende Silber würde sich mit dem benachbarten Bromsilber zu Bromür verbinden, dieses wieder vom Entwickler zersetzt werden, und so fort.

Irgendeine Form derartigen Fortschreitens wird man bei der Entwicklung wohl annehmen müssen. Und es ist verständlich, daß der gleiche Keim zu einem um so größeren Silberteilchen anwachsen kann, je mehr Bromsilber damit zusammenhängt, je größer das Bromsilberkorn war.

In der physikalischen Chemie gilt die Regel, daß (allgemein gesagt) die Widerstandsfähigkeit der größeren Teilchen höher ist als diejenige der feinen. Sehr feinkörnige Bromsilberplatten müßte man aber vieltausendmal länger belichten als die grobkörnigen Momentplatten, um ein gleich starkes Bild zu bekommen. Grobkörniges Bromsilber scheint also lichtempfindlicher zu sein als feinkörniges. Das vorher Gesagte könnte es nahe legen, diese höhere Lichtempfindlichkeit des Größeren zu leugnen und alles durch den Entwicklungsvorgang zu deuten. Aber in Wirklichkeit gelingt dieses doch nicht ganz.

Das alte Dogma von der Beziehung zwischen Korngröße und Empfindlichkeit hat sich zwar in sehr weiten Grenzen, nicht aber restlos erhalten lassen. Die Höchstepfindlichkeit ist zum Teil, wie Lüppo-Cramer nachwies, durch chemische Eingriffe in das Korn bedingt. Daneben spielt auch seine Kristallform eine außerordentliche Rolle.

## Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Nahrungsmittel / Von Geh. San.-Rat Dr. Hugo Bach

Neuerdings ist durch Untersuchung von den amerikanischen Forschern Harry Steenbock und M. Anny L. Daniel<sup>1)</sup> festgestellt und von P. György<sup>2)</sup> bestätigt worden, daß die Bestrahlung von Oliven-, Baumwoll- oder Leinsamenöl und Milch mit Ultraviolettlcht diesen Ölen und Fetten antirachitische Eigenschaften verleiht. Es konnte durch Versuche an Kindern nachgewiesen werden, daß Olivenöl und Milch, die mit Quarzlampelicht  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde lang bestrahlt worden waren, wie der Lebertran einen erheblichen Ansatz von Kalk erzeugen und Knochenerweichung (englische Krankheit der Kinder), Rachitis und Tetanie ohne jedes andere Medikament heilen. Ferner wurde festgestellt, daß verschiedene Arten von Nahrungsmitteln durch Ultraviolettl-Bestrahlungen in dieser Weise aktiviert werden können. Im besonderen Maße eignen sich dazu frische (nicht alte und ranzige) Fette, wie Butterfett, Olivenöl, Kokosnußöl etc., auch Milch und Eigelb.

Privatdozent P. György (Heidelberger Kinderklinik) schreibt in seiner Arbeit „Therapeutische Versuche mit bestrahlter Milch bei der Rachitis“<sup>3)</sup> wie folgt:

„Zunächst haben wir uns von dem überaus bemerkenswerten Befund überzeugen können, daß eine sonst völlig geruchlose Probe von feinem Salatöl nach einer kurzen Bestrahlung mit der Hanauer Quarzlampe auffällig nach Lebertran roch. In weiteren Versuchen konnten wir dann feststellen, daß, wenn das Oel noch vor der Bestrahlung bis zur Blasenbildung gekocht wurde, es den Geruch nicht annahm. Die nach Lebertran riechende Probe wies auch einen ähnlichen Geschmack auf. Reines Triolein zeigte nach Bestrahlung weder im Geschmack noch im Geruch eine

Änderung. Wir bestrahlten noch weiterhin rohe und aufgekochte Frauenmilch und Kuhmilch. Die bestrahlten Proben zeichneten sich durch einen schwer definierbaren faden, fast muffigen, tranähnlichen Geschmack und Geruch aus. Während wir nach den ersten Experimenten am Oel es für möglich hielten, daß fermentative Prozesse beim Zustandekommen dieses auffallenden Phänomens, das nach einem Vorschlag von Prof. Moro als „Jecorisation“ (Ol. jecoris aselli) bezeichnet werden könnte, eine Rolle spielen, so sind mit dieser Annahme die Versuche mit gekochter Milch nur schwer oder überhaupt nicht zu vereinbaren. Der negative Ausfall des Versuches mit dem verseifbaren Triolein spricht dafür, daß der in Frage stehende Stoff — in direkter Analogie zum Lebertran — ebenfalls in der unverseifbaren Fraktion zu suchen ist.“

„Es soll nur das Ergebnis dieser therapeutischen Versuche summarisch zusammengefaßt werden. In 16 unter 18 Fällen gelang es, mit Hilfe der Fütterung von bestrahlter Milch die klinischen und blutchemischen Befunde der Rachitis wie auch der Tetanie einer starken Besserung bzw. Heilung entgegenzuführen. Was nun die Dauer der Behandlung anbetrifft, so scheint sie 4–6 Wochen (manchmal aber auch nur 14 Tage) zu beanspruchen.“

Wir sprechen von einer „Jecorisation“ der Milch, womit wir auch zum Ausdruck bringen wollen, daß ultraviolette Strahlen und Lebertran vielleicht in der Tat ein gemeinsames antirachitogenes Prinzip besitzen.“

Kurt Brandenburg schreibt in seiner Arbeit „Ueber die Wirkung der ultravioletten Strahlen der Quecksilberquarzlampe auf Nahrungsmittel und organische Verbindungen“<sup>4)</sup> wie folgt:

<sup>1)</sup> Nr. 15 des „Journal of the American Medical Association“.  
<sup>2)</sup> „Klinische Wochenschrift“ 4. Jahrgang Nr. 23.  
<sup>3)</sup> „Klinische Wochenschrift“ Nr. 23, 1925.

<sup>4)</sup> „Medizinische Klinik“ Nr. 20, 1925.

„Die praktischen Ergebnisse dieser Untersuchungen liegen auf der Hand. Die Tatsache, daß das Licht antirachitische Eigenschaften gewissen Verbindungen verleiht, ist geeignet, eine Erklärung dafür zu liefern, warum Bestrahlung des Körpers und das Einnehmen von Lebertran in gleicher Weise imstande ist, Rachitis zu verhüten. Offenbar wirkt das Licht dadurch, daß es gewisse antirachitische Stoffe, die im Körper gegeben sind, aktiviert. Es ist also gleichgültig, ob man aktive Verbindungen einführt, oder ob man die Träger der Wirkung einführt und später durch Lichtwirkung aktiviert.

Praktisch bedeutsam ist es, daß ein weites Feld für die Therapie sich hier eröffnet, denn außer der Rachitis sind es wohl auch gewisse Formen von Tuberkulose, die günstig durch ultraviolettes Licht beeinflußt werden. Es erscheint wohl möglich, daß die Wirkung der unmittelbaren Bestrahlung, wenn auch nicht ersetzt, so doch verstärkt werden kann durch gleichzeitige Fütterung mit bestrahlten Stoffen.

In Stoffwechselversuchen an gesunden Kindern konnte gezeigt werden, daß Olivenöl, welches mit ultraviolettem Licht bestrahlt worden war, einen erheblichen Ansatz von Kalk erzeugte. Der Kalkansatz war ebenso groß wie bei denjenigen Stoffwechselversuchen, die mit Lebertran angestellt worden waren.

Eine weitere wichtige Feststellung ist darin

gegeben, daß die durch Licht erzeugte Aktivität inaktiver Oelarten eine völlig beständige Eigenschaft ist. So konnte gezeigt werden, daß Olivenöl, das vor 11 Monaten mit ultraviolettem Licht bestrahlt und in einer verschlossenen Flasche im Dunkeln gehalten worden war, nichts von seiner Aktivität eingebüßt hatte. Das Oel war in der Weise aktiviert worden, daß es in einer dünnen Schicht in einer Entfernung von etwa einem halben Meter während 30 Minuten den Strahlen einer Quecksilberquarzlampe ausgesetzt worden war.

In gleicher Weise wie Oele lassen sich zweckmäßig bei der Behandlung von kranken Kindern Milch und Eigelb als Träger der Lichtwirkung verwenden. Die Ernährung rachitischer Kinder wird auf diesem Wege durch neue wertvolle Möglichkeiten bereichert.

Viele Kinder dürften es dankbar empfinden, wenn sie nicht mehr gezwungen werden, den zuweilen recht unbeliebten Lebertran zu trinken, und wenn ihnen dafür angenehmer schmeckende Fette und Nahrungsstoffe gegeben werden, unter denen sie in gleicher Weise gedeihen.“ —

Die praktischen Ergebnisse dieser Untersuchungen eröffnen ein weites Feld für die Ultraviolet-therapie, da durch derart aktivierte Nahrungsmittel außer Rachitis auch andere Krankheiten, wie Tuberkulose und andere Leiden, günstig beeinflußt werden können.

## Durchsichtiges Metall

Bisher galten die Metalle als undurchsichtig für Lichtstrahlen, selbst Röntgenstrahlen ließen sie nur in sehr beschränktem Maße durch. Eine Ausnahme macht Blei; es ist undurchdringlich, so daß man die Schutzschirme der Röntgenapparate daraus herstellt.

