

Objektyp: **Advertising**

Zeitschrift: **Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift**

Band (Jahr): **25 (1971)**

Heft 2: **Schulbauten = Ecoles = Schools**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

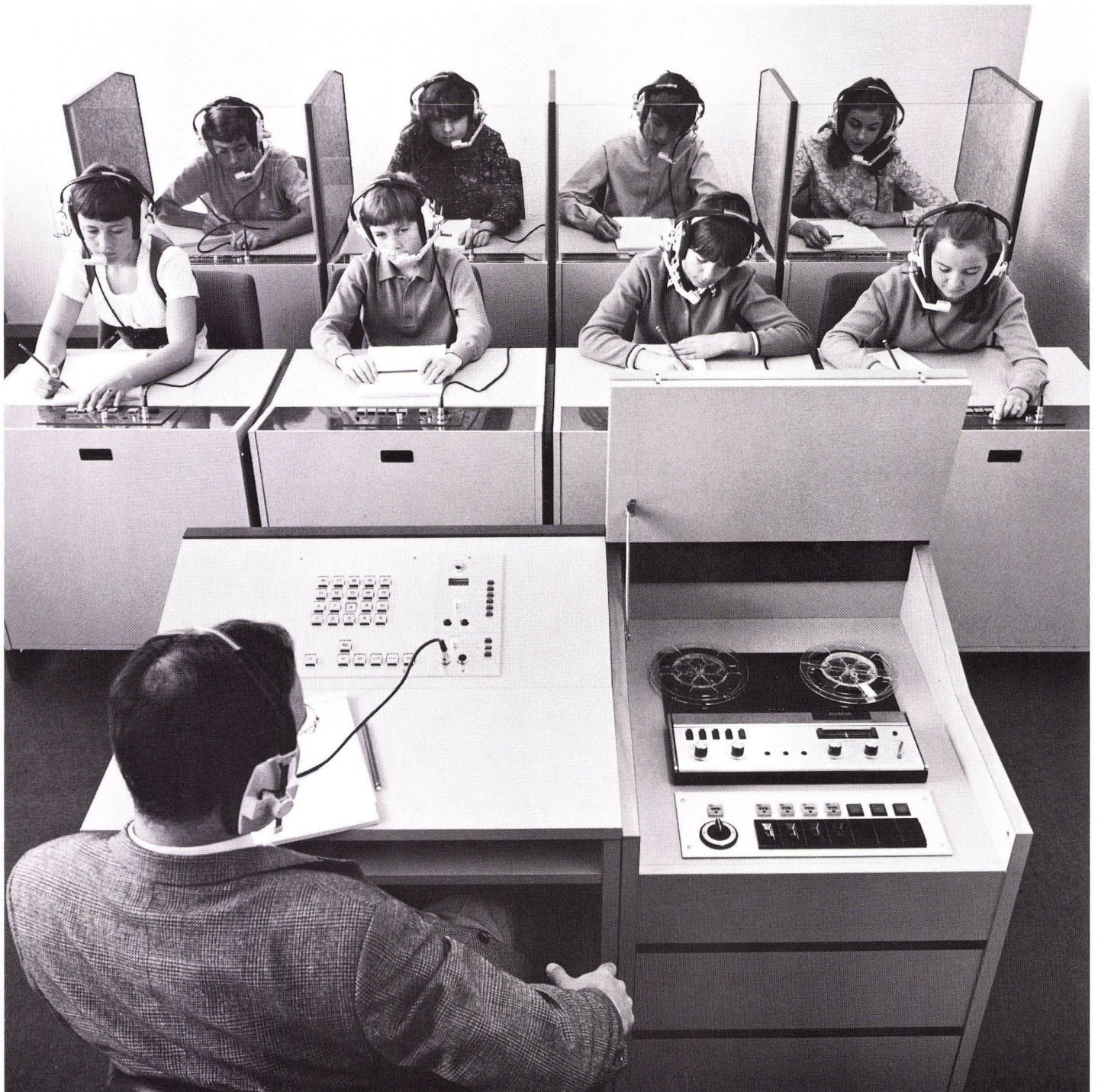
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



# REVOX

## *trainer*

Sprachlehranlage A88





# Die Zeit ist reif...

Die Funktion und der pädagogische Wert der Sprachlehranlage sind heute allgemein anerkannt. Sie stehen nicht mehr zur Diskussion. Aus der Pionierzeit sind wir in ein Stadium gelangt, in dem sich das technische Hilfsmittel in der Hand des Lehrers zur Intensivierung des Sprachunterrichtes bewährt hat.

Die Unterrichtspraxis ergab aber immer wieder die Forderung nach:  
grösserer Sicherheit in der Technik,  
Leichtigkeit in der Bedienung,  
Zuverlässigkeit im Gebrauch.

