Schulprojektionsgeräte

Von Paul Ullmann

Für Unterrichtszwecke werden heute vornehmlich drei verschiedene Projektortypen verwendet:

A. *Stehbildprojektion*

1. Der Kleinbildwerfer dient zur Projektion von Kleindiapositiven (Glasbildern) mit den Außenabmessungen 5×5 cm und dem nutzbaren Bildausschnitt 24×36 mm im Quer- oder Hochformat. Dieser Projektor wird im Ausland auch vielfach verwendet zum Bildwurf von 35 mm breiten Bildbändern (filmstrips) mit den beiden nutzbaren Bildausschnitten 18×24 mm (single frame) bzw. 24×36 mm (double frame).
2. Das Episkop (der Aufbildwerfer) dient zur Projektion von undurchsichtigen Vorlagen (Papierbilder, Zeitschriften, Tabellen, Skizzen, Pläne, flache Gegenstände usw.). Der Bildausschnitt im Gerät beträgt 14×14 cm.

B. *Laufbildprojektion*

3. Der 16 mm-Schulfilmprojektor ist ein Stummgerät, welches aber auch zur stummen Vorführung von 16 mm-Tonfilmen geeignet ist.

Der wichtigste Stehbildprojektor ist heute der Kleinbildwerfer, der das veraltete Diaskop für Glasbilder 8,5×10 cm bereits fast völlig verdrängt hat. Seine technische Entwicklung hat gerade in den letzten Jahren eine ungeahnte Höhe erreicht. Durch die Verwendung der sogenannten asphärischen Kondensorsysteme konnte seine Lichtleistung erheblich gesteigert werden. Das Öffnungsverhältnis (die „Lichtstärke") der Projektionsobjektive der Kleinbildwerfer ist weitaus günstiger als jenes der Objektive der Großbildwerfer. Auch aus dieser Tatsache erklärt sich die überraschende Lichtleistung der modernen Kleinbildwerfer. Das Kleindiapositiv ist dem Großdiapositiv durchaus ebenbürtig und gibt alle Details mit gleicher Deutlichkeit wieder. Es ist zudem wesentlich billiger, besitzt ein viel geringeres Gewicht, ist weniger voluminös und weniger leicht zerbrechlich.

Österreichische Schulkleinbildwerfertypen

Objektivbrennweite 18 cm. Die Schirmbildbreite beträgt etwa ein Fünftel der Bildwurfweite.

„Optilux", 280 Lumen, S 1060.—.
„Pantax", 280 Lumen, S 1095.—.
„Wica III", 280 Lumen, S 1080.—.

Glasbilder 8,5×10 cm werden heute lediglich in Sonderfällen neu hergestellt. Sie existieren im allgemeinen nur noch in alten Beständen. Einzig die Diapositive 8,5×8,5 cm werden für Werbezwecke in Lichtspielhäusern laufend eingesetzt.

Die insbesondere in den angelsächsischen Ländern viel verbreiteten Bildbänder sind im Vergleich zu den Glasbildern billig. Ihre fotografische Qualität ist jedoch meist nicht sehr befriedigend. Der „filmstrip" gestattet keine Auswahl einzelner Bilder und ist sehr bald zerkratzt.

Gute Farbkleindiapositive können verhältnismäßig leicht durch Verwendung von Umkehrfilmen erzielt werden. Man erhält hiebei aber nur Einzel-

exemplare, also Unikate. Für die Massenherstellung von Farbkleindias kommt besonders das Negativ-Positivverfahren in Frage, dessen Ergebnisse jedoch qualitativ nicht an die mit dem Umkehrfilm erzielten Resultate heranreichen. Voraussetzung ist hiebei noch das Vorhandensein eines leistungsfähigen Farblaboratoriums mit entsprechend geschultem und vor allem nicht farbenblindem Personal.

Ein Episkop sollte nur dann eingesetzt werden, wenn kein geeignetes Kleindiapositiv zur Verfügung steht. Keineswegs sollte man sich dazu verleiten lassen, die Stehbildprojektion ausschließlich mit einem Episkop durchzuführen. Begründung: Da im Episkop nur das von der Papiervorlage diffus reflektierte Licht zur Ausleuchtung des Bildschirmes zur Verfügung steht, ist es verständlich, daß das Schirmbild des Episkops eine weitaus geringere Helligkeit aufweisen muß, als jenes des Kleinbildwerfers, der das gebündelte Licht der Projektionslampe durch ein transparentes Bild hindurchschickt. Tatsächlich liefert auch ein gutes Episkop nur etwa 5—10% der Lichtleistung eines guten Kleinbildwerfers. Die episkopische Projektion setzt unbedingt die völlige Verdunklung des Vorführraumes voraus. Das Episkop muß nahe am Bildschirm aufgestellt werden, um die richtige Schirmbildgröße zu liefern. Den dahinter sitzenden Personen wird durch das Gerät die Aussicht verstellt. Der einzige Vorteil der episkopischen Projektion liegt in der Möglichkeit, aktuelle Bilder aus Zeitschriften, Tabellen, Schülerhefte usw. zu zeigen, wenn sich die Herstellung von Kleindiapositiven nicht lohnt.

