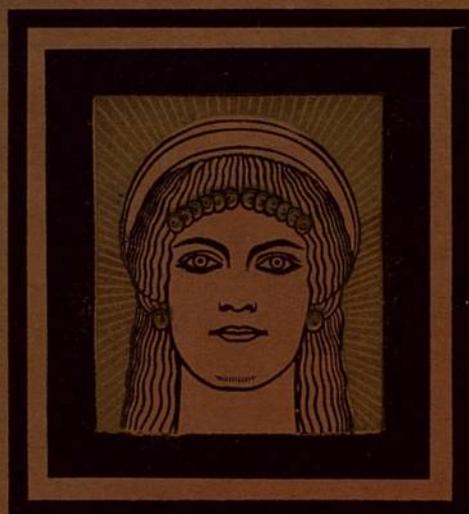


Liste No. 96.



NEU!

Ernemann Kino.
Modell 1906.

Neuer
Kinematograph
für Amateure.

Heinrich Ernemann, Actien-Gesellschaft
==== DRESDEN - A., Schandauer Strasse 48. ====

So fliegt auf eingebild'ten Fittigen
Die rasche Scene mit nicht minder Eil
Als der Gedanke

Shakespeare: König Heinrich V., Akt III.

Kinematographie

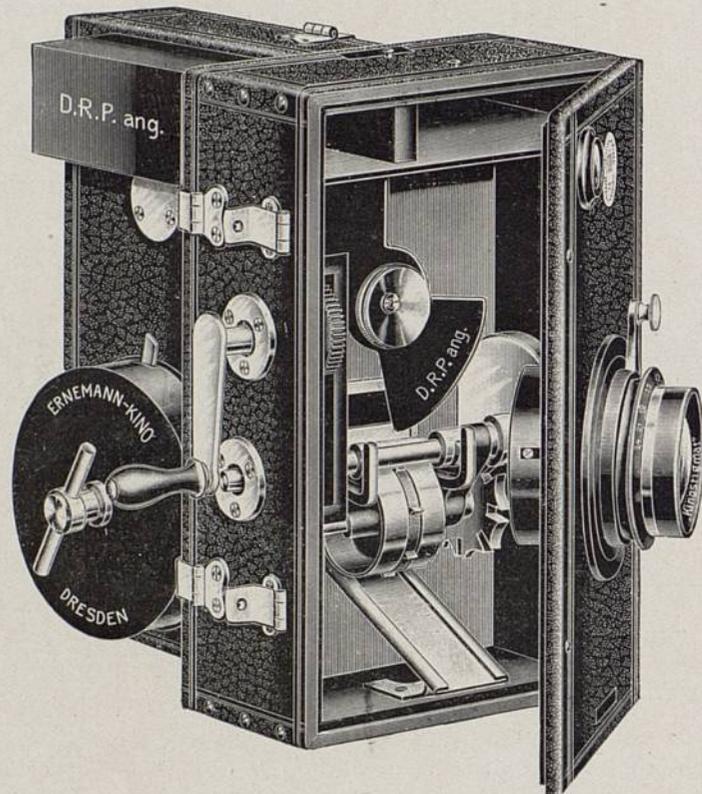
und

ERNEMANN-KINO.



Heinrich Ernemann, Aktiengesellschaft
für Camerafabrikation in Dresden.

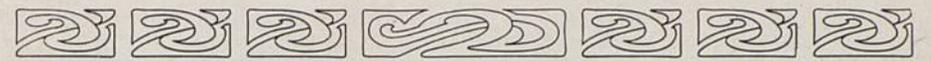
W.D.
L°
74
BR



Ernemann-Kino

Modell 1906

wesentlich vereinfachte und bedeutend
verbesserte Konstruktion.



Einiges über Kinematographie.

Unter den modernen Kulturmenschen findet man wohl schwerlich einen, der noch nicht einer Vorführung „lebender Bilder“ beigewohnt hat, doch tausendfach kann man die Frage hören: „Wie ist es möglich, Bewegung in Bilder zu bringen, ja sogar die Bewegungen des wirklichen Lebens in so naturgetreuer Weise wiederzugeben? Wie ist es möglich und wie erklärt sich diese zauberhafte Erfindung, wie werden diese wunderbaren lebenden Bilder gemacht?“ — Merkwürdigerweise stehen selbst vorgeschrittene Amateure hier oft noch wie vor einem Rätsel, umso willkommener werden gerade diesen die folgenden Aufklärungen sein.

Was ist die Ursache dieser Erscheinung? Im Grunde genommen beruht die ganze Kinematographie auf nichts anderem als einer Unvollkommenheit der menschlichen Nerven, besonders des Augennerves. Empfängt die Netzhaut des Auges ein Bild, so wird dieses durch den Augennerv augenblicklich dem Gehirn mitgeteilt und als solches zum Bewusstsein gebracht. Verschwindet der Gegenstand jedoch plötzlich, so verschwindet der Eindruck im Auge nur allmählich, länger als der Gegenstand vorhanden war empfindet man sein Bild. Freilich ist die Zeit der Nachwirkung auf das Auge eine ganz geringe, etwa eine zehntel Sekunde, doch immerhin lang genug, um auf Grund dieser Erscheinung mechanisch betriebene Werke zu schaffen.

