

**Zeitschrift:** Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl scolastic grischun

**Herausgeber:** Lehrpersonen Graubünden

**Band:** 30 (1970-1971)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Bewährte Apparate und Neuheiten

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

wir auch mit E und klappen zum Schluss G an F.

Jetzt leimen wir die **Mittelstreifen** (4c) ein. Wir beginnen mit dem ersten Streifen, den wir auf der Rückseite von A (1.) aufleimen. Den zweiten Streifen leimen wir auf die Vorderseite von B (2.) und im Arbeitsgang (4.) auf die Vorderseite von C (4.). **Vorher**

aber schieben wir noch den ersten Streifen zwischen B und C und kleben ihn auf der Rückseite von B (3.) fest. Den **gleichen Vorgang wiederholen** wir noch **zweimal**.

5. Zuletzt leimen wir den Griffstab auf das oberste Brettchen A.

## Bewährte Apparate und Neuheiten

Der Bündner Verein für Handarbeit und Unterrichtsgestaltung führt erfreulicherweise immer wieder Kurse über den Einsatz technischer Hilfsmittel in der Schule durch. So kommen zahlreiche Lehrer aller Stufen mit neuen Apparaten und ihrer Einsatzmöglichkeit in unmittelbare Berührung.

Die Entscheidung zur Anschaffung eines neuen Apparates fällt trotzdem nicht leicht, weil einmal das Angebot vielfältig ist und zum zweiten oft Vergleichsmöglichkeiten fehlen.

Darum versucht unsere Kommission von Zeit zu Zeit kleine Ausstellungen, wie unsere «Mini-Didakta» in Roveredo, zu organisieren oder im Schulblatt einige Hinweise zu geben. Wir sind uns dabei aber wohl bewusst, dass der eine oder andere Kollege an die von uns empfohlenen Geräte höhere Anforderungen stellt oder auch mit unseren Ausführungen nicht immer einig geht. Wir nehmen auch gerne aufbauende Kritik entgegen.

Wichtig wäre nach unserer Ansicht, dass man die Schulbehörden vermehrt über die technischen Möglichkeiten orientieren könnte, weil gerade sie es sind, die über die notwendigen Kredite für Apparate zu befinden haben.

Wo den Behörden die Mittel oder die Einsicht fehlen, wird der Lehrer selbst Apparate anschaffen, um einen Unterricht erteilen zu können, der ihm selber viel Freude und Genugtuung, wenn auch vermehrte Arbeit, bringen wird. Ein Hilfsmittel, das in den letzten Jahren eine starke Verbreitung erfahren hat, ist der

**Schreib- und Zeichenprojektor**, auch Hellraum- oder Overhead-Projektor genannt. Wer die zahlreichen Einsatzmöglichkeiten auszunützen versteht, wird ihn nicht mehr gerne missen, so dass er ihn nicht nur sporadisch, sondern täglich in der Schulseite haben möchte. Daher genügt ein Apparat in der Regel für ein ganzes Schulhaus nicht, und zahlreiche Lehrer haben solche Geräte privat angeschafft.

Anlässlich der Lehrmittelausstellungen der letzten Jahre konnte man leicht feststellen, wie ungezählte Firmen ein gutes Geschäft witterten und wie immer neue Marken auf dem Markt erschienen. Inzwischen hat sich die Lage etwas beruhigt und es sind auch Normierungsbestrebungen im Gange. Wir erwähnen hier einige bewährte Fabrikate:

LEITZ Proki  
1000 Watt Lampe ab Fr. 1150.—  
LEITZ Diascriptor  
1000 Watt Lampe ab Fr. 1495.—  
weitere Modelle bis Fr. 7000.—  
**DEMOLUX**  
800 Watt Lampe ca. Fr. 800.— – 1000.—  
**KINDERMANN**  
800 Watt Lampe ab Fr. 960.—  
**ELMO**  
650 Watt Lampe ab Fr. 940.—  
3 M  
650 Watt Lampe ab Fr. 950.—  
**PHILIPS**  
(sehr einfach) 650 Watt Lampe Fr. 548.—  
ohne Zubehör

Die Wattzahl der Lampe ist zwar für die Helligkeit nicht ausschlaggebend. Es kommt erstens auf die Art der Lampe an (Projektionslampe oder Halogenen) sowie auf das Kondensatoren- system. Stärkere Lampen brauchen nicht nur eine wirkungsvollere Kühlung, sondern auch ein kompliziertes Kondensatoren- system, welches manchmal beträchtlich Licht schluckt. Vergleiche zeigen, dass ein guter Projektionsschreiber mit einer 650 Watt Halogenlampe und guter Optik einem 800 Watt Gerät ebenbürtig sein kann. Bei intensivem Gebrauch spielt vielleicht auch der Preis der Lampe eine Rolle.