Folgendes Verfahren sei zur billigen Selbstherstellung von Schwarz-Weiß-Kleindiapositiven im Umkehrverfahren empfohlen: In einer Kleinbildkamera wird 35 mm-Umkehrfilm der Type „Dia-Direct" der Firma Gevaert verwendet. Empfindlichkeit $^{16}/_{10}{}^{0}$ DIN. Die Entwicklungskosten sind im Preis inbegriffen. Der belichtete Film wird der Gevaert-Vertretung eingeschickt, die die Verarbeitung durch ein Laboratorium veranlaßt, das dann den fertigen Film dem Verbraucher zurückschickt. Die Einzelbilder brauchen nur noch zwischen Glasplatten montiert zu werden, um dann mit dem Kleinbildwerfer projiziert zu werden.

Österreichisches Schulepiskop

Objektivbrennweite 27 cm. Die Schirmbildbreite beträgt etwas weniger als die halbe Bildwurfweite.

„Episcolar", 15 Lumen, S 2195.—.

Ein Epidiaskop ist eine Kombination eines Großbildwerfers (Diaskop) für Glasbilder 8,5×10 cm mit einem Aufbildwerfer für Papierbilder (Episkop) mit dem Bildausschnitt 14×14 oder 16×16 cm. Sollen mit einem solchen Gerät Kleindiapositive vorgeführt werden, so müssen Einsatzrahmen verwendet werden und es kann nur ein Bruchteil des für die Großdiaprojektion verfügbaren Lichtstromes ausgenützt werden, sodaß die Lichtausbeute geringer ist als bei einem schlechten Kleinbildwerfer. Der Anschaffungspreis eines Epidiaskops ist enorm hoch (von S 6.000.— aufwärts). Die Beschaffung eines Kleinbildwerfers und eines getrennten Episkops ist weitaus zweckmäßiger und verursacht viel geringere Kosten. Schulen mit geringen Geldmitteln können vor dem Ankauf eines Epidiaskops nicht eindringlich genug gewarnt werden. Epidiaskope werden vielfach in Volksbildungshäusern eingesetzt, die noch Glasbilder im Großformat besitzen. Epidiaskope werden in Österreich ausschließlich durch die Firma Ludig Pani, Wien VII., Kandlgasse 23, erzeugt.

Die Firma Pani hat auch ein neuartiges Gerät nach der Art der amerikanischen „Überkopfprojektoren" herausgebracht, den „Panscriptor". Allerdings liegen hierüber noch keine praktischen Erfahrungsberichte vor. Dieses Gerät ist eine Kombination von Schreibpult und Projektor und wird auf dem Vortragstisch aufgestellt. Der Vortragende zeichnet oder schreibt, das Gesicht dem Auditorium zugewendet, mit Fettstift oder Scriptol auf einem horizontal liegenden Cellophanstreifen, der von einer Vorratsspule abgerollt und nach Gebrauch auf einer anderen Spule aufgerollt wird. Die Projektion erfolgt seitlich des Kopfes des Vortragenden gegen dessen Blickrichtung an die Vorderwand des Saales, wo sich der Bildschirm befindet. Da es sich hier um keine episkopische, sondern um eine diaskopische Projektion handelt, ist mit einer guten Lichtausbeute zu rechnen. Voraussetzung für die Verwendung dieses Gerätes ist aber, daß der Vortragende fähig ist, auf der verhältnismäßig kleinen Cellophanfläche von 13×10 cm ordentlich zu skizzieren. Auch Großdiapositive 8,5×10 cm können mit dem „Panscriptor" projiziert werden, Kleindiapositive hingegen nicht. Alle näheren Auskünfte erteilt die Erzeugerfirma.