Zur Erläuterung dieser Erscheinung diene ein Beispiel aus dem alltäglichen Leben. Ein glimmender Spahn im Kreise geschwungen erscheint dem Beobachter als ein geschlossener feuriger Kreis. Warum? Der Spahn wechselt seinen Ort schneller als das Auge zu folgen vermag. Der Bildeindruck im Auge, den der glimmende Spahn in einer gewissen Stelle hervorruft, ist noch nicht verwischt, wenn der Spahn diese Stellung verlässt, ja selbst dann noch nicht, wenn der Spahn den ganzen Kreisweg durchlaufen und an die erste Stelle zurückgekehrt ist. Der in diesem Augenblick erneute Bildeindruck hält bis zur nächsten Rückkehr in diese Lage an, und so gewinnt man den Eindruck, als befände sich der Spahn fortdauernd in dieser Stellung. Und da natürlich in jeder Stellung des Spahnes ein neues Bild auf die Netzhaut hervorgerufen wird, so erscheint der ganze Raum als vom bewegten Gegenstand ausgefüllt, und wir empfangen so den Eindruck einer feurigen Kreislinie.

Auf dieser physiologischen Erscheinung beruhen zahllose Experimente, die im Laufe der letzten hundert Jahre von den hervorragendsten Forschern und Konstrukteuren gemacht worden sind, bis die Kinematographie zur jetzigen Vollkommenheit gelangen konnte.

Obwohl die Erscheinung als solche römischen Gelehrten schon vor 1900 Jahren bekannt war, lässt sich eine praktische Anwendung derselben erst vor 80 Jahren nachweisen, als das sogenannte „Thaumatrope“ Verbreitung fand. Es besteht aus einer Karte, welche an zwei Fäden befestigt ist, sodass man durch Zwirnen der Fäden die Karte in rasche Umdrehungen versetzen kann. Befindet sich nun auf jeder Seite der Karte ein Bild, so wird man beide Bilder gleichzeitig, also zu einem Bild vereint, sehen. Durch entsprechende Wahl der Bilder versuchte man komische Wirkungen zu erzielen. Wenn z. B. auf der einen Seite ein Käfig und auf der anderen Seite eine Maus abgebildet ist, so erscheint die Maus im Käfig.

Einen wichtigen Schritt vorwärts bedeutet die Erfindung des „Phantoscops“ oder Wunderscheibe, eines Apparates, der im wesentlichen aus zwei schwarzen runden Scheiben besteht, welche auf derselben Achse sitzen und in entgegengesetzter Richtung gedreht werden können. Auf die hintere Scheibe sind eine Anzahl gleiche Figuren kreisförmig aufgezeichnet. Die vordere Scheibe ist mit der gleichen Anzahl Löcher versehen, sodass man bei einer gewissen Stellung der Scheiben durch die Löcher hindurch auf die Figuren, sobald man die Scheiben jedoch etwas gegeneinander verdreht, auf deren schwarzen Untergrund sieht. Dreht man die Scheiben rasch gegeneinander, so werden sich Öffnung und Bild immer wieder an der gleichen Stelle decken. Der in diesem Augenblick gewonnene Bildeindruck im Auge dauert während der Zeit, in welcher die Öffnung sich über den dunklen Grund der unteren Scheibe bewegt, fort, bis die nächste Öffnung sich an derselben Stelle mit dem nächsten Bilde deckt. In diesem Augenblick wird der Bildeindruck erneut, und da sich dies fortdauernd wiederholt, so hat man den Eindruck eines fortdauernden, auf der Stelle stehenden Bildes.

Zeichnet man nun anstatt der Figur einen Menschen derart, dass der Körper auf sämtlichen Bildern gleich ist, der Arm dagegen beim ersten Bilde in gesenkter Lage, beim zweiten Bild etwas angehoben, bei dem dritten Bild noch mehr angehoben ist und so fort, bis er bei einer halben Umdrehung der Scheibe die Höchstlage erreicht hat und von da ab sich von Bild zu Bild wieder senkt, bis schliesslich das letzte Bild mit dem ersten übereinstimmt und dreht jetzt die Scheibe rasch, so ist es ohne weiteres klar, dass die sich wiederholenden Bilder der Person sich vollkommen decken, der Arm dagegen von einem Bild zum anderen seine Lage ändert. Da der Eindruck im Auge jedoch beim Erscheinen des neuen Bildes noch nicht verlöscht ist, so werden diese Bilder ineinander übergehen; man sieht also die Bewegung nicht in den gezeichneten Unterbrechungen, sondern als ein ununterbrochenes Bild. Somit haben wir das erste „lebende Bild“ vor etwa 80 Jahren gehabt und es bedurfte nur noch der Hilfe der Photographie, um ein solch lebendes Bild lebens-wahr zu machen.

Bald nach der Erfindung der Photographie machte man Versuche, photographische Aufnahmen für das Phantoscop zu verwenden, doch die Expositionszeiten mussten derartig lange sein, dass unsere heutigen Momentaufnahmen überhaupt nicht gemacht werden konnten. Man setzte

also einzelne Zeitaufnahmen zu einer Serie zusammen. So hat man z. B. eine Dampfmaschine in verschiedenen Kolbenstellungen von demselben Standpunkte aus photographiert und die Bilder in der richtigen Reihenfolge in das Phantoscop eingesetzt, in welchem man dann die Dampfmaschine laufend sah (1860). Als in den 80er Jahren durch Erfindung der Trockenplatte Momentaufnahmen ermöglicht wurden, nutzte man auch diesen Fortschritt für das Phantoscop aus. Um die erforderliche Anzahl Momentaufnahmen zu erzielen, stellte man eine ganze Serie photographische Cameras nebeneinander auf, deren Verschluss durch Elektro-Magnete in kurzen Zeitabständen hintereinander ausgelöst wurden.

