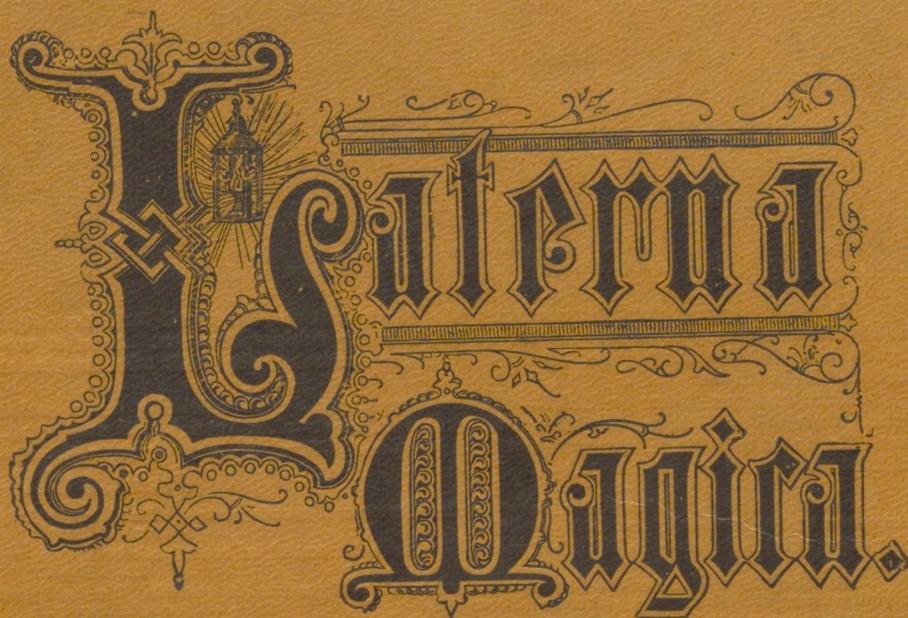


00 57.



# Laterna Magica.

Vierteljahrsschrift  
für alle Zweige der Projectionskunst.

*Preis für den Band von 4 Heften 3 Mark.*

XV. Band. — I. Heft. — Nr. 57. — März 1899.

**INHALT:**

Nebelbilder. — Objectiv und Bildgrösse beim Kinematograph. — Neue Projections-  
Laternen. — Ueber Acetylenapparate. — Rundschau.

**ED. LIESEGANG'S VERLAG**

DÜSSELDORF.





## Starkdruckbrenner.

Kalklichtbrenner zur Verwendung mit comprimirtem Sauerstoff und Leuchtgas aus der Hausleitung. Aeusserst intensives Licht, völlig ruhiges Brennen. Arbeitet vorzüglich mit dem Dissolver; im Moment kann der Sauerstoff abgestellt oder zugelassen werden. Kein Zischen.

Kein anderer Brenner liefert mit Leuchtgas aus der Rohrleitung ein so helles Licht. Durch Verstärkung des Arbeitsdruckes des Sauerstoffes (von  $\frac{1}{4}$  bis zu 1 Atm.) kann die Intensität noch wesentlich erhöht werden. (Man erreicht damit z. B. eine Stiehflamme bis zu 50 cm Länge.)

Preis № 35.—

Das Kalklicht bei Verwendung des Starkdruckbrenner brannte gestern Abend bei  $\frac{1}{2}$  Atm. sehr schön und zu meiner vollen Zufriedenheit.

Erich Müller.

Der von Ihnen bezogene Kalklichtbrenner (Starkdruckbrenner) ist recht praktisch.

Ed. Küter.

Mit dem Ergebniss der Starkdruckbrenner bin ich völlig zufrieden gestellt. Die Helligkeit ist viel grösser wie mit meinen bisherigen Brennern.

Wilhelm Bütschly.

Mit Ihrem Starkdruckbrenner bin ich sehr zufrieden.

Weichelt.

☛ Siehe ausserdem den Bericht von Prof. Marktanner über diesen Brenner im »Photogr. Almanach« 1899, Seite 56, und in »Eders Jahrbuch«.

## Intensiv.

Mischbrenner zur Verwendung mit Sauerstoff und Wasserstoff aus Cylindern oder mit Sauerstoff aus dem Cylinder oder Gasometer in Verbindung mit dem Aether-Saturator. Arbeitet völlig geräuschlos. Gaszufuhr durch Ventilhähne regulirbar; besonderer Trieb für die Regulation des Abstandes des Kalkstiftes von der Brennerspitze.

Preis № 40.—

... Sie sandten mir einen Kalklichtbrenner »Intensiv«. Derselbe functionirt sehr gut mit Sauerstoff und Wasserstoff aus Cylindern. Der Lichteffect ist brillant und jedes Geräusch wird absolut vermieden.

H. Kluge, Director.

## Sicherheitsbrenner

№ 15.—

## Mischbrenner

№ 20.—

## Special-Sicherheitsbrenner

(für stärkeren Druck) . . . . . № 25.—

Der neue Sicherheitsbrenner ist sehr gut.

Dr. Bockhorn.

Die Kalkbrenner geben ein herrliches Licht, der Effect ist ausserordentlich.

Dr. Justin Wentke.

Sämmtliche Brenner sofort lieferbar.

# ED. LIESEGANG, DÜSSELDORF

Abtheilung für Projection.

# Laterna Magica.

Band XV.

I. Heft.

Nr. 57.

—↔↔↔ März 1899. ↔↔↔—

Inhalt: Nebelbilder. (Schluss aus Nr. 56.) — Objectiv und Bildgrösse beim Kine-  
matograph. — Neue Projections-Laternen. — Ueber Acetylen-Apparate. — Rundschau.

## Nebelbilder.

(Schluss aus Nr. 56.)

Es lag nahe, gerade so wie beim Doppel-Apparat durch einen Sechsweg-Dissolver zwei Vierweg-Dissolver ersetzt werden, auch die Dissolver der dreifachen Laterne zu einem einzigen Schalter zu combiniren, und es sind in der That verschiedene Constructions gemacht worden. In dem »Optimus« Dissolver (Fig. 25) sind drei Vierweg-Dissolver vereinigt. Durch die mit O und H bezeichneten Röhren wird der Sauerstoff und das Leuchtgas zugeführt; die sechs andern Röhren werden, je eine rechts und die gegenüberstehende links, mit den drei Brennern verbunden. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist zur Regulation eines jeden Brenners ein Hahn vorhanden. Diese Hähne können nun je nach Bedarf verbunden und dadurch gleichzeitig gehandhabt werden, entweder der erste mit dem zweiten, der zweite mit dritten, oder der erste mit dem dritten, oder alle drei zusammen. Wird einmal bei einer Vorführung nur mit zwei Laternen gearbeitet, so lässt sich der dritte unbenutzte Hahn ganz abstellen; braucht man einmal nur eine einzige Laterne, so werden zwei Hähne des Dissolvers abgestellt.

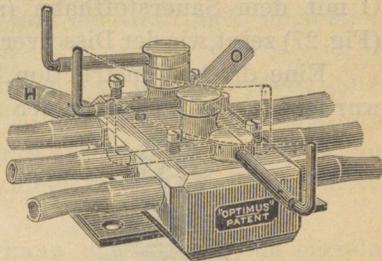


Fig. 25.

Der Noake's-Dissolver, welcher in Fig. 26 abgebildet ist, hat zwei Hebel; einen Einstellhebel und den Dissolver-Hebel. Man kann nach Belieben den Schalter auf zwei Laternen einstellen, und durch Drehen des Dissolvers die eine in die andere übergehen lassen; oder man kann je zwei oder alle drei Laternen zusammen brennen lassen — kurz, alle Variationen sind möglich. Die Schlauchverbindungen sind folgendermassen.

L 100



Bei HB und OB wird das Leuchtgas und der Sauerstoff zugeführt.  $O_2$  wird mit  $O_2$  verbunden,  $H_2$  mit  $H_2$ ;  $H_1$  und  $O_1$  verbindet man mit den Hähnen der obersten Laterne,  $H_3$  und  $O_3$  mit denen der mittleren,  $H_4$  und  $O_4$  mit denen der

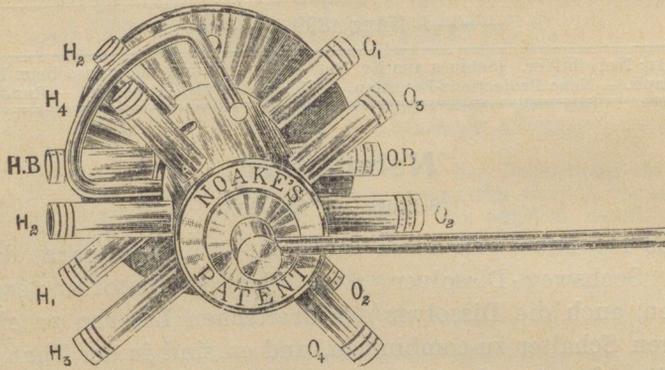


Fig. 26.

untersten, und zwar stets H mit dem Leuchtgashahn (links), O mit dem Sauerstoffhahn (rechts). Die nächste Abbildung (Fig. 27) zeigt, wie der Dissolver sich am Apparat anbringen lässt.

Eine dritte Construction, welche von Faulding herrührt, wurde bereits früher in der »Laterna magica« beschrieben;

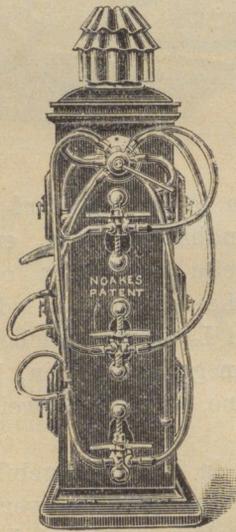
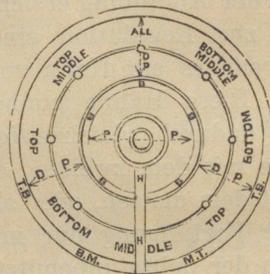


Fig. 27.



Top = obere Laterne; Middle = mittlere; Bottom = untere; All = alle Laternen.

Fig. 28.

der Vollständigkeit halber will ich jedoch hier die Darstellung wiederholen.

Fig. 28 zeigt die Aussenansicht dieses Dissolvers. PP stellt den Schlüssel des Hahnes dar; BBB die cylindrische Höhlung

desselben, in der er sich dreht; die äussere Metallplatte DP ist die Zeigertafel. HH ist der Griff womit der Hahn gedreht wird.

In der Mitte der Zeigertafel läuft eine kreisrunde Rinne mit acht kleinen runden Löchern. Diese Löcher dienen dazu, auch im Dunkeln die richtige Stellung des Griffes zu erkennen; unter dem Griff ist eine kleine Feder angebracht, die in diese Löcher einfällt; beim Drehen des Griffes fühlt man also sofort, wenn man eine Achtel-Umdrehung gemacht hat.

Wir haben auf der Zeichnung den Griff H auf der Mitte stehen, es wird so nur die mittlere Laterne mit Gas gespeist. Drehen wir den Griff, wie den Zeiger einer Uhr, so kommen wir zunächst nach dem Punkte BM; hier wird die untere und die mittlere Laterne hell. Beim Weiterdrehen kommen wir auf Bottom, wo nur die untere Laterne Gas bekommt. Darauf folgt TB, d. h. die obere und die untere Laterne; dann Top oder die obere Laterne allein; Top Middle, die obere und die mittlere Laterne und schliesslich, wenn die halbe Umdrehung vollendet ist, und der Griff nach oben steht, All oder alle Laternen zugleich hell.

Beim Weiterdrehen wiederholen sich diese Constellationen in folgender Ordnung: Bottom Middle = untere und mittlere; Bottom = untere; TB = obere und untere; Top = obere allein; MT = mittlere und obere; und zuletzt wieder Middle = mittlere Laterne allein.

Man sieht, der Dissolver kann das Gas in jede einzelne Laterne allein, in beliebige Laternen, oder in alle drei gleichzeitig senden. Und das nicht auf eine, sondern auf zwei verschiedene Weisen. Es giebt zwei Arten, die untere Laterne zu erhellen, zwei für die obere, zwei für die obere und mittlere, zwei für die mittlere und untere, zwei für die obere und die untere. Jedwede Combination ist so ermöglicht; jede einzelne Laterne wird mit demselben Hahn ohne weiteres erreicht. Es lässt sich ein neues Bild einsetzen, ohne dass man ein Doppelbild zu stören braucht, und falls bei einer der Laternen eine Störung vorkommt, arbeitet man genau wie mit einem Doppelapparat.

Die Construction geht aus Fig. 29 hervor. B Rohr zur unteren Laterne; M zur mittleren; T zur oberen. SSSS sind die Zuleitungsrohre des Gases; BBBB die Rohre für die untere Laterne; MMMM die Rohre für die mittlere; TTTT die für die obere Laterne. BG ist eine Vertiefung im unteren



Theile, LG eine solche längere Vertiefung im oberen drehbaren Theile; SG eine kürzere Vertiefung gleichfalls im oberen drehbaren Theile. HH ist ein durch den Griff gebohrtes Loch. Die Vertiefung BG lässt Gas für alle Stellungen des Griffes durch. Das Loch HH sendet das Gas aus einer der Oeffnungen in die andere. SG deckt eine oder zwei Röhren; LG eine, zwei oder drei, ist aber zu lang, um das zur mittleren Laterne allein gehende Rohr zu decken (deshalb ist die kürzere, am entgegengesetzten Ende befindliche Vertiefung erforderlich).

In den drei ersten Figuren befindet sich die kürzere Vertiefung SG über je einem der drei Ausflussrohre B, M und T. In der vierten deckt die längere Vertiefung LG alle drei Rohre; also in der letzten Stellung erhalten alle drei Laternen Gas. Damit für jede Position in allen Laternen etwas Wasserstoffgas am Brennen bleibt, ist an dem Wasserstoffzufluss eine ganz dünne Rinne, die zu klein ist, um sie in der Figur zu zeigen.

Diese Triple-Dissolver sind wohl ganz schön und sinnreich ausgedacht; ich bin aber kein Freund davon. Zunächst einmal

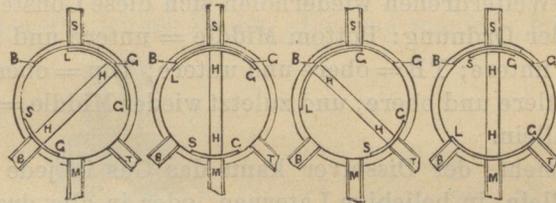


Fig. 29.

kommen hier eine Menge Hahn-Durchbohrungen für Leuchtgas und Sauerstoff nahe zusammen, und wenn der Dissolver nicht ganz exakt ausgeführt oder schlecht in Stand gehalten wird, ist ein Mischen der Gase und Hereinschlagen der Flamme zu befürchten. Des Weiteren werden vom dreifachen Apparat meist nur zwei Laternen gebraucht, die dritte kommt nur gelegentlich zur Benutzung; für die Handhabung ist es daher übersichtlicher, zwei oder auch drei Dissolver anzubringen. Einfachheit und Uebersichtlichkeit in der Bedienung des Apparates ist für das gute Gelingen der Vorführungen mit die Hauptsache. Wer allerdings seit Jahren mit einem Triple-Dissolver arbeitet und sozusagen im Schlafe den Hahn richtig umzustellen vermag, wird meinen Worten vielleicht nicht beipflichten — nun, für alte Praktiker ist dieser Aufsatz überhaupt nicht geschrieben! —

Ich komme jetzt zum electrischen Bogenlicht. In Heft III vorigen Jahres habe ich die Verwendung dieser Lichtquelle für Nebelbilder-Apparat eingehend behandelt und möchte ich Interessenten auf diese Nummer (51) hinweisen. Nur Einiges habe ich hinzuzufügen.

In der Regel wird mit Handregulirlampen gearbeitet; es ist dabei nothwendig, die Lampen nebeneinander zu schalten. Werden die Apparate abwechselnd gebraucht, so ist es am zweckmässigsten, beide Bogenlampen ständig brennen zu lassen; der Stromverbrauch ist zwar um ein Geringes grösser, die Handhabung aber wesentlich einfacher. Beim dreifachen Apparat lässt man die dritte Laterne nur zeitweise, je nach Bedarf, brennen. Es empfiehlt sich aber, die Lampe eine kurze Zeit vor dem Gebrauch in Betrieb zu setzen, damit sie beim Oeffnen des Dissolvers völlig ruhig brennt. Im Uebrigen wird beim Bogenlicht derselbe Dissolver benutzt wie beim Petroleumlicht: der Krähenflügel oder das Katzenauge. — —

Bevor ich auf die eigentliche Anwendung des Doppel- und dreifachen Apparates eingehe, denke ich die Geschichte der Nebelbilder kurz zu berühren und gleichzeitig einige historisch interessante Nebelbilder-Apparate anzuführen.

Die Verwendung des Doppelapparates datirt weit zurück. Robertson, der vor gerade 100 Jahren in Paris die Phantasmagorie einführte, hat jedenfalls nur mit einem Apparat gearbeitet. In Nr. 52 dieser Zeitschrift (Seite 77) führte ich aus, dass späterhin ein Deutscher, Namens Phillipstall, in London mit der Phantasmagorie grosses Aufsehen erregte (es war im Jahre 1802) und dass er zuerst abgedeckte Laternbilder, Figuren auf dunklem Grunde, anwandte. Dadurch war die Möglichkeit gegeben, mit zwei oder mehreren Laternen zugleich zu arbeiten, z. B. in einer Landschaft, welche von einer Laterne projicirt wurde, eine Gestalt oder sonst etwas erscheinen zu lassen. Phillipstall soll allerdings auch nur mit einem Apparat gearbeitet haben.

Nun liess Philippstall damals in London eine Anzahl Bilder (Figuren, theils mit mechanischer Bewegung) durch Henry Langdon Childe malen. Childe, damals noch ein junger Mann (er war 1782 geboren), wurde durch die zauberhaften Vorführungen Phillipstalls und seine Erfolge angeregt und widmete sich der schönen Projectionskunst. Childe scheint wohl der erste gewesen zu sein, der mit zwei und mehreren



Apparaten gleichzeitig arbeitete. Es lässt sich noch feststellen, dass er im Jahre 1811 zwei Apparate für den »Fliegenden Holländer« im Adolphi Theater in London benutzte. Die Erfindung der »Dissolving Views« ist ebenfalls Childe in Gemeinschaft mit seinem Schüler und nachherigen Partner Hill zuzuschreiben. 1838 wurde das Polytechnic Institution eröffnet und Childe, der dort angestellt wurde, liess mächtige Projectionslaternen bauen. Damals kam er auf die Idee, ein Bild allmählig in ein anderes übergehen zu lassen und mit seinem Gehilfen Hill arbeitete er diese Idee aus. Zuerst wurden die Objective mit der Hand auf- und zugedeckt;

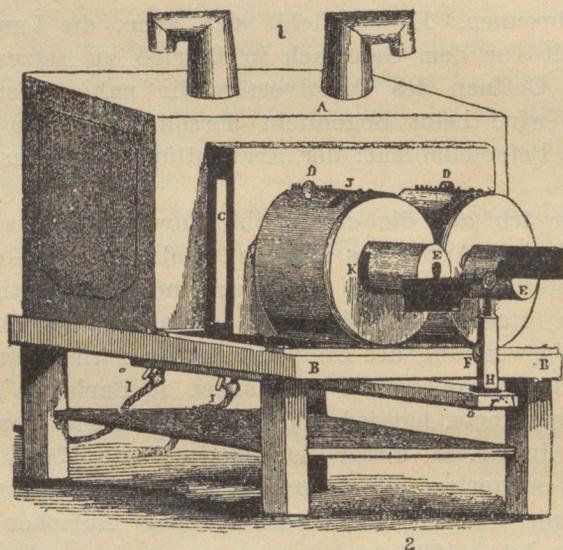


Fig. 29 a.

dies Verfahren war zwar primitiv, funktionirte aber ganz gut. Nach mannigfachen Versuchen construirte Childe zwei Wollballen, welche etwas grösser waren wie die Objectivöffnungen und federnd in die Sonnenblenden passten. Um ein Bild in ein anderes übergehen zu lassen, wurde der eine Ballen langsam von dem Objective der zweiten Laterne entfernt und gleichzeitig der andere Ballen vor das Objectiv der ersten Laterne gesteckt. Diese Methode wurde damals als grosse Verbesserung betrachtet und durchaus geheim gehalten, überhaupt nur bei ganz besonderer Gelegenheit angewandt. Die Construction des Dissolvers wurde noch verschiedentlich geändert. In der Zeitschrift »Magazine of Science« vom Jahre 1843

ist ein Apparat beschrieben, wie ihn Childe im Anfang benutzte; in Fig. 29 a und 30 bringe ich Reproduktionen desselben. Der Apparat besteht aus einem Kasten, in welchem die Lichtquellen (Kalklicht) und optischen Systeme nebeneinander angebracht sind. Fig. 30 zeigt die Innenansicht (es ist in dieser Abbildung nur eine der beiden Lichtquellen ersichtlich). Vor den Objectiven bewegt sich der Dissolver — die erste Form des Krähenflügel-Dissolvers. Beide Laternen brannten ständig, der Gas-Dissolver existirte noch nicht. 1845 erfand Hill den Katzenaugen-Dissolver; er ging von der Idee aus, die Objective von der Mitte nach dem Rande zu öffnen resp. zu schliessen. Daraufhin wurden sechs grosse Laternen mit 10-zölligen Condensoren gebaut, welche vom Jahre 1846 an mit grossem Erfolge vorgeführt wurden. Von diesem

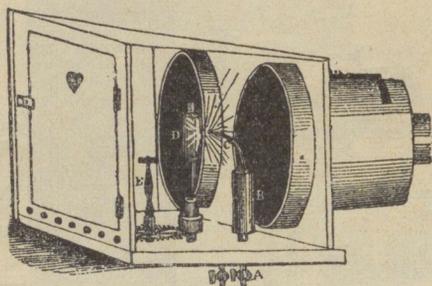


Fig. 30.

Jahre an datiren die wirklich guten Nebelbildervorführungen. Daher ist das Jahr 1846 in der Geschichte der Nebelbilder bemerkenswerth.

Von wesentlicher Bedeutung auf diesem Gebiete ist die Erfindung des Gas-Dissolvers. Es war Samuel Highley, ein Freund von Hill, der zuerst das Gas beim Uebergang von einem zum andern Bilde auf- und abdrehte. Den ersten Dissolver construirte Dancer aus Manchester; der Dissolver wurde verbessert von Noton. Die jetzige Form des Sechsweg-Dissolvers rührt von Malden her. Dancer hat übrigens auch sonst die Projectionskunst sehr gefördert. Im Jahre 1837 führte er das Kalklicht, welches 1826 von Lieut. Drummond erfunden war, als Lichtquelle für die Projectionslaterne ein; er verwandte zuerst achromatische Objective an dem Sciopticon er endlich war der erste, der auf photographischem Wege

hergestellte Glasbilder in der Laterne benutzte. In Fig. 31 bringe ich die Reproduction eines Nebelbilder-Apparates, wie er von Dancer in Manchester gebaut wurde.

Interessant sind verschiedene Apparate, welche zwei oder drei Laternen in sich vereinigen und nur eine einzige Lichtquelle aufweisen. Die erste Construction dieser Art rührt von Canon Beechey her, und zwar datirt seine Erfindung zurück auf das Jahr 1846 oder 1847, wo er sich auf seinen Apparat in England gesetzlichen Schutz geben liess. Fig. 32 zeigt einen Durchschnitt. An dem Gehäuse der Laterne sind nebeneinander unter einem Winkel drei vollständige optische Systeme angebracht. Die beiden äusseren Objective sind mit

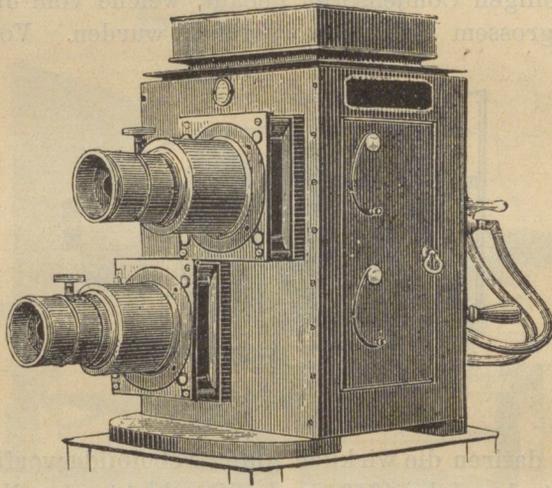


Fig. 31.

total-reflectirenden Prismen versehen, welche die Lichtkreise derselben mit dem des mittleren Systems zur Deckung bringen. Zuerst wandte Beechey Kalklicht in der heute gebräuchlichen Form an; indess erhielten die beiden äusseren Systeme hierbei zu wenig Licht. Alsdann construirte er eine neue Lichtquelle. Er hängt über eine Oellampe mit Runddocht eine Kalkkugel an einem Platindraht auf, und liess mitten durch den Brenner Sauerstoff zuströmen. Der ganze untere Theil der Kalkkugel wurde dadurch zum Glühen gebracht, und alle drei optischen Systeme wurden gleichmässig erleuchtet. Das Licht, welches Beechey auf diese Weise erhielt, erreichte zwar das Kalklicht an Intensität lange nicht. An dem Apparate waren Dissolver angebracht, welche die verschiedenen

Variationen, Uebergang von einer Laterne in die andere, Benutzung von zwei oder drei Laternen gleichzeitig u. s. w., gestatteten.

Späterhin hat Duboseq in Paris Doppellaternen nach diesem Princip gebaut. Die optischen Systeme standen aber parallel nebeneinander, jedem Condensor gegenüber war ein Hohlspiegel angeordnet, der das Licht des Brenners in das System richtete.

Im Jahre 1877 kam Keevil mit einem Apparat heraus, welcher dem von Beechey ähnlich ist. Die Laterne hat zwei

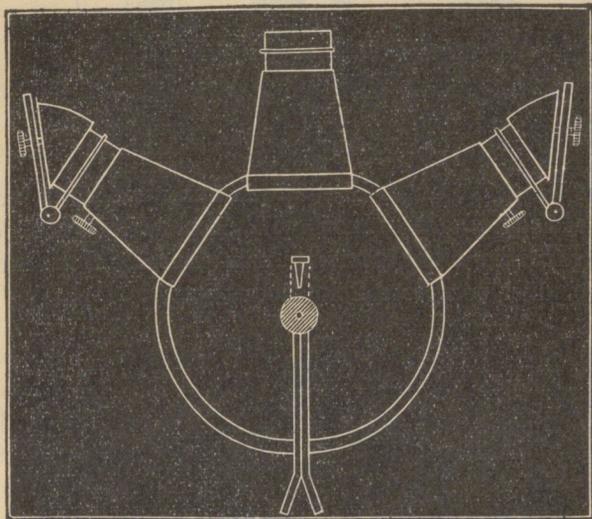


Fig. 32.

optische Systeme, eines vorne und das zweite an der Seite in fast rechtem Winkel zum ersteren. Die Strahlen, welche aus letzterem kommen, werden durch ein Prisma (bei B) nach vorn geworfen und so beide Lichtkreise zur Deckung gebracht. Um das Verwandeln der Bilder hervorzubringen, war eine Dissolvereinrichtung (CC) angebracht, wie aus Fig. 33 ersichtlich. Bei Anwendung von Kalklicht war der Brenner etwa um einen Viertelkreis drehbar angeordnet und konnte abwechselnd in den Focus des einen oder anderen Condensors gebracht werden. Der Brenner war mit der Dissolvereinrichtung durch einen Hebel verbunden, und wenn man den Dissolver herüberbewegte wurde gleichzeitig der Brenner hinter den anderen Condensator gedreht.

In Fig. 34 bringe ich noch die Abbildung eines Apparates dieser Art, bei welchem die optischen Systeme gegenüber einander angeordnet sind und die Lichtkreise durch Prismen zur Deckung gebracht werden.

Diese Constructionen haben sich aber nicht eingeführt; das Princip ist zwar ganz schön, aber die Praxis zeigt, dass

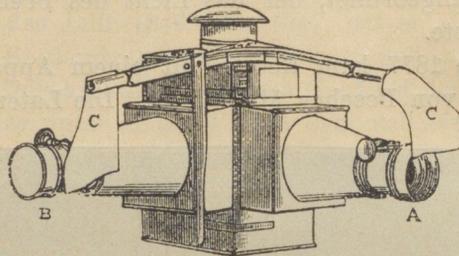


Fig. 33.

es keinen Vortheil, unter Umständen nur Nachteile hat, wenn man eine Lichtquelle sparen will. Ausserdem sind die Anschaffungskosten nicht geringer, für dasselbe Geld kann man zwei resp. drei complete Sciopticons kaufen.

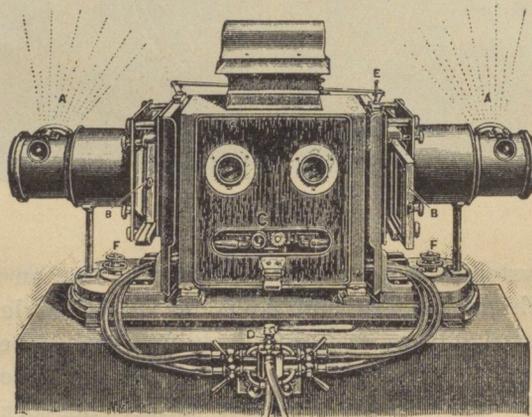


Fig. 34.

Wir kommen nun zu den Bildern, die mit dem Nebelbilderapparat gezeigt werden. Das Doppel-Sciopticon dient, wie oben bereits erwähnt, einmal dazu, ein Bild langsam in ein anderes übergehen zu lassen. Von vornherein möchte ich anrathen, nicht jedes x-beliebige Bild in irgend ein anderes allmählig übergehen zu lassen; dafür ist der Doppelapparat

nicht da. Im Gegentheil, man kann dadurch unter Umständen geradezu lächerliche Effecte hervorrufen. Wie würde es z. B. wirken, wenn man das Bild eines Beduinen in Lebensgrösse oder darüber in ein Panorama von Jerusalem sich verwandeln lässt! So verschiedene Bilder müssen schnell gewechselt werden. Die für den Doppelapparat zu verwendenden Bilder müssen zusammengehörig sein; das erste Bild zeige z. B. den Kölner Dom bei Tage, das zweite bei Nacht. Oder man zeigt eine Sommerlandschaft und verwandelt das Bild in dieselbe Landschaft im Winter. Da giebt es viel Spielraum. Man kann noch ein drittes und viertes Bild zugeben. Der Kölner Dom z. B. kann zuerst bei Tage gezeigt werden, das zweite Bild (in Laterne II) bringt den Dom bei Abend mit erleuchteten Fenstern, das dritte Bild (wieder Laterne I) bei Nacht, Fenster dunkel, und das vierte Bild den Dom mit Mondschein (Laterne II). Ein anderer Effect ist folgender: man bringt mit der ersten Laterne ein Schiff auf hoher See, und zeigt mit der zweiten dasselbe Schiff in Feuer; oder ein Haus, dann dasselbe Haus in Brand und zum Schluss mit der ersten Laterne das niedergebrannte Haus. Sehr wirkungsvoll sind die sogen. lebenden Statuen. Die erste Laterne projicirt eine abgedeckte Statue, wie solche ja von der Firma Liesegang in prachtvoller Auswahl geboten werden, in die zweite Laterne bringt man ein Bild derselben Statue, aber zart colorirt; dann lässt man übergehen. Weiterhin erzielt man einen wundervollen Effect, indem man eine Vase mit Blumen in dasselbe Bild colorirt verwandelt.

