

SCHMALFILM-INFORMATION Nr. 18

Filmschaltwerke

Im Laufe der vergangenen 30 Jahre, in denen das Haus Siemens Schmalfilmgeräte in seinem Fertigungs-Programm führt, wurden für die Siemens-Projektoren verschiedenartige Schaltwerke entwickelt und hergestellt. Im wesentlichen lassen sich die Schaltwerke nach ihren funktionellen Merkmalen in die Gruppen Schrittschaltwerke, Schlägerschaltwerke und Greiferschaltwerke klassifizieren.

Bekanntester Vertreter der Schrittschaltwerke ist das Malteserkreuz-Getriebe, das fast ausnahmslos bei Normalfilm-Projektoren mit bestem Erfolg seit Jahren verwendet wird. Auf dem Schmalfilmgebiet werden Malteserkreuz-Schaltwerke sehr selten und fast nur in stationären Anlagen verwendet. Dies liegt neben wirtschaftlichen Gründen vor allem an dem aufwendigen und verhältnismäßig schweren Aufbau.

Ein Schlägerschaltwerk ist im Prinzip in Bild 1 dargestellt.

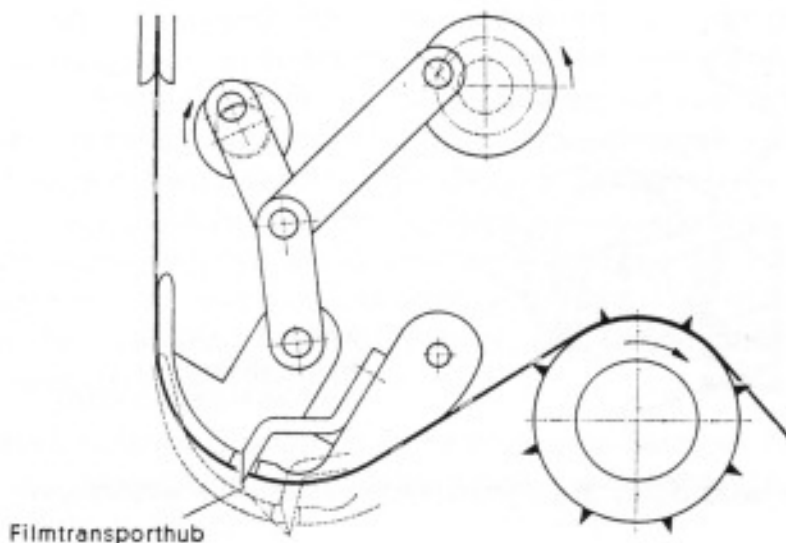


Bild 1
Schlägerschaltwerk
mit Schaltsichel des
16-mm-Siemens-
Standard-Projektors

Dieses Schaltwerk fand im 16-mm-Siemens-Standard-Projektor, der in den Jahren 1928/29 entwickelt wurde, Anwendung. Das Schaltwerk ist sehr verschleißfest. Über 50 000 Siemens-Projektoren wurden mit Schlägerschaltwerken ausgerüstet. Sie haben sich im Dauereinsatz hervorragend bewährt und viele von ihnen haben ein Lebensalter von 25 Jahren überschritten, ohne in ihrer Funktionstüchtigkeit nachzulassen.

In der modernen Projektorentchnik herrschen heute die Greiferschaltwerke vor. Diese lassen sich nach ihren Konstruktionsmerkmalen in sogenannte form- und kraftschlüssige Systeme einteilen. Bild 2 zeigt ein sehr einfaches formschlüssiges Greiferschaltwerk aus dem 8-mm-Siemens-Heim-Projektor, der ebenfalls vor dem Kriege in großen Stückzahlen gebaut wurde.

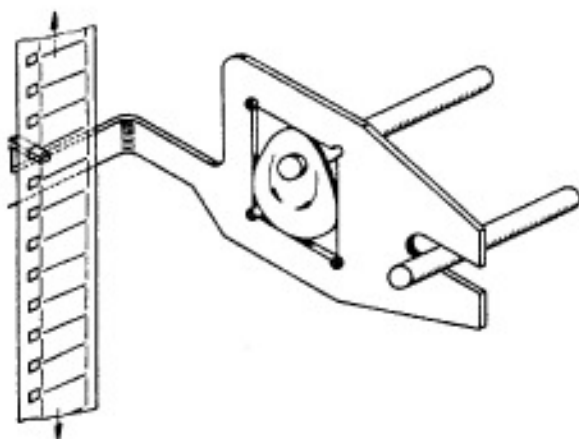


Bild 2
Formschlüssiges Greiferschaltwerk des Siemens-H-8-Projektors

Durch gegenläufigen Drehsinn der Schaltkurve kann der Film auch rückwärts transportiert werden. Aus kinematischen Gründen ist das Schaltverhältnis nur bedingt zu variieren, wodurch eine max. Ausnutzung der Lampenleistung eingeschränkt wird.