Gleichzeitig mit den Mitteln zur Aufnahme, wurde auch der Betrachtungs-Apparat vervollkommen. Es kam das sogenannte „Zoetrop“ oder „Lebensrad“ in den Handel, welches auch heute noch allgemein bekannt ist. Im Prinzip stimmt es mit dem Phantoscop überein, nur sind die Bilder auf der Innenseite einer Trommel angebracht und über jedem Bild der Trommel befindet sich ein Schlitz, durch welchen man das jeweilig auf der gegenüberliegenden Seite befindliche Bild betrachten kann. Durch rasches Drehen der Trommel wird derselbe optische Effekt erzielt, wie durch das Phantoscop.

Die erwähnte Methode zur Herstellung von Aufnahmen für das „Lebensrad“ war natürlich höchst umständlich und auf eine ganz kurze Zeitperiode beschränkt. Ende der 80er Jahre wurde die Aufnahme-Methode durch Konstruktion einer besonderen Aufnahme-Camera für lebende Bilder wesentlich verbessert. Die Camera besass zwei unabhängige Serien von je acht Objektiven mit Moment-Verschlüssen; die Auslösung der Verschlüsse geschah auch hier auf elektrischem Wege in kurzen Zeitabständen. Während die ersten acht Aufnahmen auf eine gemeinschaftliche Platte gemacht wurden, war Zeit genug, um die Platte der zweiten Serie gegen eine neue mechanisch auszutauschen und umgekehrt. Auf diese Weise arbeiteten die beiden Serien abwechselnd und dabei doch ohne Unterbrechung, bis das Plattenmagazin erschöpft war.

Als es somit ermöglicht war, längere Bilderserien herzustellen, verbesserte man auch den Betrachtungs-Apparat („Lebensrad“), indem man ihn zur Verwendung endloser Bänder von beliebiger Länge einrichtete, wodurch die Zahl der zu betrachtenden Bilder eine unbeschränkte wurde.

Zu ihrer jetzigen Vollkommenheit konnte sich die Kinematographie jedoch nur durch Erfindung des photographischen Celluloid-Films entwickeln. In erster Linie war seine überaus grosse Schmiegsamkeit für die Vereinfachung der Aufnahme-Vorrichtungen von Bedeutung, ferner sein geringes Gewicht und kleines Volumen gegenüber der Platte; für die Betrachtung jedoch macht ihn die Lichtdurchlässigkeit von unschätzbarem Wert. Denn während bei den bisherigen Betrachtungs-Apparaten nur eine Person ein Bild betrachten konnte, wirft der im dunklen Raume durchleuchtete Film sein Bild an die Wand, sodass beliebig viel Personen das Bild gleichzeitig sehen können. Seit 1888 findet der Celluloid-Film in der Photographie Verwendung und in den folgenden Jahren sind von hervor-

ragenden Erfindern aller Nationalitäten zahllose Versuche angestellt wurden, um praktische brauchbare Apparate zu kinematographischen Aufnahmen und solche zur Wiedergabe zu konstruieren, doch erst sieben Jahre später — im Dezember 1895 — konnte die erste öffentliche Vorführung von kinematographischen Bildern stattfinden. Tief und ergreifend war die Wirkung auf alle Welt! Man stand etwas ganz Eigenartigem, fast Unglaublichem gegenüber: dem Leben entnommene Bilder, auf denen Menschen und Tiere, Bahnzüge und Schiffe sich in ganz natürlicher Weise bewegten, als ob ihnen durch Zaubergewalt Leben und Natürlichkeit eingehaucht worden wäre. Was für Perspektiven eröffneten sich da mit einem Male für die Kunst, die Wissenschaft, die Technik, ja fast jeder Zweig menschlicher Kulturarbeit erkannte in der Kinematographie ein neues wertvolles Hilfsmittel zu weiterem Schaffen.

Wie aber wurde erst der Amateur begeistert, dem die Photographie von jeher ans Herz gewachsen war. Sprach man schon bei Erfindung der Photographie viel von ihrem wissenschaftlichen Wert, die dem einzelnen Menschenleben wertvollsten Bilder sind doch aus dem Kreise der eigenen Familie. Ob es wohl jemals in der Kinematographie soweit kommen würde?! Denn mit welcher Liebe werden nicht die Photographien der Familienangehörigen als treue Andenken aufbewahrt! Doch was sind jene Photographien verglichen mit den kinematographischen, den lebenden Bildern! Tot und starr schauen uns die Züge an, die oft noch durch die Retouche mit einem erkünstelten Gesichtsausdruck versehen sind, welchen wir an der Person wohl nie kennen gelernt haben. Wie anders dagegen das kinematographische Bild! Bewegung kommt in die starren Züge und Glieder; sie werden lebendig! Da ist nicht mehr jene eisige Kälte über dem Bilde des Grossvaters mit dem Enkelchen auf dem Knie, dessen Kopf durch die Stützklemmen in eine unnatürliche Lage gezwängt ist, dessen Augen fest auf den vorgeschriebenen Punkt starren — nein — man sieht jetzt das heitere Antlitz des Alten mit seinem Mienenspiel, man sieht die Scherze und Spässe, die er gewohnt war, mit dem Kleinen zu treiben. Man sieht ihn in seinen eigentümlichen Bewegungen, die oft den inneren Charakter erkennen lassen, kurz: man sieht ihn lebend. Und wie viele Begebenheiten gibt es nicht im Leben, die man gern in ihrer natürlichen Bewegung für immer aufbewahren möchte. Da sind die ersten Schritte, welche dem Jüngsten nach langen Versuchen gelungen sind, da ist der erste Gang zur Schule, da ist der Gang zum Traualtar. Da sind zahllose andere bedeutungsreiche Augenblicke, deren „für immer bewahrtes Leben“ von unschätzbarem Werte sein kann.