Des weiteren kann man die zweite Laterne dazu benutzen, um in das Bild der ersten Laterne einen Effect einzuprojectiren. Ich will hier einige Serien anführen, wie sie von der Firma Liesegang geliefert werden. Da ist zunächst das hübsche Bild »Jacobs Traum«. Die erste Laterne zeigt uns Jacob auf dem Felde schlafend, mit der anderen Laterne wird nun die Himmelsleiter mit dem Chore der Engel einprojicirt. — »Die Hirten auf dem Felde« heisst eine andere Serie. Den Hirten bei Bethlehem erscheinen die Engel, welche die Geburt Jesu verkünden; das geschieht mit der zweiten Laterne. Nun lässt man die Engel verschwinden (während das erste Bild stehen bleibt) und lässt den Stern erscheinen, welcher den Hirten den Weg zeigte. Weitere Erscheinungsbilder sind: »Kinder am Grabe der Eltern« (mit Engelsencheinung), »Traum der Mutter«, die Mutter sitzt am Bette des sterbenskranken



Kindes und sieht im Traume, wie die Engel das Kind in den Himmel nehmen; »Traum des Kindes«, es sieht seine Spielgefährten. — Sehr wirkungsvoll ist es, wenn man auf einen Wasserfall, z. B. den mächtigen Niagara, einen Regenbogen wirft, oder wenn man in eine Abendlandschaft den Mond einprojicirt, der sich im Wasser spiegelt.

Recht dankbar für Projections-Vorführungen ist der »Vesuvausbruch«. Man zeigt mit der ersten Laterne Neapel mit dem Vesuv bei Tage, dann lässt man Nacht werden, Mondschein (zweite Laterne). Nun bringt man in die erste Laterne das dritte Bild »Ausbruch des Vesuv«, wechselt und setzt in die zweite Laterne das Triebwerk, bewegliches Feuer, ein, das darauf geworfen wird. »Das Auswandrererschiff« wurde im Anfang dies Artikels beschrieben. Schon die einfachere Serie »Schiff in Feuer« ist sehr wirkungsvoll. Die erste Laterne projicirt das brennende Schiff, die zweite wirft das bewegliche Feuer ein. Schöner ist es, wenn man vorher das Schiff bei Tage zeigt, dann bei Abendsturm, mit der zweiten Laterne, nun setzt man Blitz ein in die erste Laterne, lässt ein paar Mal blitzen (am besten, indem man die ausgespreizte Hand vor dem Objectiv herbewegt) und bringt nach Umstellen des Dissolvers an Stelle des Blitzbildes das Schiff in Feuer. Es wird gewechselt und in die andere Laterne die bewegliche Feuerplatte eingesetzt. Die Serie »Das Haus in Brand« besteht aus folgenden Bildern: 1. Haus bei Tage, 2. Haus bei Nacht, 3. Ausbruch des Feuers, 4. Bewegliches Feuer dazu, 5. Haus in Brand, 6. Bewegliches Feuer dazu, 7. Abgebranntes Haus. Es giebt noch eine Reihe anderer Serien, wie »Eddy-stone Leuchthurm« (Tag, Nacht, Blitz), »Magier vor dem Hexenkessel«, aus dem auf einen Wink mit seinem Stab (Nebelbild) allerhand phantastische Figuren aufsteigen; »Feenfontaine mit farbigem »Wasserspiel«, »Alpenglüh«, »Lurlei« (bei Tag, Nacht, Mond geht auf und spiegelt sich im Wasser) — alle diese Serien hier zu beschreiben würde zu weit führen. In der »Projectionskunst« ist noch ein hübscher Effect beschrieben, den ich hier der Vollständigkeit halber mit anführen möchte. Man zeigt mit der ersten Laterne eine Landschaft und lässt diese in ein glattes, rothes Lichtfeld übergehen (dazu setzt man in die zweite Laterne eine rothe Glasscheibe), und diese wieder in ein blaues Lichtfeld (eine blaue Glasscheibe in der ersten Laterne); aus diesem blauen Feld lässt man nun eine abgedeckte Statue sich entwickeln, bis der Grund ganz

schwarz geworden ist. (Wie man sich die bunten Gläser selbst herstellt, ist in der »Projectionskunst« angegeben.)

Mit der dreifachen Laterne können manche Effecte schöner gezeigt werden als mit dem Doppelapparat. Nehmen wir z. B. die Serie »Auswandrererschiff«. Man kann hier die beiden Bilder »Schiff in Brand« und »Bewegliches Feuer« gleichzeitig in das letzte Bild, »Das Wrack« übergehen lassen. Die Serie »Die alte Wassermühle«, welche mit der Doppellaterne bereits gut zur Geltung kommt, lässt sich mit dem dreifachen Apparat noch vortheilhafter zeigen. Zunächst bringt man die Wassermühle bei Tag, das Rad dreht sich, dann bei Nacht, darauf Schneefall (mit der zweiten Laterne einprojicirt); nun lässt man, wenn der Schneefall zu Ende geht, beide Laternen gleichzeitig in die dritte übergehen, welche die Wassermühle im Winter zeigt. Arbeitet man mit einem Doppelapparat, so muss man bei dieser Serie folgendermaassen verfahren. Man stellt, nachdem der Schneefall gezeigt ist, die zweite Laterne schnell ab, ersetzt rasch das Schneefallbild durch das Winterbild und lässt dann Laterne I in II übergehen. Oder auch in folgender Weise. Während der Schnee fällt, dreht man das Licht in Laterne I kleiner (dies empfiehlt sich überhaupt, weil so der Schnee besser zur Geltung kommt) und schliesslich ganz aus (finstere Nacht), dann schiebt man schnell (während der Schnee noch fällt) an Stelle des Nachtbildes das Winterbild und dreht die Laterne I allmähig wieder an — gleichzeitig stellt man die Laterne II ab. Der Schneefall hört auf, der Morgen graut, es wird Tag, die Landschaft ist mit Schnee bedeckt, das Mühlrad eingefroren. — Die Serie »Tagesanbruch im Gebirge« besteht aus drei Bildern. Das erste Bild (in Laterne I) zeigt eine hübsche Gebirgsscene bei Nacht. Mit Laterne II wird nun das zweite Bild einprojicirt: Engel, welche den Anbruch des Tages verkünden. Das letzte Bild, Gebirgsscene bei Tage, kommt in die dritte Laterne, und man lässt nun die beiden ersten Bilder allmähig in dies letzte übergehen. Bei Anwendung von zwei Laternen muss man die Engel verschwinden lassen, in die zweite Laterne rasch das letzte Bild einsetzen und dann den Dissolver drehen. — Die Serie »Sonnenaufgang auf dem Matterhorn« wird in derselben Weise zur Darstellung gebracht. Das Matterhorn bei Nacht in Laterne I, Alpenglügen (von der Spitze an nach unten zu sich ausdehnend) mit Laterne II aufprojicirt (Schiebebild), dann Uebergang der beiden Laternen in Laterne III

mit dem letzten Bild: Matterhorn bei Tage. Mit dem Doppelapparat kann die Serie folgendermaassen zur Darstellung gebracht werden. Zuerst wird gezeigt: Matterhorn bei Tage, (Laterne I), Uebergang in Matterhorn bei Nacht (Laterne II), Einprojiciren des Alpenglühens (Laterne I). Ich glaube jetzt genügend Bilder angeführt zu haben. Nur möchte ich noch einen Vortheil des dreifachen Apparates erwähnen. Man kann ununterbrochen hintereinander Effectbilder vorführen. Es werde z. B. die Serie Vesuvausbruch gezeigt; zum Schluss also sind beide Laternen in Thätigkeit. Nun soll eine andere Serie projicirt werden. Das erste Bild derselben wird in die dritte Laterne eingesetzt und alsdann schnell gewechselt (Uebergang der beiden Laternen in die dritte).

Ich möchte hier noch einige Bemerkungen über die einfache, doppelte und dreifache Laterne anschliessen. In Schulen und naturwissenschaftlichen Vereinen ist das einfache Sciop-ticon ausreichend; der Apparat soll hier ja dazu dienen, durch Photographien und Diagramme den Unterricht oder den Vortrag zu erläutern und zu beleben. Auch im Familienkreise, wo selbsthergestellte Diapositive projicirt werden, thut der einfache Apparat vorzüglichen Dienst. Wie ist es nun bei öffentlichen Vorträgen? Lichtbildervorträge sind jetzt populär; das Publicum ist nun daran gewöhnt, es will für sein Geld auch »etwas sehen«. Die Aufgabe der Redner ist dadurch zwar erleichtert worden; aber es ist doch noch immer keine Kleinigkeit, ein grösseres Publicum 1 bis 2 Stunden zu unterhalten, ohne dass es ungeduldig wird. Es giebt ja Redner, welche dies — auch ohne Lichtbilder — fertig bringen, aber das sind Auserwählte. Wenn der Vortragende hingegen kein Demosthenes ist, und der Apparat auch keine Abwechslung bietet — nur Stück für Stück die Bilder herzeigt, so kann man sich glücklich schätzen, wenn das Publicum auf die Dauer weiter nichts thut, als einschläft. Man muss sich nur einmal unter das Publicum stellen; wie viel Leute sind oft darunter, die den ganzen Tag gearbeitet haben und in der Erwartung herkommen, hier etwas Interessantes zu hören und zu sehen — aber nicht, um ermüdet zu werden. Wenn daher der Vortrag selbst nicht dazu angethan ist, die Aufmerksamkeit ständig wach zu halten, so ist auf die Lichtbilder mehr Werth zu legen. Der einfache Apparat reicht dann nicht immer mehr aus. Mit dem Doppel-Sciop-ticon kann man durch Einschalten von Effecten prachtvoll Abwechs-

lung bieten, und in so einfacher Weise! Nichts liegt näher, als bei einem Vortrag über Pompeji den »Vesuvausbruch« einzuschalten.

Bei einer Rheinreise bringt man z. B. den Kölner Dom bei Tag, Nacht und im Mondschein, die Serie »Lurlei«, welche ich oben angeführt, und andere. Viel Spielraum hat man bei einem Vortrage »Im Fluge durch die Welt«. Da kann man Effecte einschalten wie »Sonnenaufgang auf dem Meere«. Man beschreibt die bezaubernde Pracht eines Sonnenunterganges, wie er sich vom Schiffe auf dem unendlichen Ocean uns darbietet und zeigt das Bild, welches den Sonnenuntergang darstellt. Indess wird in die andere Laterne das zweite Bild »Mondschein auf dem Ocean« eingesetzt und nun langsam das Licht der zweiten Laterne angedreht; das Purpur des Sonnenuntergangs geht allmählig in Blau über, und während das erste Sciopticon abgestellt wird, gewinnt das dunkle Blau immer stärker an Kraft, es wird Nacht, Mondschein schimmert auf den Wellen. Ein derartiger Effect, so einfach er sich erzielen lässt, ist von ausserordentlicher Wirkung. Es können ebenso andere Serien zur Anwendung kommen wie »Schiff im Brand«, »Das Wunder in der Wüste« (einer Karawane, die dem Verderben nahe, erscheint eine Fata morgana), oder »Niagara mit Regenbogen«, verschiedene Scenen bei Tage, Nacht, Mondschein, bei Illumination, wie »Freiheitsstatue in New-York«, »Eiffelthurm in Paris«, »Omar's Moschee in Jerusalem« u. s. w.

Derartige Effecte können in jeden Vortrag mit Leichtigkeit eingeschaltet werden, nur empfiehlt es sich, nicht zu viele zu bringen. Man muss sorgsame Auswahl treffen und die Effecte auf den Vortrag möglichst vertheilen. Die Effectbilder sollen eine Art Ruhepause bieten, und eine solche Ruhepause ist gerade von Zeit zu Zeit sehr wohlthuend.

Der dreifache Apparat hat da den eigentlichen Werth, wo es hauptsächlich oder lediglich auf Vorführung von Effectbildern ankommt, bei »Nebelbilder-Vorstellungen«. Für einen Projectionsvortrag einen dreifachen Apparat zu verwenden, ist meiner Ansicht nach des Guten zuviel. Für die gelegentlichen Effecte, welche bei einem solchen Vortrag zu zeigen sind, genügt ein Doppel-Sciopticon vollauf. Wer im Familien- oder Bekanntenkreise Effectbilder projiciren will, mag dazu einen Doppel- oder dreifachen Apparat nehmen, je nach den Ansprüchen, die er stellt.



Im Uebrigen empfiehlt es sich, wenn ein Apparat angeschafft werden soll, lieber eine gute einfache Laterne zu erstehen als eine schlechte Doppellaterne, lieber einen brauchbaren Doppelapparat als einen minderwerthigen dreifachen.

## Objectiv und Bildgrösse beim Kinematograph.

In No. 53 dieser Zeitschrift sind die Formeln angegeben, welche zwischen Bildgrösse, Brennweite des Objectives und Abstand von der Wand bestehen, und es ist dort ausgeführt, wie man bei Verwendung der gebräuchlichen Laternbilder (mit 7 cm Maskenöffnung) eine dieser Grössen aus den beiden andern leicht bestimmen kann.

Für die Projection mit dem Kinematograph gilt dieselbe Formel, nur ist die Grösse des Transparentbildes eine andere und dementsprechend bekommen wir auch eine andere Merkmregel.

Die Bilder auf den Filmstreifen sind etwa 25 mm breit. Wenn der Abstand von der Projectionswand  $n =$  mal so gross ist als die Brennweite des Objectives, so wird das Bild auf der Wand auch  $n =$  mal so gross wie das Laternbild, also  $n =$  mal 25 mm. Auf eine Distanz von 10 m und bei einer Brennweite von 10 cm würden wir z. B. ein Bild erhalten, das 100 mal 25 mm gleich  $2\frac{1}{2}$  m breit wäre. Oder aber wir können auch sagen: das Filmbild ( $2\frac{1}{2}$  cm) ist  $\frac{1}{4}$  so gross wie die Brennweite (10 cm), alsdann wird das Bild auf der Wand  $\frac{1}{4}$  so gross wie die Distanz (10 m), mithin  $2\frac{1}{2}$  m. Ist die Brennweite  $7\frac{1}{2}$  cm, so wird bei 10 m Distanz das Bild  $3\frac{1}{3}$  m gross u. s. w.

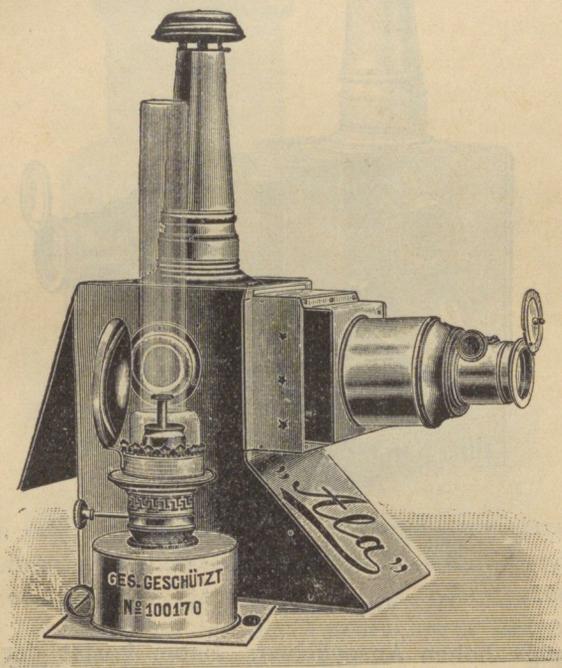
Hiernach ist es leicht, auch die Brennweite zu bestimmen, welche erforderlich ist, um auf eine bestimmte Distanz ein Bild gegebener Grösse zu erhalten. Die Brennweite muss eben so viel Male grösser als das Filmbild ( $2\frac{1}{2}$  cm) sein, wie die Distanz grösser ist als das verlangte Lichtbild. Um z. B. bei einer Entfernung von 10 m ein  $2\frac{1}{2}$  m grosses Bild zu erhalten, ist also eine Brennweite von 4 mal  $2\frac{1}{2}$  m gleich 10 cm nothwendig.

Für solche, die mit dem Kinematograph reisen, empfiehlt es sich, mehrere Objective verschiedener Brennweite anzuschaffen, um unter den verschiedensten Verhältnissen arbeiten zu können. Zum Durchprojiciren wird meist eine kurze

Brennweite erforderlich sein, zum Aufprojiciren eine lange. Die Brennweite des Objectives ist übrigens etwa von der Mitte des Instrumentes an zu berechnen, nicht von der Hinterlinse an, wie es vielfach geschieht.

### Neue Projections-Laternen.

Die Projectionskunst hat sich in den letzten Jahren wesentlich ausgedehnt und viele neue Freunde erworben. Zahlreiche Schulen und Vereine benutzen das Sciopticon bei jeder sich bietenden Gelegenheit, und wie sehr der Apparat in der Gunst des Publicums steht, kann man bei den Unterhaltungsabenden



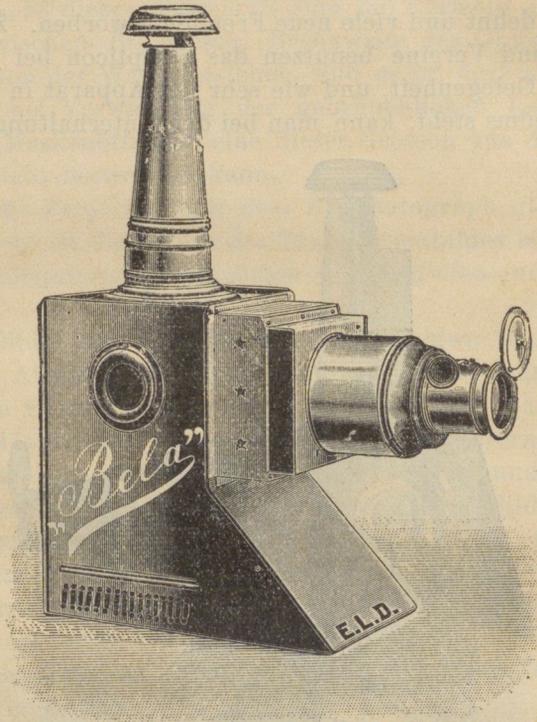
Projections-Laterne »Ala«.

sehen, wie solche jetzt häufig von Vereinen, speciell von den Volksbildungsvereinen, veranstaltet werden. Wenn Lichtbilder vorgeführt werden, so ist der Saal stets gedrängt voll.

Es ist ohne Zweifel, dass die Projectionskunst noch bedeutend gefördert und allgemeinere Verbreitung finden würde, wenn für geringere Kosten ein wirklich gutes Sciopticon zu beschaffen wäre. Es giebt genug minderwertige Apparate, die für einen billigen Preis angeboten werden; aber derartige

Instrumente können der Sache nur schaden. Die Grundlage für eine gute Projection ist ein gediegenes Sciopticon.

Seit langem ist die Firma Liesegang bemüht, einen tatsächlich brauchbaren Apparat für verhältnissmässig geringen Preis herzustellen, um auch überall dort die Anschaffung zu ermöglichen, wo reichlichere Mittel nicht zur Verfügung stehen, und das ist ihr gelungen. Das neueste Modell der Projectionslaterne »Ala« ist ausserordentlich leistungsfähig



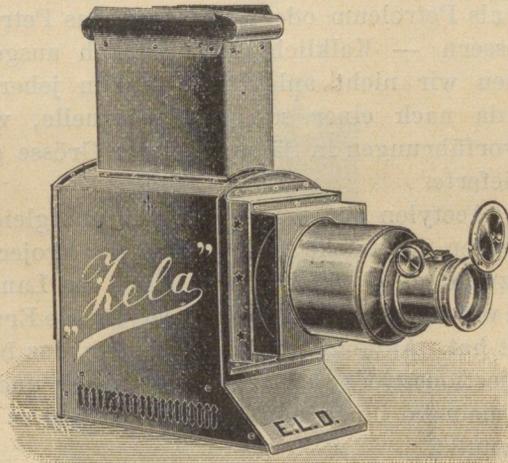
Projections-Laterne »Bela«.

und genügt hohen Ansprüchen. Dabei kostet der complete Apparat 50 Mark. Ein wirklich gediegenes Sciopticon zu einem noch billigeren Preise zu bieten, wird kaum möglich sein.

Ein Hauptvorzug der neuen Construction, welcher der Firma Liesegang übrigens patentamtlich geschützt ist, besteht darin, dass die Handhabung äusserst einfach ist. Jeder, der überhaupt einmal eine gewöhnliche Petroleumlampe angezündet hat, kann ohne Weiteres damit arbeiten. Der Petroleumbrenner der »Ala« hat eine ganz eigenartige Construction.



Drei Flachdochte werden zu einem Runddocht vereinigt und durch einen einzigen Trieb regulirt. Die Lichtquelle, deren Wirkung durch die Construction des Apparates noch erhöht wird, ist sehr intensiv. Bei ruhig brennender Flamme erhält man hell erleuchtete Lichtbilder von 2 bis zu  $2\frac{1}{2}$  m Grösse. Die Laterne hat weiterhin ein vorzügliches optisches System: Doppel-Condensor von 10 cm Durchmesser und achromatisches Doppel-Objectiv mit Linsen von 50 mm hinten und 43 mm vorne. Grosser Werth ist auf starken und soliden Bau des Apparates gelegt. Das Gehäuse ist aus feinstem Stahlblech hergestellt, Alles ist gefugt und genietet. Es muss dies besonders betont werden, indem die billigeren Sciopticons zu-



Projecttons-Laterne »Zela«.

meist aus leicht rostendem Eisenblech oder lackirtem Weissblech bestehen und einfach zusammengelöthet werden. Mit solchen Laternen darf die »Ala« daher keineswegs verglichen werden. Im Uebrigen ist die äussere Form des Apparates einfach gehalten, aber sehr elegant.

Der zweite hier abgebildete Apparat, die Projectionslaterne »Bela« hat dieselbe äussere Form wie die »Ala«. Statt Petroleumlampe ist sie mit Gasglühlicht versehen und zwar mit einem neuen regulirbaren Brenner. Man erhält mit diesem Glühlichtbrenner, welchen die Firma Liesegang für ihre Sciopticons eingeführt hat, die grösste Helligkeit, welche bei dem vorhandenen Gasdrucke überhaupt möglich ist. Die Wirkung des Lichtes wird noch durch einen Reflector verstärkt. Der Preis dieser Laterne beträgt ebenfalls 50 Mark.

2\*



Für andere Lichtquellen, wie Acetylen, Kalklicht und electrisches Glühlicht baut die Firma Liesegang die Laterne »Zela«, welche in der dritten Abbildung dargestellt ist. Das Gehäuse hat eine etwas andere Form; an einer Seite ist eine Thür angebracht. Der Preis dieses Sciopticons ist ohne Lichtquelle 40 Mark. Alle drei Constructionen können übrigens sehr gut paarweise als Doppel-Sciopticon verwandt werden.

### Ueber Acetylen-Apparate.

Wie häufig hiess es früher: »Giebt es denn keine bessere Lichtquelle als Petroleum oder kann man das Petroleumlicht nicht verbessern — Kalklicht ist natürlich ausgeschlossen, soviel können wir nicht anlegen!« — Von jeher war das Bedürfniss da nach einer solchen Lichtquelle, welche für Projectionsvorführungen in Sälen mittlerer Grösse genügende Helligkeit lieferte.

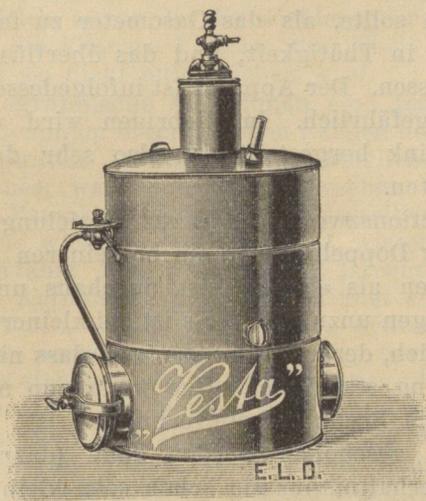
Als das Acetylen aufkam, sagten wir uns gleich: dieses Licht ist berufen, die Lücke in der Reihe der Projectionslichtquellen auszufüllen. Jetzt, wo drei Jahre ins Land gezogen sind, können wir constatiren, dass das Acetylen die Erwartungen völlig erfüllt hat. Anfangs wagten es Wenige, das berüchtigte Gas für Projectionszwecke zu verwenden; nach und nach gesellten sich mehrere hinzu und heutzutage wird es sozusagen allgemein benutzt.

Die Einführung des Acetylens wäre nicht so leicht vor sich gegangen, wenn nicht zwei günstige Umstände dazu gekommen wären. Einmal der verhältnissmässig billige Anschaffungspreis — ein completes Sciopticon mit Acetylen-Einrichtung kostet etwa 30 *M* mehr als ein solches mit Petroleumlicht — und zum andern die leichte Handhabung. Ich glaube, es ist kaum übertrieben, wenn ich sage: der Acetylen-Apparat ist ebenso einfach zu handhaben wie die Sciopticonlampe. Calciumcarbid ist ausserdem jetzt in vielen Orten zu haben und, wenn nicht, leicht von auswärts zu beziehen.

Unter den Gasentwicklern haben sich für Projectionszwecke die einfachen Apparate nach dem Tauchsystem, wie vor Allem der »Loki«, am besten bewährt. Das Arbeiten damit ist äusserst einfach und völlig ungefährlich. Die Construction ist bereits früher beschrieben, und füge ich nur

hinzu, dass »Loki« jetzt mit einem andern Carbidsieb geliefert wird als bisher. Dieses neue Sieb bietet den Vortheil, dass man in etwa 2 Minuten luftreines Gas und helle Flamme erhält, während man früher immerhin 5 Minuten warten musste.

Regulatoren an solchen Tauch-Apparaten sind völlig zwecklos. Es ist unmöglich, die Entwicklung durch Abdrehen eines Hahnes vollständig zu unterbrechen. Die Nachentwicklung bleibt immer bestehen. Und während des Gebrauches regulirt sich der Tauch-Apparat selbst; er liefert selbstthätig soviel Gas wie nothwendig ist. Das ist ja gerade der Vortheil



Acetylen-Apparat »Vesta«.

dieses Systemes. Bei der Anschaffung kann nur gerathen werden, auf einfache Construction und wirklich soliden Bau zu sehen.

Es hat einen grossen Reiz, kleine Acetylen-Apparate zu construiren; aber da ist bald eine Grenze gegeben. Der nöthige Raum für Nachentwicklung muss vorhanden sein. Die Firma Liesegang hat in dieser Hinsicht langwierige, systematische Versuche angestellt und auf Grund der Experimente einen Entwickler von möglichst beschränkten Dimensionen construirt. Der Behälter ist ca. 20 cm im Durchmesser, der ganze Apparat etwa 40 cm hoch. Für die Reise ist dieses Modell daher sehr zweckmässig. Das Carbid befindet sich unten in einer Schublade, welche bis 250 gr fasst. Man kann damit einen Doppelbrenner bis zu 1½ Stunden lang speisen.

Das Wasser wird von dem obersten Theile des Apparates her tropfenweise zugeführt. Der Zulauf kann leicht genau eingestellt werden, man dreht eben den Hahn langsam nach und nach so weit auf, bis der Apparat für den Brenner genügend Gas liefert. Der mittlere Theil des Behälters bildet mit dem unteren zusammen ein Wasser-Gasometer. Wird zuviel Gas entwickelt, so hört der Wasserzufluss zum Carbid selbstthätig auf. Die Zuführung des Wassers zum Carbid innerhalb der Schublade geschieht durch besondere Rinnen ganz gleichmässig, sodass ein stossweises Entwickeln ausgeschlossen ist. Für den Fall, dass einmal mehr Gas entwickelt werden sollte, als das Gasometer zu fassen vermag, tritt ein Ventil in Thätigkeit, und das überflüssige Gas entweicht nach aussen. Der Apparat ist infolgedessen vollständig sicher und ungefährlich. Im Uebrigen wird »Vesta« ganz aus starkem Zink hergestellt, ist also sehr dauerhaft und kann nicht rosten.

Für Projectionszwecke d. h. zur Erzielung eines hellen Lichtes mittelst Doppelbrenner einen kleineren Acetylen-Entwickler zu bauen als »Vesta«, ist durchaus unzweckmässig, um nicht zu sagen unzulässig. Es ist bei kleineren Apparaten einfach unmöglich, derartig zu reguliren, dass nicht zeitweilig Ueberentwicklung stattfindet. Und wenn nun noch der Entwickler mit dem Brenner fest verbunden ist, sodass er in das Sciopticon geschoben werden kann (dazu müssen die Dimensionen verhältnissmässig schon sehr klein sein), so ist diese Ueberentwicklung Alles andere eher als ein Vergnügen. Das aus dem Ventil entweichende Gas kann ausserdem vom Brenner her leicht entzündet werden. Es bleibt dann nichts anderes übrig, als das Gas vom Ventil aus durch einen Schlauch in's Freie zu leiten. Jedem wird aber einleuchten, dass eine derartige Einrichtung unzweckmässig ist.

---

## Rundschau.

Films von  $15\frac{1}{4}$  km Länge hat ein Amerikaner bei der Eastman Co. herstellen lassen. Er will dieselben in seinem neuen kinematographischen Apparat »Cellograph« verwenden, und zwar soll ein Faustkampf aufgenommen werden. Die Aufnahme wird 80 Minuten dauern, wobei auf die Secunde 27 Bilder kommen. Jeder der Films, es sind drei Stück, kostet über 40000 Mark. Der Amerikaner gedenkt ein gutes



Geschäft mit diesen Aufnahmen zu machen; er will sechs Positivfilms herstellen und dieselben mit seinen Apparaten überall in Amerika vorführen. Das soll ihm wöchentlich 1200 Mark einbringen.