Schmalfilme werden nur aus schwerentflammbarem Material erzeugt (Sicherheitsfilm), unterstehen also nicht den strengen feuerpolizeilichen Vorschriften, die für den 35 mm breiten Film (Normalfilm) Geltung haben. Für Unterrichtszwecke wird international das 16 mm-Schmalfilmformat verwendet. Im allgemeinen wird bekanntlich der Tonfilm im Schulgebrauch abgelehnt, da er die Persönlichkeit des Lehrers verdrängt. Im übrigen gibt es auch nur sehr wenige ausgesprochene Unterrichtstonfilme. Dennoch ist es sehr zweckmäßig, wenn Stummfilmprojektoren so eingerichtet sind, daß sie auch zur stummen Wiedergabe von Tonfilmen verwendet werden können. Die beiden nachstehend angeführten Filmprojektoren entsprechen dieser schulischen Forderung.

Österreichische Schulfilmprojektoren, 16 mm stumm

Spulenarme für 240 m-Film. Objektivbrennweite 5 cm. Die Schirmbildbreite beträgt etwa ein Fünftel der Bildwurfweite.

„Ditmar 1006 N", 220 Lumen, S 3.350.—.

„Eumig P 26 S", 110 Lumen, S 2.080.—.

Die Projektion bei verkehrt laufendem Film sowie bei Bildstillstand ist mit den österreichischen Schulfilmgeräten nicht durchführbar, da die hiezu erforderlichen Konstruktionsteile mit voller Absicht nicht eingebaut werden. Insbesondere gegen die Stillstandsprojektion gibt es eine ganze Reihe schwerer Bedenken (Verbeulung des Films, unscharfes, in den Konturen meist verwaschenes, dunkles, grünlich verfärbtes, körniges Schirmbild, usw.). Auf Seite 4 der S.H.B.-Filmpost Nr. 47 wird über das Thema: „Warum kein Bildstillstand in der Schulfilmprojektion?" näheres berichtet. Der Bildstillstand wird im übrigen auch in anderen Ländern außer Österreich abgelehnt. Tonfilmprojektoren, auch ausländischer Erzeugung sind mit wenigen Ausnahmen für die Stillstandsprojektion nicht eingerichtet. Bei Tongeräten ist die Verwendung der Stillstandseinrichtung noch weitaus bedenklicher: Wird diese bei eingeschaltetem Ton betätigt, so entstehen verheerende akustische Effekte.

Ein ausgezeichnetes heimisches 16 mm-Tonfilmgerät ist die Type „Ditmar 1106". Es ist nur für Wechselstromnetze geeignet. Der mitgelieferte und im Preis inbegriffene Vorschalttransformator gestattet den Anschluß an die Netzspannungen 110, 125, 150, 220 und 240 Volt. Das Gerät ist in zwei

Koffern von je ca. 33 kg verpackt. Bei Verwendung der 750 W-Schmalfilmlampe beträgt der Lichtstrom 300 Lumen. Die Spulenarme können große Spulen mit 1200 m Film noch aufnehmen. Der besonders begünstigte Schulpreis des Gerätes einschließlich einer Tonfilmklebepresse beträgt S 16.957.—.

Bei der Projektion mit guten Schulkleinbildwerfern und guten Schulfilmprojektoren ist es nicht erforderlich, den Vorführraum völlig zu verdunkeln. Es muß nur dafür gesorgt werden, daß auf dem Bildschirm kein Streulicht einfällt und dieser möglichst dunkel aussieht, so lange darauf nicht projiziert wird. Wie bereits erwähnt, ist aber bei der episkopischen Projektion die völlige Verdunkelung des Projektionsraumes unbedingt erforderlich.

Bisher wurde die Methode der „Aufprojektion" besprochen. Als Schulprojektionswand soll ein weißer, diffus streuender Bildschirm verwendet werden. Beim diffusen Bildschirm ergibt sich für den Beschauer eine gleichbleibende Helligkeit des Schirmbildes, unabhängig davon, ob der Blick senkrecht oder seitlich schräg auf die Schirmbildfläche einfällt. Hiedurch wird auch den in den vorderen Reihen seitlich sitzenden Schülern ein helles Schirmbild dargeboten. Österreichische Schulprojektionswand; Schulprojektionstisch Nutzfläche 1,60×1,60 m. Die Wand ist nach der Art der Schulwandkarten einrollbar und aufhängbar.

Bildschirm „Blanco"	S 290.—.
Schulprojektionstisch, zusammenlegbar	S 225.—.