Was Wunder, wenn in dem Amateur sofort der Wunsch rege ward, selbst solche kinematographische Aufnahmen zu machen! Doch das war praktisch wohl nicht möglich, denn die erforderlichen Apparate waren nicht nur äusserst schwer und umfangreich, sondern auch höchst kostspielig und kompliziert.

Da machten wir es uns zur Aufgabe, einen Apparat zu schaffen, der nicht nur klein und leicht, sondern auch einfach in seiner Handhabung und

nicht teurer, als eine photographische Camera ist. Nach mehrjährigen Versuchen gelang es uns schliesslich einen all diesen Anforderungen entsprechenden Apparat zu konstruieren, den wir Anfang 1903 unter dem Namen

„Ernemann-Kino“

in den Handel brachten. Der Erfolg war ein durchschlagender. Die Kinematographie, dieses eminent wichtige Erziehungs-, Bildungs- und Unterhaltungs-Mittel ward zum Gemeingute Aller! Rasch bürgerte sich dieser kleine Apparat in den Kreisen der ernst arbeitenden Amateure ein und ausser für reine „Amateurzwecke“ fand er zahlreiche Anwendung für wissenschaftliche Forschung. So wurden Expeditionen nach unerforschten Gebieten mit dem „Ernemann-Kino“ ausgerüstet, um Kunde vom Leben und Treiben der Naturvölker zu uns zu bringen.

Durch die mit demselben Apparat ausführbare Mikro-Kinematographie, wenn man die Wiedergabe von Bewegungen in etwa 1000 facher natürlicher Grösse als solche bezeichnen will, ist dem Studium der Bewegungs-Phasen niederer Tiere ein grosser Vorschub geleistet worden. Umgekehrt lassen sich sehr langsame, für das Auge nicht wahrnehmbare Bewegungen (z. B. das Wachstum von Pflanzen) sichtbar machen, indem man in entsprechend grossen Zeitabschnitten Aufnahmen vom gleichen Standpunkt aus macht und durch Projektion derselben im „Ernemann-Kino“ den Vorgang auf kurze Zeit konzentriert.

Auch für öffentliche Vorführungen wurde der „Ernemann-Kino“ vielfach und lediglich zum Gelderwerbe benutzt, da er in seinen Leistungen den grossen (Normal-) Kinematographen in keiner Weise nachsteht, während die Anschaffungs- und Betriebskosten sehr niedrige sind. Dieser Zweck ist dadurch viel gefördert worden, dass wir eine umfassende Sammlung von Diapositiv-Films führen (laut besonderer Liste), sodass wir dem „Kino“ reichlichen Unterhaltungsstoff mitgeben können, den sich die verschiedenen Kreise ihrem Geschmack und Neigungen entsprechend zusammenstellen.

Als ein grosser Erfolg waren z. B. die Vorführungen des „Ernemann-Kino“ auf dem Wohltätigkeits-Basar unter dem Protektorat I. Maj. der Königin-Witwe Carola von Sachsen vom 11. bis 13. November 1905 zu bezeichnen. Die Vorführungen wurden durch den Besuch der Mitglieder des Königlichen Hauses beehrt und mehrere tausend Besucher aus den ersten Gesellschaftskreisen gaben ihrem ungeteilten Beifall Ausdruck.

Wie rege das Interesse in militärischen Kreisen für den „Ernemann-Kino“ ist, zeigt u. a. eine Vorführung, welche am 16. Februar 1906 vor Sr. Maj. dem König Friedrich August von Sachsen und Sr. Königl. Hoheit den Prinzen Johann Georg, sowie dem Offiziers-Korps des Leib-Grenadier-Regiments Nr. 100 gegeben wurde, bei welcher besonders die Bilder militärischen Charakters das lebhafteste Interesse der hohen und höchsten Herrschaften erweckte. Es sei nicht unerwähnt, dass S. M. der König von Sachsen selbst schon Aufnahmen mit dem „Ernemann-Kino“ gemacht hat.

Die überaus rasche Einführung des „Ernemann-Kino“ ist zum nicht geringen Teil seiner **einfachen Handhabung** zu verdanken. Schon das erste Modell, welches wir vor drei Jahren in den Handel brachten, war derartig einfach in der Handhabung, dass mit etwas Geduld sich jeder Amateur mit dem Apparat vertraut machen konnte. Aber seit jener Zeit haben wir nicht geruht, den Kino weiter zu verbessern. Das Ziel zahlloser Versuche war:

1. den Transport- und Belichtungsmechanismus mit einer derartig hohen Präzision zu versehen, dass ein absolutes Feststehen des Bildes bei der Projektion gewährleistet wird, und
2. die Konstruktion derartig zu vereinfachen, dass die Handhabung nicht nur eine äusserst einfache, sondern auch bequeme sei.