**Das Entwickeln von kinematographischen Films** kann nach dem »Brit. Journal of Phot.« in folgender einfacher Weise geschehen: Man besorgt sich ein etwa cylindrisches Glasgefäß (eine weite Glasflasche, deren oberer Theil abgesprengt ist, thut's auch) und eine Glasflasche, die etwa 1—2 cm im Durchmesser kleiner ist. Um letztere wickelt man den Filmstreifen, Schicht nach aussen, spiralförmig auf. Die Enden werden mit Gummibändern oder Gummipflastern festgehalten. Alsdann wird die Flasche in das Gefäß versenkt, in welches zuvor der Entwickler gebracht ist. Es ist nothwendig, die kleinere Flasche zum Theil mit Wasser zu füllen, damit sie nicht aufgetrieben wird.

**Kinematographische Aufnahmen** sind jetzt nichts Neues mehr, Photographien in natürlichen Farben desgleichen. Aber kinematographische Aufnahmen in natürlichen Farben, das ist etwas Neues, was noch Keiner gesehen hat. H. Isensee hat sich ein Patent zur Darstellung derselben geben lassen; aber ob er sie wirklich dargestellt hat, wissen wir nicht. Der Erfinder verfährt folgendermassen: Excentrisch vor dem Objectiv des Aufnahme-Apparates befindet sich eine Scheibe mit drei Sectoren, welche aus rothem, grünem und dunkelblauem Glase bestehen. Die Bewegung der Scheibe ist so regulirt, dass sich während der Dauer einer photographischen Aufnahme jedesmal ein farbiger Ausschnitt vor dem Objectiv vorbeibewegt, und sich auf dem Film also in regelmässiger Wiederholung von rothen, grünen und blauen Strahlen erzeugte Negative befinden. Von diesen Negativen werden nun Positive genommen und diese mit Hülfe des Kinematographen projicirt. Hierbei bewegen sich nun wieder in ganz gleicher Weise wie bei der Aufnahme die rothen, grünen und blauen Sectoren vor dem Objectiv vorüber, so dass auf dem Schirm in schneller Aufeinanderfolge rothe, grüne und blaue Bilder entstehen, entsprechend den durch die genannten farbigen Strahlen erzeugten Negativen. Es folgen sich hier also verschiedenfarbige Bilder aus verschiedenen, allerdings schnell aufeinander folgenden Zeitabschnitten, und es soll dabei im Auge des Beschauers ein bewegtes Bild in den natürlichen Farben entstehen. — Das hört sich ganz schön an. Wie die »Photographische Rundschau« richtig bemerkt, hat die Sache aber zwei Unmöglichkeiten. Erstens wird es bei der gegenwärtigen Empfindlichkeit unserer Platten unmöglich bleiben, durch die Farbenscheiben (besonders durch rothe) bei den überaus kurzen Belichtungen des Kinematographen durch-exponirte Negative zu erhalten. Zweitens wird bei dem beschriebenen Verfahren niemals ein annähernd naturfarbiger Eindruck zu erreichen sein. Da nämlich die in den drei



Grundfarben hergestellten Einzelaufnahmen zeitlich getrennt liegen, so können sich die drei Aufnahmen im Auge niemals decken. Denn beispielsweise hat das Bein eines vorübertrabenden Pferdes bei der Blauaufnahme bereits eine ganz andere Stellung als bei der Rothaufnahme. Nicht zu beseitigende Farbensäume allerschlimmster Sorte müssen die unausbleibliche Folge hiervon sein. — Nun, wenn so nicht, vielleicht geht's auf eine andere Weise. Heutzutage ist ja Alles möglich.

**Flüssiger Sauerstoff für Wiederbelebungsversuche.** Die Verflüssigung des Sauerstoffes, die bereits seit einiger Zeit im Grossen betrieben wird, ist im Begriffe, in den Dienst der Medicin gestellt zu werden. Bei Vergiftungen mit Leuchtgas und Kohlenoxydgas sind Einathmungen einer reinen Sauerstoffatmosphäre von hohem, oft lebensrettendem Werthe. Aus einer stählernen Flasche entweicht beim Oeffnen fortwährend Sauerstoff unter hohem Drucke und tritt in einen Gummibeutel, aus dem er durch einen Schlauch in den Mund des Verunglückten geleitet wird und eine rasche Entgiftung des Blutes von den schädlichen Gasen herbeiführt. Auch die üblichen Nachwehen der Chloroform- und Aethernarkose werden bei dieser Sauerstoffathmung vermieden.

**Glycerin anstatt Alaun.** Dem »British Journal of Photography« zufolge verwendet Bellingham zum Absorbiren der Wärmestrahlen an Stelle der Alaunlösung Glycerin. Das Glycerin soll sich für diesen Zweck vorzüglich bewähren. Ein Versuch wäre also zu empfehlen.

**Schlechtbrennende Sciopticonlampen.** Wenn eine Sciopticonlampe, die bisher gut funktionirte, kein ordentliches Licht mehr giebt, so liegt das in den meisten Fällen an den Dochten. Die Dochte haben die Aufgabe, der Flamme das Brennmaterial zuzuführen; sie müssen ständig Petroleum aufsaugen und nach oben weiter befördern. Ein alter verharzter Docht kann das nur in ganz beschränktem Maasse; denn er hat nicht mehr die gehörige Saugfähigkeit. Der Flamme wird zu wenig Petroleum zugeführt: daher kein ordentliches Licht. Wenn die Lampe richtig behandelt wird, bleibt ein Docht lange brauchbar. Man muss nach jeder Vorstellung alles Petroleum abgiessen, dann die Dochte nochmals anzünden und trocken brennen lassen. Am besten nimmt man die Dochte jedesmal ganz heraus. Die Lampe wird erst vor Beginn der nächsten Vorführung wieder gefüllt. Setzt man dem Petroleum Kampfer zu, was früher zur Erzielung eines helleren Lichtes vielfach empfohlen wurde, so verharzen die Dochte viel schneller.

---

Zuschriften für die Redaktion sind an F. Paul Liesegang, Düsseldorf zu richten.

Druck von Oskar Leiner in Leipzig. 46201





## Keine Projections-Vorstellung

mehr ohne

# Velotrop!

Gesetzlich geschützt  
No. 68579.

Eingetragenes Waarenzeichen.

In ausländischen Staaten  
patentirt.

*Der Vortragende wechselt selber die Bilder auf beliebige Entfernung hin, durch Druck auf einen Gummiball.*

Das Wechseln der Bilder geschieht momentan. Die Handhabung ist ausserordentlich einfach und bequem. Bilder verschiedener Formate können durcheinander projectirt werden.

Das Velotrop geht sehr gut. Es ist ein sinnreicher Apparat, durch welchen man eine zweite Laterne und ebenso eine zweite Lichtquelle ersparen kann.

Alois Müller.

Im August erhielt ich Ihren electrischen Projections-Apparat und danke ich Ihnen hiermit für die prompte Effectuirung meiner Bestellung. Den Grund, weshalb ich nicht eher über meine Resultate mit der Lampe schrieb, können Sie leicht errathen. Ich berichte nur dann über einen Apparat, wenn ich mich selbst unterrichtet habe. Ich habe soviel und so oft jetzt mit der Lampe gearbeitet, dass ich mir ein Urtheil erlauben darf. Der Apparat ist in allen Theilen vollkommen durchdacht, hienach zweckmässig und äusserst solid ausgeführt und vielleicht noch billiger als englische Apparate erster Firmen in ähnlicher Ausstattung. Ich hatte Gelegenheit, meinen Apparat mit mehreren solchen zu vergleichen. Ueber das **Velotrop** glaube ich Ihnen nicht besser berichten zu können, als dass ich Ihnen mittheile, dass dessen Zweckmässigkeit einem Bekannten so eingeleuchtet hat, dass er mich bat, ihm einen zu besorgen. Ich bestelle ihnen daher hiermit ein zweites Velotrop.

Willh. Lensing.

*Mit Offerten stehe zu Diensten.*

## ED. LIESEGANG, DÜSSELDORF.

Abtheilung für Projection. Fabrik: Vollmerswertherstrasse.



W 3574  
(15, n)  
Kunstgeschichtliche



# Laternbilder

nach Aufnahmen der Kunstanstalt

**Braun, Clément & Cie., Dornach i. Els. und Paris.**

\* \* \*

Die weltbekannte Firma Braun, Clément & Cie. in Dornach i. Els. und Paris, welche nunmehr nach allen ihren Sujets Laternbilder anfertigt, hat uns den

Alleinvertrieb derselben

für Deutschland

und Oesterreich

übergeben und bieten wir dieselben hiermit allen Interessenten an.

Die Braun'schen Kataloge umfassen die Gemälde und Handzeichnungen älterer Meister in den bedeutendsten Museen und Galerien Europas, ferner eine „Sammlung auserwählter Werke moderner Meister“ eine „Galerie zeitgenössischer Künstler“, antike und moderne Architekturen und Sculpturen.

Bis jetzt sind über 1800 der interessantesten Sujets als Laternbilder herausgegeben und werden dieselben in einem Specialkatalog veröffentlicht. Der Preis beträgt

per Stück Mark 1.20.

Alle anderen Sujets, die in dieser Liste noch nicht enthalten sind, kosten per Bild 4 Mark.

Ich unterhalte bereits ein Lager von mehreren Tausend der Braun'schen Bilder und bin daher im Stande, prompt zu liefern.

Gleichzeitig weise ich auf meine anderen Laternbilder-Collectionen hin. Dieselben enthalten Serien aus fast allen Ländern, sie werden ständig ergänzt und vergrößert. Ich bin in der Lage, auch Sujets zu liefern, die noch nicht in meinen Listen enthalten sind, da mein Lager außerordentlich umfangreich ist.

**Ed. Liesegang, Düsseldorf**

Abtheilung für Projection.



50 gr.

# Salpina Magica.

Vierteljahrsschrift  
für alle Zweige der Projectionskunst.

*Preis für den Band von 4 Heften 3 Mark.*

XV. Band. II. u. III. Heft. — Nr. 58 u. 59. Oktober 1899.

## INHALT:

Die Projection in natürlichen Farben. — Ein neues Doppel-Sciopticon. — Acetylen. — Vorlesungs-Experimente mit der Laterne. — Kinematographisches. — Der Projections-Stativschrank. — Zur Herstellung von Laternbildern. — Neue Laternbilder-Serien und Vorträge. — Stereoscopische Projection mit einer Laterne. — Rundschau.

ED. LIESEGANG'S VERLAG

DÜSSELDORF.





## Etwas über Glasbilder.

Von Dr. J. Bongartz.

**I**n der Einleitung zu dem Aufsätze »Stereoscopbilder auf Glas« (Amateur-Photograph, Band XII, Heft X) werden von dem Verfasser die Vorzüge, welche das Glasbild beim Betrachten im Stereoscop gegenüber dem Papierbilde besitzt, besonders hervorgehoben.

Es ist in der That zu verwundern, wie verhältnissmässig wenig Glasdiapositive von Amateuren angefertigt werden, mit Ausnahme der wenigen, welche zur Fensterdecoration Anwendung finden.

Im Besitze des vorzüglichen und dabei sehr preiswerthen Sciopticon »Ala« von der Firma E. Liesegang, welches ich mit Acetylenbeleuchtung einrichtete, lag begreiflicher Weise der Gedanke nahe, auch einmal die Selbstanfertigung von Laternenbildern zu versuchen. Abgesehen von den schon längst im Handel befindlichen Chlor- und Chlorbromsilberplatten, welche nach kurzer Belichtung einer Entwicklung bedürfen, empfiehlt sich wegen der Einfachheit der Behandlung, sowie der Sicherheit des Resultates besonders für Amateure die Anwendung der direct copirenden Platten, namentlich der Liesegang'schen Aristotypplatten.

Die Vortheile, welche diese bei Tageslicht zu behandelnden, direct copirenden Platten besitzen, wird Derjenige am besten zu würdigen verstehen, welcher die Umständlichkeiten bei Feststellung der Belichtungszeit unter Anwendung von Bromsilberpapier kennt. Obgleich letzteres bei richtiger Belichtung und Entwicklung schönere Abdrücke liefert wie die meisten direct copirenden Papiere, so greift doch der Amateur schon aus dem Grunde lieber zu letzterem, um nicht in der Dunkelkammer bei künstlichem Lichte arbeiten zu müssen. Dasselbe pro und contra trifft auch bei den Diapositiventwicklungsplatten zu. Die Behandlung der letzteren erfordert insoweit noch mehr Geduld und Aufmerksamkeit, weil man an Glasbildern, namentlich wenn sie für das Stereoscop, Pantoscop sowie die Laterne benutzt werden sollen, die höchsten Anforderungen bezüglich Schärfe und Klarheit stellen muss.

Die Resultate, welche ich mit dem Aristotypplatten-Format  $8,5 \times 8,5$  erzielte, ermuthigten mich so, dass ich speciell für meine Bildersammlung fast ausschliesslich nur noch Glasbilder anfertige. Auch der Umstand bewog mich hauptsächlich zum Verlassen der Papierbilder, dass man nämlich Glasbilder auch im Pantoscop, mit der grossen Linse vergrössert, betrachten kann. Zu dem Zwecke lege ich hinter das Bild auf den Bildständer eine Mattscheibe sowie auf den Tisch hinter das Pantoscop einen kleinen Spiegel (12–15 cm im Quadrat), welcher, in den geeigneten Winkel gebracht, gerade wie beim Microscop das Glasbild, sei es durch natürliches oder künstliches Licht, hell beleuchtet. Der Effect, welchen ein Papierbild, selbst grösseren Formats, im Pantoscop betrachtet, giebt, reicht, was Perspective, Klarheit der Details und Ton betrifft, bei Weitem nicht an ein dergestalt vergrössertes Laternenbild  $8,5 \times 8,5$ .

Was nun die Anfertigung der Laternenbilder mit den Aristotypplatten betrifft, so gestaltet dieselbe sich sehr einfach, wenn man folgende Winke berücksichtigt:

Aeusserst glasklare und scharfe Bilder erhält man mit gut durchgearbeiteten und gedeckten Negativen, aber auch genügend verstärkte Momentaufnahmen liefern tadellose Diapositive zumal bei nachträglicher Entwicklung nach dem Copiren; sogar nach den, trotz Quecksilberverstärkung, noch flau gebliebenen Negativen lassen sich durch die nachträgliche Entwicklung noch brauchbare Glasbilder erzielen und hierin erblicke ich gerade den Schwerpunkt des Vortheiles der direct copirenden Platten vor den Entwicklungsplatten.

*Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlages!*

# Laterna Magica.

Band XV.

II. u. III. Heft.

Nr. 58 u. 59.

—♦— Oktober 1899. —♦—

Inhalt: Die Projection in natürlichen Farben. — Ein neues Doppel-Sciopticon. — Acetylen. — Vorlesungs-Experimente mit der Laterne. — Kinematographisches. — Der Projections-Stativschrank. — Zur Herstellung von Laternbildern. — Neue Laternbilder-Serien u. Vorträge. — Stereoscopische Projection mit einer Laterne. — Rundschau.

## Die Projection in natürlichen Farben.

Das Verfahren von Frederic Ives zur Darstellung von naturfarbigen Lichtbildern ist das folgende: Zunächst werden von demselben Gegenstande von dem gleichen Standpunkte aus, in der gleichen Grösse drei Aufnahmen gemacht und zwar die erste durch ein rothes Glas, die zweite durch ein grünes und die dritte durch ein blauviolettes Glas. Die Farben der drei Glasscheiben sind besonders ausgewählt; sie entsprechen den drei Grundfarben (nach Young-Helmholtz) roth, grün und blauviolett, welche sich zu weiss ergänzen. Die Herstellung von Glasscheiben in den richtigen Farbtönen bildete die Hauptschwierigkeit des Verfahrens.

Nach den drei Negativen werden nun Diapositive hergestellt. Dieselben sehen natürlich verschieden aus. Auf dem ersten sind alle die Stellen, welche im Objecte roth sind weiss wiedergegeben (desgleichen die weissen Stellen), während die grünen und rothen Stellen schwarz erscheinen; Zwischenfarben, welche Roth enthalten, wie Rosa, Orange etc. haben im Diapositiv einen entsprechend mehr oder weniger hellen Ton, je nachdem in der Farbe das Roth des Filters mehr oder weniger enthalten ist. Betrachtet man dieses Diapositiv durch das rothe Glas, so erhält man den Farbwerthen nach genau denselben Eindruck, als wenn man das Object durch diese Scheibe anschaut. Das zweite Diapositiv, welches durch die mit grüner Scheibe hergestellte Aufnahme gewonnen ist, bringt die grünen wie auch die weissen Stellen des Objectes als weiss, alle rothen und blauen als schwarz; andere Farben, welche grün enthalten, sind in mehr oder weniger hellem Ton wiedergegeben. Entsprechend ist es mit dem dritten »blauen« Diapositiv.



Das erste (»rothe«) Diapositiv mit vorgehaltener rother Scheibe zeigt uns also, um kurz zu recapituliren, wie das Object durch diese rothe Scheibe aussieht, das zweite (»grüne«) Diapositiv mit vorgehaltener grüner Scheibe zeigt uns, wie das Object durch die grüne Scheibe aussieht, und dritte (»blaue«) Diapositive mit vorgehaltener blauer Scheibe zeigten uns, wie das Object durch die blaue Scheibe aussieht. Da nun die drei Farben roth, grün und blau so gewählt sind, dass sie alle andern Farben in sich fassen und sich zu weiss ergänzen (complementär sind), so ist das Object seinen Farberthen nach durch die drei Aufnahmen vollständig zerlegt, und auf geeignete Weise muss sich daher mittelst der Dia-

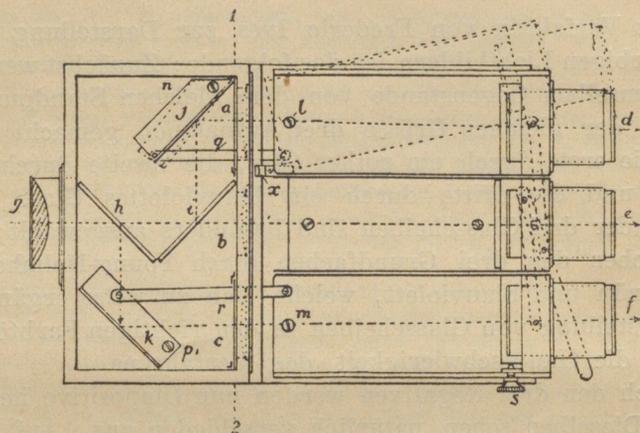


Fig. 1.

positive nebst Farbscheiben eine Darstellung des Objectes mit genauer Wiedergabe der natürlichen Farben bewerkstelligen lassen.

Die objective Darstellung geschieht mittelst dreier Projections-Laternen; in jede wird eines der Diapositive nebst der zugehörigen Farbscheibe eingesetzt und die drei Bilder alsdann genau zur Deckung gebracht.

Fr. Ives hat eine Vorrichtung construiert, welche es gestattet, die naturfarbigen Projectionen mit einer einzigen Projectionslaterne zu bewerkstelligen. Fig. 1 stellt die Vorrichtung im Grundriss dar; dieselbe wird vor die Projectionslaterne gebracht, deren Vorbau mit Objectiv und Condensor entfernt ist. Die Lichtstrahlen fallen zuerst auf die Linse *g* und werden durch dieselbe parallel weiter geworfen; alsdann treffen sie auf zwei im rechten Winkel aufgestellte farblose

Glasscheiben h und i, wodurch sie in drei Theile zerlegt werden. Das geschieht folgendermassen: Die Scheibe h zunächst reflectirt einen Theil des Lichtes nach rechts gegen den Spiegel k, der die Strahlen in der Richtung zum Objective f weiterwirft. Der grössere Theil des Lichtes geht durch die Scheibe h hindurch, und wird dann von der zweiten Scheibe i in der Weise zerlegt, dass die Hälfte gegen den Spiegel j reflectirt wird, der die Strahlen gegen das Objectiv d hin weiterbefördert und die andere Hälfte geradeaus geht in der Richtung auf das Objectiv e. In die drei parallelen Bündel ist je eine Condensirungslinse eingeschaltet, welche die Strahlen convergent macht, sodass das Objectiv dieselben auffassen kann. Hinter diesen Linsen ist die Bildbühne angeordnet,

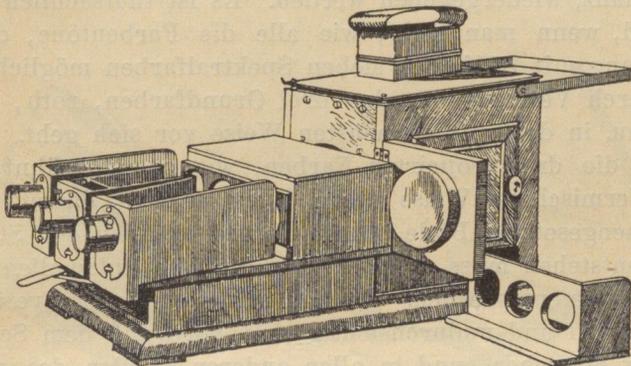


Fig. 2.

in welche die drei Diapositive eingesetzt werden; man fasst dieselben zusammen in einen Holzrahmen. Bei a, b und c werden die den Diapositiven entsprechenden Farbscheiben eingesetzt. Die Objective d, e und f werden nun mittelst der Regulir-Vorrichtungen so eingestellt, dass die drei Bilder genau zur Deckung kommen. Die beiden äusseren Objectivträger sind um Achsen l und m drehbar angeordnet und können mittelst eines Hebels nach aussen bewegt werden, sodass die drei Lichtkreise auf der Wand nebeneinander zu stehen kommen. Man hat alsdann Gelegenheit, die drei verschiedenfarbigen Bilder zu vergleichen und bei Rückbewegung des Hebels zu beobachten, wie sich die Mischfarben bilden. Die Spiegel k und j folgen den Bewegungen der Objectivträger derart, dass die Strahlenbündel stets auf die Objective centrirt bleiben. In Fig. 2 ist die Projections-Vorrichtung in Verbindung mit einem Sciopticon dargestellt. Es versteht



sich von selbst, dass zur Projection eine sehr intensive Lichtquelle erforderlich ist, indem dieselbe drei Lichtquellen zu ersetzen hat, und ein grosser Theil des Lichtes durch die Farbenfilter absorbirt wird; es kommt infolgedessen nur intensives Kalklicht (Mischbrenner) und electricisches Bogenlicht in Betracht. Der Projectionsraum muss absolut dunkel gehalten und alles Nebenlicht der Laterne abgeschlossen werden, damit die Farben möglichst gut herauskommen.

Jeder, der einer solchen Vorführung beigewohnt hat, wie solche in Deutschland zuerst in Düsseldorf bei Gelegenheit der dortigen 70. Naturforscher-Versammlung tagtäglich stattfanden, ist erstaunt über die Feinheit und Naturtreue, mit der alle die unzähligen Farbtöne des Originals, sogar der Metallglanz, wiedergegeben werden. Es ist thatsächlich verblüffend, wenn man sieht, wie alle die Farbtöne, deren Erzeugung mit Hülfe der sieben Spektralfarben möglich ist, hier durch Vermischung der drei Grundfarben, roth, grün und blau, in der vollkommensten Weise vor sich geht.

Da die drei projecirten Farben, wie oben erwähnt, bei ihrer Vermischung Weiss geben, so ist es klar, dass in dem zusammengesetzten Bilde auf der Wand an allen den Stellen Weiss entstehen muss, welche glasklaren Theilen in allen drei Diapositiven entsprechen. Wo hingegen die Glaspositive übereinstimmend und undurchsichtig sind, wird auf dem Schirm Schwarz entstehen, und in allen anderen Theilen des projecirten Bildes wird man Farben erhalten, entweder eine der Grundfarben oder eine Mischung aus zweien oder dreien, je nachdem die Diapositive an den entsprechenden Stellen gestaltet sind. Wenn z. B. die grünen und rothen Strahlen in zwei symmetrisch übereinstimmenden Punkten gänzlich zurückgehalten werden, das dritte (»blaue«) Diapositiv an dieser Stelle aber klar ist, so wird sich auf der Wand hier blau allein zeigen. Wenn hingegen nur die blauen Strahlen zurückgehalten werden, während an den symmetrischen Punkten die rothen und grünen Strahlen die entsprechenden Glasbilder passiren, erhält man auf dem Schirm an den entsprechenden Stellen eine Mischung der rothen und grünen Lichtstrahlen, das giebt einen der Farbtöne, welche im Spectrum zwischen Roth und Grün liegen, also Orange, Gelb oder Gelbgrün, je nachdem die Durchsichtigkeit an den correspondirenden Stellen in dem »rothen« Diapositiv eine grössere ist oder in dem »grünen«. Genau umgekehrt war der Vorgang bei der drei-



fachen Aufnahme. Was im Original blau (resp. blauviolett) war, wirkte bloss auf das mit blauem Filter hergestellte Negativ; das entsprechende Diapositiv wird also an diesen Stellen durchsichtig, während die beiden andern Diapositive dort undurchsichtig sind: folglich werden in der Projection diese Stellen durch Blau wiedergegeben. Was im Original orange, gelb und gelbgrün war, wirkte auf die beiden mit rothem und grünem Filter erzeugtem Negative, während das dritte mit blauem Filter hergestellte Negativ dort unberührt blieb; die beiden ersten Diapositive sind daher an diesen Stellen mehr oder weniger durchsichtig; das dritte (»blau«) undurchsichtig. Mithin bekommen wir auf der Wand diejenige Mischung der rothen und grünen Strahlen, welche

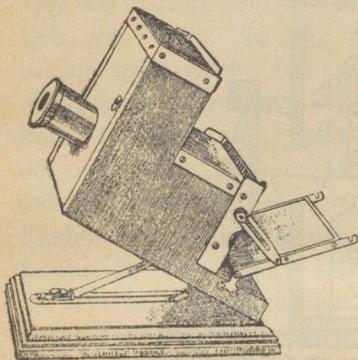


Fig. 3.

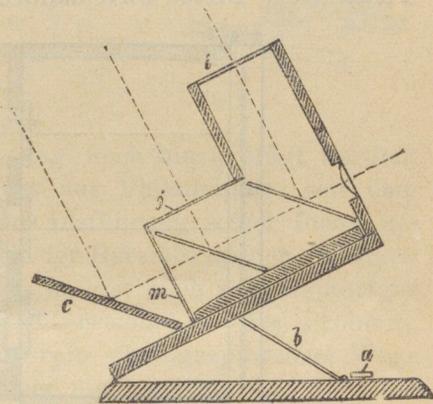


Fig. 4.

dem Farbton des Originales an dieser Stelle genau entspricht. Auf diese Weise entsteht das Projectionsbild in natürlichen Farben. —

Die Ives'sche Projections-Vorrichtung ist bereits im Handel, desgl. die dreifachen Diapositive dazu.

Zur subjectiven Betrachtung der Diapositive dient das Chromoscop, welches in Fig. 3 perspectivisch und in Fig. 4 schematisch dargestellt ist. *i* ist eine rothe Scheibe, *j* eine blaue und *m* eine grüne. Auf diese Farbscheiben werden die zugehörigen Diapositive gelegt. Die im Handel befindlichen Glasbilder, die Chromogramme, sind in der nöthigen Reihenfolge durch Bänder an einander befestigt und werden so über das Instrument gehängt, dass das erste oben zu liegen kommt. Das grüne Bild bei *m* wird durch einen Spiegel *c* beleuchtet, während das blaue und rothe durch das von oben einfallende

Licht direct erhellt werden. In dem Kasten sind unter einem halben rechten Winkel zwei transparente, grün und cyanblau gefärbte Gläser angebracht; vorne befindet sich das Ocular. Der Beschauer sieht nun durch die beiden Transparentgläser hindurch das grüne Bild, gleichzeitig aber erblickt er auch das blaue Bild durch Reflex der hintern, schräg aufgestellten Glasscheibe und das rothe durch Reflex der vorderen Scheibe. Wenn nun die Glaspositive richtig aufliegen, so kommen die drei Bilder im Auge zur Deckung und, wie bei der Projection erhält man hier eine Wiedergabe des Originales in den natürlichen Farben. Das in Fig. 3 dargestellte Instrument ist für einfache Diapositive bestimmt. Die jetzt im Handel befindlichen Chromoscope sind für Stereoscop-Bilder eingerichtet; der Effect wird dadurch wesentlich erhöht.

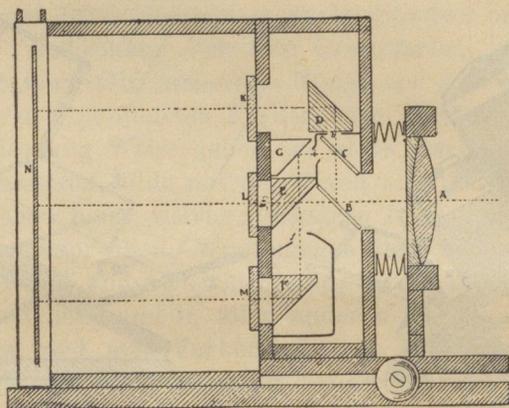


Fig. 5.