Es gibt noch die Möglichkeit der „Durchprojektion". Hiebei wird das Projektionsgerät (Steh- oder Laufbildwerfer) hinter einem transparenten Schirm aufgestellt und in der Richtung gegen die Beschauer projiziert. Es ist aber auch möglich, den Bildwerfer seitlich vom transparenten Bildschirm aufzustellen und über einen Umlenkspiegel zu projizieren. Hiebei muß besonders darauf geachtet werden, daß ein hochwertiger Oberflächenspiegel zur Verwendung gelangt, denn ein gewöhnlicher Glasspiegel verursacht unscharfe Bildkonturen. Im allgemeinen muß aber festgestellt werden, daß die mit der Durchprojektion erzielten Schirmbilder wenn auch hell, so doch ziemlich klein sind und daher nur von einem kleinen Personenkreis ordentlich gesehen werden können. Außerdem hat jeder transparente Bildschirm eine ähnliche Richtcharakteristik wie die sogenannten „Perlwände": Nur bei Betrachtung senkrecht auf die Bildfläche erscheint das Schirmbild hell und brillant. Bei seitlicher Betrachtung hingegen ist es dunkel. Die „Durchprojektion" ist daher sehr problematisch und für Unterrichtszwecke vor einem größeren Schülerkreis nicht zu empfehlen.

Die österreichischen Schulprojektionsgeräte, die von Schulen zu besonders begünstigten Preisen von der Bundesstaatlichen Hauptstelle für Lichtbild und Bildungsfilm, Wien IX., Sensengasse 3, bezogen werden können, werden in der Folge 57 (vom 20. Dezember 1955) der S.H.B.-Filmpost näher beschrieben. Interessenten werden gebeten, dieses Mitteilungsblatt bei ihrer zuständigen Landes- oder Bezirksbildstelle oder direkt bei der Bundesstaatlichen Hauptstelle für Lichtbild und Bildungsfilm anzufordern.

Was die Ausgestaltung des Vorführraumes betrifft, so sei auf den Aufsatz: „Technische Vorkehrungen im Schulzimmer zur Ermöglichung der Verwendung von Lichtbild und Film im Klassenunterricht" auf Seite 3 der Folge 29 der S.H.B.-Filmpost vom 15. Mai 1951 verwiesen, in welchem die unbedingt erforderlichen und durchaus nicht sehr kostspieligen Vorkehrungen zur Ermöglichung der Klassenprojektion beschrieben werden. Im allgemeinen soll bekanntlich angestrebt werden, die Projektion von Film und Bild in jedem Klassenzimmer

durchzuführen. Die in der S.H.B.-Filmpost Nr. 29 aufgezählten Maßnahmen genügen sogar für die Vorführung von Tonfilmen, soferne eine Netzspannung von 220 V Wechselstrom zur Verfügung steht.

Soll aber ein spezieller Vorführraum eingerichtet werden, (was nicht empfehlenswert ist), so sollten bei den hiebei anfallenden ohnedies recht hohen Umbaukosten verschiedene weitere technische Vorkehrungen keine Rolle spielen. Empfehlenswert wären dann in die Fensternischen fix eingebaute Verdunklungseinrichtungen, die allerdings sehr teuer sind, ein an die Raumrückwand angebauter herausklappbarer oder herausschwenkbarer Tisch für die Projektoren, ein Kasten zur Aufbewahrung der Projektionsgeräte daneben, ein Vorhang zum Schutze der fixen Projektionswand, Wechselschalter bei der Eingangstüre in den Vorführraum sowie an dessen Rückwand nächst dem Projektor, ein Verdunklungswiderstand oder ein Regeltransformator für die Raumbeleuchtung, zur Vermeidung eines plötzlichen Helligkeitswechsels, eine fix verlegte Lautsprecherleitung für den Tonfilmprojektor von der Rückwand zur Vorderwand, eine zusätzliche elektrische Steckdose für das in der vorderen Raumhälfte aufzustellende Episkop, eine zusätzliche Steckdose an der Rückwand für einen zweiten Projektor, eine zusätzliche Steckdose an der Vorderwand für ein Schulfunkgerät oder ein Tonbandgerät usw. Der Aufwand für die Einrichtung eines eigenen Vorführraums dürfte aber in keinem günstigen Verhältnis zu dem mit diesem „Lichtbildzimmer“ erzielbaren Nutzeffekt stehen. Es wäre dann wohl folgerichtig, für jeden Unterrichtsgegenstand einen solchen Vorführraum einzurichten, welchen Luxus sich aber eine Schule teils wegen Raummangels, teils aus budgetären Gründen kaum leisten können dürfte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: 99

Autor(en)/Author(s): Ullmann Paul

Artikel/Article: Schulprojektionsgeräte 267-271