Die Erfolge dieser eingehenden Bestrebungen sind in dem neuen Modell des „Ernemann-Kino“ welches wir mit Erscheinen dieses Buches der Öffentlichkeit übergeben, durchgeführt worden, sodass wir heute mit Recht sagen können:

Der „Ernemann-Kino“ ist in bezug auf seine **Leistung** der **vollkommenste**, in bezug auf seine **Handhabung** der **einfachste** kinematographische Apparat, der existiert.

Wie alles Gute, ist auch unser Kino verschiedentlich nachgeahmt worden, doch da gerade auf dem neuen Gebiete der Kinematographie ganz wie in der Uhrenfabrikation die langjährige Erfahrung und die präzisesten Fabrikationsmittel den Ausschlag geben, können jene Nachahmungen niemals die Vollkommenheit unseres Kino erreichen. Jeder echte „Ernemann-Kino“ trägt den Namen „Ernemann“ mit untenstehender Schutzmarke.



Schutzmarke.

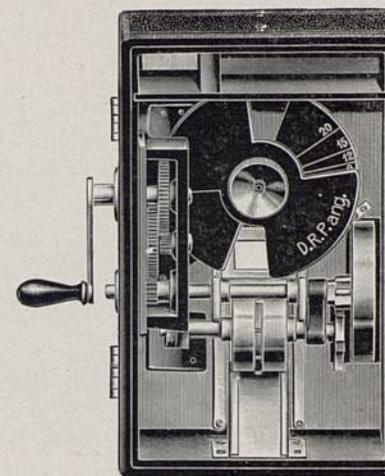
Einige Vorzüge des „Ernemann-Kino“ Modell 1906.

Die Handhabung des „Ernemann-Kino“ ist geradezu verblüffend einfach. Die Vorbereitungs-Arbeiten beim Laden der Kassette, das Einstellen und Ansetzen derselben, die Aufnahme selbst und das Entwickeln, kurz: die ganzen zu einer kinematographischen Aufnahme erforderlichen Arbeiten sind nicht grösser, als bei einer gewöhnlichen Plattenaufnahme.

Die Optik ist bedeutend verbessert worden. Das Kinostigmat, ein für unsere Zwecke besonders geschliffenes Spezial-Objektiv von 45 mm Brennweite ist in Schneckengang (Archimedes-Schraube) gefasst und besitzt Irisblende. Dadurch ist es ermöglicht, Aufnahmen selbst auf den geringen Abstand von 30 cm zu machen, wodurch eine mikroskopische Wirkung erzielt wird. Bei grösserem Abstand, als 5 m, also bei fast allen Aufnahmen ist eine Einstellung auf Mattscheibe nicht nötig. Die Tiefenzeichnung des Objectives ist vorzüglich, die bei Aufnahmen erreichbare Lichtstärke beträgt F: 5,0, bei der Projektion F: 2,0.

Ein weiterer hervorragender Vorzug des „Ernemann-Kino“ besteht darin, dass die Belichtung mit Hilfe eines Schlitz-Verschlusses bewirkt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass die Belichtungsblenden dicht vor dem Film liegen, und der durch dieselben gebildete Schlitz in seiner Breite mit Leichtigkeit verstellbar ist, ganz wie die Schlitzverschlüsse an Cameras.

Der Transportmechanismus schliesslich ist in seiner unübertroffenen Präzision, geradezu ein Meisterwerk der Feinmechanik. Nur hierdurch ist ein absolutes Feststehen der Bilder möglich geworden. Alle die für den belichteten Film gebräuchlichen Uebertragungen mittels Schnurenlauf, Friktionsräder etc. sind von uns als verbesserungsfähig erkannt und seitdem grundsätzlich an unseren Apparaten vermieden worden. Durch ein Uhrwerk,



Ein Meisterwerk der Feinmechanik.

welches das Aufwickeln des belichteten Films besorgt, ist auch diese Funktion so zuverlässig, wie der Gang einer Uhr gemacht. Sämtliche oscillierenden Bewegungen sind vermieden und Belichtung und Transport werden ausschliesslich durch rotierende Bewegungen bewirkt, sodass während der Aufnahme alle Stösse im Werk ausgeschlossen sind und ein ruhiger Gang verbürgt ist.

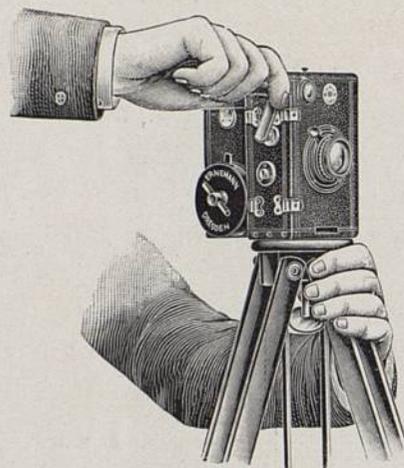
Bei all diesen Vorzügen ist der Apparat so klein, dass man ihn bequem in der Rocktasche unterbringen kann.

Der Preis des Apparates ist nicht höher als der einer guten Hand-camera und auch der der Filmbänder ist niedrig gehalten, sodass kinematographische Aufnahmen nunmehr auch in bezug auf die Kosten dem Amateur leicht möglich sind.

