



**SIEMENS**

# **SCHMALFILM-INFORMATION**

**Nummer 27**  
**November**  
**1965**

## **Verkaufen auch Sie zum Tonfilmprojektor ein Mikrofon?**

Filmvorführungen werden häufig durch Vorträge und Diskussionen ergänzt, die eine starke Beanspruchung für die Referenten bedeuten. Können sie dabei ein Mikrofon benutzen, wird ein Überanstrengen der Stimmbänder, auch wenn fast den ganzen Tag gesprochen werden muß, vermieden.

Während der Anschluß des Mikrofons an den Verstärker des Tonfilmprojektors so einfach ist, wie die Verbindung des Projektors mit der Steckdose, gibt es akustisch häufig Probleme zu lösen. Stehen Mikrofone und Lautsprecher im gleichen Raum, ist die Gefahr der akustischen Rückkopplung gegeben. Unmittelbar bevor die Rückkopplung einsetzt, bekommt der Lautsprecher einen schallenden metallischen Klang. Dann muß der Lautstärkeregler des Verstärkers zurückgedreht werden, weil die Verstärkung zu groß, die Dämpfung im Kreislauf Mikrofon, Verstärker, Lautsprecher und Raum zu klein ist. Es kann versucht werden, diese Dämpfung zu vergrößern, indem die Lage von Lautsprecher oder Mikrofon geändert wird. Die Raumdämpfung wird auch größer, je mehr Personen anwesend sind.

Bei verringelter Verstärkung muß der Sprecher näher an das Mikrofon herangehen.

Am besten geeignet sind Mikrofone mit Nierencharakteristik, die den Laut nur aus einer Richtung empfangen und sich somit besser zum Lautsprecher aufstellen lassen.

Die Untersatzverstärker zum Siemens-Tonfilmprojektor »2000« (5-Watt-, 10-Watt- und 12-Watt-Wiedergabe- sowie 15-W-Universal-Verstärker) können auch ohne Projektor für Mikrofon- und Tonabnehmer-Übertragungen benutzt werden. Dazu wird ein Spezial-Netzkabel benötigt.

Bei Tonaufnahmen empfiehlt es sich nicht, einen Lautsprecher zur Aussteuerungskontrolle anzuschließen. Besser ist es, hierfür einen Kopfhörer zu verwenden.

## Bei Filmvorführungen auf allen Plätzen gut sehen und gut hören!

Bei einer Filmvorführung ist gutes Sehen und gutes Hören für alle Zuschauer eine wesentliche Voraussetzung für die erwünschte Wirkung des Filmes.

Am günstigsten für eine gute Sichtbarkeit des Bildes ist eine amphitheatralische Anordnung der Plätze, denn so kann jeder Zuschauer ohne Behinderung über die Köpfe – auch der unmittelbar – vor ihm Sitzenden hinwegsehen. Diese günstigen Verhältnisse sind nur sehr selten anzutreffen bzw. zu erreichen. Deshalb muß bei ebenem Fußboden die Projektionswand so hoch aufgestellt werden, daß alle Zuschauer gut sehen können. Eine bewährte Regel ist, daß sich die Unterkante des Bildschirmes in der Augenhöhe des Zuschauers (etwa 1,25 m)  $+5\%$  des Abstandes zum hintersten Zuschauer befindet. Das ergibt z. B. bei einer Entfernung von 20 m:

$$\begin{array}{rcl} \text{Augenhöhe} & = & 1,25 \text{ m} \\ +5\% \text{ von } 20 \text{ m} & = & 1,00 \text{ m} \\ \hline & & 2,25 \text{ m} \end{array}$$

Weiter ist zu beachten, daß der Abstand vom Bildschirm zur vordersten Zuschauerreihe mindestens die doppelte Bildbreite, der Abstand zur letzten Zuschauerreihe nicht mehr als die 6-fache Bildbreite betragen soll.

Für einen guten Klang des Tones muß für die Zuschauer der direkte Ton vom Lautsprecher eine wesentlich größere Stärke als der reflektierte Ton von Decke und Wänden haben. D. h. Decke und Wände dürfen die auffallenden Töne nicht in gleicher Stärke zurückwerfen, sondern sollen durch Dämpfungsmaterial wesentliche Teile der Lautstärke schlucken. Wo dies nicht der Fall ist, z. B. bei unverputzten Betonwänden, wird die Sprache unverständlich.

Auch Synchronismus zwischen Ton und Bild soll vorhanden sein, d. h., der Ton muß der Bewegung im Bild entsprechen. Fehlender Synchronismus stört die Wirkung des Filmes sehr stark. Der höchste Grad des Miterlebens wird bei einer Nahaufnahme erreicht, wenn der Ton sklavisch die Mundbewegungen verfolgt; das ist »Lippensynchronität«. Die Erfüllung hängt vom Abstand zwischen dem Projektor-Bildfenster und der Tonabtaststelle – der Film muß also richtig eingelegt sein –, aber auch wesentlich von der Entfernung des Lautsprechers zur Bildwand ab. Der Lautsprecher soll daher so dicht wie möglich beim Bildschirm angebracht werden und muß auch so hoch über den Zuschauern plaziert werden, daß er im hellen Saal von allen gesehen werden kann. Die Achse der Membrane soll auf die Mitte der Zuschauer gerichtet sein. Schlechte Raumakustik kann gelegentlich als Notbehelf eine andere Lautsprecher-Aufstellung verlangen.