Vor kurzem ist es nun Dr. Carl Müller, Reg.-Rat in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg, gelungen, hauchdünne, durchsichtige Metallhäutchen aus Gold, Silber und anderen edlen und unedlen Metallen von bisher noch nicht erreichter Feinheit herzustellen. Sie haben eine Stärke von 1 millionstel Zentimeter und sind so außerordentlich durchsichtig und gleichmäßig, daß, wenn man sie in den Strahlengang zwischen einer Projektionslinse und die Projektionsfläche schaltet, die Bildschärfe kaum merklich beeinträchtigt wird. Goldfolien sind den Nickelfolien von gleicher Feinheit an Lichtdurchlässigkeit überlegen und weisen in der Durchsicht einen leichten gelblichen Farbton auf. Unter dem Mikroskop zeigt sich die Oberfläche aller Metallfolien bei stärkerer Vergrößerung als eine glasartige, strukturlose, nur ganz vereinzelt von winzigen Poren von  $\frac{1}{100}$  mm Weite unterbrochene Haut. Die Folien vertragen eine verhältnismäßig starke elektrische Belastung und besitzen eine große mechanische Widerstandsfähigkeit.

Ueber die Art ihrer Herstellung hat der Erfinder bisher nur mitgeteilt, daß er von kaum wahrnehmbaren, galvanischen Niederschlägen der geeigneten Metalle ausgeht.

Wenn die Herstellungsmethode rationell und praktisch brauchbar gestaltet werden kann, ist die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der neuen Folien noch gar nicht abzusehen. Allein für solche Apparate, für deren Leistungsfähigkeit leichte Membranen von großer elastischer Biegsamkeit erforderlich sind, eröffnen sich hierdurch ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten. Auch die wissenschaftliche Forschung wird aus diesem neuen großen Fortschritt der Technik ihren Nutzen ziehen, und es lassen sich vielleicht neue Erkenntnisse über den Aufbau der Materie aus der Tatsache gewinnen, daß bei einer Nickelmembran von 1 millionstel Zentimeter Stärke nur noch durchschnittlich 30 Atomschichten übereinanderliegen.

So berichtet die „Central-Zeitung für Optik und Mechanik“. — Wie wir nun von zuverlässiger Seite erfahren, ist es dem „Institut für Kolloidforschung“ zu Frankfurt a. M. gelungen, noch viel dünnere Metallhäute, allerdings auf Glas oder einer sonstigen Unterlage, zu erzeugen. Diese Metallschichten sind so dünn, daß sie in der Durchsicht überhaupt nicht wahrzunehmen sind; erst in der Aufsicht, beim Spiegeln, bemerkt man die Eigenfarbe des Metalls. Diese Metallhäutchen lassen sich je nach Belieben in einer Dicke von wenigen Atomdurchmessern (ein Atomdurchmesser = 0,2 millionstel Millimeter) bis zur vollen Undurchsichtigkeit anfertigen. — Wir werden gefragt, für welche technischen und wissenschaftlichen Gebiete Interesse vorliegt. Die „Umschau“ ist gerne bereit, Mitteilungen hierüber entgegenzunehmen.

# Die Luminographie / Von Prof. Dr. L. Vanino und Dr. S. Rothschild

Wer sich wissenschaftlich oder künstlerisch betätigt, sieht sich des öfteren in die Lage versetzt, aus geliehenen Büchern oder dergleichen Textstellen oder Abbildungen möglichst originalgetreu kopieren zu müssen um sie stets zur Hand zu haben. Nur wenig bekannt ist jedoch, daß hierfür ein äußerst einfaches Verfahren vorhanden ist, nämlich die Luminographie. Darunter versteht man ein photographisches Kopierverfahren, bei dem als Lichtquelle die Leuchtfarben dienen. Im Prin-

zip ist es äußerst einfach. Man benötigt dazu eine Platte, auf der eine phosphoreszierende Substanz in möglichst feiner und gleichmäßiger Verteilung aufgetragen wurde. Derartige sog. Leuchtplatten sind neuerdings auch im Handel erhältlich<sup>4)</sup>.

Zum Gebrauch läßt man eine kräftige Lichtquelle ungefähr eine Minute auf die Leuchtplatte einwirken, wodurch sie zum Selbstleuchten erregt wird und je nach der Art der verwendeten Leuchtmasse verschieden gefärbtes Licht aussendet. Als Lichtquelle benutzt man zur Erregung zer-

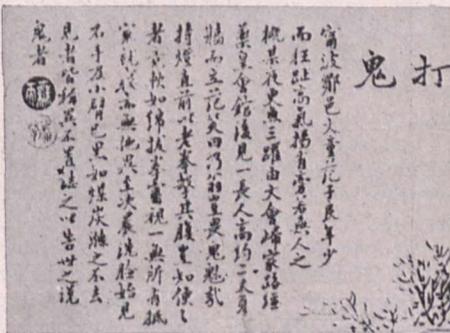


Fig. 1 links.  
Chinesischer Druck.

Mit violetter Leuchtplatte und Mimosa-Aktographenpapier bei 1½ Minuten Belichtungszeit luminographiert.



Fig. 3. Bleistiftskizze

mit violetter Leuchtplatte und Mimosa-Aktographenpapier bei 1 Minute Belichtungszeit luminographiert.



Fig. 2 links. Notenblatt

mit violetter Leuchtplatte und Schlessner photomechanischer Platte bei 15 Minuten Belichtungszeit luminographiert.

zip wurde das Verfahren bereits 1901 durch F. Smith<sup>1)</sup> beschrieben. Es gelang damals jedoch noch nicht, auch rückseitig bedruckte Bilder zu reproduzieren. Wie s. Zt. I. Peter und L. Vanino<sup>2)</sup> zeigten, ist nunmehr auch die Möglichkeit der Reproduktion rückseitig bedruckter Abbildungen, mit Ausnahme von solchen mit viel Halbtönen, geboten.<sup>3)</sup>

Im Folgenden seien einige Beispiele der Reproduktion verschiedener Schrift- und Druckarten geschildert. Die Handhabung des Verfahrens ist

streutes Tageslicht oder ca. 30 cm Magnesiumband. Für luminographische Zwecke kommen hauptsächlich violett leuchtende oder auch blau leuchtende Platten in Frage. Nur in gewissen Fällen erweisen sich grünleuchtende Platten als geeigneter. Wir kommen auf solche Fälle später noch zurück.

Handelt es sich um die Reproduktion einer auf der Rückseite unbedruckten Abbildung, so wird auf die Abbildung eine photographische Platte oder photographisches Papier und hinter die Abbildung die Leuchtplatte gelegt. Die Belichtungszeit beträgt durchschnittlich sechs Minuten. Wird die Leuchtplatte längere Zeit, als oben angegeben (z. B.

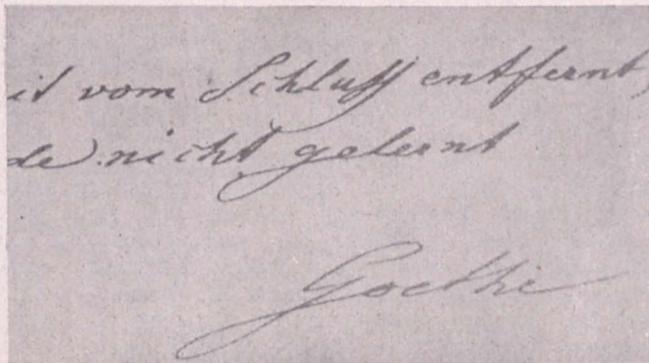
<sup>1)</sup> F. Smith, Chem. Ztg. Report 1901, S. 144.  
<sup>2)</sup> „Die Luminographie“ von I. Peter und L. Vanino.  
<sup>3)</sup> Ueber das luminographische Verfahren in seiner Bedeutung für den Gelehrten und Techniker wurde in der Chemiker Ztg. 1925 S. 545 eingehend berichtet. (L. Vanino und S. Rothschild).

<sup>4)</sup> Leuchtplatten in jeder Größe und Farbe liefert in geeigneter Ausführung die Firma Gamber, Diehl & C., Heidelberg.

Violette Schreibmaschinenschrift, mit grüner Leuchtplatte reproduziert.

[Fig. 4. Violette Schreibmaschinenschrift, mit grüner Leuchtplatte und Mimosa-Aktographenpapier bei 10 Min. Belichtungszeit luminographiert.

Fig. 5 (rechts). Autogramm aus einem Katalog mit violetter Leuchtplatte und Mimosa-Aktographenpapier bei 1 Minute Belichtungszeit luminographiert.



zehn Minuten), dem Lichte ausgesetzt, so kann man die zur Reproduktion erforderliche Belichtungszeit entsprechend kürzer nehmen, da die Leuchtplatte mehr Lichtenergie aufgespeichert enthält. Nach erfolgter Belichtung wird die photographische Platte in der üblichen Weise weiter behandelt, entwickelt und fixiert. Die in Abbildung 1 und 2 zur Darstellung gelangten Schriftproben wurden in dieser Weise reproduziert.