Für den Gebrauch in unseren Schulen ist es wichtig, dass das Objektiv so gewählt wird, dass der Apparat nicht zu weit von der Projektionswand aufgestellt werden muss, um ein genügend grosses Bild zu erhalten. Bei grossem Abstand nimmt die Lichtstärke rasch ab.

Die oft versprochenen zusätzlichen Einrichtungen zur Projektion von **Dias**

sind meines Wissens heute noch nur bei den Leitz-Geräten erhältlich und

kosten ca. Fr. 300.—. Es können aber nur Diapositive in der Grösse von  $8,5 \times 8,5$  cm oder  $8,5 \times 10$  cm verwendet werden. Diese sind einerseits sehr teuer und anderseits leihweise kaum zu erhalten. Damit ist mit dieser Zusatzeinrichtung der Schule nicht gedient und z. B. Elmo verzichtet ausdrücklich auf diesen Zusatz.

Als Projektionswand für den Schreibprojektor eignet sich nach unseren Erfahrungen eine mit weisser Dispersionsfarbe gestrichene Pavatex-Platte mit leichtem Rahmen sehr gut. Sie ist leicht in der günstigen Neigung zu stellen und ist sogar abwaschbar. Gegenüber den wohl besseren und teureren Perlwänden hat sie den Vorteil, dass der seitliche Lichtabfall nur gering ist. Eine solche Platte kann man auch auf das Kreidebrett der Wandtafel oder am Kartenzug befestigen.

Die Acetatfolien oder -Rollen sind schnell gereinigt und haben bei sachgemässer Behandlung eine lange Lebensdauer. Sie können daheim oder während des Unterrichtes mit verschiedenen wasserlöslichen oder unlöslichen Farben beschriftet werden. Man kann während der Projektion abdecken oder auch mehrere Folien übereinander verwenden. Schliesslich kann man auch schon fertige Folien für verschiedene Sachgebiete auch verschiedenfarbig kaufen. Sie kosten allerdings heute noch rund Fr. 10.— pro Blatt.

Um aber die Projektionsschreiber voll ausnützen zu können, sollte unbedingt pro Schulhaus ein

### **Thermo-Kopiergerät**

zur Verfügung stehen. Mit diesem kann man nicht nur von gezeichneten oder gedruckten Vorlagen, die kohle- oder graphithaltig sind, Klarsichtfolien

herstellen, sondern auch Umdruckmatrizen. Leider ist dies aber nur von losen Blättern möglich. Mit einem zusätzlichen Nass- oder Trockenkopiergerät kann dieser Nachteil überbrückt werden, da mit diesen Geräten Photokopien auch aus Büchern möglich sind.

Richtpreise:

Thermokopierer Fr. 950.— – 1500.—  
Nasskopierer ab Fr. 800.—  
Trocken-Photokopierer Fr. 900.—

## Neuheiten

Hierher gehört zweifellos der neue **Trocken-Photokopierer** der Firma 3 M, mit welchen man auch aus Büchern ausser Papierkopien auch Klar-sichtfolien herstellen kann. Erfreulicherweise können auch Halbton- und Farbvorlagen benutzt werden und die Ergebnisse scheinen mir besser als beim Thermogerät. Der Preis für das grössere Modell 151 beträgt nur Fr. 750.—. Das kleinere Modell ist schon für Fr. 450.— erhältlich. Leider kann man mit dem gleichen Modell keine Umdruckmatrizen herstellen. Dazu braucht es nach wie vor ein Thermogerät.

Bei den **Diaprojektoren** gibt es Geräte mit eingebautem Zeitschalter und automatischer Scharfeinstellung neben den Anschlüssen für Fernbedienung und Tonbandimpuls. Diese Geräte sind recht teuer, z. B. LEITZ Pradocolor Fr. 1150.— und für die Schule nicht unbedingt nötig. Wichtiger ist die Möglichkeit, ohne zusätzliche Rähmchen oder Masken und ohne Behinderung durch das Magazin einzelne Dias zeigen zu können. Am besten ist nach meiner Auffassung dieses Problem immer noch beim Zeiss-Voigtländer-Produkt Perkeo-Automat 250 S gelöst, der allerdings ohne Zeit-

impuls und automatische Scharfeinstellung, sonst aber anderen Vorzügen eines Automaten nur rund Fr. 750.— kostet.