Diese Punkte stellten eine Herausforderung für die Firma Studer dar, die schon seit 1962 Erfahrungen mit dem Sprachlabor als Hersteller und Lieferant spezieller Laufwerke hat und deren Leistungen auch durch die in Qualität, Präzision und Zuverlässigkeit führenden REVOX-Tonbandgeräte in aller Welt zum Begriff wurden. Daher erarbeiteten die REVOX-Ingenieure nach gründlicher Systemanalyse aus den Anforderungen und Pflichtenheften der Fachleute ein Konzept, das mit den modernsten Mitteln realisiert wurde.

Mit den wertvollen Erfahrungen aus der professionellen Technik wurden neue technische Lösungen gefunden.

So entstand der REVOX-Trainer A88, der die strengsten Tests im Labor und die anspruchsvollen Prüfungen in der Praxis bestand; es entstand die Sprachlehranlage in REVOX-Qualität, wie sie von Schulleitern, Lehrern und Experten immer wieder gefordert worden war.

**...für  
ein Sprachlabor  
der  
neuen Generation.**

**REVOX**  
*trainer*



# Die Forderungen an das Sprachlabor sind erfüllt.

## **Sicherheit**

ist die Hauptforderung an eine Sprachlehranlage. Sicherheit vor Bedienungsfehlern durch Lehrer und Schüler ist wichtig, damit auch der technisch weniger interessierte Pädagoge bzw. Schüler sich ohne Sorge der Technik bedienen kann.

## **Leichtigkeit**

in der Bedienung kann nur erreicht werden, wenn die Zahl der Bedienungselemente so klein wie möglich — und nur so gross wie nötig — gehalten wird. Lange Erläuterungen für den Gebrauch des REVOX-Trainers sind nicht erforderlich.

## **Einfachheit**

der Bedienungselemente erleichtert das pädagogische Ziel beim Arbeiten mit der Sprachlehranlage. Eindeutigkeit und Übersichtlichkeit kennzeichnen die Gestaltung des REVOX-Trainers.

## **Schnelligkeit**

im technischen Ablauf gibt Zeit für Sorgfalt und bewusste Gestaltung im pädagogisch-didaktischen Bereich. Der REVOX-Trainer bietet viele automatische Funktionen, die den Benutzer von technischen Überlegungen und Handgriffen befreien.

## **Problemlosigkeit**

im Gebrauch wird gefordert, seit im Unterricht mit technischen Medien gearbeitet wird. Die Pioniere im Sprachlabor waren technisch versierte Pädagogen. Heute braucht man über die Technik nicht nachzudenken. Die REVOX-Trainer-Konzeption ist auf Problemlosigkeit ausgerichtet.