Die Herstellung der Negative durch die drei Farbenfilter geschieht entweder mittelst einer gewöhnlichen photographischen Camera, indem die drei Aufnahmen nacheinander gemacht werden (Ives hat dazu besondere Cassetten construiert, mittelst deren man die drei Aufnahmen auf eine Platte machen kann) oder es wird ein besonderer Apparat benutzt, der die drei Negative gleichzeitig zu machen gestattet. Die Construction eines solchen Apparates geht aus der Abbildung Fig. 5 hervor. A ist das Objectiv. Die durch dasselbe eintretenden Lichtstrahlen fallen auf die Glasscheibe B und werden hier getheilt. Ein Theil geht durch dieselbe, stösst auf die versilberte Fläche des Prisma E und wird von dieser gegen das Prisma F reflectirt, welches die Strahlen weiter durch das Farbenfilter M hindurch zur Platte N befördert. Der andere

Theil der Strahlen wird von der Scheibe B gegen die zweite Glasscheibe C reflectirt, welche eine nochmalige Zerlegung herbeiführt: ein Theil geht durch die Scheibe C hindurch, wird dann vom Prisma D durch das Farbenfilter K auf die Negativplatte geworfen; der andere Theil wird von C gegen den versilberten Reflector G reflectirt und von diesem zum Prisma E gerichtet, dessen versilberte Fläche die Strahlen durch den Farbenfilter L zur Platte N sendet. Jedes der drei Strahlenbündel entwirft von dem Objecte ein Bild. Die Expositionszeit ist bei diesem Apparate, da die Lichtstrahlen in drei Theile zerlegt werden und die Farbenfilter viel Licht absorbiren, natürlich sehr lang. In Fig. 6 ist die perspectivische Ansicht des

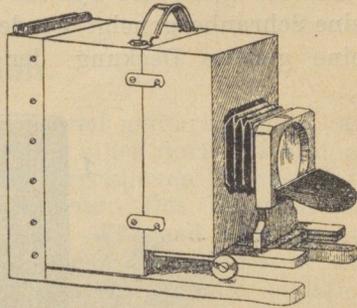


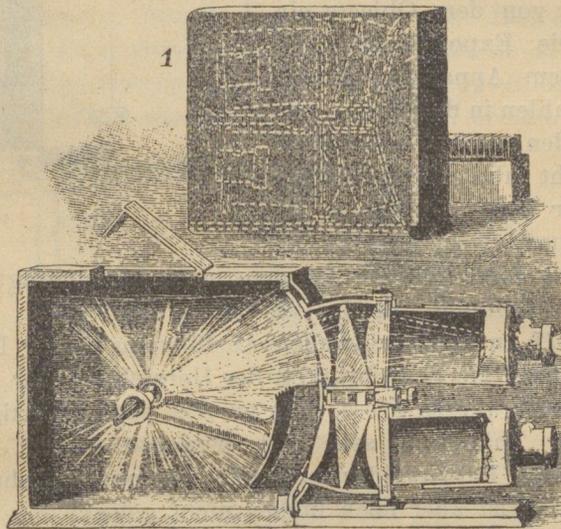
Fig. 6.

Apparates dargestellt, — Es mag noch hinzugefügt werden, dass der Erfinder, Fred. Ives aus Philadelphia, seit dem Jahre 1877 an der praktischen Ausführung seiner Ideen gearbeitet hat; die Schwierigkeit der Herstellung der richtigen Farbenfilter war so gross, dass er erst nach zwanzigjähriger intensiver Thätigkeit sein Ziel erreichte. — Das Problem, naturfarbige Papierbilder auf rein photographischem Wege herzustellen ist aber noch immer nicht gelöst.

### Ein neues Doppel-Sciopticon.

Im Heft No. 57 dieser Zeitschrift haben wir bereits Doppel-Sciopticons beschrieben, welche eine einzige Lichtquelle haben. Im Anschlusse daran wollen wir hier einen neuen derartigen Apparat darstellen, deren Construction wir einem Amerikaner, Dr. Samuel E. Woody, verdanken. Wie aus der Abbildung ersichtlich, befinden sich vorne am Gehäuse übereinander zwei optische Systeme, welche aus je zwei planconvexen Linsen sind und einem Prisma bestehen. Die rückwärtigen Linsen sind gegen die Lichtquelle gerichtet, sodass die Lichtstrahlen senkrecht darauf fallen, während die vorderen Linsen in der anderen Richtung gegen einander geneigt sind, sodass

die direct vor denselben befindlichen Glasbilder in der erforderlichen Weise auf die Wand projicirt werden können. Damit nun die von den hinteren Linsen der optischen Systeme erzeugten parallelen Strahlenbündel senkrecht auf die zweiten Condensirlinsen treffen, sind die Prismen zwischengeschaltet, welche die Richtung der Strahlen entsprechend ändern. Das obere System kann sammt dem Objectiv durch eine Schraube geneigt werden; dadurch ist bei jeder Distanz eine genaue Deckung der beiden Lichtkreise ermöglicht.



Zwischen Lichtquelle und Condensoren ist eine drehbare Blendvorrichtung angebracht, mittelst welcher man abwechselnd das obere oder untere System ausser Thätigkeit setzen kann. — Der obere Theil der Abbildung zeigt den Apparat verpackt. Der ganze Vorderbau, Condensoren mit Objectiven, wird abgenommen und umgekehrt in das Gehäuse des Apparates geschoben, darauf wird der vordere Theil des Bodens zum Abschluss des Kastens in die Höhe geklappt.

Diese neue Construction ist ohne Zweifel recht sinnreich, wengleich man über die Leistungsfähigkeit nicht eher etwas sagen kann, als bis man den Apparat in Function gesehen hat. Die Darstellung der eigentlichen Nebelbilder, das Verschwinden eines Bildes in das andere, ist mit dieser Construction jedenfalls nicht in der vollkommenen Weise möglich, als mit den gebräuchlichen Doppel-Apparaten; denn gerade zur Er-

zielung dieses Effectes sind zwei Lichtquellen (Kalklicht-Brenner) erforderlich. Im Uebrigen wird der Apparat schwerlich billiger sein, und endlich ist der Verbrauch an Gas, speciell an Sauerstoff, der ja hauptsächlich in Betracht kommt, auch nicht geringer als beim gewöhnlichen Doppel-Sciopticon mit Gasdissolver.

### Acetylen.

Dass das Leuchtgas thatsächlich viel gefährlicher ist, als das Acetylen, beweist eine Notiz über einen durch Einathmen von Steinkohlengas verursachten schrecklichen Unglücksfall, der sich in Bodenbach kürzlich zutrug. Das »Journal für Gasbeleuchtung« berichtet darüber: »Während mehrere Arbeiter mit dem Ausschachten des neuen Gasometers in der Gasanstalt Bodenbach beschäftigt waren, strömte plötzlich Gas in die Grube und betäubte zwei Arbeiter, während es den übrigen noch gelang, an die frische Luft zu flüchten. Der Versuch, die Betäubten, die Familienväter sind, zu retten, musste, da ein muthiger Mann, der sich in die Grube hinablassen wollte, sofort die Besinnung verlor, leider aufgegeben werden. Die beiden Verunglückten konnten später nur als Leichen heraufgezogen werden. Eine Anzahl anderer Arbeiter musste ins Krankenhaus übergeführt werden, da sie in Folge Einathmens des Gases zum Theil schwer erkrankt sind.« Während das Leuchtgas eine direct betäubende Wirkung ausübt, ist dies beim Acetylen ganz und gar nicht der Fall. Die Experimente mit Thieren haben das Gegentheil erwiesen. Acetylen ist an sich fast gar nicht giftig, es wirkt erst in grossen Mengen und sehr langsam auf den Organismus ein. Ein Hund lebte in einer Luft, die 40 % Acetylen enthielt, noch 51 Minuten, und zwar zeigte er einen starken Erregungszustand; gerade hierin liegt der beste Schutz vor Vergiftungen, die bei Leuchtgas meist im Schlafe und durch allmälige Betäubung eintreten. (Zeitschr. f. Calc.-Fabr. u. Acetylen-Bel.)

Das Acetylen als Vergleichsflamme bei Lichtmessungen zu verwenden, schlägt das »Archiv für wissenschaftliche Photographie vor. Bei einer Ausströmungsöffnung von  $\frac{1}{2}$  mm, wobei eine Thermometercapillare benutzt wird, soll die Acetylenflamme eine Länge von 10—25 mm haben und zwar soll die Lichtintensität sich als der Flammenlänge proportional erwiesen haben.

Zuckerwasser im Acetylen-Entwickler. Prof. Lewis empfiehlt, das zur Entwicklung des Acetylens dienende Wasser mit Zucker zu sättigen, die Darstellung des Gases soll alsdann viel regelmässiger vor sich gehen. Früher wurde Zusatz von Salz empfohlen.

**Ein neuer electrischer Ofen**, insbesondere zur Herstellung von Carbid, ist den Amerikanern Kenevel, Spofford und Mead in Deutschland patentirt worden. Die beiden Electroden des Ofens werden durch zwei mit den Stromleitungen verbundene, in wagerechter Ebene parallel nebeneinander angeordnete drehbare Walzen gebildet. Dieselben werden während des Betriebes gegeneinander in Drehung versetzt. Durch ihre Bewegung wird das oben eingefüllte Reactionsgemenge (Kohle und Calciumoxyd) durch den schmalen, zwischen beiden Walzen befindlichen Spalt geführt und hier durch den electrischen Strom geschmolzen bezw. in Carbid umgewandelt. (Electr. Zeitschrift.)

### Vorlesungs-Experimente mit der Laterne.

**14. Darstellung des sauren oder alkalischen Charakters einer Lösung.** Man füllt die in das Sciopticon eingesetzte Cüvette mit verdünnter Lackmuslösung, die auf der Wand eine bläuliche Färbung hervorruft. Nun fügt man tropfenweise eine schwach saure Flüssigkeit hinzu, etwa verdünnten Essig, bis die Flüssigkeit roth geworden ist. Der Farbenwechsel vollzieht sich allmählich und dadurch entstehen sehr hübsche Effecte. Der rothen Flüssigkeit kann man nun wieder irgend eine alkalische Lösung zusetzen und dadurch die Färbung wieder in Blau übergehen lassen.

**15. Die Entwicklung von Wasserstoffgas** lässt sich in folgender Weise sehr leicht darstellen, und ist dies ein einfacher aber interessanter Versuch. Man füllt die Cüvette mit verdünnter Schwefelsäure und wirft einige kleine Stückchen Zink hinein. In dem Maasse, wie sich das Metall auflöst, entwickeln sich Blasen von Wasserstoff.

**16. Die Entwicklung von Kohlensäure** zeigt man in ähnlicher Weise. Die Cüvette wird mit verdünnter Salzsäure gefüllt und einige Stücke kohlensaurer Kalk hineingeworfen.

**17. Die Bildung von Tinte.** Zur Darstellung dieses Experimentes füllt man die Cüvette mit schwacher Pyrogall-Lösung und fügt tropfenweise eine verdünnte Eisenvitriol-Lösung hinzu. Es bilden sich sofort tiefschwarze Wolken.

**18. Die bleichende Wirkung von Chlorkalk** lässt sich zeigen, indem man die Cüvette zuerst mit einer schwachen sauren Indigolösung füllt und tropfenweise Chlorkalklösung zufügt. Durch die Säure wird Chlor frei, welches dann entfärbend auf den Indigo einwirkt.

**19. Ein schönes Effectstück** erhält man folgendermaassen: Man füllt die Cüvette mit einem durch heises Wasser hergestellten Aufguss auf rothen Kohl. Fügt man nun einige Tropfen einer Alaunlösung hinzu, so erhält man eine Purpurfarbe, mit Pottaschelösung verwandelt sie sich in Grün, und durch Salzsäure wird sie carmoisinroth.

Zur Darstellung der vorgenannten Experimente empfiehlt es sich, mehrere Cüvetten bereit zu halten, damit man, einmal beim Experimentiren, auch fortfahren kann.

(Am. J. of Photogr. u. Phot. Centralbl.)

**20. Die Lösung von Carbolsäure** und ähnlichen Substanzen in Wasser lässt sich leicht durch Projection zeigen: Man füllt ein Drittel eines Reagenzglases mit (concentrirter flüssiger) Carbolsäure und schüttet Wasser darauf. Die beiden Flüssigkeiten mischen sich nicht, sondern haben eine scharfe Grenzlinie. Das Wasser bleibt dabei oben. Beim Schütteln wird der Inhalt wolkig und nach kurzer Zeit scheidet er sich wieder in die beiden Bestandtheile mit scharfer Grenzlinie. Taucht man nun das Reagenzglas in ein Gefäss mit kochendem Wasser und rührt die Flüssigkeit um, so verschwindet das Wolkige. Die Masse wird gleichmässig klar und die Grenzlinie ist verschwunden. Beim Abkühlen mit kaltem Wasser wird die Flüssigkeit wieder wolkig, es scheiden sich Kugeln von Carbolsäure aus, welche zu Boden sinken und auch die Grenzlinie erscheint wieder.

Mac Gregor.

**21. Flüssigkeits-Prismen.** An Stelle von Schwefelkohlenstoff empfahl B. Wolter die Verwendung von o-Monobromnaphthalin; die Dispersionskraft ist so stark, dass Wolter auf einer Lösung von Fluorescein das Spectrum bis über die Linie N hinaus sichtbar machen konnte. Der Brechungsindex ändert sich nur wenig mit der Temperatur. Die Substanz ist geruchlos.

J. Rs.

## Kinematographisches.

**Kinemicrophonograph** ist der Name eines neuen Apparates, der auf der Weltausstellung in Paris eine grosse Anziehungskraft ausüben soll. Dem »Photogr. Centralblatt« zufolge bildet der Apparat eine Verbindung des Kinematographen und Phonographen, und soll dazu dienen, Scenen aus Schauspielen und Opern sowohl durch das Gehör als auch durch das Gesicht mit den Bewegungen der Darsteller täuschend wiederzugeben. Er besteht aus einem eigens für diesen Zweck



construirten Kinematographen, der gleichzeitig mit zwölf Microphonographen durch einen Motor von einer Pferdekraft bewegt wird. Während das Instrument somit die Bewegungen des Schauspielers aufnimmt, registriren gleichzeitig die zwölf Phonographen, die auf der Bühne und im Orchester aufgestellt sind, den Gesang und die Musik der Capelle. Die Wiedergabe erfolgt in der Weise, dass jeder Zuschauer zwei Schläuche des Phonographen ans Ohr hält und gleichzeitig die Darstellungen des Kinematographen betrachtet. Wie verlautet, will die Dampfergesellschaft »La Compagnie transatlantique« zur Unterhaltung ihrer Fahrgäste einige Apparate anschaffen, welche das Seeleben der Hafenstädte Marseille und Havre »hörbar und sichtlich« wiedergeben sollen.

**Kinematographische Aufnahme des Wachstums der Pflanze.** Es ist schon häufig der Vorschlag gemacht worden, eine wachsende Pflanze in bestimmten Zeitabständen auf ein Filmband fortlaufend aufzunehmen und die so erhaltene Reihenaufnahme mittelst des Kinematographen auf die Wand zu projiciren, sodass man in wenigen Minuten einen Process verfolgen kann, der sich in mehreren Wochen oder gar Monaten abgespielt hat. In den Vereinigten Staaten von Amerika werden solche Versuche nunmehr gemacht. Die Abtheilung für Agricultur hat in einem ihrer Gewächshäuser einen Apparat aufgestellt, der automatisch jede Stunde eine Aufnahme einer Pflanze macht, welche zu Anfang eben auskeimt. Der Apparat soll mehrere Wochen in Thätigkeit bleiben. Wenn das Experiment gelingt, sollen alle wichtigen Vorgänge an den Pflanzen in dieser Weise aufgenommen werden. Directe wissenschaftliche Bedeutung haben diese Versuche nicht, wohl aber sind die Aufnahmen für das Studium der Pflanzen wie auch für Lehrzwecke von grossem Werthe. Ob ähnliche Experimente bereits anderswo gemacht wurden, ist uns nicht bekannt.

**Der Kinematograph in der Chirurgie.** Wie wir aus dem »Photogr. Wochenblatt« ersehen, hat sich der Kinematograph auf diesem Gebiete bereits als vorzüglicher Lehrbehelf erwiesen. Herr Doyen in Kiel hat bei seinen Vorlesungen über Chirurgie den Kinematographen angewendet; es werden verschiedene Operationen vom ersten Schnitte bis zur Anlegung des Verbandes vorgeführt. Die Zuschauer konnten alle Handgriffe der Operationen mit der grössten Genauigkeit verfolgen. Der "Amateur-Photographer" steht der Sache skeptisch gegenüber; er meint, für kinematographische Aufnahmen ist ein intensives Licht erforderlich, und wenn der Operationssaal auch gut beleuchtet ist, so dürfte er doch für diesen Zweck nicht hell genug sein. Des Weiteren bemerkt das Blatt, dass ein Film von 50 Fuss Länge in weniger als einer Minute durch den Apparat läuft, und dass in einer solchen kurzen Zeit nur wenige chirurgische Operationen vorgenommen werden können; gerade wichtige, selten vor-

kommende Operationen, welche hier hauptsächlich in Betracht kämen, brauchten häufig 20 bis 30 Minuten Zeit. Gewöhnliche Operationen, wie das Zähneausziehen, könnte man ja ganz gut kinematographiren, aber der Studirende würde ohne das gerade soviel lernen.

**Der Kinematograph in der Astronomie.** Der berühmte französische Astronom Camille Flammarion verwendet, dem »Electrotechniker« zufolge, den Kinematographen als Lehrgegenstand beim Studium der Wissenschaft von den Himmelskörpern, und zwar macht er mit dem Apparat Aufnahmen der Sterne, die er dann in Projectionsbildern wieder vor den Augen des Auditoriums vorüberziehen lässt. Natürlich ist es unmöglich, eine einzige, die ganze Nacht umfassende Aufnahme zu machen. Es werden vielmehr nachts bei klarem Wetter 2000—3000 Einzel-Photographien des Himmelsgewölbes zu verschiedenen Zeiten angefertigt, die dann, zusammengestellt und in wenigen Minuten hintereinander vorgeführt, doch ein hinreichend deutliches Bild von der Bewegung der Gestirne geben.

**Kinematographische Aufnahmen fallender Tropfen** hat Prof. E. Bozzi hergestellt; er beschreibt sein Verfahren in der Zeitschrift der Ital. Photogr. Gesellschaft.

**Ein Erfolg des Kinematographen.** Die Electricität fand in Constantinopel bisher keine freundliche Aufnahme, und namentlich war es der Sultan, welcher die Verbreitung des neuen Lichtes über das alte goldene Horn nicht wünschte, weil ihm die Erzeugung desselben noch zu gefährlich vorkam. Alle Vorstellungen seiner Umgebung waren bisher vergeblich, den »liebervollen« Herrn zu anderer Ansicht zu bewegen. In neuerer Zeit nun vollbrachte der Kinematograph das Wunder, den Freund Allahs für die glanzvolle Neuheit zu gewinnen. Wie wir einer diesbezüglichen Mittheilung des Patent- und technischen Bureaus von Richard Lüders in Görlitz entnehmen, wollte ein Spanier, Ramisez, in einem Circus einen Kinematographen vorführen. Wegen Verwendung von elektrischem Licht wurde ihm hierzu behördlicherseits die Erlaubniss nicht ertheilt. Der Spanier wandte sich nun an den spanischen Gesandten, und dieser wusste in geschickter Weise den Sultan so für den bildlichen Zauber einzunehmen, dass er befahl, ihm den Kinematographen in seinem Palaste vorzuführen. Der Eindruck, den der Kinematograph nun auf den alten Herrn und seine Damen gemacht hat, ist ein so günstiger gewesen, dass er Mr. Ramisez die Erlaubniss ertheilte, das electriche Licht in Constantinopel weiter zu verwenden.

**Der Kinematograph im Dienste der Geschäftsreclame.** Eine Firma aus Toronto, welche landwirthschaftliche Maschinen fabricirt, hat, wie wir hören, kinematographische Aufnahmen hergestellt, welche die Maschinen in Thätigkeit darstellen. Die Films werden verschickt und Reflectanten vorgeführt. Die Firma hofft auf diese Weise gute Aufträge zu erhalten.

Unter dem Namen **Flexoid** soll ein neues Film-Material in Handel kommen, es soll geschmeidig sein, sich nicht ziehen oder dehnen, vom Entwickler nicht angegriffen werden, glatt bleiben und endlich unverbrennlich sein.

Seitdem der **Kinematograph seinen Einzug auf der Variétébühne gehalten hat**, hat er sich als eine ausserordentliche Zugnummer, die stets Beifall findet, bewährt, zumal man bemüht war, dem Publicum sobald als möglich die neuesten Tagesereignisse mit demselben vorzuführen. Den Record in dieser Beziehung dürfte, wie uns das Internationale Patentbureau Carl Fr. Reichelt, Berlin NW. 6, mittheilt, jedenfalls das Londoner Palace Theater aufgestellt haben, indem es seinen Besuchern in der Abendvorstellung kinematographische Aufnahmen von der am selben Nachmittag  $\frac{1}{2}$  4 Uhr beginnenden National Steeple-Chase, welche in Liverpool stattfand, vorführte. Die Photographen, welche die Aufnahme auf dem Rennplatze vornahmen, fuhren direkt nach Beendigung ihrer Arbeit in Carrière nach dem Bahnhof, wo ein als Dunkelkammer eingerichteter besonderer Wagen für sie bereitstand, der an den nach London abgehenden Schnellzug angehängt wurde. In dem Wagen befanden sich noch zwei Gehilfen der Photographen. Zwei je etwa 2 m lange Entwicklungsschalen waren in dem Wagen aufgestellt, der überhaupt mit allem ausgerüstet war, was in einer Atelierdunkelkammer zu finden ist. Nachdem die Films entwickelt worden waren, legte man sie auf eine grosse hölzerne Trommel, die in stetige Umdrehungen versetzt wurde, um dieselben dadurch zu trocknen. Bei der Ankunft in London stand ein weiterer Wagen bereit, in den diese Trommel einfach hineingeschoben wurde. In dem Atelier angelangt, war der Bildstreifen soweit getrocknet, dass man von demselben die positiven Abzüge nehmen, sie entwickeln und trocknen konnte, und bereits 10 Uhr 30 Minuten, also ungefähr zwei Stunden nach der Ankunft in London, konnten die Aufnahmen dem Publicum vorgeführt werden.

**Der Kinomatograph im Bergsport.** Auf der Münchener Sportausstellung sollte anlässlich des dort stattfindenden Alpenvereinsfestes der Bergsport durch Vorführungen dargestellt werden. Das schien schwer möglich, denn die hochtouristische Thätigkeit vollzieht sich ja weit droben im Gebirge, und wirkliche Felswände, Schnee, Eis lassen sich doch nicht in eine Ausstellung versetzen. Da war es nun ein äusserst glücklicher Gedanke, den Kinematographen zu Hülfe zu nehmen, so dass die Zuschauer die einzelnen Phasen einer Hochtour vor sich gehen sehen, als ob sie im Hochgebirge der Ausführung einer schwierigen Tour anwohnen würden. Es ist z. B. zu sehen, wie der Hochtourist eine senkrechte Felswand wirklich erklimmt, wie er nach Griffen für die Hand, nach Stützpunkten für den Fuss sucht und tastet, wie er sich emporzieht, hinaufschwingt u. s. w., wie er auf das Eisbeil gestützt eine steile Schneehalde hinabfährt, oder sich

über unzugängliche Felswände hinabseilt; ja sogar ein durch Ausgleiten verursachter Sturz soll dargestellt werden. Es mag keine leichte Aufgabe gewesen sein, den äusserst empfindlichen Apparat in dem nur für Kletterer zugängigen Hochgebirge in Thätigkeit zu setzen.

**Herstellung von Celluloid-Kinematographfilms.** Gewöhnliche Celluloidfilms können bekanntlich leicht in der Weise hergestellt werden, dass man getalkte grössere Glasplatten zunächst mit flüssigem Celluloid übergiesst und auf die so erhaltene Folie die Emulsion maschinell aufträgt, während der Film sich noch am Glase befindet. Nach vollkommenem Trocknen der Emulsionsschicht löst man dann den Film vom Glase ab. Bei den sehr langen Kinematographfilms ist ein solches Verfahren nicht anwendbar; es müssen daher diese Films auf anderem Wege, nämlich rein maschinell, hergestellt werden. Die Blair Co. führt das in folgender Weise aus: Das flüssige Celluloid wird auf einem grossen, in langsamer Bewegung befindlichen Cylinder ausgebreitet, auf welchem es rasch erstarrt und fest genug wird, um nach und nach losgelöst und auf Rollen weiter transportirt zu werden. Man erhält so ein beliebig langes Celluloidband. Dieses wird mit Hülfe von warmer Luft auf beiden Seiten ganz gleichmässig getrocknet, wodurch es die Neigung zum späteren Kräuseln verliert, hierauf in einer besonderen Maschine mit Emulsion überzogen und wiederum von beiden Seiten getrocknet, wodurch ein tadellos glatter Film erzeugt wird. (Phot. Chronik.)

**Ein grosser Uebelstand des Celluloids,** welcher seine Verwendung für viele Zwecke der Technik vollständig ausschliesst, ist bekanntlich seine leichte Entflammbarkeit. Wie wir aus einer Notiz des Internationalen Patentbureaus Carl Fr. Reichelt, Berlin NW 6, entnehmen, kann man dasselbe, ohne im Uebrigen sein Aussehen und seine Eigenschaften zu verändern, auf folgende Weise unentflammbar machen: 25 Theile Celluloid werden in 250 Theilen Aceton aufgelöst und eine Lösung von 5 g Magnesiumchlorid in 15 g Alkohol zugesetzt, sodass eine knetbare Masse entsteht. Dieselbe wird sorgfältig durchgearbeitet und gemischt und dann in die entsprechenden Formen gebracht. Nach dem Erhärten und Trocknen sind die so hergestellten Gegenstände vollständig unentflammbar geworden.

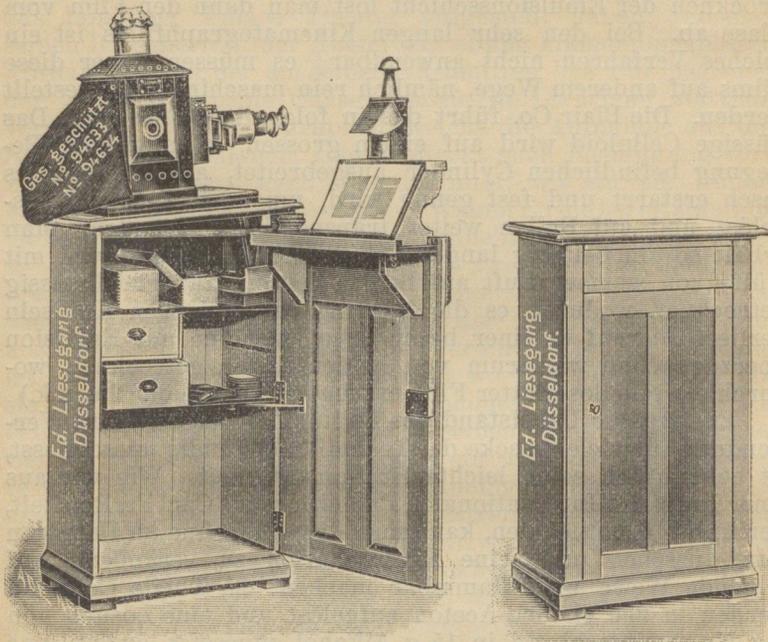
## Der Projections-Stativschrank.

Wer viel projicirt, weiss, welche Wohlthat es ist, wenn man alle Sachen stets zusammen hat. Sciopticon, Bildhalter, Laternbilder, Leselampe, Putzlappen und was es sonst noch an Zubehörtheilen giebt, sollten immer an einem Orte aufbewahrt und auch bei der Projection direct zur Hand sein.



Das ist gut gesagt, aber schwer gethan, wird Mancher einwerfen. Nun, heute ist es nicht mehr schwer; denn es giebt jetzt ja den Stativschrank. Dieses neue Möbel verdankt seinen Namen dem Umstande, dass es sowohl zur Aufbewahrung des Sciopticons nebst Bildern u. s. w., wie auch als Stativ für den Apparat während der Projection dient.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist das Innere des Schrankes in mehrere Gefächer getheilt; in das unterste kommt das Sciopticon, darüber sind zwei Schubladen für



Laternbilder u. s. w. und ein offenes Fach. Das oberste Fach wird vornehmlich während der Projection benutzt, um dort die Laternbilder sowie andere Sachen, die man schnell und bequem zur Hand haben will, unterzubringen. Die Schrankthüre kann in beliebiger Stellung festgestellt werden, damit sie nicht hin und her schlägt. Es ist daran ein aufklappbares Brett angebracht, worauf beim Gebrauche das Lesepult mit Leselampe geschoben werden kann, sowie Laternbilder u. dergl. gelegt werden können.

Das Oberbrett des Schrankes ist neigbar angeordnet und lässt sich mittelst einer Schraube feststellen. Diese Vorrichtung gestattet, den Apparat unter einem Winkel aufzustellen

was zuweilen nothwendig ist. Der Schrank hat zwei Rollen und kann daher sehr leicht und bequem bei Seite geschoben oder zum Gebrauche herangeholt werden. Für den Verschluss ist ein starkes Schloss vorgesehen.

Der Stativschrank eignet sich für Schulen, Vereine, wie auch für Privatleute; er ist gediegen ausgeführt und hat einen sauberen Anstrich, sodass er in jedem Zimmer Aufstellung finden kann. Die Firma Ed. Liesegang, welche diese Neuheit construirt hat und in ihren Werkstätten herstellt, hat den Preis äusserst niedrig gestellt (der Schrank soll fix und fertig 60 Mk. kosten), sodass weiteren Kreisen die Anschaffung ermöglicht ist.

### Zur Herstellung von Laternbildern.

**Tonen von Laternbildern.** Man kann den schwarzen Diapositiven auf Bromsilbergelatineplatten andere Töne geben, wenn man das metallische Silber derselben in Chlor-, Brom- oder Jodsilber umwandelt und dieses dann am Licht sich färben lässt. — Die Chlorirung wird vorgenommen in:

Doppeltchromsaurem Kali . . . . .	6 g
Wasser . . . . .	30 ccm
Salzsäure . . . . .	5 Tropfen.

Zum Bromiren verwendet man an Stelle der Salzsäure in obigem Recept einen Zusatz von:

Bromkalium . . . . .	3 g
Salpetersäure . . . . .	5 Tropfen

oder beim Jodiren die gleiche Menge Jodkalium an Stelle des Bromkaliums.

Nachdem die Platte ganz ausgebleichen ist, wächt man sehr gut und entfernt darauf mittelst einer Lösung von saurem schwefligsaurem Kali die Gelbfärbung der Schicht, welche das doppeltchromsaure Kali erzeugt hatte. Danach setzt man die Platten etwa einen Tag lang dem Licht aus. Die chlorirte Platte wird hierbei warm rothbraun und zwar angenehmer, als wie man es mit dem Urantonbad erhält. Der kalte grüne Ton der bromirten Platte ist besser, als wie man ihn durch Entwicklung allein erzielen könnte. Das Braun der jodirten Platte ist kälter als dasjenige der chlorirten. — Diese Verfahren sind namentlich angebracht bei allzu harten Laternbildern, weil diese dadurch etwas an Kraft verlieren.

(Amateur - Photogr.)

