

Wirkungsweise der Tonlampe, Spaltoptik, Lichtleitstab
und Fotozelle im Lichttongerät Smf lfw la des
Siemens-Projektors "2000".

Das von der Tonlampe (6 V 5 A) erzeugte Licht wird durch die Tonoptik, deren Spaltbreite 13μ beträgt, auf die Tonspur des Filmes, der auf der Schwungbahn aufliegt, geworfen. Das so beleuchtete Bild der Tonspur wird auf die verspiegelte Fläche des Lichtleitstabes projiziert und durch Totalreflexion in demselben zur Fotozelle weitergeleitet (siehe Abb.1).

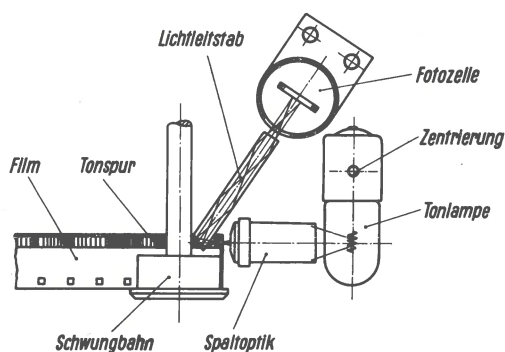


Abb. 1

Das auf die Kathode (Metallfolie) der Fotozelle einfallende Licht löst an dieser Elektronen aus. Die an die Anode der Fotozelle (Drahtbügel) angelegte Spannung (Saugspannung) bewirkt eine Beschleunigung der aus der Kathode austretenden Elektronen.

Beim Durchlauf des Filmes tritt nun ein ständiger Wechsel von Hell- und Dunkelwerden der Tonspur auf. Dabei wird der Innenwiderstand der Fotozelle verkleinert, wenn die Beleuchtung zunimmt, und es entstehen Stromschwankungen, die der Lichtintensität entsprechen. Diese Stromschwankungen erzeugen am Abschlußwiderstand R_{11} (siehe Abb.2) Spannungsschwankungen, die über den Ankopplungskondensator C_1 das Steuergitter der Eingangsröhre beeinflussen.

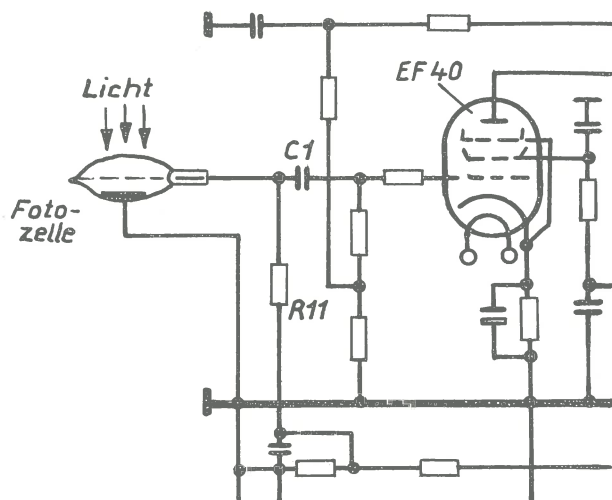


Abb. 2

Durch die Fotozelle werden also Lichtschwankungen in Stromschwankungen umgeformt. Die Spannungsschwankungen am Gitter der Eingangsröhre werden dann weiter verstärkt. Die elektrische Leistung am Verstärkerausgang wird dann im Lautsprecher (akustischer Wandler) in Schallschwingungen umgewandelt (siehe Abb.3).

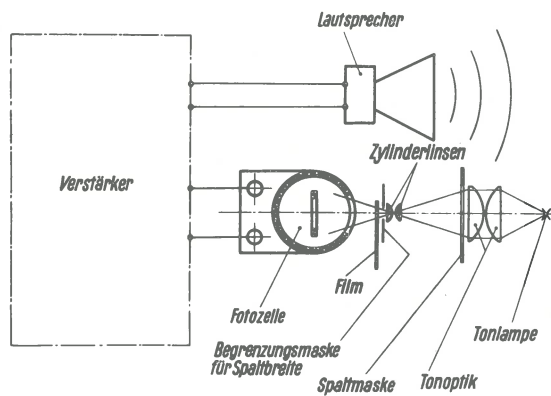


Abb. 3