## **Tonqualität**

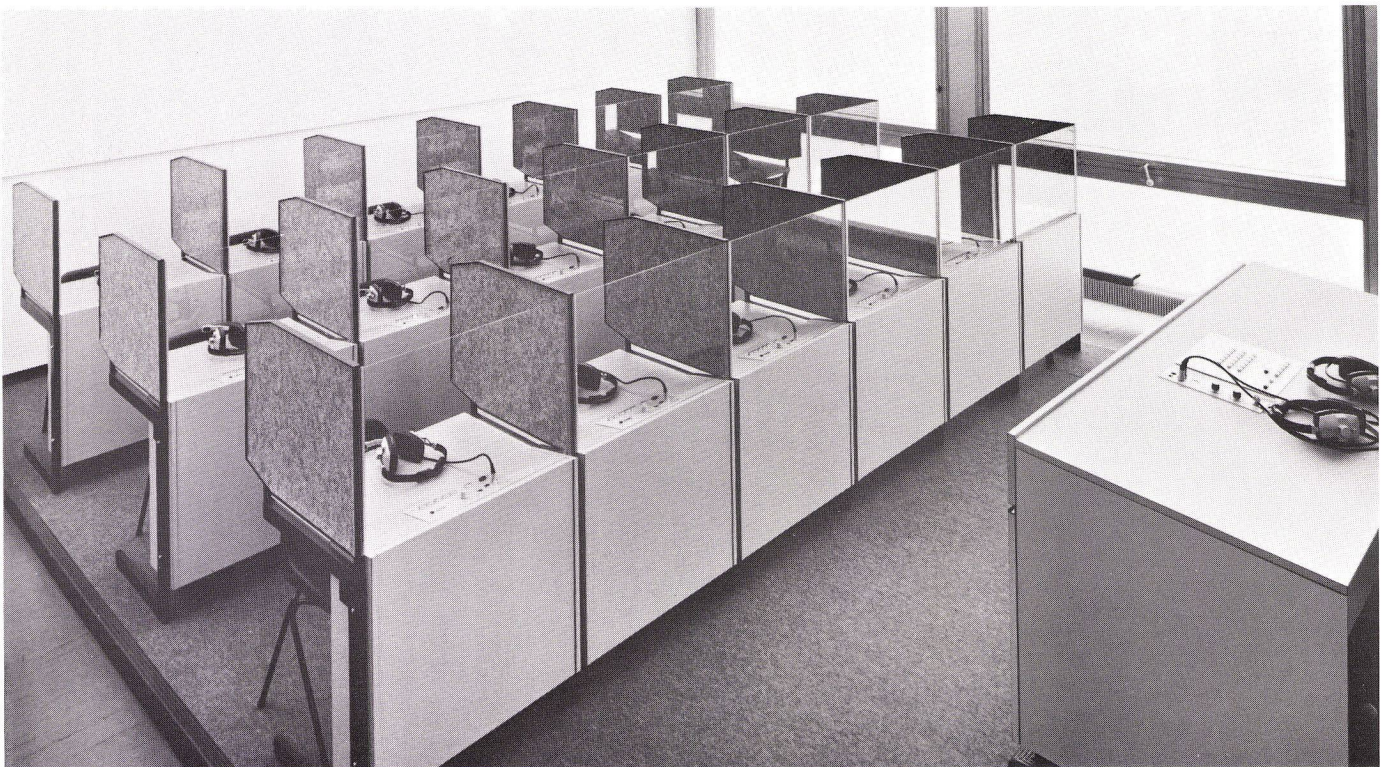
ist auch bei Sprachübermittlung unbedingte Voraussetzung. Die von den Sprachwissenschaftlern geforderte hohe Tonqualität wird im REVOX-Trainer übertroffen. Sein grosser Frequenzbereich wird vielleicht von anderen als Luxus angesehen — nicht von den Linguisten und nicht von uns.

## **Störfreiheit**

ist nötig im Sprachlabor. Über die Herabsetzung von Störgeräuschen, die ausserhalb des Raumes entstehen, beraten wir Sie jederzeit. Für die technische Störfreiheit mit dem REVOX-Trainer haben unsere Ingenieure gesorgt.

## **Lebensdauer**

ist im REVOX-Trainer systemimmanent, sie war Problemaufgabe und Bestandteil der Konzeptionsfindung und Konstruktion. STUDER- und REVOX-Geräte haben auf diesem Gebiet ihre Spitzenposition errungen und gehalten. Unser Service sorgt auch für die Erhaltung der «eingebauten» Lebensdauer.





# Spielend lernen...

Am REVOX-Trainer können Sie mit Ihren Schülern den Versuch machen: Lassen Sie sie an ihren Geräten alles probieren, frei und ohne Gebrauchsanweisung! Spielerisch werden alle Tasten bedient; dass ein Tonbandgerät mitspielt, wird nur am schnellen Ziffernwechsel des Fernzählwerkes bemerkt. Es wird eine Aufnahme gemacht und gleich wieder abgehört. Wieder und wieder wird mit der Repetiertaste geübt. Und niemals lässt sich das Gerät überlisten. Auch die Maschine scheint alles wie im Spiel zu absolvieren: mühelos, als hätte sie Freude daran, unermüdetlich vor und zurück, stop, Wiedergabe, zurück, schnell, so schnell wie kein anderes Gerät. Wer auf die Uhr schaut, kann nachprüfen, dass das Gerät für das Aufspulen eines 45-Min.-Programmes nur 45 Sek. braucht.

Die Schüler dürfen auch versuchen, das Band herauslaufen zu lassen. Sie stellen den Versuch bald ein. Der REVOX-

Prüfautomat hat es nach einem Monat Dauerlauf bei 500 000 mal am Bandende und 500 000 mal am Bandanfang nicht geschafft, die Steuerlogik zu ermüden. Auch ein anderer Versuch ist reizvoll: die «Fernzählwerk-Genauigkeitsprüfung». Ein aufgesprochenes Kennwort soll nach einer beliebigen Anzahl von Vor- und Rückspulvorgängen an der richtigen Stelle wiedergefunden werden. Es gelingt immer. Dieses spielendleichte Lernen ist nach unserer Meinung keine Spielerei. Die Schüler freunden sich dabei nicht nur mit ihrem Gerät an, sondern sie beherrschen nach kurzer Zeit auch seine Bedienung völlig.

Sie haben bestimmt erkannt, dass ausgereifte Technik und Qualität für ein sorgloses Arbeiten mit einer Sprachlehranlage erforderlich sind. Nach längerer Erfahrung werden Sie feststellen, wie wichtig dieses schnelle und spielende Arbeiten für intensives Training ist.