**Chlorsilberplatten für Diapositive.** Hanneke lehrt in den »Photogr. Mittheilungen«, wie der Amateur sich solche Platten, die zum Auscopiren bestimmt sind, selbst herstellen kann: Die zu verwendenden Glasplatten, welche vorher gut gesäuert

sein müssen (mindestens sechs Stunden in einer Mischung von gleichen Theilen roher Salpetersäure und Wasser), werden unter der Wasserleitung mittelst Bürste gut abgerieben und dann mit einem Handtuch getrocknet und blank geputzt. Hierauf reibt man die mit Emulsion zu überziehende Seite der Glasplatte mit Hülfe eines Wattebausches mit einer Lösung von 1 Theil Wasserglas in 100 Theile Wasser ein, so dass eine ganz dünne Schicht davon auf der Platte verbleibt. Nach dem Auftrocknen derselben kann das Auftragen der Emulsion geschehen.

Die Chlorsilbergelatine-Emulsion wird wie folgt bereitet: 12.5 g harte Gelatine, in Streifen geschnitten, werden in eine Flasche gebracht und mit 180 ccm dest. Wasser versetzt. Nachdem man die Gelatine ca.  $\frac{1}{2}$  Stunde hat quellen lassen, erwärmt man gelinde durch Einstellen der Flasche in heisses Wasser, bis die Gelatine vollständig gelöst ist,<sup>1)</sup> fügt dann 1 g reines Chlornatrium hinzu und rührt mit einem Glasstabe um.

In einer zweiten Flasche löst man 7 g Silbernitrat in 35 ccm dest. Wasser und erwärmt diese Lösung auf ca. 50° C. — Ferner stellt man eine Lösung von 1.5 g Citronensäure in 10 ccm Wasser her, welche gleichfalls erwärmt wird.

Die warmen Lösungen werden nun gemischt und zwar setzt man zu der Chlornatrium-Gelatinelösung zunächst die Silberlösung unter Umrühren mit einem Glasstabe und dann die Citronensäurelösung zu. Hierauf wird die Emulsion, welche immer auf eine Temperatur von 50° zu halten ist, durch einen mit Flanell belegten Trichter filtrirt und ist so zum Ver-  
giessen bereit.

Die mit Wasserglas vorpräparirten Glasplatten werden unmittelbar vor dem Giessen mit einem Pinsel abgestäubt. Die aufgegossene Gelatineemulsion fliesst sehr leicht und gleichmässig auf der mit Wasserglas abgeriebenen Platte. Nach dem Giessen werden die Platten auf ein Nivellirgestell gelegt, bis die Gelatineschicht erstarrt ist, und dann in einen dunklen (staubfreien) Raum auf einen Bock zum Trocknen gestellt.  
(Der Amateur-Photograph).

**Zur Dreifarbenphotographie.** Die nach dem System Selle von den Brüdern Aug. und Louis Lumière in Lyon hergestellten Dreifarbendiapositive haben heuer sehr viel Aufsehen erregt.

A. Freiherr v. Hübl, der schon im Jahre 1897 die Herstellungsweise solcher Bilder besprochen hat, setzt desshalb in einer Artikelserie der »Photogr. Rundschau« in erweiterter Form auseinander, wie transparente Dreifarbenbilder für Projection und Stereoscop hergestellt werden. Es kommen hierbei auch einige Neuerungen zur Sprache, von denen wir nachstehende erwähnen wollen.

<sup>1)</sup> Die Gelatinelösung darf nicht höher als ca. 60° erwärmt werden.



Um die drei Negative für die gewählten Grundfarben: Purpur, Grünlichblau und Gelb zu gewinnen, werden die zur Aufnahme bestimmten Platten in drei Cassetten eingelegt und — Schicht gegen Schicht — mit der zugehörigen Filterplatte bedeckt. Da für das Negativ, welches zur Gelbcopie verwendet wird, eine gewöhnliche Gelatineplatte genügt, wird eine solche mit einer farblosen Glasplatte bedeckt. Das Negativ für die Rothcopie bedingt eine gelbgrünempfindliche Platte und ein intensives Grünfilter.

Letzteres wird hergestellt, indem man eine Bromsilbergelatineplatte ausfixirt, gut wäscht und in folgendes Bad bringt:

Wasser . . . . .	100 ccm
Alkohol . . . . .	40 »
Echtgrün bläulich (1:200) . . . . .	12 »
Naphtholgelb S. L. (1:200) . . . . .	40 »
Eisessig . . . . .	3 »

Die intensiv gefärbte Platte wird in destillirtem Wasser, dem etwas Eisessig zugesetzt wurde, ab gespült und an einem staubfreien Orte getrocknet.

Für die Blaucopie muss das Negativ auf einer rothempfindlichen Platte (Cyanin-Badeplatte) aufgenommen werden, welche mit einer Orangescheibe bedeckt wird. Zur Färbung derselben wird empfohlen:

Wasser . . . . .	100 ccm
Alkohol . . . . .	20 »
Biebricher Scharlach (1:200) . . . . .	20 »
Methylorange (1:200) . . . . .	5 »
Naphtholgelb G. L. (1:200) . . . . .	5 »
Eisessig . . . . .	3 »

(Photogr. Centralblatt.)

## Neue Laternbilder-Serien und Vorträge.

Für die kommende Saison sind wieder Neuheiten vorbereitet. Der Catalog über Glasphotogramme (Nr. 282) ist um zwei Bogen vergrößert worden. Aus dem Inhalte derselben heben wir hervor die ca. 1000 Bilder umfassenden Collectionen aus dem Gebiete der Botanik und Zoologie, ferner die geologischen Serien und die Glasphotogramme aus Venedig, Florenz, Ungarn, aus dem Kaukasus und aus Deutsch-Ost-Afrika. Neu erschienen sind verschiedene Projections-Vorträge wie „Im Fluge durch die Welt“, »Hawai«, »Palästina«, »Kreuz und quer durch Venedig« und andere, die alle zu Unterhaltungsabenden vortrefflich geeignet sind; weitere Vorträge sind in Vorbereitung resp. im Druck (wie z. B. ein solcher über Aegypten).

Dass die Firma Liesegang den Vertrieb der kunstgeschichtlichen Laternbilder der Kunstanstalt Braun, Clément & Co. übernommen hat, wurde bereits gemeldet; es sei hinzugefügt,

4\*

dass seitdem die Collection auf etwa 2000 Bilder angewachsen ist und daher ein Anhang zu dem Cataloge demnächst von Nöthen wird.

Wir wollen nicht unterlassen, hier auf den hohen Werth dieser Photogramme hinzuweisen, indem dieselben sämmtlich direct nach den Originalen auf photographischem Wege hergestellt sind und soweit (abgesehen von der Farbe) alle Feinheiten der Meisterwerke wiedergeben.

Die Verlagsbuchhandlung der Firma hat sich entschlossen, auch zu dieser Collection Vorträge herauszugeben, und als erster wird in Kurzem ein Projections-Vortrag mit dem Titel »Albrecht Dürer« erscheinen. Ueber den Zweck dieser Vorträge äussert sich der Verfasser, Herr Prof. Dr. Berthold Daun, in einem Vorwort folgendermassen:

Es ist eine ausgemachte Thatsache, dass, wenn es sich um Kunstfragen handelt, Jeder mitreden und davon etwas verstehen will. Während man sonst in wissenschaftlichen wie technischen Dingen gern mit dem Urtheil zurückhält und es lieber erfahrenen Fachmännern überlässt, so besteht allgemein wunderbarer Weise die Meinung, in Kunstsachen gleich mit einzureden und nach eigenem Geschmacke zu urtheilen berechtigt zu sein. Daher kommt es denn, dass wir oft die sonderbarsten Ansichten hören müssen. Aus völliger Unkenntniss der für die Künstler charakteristischen Werke entstehen gar Aeusserungen, wie die, dass die alten Meister von den Kunstgelehrten viel zu sehr überschätzt würden und dass im Grunde unsere modernen ebenso Erfreuliches wie jene leisten, wenn man von den schlechten Sachen absieht, die sich eben überall eindrängen. Solche leicht hingeworfenen Ansichten aber auch zu begründen, darauf will sich natürlich Niemand einlassen, weil ihm die kunstwissenschaftliche Grundlage dazu fehlt. Er verfährt also gleichsam wie ein Kind, das unreife Gedanken ohne Logik zusammenreihet.

Ueber unsere moderne Kunst sich zu unterhalten, erscheint dadurch etwas erleichtert, weil die grossen Ausstellungen die neuesten Sachen bringen und bei der Beurtheilung der gegenwärtigen Kunst ein Zurückversetzen in den Geist vergangener Zeiten, der mit anderen Augen als wir sah, nicht erforderlich ist. Trotzdem aber gehen über die modernen Künstler die Meinungen des grossen Publikums so sehr auseinander, dass wir einerseits auf ein gänzlich Verkennen der neuen Kunstrichtungstossen und andererseits ein unverantwortliches Ueberschätzen minderwerthiger Werke mit anhören müssen. Der Grund davon ist lediglich der, dass der Maassstab fehlt, den man an den wirklichen Künstler anlegen muss.

Diesen künstlerischen Maassstab können wir uns aber nur aneignen, wenn wir uns in die Werke der Hauptmeister in der Kunstgeschichte vertiefen. Dies kann durch selbstständiges Studium geschehen, wird aber auch durch geschickte Anleitung und guten Unterricht möglich, obwohl im Allgemeinen noch heute die Meinung besteht, dass Kunstgeschichte überhaupt nicht lehrbar sei, weil sie eines durchaus intimen Studiums bedürfe. Man wird zugeben, dass das ästhetische Empfinden eine Gabe ist, die, wenn sie einem nicht von vornherein eigen ist, nachträglich sich kaum erwerben lasse; dennoch aber wird heute, wo in Folge der durch die Photographie verbreiteten Kunstwerke ein kritisch-ästhetisches Verfahren möglich ist, niemand mehr leugnen, dass durch die Betrachtung der guten Sachen, sei es im Original oder in der mechanischen Reproduction, der Geschmack verfeinert werden kann. Die Erfahrung lehrt, dass wir eigentlich erst durch die Kunst gleichsam der Natur näher gebracht werden und wir die Gabe bekommen, die Natur mit künstlerischem Auge zu sehen. Wir müssen eben nicht glauben, durch die Naturbetrachtung allein zu einer künstlerischen Auffassung geführt zu werden; das ist nur bei wirklichen Künstlern der Fall, denen das Künstlerische schon im Blute liegt. Dem Nichtkünstler dagegen wird erst durch das Verständniss der grossen Kunstwerke der Sinn für das Künstlerische und Schöne geweckt. Wie wir

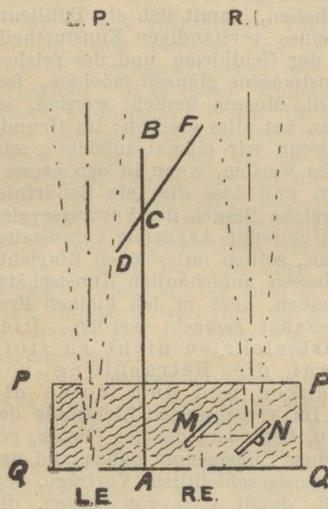
durch fleissige Lectüre von guten Versen und schliesslich ein feines Gefühl für rhythmischen Klang aneignen und ein zutreffendes Urtheil über ihre poetische Gedankentiefe fällen können, ohne selber Dichter zu sein, so ist es ebenfalls möglich, uns durch fleissiges Kunststudium einen Begriff von der künstlerischen Formensprache grosser Meister zu bilden, ohne selber den Pinsel oder den Meissel zu führen. Ja, unser Kunsturtheil bleibt vielleicht eher von der Einseitigkeit des schaffenden Künstlers frei, der immer einer bestimmten Richtung angehört und mit Partei-Augen fremde Kunstschöpfungen betrachtet, wogegen der Kunstfreund, der künstlerisch fühlt, objectiver als der Künstler urtheilen kann und in manchen Fällen ein richtigeres Urtheil haben wird. Ohne selber ausübender Künstler zu sein, ist es also wohl möglich, künstlerisch zu fühlen und zu denken und seinen Geschmack unendlich zu verfeinern. Das letzte geschieht am besten, indem wir uns über den Werth der Heroen in der Kunstgeschichte klar werden. Durch sie lernen wir, wie der Künstler aus der Natur das Künstlerische herausgreifen und die Wirklichkeit zu einem Bilde gestalten kann.

Die Früchte des Kunststudiums dürfen die Kunstfreunde aber nicht in der Gelehrtenstube vertrocknen lassen, sondern es wird ihnen zur Pflicht, davon auch unter die breite Masse zu vertheilen, damit sich ein Publicum bildet, das an Kunst Interesse hat und eines verständigen Kunsturtheils fähig ist, was gegenwärtig in den Kreisen der Gebildeten und der reichen Emporkömmlinge, die am liebsten als Kunstmäcene glänzen möchten, fast noch gänzlich fehlt. Wie vom Publicum die Museen besucht werden, ist bekannt. Die Säle werden durchlaufen, man hat alles gesehen; im Grunde aber bleibt es nur bei einem Anstarren, wenn wir einmal aufrichtig sein wollen. Diesem Uebelstande kann abgeholfen werden, wenn in den grossen Städten Museumsvorträge abgehalten werden und dass dies ein Bedürfniss ist, das hat in den letzten Jahren der zahlreiche Besuch der Vortragscyclen im Berliner Museum gezeigt, die von der Humboldt-Akademie veranstaltet wurden. Andere Städte, die Museen besitzen, sollten mit solchen Einrichtungen folgen. Ferner dürfen die in den Museen aufgehäuften Kunstschatze nicht nur Eigenthum der grossen Städte bleiben, auch in den kleinen Provinzialstädten müssen die Meisterwerke bekannt gemacht werden. Dies geschieht am besten, wenn die Kunstgelehrten nicht zu stolz sind, durch Projectionsvorträge auf die Betrachtung von guten Kunstwerken das Auge zu lenken und dem Volke die grossen Künstler näher zu führen. Im vergrösserten Lichtbilde des Sciopions lassen sich die Kunstschöpfungen, besonders die der Plastik, genügend kennen lernen, so dass wir wirklichen Kunstgenuss haben und das Künstlerische herausfühlen. Durch solche kunstgeschichtliche Vorträge, von denen eine Reihe im Druck erscheinen soll, damit auch von Leuten, die nicht ihr ganzes Studium auf Kunst- und Kulturgeschichte lenken können, die Kenntniss der grossen Meister verbreitet werden kann, wird schliesslich das Kunstinteresse in den breiten Volksschichten erheblich erweitert und somit der allgemeine Geschmack wesentlich verfeinert werden. Es wird sich dann ein grösseres Kunstpublicum bilden und diese geistige Gemeinschaft wird auch einen Druck auf die lebenden Künstler ausüben, sodass sie in dem allgemein herrschenden Geschmache arbeiten. Auf diese Weise werden am schnellsten die schlechten Sachen aus den Ausstellungen verschwinden und der heute so scharf ausgeprägte Contrast zwischen Künstlerschaft und Publicum wird nicht mehr bestehen. Der Laie wird ein selbstständiges Urtheil über alte wie moderne Kunst bekommen und sich nicht unreifen Ansichten von Leuten, die in der Gesellschaft eine Rolle spielen, blindlings anschliessen.

## Stereoscopische Projection mit einer Laterne.

J. H. Knight beschrieb im Londoner Camera-Club ein einfaches Instrument, das zum Betrachten stereoscopischer Lichtbilder dient. Die Projection der Bilder geschieht in der

Weise, dass dieselben nebeneinander auf einem Laternbild normaler Grösse vereinigt und dann mittelst des einfachen Sciopticons auf die Wand geworfen werden. Das Instrument von Knight ist in der nebenstehenden Abbildung im Grundriss (also von oben gesehen) dargestellt. PP QQ ist ein rechteckiges Brettchen oder Stück starker Pappe, 25—30 cm lang und 7—10 cm breit. Im rechten Winkel dazu ist auf eine Kante QQ ein Cartonstreifen von etwa 7 cm Höhe aufgeklebt, in welchem zwei runde Löcher LE und RE (zum Durchsehen für die Augen) eingeschnitten sind. Der Abstand der Löcher von einander muss dem Abstand der Augen entsprechen, ihr



Durchmesser mag etwa  $2\frac{1}{2}$  cm betragen. AB ist ein Streifen schwarzen Cartons, etwa 40 cm lang und 7 cm hoch; derselbe ist mitten zwischen den beiden Löchern auf das Brettchen PP QQ in rechtem Winkel aufgeklebt. Vor der Oeffnung RE ist ein kleiner Spiegel M aufgeklebt und zwar unter  $45^\circ$  gegen QQ geneigt. Etwas weiter rechts, parallel zu dem ersten Spiegel, befindet sich ein zweiter Spiegel N von gleicher Grösse; derselbe ist mittels eines kleinen Zapfens senkrecht auf dem Brettchen PP QQ drehbar befestigt.

Der Zapfen läuft unten in einen Knopf aus, der zur Handhabung dient. DF ist ein rechteckiges Stück Carton, das auf den Carton AB gesteckt ist, indem beide einen Einschnitt bis zur Hälfte haben. Wenn nöthig, kann das Stück DF also auch etwas gedreht werden. Endlich sollen in der Abbildung LP und RP die beiden stereoscopischen Lichtbilder darstellen. Der Beschauer, der an irgend einer Stelle des Raumes sitzt, nimmt das Instrument, welches mit einem Griff versehen ist, in die linke Hand, regulirt mit der rechten Hand den Spiegel N derartig, dass die beiden Bilder zur Deckung gebracht werden, wie in jedem Stereoscop. Das vom Bilde LP ausgehende Licht gelangt direct ins linke Auge; das vom Bilde RP ausstrahlende Licht trifft zuerst auf den Spiegel N, wird hier umgekehrt und gegen den Spiegel M reflectirt, der das Bild

wieder richtig dreht und in das rechte Auge wirft. Die Zwischenwand verhindert im Uebrigen, dass das linke Auge etwas vom Bilde RP und das rechte etwas vom Bilde LP sieht. Da das Instrument billig herzustellen ist, kann man schon eine grössere Anzahl Menschen damit versehen und ihnen gleichzeitig stereoscopische Lichtbilder vorführen.

### Rundschau.

**Robert Bunsen** †. Am 16. August starb in Heidelberg der berühmte Professor Robert Bunsen. Mit ihm verliert nicht nur die deutsche chemische Wissenschaft ihren Nestor, von welchem sie, wie von kaum einem anderen, Anregung und Förderung erfahren hat, sondern mit ihm ist ein Mann dahingegangen, in welchem in seltenster Weise mit der wissenschaftlichen Kraft fürs Praktische und technisch Verwerthbare vereinigt war. Speciell auf dem Gebiete der Beleuchtung hat er bahnbrechend gewirkt. Wie wir der »Zeitschrift für Calciumcarbid-Fabrikation und Acetylenbeleuchtung« entnehmen, wurde Bunsen am 31. März 1811 in Göttingen geboren, wo er auch seine Schulbildung erhielt. Die Zeit seiner akademischen Ausbildung brachte er ausser in seiner Vaterstadt noch in Berlin, Wien und Paris zu. Schon in sehr jungen Jahren, als 22-Jähriger, liess er sich in Göttingen als Privatdocent nieder, und bereits nach drei Jahren erhielt er die Professur für Chemie am polytechnischen Institut zu Cassel. Nach zwei Jahren, 1838, folgte er einem Rufe an die Universität Marburg, von wo er 1851 nach Breslau ging; schon im Jahre darauf, 1852, ging er nach Heidelberg, wo er 37 Jahre lang wirkte. Im Jahre 1889 trat er von seiner Thätigkeit zurück und lebte seither still und zurückgezogen. Woran wir bei dem Namen Bunsen zuerst denken, das ist sein genial und einfach construirter Brenner. Mit den denkbar einfachsten Mitteln, einer Oeffnung für Luftzutritt, erreichte er eine innige Mischung des Gases mit der Luft und an der Entzündungsöffnung eine vollständige Verbrennung; die intensive Hitze der schwach-bläulichen Bunsenflamme hat auch bald Tausende von Anwendungen gefunden. Des Weiteren rühren von Bunsen die ersten wissenschaftlich durchgeführten und zuverlässigen Analysen von Verbrennungsgasen her; seine Methoden zur Bestimmung der Kohlensäure und des Sauerstoffs sind mustergültig und dabei verhältnissmässig einfach, wie überhaupt Alles, was Bunsen angriff, mit einfachen Mitteln durchgeführt und so weit gefördert wurde, dass Spätere keinen Anlass zu Verbesserungen finden konnten. Ein Beispiel hierfür ist auch das sogen. Fettfleckphotometer, das trotz aller complicirten Veränderungen und

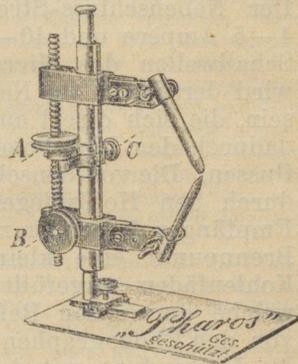
aller in der Folgezeit erdachten Photometer auch heute noch bei allen practischen Lichtmessungen am gebräuchlichsten ist, und zwar in der einfachen Form, die Bunsen ihm ursprünglich gegeben. Versieht man ein Blatt weisses Papier mit einem durchscheinenden Fleck oder Streifen, den man mit Wachs oder Stearin leicht erhält, so muss derselbe bekanntlich hell auf dunklem Grunde oder dunkel auf hellem Grunde erscheinen, je nachdem der Schirm von der Rückseite oder von der Vorderseite stärker beleuchtet wird. Bei ganz gleicher Beleuchtung von beiden Seiten muss der Fleck verschwinden, und aus dem Verhältniss der Entfernungen, welche die beiden Lichtquellen vom Schirm haben, ergibt sich das Verhältniss ihrer Intensitäten sehr leicht und einfach. — Zeigt sich Bunsen in allen seinen Constructionen als ein überaus practischer Mann, so war er doch weit davon entfernt, im Alltagsleben das zu sein, was man einen practisch angelegten Menschen nennt. Er war vielmehr ein richtiger Gelehrter, der durchaus nur seiner Wissenschaft lebte und in ihr seine höchste Befriedigung fand; aus dieser Gesinnung heraus ist es begreiflich, dass er niemals versucht hat, seine Erfindungen zu seinem eigenen materiellen Vortheil zu verwerthen, sondern er gab sie stets der wissenschaftlichen und technischen Welt als Gemeingut hin. Sein Name wird nicht nur in Deutschland, sondern überall, wo man echtes wissenschaftliches Streben ehrt, unvergessen bleiben.

#### Das summende Geräusch des electrischen Lichtbogens.

In einer der letzten Sitzungen des electrotechnischen englischen Instituts berichtete eine Dame, Mrs. Ayrton, über ihre Beobachtungen betreffs des summenden Geräusches, welches der electrische Lichtbogen hervorzubringen pflegt. Man nimmt häufig an, dass nur sehr kurze Lichtbogen das Geräusch hervorbringen; die Vortragende weist aber nach, dass unter gewissen Voraussetzungen Bogen jeder Länge dasselbe verursachen können. Tritt das Summen auf, so kann man zugleich einen nicht unwesentlichen Abschlag in der Potentialdifferenz der beiden Kohlenstäbe beobachten; letztere bleibt dann aber constant, während man die Stromstärke innerhalb ziemlich weiten Grenzen schwanken lassen kann. Als Ursache des Geräusches giebt die Vortragende das Vertheilen der Wandungen des Kraters der negativen Kohle auf die positive an; denn so lange sich der Krater nur auf die äusserste Spitze der Kohle erstreckt, tritt keinerlei summendes Geräusch auf, sobald aber der Strom verstärkt wird, erweitert sich der Krater ebenfalls, bis er schliesslich über die Kohlen heraustritt. Dann tritt der erwähnte Fall in der Potentialdifferenz und das summende Geräusch ein. Gleichzeitig aber scheint auch die umgebende Luft eine Rolle zu spielen, denn ein vollständig eingeschlossener Lichtbogen arbeitet vollkommen geräuschlos. Wendet man für die positive Kohle einen hohlen Cylinder an und leitet durch denselben einen

Luftstrom direct in den Krater, so gelingt es, Lichtbogen jeder Länge Geräusche hervorbringen zu lassen. Die gleichen Resultate wurden erhalten, wenn man an Stelle der Luft Sauerstoff eintreten liess, dagegen schlugen sie fehl bei Verwendung von Stickstoff oder Kohlensäure. Verwendete man Wasserstoff, so ergab sich derselbe Effect, wie bei der Anwendung von Luft. Nur betrug die Abnahme in der Spannungsdifferenz  $6\frac{1}{2}$  Volt an Stelle von 10. Liess man dagegen den Wasserstoff in einen gegen die äussere Luft hermetisch abgeschlossenen Flammenbogen treten, so brachte er ebenso wenig eine Wirkung hervor, wie Stickstoff. Die Vortragende schliesst daraus, dass die Verwendung von Kohlenstäben, die mit Canälen versehen sind, zu verwerfen sei, da durch die Canäle Luft in den Krater geleitet und dadurch das summende Geräusch hervorgebracht werde. Andererseits zeichnen sich derartige Kohlenstäbe aber durch ihr ausserordentlich gleichmässiges Licht aus. (Mitgetheilt vom Internationalen Patentbureau Carl Fr. Reichelt, Berlin NW. 6.)

»Pharos« ist der Name einer neuen elektrischen Bogenlampe mit Handeinstellung, welche vornehmlich für Projections-Apparate bestimmt ist. Wie aus der Abbildung ersichtlich, sind die beiden Kohlenstifte schräg, im Winkel gegeneinander eingespannt; ihr Abstand wird durch den Trieb A regulirt. Die untere negative Kohle kann durch Drehen der Scheibe B mittelst Excenterübertragung herauf und herunter bewegt werden, und es ist ein Leichtes, den Kohlenstift so einzustellen, dass der Krater in der oberen Kohle vorn gebildet wird und das Hauptlicht auf den Condensor fällt. Im Uebrigen lässt sich der Trieb B auch vorthelhaft dazu benutzen, schnell den Lichtbogen herzustellen wie auch (durch völliges Herunterdrehen der unteren Kohle) die Lampe momentan auszuschalten. Das Centriren der Lampe (der Höhe nach wie auch seitlich) ist in einfachster Weise dadurch ermöglicht, dass die Kohlenhalter auf einer Hülse sitzen, welche auf einem Rundstabe gleitet; sie kann darauf bequem auf und nieder geschoben wie auch seitlich bewegt werden. Eine Schraube C dient zur Fixirung. Die Polklemmen sind vorn an den Kohlenhaltern angebracht, sodass die Lampe selbst stromlos ist. Die neue Lampe ist im Uebrigen der Firma Liesegang unter den Nummern 121668 und 121669 gesetzlich geschützt und wird bereits in deren Werkstätten gefertigt. Der Verkaufspreis wird 50 Mark betragen.



**Der Bogenlampenlichtbogen als Desinfectionsmittel.** Unabhängig von einander haben verschiedene Forscher bemerkt, dass eine Bogenlampe die Wirkung eines starken Desodorans ausübt, sei es vermittelt des Lichtes, des Ozons oder der Kohlendampfentwicklung. Wenn eine Bogenlampe in einem übelriechenden Closetraum angebracht wird, so sollen alle schlechten Gerüche vollständig verschwinden. Das gäbe einen guten Grund, in derartigen Orten Bogenlicht statt Glühlicht zu verwenden. (Elektrotechniker.)

**Telephonie ohne Draht.** Auf der in Madison Square Garden in New-York augenblicklich stattfindenden Ausstellung von Neuheiten auf electrotechnischem Gebiet erregt besonders ein Apparat für Telephonie ohne Draht wegen seiner Originalität und Einfachheit berechtigtes Aufsehen. Er beruht auf der Uebertragung von Wärmewellen verschiedener Längen mit Hülfe eines Lichtstrahls auf einen Empfangsapparat, welcher geeignet ist, Schallschwingungen mit grosser Genauigkeit wiederzugeben. Das Intern. Patentbureau Carl Fr. Reichelt (Berlin NW. 6) theilt uns über den Apparat Folgendes mit: Im Brennpunkt eines Parabol-Spiegels ist eine Bogenlampe angeordnet. Von den beiden Kohlenhaltern zweigt eine Nebenschlussleitung ab, in welche ein gewöhnlicher telephonischer Uebermittler, sowie ein Rheostat eingeschaltet sind. Der Nebenschluss-Stromkreis wird von einem Strom von 4—5 Ampère und 40—50 Volt durchflossen. — Wird durch Schallwellen das Microphon in Schwingungen versetzt, so wird der Strom im Nebenschluss Schwankungen unterworfen sein, die sich direct auf den Hauptstromkreis übertragen und dadurch den Lichtbogen zwischen den Kohlenstäben beeinflussen. Die von denselben ausgehenden Lichtstrahlen werden durch den Hohlspiegel parallel gemacht und auf einen als Empfänger dienenden zweiten Hohlspiegel geworfen, in dessen Brennpunkt eine kleine Glaskugel angeordnet ist, die mit Kohlenfäden angefüllt ist. Mittelst biegsamer Schläuche, welche durch den Reflector hindurchgeführt sind und der von den Phonographen her bekannten Mundstücke kann man die Verbindung mit dem Ohr herstellen. Die Schwankungen in der Temperatur der Kohlenfaser, die in der Glaskugel enthalten ist, und welche durch die Schwankungen der auf sie fallenden Wärmestrahlen hervorgebracht werden, verursachen Schwankungen in der Luftmenge, welche in der Kugel enthalten ist und machen sich dadurch dem Ohr als Schall bemerkbar. Leider kann man den Apparat nur kurze Zeit auf einmal benutzen, da durch längeren fortgesetzten Gebrauch die Stärke des übertragenen Schalles nicht unwesentlich abnimmt, doch hofft man, diesen Uebelstand noch beseitigen zu können. Der ausgestellte Apparat übermittelt auf eine Länge von etwa 120 m und soll die Schallstärke auf der Empfangsstation etwa ein Drittel derjenigen auf der Geberstation betragen. Die Erfinder geben an, dass sie unter

Verwendung wesentlich stärkerer Lichtquellen bereits auf eine Entfernung von zwei englischen Meilen Gespräche übertragen hätten.

**Die Nernstlampe.** Eine neue electriche Glühlampe, welche berufen erscheint, dem electricen Licht einen neuen Siegeszug zu eröffnen, hat der Elektrotechniker Professor Nernst in Göttingen erfunden. Derselbe beschreibt diese Lampe (in einem Vortrage gehalten zu Berlin im Sitzungssaale der Allgemeinen Electricitäts-Gesellschaft, welche die Verwerthung der Erfindung betreiben wird) folgendermassen:

»Im Jahre 1877 liess sich Jablochhoff eine electriche Lampe patentiren, bei der Plättchen aus Kaolin und ähnlichen Substanzen durch die Funken einer Induktionsrolle erhitzt und hierauf durch den Strom der Rolle im Glühen erhalten wurden. Theils wegen ihres schlechten Nutzeffects, vor allem aber wohl wegen der mannigfachen Gefahren und Misstände, die Spannungen von vielen Tausend Volt mit sich bringen, ist diese Lampe nie in Gebrauch gekommen und deshalb fast völlig vergessen. Um so mehr scheint es mir eine Pflicht der Pietät, wenn ich zunächst Ihnen den Jablochhoff-Versuch vorführe.

Ohne von dem erwähnten Patent Kenntniss zu haben, wurde ich durch rein theoretische Erwägungen zu dem Schlusse geführt, dass mit Kohle oder anderen metallischen Leitern als Glühkörper electriche Glühlampen von gutem Nutzeffect nicht herzustellen sind, dass sie aber mit Leitern zweiter Klasse (electrolytischen Leitern) principiell möglich sein müssen. Es ist ja bekannt, dass jede Lichtquelle neben Lichtstrahlen auch Wärmestrahlen aussendet, welche letzteren jedoch zum eigentlichen Zweck der Lampe nicht nur nichts beitragen, sondern obendrein nutzlos Energie verzehren (beim gewöhnlichen Glühlichte ca. 97 %, beim Bogenlichte ca. 90 % der hineingesteckten Energie); je höher man die Temperatur der lichtspendenden Substanz steigern kann, um so günstiger wird das Verhältniss von Licht zur Wärme, und der bessere Lichteffect einer Bogenlampe beruht lediglich darauf, dass man ihre Kohlenstifte durch den Lichtbogen auf weit höhere Temperaturen bringt, als es der Faden einer Glühlampe auf die Dauer verträgt. Da man nun aber aus practischen Rücksichten die Temperaturen der bisherigen electricen Lampen kaum wird erheblich steigern können, so ist auch auf eine erhebliche Vermehrung des Lichteffects wenig Aussicht vorhanden.

Sehr viel weiter würde man natürlich kommen, wenn man als Glühkörper Substanzen verwenden könnte, die wenig Wärmestrahlen emittiren, bei denen also die hineingesteckte electriche Energie möglichst vollständig als Licht erscheint. Dass unter den metallisch leitenden Materialien, gleichgültig ob es sich um reine metallische Substanzen oder um Gemische von metallisch leitenden Substanzen mit seltenen Erden oder dergleichen handelt, solche Substanzen nicht zu finden sein werden, scheint mir aus folgender Ueberlegung mit Sicherheit hervorzugehen. Alle undurchsichtigen Stoffe müssen nach einem von Kirchhoff entdeckten und völlig sicherem Naturgesetze viel mehr Wärmestrahlen als Lichtstrahlen aussenden, indem sie das sogenannte normale Spectrum eines schwarzen Körpers liefern; nach der ebenso vortrefflich begründeten electromagnetischen Lichttheorie müssen andererseits die metallisch leitenden Stoffe undurchsichtig sein. Daraus folgt also, dass sehr ökonomische Lampen (ausser wenn man mit den Temperaturen der Bogenlampen oder womöglich noch höheren operiren kann) mit metallischen Leitern nicht herzustellen sind.

Eine gewisse Analogie zu unserem Problem bietet die Erzeugung des Lichts in den Gasflammen; so lange Kohlentheilchen, wie früher, ausschliesslich die Träger der Lichtemission waren, hatte man stets durch strahlende Wärme empfindliche Verluste, und ihr Ersatz durch Substanzen, die kein normales Spectrum liefern, insbesondere durch den Auer'schen Strumpf, war daher ein enormer Fortschritt. Dabei möchte ich vor einem

weitverbreiteten Missverständniss warnen; man braucht dem Auer'schen Strumpf zwar weniger Energie hinzuzuführen als Kohlentheilchen, um eine gewisse Lichtmenge zu erhalten, bei gegebener Temperatur aber strahlen umgekehrt Kohlentheilchen mehr Licht aus als das Auer'sche Gewebe, weil ja das Maximum der Emission, und zwar sowohl für Licht als für Wärme, der Kirchhoff'sche schwarze Körper liefert. Nur weil das Verhältniss von Licht zur Wärme beim Auer'schen Strumpf so sehr viel günstiger ist, als beim glühenden Kohlenstoff, vermag der erstere viel leichter die hohe Temperatur der Flamme anzunehmen, und deshalb ist der Auerbrenner der gewöhnlichen Gasflamme so bedeutend überlegen. Auf die, wie ich glaube, überzeugenden Experimente, die ich zur Prüfung dieser Anschauung gemacht habe, kann ich hier nicht eingehen; nur möchte ich noch bemerken, dass das Auerproblem mir die Anregung zu den Versuchen bot, die schliesslich zur Herstellung der neuen electricischen Glühlampe führten.

Es genügt nun zwar, das Auer'sche Gewebe in die Gasflamme zu bringen, um es auf hohe Temperatur und damit zum hellen Leuchten zu bringen, für uns aber bleibt die Frage bestehen, wie die electricische Erhitzung von Magnesia und ähnlichen Oxyden möglich ist. Von Funkenbildung abgesehen, vermag selbst hochgespannte Electricität solche Substanzen wegen ihrer hohen Isolirfähigkeit nicht zu durchdringen und zu erwärmen; die Benutzung der Funken von grosser Spannung, um Streifen von feuerfesten Körpern zur Weissglühhitze zu bringen, wie der Patentsanspruch von Jablochkoff lautete, ist für die Praxis, wie schon erwähnt, fast aussichtslos. Bekannt ist zwar, dass im geschmolzenen Zustande Oxyde und andere Electrolyte sehr gut leiten, aber es ist ebenfalls aussichtslos, mit geschmolzenen Glühkörpern zu operiren. Die von van t'Hoff vor einigen Jahren entwickelte Auffassung der festen Lösungen liess aber wenigstens die Existenz fester Electrolyte von practisch genügender Leitfähigkeit ahnen, und durch Vorversuche constatirte ich alsbald, dass Gemische von Oxyden, z. B. von Magnesia und Porcellan, bei hohen Temperaturen überraschend gute Leiter werden.

Ein weiteres Bedenken liefert der Umstand, dass Electrolyte durch den galvanischen Strom chemisch zersetzt werden, und die Befürchtung lag nahe, dass derselbe Strom, der den Elektrolyt in heller Weissgluth erhält, alsbald ihn gleichzeitig durch seine chemische Einwirkung zerstört. Bei Anwendung von Wechselströmen fand ich die Electrolyse zu geringfügig, um Störungen zu veranlassen, wie dies auch von vornherein zu erwarten war. Schliesslich aber glückte es auch, die sehr viel stärkere electrolysirende Wirkung des Gleichstromes practisch unschädlich zu machen.

Damit aber sind wir immer noch nicht im Stande, eine Lampe mit im kalten Zustande isolirenden Glühkörpern zu bauen, denn auch nach Stromschluss bleibt der Glühkörper als Isolator völlig kalt. Erwärmt man aber gleichzeitig den Glühkörper, so wird er ein wenig leitend, ein schwacher Strom durchfliesst ihn, bringt ihn nunmehr auf immer höhere Temperatur, unser Glühkörper wird zu einem ausgezeichneten Leiter und bleibt es, so lange der Strom geschlossen ist. Zur Anregung des Glühkörpers ist also eine Vorwärmung erforderlich, und wir construiren so durch Combination eines electrolytischen Glühkörpers mit einer stets paraten äusseren Wärmequelle eine gebrauchsfertige Lampe. Die völlige Unverbrennlichkeit der Oxyde macht das schützende Vacuum der gewöhnlichen Glühlampe entbehrlich. •

Am einfachsten macht sich die Vorwärmung des Glühkörpers mit einem Streichholze. Man erhält so eine zwar billige, aber nicht sehr bequeme Lampe. Ein zweiter Weg besteht in der Combination des Glühkörpers mit einem electricischen Heizkörper, der auf geeignete Weise durch den Strom, welcher den Glühkörper durchfliesst, ausgeschaltet wird; wir haben so die Automatlampe, die freilich ihr Licht erst 10—20 Secunden nach Stromschluss zu spenden vermag. Ich habe sowohl mit feststehenden wie mit beweglichen Heizkörpern Lampen construirt.

Vielleicht könnte man meinen, dass nach den mitgetheilten Betrachtungen und auf Grund der vorgeführten Versuche alle Bedenken beseitigt seien, und dass man nunmehr rüstig an die Fabrikation der Lampen gehen könne;



ich selber muss gestehen, dass ich vor etwa einem Jahre ebenfalls dieser Meinung war. Ich wusste damals noch nicht, welche Hindernisse zu überwinden sind, ehe ein im Laboratorium leidlich funktionierender Apparat der allgemeinen Benutzung übergeben werden kann; und auch dann, wenn es gelungen ist, die weite Kluft zwischen Erfindungsgedanken und seiner wirklichen Ausführung, oder wie man sich in der Regel ausdrückt, zwischen Theorie und Praxis zu überbrücken, hat man doch noch einen weiten, dornenvollen Weg von der Laboratoriumspraxis bis zur Praxis des täglichen Lebens zurückzulegen.«

Nach diesen hochinteressanten Ausführungen theilte Herr Oberingenieur Bussmann über die practische Ausgestaltung der neuen Lampe Folgendes mit:

»Gegenüber der Kohle, die, wie schon erwähnt, in allen übrigen Lichtquellen (Bogenlicht, Gaslicht, electricisches Glühlicht) den leuchtenden Körper bildet, haben die feuerfesten Körper der Nernstlampe den Vortheil, dass sie vom Sauerstoff der Atmosphäre nicht angegriffen werden. Ein solcher Leuchtkörper braucht also nicht in einem luftleeren Raum eingeschlossen zu werden; die vielen Fehlerquellen, die das Evakuiren der gewöhnlichen Glühlampen verursacht, bestehen daher für die neue Lampe nicht. Das Licht, das diese Körper ausstrahlen, ist der Farbe nach dem Tageslicht sehr ähnlich. Es hat zwar nicht die warmen gelben Farbentöne des Glühlichts, ist dafür aber ebenso frei von dem Violett der Bogenlampe, wie von dem Grün der Auerlampe.

Dem Kohlenbügel der Glühlampe gegenüber haben die neuen Leuchtkörper dagegen den schon erwähnten Nachtheil, dass sie bei gewöhnlicher Temperatur nicht leiten und dass eine Erwärmung bis auf etwa 700° C. notwendig ist, um sie genügend leitend zu machen.

In der Praxis geschieht die Erwärmung des Nernst'schen Leuchtkörpers in einfachster Weise mit einem brennenden Streichholz; ist er zum Schutz gegen Bruch mit einer Glasglocke umgeben, so wird er durch eine an der untersten Stelle der Glocke angebrachte Oeffnung mit einem Spirituszünder erhitzt. Solche Lampen lassen sich leicht in der üblichen Glühlampenform herstellen. Sie sind billig und gestatten überdies, den Leuchtkörper, wenn er versagt, einfach gegen einen neuen auszuwechseln, Sockel und Glocke aber wieder zu benutzen. Können die Lampen nicht so bequem angebracht werden, dass das Anzünden von aussen möglich ist, oder erscheint das Anregen mit einer Flamme zu umständlich, so kommen Lampen mit selbstthätiger Zündung in Betracht. Die selbstthätige Anregung des Stiffes geschieht dadurch, dass der electricische Strom einen feinen Platindraht, der auf ein Porcellanröhrchen gewickelt, dicht bei dem Leuchtkörper angebracht ist, ins Glühen bringt und dadurch den Leuchtkörper erhitzt, bis er leitet. Mit dem Leuchtkörper ist ein Electromagnet in Serie geschaltet, der, sobald er durch den Strom des Leuchtkörpers magnetisirt wird, durch Anziehen seines Ankers den Stromkreis des Heizkörpers öffnet. Der ganze Mechanismus ist so einfach, dass er im Lampensockel selbst untergebracht werden konnte, und dass ein Versagen unwahrscheinlich ist. Selbstverständlich ist der Anschaffungspreis einer Lampe mit Selbstzündung ungleich höher als der einer Lampe ohne Selbstzündung. Die Mehrkosten werden durch den selbstthätigen elektromagnetischen Ausschalter und durch den Heizkörper verursacht. Für jenen ist die gleiche Gebrauchsdauer anzunehmen wie für eine Lampenfassung, Abnutzung findet nicht statt. Für den Heizkörper hingegen kann man eine gleiche Gebrauchsdauer nicht garantiren, aber er hat, auch nachdem er unbrauchbar geworden ist, noch etwa  $\frac{2}{3}$  seines ursprünglichen Werthes. Uebrigens wird der Platindraht voraussichtlich bald durch ein billigeres Material ersetzt werden können, das denselben Dienst leistet. Im Uebrigen sind die Herstellungskosten der Ersatztheile, nämlich des Heiz- und des Leuchtkörpers, gering, so dass der Ersatz der Lampenbrennstunde für den Consumenten voraussichtlich nicht höher sein wird, als es der Glühlampenersatz in der gleichen Zeit wäre.

Die Lebensdauer der Leuchtkörper hängt von der Stromzufuhr ab, wenn auch nicht in dem gleichen Masse wie bei den Glühlampen. Wenn die Spannungsschwankungen das normale Mass nicht überschreiten, kann schon jetzt auf eine Lebensdauer von 300 Stunden gerechnet werden. Be-

grenzt wird die Lebensdauer des Glühkörpers in der Regel durch eine allmählich eintretende moleculare Veränderung seines Stoffes. Damit ist stets eine Verminderung der mechanischen Festigkeit und häufig auch eine Widerstandserhöhung verbunden, die ein Herabsinken der Leuchtkraft zur Folge hat. Es ist dann wahrscheinlich, dass eine äusserliche Erschütterung oder die bei dem Anzünden und Auslöschen auftretenden inneren Reibungen sehr wohl im Stande sind, den mechanischen Zusammenhang in solichem Falle ganz zu lösen.

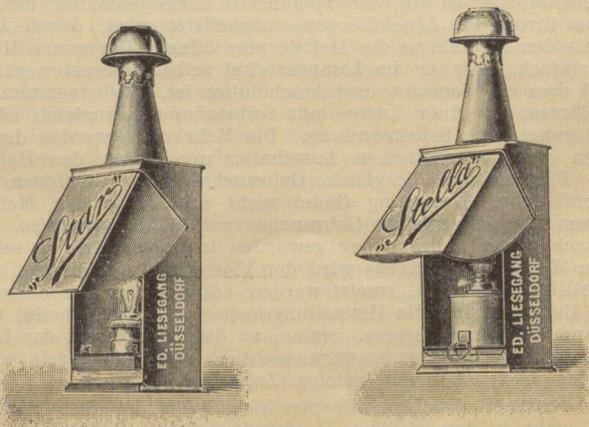
Der Energieverbrauch für die Nernstlampe ist zur Zeit auf  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{3}{4}$  Watt pro Kerze festgesetzt worden. Die Nernstlampe wird zunächst für 25 Kerzen, 50 Kerzen und 100 Kerzen für Spannungen von 110 und 220 Volt hergestellt werden. Es sind aber auch Versuche im Gange, Lampen von solcher Grösse herzustellen, dass sie nicht nur die Wechselstrom-Bogenlampen, sondern auch die kleineren Typen der Gleichstrom-Bogenlampen, Jandus-Lampen etc., mit Erfolg ersetzen können. Als Sockel können bei Lampen mit selbstthätiger Zündung wegen der Schwierigkeit, den Ausschalter einzupassen, einstweilen nur Gewinde- (Edison) und Bajonett- (Swan) Sockel verwendet werden, für die Lampen ohne selbstthätigen Ausschalter (Anzünderlampen) werden aber voraussichtlich die meisten der markt-gängigen Sockel bis auf Weiteres beibehalten werden können.

Der Patentanspruch — die Zusammenfassung des Erfindungsgedankens — dieses Nernst'schen ersten sogen. Hauptpatentes lautet, wie wir dem »Vollampf« entnehmen, ungefähr:

»Verfahren zur Erzeugung von electricischem Licht mittelst Stäbchen, Röhren oder dergl. aus solchen Leitern zweiter Klasse, welche die Eigenschaft haben, bei gewöhnlicher Temperatur fast völlig zu isoliren, bei hoher Temperatur aber gut zu leiten, dadurch gekennzeichnet, dass man den Durchgang eines Stromes durch eine Vorwärmung des Leuchtkörpers in seiner ganzen Ausdehnung durch eine vom Leuchtkörper und seinen Elektroden getrennte Heizvorrichtung einleitet und alsdann den Leiter durch den Strom glühend und leuchtend erhält.«

Die Erfindung ist in allen Staaten zum Patent angemeldet. Es hängen aber mit der Erfindung noch eine grössere Anzahl anderer Erfindungen, Zusätze und Constructions zusammen. Die Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, welche die Erfindung für Europa, einschliesslich Grossbritannien und Irland, aber ausschliesslich Oesterreich-Ungarn, Italien und den Balkanstaaten erworben hat, hat bereits vierzehn deutsche und an hundert ausserdeutsche Patente angemeldet.

Eine schlechte Leselampe macht dem Vortragenden viel Verdruss. Da die bisherigen, im Handel befindlichen Lampen



oft viel zu wünschen übrig liessen, hat die Firma Liesegang sich bemüht ein neues Modell zu construiren, welches in jeder

Hinsicht fehlerfrei ist. Die Kerze wurde als Lichtquelle von vornherein verworfen, da sich dieselbe für diesen Zweck überhaupt nicht bewährt hat. Nach vielen Versuchen wurde ein kleiner Petroleumbrenner gewählt, welcher besonders construirt ist, und ein sehr helles, ruhiges Licht giebt, ohne zu schwanken. Die neue Lampe, welche den Namen »Stella« erhielt, ist mit einer Klappe versehen, welche so eingestellt werden kann, dass das Licht nur auf das Buch fällt. — Die zweite hier abgebildete Leselampe »Star« ist mit einer elektrischen Glühlampe versehen. Mittelst eines besonderen Stöpsels kann man den nöthigen Strom von einem Kronleuchter, Wandarm oder Tischlampe entnehmen.

**Billiger Sauerstoff.** Durch den Linde'schen Process der Luftverflüssigung ist es möglich, den Sauerstoff und Stickstoff der Luft zu trennen und Sauerstoff zu dem Preise von  $\frac{1}{6}$  Pferdekraftstunde pro Cubikmeter zu erzeugen. Sollte Sauerstoff thatsächlich so billig herzustellen sein, so würde es sich rentiren, ihn für Kessel und andere Heizapparate zu verwenden. (Elektrotechniker.)

**Ueber die »grosse Linse«,** welche auf der Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 in den Augen von Tausenden und Abertausenden die Geheimnisse der Gestirne wiederspiegeln wird, berichtet uns das Patent- und technische Bureau von Richard Lüders in Görlitz Folgendes: Der in Fachkreisen wohlbekannte Constructeur optischer Apparate, Gautier, fertigt augenblicklich ein Fernrohr an, das 60 m lang, 1,25 m im Durchmesser sein wird und 1 400 000 Francs kosten soll. Das Fernrohr wird in dem »Palais de l'optique« aufgestellt werden. Die Hauptschwierigkeit lag in der Durchführung der Bewegungsmechanismen für dieses lange Rohr. Man hat sich in folgender Weise zu helfen gewusst: Das Rohr bleibt fest stehen und die Sternbilder werden von einem Spiegel aufgefangen und auf die Linse geworfen. Dieser Spiegel ist beweglich, 30 cm dick, 2 m im Durchmesser und wiegt 3600 kg. Der Siderostat hat allein ein Gewicht von 14 000 kg und kann man sich darnach leicht ein Bild von den Dimensionen dieser »grande attraction« machen.

**Pressluft-Gasglühlichtlampen.** Ueber diese Lampen machte Direktor Winkler, bei der 36. Hauptversammlung des mittelhheinischen Gas- und Wassermänner-Vereins, in Worms interessante Mittheilungen. Die Pressluftgasglühlichtlampe mit Intensiv-Auerbrenner hat einen besonders konstruirten Gasbrenner, in dem dem Gas Pressluft zugeführt wird. Die Helligkeit einer einzigen Lampe beträgt 500 Kerzen und wird pro 1 Kerze nur 1 Liter Gas pro Stunde verbraucht. Die bisherigen Auer'schen Glühlichtbrenner mit 0,10 Cbm. stündlichem Consum haben sich nach allen Richtungen hin gegen das elektrische Glühlicht siegreich behauptet. In jüngster Zeit ist nun dem elektrischen Bogenlicht durch diese Press-

luft-Gasglühlampe ein an der Leuchtkraft gleichwertiger Concurrent erstanden, der aber für ein Drittel des Preises das Licht einer solchen Bogenlampe erzeugt. Die Leuchtkraft dieser Lampe beträgt, wie gesagt, 500 Kerzen und kostet an Gas ca. 8 Pfennig und an Wasser, das zur Herstellung der Pressluft verbraucht wird, rund 7 Pfennig, im Ganzen also 15 Pfg. pro Stunde, wogegen eine gleich helle, elektrische Bogenlampe 45—50 Pfennig pro Stunde Kosten verursacht. Die Pressluft wird entweder durch Maschinenkraft oder durch eine besondere kleine Wasserpumpe erzeugt. Im Saale des Festhauses war eine solche Lampe installiert und erregte allgemeines Interesse.

(»Vorank«).

**Flüssige Luft als Motorkraft.** Dr. Ostergreen in New-York hat einen Apparat erfunden, welcher 1500 Gallonen flüssige Luft per Tag erzeugt; das Erzeugniss registrierte 400 Grade unter Null und kann gegenwärtig für einen Preis von 5 Cents (= 22 Heller) per Gallone hergestellt werden. Dr. Ostergreen benützt hierzu nach einer uns zugegangenen diesbezüglichen Mittheilung des technischen Bureaus von Richard Lüders in Görlitz eine Dampfmaschine von 100 Pferdekraften, glaubt aber, dass mittelst einer modernen Maschine Flüssigkeit à 2 Cents per Gallone hergestellt werden kann. Ein Mr. Brady von Chicago hat bereits ein Fass erfunden, worin diese Flüssigkeit ohne Gefahr transportirt werden kann.

(Elektrotechniker).

**Die Aenderung der Brennweite der Linsen durch Temperaturschwankungen** ist eine bisher wenig beachtete Thatsache. Prof. Barnard hat eine Anzahl Messungen gemacht, um zu ermitteln, ob die Temperaturschwankungen bei sehr genauen astronomischen Messungen eine Correction nöthig machen. Während des letzten Jahres sind Beobachtungen bei Temperaturen, die zwischen  $-30^{\circ}$  und  $+27^{\circ}$  C. schwankten, gemacht und über 19 Nächte ausgedehnt worden, wobei sich eine bestimmte Differenz in der Brennweite ergab. Es wurde gefunden, dass das Objectiv die Brennweite 0,26 mehr verkürzte als das Stahlrohr, worin es gefasst war. Es wurden micrometrische Messungen der Neigungsdifferenz zwischen bestimmten Sternen gemacht, wobei sich ein Unterschied von nahezu 0,2 Winkelsekunden ergab zwischen Beobachtungen, die vom Juli bis September und solchen, die im Januar und Februar gemacht waren. Das Resultat der Untersuchung ist, dass bei genauem Arbeiten die durch die Temperatur bewirkte Differenz mit in Rechnung gezogen werden muss.

(Photogr. Wochenblatt.)

Das Verstärkungs- oder Entwicklungsbad, welches von R. Ed. Liesegang Aristogen benannt wird, besteht im Wesentlichen aus einer angesäuerten, sehr verdünnten Auflösung von Hydrochinon. (Siehe die Broschüre von R. Ed. Liesegang: »Die Entwicklung der Auscopirpapiere«.)

Die Wirkung dieses noch viel zu wenig gewürdigten Verfahrens beruht darauf, dass sowohl bei den Aristotypplatten wie auch beim Aristopapier das ausser dem Chlorsilber noch in der Schicht befindliche Silbernitrat von dem Bade gelöst wird. Dieses gelöste Silbersalz, durch das Hydrochinon zum Theil in äusserst feinem Zustande reducirt, wird im stato nascendi von dem durch den Copirprocess bereits reducirten Silber mechanisch angezogen und bewirkt so die Kräftigung des Bildes. Liesegang nennt deshalb mit Recht diese Art der Entwicklung die physikalische.

Einen von mir zusammengestellten Entwickler, welcher sowohl zum Verstärken von Aristopapiercopien wie auch von Aristotypdrucken angewendet werden kann und sich in der Wirkung durch nichts vom Aristogen unterscheidet, erhält man durch Auflösen von 1 g Hydrochinon in 10 g Alcohol, Hinzufügen von 5 g verdünnter Essigsäure, 10 g krystallisirtem Natriumacetat und Ergänzungen auf 50 g mit Wasser. Von diesem concentrirten, ziemlich lange haltbaren Entwickler verdünnt man unmittelbar vor dem Gebrauche zur Verstärkung von Aristotypplatten 5 cem mit 30 cem Wasser, von Aristopapier mit 60 cem.

Die Aristotypplatten copiren im Allgemeinen langsam, besonders bei sehr dichten Negativen, welche bei gutem Lichte im Schatten manchmal 6–8 Stunden arbeiten. Gut gedeckte Negative sind überhaupt zur Erzielung von Glasklarheit in den hohen Lichtern sehr zu empfehlen, wenn auch der Copirprocess hierdurch etwas ausgedehnter wird. Da es besonders dem Neuling in diesem Genre schwierig wird, den Fortschritt des Copirprocesses richtig zu taxiren, so copirt man am besten so lange, bis das Bild bei halbgeöffnetem Copirrahmen, in der Aufsicht betrachtet, fast dunkel erscheint. Selbst dann gewahrt man in den meisten Fällen nach dem Herausnehmen aus dem Copirrahmen, dass das Bild in der Durchsicht noch nicht dicht genug ist, zumal es im Tonfixirbade noch zurückgeht.

Ein Zuviel im Copiren ist aus diesem Grunde kaum zu befürchten. Ich behandle grundsätzlich alle Glascopien mehr oder weniger lang mit obigem Entwickler, welcher nach einmaligem Gebrauche fortgegossen wird. Die nachträgliche Entwicklung, so überflüssig sie manchmal bei stark copirten Abdrücken auch scheinen mag, ist doch besonders dann nöthig, wenn man für das Sciopticon Acetylen, Kalk- oder elektrisches Licht benutzt. Diese kräftigen Lichtarten verlangen auch kräftige Laternbilder, zumal die Aristotypplatten fast kein Korn besitzen. Zur Beurtheilung des Kornes eines Glasbildes muss man das projecirte Bild in einer Entfernung von einem halben Meter von der Wand betrachten. Die Aristotypplatten zeigen auf 2,5 m vergrössert in der Nähe betrachtet, fast gar kein Korn sowie keine Verschwommenheit, was besonders bei der Projection von Portraits und Gruppenbildern sehr angenehm empfunden wird.

Nachdem die Platten genügend verstärkt sind, wobei ich noch bemerke, dass der Verstärker ohne vorheriges Wässern der Platte benutzt werden muss, kommen sie nach gründlichem Abspülen in das combinirte Tonfixirbad, worin sie bis zum gewünschten blaueschwarzen bis schwarzen Ton verbleiben. Das Verstärken der Platte, über dessen Fortschritt nur die Durchsicht Aufschluss giebt, nimmt 5–15 Minuten in Anspruch, das Tönen manchmal bis zu einer halben Stunde.

Nach mehrstündigem Waschen und darauf folgendem Trocknen legt man am besten sofort ein gut gereinigtes Deckglas auf, welches an den äussersten Ecken mit einer Spur von erweichtem Baumwachs oder zusammengesetztem Bleipflaster betupft wird, wodurch dasselbe fest am Glasbilde haftet und dasselbe vor Beschädigung der Schicht schützt. Später umrahmt man die Glasbilder mit Papierstreifen.

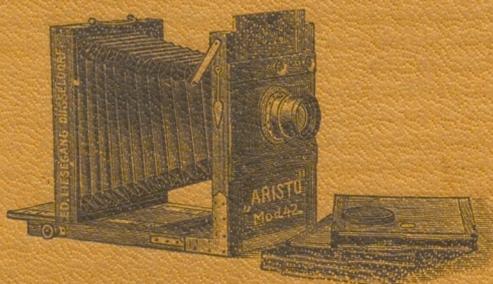
Und nun möchte ich noch zum Schlusse die Herren Amateure auf die Annonce der Firma E. Liesegang im »Amateur-Photograph« hinweisen, welche lautet: »Werft eure Bilder an die Wand!« indem ich noch hinzufüge: »und betrachtet sie zuweilen auch im Pantoscop.«  
(Amateur-Photograph.)

W 3574 (15, 2/3)

Besonders preiswerth und gleichzeitig ganz vorzüglich sind

# Liesegang's neue Aristo-Apparate

mit drei Doppel-Cassetten.



Dieselben haben Zahntrieb-Einstellung, hoch und seitlich verstellbares Objectivbrett, Visirscheibenrahmen zum Umsetzen, langen Balganzug.

Modell 33 für 13×18 cm	Mk. 33.—
Modell 42 » 9×12 »	» 36.—
» 13×18 »	» 42.—
» 18×24 »	» 60.—
» 24×30 »	» 105.—

Modell 48 neu mit horizontal-verstellbarem Mattscheibenrahmen für 13×18 cm	» 48.—
» 18×24 »	» 67.50

*In den Preis sind stets drei Doppel-Cassetten eingeschlossen.*

**Stative, Objective** dazu sowie weitere Bedarfsartikel in Liste No. 280.  
**Handcameras** für unbemerkte Aufnahmen auf der Strasse, für Platten und Films in Liste No. 288.

**Liesegang's Trockenplatten**, hochempfindlich.

9×12	13×18	18×24	24×40 cm
Mk. 1.50	2.80	5.60	11.— per Dutzend.

„**Tubol**“, fertiger Entwickler in der Tube (gesetzlich geschützt).  
 Der ausgiebigste Entwickler der Welt: er wird mit der 50- bis 100-fachen Menge Wasser verdünnt. Für die Reise einfach ideal. Preis der Tube für 1 Liter Entwickler Mk. —.90 (Porto Mk. —.10).