Für den Projektor »2000« wurde ein kraftschlüssiges Greiferschaltwerk entwickelt.

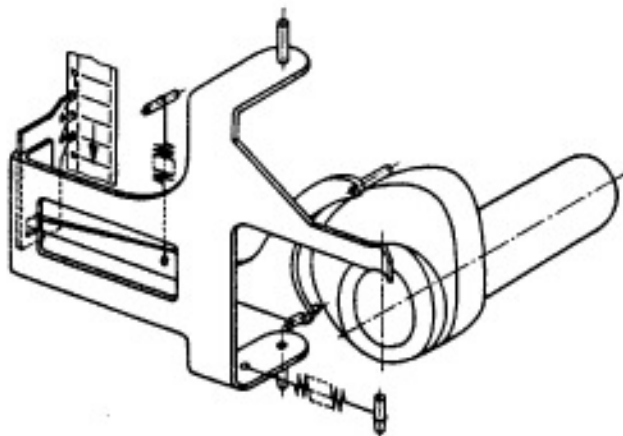


Bild 3
Filmschaltwerk des Siemens-Projektors »2000«

Der dreizahnige Greifer wird durch die Kombination zweier Kurvenscheiben gesteuert.

Das Zeit-Weg-Diagramm (Bild 4) zeigt den zeitlichen Ablauf der Funktionen dieses kraftschlüssigen Schaltwerkes.