## Schnelles

Lernen bedingt sicheres Bedienen des Gerätes. Fehlbedienungen sind unmöglich, denn aus jeder Funktion kann eine beliebige andere Funktion gewählt werden, ohne über die «Stop»-Funktion gehen zu müssen.

## Selbständig

veranlasst die Elektronik den schnellen Rückspulvorgang, wenn das Bandende erreicht ist. Selbständig sucht sich das Gerät den Beginn der Magnetemulsion, stoppt und schaltet dabei das Zählwerk auf Nullstellung.

## Leise

und ohne jeden Kraftaufwand durch leichtes Antippen wird jede einzelne Bedienungsfunktion ausgelöst. Die elektronische Steuerung mit integrierten Schaltkreisen hat nicht nur ein langes, sondern auch ein leises Leben.

## Lehrerpriorität

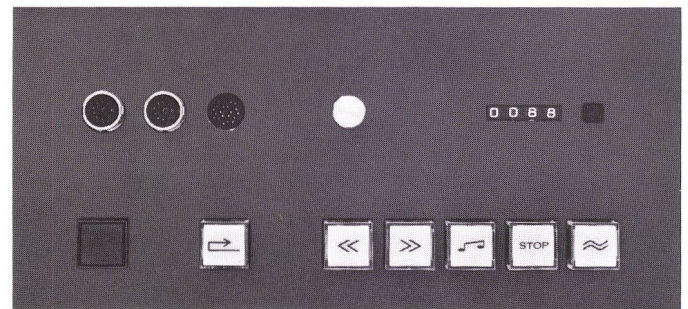
ist sofort gegeben, wenn sie vom Lehrer gewünscht wird. Dann gehen sämtliche Bedienungsfunktionen des Schülergerätes unmittelbar auf den Lehrer über.

## Laufgeschwindigkeit

wird in jedem einzelnen Sprachlehrgerät mit der gleichen Genauigkeit erzielt. Dafür sorgt ein elektronisch geregelter Tonmotor — unabhängig von eventuellen Netzschwankungen. Die hohe Geschwindigkeit beim Vor- und Rücklauf dient ebenfalls dem schnellen Lerntempo.

## Das Sprachlehrgerät

wurde aus dem hunderttausendfach bewährten REVOX-Tonbandgerät A77 entwickelt. Neben der spezifischen Konstruktion hat das im REVOX-Trainer verwendete Sprachlehrgerät A88 selbstverständlich die bewährten Qualitätsmerkmale des A77 behalten.



## Schülerruf

ist für den Lehrer das Zeichen, dass eine Hilfe gebraucht wird. Die dem jeweiligen Schüler zugeordnete Leuchttaste bleibt solange beim Lehrertisch hell, bis sich der Lehrer dem Schüler widmen kann oder will.

Die Lehrerreaktion kann also nicht erzwungen werden.

## Silbengenau

arbeitet das vierstellige Fernzählwerk, denn es wird nicht über einen Riemen, sondern über einen Schrittmotor angetrieben. Das individuelle Arbeiten des Schülers wird präziser und das reaktionsschnelle Repetieren lernwirksamer.



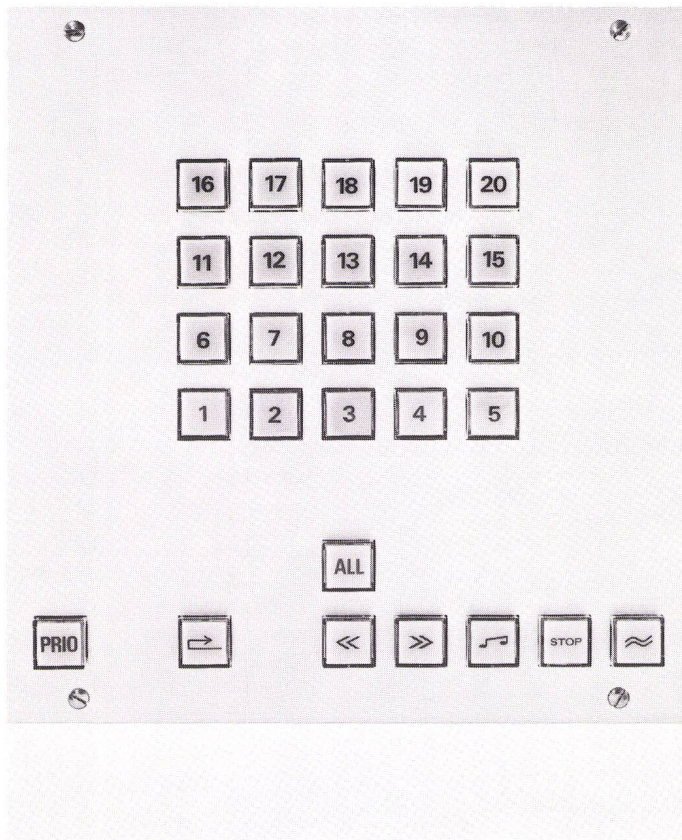
## Der Schülertisch

wurde nach funktionellen und ästhetischen Gesichtspunkten gestaltet. Der Schüler hat an seiner unempfindlichen, kunstharzbeschichteten 38 x 69 cm grossen Arbeitsfläche viel Platz. Ausserdem lenken ihn keine Geräte ab.

Zusätzlich ist noch eine Anschlussmöglichkeit für eine Fernsteuerung vorhanden.



# Sicher lehren...



## Schnell

hat der Lehrer den Überblick über die Klasse. Je nach der möglichen oder erwünschten Aufstellung der Schülerplätze in Ihrem Sprachlabor werden die Tasten in Reihen- oder Blockbildung im Schülerfeld angebracht. Die bekannten Vorteile des Arbeitens mit einem Klassenspiegel sind somit gegeben, unseres Wissens erstmalig in einer AAC-Anlage. Maximal können 54 Schülerplätze angeschlossen werden!

## Sofort

und blitzschnell kann der Lehrer aktiv in das Lerngeschehen des Schülers eingreifen. Ein kurzes Antippen der «Prioritätstaste» genügt und das Schülergerät stoppt; dessen sämtliche Bedienungsfunktionen sind am Lehrerpult fernsteuerbar. Gleichzeitig ist die Gegensprechverbindung hergestellt. Die Schülertasten wurden wirkungslos. Diese konventionelle Methode haben wir durch eine moderne Vox-Steuerung ergänzt. Dabei genügt ein einziges Wort vom Lehrer, um diese Schaltvorgänge auszulösen.

## Beliebig

gross kann durch entsprechendes Antippen von Schülerwahltasten eine Gruppe zusammengeschaltet werden. Diese Konferenzschaltung wird allein durch pädagogische Intention, nicht durch elektrische Kapazität bestimmt.

«Keine verwirrende Anhäufung von Knöpfen, Tasten oder Schaltern» — das ist eine der Hauptforderungen für das Lehrerpult. Der Lehrer will seine pädagogische Aufgabe erfüllen — die Technik darf ihn dabei nicht belasten. Sie muss sich dem Pädagogen unterordnen.

Dass eine moderne Sprachlehranlage nach dem Hör-Sprech-Aufnahme-Verfahren alle pädagogisch sinnvollen und in der Praxis als wichtig erkannten technischen Funktionen ermöglichen muss, ist für uns selbstverständlich. Deswegen sprechen wir an dieser Stelle gar nicht von der Unantastbarkeit der Lehrerspür durch den Schüler, dem Arbeitskopierverfahren, dem Mitschnitt der Schülerleistung, der Gruppenbildung zur Leistungsdifferenzierung und — und — und...

Wir haben die zu erfüllenden Arbeitsfunktionen alle realisiert und trotzdem eine beispiellose Einfachheit in der Bedienung erreicht, weil wir glauben, dies ist die wichtigste «Problemlösung» für den Pädagogen.

## Logisch

wie die Gestaltung ist auch die Handhabung des Schülerfeldes. Ein Antippen der Einzeltaste genügt und der Lehrer hört diskret mit.

Zudem kann er den Arbeitsvorgang des Schülers optisch überwachen, denn gleichzeitig leuchtet am Lehrerpult die Funktionstaste auf, die den Steuerbefehlen des Schülergerätes entspricht.

## Lokalisieren

einer Panne an einem Schülergerät ist durch das automatische Pannensignal erstmalig in einem Sprachlabor ermöglicht worden.

Fehlt ein Band oder fällt z. B. ein Lichtschrankenlämpchen aus, dann leuchtet sofort ein Blinksignal auf. Durch systematisches Anwählen der Schülertasten ortet der Lehrer das gestörte Gerät in Sekundenschnelle.

## Leuchten

Schülertasten auf, ohne dass sie der Lehrer angewählt hat, dann haben ein oder mehrere Schüler ihren «elektronischen Zeigefinger» — unsichtbar für die anderen Schüler — erhoben.



Das Regiefeld am Lehrertisch zeichnet sich ebenfalls durch eine klare, übersichtliche Gliederung aus.