Bei rückseitig bedruckten Abbildungen legt man wiederum das photographische Material mit der Schichtseite gegen die Abbildung, bringt jedoch die Leuchtplatte mit der leuchtenden Seite auf die Rückseite der photographischen Platte. Man erhält so durch Reflexion des auf die Abbildung fallenden Lichtes gleichfalls ein Bild, allerdings nur bei kontrastreichen Originalen. Hochempfindliches Photomaterial ist in diesem Falle nicht verwendbar; es genügen Diapositivplatten oder, was ebenso gut und billiger ist, Mimosa Aktographenpapier.

Willkommen dürfte es oft sein, Bleistiftskizzen, die unbekannt in Skizzenbüchern ver-

borgen sind, einem weiteren Kreise zugänglich zu machen. In Abbildung 3 ist ein besonders schwieriges Objekt, eine alte vergilbte Bleistiftskizze aus dem Jahre 1851, die sich auf einem starken Karton befand, wiedergegeben.

Bei farbigen Vorlagen ist auf die Verwendung einer geeignet gefärbten Leuchtplatte zu achten. Ist z. B. das Original in violetter Schreibmaschinenschrift hergestellt, so müssen grün leuchtende Platten zur Anwendung gelangen, da die violette Schrift violettes Licht fast ebenso gut durchlässe bzw. reflektierte wie der weiße Grund des Papiers. Die Schriftzüge kämen so nur undeutlich zum Vorschein, während mit der grünen Platte gute Abzüge gewonnen werden können. (Abb. 4.)

Die Luminographie erweist sich ferner als wertvoll, wenn es gilt, Handschriften zu vervielfältigen. Das Interesse für graphologische Studien, das in den letzten Jahren immer weitere Fortschritte macht, dürfte diese Möglichkeit einer exakt originalgetreuen Reproduktion als besonders nützlich erscheinen lassen. Die Abbil-

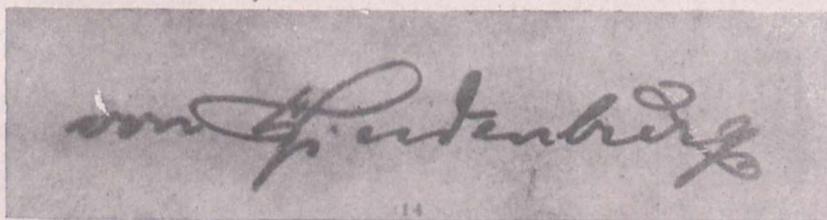


Fig. 6. Handschriftprobe

aus „Handschrift und Charakter“ von Dr. L. Klages mit violetter Leuchtplatte und Mimosa-Aktographenpapier bei 1 Minute Belichtungszeit reproduziert.

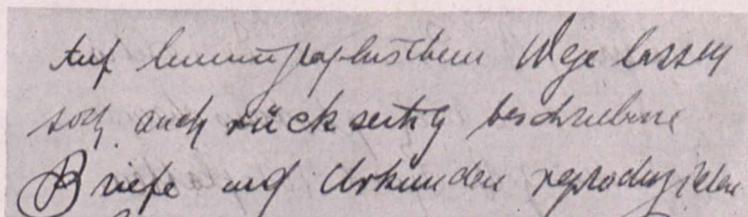


Fig. 7. Auch rückseitig beschriebenes Schriftstück

mit 2 violetten Leuchtplatten und Photoplatte Perutz-Diapositiv bei 40 Sekunden Belichtungszeit reproduziert.

dungen 5 und 6 zeigen eine solche

Anwendungsweise. Auch größere Urkunden, Originalzeugnisse und dergl. lassen sich mit Leichtigkeit luminographisch reproduzieren.

Befindet sich die Schrift auf einigermaßen durchsichtigem, aber rückseitig beschriebenen Papier, so kann man bisweilen mit Vorteil auch zwei

Leuchtplatten benutzen, die Kopien werden dadurch kontrastreicher als bei Anwendung nur einer Platte. Man geht in der Weise vor, daß man die eine Leuchtplatte eine halbe Minute dem Lichte aussetzt, die andere eine Minute. Die erstere, weniger erregte Platte legt man sodann unter das zu reproduzierende Schriftstück und auf die Abbildung eine Diapositivplatte oder Aktographenpapier. Auf die Rückseite des photographischen Materials kommt dann die stärker leuchtende zweite Platte. Man erhält so kräftige Negative, bei denen allerdings die Schrift der Rückseite etwas sichtbar ist. (Abb. 7.)

Bei wissenschaftlichen Arbeiten ist das Abschreiben von Tabellen und das Abzeichnen von

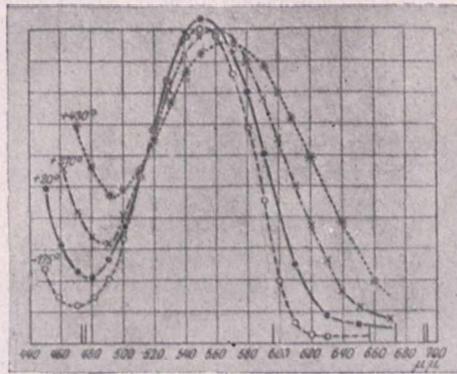


Fig. 8. Kurve aus S. Rösch, „Tiefengliederung der Erde“ mit violetter Leuchtplatte und Mimosa-Aktographenpapier bei 1 Sekunde Belichtungszeit luminographiert.



Fig. 9. Briefmarken mit violetter Leuchtplatte und Graphos-Photo-Platte bei 7 Minuten Belichtungszeit luminographiert.

Kurven oftmals hinderlich; auch hier wird die Anwendung des luminographischen Verfahrens von Nutzen sein.

(Abb. 8.) Zur raschen Vervielfältigung von oft mühsam erhaltenen komplizierten Kurven eignet sich die Luminographie vortrefflich.

Schließlich sei noch erwähnt, daß in manchen Fällen die Luminographie auch zur Reproduktion

von Wertpapieren verschiedenster Art zur Anwendung kommen kann. Zunächst, was für Sammler von Interesse ist, zur Wiedergabe von Briefmarken. In dem Beispiel Abb. 9 wurde eine grüne Briefmarke reproduziert. In diesem Falle durfte keine grüne Platte zur Anwendung gelangen, aus den bereits oben auseinandergesetzten Gründen. Von Schecks, Wechseln etc. können so ohne weiteres zu Kontrollzwecken Duplikate angefertigt werden.

Mit diesem kurzen Ueberblick ist das Anwendungsgebiet, das der Luminographie noch vorbehalten ist, nicht erschöpft. Wir bleiben um den weiteren Ausbau des Verfahrens bemüht.

## Der plastische Film

Im Kino versucht man stets einen Platz in der Mitte des Saales zu erhalten, weil man die Bilder von da aus am besten sieht. Sitzt man zu nahe bei der Projektionsfläche, so erscheinen die Personen und Gegenstände übergroß; sitzt man aber an der Seite, so sind die dargestellten Figuren in ihrer Form verzerrt. Ein Mann z. B. sieht dann aus wie ein lebendiger Zahnstocher, unter dem sich zwei Beine bewegen. Sein Gesicht ist seitwärts in Falten gezogen und sein Hut riesengroß und eng. Fahrende Straßenbahnwagen und Autos sehen noch schlimmer aus. Die Ursache dieser Erscheinung beruht auf dem Bau unserer Augen, die zum perspektivischen Sehen eingerichtet sind. Alle Gegenstände, die sie wahrnehmen, haben nicht nur Höhe und Breite, sondern auch Tiefe. Das Fehlen dieser Tiefe nun läßt die Filmbilder von der Seite so verzerrt erscheinen. Denn die Handlung spielt sich ja nicht in einem Raum, sondern auf einer Fläche ab, wo auch die Schauspieler nicht bewegte Körper, sondern bewegte Fläche sind.

Schon lange hat man versucht, diesen Mangel zu beseitigen — man denke nur an die Photo-

Stereoskope, mittels deren man z. B. entsprechend aufgenommene Ansichten des Rheinfalls bei Schaffhausen oder der Zugspitze plastisch zu sehen vermag. Blickt man in einen solchen Apparat, so meint man, durch ein Fenster in die natürliche Landschaft zu schauen. Diese Wirkung beruht mehr oder weniger auf einer optischen Täuschung, die durch Lichtreflexion hervorgerufen wird.

Das gleiche Prinzip liegt der Erfindung Dimitri Daponte's zu Grunde, dem es nach 8jährigen Studien gelang, einen neuen Apparat für plastische Filmbilder zu bauen. Er führte ihn in der Universität Liverpool auf der Jahresversammlung der Brit. Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft vor.

Daponte hat einen besonderen Projektionsapparat gebaut, der jedoch zur Erzielung plastischer Bilder nicht notwendig ist; wesentlich ist nur eine besondere Aufnahmekamera und die Einrichtung zum Kopieren des Positivfilms. Die „doppelläufige“ Kamera nimmt, ebenso wie unsere Augen gleichzeitig 2 Bilder auf, deren vollkommener Synchronismus durch eine geistreiche Vorrichtung erreicht wird. Beide Objektive wer-

den durch 2 miteinander fest verbundene scherenartige Verschlüsse abgeblendet, so daß kein Film vor dem andern exponiert werden kann. Da die Verschlussklappe mit derselben Achse, an der auch die Kurbel und die Filme sitzen, in Verbindung

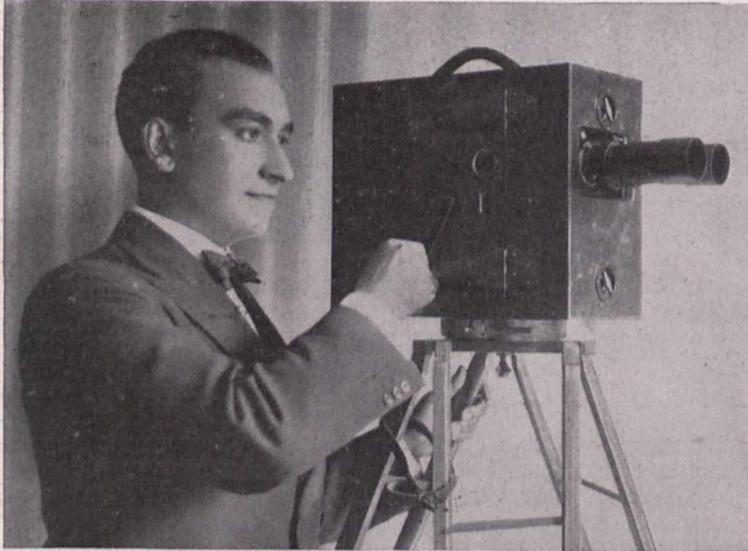


Fig. 1. Daponte mit seiner „doppelläufigen“ Aufnahme-Kamera.

steht, arbeiten beide Seiten der Kamera vollkommen gleichzeitig und erzeugen 2 gleiche Negativfilme. Diese werden zu einem Positiv-Film vereinigt, der dann in jedem gebräuchlichen Apparat projiziert werden kann.

Die Lösung des Problems erfolgt nun beim Kopieren durch die „Pulsatoren“. Dies sind 2 Glasscheiben (vergl. Fig. 4), welche Uebergänge von vollkommener Undurchsichtigkeit über Grau zu vollkommener Durchsichtigkeit auf der entgegengesetzten Seite der Scheiben aufweisen. Diese beiden Scheiben rotieren ziemlich langsam vollkommen synchron. Das Kopieren der Negativfilme wird nun in folgender Weise vorgenommen: 2 hochkerzige Lampen schicken ihr Licht durch je eine Sammellinse auf je einen der beiden Negativfilme; nach dem Durchtritt durch die Filme trifft das Licht auf die Pulsatoren. Diese machen je 20 Umdrehungen in der Minute, und zwar fällt das Licht zum Beispiel des linken Films durch die durchsichtigste Stelle der linken Pulsatorscheibe, während das Licht des rechten Films durch die dunkelste Stelle der rechten Pulsatorscheibe abgeblendet wird. So tritt nach einer vierzigstel Minute abwechselnd ein Bild des

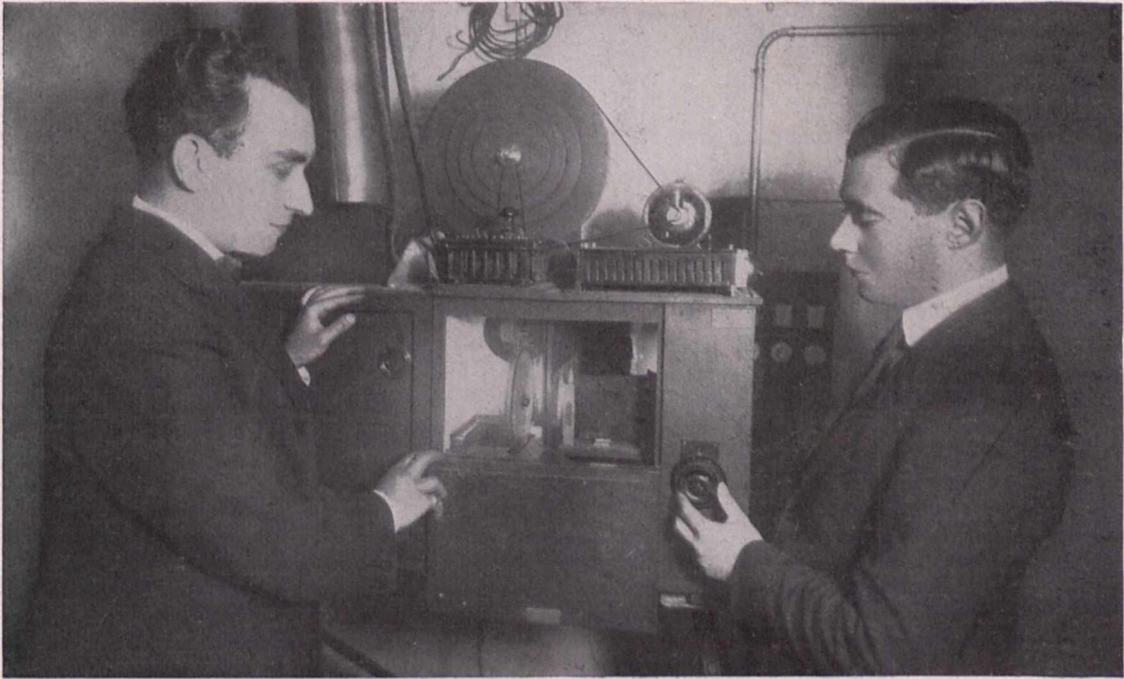
linken und ein Bild des rechten Films durch die Pulsatorscheiben hindurch, und diese Bilder werden durch 2 Sammellinsen untereinander auf den einen Positivfilm geworfen. Es folgen sich also auf dem Positivfilm abwechselnd Aufnahmen von dem linken und dem rechten Negativ. Da die beiden Pulsatoren Uebergänge in der Durchsichtigkeit aufweisen, so findet auch kein abrupter Wechsel der Bilder statt: zwischen dem extrem linken und dem extrem rechten Bild liegen vielmehr Uebergangsbilder. Von dem Positivfilm können beliebig viele Kopien hergestellt werden, die nun bei der Projektion stereoskopisch wirken.

Das Auge des Beschauers bekommt nämlich abwechselnd den Eindruck eines mehr von links und eines mehr von rechts aufgenommenen Bildes. Beim natürlichen, gegenständlichen Sehen erfolgen diese beiden Eindrücke gleichzeitig und bewirken so den Eindruck



Fig. 2. Die scherenartige Verschlussklappe vor den beiden Objektiven in der Aufnahme-Kamera.

der Plastik. Bei den Aufnahmen Dapontes erfolgt zwar der Eindruck nicht vollkommen gleichzeitig, aber der Zeitunterschied ist so gering, daß die beiden stereoskopischen Bilder sich im Bewußtsein zu einem plastischen Gegenstand vereinigen. — Die Wirkung solcher plastischer Filmbilder ist verblüffend. Eine Statue, die mit dem



*Fig. 3. Die Kopiervorrichtung mit den Pulsatoren.*

neuen Projektionsapparat auf die Wand geworfen wurde, war so plastisch, daß man glaubte, durch eine viereckige Oeffnung das Original zu erblicken. Auf die Wand projizierte Gesichter scheinen zu sprechen und machen ganz den Eindruck von Wärme und Leben.

Bei der Betrachtung solcher Filme ermüdet das Auge nicht so leicht und vermittelt eine richtigere Vorstellung der gezeigten Dinge als die bisherigen Filme. Der Erfinder erwartet sich sehr viel von seinem neuen Verfahren.

Auch die Wissenschaft kann nach ihm noch ihren Nutzen aus der neuen Erfindung ziehen. So z. B. wird man in Zukunft die Muskelreaktionen bei Sportsleuten im Spiel beobachten können, da der Film beliebig langsam bewegt werden kann. Sogar dem Flugdienst kann die Erfindung nutzbar gemacht werden, indem z. B. Flugschüler statt in Flugzeugen in geeigneten Apparaten, unter denen man auf eine Leinwand Wolken, Erdoberfläche usw. projiziert, die Kunst des Fliegens lernen, ohne von vornherein ihr Leben aufs Spiel zu setzen.



*Fig. 4. Die Pulsatoren sind verschieden lichtdurchlässig.*

Paris feierte in diesem Jahr durch einen Internationalen Kongreß die Hundertjahrfeier der Photographie. Dazu hätte man mit gleichem Recht das Jahr 1922 und mit größerem Recht das Jahr 1935 wählen können. Aber das Jahr tut hier nichts zur Sache. Die Photographie wurde nicht mit einem Schlag „erfunden“, sondern eine kleine Verbesserung reihte sich an die andere, bis schließlich ein Werk entstand, das für unser kulturelles Leben eine Umwälzung bedeutete.

Die Schriftleitung.