Der Vorgang bei der Aufnahme

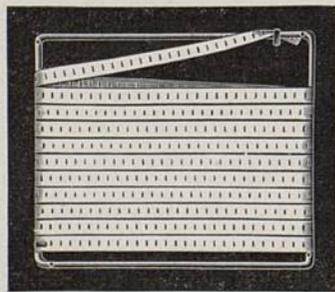
ist nun etwa folgender: In der Dunkelkammer wird die Kassette mit einem Filmband geladen, das bis 15 m lang sein kann. Ausserhalb der Dunkelkammer wird die so geladene Kassette an den Kino, wie eine gewöhnliche Kassette an eine Camera, angesetzt, ohne dass irgend welches

Einfädeln des Filmbandes oder dergleichen erforderlich wäre. Das aufzunehmende Bild sieht man entweder auf Mattscheibe in gleicher Grösse als es auf den Sucher kommt, oder vierfach vergrössert in einem Sucher. Durch Drehen einer Kurbel erfolgt die Belichtung sowohl wie der Transport des Films. Interessant ist der Vorgang hierbei. Wie bereits eingangs erwähnt erfolgt die Belichtung durch einen in seiner Schlitzbreite verstellbaren rotierenden Schlitzverschluss. Während der Dauer der Belichtung wird der Film an der zu belichtenden Stelle genau in Fokus auf eine



Während der Aufnahme.

festen Unterlage gedrückt. Sobald die Belichtung stattgefunden, wird der Druck aufgehoben und das Filmband um Bildbreite, also um einen Centimeter, weitertransportiert. Während dieser Zeit ist der Film natürlich lichtdicht abgedeckt. Ist der Transport beendet, dann wird der Film wieder fest in Fokus gedrückt und die Belichtung des nächsten Bildes erfolgt. Diese Vorgänge wiederholen sich in ausserordentlich rascher Folge, nämlich etwa 15 mal in der Sekunde. Allein aus dieser Angabe geht hervor, welche hohen Anforderungen an die Präzision des Kino-Werkes gestellt werden. Der so belichtete Film wird im unteren Teil der Kassette durch ein Uhrwerk wieder aufgewickelt. Es ist nun durchaus nicht erforderlich, das ganze Filmband hintereinander zu belichten, man kann vielmehr die Aufnahme beliebig oft unterbrechen und nach beliebiger Zeit fortsetzen, oder auch den belichteten Teil des Films in der Dunkelkammer der Kassette entnehmen.

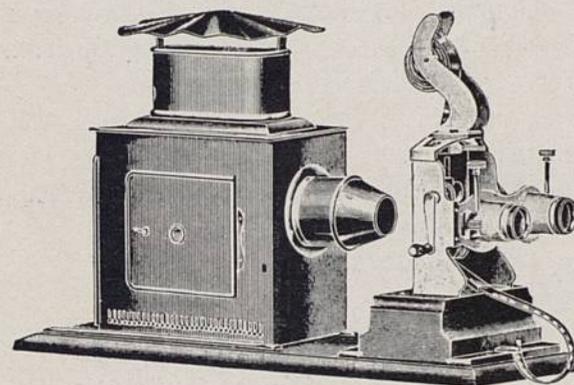


Fertig zum Entwickeln.

So einfach, wie die Aufnahme selbst, ist auch die **Entwicklung**. Der Film wird auf einen Aluminium-Rahmen gespannt und ganz wie eine Platte entwickelt und fixiert, gewässert und getrocknet. Um ein Kino-Bild zu projizieren, ist die Herstellung eines Diapositiv-Films erforderlich. Auch dies

geschieht mit Hilfe des „Ernemann-Kino“. Wie bei der Aufnahme wird die Kassette mit Positiv-Film geladen und an den Kino angesetzt und das fertig entwickelte Negativ derartig in den Kino eingeführt, dass es mit dem Positiv an der Belichtungs-Oeffnung in Kontakt kommt. Durch Drehen der Kurbel werden Negativ und Positiv-Film gemeinschaftlich transportiert und da man hierbei den Kino mit geöffneter Vorderwand gegen eine Lichtquelle hält, kopiert. Das Positiv wird in gleicher Weise wie das Negativ entwickelt und man erhält so ein für die Projektion fertiges Diapositiv.

Zur Projektion des Kinobildes im dunklen Raume ist ausser einem Projektions-Schirm, dessen Zweck ebenso durch ein straff gespanntes Leinentuch oder eine weisse Wand erfüllt wird, noch ein Laternen-Gehäuse mit Kondensator und eine Lichtquelle erforderlich.



Fertig zur Projektion.

Das sogenannte Laternengehäuse bezweckt, die seitlichen Strahlen des Lichtes abzuhalten, damit nicht der ganze Raum erhellt wird und gleichzeitig die Kondensator-Linsen zu tragen. Die letzteren sammeln die auf eine grosse Fläche geworfenen Lichtstrahlen und werfen sie zu einem Lichtbündel konzentriert

durch das Objektiv auf den Schirm. Zum Projizieren wird der Kino auf das Brett des Laternengehäuses wie auf ein Stativ aufgeschraubt, der zu projizierende Film auf eine Filmgabel gehängt, das Ende des Films in den Kino eingeführt; durch Drehen der Kurbel wird er hindurch transportiert und tritt an der Vorderseite aus dem Kino heraus, während die Bilder in ihrer Vereinigung als „lebendes Bild“ an der Wand erscheinen. Das Einsetzen des Films geschieht in wenig Augenblicken, sodass die Pause beim Bildwechsel auf ein Minimum beschränkt wird. Ausserdem können eine ganze Anzahl Aufnahmen ohne Unterbrechung hintereinander vorgeführt werden, wenn man die Filmbänder zu einem Bande zusammenkittet.