Im oberen Feld haben wir den Aufnahmeteil für die Programmverteilung und Programmerstellung. Ein Schlüsselschalter gestattet mit einer Schlüsseldrehung, gleichzeitig sämtliche Geräte von der Bandgeschwindigkeit 9,5 auf 19 cm/s umzuschalten. Diese erstmalige zentrale Geschwindigkeitsumschaltung bietet den Vorteil, dass zum Kopieren eines Programmes nur die halbe Zeit benötigt wird. Dadurch sind die Möglichkeiten der Leistungsdifferenzierung durch Gruppenbildung bei einfacher Schaltung realisiert.

Vor Beginn der selbständigen Arbeit des Schülers kann der Lehrer bereits ein Programm mit doppelter Geschwindigkeit kopieren, selbstverständlich ohne Verzerrung und ohne jede Qualitätsminderung. Während anschliessend einer zweiten Gruppe ein anderes Programm mit normaler Geschwindigkeit überspielt wird, hat die erste Gruppe begonnen, ihr Pensum durchzuarbeiten.

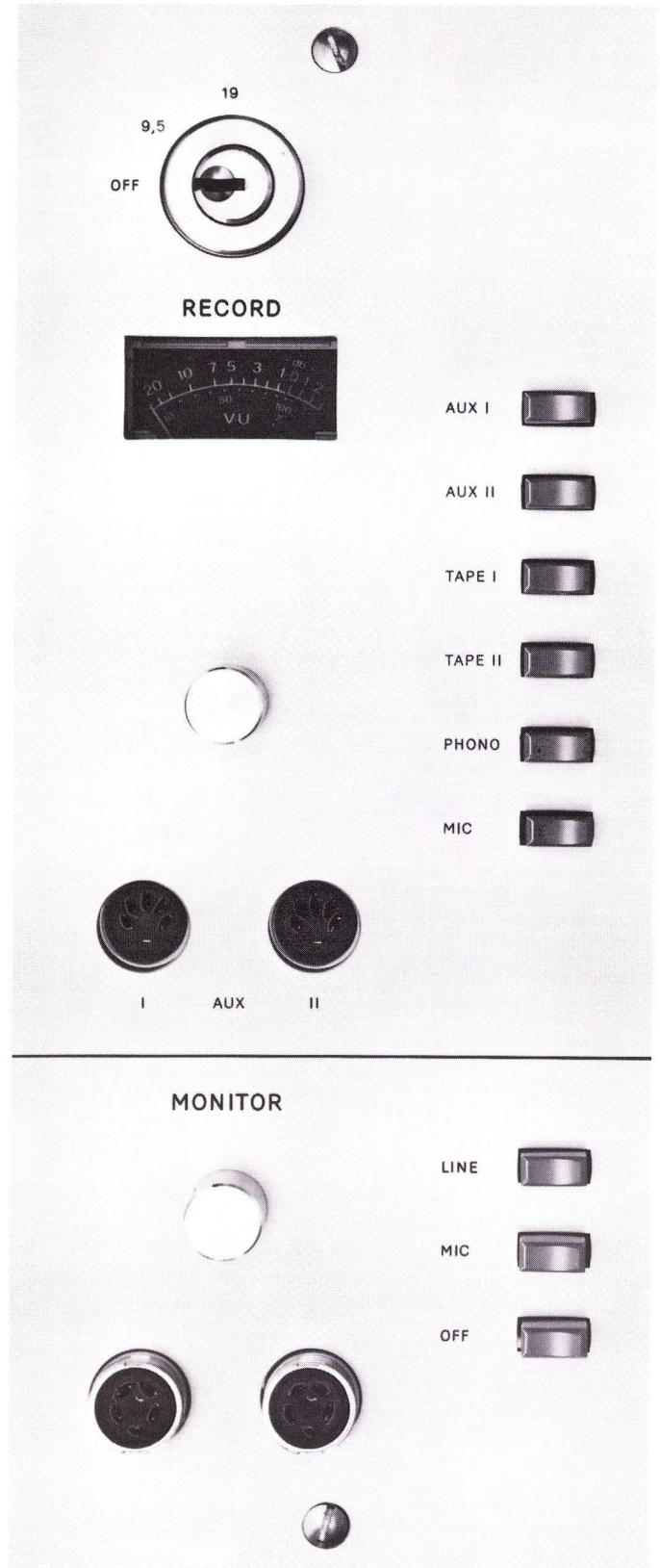
Die Programmverteilung kann dabei von einer der insgesamt 6 Quellentasten Extern I oder II (beliebige fremde Tonquelle, z. B. anderes Tonbandgerät oder Fernsehton), Tonband I und II, Phonogerät oder Mikrophon erfolgen.

Um die volle Dynamik der Geräte auch ausnutzen zu können, kann der Pegel an einem VU-Meter kontrolliert werden.

Im unteren Teil des Regiefeldes können zwei Kopfhörer-Mikrophon-Kombinationen angeschlossen und in der Lautstärke geregelt werden.

In normaler Arbeitsstellung ist die Taste «Mic» gedrückt. Dann wird die VOX-Steuerung wirksam, d. h. das angewählte Schülergerät stoppt unmittelbar nach dem ersten Ansprechen durch den Lehrer. Mit der Taste «OFF» schaltet man das Lehrermikrophon und damit diese Automatik aus.

Mit der Taste «Line» kann man den Schülern eine der oben angegebenen sechs Tonquellen im Audio-aktiv-Verfahren (HS) übermitteln, ohne dass bei den Schülergeräten eine Aufzeichnung erfolgt. So überträgt man z. B. den Mitschnitt einer Schülerleistung oder ein Lied von einer Schallplatte.





# Für technisch interessierte Pädagogen:

## Selbstverständlichkeiten

### Gegensprechen

auch beim Arbeitskopieren.

### Mitschnitt

beliebiger Schülerleistungen.

### Trennwände

sind wahlweise jederzeit leicht montierbar.

### 54 Schülerplätze

sind sofort oder später anschliessbar.

### Automatisch

Rücklauf am Bandende — Einstellung auf Bandanfang.

### Integrierte Schaltungen (IS)

Elektronische Steuerung ohne Kraftaufwand und mechanischen Verschleiss.

### Steckbare Elektronik-Karten

erleichtern Service und Reparatur. Kontakte hartvergoldet. Flachkabel. Völlige Austauschbarkeit der Schülermaschinen und Druckasteneinheiten.

### 3-Motoren-Laufwerk

mit optimaler Auslegung der Antriebsfunktionen, keine Riemen, keine Rutschkupplungen.

## Besonderheiten

### VOX-Steuerung

stoppt durch Lehrerwort das angewählte Schülergerät und gibt dem Lehrer automatisch Priorität.

### Doppelte Kopiergeschwindigkeit

durch zentrale elektronische Drehzahlumschaltung am Lehrerpult.

### Visuelle Funktionskontrolle

jedes Schülergerätes am Lehrerpult.

### Pannensignal

meldet und lokalisiert defektes Band oder Schülergerät.

### Fernsteuerungsanschluss

am Schülerplatz für Fussfernbedienung (z. B. für Schreibmaschinenunterricht).

### Vierstelliges Fernzählwerk

elektronisch schrittmotorgesteuert, arbeitet ohne Antriebsriemen. Einmalige Anzeige-Genauigkeit.

### Ton-Motor

elektronisch geregelt mit höchster Gleichlaufkonstanz. Unabhängig von Frequenz- und Spannungsschwankungen.

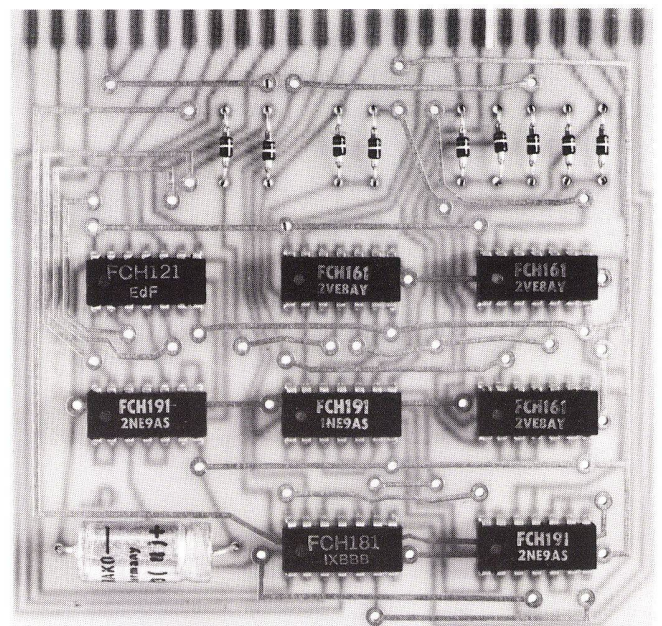
### Voll-Metall-Tonköpfe

Professionelle Qualität, bisher unerreicht hohe Lebensdauer.

## Was ist eine elektronische Bewegungsanalyse?

Die Bewegung des Tonbandes wird im REVOX-Trainer stetig durch Diskriminatoren in Bezug auf Richtung und Geschwindigkeit analysiert. Die Elektronik «weiss» demzufolge jederzeit, in welchem Bewegungszustand sich das Tonband befindet und kann daher nicht nur diesen Zustand bei jedem Steuerbefehl berücksichtigen, sondern auch die Ausführung eines Steuerbefehls überwachen und automatisch ablaufen lassen.