Weit billigere Automaten mit allerlei Schikanen bieten auch die Warenhäuser an. Die Lichtstärken gehen aber dort maximal auf 150 Watt und die Objektive auf 80 mm. Diese technischen Voraussetzungen genügen wohl für die Heimprojektoren, nicht aber für die Schule. Dort benötigen wir 250 Watt Jodquarzlampen und ein Objektiv von 150 mm. Es ist auch ein Irrtum anzunehmen, man könne in einem Apparat, der für 150 Watt-Lampen konstruiert ist, nachträglich eine 250 Watt-Lampe montieren. In der Regel passt nicht einmal die Fassung und darüber hinaus wäre die Kühlung ungenügend.

Bei den **Tonbandgeräten** scheint die Kassette ihren Siegeszug anzutreten. Es gibt immer bessere und leistungsfähigere Kassettengeräte sogar für Stereo und mit grosser Ausgangsleistung.

Neu ist ein Kassettengerät von Sony für Batterie und Netzbetrieb (Netzteil eingebaut) mit Lehrer- und Schüler-spur, wobei die Lehrerspur nicht gelöscht werden kann, ohne dass man an der Kassette eine Änderung vornimmt. Das Gerät eignet sich besonders gut für den Sprachunterricht und das dazu gelieferte Mikrophon soll von hervorragender Empfindlichkeit sein. Ein grosser Industriebetrieb hat davon einen grossen Posten gekauft, um die Apparate in der eigenen Schule und in Weiterbildungskursen verwenden zu können. Artikelbezeichnung SONY TC 80 L, Preis ca. Fr. 435.— inkl. Zubehör.

Auch die Weltfirma Philips hat Neuigkeiten anzubieten. Da wäre einmal das verbesserte **Mini-Sprachlabor** für 10

Schüler zu nur Fr. 2950.—. Dazu kommen allerdings noch ein Tonbandgerät zu Fr. 425.—, einige Verlängerungskabel und ein Sprachlehrgang zu Fr. 360.—. Aber im Vergleich zu den Kosten, die ein fest eingebautes Labor bringt, wäre es sicherlich empfehlenswert, dieses Angebot näher zu prüfen. Neu ist auch das Kassetten-Tonbandgerät Philips N 2209 AV, welches frühestens im März oder April 1971 in den Handel kommt. Es hat nicht nur einen eingebauten Netzteil und Aussteuerautomatik, sondern auch einen eingebauten Impulskopf für die synchrone Vertonung von Dia-Folgen (oder Schmalfilmvertonung). Für die Verwendung in der Schule kommt dies besonders für Schulfunksendungen in Frage, zu denen man Diapositive selbst bereitstellen kann und auch ohne Bildmaterial am zweckmässigsten in 60er-Kassetten bereithält.

Bei den Koffergeräten empfehlen wir für die Schulen immer noch die einfachen Halbspurgeräte. Die Geschwindigkeit ist für Leihbänder ja auf 9,5 cm/sek normiert, und daher werden diese Geräte in grossen Serien hergestellt und sind preisgünstig, nicht sehr schwer und leicht in der Handhabung.

Nur in den seltensten Fällen werden die Möglichkeiten eines Revox zu Fr. 1900.— oder eines anderen Viertelspur Hi-Fi-Stereogerätes mit Duo- und Multiplay ausgenützt werden. Beim Fernsehen sind die Preise sowohl für die Video-Rekorder, wie auch für die Bänder merklich gesunken. Eine vollständige Ausrüstung, wie sie in Roveredo gezeigt wurde, bestehend aus Bandaufzeichnungs- und -wiedergabegerät, Fernsehkamera, Monitor und Fernsehapparat kostete weniger als Fr. 5000.— Für 1971 wird ein Fernseh-Kassetten-Rekorder für Schwarzweiss und farbige Sendungen auf den Markt kommen, der nur rund Fr. 2000.— kosten dürfte. Die Fernsehkassetten sind handbuchgross und wie die Musikassetten normiert und werden alle Vorteile dieser aufweisen. Mit dieser Neuerung wird das Schulfernsehen erst seine Bedeutung und Berechtigung bekommen. Wenn sich das Zuwarten jemals gelohnt hat, so sicher beim Schulfernsehen. Denn nach unserer Auffassung muss zwischen Aufwand, Umtrieb und dem zu erwartenden Erfolg ein vertretbares Verhältnis bestehen.

P. Härtli