Die bei der Projektion zu erzielende Bildgrösse ist abhängig vom Abstand zwischen Kino und Projektionsschirm (Leinwand). In einem mittleren Zimmer wird ein Raum von 4–5 Meter zur Verfügung stehen, die auf diese Entfernung erzielte Bildbreite beträgt ca. 1,20–1,50 m.

Ganz besonders erwähnenswert ist die Tatsache, dass die mit dem „Ernemann-Kino“ aufgenommenen und projizierten Bilder durchaus feststehen und nicht flimmern. Dadurch ist es möglich, dass man Vorführungen mit dem „Ernemann-Kino“ stundenlang beiwohnen kann, ohne dass das Auge ermüdet, während die Bilder der grossen Normal-Kinematographen

meist derart flimmern, dass das Auge schon nach einer Schaustellung von wenig Minuten ermüdet, wenn nicht geradezu schmerzt.

Es ist nicht schwer zu ermessen, dass eine solche Vorführung von selbst aufgenommenen kinematographischen Bildern eine Quelle reiner Freude ist. Dass die dazu erforderlichen Hilfsmittel zu einem verhältnismässig geringen Preis zu erwerben und derartig vollkommen sind, dass jeder Amateur sich ihrer mit Leichtigkeit bedienen kann, dürfte sicherlich als ein bedeutender Fortschritt deutscher Industrie zu bezeichnen sein.

Was gehört zu einer kinematographischen Ausrüstung?

Diese Frage ist nicht so ohne weiteres zu beantworten. Es lässt sich manches von einer vorhandenen photographischen Ausrüstung verwenden, doch was und wieviel kann natürlich nur von Fall zu Fall entschieden werden.

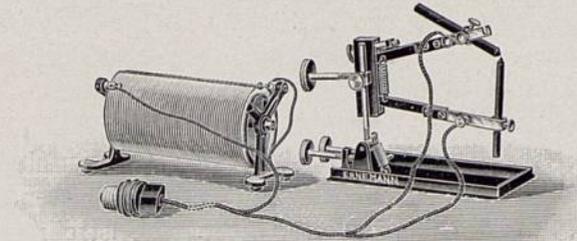
Zu einer kompletten kinematographischen Ausrüstung, mit deren Hilfe man kinematographische Bilder aufnehmen, entwickeln und projizieren kann, gehört:

1. Ein kompletter „Ernemann-Kino“,
2. ein starkes Stativ (Ernemann Schnapp-Stativ),
3. Entwicklungs-Schalen und sonstige Dunkelkammer-Ausrüstung,
4. eine Projektions-Laterne,
5. eine Lichtquelle,
6. ein Projektions-Schirm,
7. einige Rollen Negativ- und Positiv-Film.

Der komplette „Ernemann-Kino“, dem sämtliche Zubehörteile zum Kopieren und Projizieren beigegeben sind, ist auf alle Fälle anzuschaffen. Dagegen kann jedes beliebige Stativ verwendet werden, doch muss es besonders stark und stabil sein, da Schwankungen des Stativs während der Aufnahme sich störend bei der Projektion erweisen. Entwicklungs-Schalen 30/40 und sonstige Dunkelkammerausrüstung kann wohl in vielen Fällen als verfügbar angesehen werden, dagegen ist es empfehlenswert, die Projektions-Laterne mit zu beziehen. Wie weit etwa vorhandene Projektions-Laternen zu verwenden sind, ist hauptsächlich abhängig von der Brennweite des Kondensors. In den meisten Fällen wird sich ein Anbau an das Brett der Laterne nötig machen. Der von uns gelieferte Projektions-Schirm ist an einem zusammenlegbaren, leicht transportablen, polierten Rahmen aufzuspannen. Jede vorhandene leicht gewebte, am besten doppelt gelegte Leinwand verrichtet denselben Zweck, sobald sie straff aufgespannt ist.

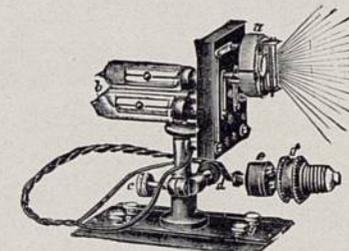
Schwieriger zu entscheiden ist die Frage der Lichtquelle. Für die Kino-Projektion kommen ausschliesslich in Frage: Elektrisches Bogenlicht, Nernst-Licht, Spiritus- oder Benzin-Glühlicht, Acetylen-Gaslicht und Sauerstoff-Kalklicht. Steht elektrischer Strom zur Verfügung, so ist ganz entschieden elektrisches Licht vorzuziehen. Für Gleichstrom empfehlen wir eine Bogenlampe, welche mit $4\frac{1}{2}$ Ampère Stromstärke brennt und eine Leuchtkraft von ca. 600 Kerzen besitzt. Die Handhabung dieser Bogenlampe ist eine ausserordentlich einfache, da man das Zuleitungskabel

derselben ohne weiteres an die Stelle einer Glühlampen-Birne in die gewöhnlichen Lampenfassungen einschrauben kann. Auch die Zentrierung ist mittels der Mikrometer-Einstellung äusserst praktisch. Die mit dieser



Elektr. Bogenlampe.

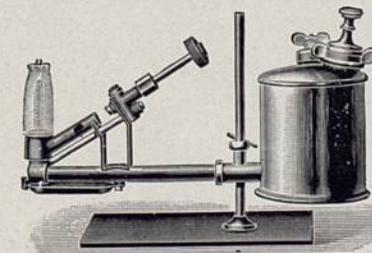
Lampe zu erzielende Bildbreite beträgt: 2 m, eine Grösse, die für Amateurzwecke in allen Fällen ausreichend ist. Bei Verwendung von Wechselstrom ist es sehr schwer, mit der Bogenlampe ein ruhiges, gleichmässiges Licht zu erzielen, wir empfehlen dann die Verwendung der Nernst-Lampe.



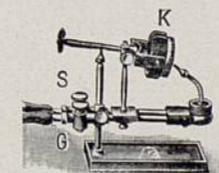
Nernst-Lampe.

Die Lichtstärke ist annähernd die gleiche, als die der Bogenlampe, auch der Anschluss an eine Glühlampen-Fassung ist derselbe.

Die Bogenlampe ist die einzige Lichtquelle, bei welcher das erzeugte Licht auf einen Punkt konzentriert ist, wodurch das Licht im vollsten Masse zur Projektion ausgenutzt werden kann. Die Nernst-Lampe hat dagegen den Vorzug, dass, sobald die Lampe einmal gut brennt, keine weitere Regulierung nötig ist.



Spiritus-Glühlicht.



Sauerstoff-Kalklichtbrenner.

Unabhängig von jeder Zuleitung ist das Spiritus-Glühlicht, das Benzin-Glühlicht und das Acetylen-Gaslicht. Mit Spiritus-Glühlicht resp. Benzin-Glühlicht kann man Bilder bis zu 1,20 m; mit Acetylen-Gaslicht bis zu 1,50 m Breite erzielen.

Bei Projektion von Filmbändern von über 20 m Länge ist ein glattes und ruhiges Abrollen des Films nur möglich, wenn man einen **Vorwickler** benutzt, dieser lässt sich jederzeit am einfachen, wie doppelten Projektionswerk anbringen.

Der projizierte Film tritt vorn aus dem Projektionswerk heraus und fällt zu Boden. Mit Hilfe des „Aufwicklers“ können die Filmbänder nach beendeter Projektion leicht und rasch wieder aufgewickelt werden. Auf Wunsch kann jedoch am Projektionswerk ein „**selbsttätiger Aufwickler**“ angebracht werden, durch welchen das Herabfallen des Films vermieden und derselbe dadurch sehr geschont wird. Durch diesen Apparat erübrigt sich jedoch der „Aufwickler“ durchaus nicht, denn der Bildanfang befindet sich jetzt im Kern der Rolle und die Rolle muss umgewickelt werden, damit der Bildanfang an die rechte Stelle kommt. Wenn somit auch keine Zeit gespart wird, so bietet der automatische Aufwickler den nicht zu unterschätzenden Vorteil, dass die Filmbänder niemals einen losen Knäuel bilden, sondern stets zusammengerollt sind. Auch dieser Zusatz-Apparat lässt sich an einfachen sowie doppelten Projektionswerken anbringen.

Das Projektionswerk wird normal mit Objektiven von ca. 55 mm Brennweite ausgerüstet. Dies gibt bei 5 m Abstand des Apparates vom Projektions-Schirm ein Bild von 1,20 m, bei 10 m Abstand 2,40 m Breite. Die lokalen Verhältnisse können es jedoch erwünscht machen, eine gewisse Bildbreite bei einer kürzeren Entfernung zu erreichen. Für diesen Fall empfiehlt sich die Verwendung eines Objektivs von kürzerer Brennweite und zwar ist die möglichst kürzeste Brennweite 45 mm, umgekehrt kann es erwünscht erscheinen, möglichst weit weg vom Projektions-Schirm zu gehen; man wird dann ein Objektiv von langer Brennweite benutzen.

Ueber die mit den verschiedenen Brennweiten zu erzielenden Resultate gibt die folgende Tabelle Aufschluss:

Brennweite des Objektivs in Centimetern	Breite des Bildes in Centimetern bei einem Abstand von:								
	2	3	4	5	7	10	12	15	20 m
4,5	60	90	120	150	210	300	360	450	600
6,0	50	70	100	120	170	240	290	360	480
7,5	35	55	70	90	125	180	215	270	360

Preise des Kino-Projektions-Werkes.

Einfaches Projektions-Werk m. einem Objektiv, nur f. Wiedergabe M.	90.—	}
Doppeltes Projektions-Werk mit zwei Objektiven für Wieder- gabe von Reihenbildern und Titel-Diapositiven	120.—	
Vorwickler mehr	20.—	
Selbsttätiger Film-Aufwickler mehr	24.—	
Extra-Objektive für verschiedene Brennweiten . . . pro Stück	27.—	
Titel-Diapositive	— 75	
Laternengehäuse, Lichtquellen etc. siehe unter „Kino“.		
Aufbewahrungskasten für 40 Filmspulen	18.—	
Projektionstisch	36.—	

Lehmannsche Buchdruckerei Dresden.