Die nächsten Forderungen sind Sprachverständlichkeit und Natürlichkeit des Tones. Einwandfreie Qualität der Tonspur und der Tonlage sind Voraussetzung

für die Erfüllung dieser Forderungen. Aber auch die Raumakustik spielt eine Rolle. Sind in einem Raum keine Dämpfungsmittel zur Verbesserung der Akustik vorhanden, können die Zuschauer die notwendigste Dämpfung geben, wenn sie verstreut sitzen, und ein Zuschauer für je 4 m<sup>3</sup> Rauminhalt anwesend ist.

## **Der Einfluß der Pflege der Projektionsobjektive auf das projizierte Bild**

Das abbildungsqualitative Resultat der Objektive, gleichgültig, ob es sich um Aufnahme- oder Projektions-Systeme handelt, basiert nicht nur auf der Güte der optischen Rechnung und der Genauigkeit der Linsen-Herstellung, sondern auch auf der Präzision der Fassungsteile, die die Linsen im richtigen Abstand zueinander halten und, auf den chemischen und mechanischen Eigenschaften der Gläser.

Schon die Verschiebung oder Verlagerung einer Linse um 0,01 mm aus der optischen Achse (Dezentrierung) oder auch entlang der optischen Achse (Veränderung der Luftabstände) kann, verschieden schwerwiegend bei den einzelnen Objektiv-Typen, Verschlechterungen der Abbildungs-Qualität mitsichbringen. Der einseitig ausgeübte Druck, den beschädigte, angestoßene Fassungselemente auf die Linsen ausüben, vermindert durch Verspannen der Linsen ebenfalls die Bild-Qualität.

Schmutz- und Staubpartikel, die den Linsen, insbesondere an den Außen-Flächen der Objektive, anhaften, bewirken eine Streuung und Dämpfung des Lichtes, die das projizierte Bild dunkler, verschlechtert und unschärfer werden lassen. Chemische Einflüsse auf die empfindlichen, meist schweren optischen Gläser, werden zwar durch die Vergütung (Blaubelag) der Linsen weitestgehend gebremst, andererseits jedoch erleichtert dieser Belag die Ausbreitung (kriechen) von Fett und Ölpartikeln. Diesem Umstand ist gerade bei Projektionsobjektiven eine besonders große Aufmerksamkeit zu schenken.

Es sollten also Objektive grundsätzlich bei Nichtgebrauch so aufbewahrt werden, daß sie vor Stoß, Schlag und Verschmutzung geschützt sind. Vor dem Einsetzen in den Projektor sind sie auf Staub zu prüfen und das Einsetzen selbst ist mit Vorsicht und Ruhe durchzuführen.

Da das Verstauben, insbesondere der beiden Außenflächen der Objektive, schlechthin nicht zu verhindern ist, sollte dieser Staub zuerst mit einer Gummiball-Spritze (Birn-Spritze) abgeblasen und die Reste dann mit einem feinen Pinsel aus Tierhaaren entfernt werden. Eine verschmiert aussehende Glasfläche wird leicht angehaucht und mit einem oft gewaschenen Taschentuch klargewischt. Dies genügt im allgemeinen auch für hartnäckigere Flecken. Der Gebrauch von Lösungsmitteln (Alkohol, Spiritus, Trichloräthylen) hat gewisse Schwierigkeiten bei gefärbten Objektiven und sollte daher nur sehr bedingt empfohlen werden.

Wirklich ernste Beschädigungen an den Linsen oder Fassungsteilen sollten ausschließlich durch den Hersteller beseitigt werden, weil nur hier die Prüfmethoden vorhanden sind, die den Ursprungszustand des Objektivs nach der Reparatur garantieren.

Beitrag der Astro-Gesellschaft Bielcke & Co., Berlin 41.

## Neues Objektiv

Das in den Schmalfilm-Informationen Nr. 25 angekündigte Vario-Objektiv für den Siemens Projektor »2000« wird nicht die Lichtstärke 1:1,6, sondern 1:1,5 haben. Der Listenpreis ist 330,- DM. Mit der Auslieferung wird Ende Oktober d. J. begonnen.

## Lautsprecher-Reparaturen

Für die wirtschaftliche Herstellung hochqualifizierter Lautsprecher werden heute Spezialvorrichtungen und moderne Maschinen eingesetzt. Spezialwerkzeuge und Spezialkenntnisse müssen dementsprechend auch für Reparaturen vorhanden sein. Da nur der Hersteller diese Möglichkeiten hat, werden Ersatzteile für Lautsprecher nicht mehr abgegeben, denn selbst der Austausch der Membranen verlangt Spezialvorrichtungen, wenn Qualitätsverringerungen vermieden werden sollen.

Bei kleineren Lautsprechern empfiehlt es sich, auf Reparaturen überhaupt zu verzichten, weil neue Chassis nicht teurer sind als Reparaturen plus Verpackungs- und Transportkosten.

S I E M E N S & H A L S K E A K T I E N G E S E L L S C H A F T