## Wie die Photographie entstand

Ungefähr um das Jahr 1813 begann die Lithographie, die kurz vorher von dem Münchner Senefelder erfunden worden war, sich in Frankreich zu verbreiten. Niepce, der ursprünglich nur diese Technik vervollkommen wollte und mit Unterstützung seines Sohnes Isidor versuchte, Stiche zu kopieren, gelang es, das erste Lichtbild herzustellen. Bei seiner Arbeit interessierte ihn die chemische Seite mehr als die künstlerische, und er suchte nach geeigneten Lacken als Schutz gegen die Wirkung der Säure. Um sich die Mühe des Zeichnens zu ersparen, untersuchte er, ob und welche Wirkung das Licht auf jene Lacke ausübe, weil er zu einem Verfahren kommen wollte, die Stiche selbsttätig zu kopieren. Er bediente sich zu diesem Zwecke der seit dem 18. Jahrhundert bekannten Camera obscura. Er wollte so unmittelbar deutliche Bilder von Vorlagen erzeugen, die mit Hilfe der Kamera auf Papier, Stein oder Metall erzeugt und durch Stoffe festgehalten werden soll-

ten, die sich unter der Wirkung des Lichtes färben oder entfärbten. Im Verlaufe seiner Versuche beobachtete er, daß eine dünne Schicht Asphalt, die dem Licht ausgesetzt war, etwas blässer wurde und — was besonders bemerkenswert erschien — sich schwer in Petroleum auflöste.

Er breitete also ein wenig Asphalt auf einer Zinnplatte aus und legte nach dem Trocknen der Schicht eine Radierung darauf, die durch Petroleum durchsichtig gemacht wurde. Ueberließ er das Ganze zwei oder drei Stunden der Einwirkung des Tageslichtes, so erschien ein Bild der Radierung auf dem Asphalt in verschwommenen, helleren Linien. Tauchte er die Platte dann in Petroleum, so lösten sich die dem Lichte ausgesetzt gewesenen Partien nicht auf, während der Asphalt an dunklen Stellen der Radierung, wo er vor dem Licht geschützt gewesen war, seine Löslichkeit behielt. Er konnte schließlich von diesem „heliographischen



Fig. 1. Joseph Nicéphore Niépce, der Erfinder des Verfahrens, aus dem sich die Daguerreotypie entwickelte. Nach einem Gemälde von Léonard Berger im Museum in Chalon-sur-Saône.



Fig. 2. Daguerre, der Erfinder der Daguerreotypie, der Vorläuferin der Photographie.

Negativ“ in entsprechender Weise einen Positivabzug herstellen, indem er jenes zunächst durchsichtig machte. Im Laufe der folgenden Jahre vervollkommnete Niepce seine Methode und vermochte 1822 eine wirkliche Photographie herzustellen. Es gelang ihm, in der Dunkelkammer eine „Landschaft“ auf einer lichtempfindlich gemachten Zinnplatte aufzunehmen und sie durch chemische Reagentien zu fixieren.

Um dieselbe Zeit betrieb ein junger talentierter Dekorationsmaler namens Louis Jacques Mandé Daguerre das Studium des gleichen Problems. Er hatte soeben ein neues „Diorama“ hergestellt, ein verbessertes Panorama, in dem eine wechselnde Beleuchtung gleichzeitig den Eindruck größerer Lebendigkeit hervorrief und die Illusion der Luftperspektive erhöhte. (1822.) Bald darauf trat der Optiker und Ingenieur Chevalier Daguerre mit Niepce in Verbindung, und am 14. Dezember 1822 taten sich die beiden Forscher zusammen, um ihre Bemühungen gemeinsam fortzusetzen. Bald führten die Versuche zu einem Erfolg; da erlag Niepce am 5. Juli 1833 einem Schlaganfall. Zwei Jahre später war die Daguerreo-



Fig. 3.

*Heliogravüre von Nicéphore Niepce* aus dem Jahre 1824, den Kardinal d'Amboix darstellend. Er verwendete als lichtempfindliche Schicht Asphalt.

typie erfunden. Diese Erfindung rief in der ganzen Welt eine lebhafte Begeisterung hervor, und auf die Anregung von Arago hin kaufte Frankreich Daguerre und Niepces Sohn ihr Verfahren „Anleitung, die Bilder der Camera obscura festzuhalten“, ab, um sie der „Gelehrten- und Künstlerwelt“ nutzbar zu machen. (1839.) Daguerre verfuhr folgendermaßen:

Er brachte eine versilberte Metallplatte in Joddämpfe und erhielt so eine dünne Jodsilberschicht; diese legte er in die Dunkelkammer und nahm sie nach einer genügend langen Zeit wieder heraus, um sie Quecksilberdämpfen auszusetzen. Die hierbei verlaufenden chemischen Prozesse lassen das bis dahin latente, d. h. völlig unsichtbare Bild allmählich erscheinen. Bayard wandte die Methode von Daguerre seit Ende 1839 an, ersetzte

aber die Metallplatten durch Papier. Seine Ergebnisse waren jedoch der Daguerreotypie unterlegen. Der Engländer Talbot arbeitete zwischen 1839 und 1841 verschiedene Verfahren zur Herstellung seiner „photographischen Zeichnungen“ aus. Er gab zuerst die hellen Stellen des dargestellten Gegenstandes in Schwarz wieder; um dann das

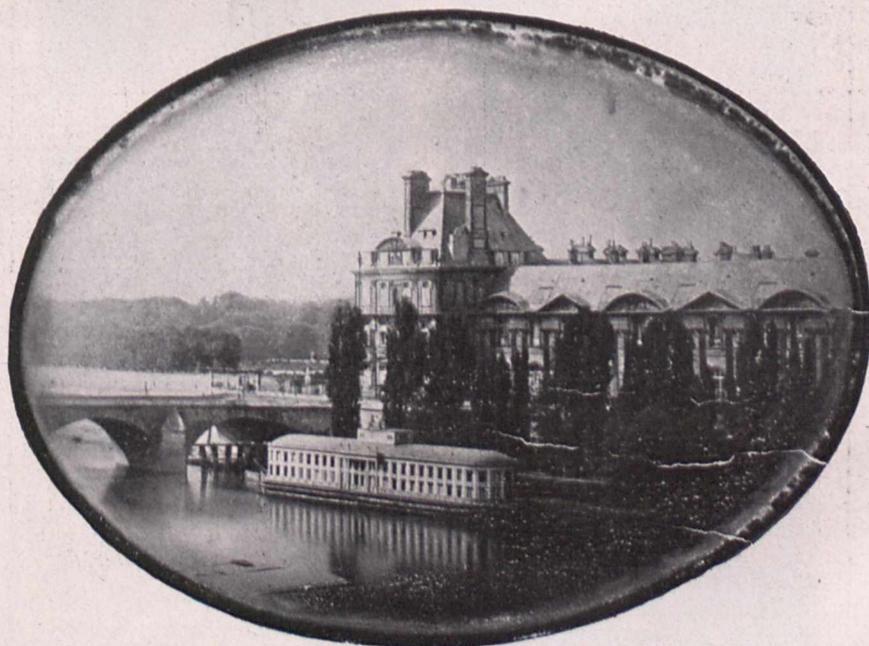


Fig. 4. Daguerre's Photographie der Tuileries aus dem Jahre 1839.

positive Bild zu erhalten, kopierte er aufs neue seine negative Zeichnung auf ein zweites mit Silberjodid lichtempfindlich gemachtes Papier über. Leider fehlte es seinen Photographien an Feinheit, und sie verblaßten mit der Zeit. Daher genoß die von Fizeau vervollkommnete Daguerreotypie (der im März 1840 die Haltbarkeit des Bildes durch die Goldtonung erhöhte) jahrzehntelang die öffentliche Gunst, um so mehr, als verschiedene Erfinder die optische Ausstattung verbessert und die Apparatur vereinfacht hatten. — Ende der vierziger Jahre wurde jedoch die Daguerreotypie durch die Photographie auf Glasplatten verdrängt. Niepce Saint-Viktor, ihr scharfsinniger Erfinder, geboren in Saint-Cyr in der Nähe von Chalon-sur-Saône, war ein Vetter von Nicephore Niepce

und lag in Paris als Kavallerieleutnant in Garnison. Er arbeitete sein Verfahren so aus, daß es praktisch verwertbar war. (1847—1850.) Anfangs wandte er Stärke und Jodide an, dann die Gelatine, die er schließlich zugunsten des Albumins ebenfalls aufgab. Er breitete auf der Glasplatte eine dünne Schicht Eiweiß aus, dem er einige Tropfen Kalium-Jodid beifügte und diese Schicht dann in einem Silbernitratbade lichtempfindlich machte. Die Abzüge in Schwarz und Weiß auf Papier waren hinsichtlich der Billigkeit und der ästhetischen Wirkung den versilberten Metallplatten überlegen. So war die Daguerreotypie schon bei Fachleuten und Liebhabern ganz in den Hintergrund gedrängt, als ihr Erfinder in Bry-sur-Marne am 10. Juli 1851 starb und seine Witwe in Notlage zurückließ.

## Das Laufbild für häusliche und wissenschaftliche Zwecke. / Von Dr. Walter Schlör

Trotz seiner großen Vorzüge ist das Laufbild als Liebhaberei im Publikum fast noch unbekannt. Die Fabrikanten und Händler für Kinoartikel scheinen die Kauflust der Kunden gering einzuschätzen, denn, obwohl die im Handel befindlichen Aufnahmeapparate für Liebhaber schon recht vollkommen genannt werden können, wird für sie doch wenig Reklame gemacht.

Die Herstellung von Laufbildern durch den Amateur weicht in manchen Teilen von der berufsmäßigen

Filmerzeugung ab. Während die Innenaufnahmen der großen Kinogesellschaften fast alle im Lichte von hochkerzigen Bogen- und Quecksilberdampflampen hergestellt werden, muß der Amateur seine Personen und Innenräume bei Tageslicht oder mit Magnesiumzeitlichtpatronen aufnehmen. Dazu soll der Aufnahmeapparat mindestens eine Lichtstärke von  $f:3,5$  und

der Negativrohfilm eine genügende Lichtempfindlichkeit besitzen. Der lichtempfindliche Kinofilm, der erst seit kurzem im Handel ist, wird von der „Lignosefilm G. m. b. H.“ Berlin erzeugt (19 Grad Scheiner). Mit diesen Hilfsmitteln gelingen Innenaufnahmen in der Nähe heller Fenster meist sehr gut, wie das beigegebene Bild erkennen läßt. Auch bei Nacht können kürzere Innenaufnahmen mit der „Geka-Zeitlichtpatrone“ gemacht werden. Das beste für Magnesiumzeitlichtaufnahmen wäre

jedoch ein entsprechender Brennsatz, der auf einem Asbeststeller abgebrannt werden könnte und so eine höhere und gleichmäßigere Lichtausbeute und größere Feuersicherheit gewährleisten würde. Leider stellt bis heute noch keine Fabrik solche Brennsätze her.

Auch die Entwicklung der Filmbänder kann nach dem neuen „Correx“-Verfahren zu Hause vorgenommen



*Laufbilder, auf einem Film der Lignosefilm G. m. b. H. bei Tageslicht im Zimmer aufgenommen.*

men werden. Dabei wird der zu entwickelnde Film zusammen mit einem gewellten Zelluloidband auf eine Drahtspule aufgerollt und kann so in einem niederen Becken mit relativ wenig Entwicklerlösung bequem hervorgerufen, fixiert und gewässert werden. Kurze Filmbänder habe ich oft mit dem einen Ende auf ein gespaltenes Stäbchen geklemmt und unter vorsichtigem „Quirlen“ in einer Blechdose ohne Verletzung der Schicht entwickelt. Die Kopieranstalten berechnen für die Entwicklung eines Filmbandes 10—12 Pfg. pro m und mancher wird die mühselige Handtierung mit den langen Filmschlangen lieber einer solchen Kopieranstalt übertragen. Das gilt auch besonders für die Herstellung der Filmkopie; zwar besitzen manche Aufnahmeapparate eine Kopiereinrichtung, doch fällt das Ergebnis nur bei großer Uebung zur Zufriedenheit aus, und die Herstellung der Filmtitel (Überschriften) ist zu Hause sehr umständlich und zeitraubend.

Die Kopieranstalten sind mit besonderen Maschinen ausgestattet und können daher die Arbeiten des Kino-Amateurs fast ebenso billig, vor allem aber viel pünktlicher ausführen, als dies zu Hause möglich ist. 10 m Negativ-Rohfilm (= 35 Sek. Aufnahmedauer) kosten, direkt von der Fabrik bezogen, 3.— Mk.; die Entwicklung derselben 0.70 Mk.; die Herstellung einer Kopie 2,60 Mk.; der Filmtitel —.30 Mk. Alles zusammen, 10m vorführungsfertiger

Film, 6.60 Mk. Dabei wird jeder Amateur 10 m Laufbild einem Dutzend Photoaufnahmen 9×12 vorziehen, die mindestens dasselbe kosten. Will man auf Reisen auch Einzelaufnahmen machen, so kann dies auch mit den Kinoapparaten geschehen; dabei gehen dann 50 Aufnahmen auf 1 m Film.

Die Objektivbrennweite eines Amateur-Aufnahmekinos sollte möglichst kurz sein (35—45 mm), denn lange Brennweite bedingt großen Objektstand; in der Wohnung kommt man dabei mit den Zimmerwänden in Kollision. Eine leichte Verzeichnung bei Nahaufnahmen wirkt im Laufbild nicht besonders störend.

Für wissenschaftliche Zwecke ist es gut, wenn der Aufnahme-Apparat einen „Sichtkanal“ besitzt, durch welchen man das Bild auf dem Film von hinten her wie auf einer Mattscheibe betrachten kann. So gelingen dann auch Mikro-Aufnahmen bei richtiger Belichtung ohne weiteres.

Es wäre wünschenswert, daß sich die Liebhaber der Laufbildkunst zu örtlichen Vereinen zusammenschließen würden, denn der verbilligte Materialbezug eines Vereines, die gegenseitige Vorführung interessanter Aufnahmen und die gemeinsame Förderung wissenschaftlicher Interessen würden für den Einzelnen und die Allgemeinheit einen großen Gewinn bedeuten.

# BETRACHTUNGEN UND KLEINE »» MITTEILUNGEN ««

**Das Gesetz über die Temperaturskala und die Wärmeinheit.** Nachdem 1868 und 1908 das Meter und das Kilogramm als gesetzliche Einheit der Längen- bzw. der Gewichts- und Kraftmessung eingeführt ist, nachdem ferner im Jahre 1898 die elektrischen Einheiten Volt, Ampère und Ohm gesetzlich festgelegt sind, hat man jetzt auch die Temperaturskala und die Wärmeinheit durch ein Gesetz bestimmt. — § 1 des neuen Gesetzes lautet: „Die gesetzliche Temperaturskala ist die thermodynamische Skala mit der Maßgabe, daß die normale Schmelztemperatur des Eises als 0° und die normale Siedetemperatur des Wassers mit 100° bezeichnet wird. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt hat diese Temperaturskala festzulegen und bekanntzumachen.“ Schon wenige Wochen nach Verkündigung des Gesetzes ist diese Bekanntmachung erfolgt. In der Reichsanstalt hat man mittels Gasthermometern mit Wasserstoff-, Stickstoff- und Heliumfüllung, deren Angaben nicht merklich von der thermodynamischen Skala abweichen, die Schmelz- und Siedepunkte einer Reihe reiner Körper bestimmt.

Siedepunkt des Sauerstoffes:	— 183,00°
Sublimationspunkt der Kohlensäure:	— 78,50°
Schmelzpunkt des Quecksilbers:	— 38,87°
Schmelzpunkt des Eises:	0,00°
Siedepunkt des Wassers:	100,00°
Siedepunkt des Schwefels:	444,60°
Schmelzpunkt des Silbers:	960,50°
Schmelzpunkt des Goldes:	1063,00°

Diese genau bestimmten Temperaturen dienen als Eichpunkte für die in der Praxis verwendeten Thermometer. Außer diesen Fixpunkten erster Ordnung hat die Reichsanstalt noch solche zweiter Ordnung bekanntgegeben, unter denen als höchster der Schmelzpunkt von Wolfram mit 3400° angeführt ist.

Als einwandfreie Thermometer für die Praxis kommen Platinwiderstandsthermometer, Thermoelemente und Strahlungspyrometer, nicht aber das gewöhnliche Glasthermometer mit Quecksilberfüllung in Betracht, da wegen der ungleichen Ausdehnung verschiedener Glassorten die Angaben verschiedener Thermometer nicht übereinstimmen.

§ 2 des Gesetzes lautet: „Die gesetzlichen Einheiten für die Messung von Wärmemengen sind die Kilokalorie (kcal) und die Kilowattstunde (kWh).“

Die Kilokalorie ist diejenige Wärmemenge, durch welche ein Kilogramm Wasser bei Atmosphärendruck von 14,5° auf 15,5° erwärmt wird.

Die Kilowattstunde ist gleichwertig dem Tausendfachen der Wärmemenge, die ein Gleichstrom von einem gesetzlichen Ampère in einem Widerstand von einem gesetzlichen Ohm während einer Stunde entwickelt, und ist 860 Kilokalorien gleich zu erachten.“

Dr. Sch.

**Eine leicht herstellbare Quecksilberdampflampe** beschreibt H. Naumann\*). In ein ge-

\*) Bd. VI (1925), S. 268. Ztschr. f. techn. Physik.

wöhnliches Reagenzglas füllt man etwa 1 ccm Quecksilber. Durch die beiden Korke  $C_1$  und  $C_2$  wird ein 0,5 mm dicker Eisenstab A und eine 4–5 mm dicke Homogenbogenlampenkohle B, wie die Abb. zeigt, hindurchgeführt, so daß der Eisenstab in das Quecksilber D eintaucht, während das Ende der Kohle 1–2 mm darüber liegt. Jetzt legt man unter Vorschaltung von 300 Ohm

Widerstand Gleichstromspannung von 220 Volt an, und zwar den positiven Pol an Eisen (Quecksilber), den negativen an die Kohle. Wird das Glas jetzt geschüttelt, dann kommt das Quecksilber mit der Kohle in Berührung, bei der Trennung bildet sich ein Lichtbogen, in dem das Quecksilber verdampft. Nach wiederholtem Schütteln ist das Quecksilber so warm geworden, daß der untere Teil des Glases mit (schwerem) Quecksilberdampf angefüllt ist.

Jetzt erlischt der Lichtbogen nicht mehr, sondern brennt weiter und sendet als nahezu punktförmige Lichtquelle das außerordentlich helle blaugrüne Licht des Quecksilberdampfes aus, das reich an chemisch wirksamen Strahlen ist und in dem man mit dem Spektroskop sehr schön die Linien des Quecksilberspektrums wahrnehmen kann. Als Halter für die Lampe empfiehlt sich ein Erlenmeyerkolben (siehe Abb.), der unten mit Sand gefüllt ist.

Dr. Sch.

**Zum Teil (z. T.).** Der kürzlich verstorbene große Afrikaforscher Schweinfurth zeichnete sich durch seine hervorragende Güte gegen Menschen wie gegen Tiere aus. Er vertrat auch nicht, daß man sich in mißachtender Weise über andere äußerte. Zu seinen vielen Verehrern gehörte auch eine ältere Dame, die ihn häufig besuchte. Sie beklagte sich in den bittersten Worten über gemeinsame Bekannte; einmal waren es die Demokraten, dann die Juden, dann die Jesuiten, die an aller Misere in der Welt Schuld haben sollten. Schließlich wurde es Schweinfurth zu viel. „Ich will versuchen, ob ich nicht pädagogisch wirken kann“ sagte er und schrieb der streitsüchtigen Dame u. a. folgendes:

„Gnädiges, z. T. verehrtes Fräulein!

Seit wann ist die giftige, haßerfüllte, beschmutzende, mit Dreck beworfene Maxime bei Ihnen üblich? Sollten, Sie sich durch den Umgang mit schändlichen Menschen vergiftet haben? Wer die Liebe nicht kennt, den verachte ich! In der Knabenschule haben wir vor 75 Jahren gesungen:

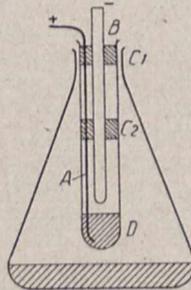
„Wer seinen Bruder herzlich liebt,  
Ihm seine Fehler gern vergibt —  
Der ist, der ist ein braver Mann,  
Ihn rühme, wer nur rühmen kann.“

Ich betrachte als oberstes Gebot des Christentums die Nächstenliebe, sie ist auch Hauptlehrsatz

des Islam. Ich will mit Menschen, die dem Gegenteil fröhden, nichts zu tun haben. So wollen wir, in der Hoffnung auf Besserung für zwei Monate uns meiden.

Ihr tiefbetrübler  
G. Schweinfurth.“

Die Dame schickte ihm den Brief empört zurück. „Sie scheint sich nicht bessern zu wollen“ sagte er.  
Dr. Ludwig Keimer.



Quecksilberdampf-Lampe.

A = Eisenstab,  
B = Homogenbogenlampenkohle,  
 $C_1$  und  $C_2$  = Korke,  
D = Quecksilber.

**Worauf beruht die Sensibilität der Bromgelatineplatten?** Photographische Platten mit Gelatineschicht verhalten sich in der Sensibilität recht verschieden. Man wußte wohl, daß diese Erscheinung von der Gelatine abhängig ist und nicht etwa von dem eingelagerten Bromsilber; dagegen gaben chemische Analysen der Gelatine anscheinend immer das gleiche Resultat. Sheppard ist es nun im Untersuchungslaboratorium der Eastman Kodak Co. gelungen, den Sensibilisator der Gelatine zu entdecken.

Dem Mitarbeiter Sheppards, Punett, war es gelungen, aus recht aktiven Gelatinen einen Auszug herzustellen, der bei Zusatz zu einer passiven Gelatine auf diese Aktivität übertrug. Damit stand fest, daß in aktiven Gelatinen ein besonderer Stoff enthalten sein müsse, der ihren Zustand bedingte. Um zu diesem Resultat zu kommen, hatte Sheppard einige tausend Liter Gelatinelösungen verarbeitet. Es ließ sich daraus schließlich ein Stoff gewinnen, der — wie sich weiterhin herausstellte — auch im Pflanzenreich verbreitet ist, insbesondere sich in den Körnern des Schwarzen Senfs findet. Das legte den Gedanken nahe, daß es sich um eine Allylverbindung handle. Untersuchungen, die nach dieser Richtung zielten, führten endlich auf den Allylthioharnstoff. Zur Sensibilisierung der Gelatine genügt schon eine winzige Menge dieses Stoffes. Empfindliche, aktive Gelatinen enthalten ihn in einem Verhältnis von 1/300 000—1/1 000 000.

Der Allylthioharnstoff ist selbst nicht lichtempfindlich. Er ruft die Aktivität erst durch seine Einwirkung auf die in der Gelatine eingelagerten Bromsilberkörner hervor. Zwischen dem Bromid und dem Schwefel des Allylthioharnstoffs findet eine Umsetzung statt, die zur Bildung von Silbersulfid führt. Dieses scheint dann katalytische Wirkung auszuüben. — Gewisse Selen- und Tellurverbindungen können eine ähnliche Rolle spielen. Auch sie erzeugen mit dem Silberbromid Verbindungen, die als Sensibilisatoren wirksam werden.

L.

**Zur Lebensdauer der menschlichen Haare** bringt Felix Pinkus einige interessante Zahlen, indem er das Wachstum mehrerer Haare an der Brust einige Jahre beobachtete. Die Lebensdauer von 16 im Frühjahr entstandenen Haaren betrug durchschnittlich 210 Tage, während 7 im Herbst entstandene Haare nur ein durchschnittliches Alter von 189 Tagen erreichten. Die Sommerhaare erreichen auch mit 45 mm eine größere Länge als die Winterhaare mit 38 mm. Ein auf einem Muttermal einzig vorhandenes Haar wurde 7 Jahre beobachtet. Im Sommer wuchs es durchschnittlich 140 Tage, im Winter 124 Tage. Albert Pietsch.

**Berichtigung.**

**Das Ende von Liebig's Fleischextrakt.** In Heft 35 vom 29. August, Seite 702, hat die „Umschau“ unter obiger Ueberschrift einen Artikel veröffentlicht, der folgende Unrichtigkeiten enthält:

1. Es ist unrichtig, daß Dr. Kemmerich den Fleischextrakt verblümt oder unverblümt für Schwindel erklärt oder für Schwindel gehalten hat; das Gegenteil ist der schriftstellerischen und wirtschaftlichen Tätigkeit Kemmerichs zu entnehmen.

2. Die Herstellung von Liebig's-Fleisch-Extrakt wird auch heute auf denselben unveränderten Grundlagen weiter betrieben wie seit den Anfängen der Liebig-Gesellschaft, die schon 60 Jahre besteht.

3. Die Liebig-Gesellschaft hat zwar aus praktischen Gründen zu günstigen Bedingungen ihr älteres Werk in Fray-Bentos aufgegeben. Dieses geschah aber, um es durch ein anderes, ganz modern eingerichtetes Werk in Paraguay zu ersetzen. Außerdem besitzt sie seit langer Zeit ein anderes vollbeschäftigtes Musterwerk in Argentinien. Um die Fabrikation auch für die Zukunft sicherzustellen,

widmet sich die Liebig-Gesellschaft neuerdings dem Aufbau der Rinderzucht auf ihren ausgedehnten Besitzungen in Afrika.

Es ist also absolut falsch, daß der Verbrauch oder die Fabrikation von Liebig-Fleischextrakt zurückgegangen oder gar aufgegeben sei. Tatsächlich ist das Gegenteil der Fall; der Verbrauch ist in ständigem Zunehmen, und zwar nicht nur in Deutschland, sondern auch im europäischen wie außereuropäischen Auslande.

Die weiteren Angaben des Artikels über Vergeudung von Fleisch in Südamerika sind, soweit sie sich etwa auf irgendwelche Liebig-Unternehmungen beziehen sollen — was aus dem Artikel nicht deutlich erkennbar ist —, tatsächlich unrichtig. Im Gegenteil, die Liebig-Gesellschaft hat im eigenen Interesse stets die größten Anstrengungen gemacht, um eine vollständige Ausnutzung aller Teile der geschlachteten Tiere zu erreichen.

Köln, den 26. September 1925.

Liebig-Gesellschaft m. b. H.



**Exotische Wildtiere in Gefangenschaft.** Von Elisabeth Gräfin Montgelas. 181 Seiten. Leipzig 1925. Dr. Werner Klinkhardt. Geb. 6.50 Mk.

In Heft 38 der „Umschau“ konnte ich von der gleichen Verfasserin den „Besuch bei der Löwengräfin“ anzeigen. In dem vorliegenden Werke findet sich wieder eine Fülle liebe- und reizvoller Tierbeobachtungen. Wie Bastian Schmid u. a. versteht die Verfasserin eben aus dem „Kameraden“ viel mehr herauszuholen, als viele Wissenschaftler aus dem reinen Beobachtungs-„Objekt“. Es freut mich auch, der ich in diesen Blättern mich schon wiederholt gegen allerlei Thesen von Th. Zell gewandt habe, in der Verfasserin eine Unterstützung zu finden, die ihn noch energischer ablehnt. Die theoretischen Auffassungen über Telepathie, Odenladungen und ähnliche können den Wert der Beobachtungen an sich nicht schmälern.

Wenn die Verfasserin den Vorgängen der letzten Jahre gegenüber erst einige Distanz gewonnen hat, wird sie sich wohl selbst entschließen, ihre Expektorationen über Pazifistengesindel, Juden, Republikerschutzgesetz, die redenden Ochsen der Parlamente und die bayrischen Könige in Altötting zu unterdrücken. Sie brauchte sich bloß zu dem Standpunkte durchzuringen, daß man schließlich anders denkenden Mitmenschen genau so verständnisvoll und duldsam sein könnte wie gegenüber den Tieren.

Dr. Loeser.

**Die Kunst, geistig vorteilhaft zu arbeiten.** Von Dr. Janert. 6. Aufl. Francksche Verlagshandlung, Stuttgart. Geh. 1.20, Gebd. 2.—.

Zwölf Kapitel (79 Seiten), teilweise mit der „Kunst, vorteilhaft zu arbeiten“, nur in lockerem Zusammenhang stehend. Hinweise auf körperliche, seelische, geistige Hygiene; Besprechung der Bedingungen, unter denen geistige Höchstleistungen erreicht werden; Bemerkungen über Jugend- und Volkserziehung.

Von dem biologischen Gebiete hielt sich der Verfasser besser ferne. Gerade in einer „populären“ Schrift sollten nur festgegründete Tatsachen besprochen werden. Die „Elektronenstrahlung“, wie sie Janert beschreibt, gehört zu ihnen nicht. Seine Sorge, daß der rechte Gehirnlappen verkümmern könnte (wenn nicht beide Körperhälften gleichmäßig geübt werden), ist unbegründet. Seine Ausführungen über die Möglichkeit einer Ertüchtigung der rechten Großhirnhälfte (S. 63) verraten eine merkwürdige „Kenntnis“ der Gehirnphysiologie. Wenn dem Verfasser daran gelegen ist, daß er in naturwissenschaftlich geschulten Kreisen beachtet wird, muß er diese Ausflüge in fremdes Gebiet unterlassen. Dagegen unterschreiben wir jedes Wort, das er gegen die Sinnlosigkeit der Art des Sprachenunterrichts gebraucht.

Prof. Dr. Friedländer.

**Kolloidchemie, ein Lehrbuch.** Von Prof. Dr. R. Zsigmondy, 1. Allg. Teil. 5. Aufl. Otto Spamer Verlag, Leipzig 1925. Preis gbd. M. 13.50.

Zsigmondy gehört zu den Forschern, die ständig an sich und ihrem Werk arbeiten. Er geht ohne vorgefaßte Meinungen, ohne leitende Theorien, in die Ansichten gepreßt werden, an die Materie heran. Für ihn sind die Kolloide nicht rein physikalische Gebilde, deren besondere Eigen-

schaften ihnen durch ihre Dispersität aufgezwungen werden; ebensowenig verliert er sich in rein chemische Theorien, sondern mit größter Objektivität wertet er die Versuchsergebnisse und zieht die Konsequenzen: ihm ist immer die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen das Primäre, ob sie in eine Theorie passen oder nicht. Darin sehe ich das Besondere in Zsigmondys Werk. Diese Betrachtungsweise prägt sich auch wieder in der Neuauflage aus, deren erster, in sich vollkommen abgerundeter Teil diesmal als Einzelband erscheint. Vergleicht man ihn mit den früheren Auflagen, so findet man eine Umgestaltung von Grund auf; er spiegelt die heutigen Ansichten des Forschers.

Wenn die besten Werke der Kolloidchemie genannt werden, wird das von Zsigmondy niemals fehlen.

Prof. Dr. Bechhold.

**Anleitung zur Röntgenphotographie.** Von Dr. Paul Knoche. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin, 1925. 111 Seiten. Preis geb. M. 4.50.

Das flüssig geschriebene Buch berichtet im ersten Teil über die Röntgenapparate und ihre Hilfsmittel, im zweiten über die eigentlichen photographischen Operationen. Hier werden Vorteile und Nachteile von Platten, Filmen und Negativpapier gegeneinander abgewogen und dann nicht für das eine oder andere entschieden, sondern jedem sein Indikationsgebiet zugewiesen. Oder es wird gezeigt, wie die strenge Unterscheidung zwischen langsamen und Rapid-Entwicklern eigentlich nicht berechtigt ist, da man die Schnelligkeit der Rapid-Entwickler mit verschiedenen Mitteln herabsetzen kann. Das Buch will also Wichtigeres leisten, als starre Rezepte zu geben: Es will zeigen, wie man sich bei auftretenden Schwierigkeiten zweckmäßig zu verhalten hat. Dr. R. E. Liesegang.

**Dr. E. Vogels Taschenbuch der Photographie.** Ein Leitfadens für Anfänger und Fortgeschrittene. Bearbeitet von Karl Weiß. 38. Auflage. Mit 257 Abbildungen. Preis M. 2.80. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin.

Hat ein Werk wie das vorliegende einmal eine Auflagenhöhe von fast einer Viertelmillion, so verschwindet gegenüber dieser Anerkennung durch die Leser jede Lobesäußerung des Kritikers. Es kann nur festgestellt werden, daß Karl Weiß die Einfügung der Neuerungen auf photographischem Gebiete sehr gut in das Werk des viel zu früh verstorbenen Dr. Vogel verwoben hat.

Dr. R. E. Liesegang.

**Künstlerische Akt- und Kinderphotographie.** Von M. Curt Schmidt. Photographische Bibliothek. Preis M. 4.40. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin.

Daß Kunst kaum zu lehren und zu lernen ist, dessen ist sich auch der Verfasser bewußt. Deshalb legt er das Hauptgewicht auf eine Schilderung der Technik, welche dem photographierenden Künstler sein Werk erleichtern kann. Die in das Buch eingestreuten zahlreichen Abbildungen lassen erkennen, daß ein künstlerisches Kinderbild doch

viel seltener gelingt als eine künstlerische Aktaufnahme.

Dr. R. E. Liesegang.

**Ueber die Berliner Archaeornis** von Dr. Branislav Petronievics. Buchhandlung Georg und Co. in Genf. Geh. frcs. 5.—.

Der Verfasser hat das Londoner und Berliner Exemplar des Solnhofener Urvogels neu präpariert und festgestellt, daß zwei verschiedene Gattungen vorliegen, so daß der Name Archaeopteryx dem älteren Londoner Exemplar verbleiben muß, während das Berliner Exemplar den neuen Namen Archaeornis erhält. Die Verschiedenheiten der beiden berühmten Vögel werden in der vorliegenden Arbeit scharf hervorgehoben und in ihrer Bedeutung für die Stammesgeschichte der Vögel geschildert.

Prof. Dr. Drevermann.

**Zeitschrift für Menschenkunde.** Herausgeber: Dr. med. et jur. Hans v. Hattingberg und Niels Kampmann. Niels Kampmann Verlag, Celle 1925.

Heft I enthält Beiträge von Graf H. Keyserling (Grenzen der Menschenkenntnis), Ludwig Klages (Einführendes Vorwort zu Carus „Psyche“) — Für die Bewertung der Lehre vom Unbewußtsein, wie sie heute die Psychoanalyse beherrscht, ist Klages' Feststellung sehr wichtig: „Wer die „Psyche“ von Carus (erschienen 1846) aufschlägt, der muß sich sagen, daß angeblich bahnbrechende Befunde neuesten Datums damals bekannt waren, nein, besser bekannt und tiefer begründet...“ (Seite 20); C. G. Jung: Psychologische Typen. H. v. Hattingberg: Das Problem der Menschenkenntnis. Heft 2 enthält Arbeiten von: Th. Lessing: Einführung in die Charakterologie; Aug. Vetter: Grundlagen der Menschenkunde; Ottmar Rutz: Neue Methoden der Ausdruckswissenschaft; Dr. C. Haeblerlin: Die stammesgeschichtliche Bedeutung der seelischen Verdrängung; Rudolf Bode: Spannung und Entspannung in der Leibeserziehung. In dem „graphologischen Teil“ bespricht H. Gerstner „das Größenverhältnis von Kurz- und Langbuchstaben“.

Die neue Zeitschrift behandelt Fragen von aktuellem Werte im besten Sinne des Wortes; jeder Gebildete findet Anregung und Belehrung. Der Preis ist erstaunlich niedrig (das Heft M. 1.50, der Jahrgang mit 6 Heften M. 8.—).

Prof. Dr. Friedländer.

**Kultur und Leben,** Monatschrift für kulturgeschichtliche und biologische Familienkunde. Hsg. Willy Hornschuch. Verlag Spindler, Nürnberg. Jährl. 12 Hefte, Bezugspreis Mk. 12.—.

Diese seit 1924 erscheinende Zeitschrift kann allen Interessenten für Familienkunde, für Fragen der Abstammung, Rassenhygiene oder Namensforschung auf das wärmste empfohlen werden. Mit ihren verschiedenen Beilagen — Lexikon deutscher Familien, Ahnenreihen aus allen deutschen Gauen, Such- und Anzeigeblatt für Familiengeschichtsforscher — und den biologischen und biogeographischen Sonderheften ist sie zur Wekung und Pflege bewußten biologischen Heimats- und Familiensinns in weiten Kreisen besonders berufen und geeignet.

Dr. Frhr. v. Eickstedt.