**Aristotyp-Platten** zur Herstellung von Laternbildern etc.

Preise per Dutzend Stück:									
8 <sub>2</sub> ×8 <sub>2</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×10	9×12	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×17	12×16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13×18	18×24	24×30	30×40 cm	
Mk. 1.50	1.80	2.15	2.90	3.10	3.85	7.80	13.20	24.—	

**Nutenkästen für Laternbilder** für 25 Stück

8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> cm	Mk. 1.50
» 50 » 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »	» 2.50
» 50 » 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×10 »	» 3.—

**Nutenkästen für Negative**

» 36 » 9×12 »	» 2.—
» 25 » 13×18 »	» 3.20
» 25 » 18×24 »	» 4.—

**Anfertigung von Laternbildern nach Negativen und Papierbildern sowie Coloriren derselben im eigenen Atelier.**

Herstellung von Projections-Apparaten etc. nach besonderen Angaben sowie Umänderungen aller Art.

**ED. LIESEGANG, DÜSSELDORF** Special-Werkstätten für Sciopticons etc. Photochem. Fabrik. Verlagsbuchhandl. Gegründet 1854.



0076

# Isis Magica.

Vierteljahrsschrift  
für alle Zweige der Projectionskunst.

*Preis für den Band von 4 Heften 3 Mark.*

XV. Band. IV. Heft. Nr. 60. Dezember 1899.

## INHALT:

Panorama-Projection. — Die Projection für Maler. — Rauchbilder für das Sciopticon.  
— Bewegliche Schattenbilder. — Projections-Laternen mit selbstthätiger Wechslung  
der Bilder. — Das Einfassen der Laternbilder. — Laternbilder. — Rundschau.

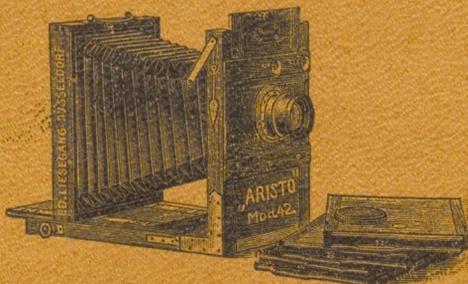
ED. LIESEGANG'S VERLAG  
DÜSSELDORF.



Besonders preiswerth und gleichzeitig ganz vorzüglich sind

# Liesegang's neue Aristo-Apparate

mit drei Doppel-Cassetten.



Dieselben haben Zahntrieb-Einstellung, hoch und seitlich verstellbares Objectivbrett, Visirscheibenrahmen zum Umsetzen, langen Balgauszug.

Modell 33 für 13×18 cm	Mk. 33.—
Modell 42 » 9×12 »	» 36.—
» 13×18 »	» 42.—
» 18×24 »	» 60.—
» 24×30 »	» 105.—

Modell 48 neu mit horizontal-verstellbarem Mattscheibenrahmen für 13×18 cm	» 48.—
» 18×24 »	» 67.50

*In den Preis sind stets drei Doppel-Cassetten eingeschlossen.*

Stative, Objective dazu sowie weitere Bedarfsartikel in Liste No. 280.

Handcameras für unbemerkte Aufnahmen auf der Strasse, für Platten und Films in Liste No. 288.

Liesegang's Trockenplatten, hochempfindlich.

9×12	13×18	18×24	24×40 cm
Mk. 1.50	2.80	5.60	11.— per Dutzend.

„Tubol“, fertiger Entwickler in der Tube (gesetzlich geschützt).

Der ausgiebigste Entwickler der Welt: er wird mit der 50- bis 100-fachen Menge Wasser verdünnt. Für die Reise einfach ideal. Preis der Tube für 1 Liter Entwickler Mk. — 90 (Porto Mk. — 10).

Aristotyp-Platten zur Herstellung von Laternbildern etc.

Preise per Dutzend Stück:

8 <sub>2</sub> ×8 <sub>2</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×10	9×12	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×17	12×16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13×18	18×24	24×30	30×40 cm
Mk. 1.50	1.80	2.15	2.90	3.10	3.85	7.80	13.20	24.—

Nutenkästen für Laternbilder für 25 Stück 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> cm	Mk. 1.50
» 50 » 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »	» 2.50
» 50 » 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×10 »	» 3.—

Nutenkästen für Negative » 36 » 9×12 »	» 2.—
» 25 » 13×18 »	» 3.20
» 25 » 18×24 »	» 4.—

Anfertigung von Laternbildern nach Negativen und Papierbildern sowie Coloriren derselben im eigenen Atelier.

Herstellung von Projections-Apparaten etc. nach besonderen Angaben sowie Umänderungen aller Art.

**ED. LIESEGANG, DÜSSELDORF** Special-Werkstätten für Sciopticons etc. Photochem. Fabrik. Verlagsbuchhandl. Gegründet 1854.

Ed. Liesegang's Verlag, Düsseldorf.

# Photographischer

20. Jahrgang!

# Almanach

für 1900.

\*\*\* Mit Kunstbeilagen und Text-Illustrationen. \*\*\*

Eleganter, zweifarbiger Umschlag.

Nur Mark 1.— und Porto 10 Pfg.

Inhalt: Photographische Gedenktage — Prof. Dr. Noack. Ein dreifarbcncopirverfahren — J. Gaedicke. Das Auswaschen von Negativen — Prof. Dr. R. Abegg. Einiges über das werdende und fertige Negativ — Dr. M. von Rohr. Zur Geschichte der photogr. Optik — Graf Vittorio Turati. Kupferniederschlag auf Negativen — Dr. G. Platner. Über die chemische Wirkung des Lichtes — Prof. R. W. Wood. Farbenphotographie durch Differations-Erscheinungen — P. Hannecke. Entwickeln und Fixieren von Bromsilbertrockenplatten in einer Lösung — Dr. W. Hoffmann. Nachweis der Fallgesetze auf photographischem Wege — Prof. Dr. Krippendorf. Postansichtskarten — Lumière und Leyewitz. Negativ-Verstärkung mit Jodquecksilber — G. von Bernkopf. Röthelbilder auf Platinpapier — F. Ritter von Staudenheim. Über Entwickler — Dr. J. Knövenagel. Eine Verirrung der Wissenschaften im 19. Jahrhundert — Julius Raphaels. Hintergrund — Prof. F. Schiffner. Ein toter Punkt — S. Jaffé. Über Pigmentpapier — E. Amman. Einiges über Diapositive — Jean Paar. Aus der Praxis des Bromsilberverfahrens — Prof. E. Valenta. Das Tönen von Silberbildern mit Phenylendiamin-Platintonbädern — C. A. Angerer (Wien). Über photographischen Farben-Buchdruck — E. Obernetter. Neue Anwendung des Staubverfahrens für Atzzwecke — Ladislaus von Bohus. Das Ei des Columbus in Stativform — E. Kastner. Ein interessantes Copier-Kunststück — Dr. W. Hoffmann. Eine Auswässerungs-Vorrichtung — L. von Bohus. Ein einfacher Blitzlicht-Apparat — G. Marktanner-Turneretscher. Welches Plattenformat sollen wir wählen? — M. Allihn. Zum Gummidruck — E. Hackh. Stempelmalerei — Prof. Valenta's Biographie — Recepte (17 Seiten) Die photographischen Vereine von Deutschland und Österreich.



L106

# Photographische Litteratur.

**Ueber Erlangung brillanter Negative und schöner Abdrücke etc.**  
12. Auflage, Mk. 0,75.

**Photographischer Almanach**  
Erscheint jährlich zum Preise von Mk. 1,—.

F. Paul Liesegang:  
**Die richtige Ausnutzung des Objectives**  
Mk. 1,50.

F. Paul Liesegang:  
**Die Fernphotographie**  
134 Seiten mit 51 Abbildungen im Text und mehreren Kunstbeilagen. Preis Mk. 3,—.

R. Ed. Liesegang:  
**Die Entwicklung der Auscospirpapiere**  
60 Seiten Preis Mk. 1,—.

Prof. Mücke:  
**Die Retouche**  
photographischer Negative und Abdrücke.  
Mit Abbildungen und Tafeln.  
3. Aufl. 200 S Mk. 4,—, geb. Mk. 5,—.

Jean Paar:  
**Leitfaden der Retouche**  
78 Seiten. 1 Tafel Mk. 1,80.

**Photographien auf Glas, Porzellan, Emaille etc. zu übertragen und einzubrennen**  
Mk. 1,—.

Jul. Raphaels:  
**Photographie für Maler**  
Auf imit. Büttenpapier gedruckt. — Mk. 1,50.

R. Ed. Liesegang:  
**Chemische Reactionen in Gallerten**  
Preis Mk. 1,20.

R. Ed. Liesegang:  
**Elektrolyse von Gallerten**  
Mk. 1,—.

**Sciopticon**  
Einführung in die Projectionskunst  
2. Auflage Mk. 1,—.

**Die Projectionskunst**  
für Schulen, Familien und öffentliche Vorstellungen. 10 Aufl. Mk. 5,—; Geb. Mk. 6,—.

**Laterna magica**  
Vierteljahrsblatt für Projectionskunst.  
Jährlich Mk. 3,—.

J. O. Mörch:  
**Die Autotypie**  
136 Seiten. 8 Tafeln. Mk. 5,—.

**Die Lichtpausverfahren**  
3. Auflage. Mit Abbildungen. Mk. 2,—.

**Photogr. Schmelzfarbentafeln**  
(Photokeramik).  
Neue 3. Auflage. Mk. 2,50.

R. Ed. Liesegang, **Photographische Physik** Mk. 2,—

Gratis geben wir Probenummern unserer Zeitschriften, sowie ausführliche Inhaltsverzeichnisse der Bücher ab.

**Ferrotypie**  
Neue 12. Auflage. Mk. 1,50.

**Liesegang's Handbuch des practischen Photographen**  
14. Ausgabe.  
Ueber 1000 Seiten S. mit 316 Abb. Geb. Mk. 15,—.  
Hieraus einzeln à Mk. 2,50.

**Der photographische Apparat**  
230 Seiten mit 151 Abbildungen.

**Die Collodionverfahren**  
213 Seiten mit 37 Abb.

**Die Bromsilber-Gelatine**  
193 Seiten mit 74 Abb.

**Der Silberdruck**  
216 Seiten mit 30 Abb.

**Der Kohleindruck**  
152 Seiten mit 24 Abb.

**Der Amateur-Photograph**  
III. Monatsblatt mit Kunstbeilagen.  
Probenummer gratis. Jährlich Mk. 5,—.

H. Schnauss:  
**Photographischer Zeitvertreib**  
6. umgearbeitete u. vermehrte Auflage. ca. 260 Seiten. 133 Abb. Mk. 2,50. Eleg. geb. Mk. 3,50.

**Die Blitzlicht-Photographie**  
Anleitung z. Photographieren b. Magnesiumlicht.  
2. Auflage mit vielen Abbildungen.  
Preis Mk. 2,—, Eleg. geb. M. 3,—.

R. Ed. Liesegang:  
**Photographische Chemie**  
II Auflage. Mk. 2,50, geb. 3,50

J. Raphaels:  
**Künstlerische Photographie**  
140 Seiten. Mk. 1,50.

M. Allihn:  
**Grundlinien der Amateurphotographie**  
206 Seiten. Mk. 2,50

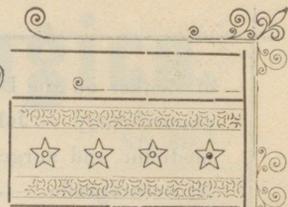
W. Cronenberg:  
**Die Autotypie auf amerikan. Basis**  
132 Seiten mit Illustr. im Text und 13 Tafeln. Eleg. geb. Mk. 3,—.

Prof. Burton:  
**A B C der modernen Photographie**  
8 Auflage. Mk. 1,50

Dr. J. Schnauss:  
**Der Lichtdruck und die Photolithographie**  
6. Aufl. m. 28 Abb. u. 3 Tafeln. Mk. 4,—.

**Camera Obscura,**  
III. photogr. Monatsschrift in 4 Sprachen.  
halbjährlich Mk. 7,50.

## Ed. Liesegang's Verlag, Düsseldorf.



# Camera Obscura

Illustr. Internationale Monats-  
schrift für Photographie  
in 4 Sprachen.

(Deutsch, Französisch, Englisch, Holländisch.)

✻ ✻ ✻ Jährlich M. 15,— Halbjährlich M. 7,50.

→◎← Probe-Heft Mk. 1,25 →◎←

INHALT von No. 5

mit 3 Kunstbeilagen u. 49 Text-Illustrationen.

*Deutsche Abteilung:* R. Ed. Liesegang, Versuche zum gleichzeitigen Entwickeln und Fixiren von Aristopapier — Dr. C. H. Wind, Ueber das Wesen der Röntgenstrahlen — Alfred Parzer-Mühlbacher, Amateur-Photograph u.-Phonograph — Emil Bükler, Ordnung und Reinlichkeit in der Photographie — Ernesto Baum, Aus der Praxis der Momentphotographie — C. Albien, Aus der Praxis der Vergrößerungen — Julius Raphaels, Notizen über die Quecksilber-Verstärkung. — *Section française:* Ch. Puttemans, Union internationale de Photographie — C. Clary, La retouche des négatifs — Albert Reyner, L'art et la photographie en couleurs — *Section anglaise:* Chapman Jones, The removal of stains from negatives — Philip E. B. Jourdain, The influence

of Zenker on the Development of the principles of interference  
photochromy — **John Hall-Edwards**, Photographie applied to  
medicine and surgery. — *Section hollandaise*: **Dr. J. E. Rombouts**,  
Microfotografie — **J. P. Goedkoop**, Eenige bladzijden uit de  
geschiedenis der fotografie — **Dr. L. Th. Reicher**, Scheikundige  
werking der X-stralen — **H. van Beek**, Het korn in de autotypie  
— **Photosophos**, Iets over bliksempoeders — **Varia** — **Bibliographie**.

INHALT von Nr. 6.

Mit 3 Kunstbeilagen (darunter 1 Heliogravure)  
und 20 Tert-Illustrationen.

*Deutsche Abteilung*: **R. Ed. Liesegang**, Die Entwicklung mit  
Pyrogallol — **Alfred Parzer-Mühlbacher**, Ueber Sturmaufnahmen  
an der Küste — **F. Hansen**, Die Photographie auf dem Meere  
— **Hugo Büchner**, Natürliche Wolken auf Landschaftsbildern  
— **Franz Hofbauer**, Eine einfache und sichere Art der Präpara-  
tion von Arrowroot-Salzpapier und seine Behandlung bis zur  
fertigen Copie — *Section française*: **Maurice Bucquet**, Echos et  
Nouvelles — **C. Clary**, La Lumière-Eclair — **A. et L. Lumière  
et Seyewetz**, Sur l'emploi de l'Iodure mercurique comme  
renforçateur — **L. Hervé**, Petits Moyens — **Comte d'Assche**,  
La Pose augmente-t-elle avec la dimension de l'image? — *Section  
anglaise*: **Chapman Jones**, Safe Lights — **Maj. Gen. J. Waterhouse**,  
Teachings of Daguerreotype — **Charles P. Butler**, The use of  
the Rowland Concave Grating in Spectroscopic Photography  
— **Edwin Russel-Thompson**, Does the Great Painter really excel  
Photography in Portraiture? — *Section hollandaise*: **Dr. L. Th.  
Reicher**, Over Becquerelstralen — **H. van Beek**, Over 't opplakken  
van Papierbeelden — **X**, Over irradiati-verschijnselen in de  
Fotografie — **Photosophos**, Teekomst van de Films — **Dr. L.  
Th. Reicher**, De Invloed van de kleur op 't Zenuwstelsel —  
**Radius**, Het Drukken door middel van X-stralen — **Varia** —  
**Bibliographie**.

Verleger für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:  
**ED. LIESEGANG'S VERLAG, DÜSSELDORF.**

# Laterna Magica.

Band XV.

IV. Heft.

Nr. 60.

—♦— Dezember 1899. —♦—

Inhalt: Panorama-Projection. — Die Projection für Maler. — Räuchbilder für das Sciopticon. — Bewegliche Schattenbilder. — Projections-Laternen mit selbstthätiger Wechselung der Bilder. — Das Einfassen der Laternbilder. — Laternbilder. — Rundschau.

## Panorama - Projection.

Bereits in Nr. 50 (April 1897) dieser Zeitschrift wurde ein Aufsatz über Panorama-Projection gebracht und die Vorrichtungen besprochen, wie auch bildlich dargestellt, welche der Amerikaner Charles A. Chase zur Anwendung brachte. Interessenten möchten wir daher auf dieses Heft verweisen.

Wir möchten nun über einen neueren Versuch berichten, der im vorigen Jahre in London unternommen wurde. In einem grossen runden Saale von etwa 130 m im Umkreise war eine Plattform errichtet, auf der einige Hundert Zuschauer Platz hatten; dieselbe war so hoch, dass sich die Köpfe der Zuschauer inmitten der etwa 13 m hohen Projectionswand befanden, welche fast den ganzen Umkreis des Raumes füllte.

Inmitten der Plattform stand ein schmaler Thurm, auf welchem die Projectionsbatterie angebracht war, die das mit einem Panorama-Apparat hergestellte Bild entwarf. Die erste Abbildung veranschaulicht uns die Einrichtung. Bei A ist die Lichtquelle: Kalklicht. Ringsum im Kreise 10 Condensoren (B) und 10 Objective (E). Vor den Condensoren sind in besonders construirten Bildhaltern (D) die einzelnen Glasbilder (C) angebracht. Wir haben hier 10 Projections-Systeme vereinigt mit einer einzigen Lichtquelle. Der eigens hierfür gebaute Kalklichtbrenner ist in Fig. 2 dargestellt. Er besteht, wie aus der Abbildung ersichtlich, aus einem Ring mit 10 Brennerspitzen, welche alle von einer grossen Mischkammer A aus gespeist werden. Ein Metallcylinder B trägt drei grosse Kalkstifte; mittelst des Triebes D können dieselben gedreht werden. Bei E sind die Ventilhähne, wodurch Sauerstoff und Wasserstoff zugeführt wird. Der Brenner wird getragen durch eine Platte C, die mittelst dreier

L 106

Schrauben nivellirt werden kann. Der Brenner giebt 10 Lichtpunkte, welche den 10 Projections-Systemen entsprechen.

Wir werden hier übrigens an eine Vorführung erinnert, die Commandant Moessard vor etwa acht Jahren in Paris machte. Moessard, der Erfinder eines photographischen Panorama-Apparates, wollte einem Auditorium auf dem Wege der Projection die Wirkungen der natürlichen Perspective vorführen, die man mit Hülfe cylindrisch geformter Panorama-Ansichten erhält. Um dies zu erreichen, mussten die einzelnen ebenen Theile der Panorama-Ansicht auf einen halbkreis-

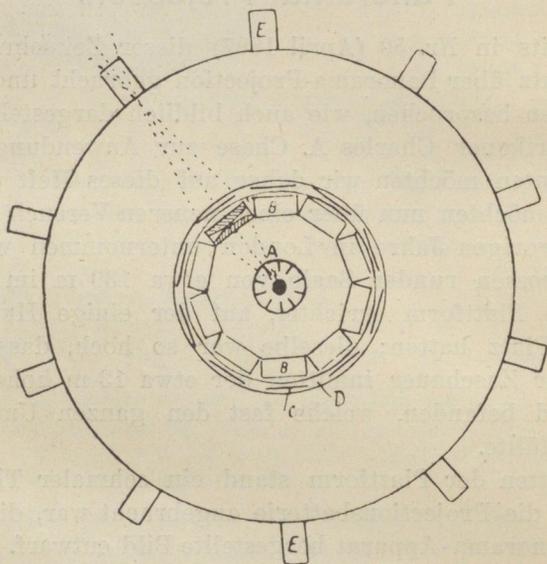


Fig. I

förmigen Schirm projicirt werden, so zwar, dass der Zuschauer daraus den Eindruck eines einzigen, zusammenhängenden Bildes gewann. Ein grosser halbkreisförmiger Schirm, 8 m lang und 2,50 m hoch, war für diesen Zweck auf der Bühne des Amphitheatrs aufgestellt worden; er bestand aus einer Leinwand, die man auf einem Holzgestell aufgespannt hatte, welches die Form eines Cylindertheils von 6 m Halbmesser besass. Im Brennpunkte dieses Schirmes waren vier für Kalklicht eingerichtete Projectionslaternen aufgestellt, von denen jede einen Theil der Panorama-Ansicht auf den Schirm projicirte. Der schwierigste Punkt des Experimentes bestand jedoch in der genauen Aneinanderschliessung der vier ein-

zelen Ansichten, sodass dieselben ein zusammenhängendes Panorama bildeten. Nach vielen in dieser Richtung angestellten Versuchen wurde die folgende Vorrichtung beibehalten: jedes einzelne Laternenbild weist an seinen Rändern ein mit dem benachbarten Bilde gemeinsames Stück der Landschaft auf, entsprechend einer Breite von 2 bis 3 mm. (Die Glasbilder haben nur das gewöhnliche Format von  $7 \times 7$  cm.) Die projecirten Ansichten werden dann so justirt, dass auf dem Schirme die ihnen gemeinschaftlichen Theile sich decken. Nun ist es aber klar, dass bei einer derartigen Vorrichtung die gemeinschaftlichen Theile der Bilder eine doppelte Beleuchtung erhalten und in Folge dessen die Ränder derselben sich viel heller auf dem Schirme abzeichnen müssen, als die Mitte. Um dies zu vermeiden, hat man vor und neben den Kalkeylindern in den Laternen bewegliche Schirme angebracht, durch welche sich die Beleuchtung dieser Theile der Bilder abschwächen lässt.

Die auf diese Weise projecirten Bilder waren wunderbar und wirkten in hohem Grade stereoscopisch. Commandant Moessard führte unter Anderem ein Panorama der Sahara vor; die unfruchtbare, öde Sandebene schien sich weit in der Ferne zu verlieren, und man erhielt so einen absoluten Begriff von dem ebenso grandiosen als trostlosen Charakter dieser Wüste. Das war wirklich, wie der Vortragende scherzhaft äusserte, ein philosophisches Panorama; man hatte beim Betrachten desselben das Gefühl des Grossartigen, Unermesslichen, jedoch des trübseligen Unermesslichen, ohne Leben.

Sehr wirkungsvoll waren ferner die Ansichten der Rhede von Villefranche während der Ankunft des Präsidenten Carnot, der von seiner Corsischen Reise zurückkehrte, mit den in den Rauch der Ehrensalven eingehüllten Kriegsschiffen; sowie die malerische Gegend bei Longchamps am Tage der grossen Parade.

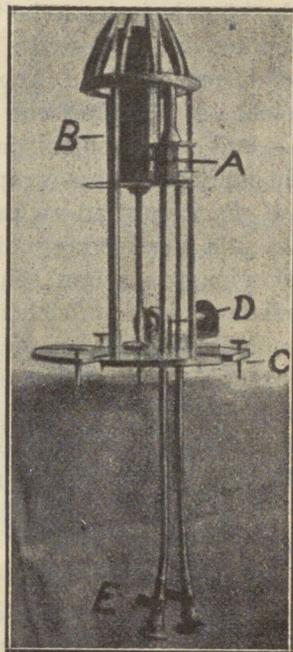


Fig. 2.

## Die Projection für Maler.

Jul. Raphaels hat in einer vor Kurzem erschienenen Schrift: »Photographie für Maler« die ausserordentlichen Vortheile zusammengestellt, welche dem Künstler nicht allein durch Verwendung der Photographie, sondern auch der Projectionskunst geboten werden.

Er macht darauf aufmerksam, dass die Herstellung des grossen Kartons nach dem Entwurf eine mehr mechanische als künstlerische Arbeit sei. Die alten Meister hätten ihre Schüler daran gestellt. Der Künstler dürfe sich durch eine solch mechanische Arbeit nicht aufhalten lassen, da allzu leicht das Künstlerische darunter leide. — Raphaels empfiehlt — und es geschieht ja auch schon sehr viel — die kleine Zeichnung zu photographiren, die Platte mit einem Sciopticon auf die Leinwand zu projiciren und dort nachzuzeichnen.

Die Verwendung einer Art Projection durch die Maler ist übrigens schon sehr alt: Von einigen alten Meistern ist bekannt, dass sie sich ihrer bei schwierigen Deckengemälden bedienten. Befinden sich in der Decke z. B. halbkugelförmige Nischen, welche auch bemalt werden sollten, so war bei diesen natürlich eine ganz ungewöhnliche Perspective nöthig, damit die Zeichnung, von unten gesehen, richtig wirkte. Man konnte die Zeichnung nicht mittelst der gewöhnlichen Quadrirung von der Skizze auf diese Wand übertragen. In diesem Falle hat man sich häufig damit geholfen, dass man eine mit Quadraten überzeichnete Glasscheibe vor eine Laterne hielt und die Schatten der Quadrate auf jene Nische fallen liess. Die Linien wurden dort nachgezeichnet und gaben so die Grundlage für die perspectivischen Verkürzungen.

Eine interessante Beobachtung über die Bedeutung der Projection für die Plakatkunst machte ich vor Kurzem bei einem jungen Maler, der sich nur als Naturnachbildner sicher fühlte, dagegen sich an stilisirte Sachen nicht herangewagt hatte. Derselbe musste für eine besondere Gelegenheit ein Plakat in sehr grossen Dimensionen herstellen. Er hatte einen kleinen Entwurf mit wenigen Strichen gemacht. Dieser wurde photographirt und in der gewünschten Grösse projicirt. Der Künstler zog die Linien nach, fügte aber keine neuen hinzu. Gerade dieses bloss Nachzeichnen und die Unterlassung weiterer Zusätze war von grosser Wichtigkeit. Es bedingte den guten Eindruck des Plakats. Weitere Details,

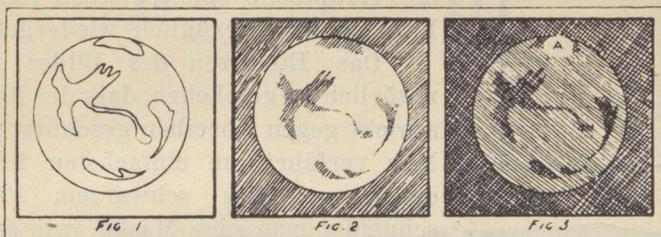
wie sie beim gewöhnlichen Aufzeichnen bei einem an solche Arbeiten nicht gewohnten Künstler sicher hineingekommen wären, hätten das Plakatartige wieder hinweggenommen.

Was ist überhaupt das Wesentliche dieser neuen Plakat-kunst? — Sie fusst auf einer ausserordentlichen Einfachheit in Linie und Farbe. Alle Details stören. Die Plakate müssen den Eindruck von stark vergrösserten Entwürfen machen. Und dazu ist in allererster Linie die Projectionskunst ein vorzügliches Hilfsmittel.

A. Helheim.

### Rauchbilder für das Sciopticon.

Sehr wirksame Laternbilder der Himmelserscheinungen lassen sich nach Th. Brown (Brit. J. Phot. Alm.) mittelst Rauch, Papier und Pinsel herstellen. Die beigegebenen Abbildungen mögen das Verfahren illustriren. Es soll beispielsweise ein Glasbild des Mars, wie es in Fig. 3 angedeutet ist, angefertigt

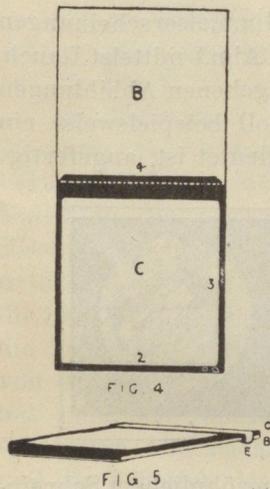


werden. Dazu schneidet man zuerst aus gewöhnlichem Schreibpapier eine kreisrunde Scheibe von der erforderlichen Grösse, skizzirt darauf die bekannten Streifen des Planeten und schneidet dieselben mit einer Scheere oder einem scharfen Messer aus. Man bekommt dann also ein durchlöchertes Blatt wie Fig. 1. Nun nimmt man die Glasplatte, worauf das Bild gemacht werden soll, feuchtet das Papierblatt an und legt es mitten auf die Platte. Vorher hat man schon eine Petroleumlampe angezündet, die man jetzt höher schraubt und schwanken lässt. Die Glasplatte wird mit dem Papier nach unten über die Lampe gehalten und dabei ständig geschwind im Kreise gedreht. Wenn der Rauchbeschlag einen hinreichend tiefen braunen Ton angenommen hat, hört man auf und nimmt das Papier von der Platte ab. Unser Glasbild sieht dann aus wie Fig. 2. Nun hält man die Platte nochmals

(ohne das Papier) ein paar Augenblicke über die schwalkende Lampe, wie vorher schnell im Kreise drehend. Dadurch erhalten die hellen, vorher glasklaren Stellen des Planeten eine leichte braune Färbung, während gleichzeitig die dunklen Partien an Kraft gewinnen. Der Sonnenfleck A (Fig. 3) wird eingesetzt, indem man einfach die Rauchschrift an dieser Stelle mit einem trockenen Pinsel entfernt.

Es ist einleuchtend, dass eine grössere Variation ermöglicht ist, wenn man die Platte mehr als zweimal anröchert. Die schönen Abstufungen von Licht und Schatten, welche durch solche öftere Behandlung über der Lampe erzielt werden können, sollen geradezu überraschend sein. Planeten, Kometen, ja fast alle Himmelserscheinungen sind für dieses Verfahren geeignet. Der Aufgang der Sonne über den Mondkratern, schneebedeckte Berge und viele andere Sujets, bei denen die Vertheilung von Licht und Schatten die Hauptrolle spielt, lassen sich als Rauchbilder vorzüglich wiedergeben.

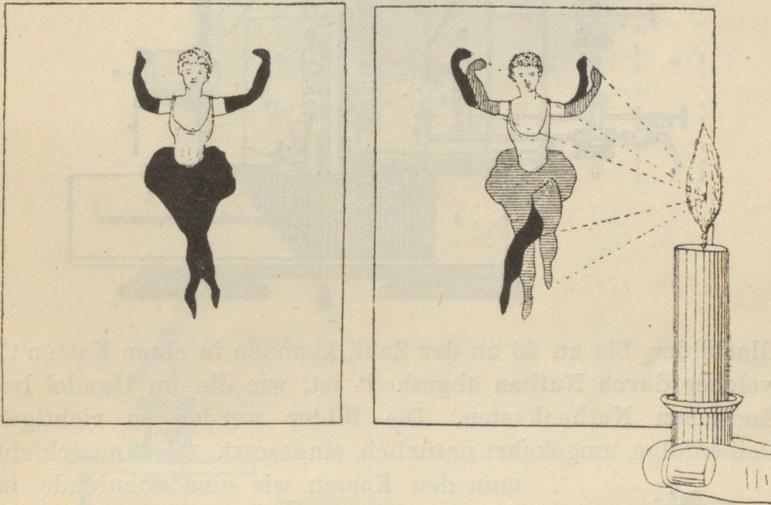
Das Einfassen des Bildes, muss natürlich so geschehen, dass die Rauchschrift gegen Abreiben geschützt wird. Man verfährt am einfachsten folgendermassen: Aus schwarzem Papier schneidet man eine Maske, wie solche für Glasphotogramme benutzt werden, aber mit einer überstehenden Seite (4).