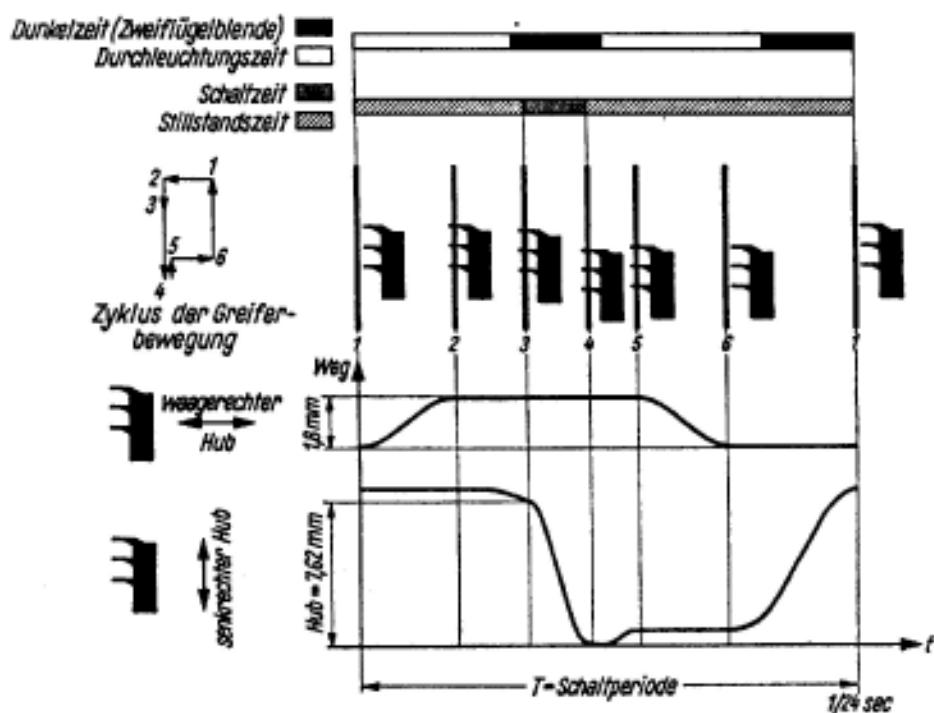


Bild 4 Zeit-Weg-Diagramm für Filmtransport beim Siemens-Projektor »2000«

In Stellung 1 stehen die Greiferzähne in der oberen Totpunktlage hinter der Filmebene. Von Stellung 1 zu 2 werden die Greiferspitzen in die Perforationslöcher eingeführt, ohne jedoch den Film schabend zu berühren. Zwischen 2 und 3 werden die Zähne langsam gegen die Perforationslockkante (mit nur 2 cm/sec) gefahren, um geringste Anschlaggeräusche zu verursachen. Bei 3 setzt dann schließlich der Transporthub ein, der völlig geradlinig verläuft. In Stellung 4 ist der Greifer in seiner unteren Totpunktlage und hebt sich bis Stellung 5 von der Perforationslockkante ab, um ebenfalls wieder, ohne den Film zu streifen, aus der Perforation herausgezogen zu werden – Stellung 6. Von 6 nach 7 wird der Greifer außerhalb der Filmebene in die Ausgangsstellung 1 zurückgeführt, und der zyklische Bewegungsablauf beginnt von neuem. Sehr wichtig ist, daß die Greiferzähne während der Ein- und Austrittsbewegung den Film nicht berühren oder gar bewegen, denn in dieser Zeit ist, wie das Zeit-Weg-Diagramm verdeutlicht, die Blende geöffnet. Bildstandfehler würden dann kaum ausbleiben.

Dieses Schaltwerkprinzip stellt nach unseren heutigen Kenntnissen eine optimale Lösung hinsichtlich Betriebssicherheit, hoher Lichtleistung und Filmschonung dar.

Der Diodenanschluß

Moderne Verstärker für Magnetton-Aufnahme mit 8- und 16-mm-Tonfilm-Projektoren haben einen Dioden-Ein- und -Ausgang. An diese Buchse (Bild 1)

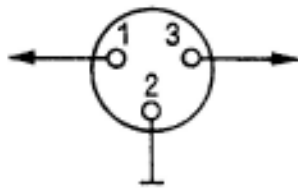


Bild 1
Schaltung der Diodenbuchse
1-2 Wiedergabe
3-2 Aufnahme

können über ein zweiadrig abgeschirmtes Kabel mit dreipoligen Miniatursteckern Rundfunkgeräte, Verstärker und Tonbandgeräte angeschlossen werden.

Für die Verbindung zwischen Tonfilmverstärker und Rundfunkgerät ist das sogenannte Diodenkabel (Bild 2) zu benutzen. Es ist dann möglich, Rundfunk-

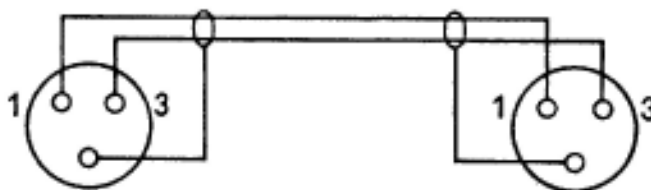


Bild 2
Schaltung des Diodenkabels

darbietungen auf dem Magnettonfilm aufzunehmen und Tonfilme über das Rundfunkgerät (bzw. Verstärker) wiederzugeben. Bei der Wiedergabe wird der Tonfilmverstärker nur als Vorverstärker verwendet.

Für den Anschluß eines Tonbandgerätes bedient man sich eines Umspielkabels (Bild 3). Es lassen sich Tonereignisse sowohl vom Magnettonfilm auf das Ton-

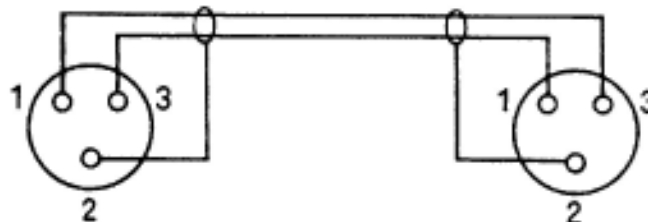


Bild 3
Schaltung des Umspielkabels

band wie auch vom Tonbandgerät auf den Tonfilmprojektor umspielen.

Zur Aufnahmekontrolle bei Vertonungsarbeiten kann an die Diodenbuchse (2-3) ein Kopfhörer angeschlossen werden.

Bei Siemens-Tonfilm-Projektoren sind folgende Verstärker mit Diodenbuchsen ausgerüstet:

5-Watt-Kombinations-Verstärker	Sf. V 6.6
15-Watt-Universal-Verstärker	Sf. V 6.7
2-Watt-Verstärker für Projektor »800«	Sf. V 8.2

Die Aufnahme und Wiedergabe urheberrechtlich geschützter Werke der Musik und Literatur ist nur mit Einwilligung der Urheber oder deren Interessenvertretung, wie z. B. GEMA, Bühnenverlage, Verleger usw., gestattet. Zur Überspielung von Schallplatten ist außerdem das Einverständnis der Schallplattenhersteller erforderlich.

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT