

Amateurfilmprojektoren sind und waren die Nähmaschinen des Hobbyfilmers

Zwar wurden die erfolgreichen Nähmaschinen, die weithin als Singer-Nähmaschine bekannt sind, schon Mitte der 1850er-Jahre auf den Markt gebracht, was aber den Vergleich mit einem Filmprojektor etwa 75 Jahre später nicht schmälern dürfte.

Beiden Maschinen ist es nämlich gemein, sie rattern, wenn in Betrieb unaufhörlich.

Auch die Entwicklung der Filmprojektoren, die erst nach der Erfindung der Fotografie richtig in Schwung kam, hatte ähnliche Züge wie bei den Nähmaschinen in den Anfängen.

Die bekannten Projektionsgeräte 'Zauberlaterne', die zum Ende des 16. Jahrhunderts aufkamen, verbesserten sich technisch gesehen nur wenig, bis die Laterna magica um 1660 aufkam. Erst dann wurde das Problem der Lichtquelle angegangen, die durch die Verbesserung der Petroleum-Lampen einen wichtigen Schritt nach vorne machte.

Allerdings waren all diese Projektoren noch für die Stehbilderprojektion ausgelegt und somit besaßen sie nur wenige bewegliche Teile. Die ersten mechanisch erweiterten Projektoren, wie z. B. das Diascope, dass mit dem Fortschritt der Fotografie einhergehend entwickelt wurden, kamen um 1920 zu Einsatz.

Der Film für bewegte Bilder, der in den letzten Tagen des Jahres 1895 von den Gebrüder Lumiere in Paris erstmals mit einem Kinematografen vor öffentlichem Publikum vorgeführt wurde, musste noch mit einer Handkurbel betätigt werden, hatte aber mechanisch betrachtet, schon die essenziellen Merkmale, wie es die Umlaufblende und der Filmgreifer sind.

Auch wenn aus heutiger Sicht dieser Apparat als eine einfache Konstruktion betrachtet werden kann, so hatte eine länger Entwicklungszeit dahinter gestanden.

Die Firma der Gebrüder Lumiere beantragten schon 1892 eine Patent auf den Cinematographe, der unter dem Namen des Erfinders bekannt wurde, Leon Guillaume Bouly. Diese erste Ausführung einer möglichen Projektormechanik arbeitete noch ohne Perforationen der Streifen.

Erst um 1894 entwickelte Lumiere zusammen mit dem beauftragten Erfinder Charles Maisson den perforierten Vorschubmechanismus, so wie man ihn schon bei den damaligen Nähmaschinen kannte.

Nun galt es mit den gemachten Erkenntnissen einen Greifer, der den perforierten Filmstreifen transportierte, mittels weiterer Mechanik gleichmäßig Bild für Bild vor das Formatfenster zu schieben. Während der feststehenden Vorschubphase des Films öffnete die synchron laufende Umlaufblende den Lichtkanal für ein Moment, um so das Bild für die Projektion freizugeben.

Mit diesen Eigenschaften eines Filmprojektors war die mechanische Grundlage aller später folgenden Projektionsgeräte für Laufbilder geschaffen. Ob es nun Apparate für das Große Kino waren (35 mm Filme) oder für die Projektion von Filmstreifen im Schmalfilmbereich (16 mm, 9,5 mm oder 8 mm) waren, es bliebe die Bedingungen immer gleich.

Die Schritt für Schritt-Projektion hatte natürlich noch andere Eigentümlichkeiten, die im Laufe weiterer Erkenntnisse und Entwicklungen beachtet werden mussten. So zeigte sich schnell, dass mit verbesserten Lichtquellen am Projektor die damit aufkommende Erhitzung sehr schnell zu einem Filmbrand führen konnte. Was allerdings am Film-Material, dem Filmtäger auf Nitrozellulosebasis lag.

Lumiere und Pathé, beide französische Unternehmer, beherrschten den Kinomarkt weltweit und somit auch den Markt für Kameras und Projektoren, als der Film noch in den Anfängen war.

Dann versuchte man dem Filmstreifen eine andere Breite zu geben, um handlichere und kostengünstigere Apparate zu schaffen. Die hier schon zuvor erwähnten Schmalfilmbildformate, alle mit Perforation, wurden noch Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelt, ein Trend, der auch durch die wenigen Film-Material-Hersteller beeinflusst wurde.

So setzte sich die Firma Eastman in den USA, besser bekannt als Kodak mit der Einführung der Schmalfilmbreiten von 16 mm und ab 1932 mit 8 mm gegenüber den französischen Filmformaten von 17 mm bzw. 9,5 mm Breite durch.

Die Filmkameras und folglich auch die Projektoren wurden angepasst und für jeden Anwendungszweck sei es für den professionellen wie dem häuslichen Einsatz entwickelt und gefertigt. Dabei mussten stets die wichtigsten Merkmale aus der Mechanik beibehalten werden. Die rotierende Umlaufblende und der Greifer für den Filmtransport.

Ein Vergleich mit einer Nähmaschine herkömmlicher Art dürfte bei Filmprojektoren nicht ungewöhnlich sein. Denn die typischen Geräusche beider Maschinen komme aus einer ähnlichen mechanischen Vorrichtung. Dem Gleichdick und der Steuerscheibe. Hier im Projektor der Mechanismus für den Greifer. Bei der Nähmaschine die Nadelführung mit dem Schiffchen.

Auch wenn im Nähmaschinenbau bis heute weit komplexere mechanische Bewegungen von Nadel und Faden bzw. Stofftransport nötig machen, so haben die Projektoren für den Zelluloidfilm ihre Aufgaben über die Jahre hinweg meisterhaft erfüllt. Selbst das Große Kino bediente sich der klassischen Mechanik, bis die Elektronik andere Wege im Apparatebau vorgab.

In den 50 Jahren, in denen eine Nachfrage von Amateurprojektoren bestand, entwickelten sich diese vom Stummfilmprojektor zum Tonfilmprojektor. Während der Übergangsphase vom Normal 8 Filmformat auf Super 8, ein Zeitabschnitt von circa. 3 Jahren, wurden die sogenannten Dual-Projektoren eingeführt, die beide Filmformate zuließen. Aber allen konnte man das Rattern nicht abgewöhnen.

So blieb den Ingenieuren nur die konsequente Weiterentwicklung im motorischen Antrieb, bei der Beleuchtung und in einem gewissen Rahmen bei der Optik übrig.

Der elektromotorische Antrieb sicherte erst einmal den annähernd gleichmäßigen Filmtransport. Später wurde der Filmtransport von Spule zu Spule mit zusätzlich angebrachten gezahnten Rollen erleichtert. Über einen Drehwiderstand konnte an einigen Modellen die Vorführgeschwindigkeit des Projektors reguliert werden.

Mit der Einführung des Tonfilmes im Amateurbereich mussten auch die Projektoren angepasst werden. Vom Tonfilmprojektor forderte man eine genauere Bildfrequenz, die bei 18 oder 24 B/s liegen musste, dies, damit die Tonspur des Films auch mit der richtigen, konstante Geschwindigkeit am Tonkopf abgetastet werden konnte.

Im Amateurbereich der 16 mm breiten Filme (was sehr selten war), wurde der Lichtton eingesetzt. Der 8 mm Amateur bekam den auf dem Film aufgetragenen Magnetstreifen an die Hand. Dieser Magnetstreifen konnte mit den meisten Tonprojektoren bespielt werden, wenn nicht schon der O-Ton von der Filmkamera aufgezeichnet wurde.

Um den Magnetton nutzen zu können, bedurfte es eines gesonderten Antriebs vor dem Tonkopf. Folglich verlangte diese elektronische Einrichtung zur Tonwiedergabe zusätzliche mechanische Elemente im Inneren des Projektors. Lösungen, die auf unterschiedliche Weise von den Ingenieuren der Hersteller eingeführt wurden.

Das Capstan, eine mechanische Einrichtung, die mit einem Schwungrad eine gleichmäßig rotierende Achse gewährleistet, war hier sehr beliebt. Denn der Film mit aufgetragtem Magnetband wurde zwischen einer gummierten Rolle und der sich drehenden Capstan-Achse geführt und somit gleichmäßig am Tonkopf des Projektors vorbeigeschoben. Eine Technik, die in den sogenannten Tonbandmaschinen bzw. Cassettenrecordern ebenfalls weit verbreitet war.

So gelang es, den ruckartigen Vorschub des Films vor der Filmbühne im Projektor in einen unabdingbaren, sich kontinuierlich bewegendem Vorschub vor dem Tonkopf zu bringen.

Die meisten Tonfilm-Projektoren (Sound Projector) besaßen eine komplexe Elektronik, die es erlaubten, neben dem Anschluss eines externen Lautsprechers auch Musiküberspielungen und diverse Tontricks einzurichten.

Nur wenige Ausführungen machten den Stereo-Ton möglich, was hauptsächlich an der sehr mageren Tonqualität des 2. Tonkanals lag. Dieser Kanal bediente sich der 2. sehr schmalen Tonspur auf dem Film, von dem ein Frequenzgang zwischen 80 und meist weniger als 8000 Hz zu erwarten war.

Bei all diesen Varianten, die die Projektorkonstruktionen im Laufe der 50 Jahre durchgemacht haben, eins konnte man ihnen nicht abgewöhnen, das typische Rattern. Ein Nebengeräusch, das immer den Vorführraum füllte und jedem Besucher letztlich im Ohr lag.

Daher ist es nicht verwunderlich, wenn heute digitalisierte Filme, die auf einem TV-Gerät gezeigt werden, oft befremdlich erscheinen. Nicht etwa weil die Bildqualität auffällig anders ausfällt, nein, weil das Nähmaschinenartige Rattern fehlt.

Wir vom sappam empfehlen deshalb eine CD-ROM mit dem typischen Projektor-Rattern als mp3 Datei anzulegen und während der Vorführung eines der alten Filme am TV-Gerät diese CD im Hintergrund mitlaufen zu lassen. Der Effekt ist einfach fabulös !

Wochen-Ticker KW 08 2021 - UN