

Was unterscheidet den Stummfilmprojektor vom Tonfilmprojektor?

Eigentlich ist dies eine einfach zu beantwortende Frage und doch sind, was die wesentlichen Details eines Filmprojektors betrifft, diese nicht immer bekannt.

Freilich wir jedermann sagen: Der Stummfilmprojektor bietet keinen Ton, außer dem ihm eigenen Rattern. Hingegen liefert der Tonfilmprojektor neben dem Film, ein zur Filmszene passende Untermalung mit Musik, Umweltgeräuschen oder Stimmen der auftretenden Darsteller.

Filmprojektoren, die Laufbilder vorführen, wurden schon Ende des Neunzehnten Jahrhunderts als mechanische Maschine eingeführt. Dies Apparaturen bestanden in erster Linie aus einem Mechanismus, der in schneller Folge einzelne Lichtbilder, die auf einem Zelluloidstreifen, dem Film, festgehalten waren, vor eine Bühne stellt, um dort von einem Leuchtmittel durchleuchtet zu werden. Die Maschine bestimmte diesen wichtigen Takt, der sich zwischen 16 und 24 Mal in der Sekunde wiederholte.

Sinne des Wortes waren diese Apparate noch 'Stummfilmprojektoren'. Die technische Errungenschaft, mehrere Standbilder von einer Kamera hintereinander aufzunehmen und mit einem speziell entwickelten Projektor, diese Bilder in schneller Folge, vorzuführen, war neu und stand für den Anfang des Kinos. Die Gebrüder Lumiere erkannten früh die Magie der schnell hintereinander vorgeführten Fotografien und machten sie zu einem Erfolg in den USA.

Das bei diesen Darbietungen der Ton zum Geschehen auf der Leinwand noch fehlte, wurde anfänglich kompensiert durch eingeblendete Dialogtafeln oder entsprechender Mimik der beteiligten Protagonisten. Fortschrittliche Lichtspielhäuser der 1920er-Jahre ließen Musikkapellen vor der Leinwand aufspielen, um, nicht selten eigens komponierte Musikstücke, den Film mit Spannung zu untermalen.

Parallel zur Entwicklung der Tontechnik, kam auch der Wunsch auf, jeden Film mit Klang und Ton zu versehen. Der Lichtton, die Methode, den Filmstreifen direkt mit einem Tonkanal zu versehen, der 1921 von Berglund in Stockholm vorgeführt wurde, erwies sich für die 35 mm breiten Filmstreifen der Kinos, als ein geeignetes Verfahren. Zumal noch ausreichend Platz neben Perforation und Bildfläche vorhanden war.

Die Problematik, einen Tonfilm für Amateure zu schaffen, zeigte sich bei den ab 1929 eingeführten Schmalfilmen. Anfänglich bei den 9,5 mm breiten Filmstreifen mit mittig angelegter Perforation, und ab 1932, bei dem Normal 8 Format, ein Derivat der 16 mm breiten Filmstreifen, die die Normal 8 Kamera belichteten. Letztere Streifen wurden nach der Entwicklung halbiert, wodurch der 8 mm breite Film entstand.

Diese Filme konnten schon aufgrund ihrer Breite keine Lichttonspur aufnehmen, mangels Platz. Daher ergab sich zwangsläufig nur noch die Lösung ein Zweitgerät für den Ton neben der gleichzeitig aufnehmenden Filmkamera einzusetzen. Das Zweiband-System wurde erfunden. Natürlich erst zu jenen Zeiten, in denen die Tonbandmaschine für den Amateur erschwinglich wurde. Man schreibe die 1950er-Jahre.

Filmprojektoren gelten als die 'Nähmaschinen' des Fotografen. Eine, um Grunde genommen, recht einfache mechanische Vorrichtung, die charakteristisch für das ihr typisches Rattern bekannt wurde. Verursacht wird das Rattern eines Projektors durch den Mechanismus des Filmtransports, mittels eines Greifers. Dieser soll den Film für Bruchteile von Sekunden vor eine Filmbühne bringen, wo das Bild kurzfristig stehen bleibt. Eine Umlaufblende zwischen Leuchtmittel und Film vor der Bühne gibt den Lichtstrahl frei, das Objektiv wirft dann das durchleuchtete Filmbild auf eine Leinwand.

Dieses Prinzip, der mechanischen Stummfilmprojektion, findet man bei allen Kinoformaten, vom Kinofilm mit 35 mm bis hin zum Schmalfilm von 16 und 8 mm breiten Filmen. Ganz anders stellte sich die Mechanik eines 8 mm Tonfilmprojektors dar. Ungeachtet der notwendigen Wiedergabetechnik erwies sich stets die Synchronisation der tonerzeugenden Geräte, der Tonbandgeräte, mit einem Projektor bei der Vorführung eines Films, als äußerst schwierig.

Zeit war es immer, den sogenannten lippensynchronen Ton zum Film zu erreichen. Damit dies möglich werden konnte, bedurfte es eines Zusammenschlusses beider Maschinen, was anfänglich mit mechanischen Elementen (flexible Achsen) versucht wurde. Denn Projektor und Tonbandmaschine zeigten unterschiedliche Ablaufgeschwindigkeiten, was zu Verschiebungen zwischen Ton und Film führte.

Wen konnte so ein Effekt befriedigen? Wenn beispielsweise ein Hund der noch nicht im Bild ist, schon bellte, obwohl der Schauspieler noch immer seinen Dialog spricht. Niemand! Mehr noch, diese Verschiebungen summierten sich im Laufe einer Vorführung und fielen immer unangenehmer auf, was letztlich unerträglich war.

Erste Verbesserungen gab es als die Tonimpulsteuerung zwischen Tonbandgerät (Stereogerät) und Projektor aufkam. Die dafür geeigneten Projektoren konnten nun besser gesteuert werden, um deren Geschwindigkeit annähernd an die des Tonbandgerätes anzupassen. Maßgebend war, die Veränderung des Projektorantriebes und die dazu gehörende Ansteuerung bzw. der eingesetzte Motortyp.

Den großen Sprung mussten die Hersteller von Amateurfilmprojektoren machen, als das Soundsystem von Kodak 1974 aufkam. Denn nun wurde ein komplettes Magnetton-Wiedergabegerät im Projektor erforderlich. Ganz nebenbei auch ein anspruchsvoller Gleichlaufmechanismus, was erhebliche höhere Ansprüche gegenüber dem Stummfilmprojektor stellte. Als Standard galten die 18 bzw. 24 B/s, beim Sound-Film.

Diese Vorgaben durften nur minimal abweichen, weil ein Gleichlauf des Tonsystems zur Bedingung machte, um das sogenannte Heulen zu vermeiden. Schließlich waren Tonspur (Magnetstreifen) und Bild auf dem Film fest verbunden. Jede Unregelmäßigkeit im Ablauf wäre sofort als 'flutter' wahrgenommen, einen verzerrten Ton.

Folglich kamen mechanisch anspruchsvollere Antriebe in den Projektoren zum Einsatz. Antriebe wie, die Tonwelle (Capstan), also Wellen die mit großen Schwungrädern verbunden, jede Unregelmäßigkeit der Umdrehungsgeschwindigkeit des gezahnten Soundantriebrades, ausgleichen können.

Auch Direktantriebe mit Synchronmotoren wurden angeboten. Varianten die sehr anspruchsvoll auf Alterung, insbesondere bei Verharzung der eingesetzten Schmiermittel in der Mechanik reagierten. Längere Standzeiten dieser Projektoren zeigte in der Folge gerne Unregelmäßigkeiten im Betrieb.

Die Kombination von klassischer Mechanik und Elektronik brachte dem Hobbyfilmer keine großen Vorteile, auch wenn die gut gemachten Filme nun lippensynchronen Ton hören ließen, bzw. zeigten. Der gesamte (Kosten) Aufwand der für einen Tonfilm getrieben werden musste, rechtfertigte sich nicht mehr, zumal schon die ersten Video-Geräte vor der Tür standen, bei denen der Ton neben dem Bild mit aufgezeichnet wurde.

Anfang der 1980er-Jahre war die Elektronik so weit entwickelt worden, dass eine Ablösung des Zelluloidfilms sichtbar wurde. Auch wenn es noch Jahre bei vielen Hobbyfilmern bedurfte, zu erkennen, dass der Video-Film, ob analog oder digital, die Zukunft sein wird.

Wochen-Ticker KW 28 2019 - UN