Die Maske klebt man auf das Deckglas C und klebt die überstehende Seite die Platte B, worauf das Rauchbild kommt. Klappt man nun die beiden Gläser, nachdem das Bild fertig gestellt ist, zusammen, so wird durch die zwischenliegende Maske die Rauchschrift von einer Berührung mit dem Deckglas abgehalten. Um die beiden Gläser zusammenzuhalten, zieht man unten (bei 2) ein Gummiband über (Fig. 5). Wenn das Diagramm nur einmal gebraucht werden sollte, kann man dann nachher das Rauchbild entfernen und die Platten gelegentlich für ein neues Bild wieder verwenden.

## Bewegliche Schattenbilder.

Bewegliche Schattenbilder werden nach Garchey und Regny folgendermassen hergestellt. Man zeichnet oder malt diejenigen Theile des darzustellenden Objectes, welche unbeweglich bleiben sollen, auf einen transparenten Schirm (z. B. Pausleinewand). In einiger Entfernung dahinter bringt man in geeigneter Stellung die Theile, welche beweglich erscheinen sollen, an. Wenn man nun rückwärts ein Licht aufstellt und dies hin- und herbewegt, so werden die Schatten der letzteren



Theile auf dem Schirme ebenfalls in Bewegung gebracht. Beispielsweise malt man auf den Schirm den Körper einer Figur, während die Arme und Beine dahinter befestigt werden. Durch Bewegen des Lichtes, vor und zurück, nach rechts und links, gehen die Schatten der Arme und Beine hin und her, und der Zuschauer gewinnt den Eindruck, als wenn die Figur natürliche Bewegungen ausführte. Die beiden Abbildungen, welche dem »Brit. Journal of Phot.« entnommen sind, mögen das Verfahren illustriren.

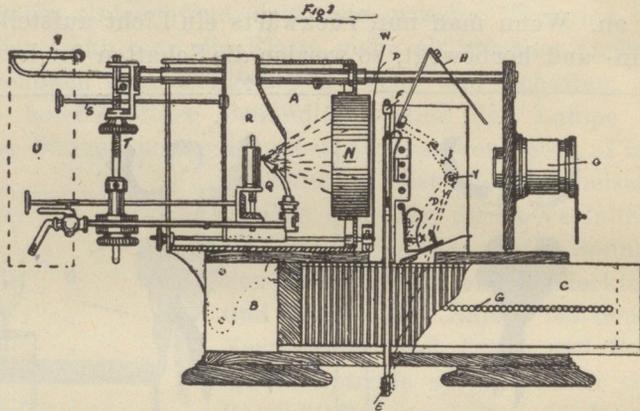
## Projections-Laternen mit selbstthätiger Wechslung der Bilder.

Mancher unserer Leser hat wohl schon darüber nachgedacht, ob es nicht möglich wäre, einen Projectionsapparat zu bauen, bei welchem die Glasbilder in ein Magazin gestellt

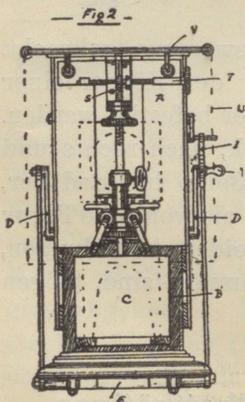
und dann (ähnlich wie die Negativplatten der Handcameras) durch einen einzigen Handgriff gewechselt werden.

Derartige Constructionen giebt es thatsächlich seit mehreren Jahren bereits; zwar haben sie sich kaum oder gar nicht in die Praxis eingeführt.

Da ist zunächst Allen's Patent-Laterne, deren Mechanismus in den beigegebenen Abbildungen dargestellt ist. Die



Glasbilder, bis zu 50 an der Zahl, kommen in einen Kasten C, welcher durch Nuthen abgetheilt ist, wie die im Handel befindlichen Nuthenkasten. Die Bilder werden in richtiger Reihenfolge, umgekehrt natürlich, eingesetzt. Alsdann schiebt



man den Kasten wie eine Schublade in den unteren freien Raum des Apparates, bis am Index die Zahl 1 erscheint. Dreht man nun die Kurbel zur Seite des Apparates einmal rund, so spielt sich folgender Vorgang ab: der Verschluss hinter dem Objectiv schliesst sich, das Glasbild, welches zuletzt projicirt wurde, wird in das für dasselbe bestimmte Abtheil des Nuthenkastens herabgeschoben, der Nuthenkasten eine Nummer weitergerückt, das nächste Bild aus dem Kasten gehoben, in die Bildbühne gebracht und

endlich der Verschluss geöffnet. Das Alles geschieht sehr schnell; wenn Jemand Werth darauf legt oder es ihm besonderen Spass macht, kann er alle 50 Bilder in Zeit von einer halben Minute auf die Wand werfen. Eine perspectivische Ansicht des Apparates zeigt Fig. 2a.

Die einzelnen Theile des Mechanismus sind aus den be-  
gegebenen Abbildungen ersichtlich. Als Lichtquelle dient

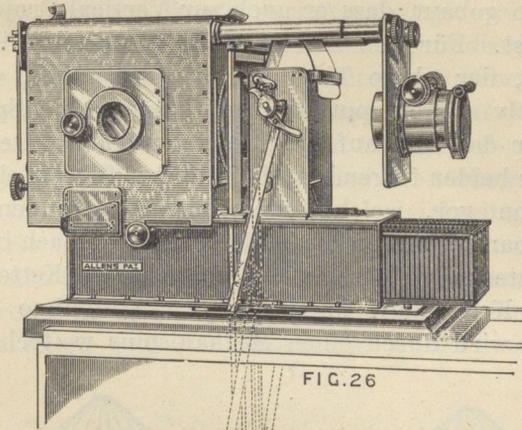
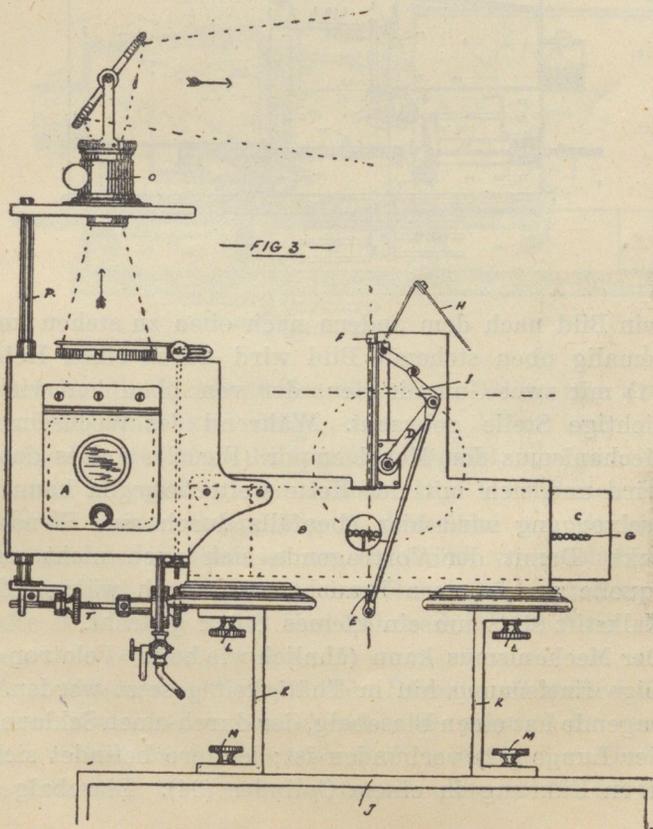
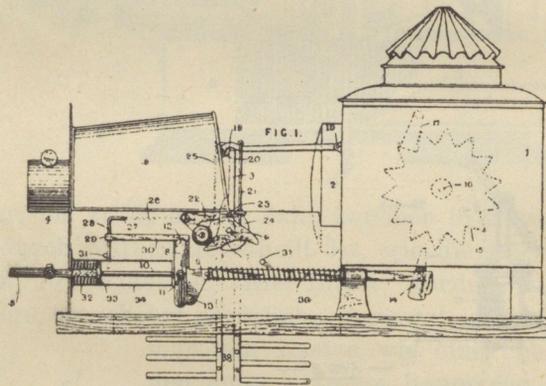


Fig. 2 a.



ein Kalklichtbrenner, der mittelst verschiedener Triebvorrichtungen centrirt werden kann. Allen hat seinen Apparat übrigens so gebaut, dass er auch zur Vertical-Projection verwendbar ist. Für den Zweck wird, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, der obere Theil sammt Lichtquelle, Condensor und Objectiv aufgeklappt und auf letzteres ein Spiegel aufgesetzt, der das Bild auf die Projectionswand leitet.

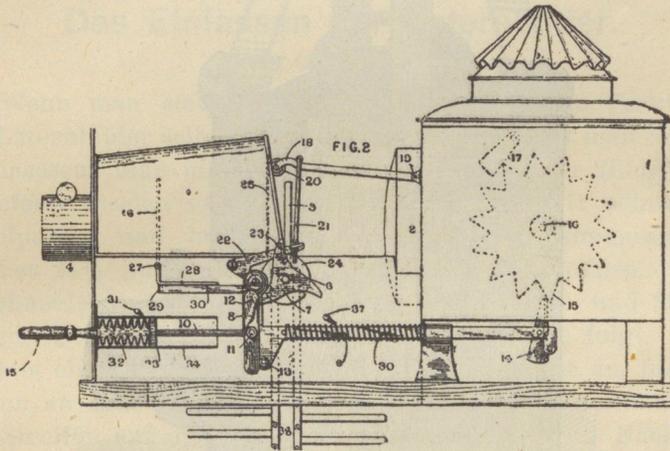
Unsere beiden folgenden Abbildungen führen eine andere Construction vor, welche von Simpson erfunden ist. Bei diesem Apparate werden die Bilder der Reihe nach in federnde Halter gesteckt, welche durch eine endlose Kette vereinigt sind. Die Kette läuft unterhalb der Bildbühne über eine Achse und wird durch einen Mechanismus weiterbewegt, so-



dass ein Bild nach dem andern nach oben zu stehen kommt. Das jemalig oben stehende Bild wird durch einen Hebel 18 (Fig. 1) mit zwei Gummirollen, der von oben her wirkt, in die richtige Stelle gebracht. Während des Wechsels hebt der Mechanismus den Hebel empor (Fig. 2), sodass das Bild frei wird und sich mit der Kette weiterbewegen kann. Der Wechseltvorgang wird hier ebenfalls durch eine Blende (26) verdeckt. Damit der Vortragende sich auch nicht um die Lichtquelle zu kümmern braucht, wird noch währenddessen der Kalkstift stets um ein kleines Stück gedreht.

Der Mechanismus kann (ähnlich wie beim »Velotrop«) auf beliebige Entfernung hin in Thätigkeit gesetzt werden. Der Vortragende hat einen Blasebalg, der durch einen Schlauch (35) mit der Lunge (32) verbunden ist; letztere befindet sich zur richtigen Führung in einem Cylinder (34). Blasebalg sowie

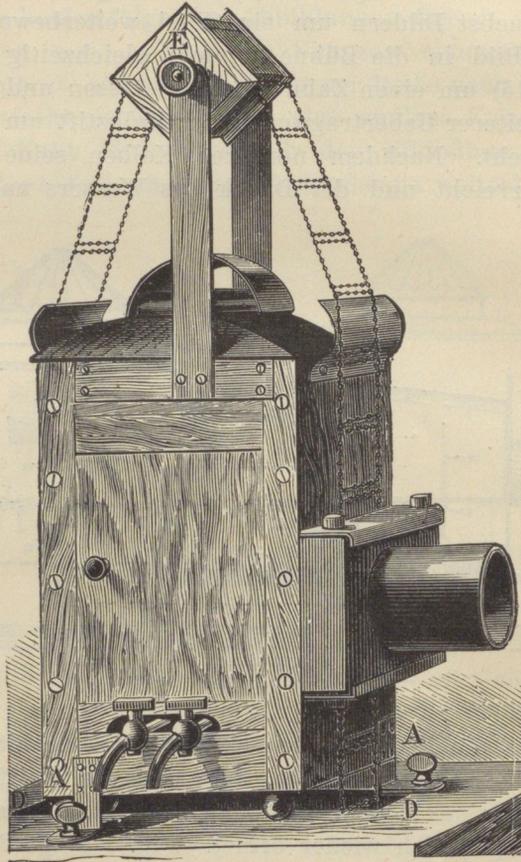
Schlauch und Lunge werden mit Wasser gefüllt. Tritt nun der Vortragende mit dem Fusse auf den Blasebalg, so wird das darin befindliche Wasser weitergedrängt und die Lunge in dem Cylinder ausgedehnt. Diese stösst nun den Kolben (33) mit Stange (10) vorwärts. Durch verschiedene Uebertragungen wird zunächst die Blende 26 geschlossen, darauf der Hebel 18 gehoben, das dreizackige Rad (6) um  $120^{\circ}$  gedreht und damit die Kette nebst Bildern um ein Glied weiterbewegt, sodass ein neues Bild in die Bühne kommt; gleichzeitig wird das Zahnrad (15) um einen Zahn weiter gestossen und hierdurch mittelst weiterer Uebertragungen der Kalkstift um ein Stückchen gedreht. Nachdem nun der Kolben seine äusserste Stellung erreicht und der Druck des Wassers nachgelassen



hat, drückt die Feder 36 den Kolben in seine alte Stellung zurück. Dies hat zur Folge, dass der Hebel (18) gesenkt wird, welcher das neue Bild genau centriert, und schliesslich die Blende (26) sich wieder öffnet. Fig. 1 zeigt den Mechanismus in Ruhestellung, Fig. 2 denselben zu Beginn der Thätigkeit: der Kolben ist um ein Stück vorgeschoben, die Blende bereits geschlossen, der Hebel (18) gehoben, aber das alte Bild steht noch; das Zahnrad (15) beginnt sich zu drehen.

Zum Schlusse sei noch die »Panorama-Laterne« von J. Thomson erwähnt, welche dieser vor etwa 20 Jahren construirte. Oben an der Laterne sind, wie auf der Abbildung zu ersehen, zwei Metallstangen angebracht, welche hoch über

den Kaminaufsatz hinüberraegen. Am oberen Ende sind diesselben durchbohrt und tragen eine horizontale Axe, worauf ein viereckiger Holzklotz befestigt ist. Die Seitenflächen sind genau so gross wie die Bilder. Um diesen Klotz ist eine Kette von Laternbildern gelegt, die vorne und hinten über den Apparat fällt. Der Kasten, worauf der Apparat



steht, hat einen Ausschnitt, wodurch das Band nach unten geht. Die Bilder werden zusammengehalten durch mehrere Meter starkes Leinenband. Vier solche Bänder sind nötig und zwei an jeder Seite der Bilder. Jedes der beiden Doppelbänder ist in Abständen einer Bildhöhe eingenäht, sodass man die Glasbilder einstecken kann, die dann eine regelmässige Kette bilden. Der Vorsicht halber werden die Bilder noch an den Rand festgeleimt. Zwischen je zwei Bildern ist

soviel Zwischenraum gelassen, dass man die Kette auffalten kann. An einem Ende der Kette sind zwei Metallringe befestigt, am andern zwei Haken. Nachdem man den Apparat aufgestellt hat, zieht man die Bilderkette durch den Kasten über die Laterne und verbindet sie durch Einhaken in die Ringe. Die Kette geht, wie die Figur es anzeigt, vor den Condensor her über den viereckigen Klotz oberhalb der Laterne. Durch Drehen des Klotzes bringt man immer neue Bilder vor den Condensor. Oben sind zu beiden Seiten, vorn und hinten, an der Laterne zwei gebogene Blechstücke angebracht, welche die Kette gespannt halten.

## Das Einfassen der Laternbilder.

Von G. Lettner.

Wenn man sich die gummirten Streifen zum Verkleben der Laternbilder selbst herstellen will, so verfährt man folgendermaassen. Man nimmt, je nach der Anzahl der Bilder, die eingefasst werden sollen, ein oder mehrere Blatt schwarzes Nadelpapier und bestreicht es mit dickem Gummiwasser, welches 25 % Zucker enthält, und lässt es trocknen. Dies zerschneidet man in Streifen von 1 cm Breite und 35 cm Länge. Beim Verkleben verfährt man nun wie folgt. Man feuchtet einen von den geschnittenen Streifen gut an, bis auf 25 mm an dem einen Ende, die man trocken lässt; man legt den Streifen auf den Tisch, damit er weich wird. Nachdem man das Bild, die Maske und das Deckglas aufeinander gelegt hat, hält man die beiden Gläser aufrecht und drückt einen der Ränder fest auf die Mitte des nassen Endes des Gummistreifens und schlägt das überstehende Papier nach beiden Seiten um, wonach man es an die Gläser andrückt. Dann bringt man den zweiten Rand auf das Gummipapier, schlägt um und verfährt so weiter, bis der vierte Rand auch eingefasst ist. An dem trocknen Ende zieht man, damit keine Falten entstehen. Auf diese Weise kommen die Bilder nicht mit Gummi in Berührung, bleiben also trocken und können weder Glas noch Papier beschmutzen.

Was die Papiermasken angeht, so kann man dieselben kaufen oder man verfertigt dieselben selber mit Hülfe eines Trimmers, der in einschlägigen Geschäften zu haben ist.

Ausserdem braucht man dazu Zinkschablonen, die man, nach Maass gefertigt ebenfalls käuflich haben kann. Man schneidet, auf einer Zinkplatte; man legt die Schablone auf das Papier, drückt die flache Seite des Stahlrades, welches sich unten am Trimmer befindet, gegen die Schablone und führt die Hand fest herum, denn das Rad dreht sich von selbst. —

Nachdem das Bild fertig verklebt ist, empfiehlt es sich noch, die Papierränder mit Schellackfirniss zu überziehen. Die Einfassung wird dadurch viel haltbarer. Wenn der Lack ganz trocken ist, lege man die Bilder in die richtige Reihenfolge, wie sie in die Laterne kommen sollen und alle Bilder den Kopf nach oben, zusammen und streiche mit einem in weisse Oelfarbe getauchten Pinsel vom einen bis zum andern Ende der Serie schräg darüber. Wenn dann später beim Zusammenlegen der Bilder eins verkehrt kommt, sieht man dies sofort, weil dann der Strich nicht durchgeht.

### Laternbilder.

Für die Herstellung von Laternbildern nach Papierbildern giebt Dunmore folgende Rathschläge: Sehr viele Papierbilder sind zur Herstellung guter Laternbilder geeignet; man muss nur richtig auswählen und sorgsam verfahren. Im allgemeinen kommen die Bilder am besten heraus, wenn man zur Beleuchtung diffuses Licht verwendet. Auch bei Sujets mit scharfen Gegensätzen, ohne Halbtöne, ist weiches Licht vorzuziehen; es sei denn, dass das Papier gelb ist, in solchem Falle ist stärkeres Licht besser. Die Originale müssen absolut scharf sein, sie müssen frei sein von doppelten Linien und verschwommenen Stellen. Wenn es sich um Holzschnitte oder dergl. aus Büchern handelt, so achte man darauf, dass der Druck auf der Rückseite nicht durchgeschlagen ist. Die jetzt in Büchern und Zeitschriften so viel angewandten Autotypien eignen sich schlecht für die Wiedergabe auf Laternbilder, indem bei der Projection die Rasterlinien zu stark zum Vorschein kommen. (Durch Coloriren des Laternbildes kann diesem Uebelstande etwas abgeholfen werden.)

Wenn ein gedrucktes Bild (Holzschnitt u. s. w.) reproducirt werden soll, so hefte man es auf ein ebenes Brett, sodass es absolut flach anliegt, und beleuchte es mit Hülfe von weissen Cartons, die als Lichtreflectoren dienen, möglichst gleichmässig. Man benutze Platten, die nicht zu schnell arbeiten; auch empfiehlt es sich, stark abzublenden. Beim Einstellen achte man sehr darauf, dass das Bild correct und ohne Verzerrung auf die Mattscheibe kommt, die Camera also lothrecht dem Originale gegenübersteht. Ueberbelichtung

ist zu vermeiden. — Bei Albuminbildern verfährt man vortheilhaft in der Weise, dass man den Druck anfeuchtet und auf eine farblose, fehlerfreie Spiegelglasplatte legt, sodass er an allen Stellen in Contact ist. Auf den Druck legt man noch ein angefeuchtetes, weiches Blatt Papier und hierauf eine zweite Spiegelglasplatte. Die Photographie liegt dann glatt zwischen den beiden Gläsern. Das Ganze befestigt man in geeigneter Weise auf einem Brett. Bei der Reproduktion muss man natürlich Reflectionen auf der Glasoberfläche vermeiden, sowie auch Sorge dafür tragen, dass dieselbe absolut blank und frei von Feuchtigkeit ist. Man thut hier gut, mit ziemlich starkem Lichte zu arbeiten, weil dann das Korn des Druckes weniger zum Vorschein kommt. — Aristo-Papierbilder lassen sich noch besser wiedergeben als die Albumindrucke. Man kann bei der Reproduktion in derselben Weise verfahren wie zuletzt angegeben; indessen, wenn das Bild gut aufgezogen ist, genügt es schon zur Erzielung eines guten Resultates, dasselbe auf einem ebenen Brett anzuheften. Auch hier müssen Reflectionen vermieden werden, die bei der glatten Oberfläche ebenso leicht eintreten, wie beim Glas. Platindrucke eignen sich nicht gut zur Herstellung von Glasphotogrammen, besonders wenn sie grau sind und wenig Tiefe besitzen; die Halbtöne sind oft sehr schwer wiederzugeben. Besser stehts mit Kohledrucken. Laternbilder nach solchen fallen gut aus.

Die Negative müssen klar und detailreich sein, so dass die Diapositive bei ziemlich kurzer Belichtung im Entwickler gut herauskommen, ohne forcirt werden zu müssen. Je schneller das Positiv entwickelt werden kann, desto besser wird die Qualität, desto reicher die Farbe. Unterbelichtung des Positives muss vermieden werden, denn sie erfordert eine forcirte Entwicklung und dies hat eine geringere Qualität zur Folge. In fast allen Fällen ist es vortheilhaft, das Laternbild einem Klärbad (Citronensäure und Alaun) zu unterziehen; vorher und nachher aber gehörig auswaschen. Vor und während des Fixirens lasse man kein Tageslicht an das Bild kommen. Wenn das Photogramm fertig und getrocknet ist, sollen die höchsten Lichter farblos und glasklar sein.

## Rundschau.

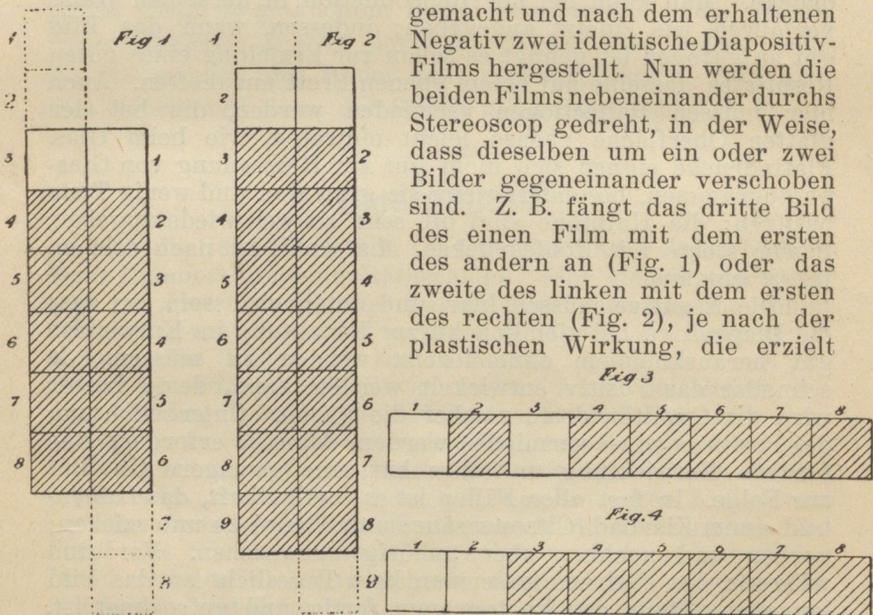
**Berichtigung.** Zu unserer Notiz über kinematographische Aufnahmen des Wachsthums der Pflanze im vorigen Hefte theilt uns die bekannte Firma Ed. Messter in Berlin mit, dass sie bereits Ende 1896 derartige Aufnahmen gemacht hat. Einem Separat-Abzug der »Technik«, welchen uns genannte Firma freundlichst zur Verfügung stellte, entnehmen wir über diese Versuche Folgendes:

»Von den vielen Experimenten, die die »Kinesis« ausführt, sei ein besonders interessantes hier beschrieben: Einen Blumen-Arangement, bestehend aus sich schnell entwickelnden Pflanzen wurde in Zwischenräumen von

45 Sekunden in ca. 2000 Aufnahmen fixirt. Das lichtempfindliche Film musste also alle Stadien aufnehmen, welche die Blumen in ca. 25 Stunden durchmachten. Wird nun dieses Bildband mittelst des Projections-Apparates in der oben angegebenen Geschwindigkeit projectirt, so sehen wir den Vorgang, der sich in 25 Stunden abgespielt hat, auf dem Projections-Schirm in ca.  $1\frac{1}{2}$  Minuten nun vor Augen geführt, d. h. wir können der Blumen Wachsen, Erblühen und auch wieder Verwelken genau beobachten.«

Auch die Redaction der »Umschau« theilte uns mit, dass die amerikanischen Versuche nichts Neues bringen, dass vielmehr (einer Notiz des angeführten Blattes zufolge) Prof. Pfeffer in Leipzig bereits seit zwei Jahren seinen Hörern das Wachstum der Pflanzen mittelst des Kinematographen vorführte.

**Stereoscopischen Effect mit dem Kinematograph** erzielt Charles Raleigh auf folgende Weise: Es wird zunächst, wie sonst, mit der kinematographischen Camera eine Aufnahme



gemacht und nach dem erhaltenen Negativ zwei identische Diapositiv-Films hergestellt. Nun werden die beiden Films nebeneinander durchs Stereoscop gedreht, in der Weise, dass dieselben um ein oder zwei Bilder gegeneinander verschoben sind. Z. B. fängt das dritte Bild des einen Film mit dem ersten des andern an (Fig. 1) oder das zweite des linken mit dem ersten des rechten (Fig. 2), je nach der plastischen Wirkung, die erzielt

werden soll. Mit einem einzigen Positivfilm kann man auch schon einen ähnlichen Effect erzielen, indem stets zwei Bilder desselben zu gleicher Zeit durch das Stereoscop betrachtet werden; in Fig. 3, Bild 1 und 3, dann 2 und 4 u. s. w., in Fig. 4, Bild 1 und 2, 2 und 3 u. s. w. Wenn dies Verfahren wirklich brauchbar sein sollte, wäre es auch für die (stereoscopische) Projection kinematographischer Aufnahmen verwendbar. Im Uebrigen ist es ohne Zweifel, dass die richtige stereoscopische Wirkung auf diese Weise nicht erzielt werden kann; dazu gehören zwei Parallel-Aufnahmen von verschiedenem Standpunkt aus. Ein plastischer Effect mag vielleicht erzielt werden.

Zuschriften für die Redaction sind an F. Paul Liesegang, Düsseldorf zu richten.  
Druck von Oskar Leiner in Leipzig. 48282



## Neu erschienen!

Projections-Vortrag No. XXIII:

### Auf dem heiligen Nil

Eine Reise durch das Wunderland Aegypten.

Die zu diesem Vortrag gehörigen 70 Glasbilder kosten Mk. 70.—, hochfein colorirt Mk. 175.—.

---

### Transvaal Lichtbilder vom Kriegsschauplatz.

Zahlreiche Naturaufnahmen.

Preis per Stück Mk. 1.—, colorirt Mk. 2.50.

---

### Kunstgeschichtliche Laternbilder

nach Originalaufnahmen der Kunstanstalt Braun, Clément & Co., Dornach i. E. u. Paris.

Alleinvertrieb: Ed. Liesegang, Düsseldorf.

Kataloge gratis!

Preis per Stück Mk. 1.20.

---

### Bildhalter „Format“

mit Doppelschieber zum schnellen Wechseln der Bilder, verwendbar für Glasbilder  $8\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$  und  $8\frac{1}{2} \times 10$ , dick und dünn, durcheinander (gesetzlich geschützt!) Mk. 6.—.

---

ED. LIESEGANG, DÜSSELDORF.



W 3574 (15,4)

# Kein Projections-Vortrag

## ohne Liesegang's

### Lese=Lampe!



#### Lese-Lampe „Stella“.

Dieses neue Modell ist mit einem **Special-Petrolbrenner** versehen, welcher ein sehr helles, ruhiges Licht giebt und nicht schwankt. Die Klappe kann so eingestellt werden, dass das Licht nur auf das Buch fällt.



Nr. 1194 Preis . . . . . M 5.—  
Nr. 1195 mit Signalglocke . . . . . » 7.50

#### Lese-Lampe „Star“.

Dieses Modell hat dasselbe Gehäuse wie »Stella«, ist aber mit einer **electricischen Glühlampe** in Edison-Fassung auf Holzfuß mit zwei Polklemmen ausgerüstet. Wo electricischer Strom vorhanden, ist diese Lampe sehr zu empfehlen.



Nr. 1196. Preis . . . . . M 6.—  
Nr. 1197 mit Signalglocke . . . . . » 8.50

Dr. Koch schreibt mir:

„Die übersandte Lese-Lampe ist vortrefflich gearbeitet und übertrifft die mir sonst bekannt gewordenen Lampen bei Weitem!“



## Ed. Liesegang, Düsseldorf.

Ed. Liesegang's Verlag in Düsseldorf. — Druck von Oskar Leiner in Leipzig. 48806



W 3574 (15,4)

# Kein Projections-Vortrag

## ohne Liesegang's

### Lese=Lampe!



#### Lese-Lampe „Stella“.

Dieses neue Modell ist mit einem **Special-Petrolbrenner** versehen, welcher ein sehr helles, ruhiges Licht giebt und nicht schwalkt. Die Klappe kann so eingestellt werden, dass das Licht nur auf das Buch fällt.

Dr. Koch

„Die  
treff  
mir  
pen

Ed.

Ed. Liesegang's Verlag