Wird beispielsweise aus schnellem Vorlauf direkt die Taste «Wiedergabe» gedrückt, so bremst die Maschine nicht bis auf den Stillstand des Tonbandes ab, sondern schaltet bei etwa 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit direkt auf Wiedergabe. Dadurch werden die bei anderen Systemen nötigen Zeitkonstanten völlig vermieden. Dies erlaubt auch, jede Taste zu jedem Zeitpunkt zu bedienen, ohne einen «Bandsalat» befürchten zu müssen. Die Betätigung der Repetiertaste wird ebenfalls völlig unproblematisch, weil alle Funktionen automatisch und ohne überflüssige Verzögerung ablaufen.





## Technische Daten

---

### Lehrerpult:

Abmessungen:

Breite 140 cm, Höhe 78 cm, Tiefe 70 cm, mit Kunstharzbelag.

Freie Arbeitsfläche: 36 x 79 cm

### Schülerwahl-Tastensatz:

1 Leuchtdrucktaste pro Schüler (maximal 54)

8 Funktions-Leuchtdrucktasten

Bestückung:

13 Silizium-Planar-Transistoren

29 Dioden und zusätzlich 3 Dioden pro Schülerplatz

**Regiefeld (Tonfrequenzteil):**

RECORD

1 Aufnahme-Schlüsselschalter

6 Tonquellen-Wahltasten (mit 2 externen Eingängen)

1 Aufnahme-Lautstärkereglern

1 Aussteuerungsmesser (VU-Meter)

MONITOR

3 Abhör-Drucktasten

2 Anschlussbuchsen für Kopfhörer

1 Lautstärkereglern für Kopfhörer

Bestückung:

29 Silizium-Planar-Transistoren

8 Dioden

2 Relais

Frequenzgang: 30 Hz bis 18 000 Hz +2/ -3 dB

Klirrfaktor (Vollaussteuerung bei 500 Hz): < 1%

Geräuschspannungsabstand (bewertet): > 59 dB

**Netzteil:**

für Netzspannungen von 110, 130, 150, 220, 240, 250 Volt~,

50 Hz bis 60 Hz. Leistungsaufnahme 70 Watt

Bestückung:

2 Silizium-Planar-Transistoren

2 Silizium-Gleichrichter

2 Dioden

---

### Lehrer-Tonbandgerät:

Antrieb:

3-Motoren-Laufwerk, elektronisch geregelter Tonmotor.

2 Bandgeschwindigkeiten 9,5 und 19 cm/s, elektronisch umgeschaltet.

Toleranz der Sollgeschwindigkeit  $\pm 0,2\%$

Tonhöheschwankungen (bewertet): < 0,1%

Spulengrösse bis 26,5 cm oder 10,5 Zoll

Frequenzgang (über Band gemessen):

bei 19 cm/s 30 Hz bis 20 000 Hz +2/ -3 dB

bei 9,5 cm/s 30 Hz bis 16 000 Hz +2/ -3 dB

Geräuschspannungsabstand (bewertet):

bei 19 cm/s > 58 dB

bei 9,5 cm/s > 56 dB

Klirrfaktor (bei Vollaussteuerung 500 Hz):

bei 19 cm/s < 2%

bei 9,5 cm/s < 3%

Löschdämpfung: > 75 dB (Gegentaktozillator 120 kHz)

Endverstärker (zusätzlich steckbar): 8 Watt Dauerleistung für Lautsprecher mit Anschlussimpedanzen von 4 bis 16 Ohm

Bestückung:

3 Tonköpfe

42 Silizium-Planar-Transistoren

28 Dioden

3 Silizium-Gleichrichter

4 Relais

Netzteil:

für Netzspannungen von 110, 130, 150, 220, 240, 250 Volt~, 50 bis 60 Hz ohne Umschaltung, Leistungsaufnahme 70 Watt

---

### Schülertisch:

Abmessungen:

Breite 69 cm, Höhe 74 cm, Tiefe 60 cm, mit Kunstharzbelag.

Freie Arbeitsfläche: 38x69 cm

### Druckasteneinheit:

7 Leuchtdrucktasten

1 elektronischer Fernzähler mit Nullstellungstaste

2 Kopfhöreranschlüsse

1 Lautstärkereglern für Kopfhörer

1 Fernsteuerungsanschluss

Bestückung:

45 Silizium-Planar-Transistoren

10 Integrierte Schaltungen (IC)

79 Dioden

---

### Schüler-Tonbandgerät:

Antrieb:

3-Motoren-Laufwerk, elektronisch geregelter Tonmotor.

Bandgeschwindigkeits-Fernsteuerung 9,5 und 19 cm/s (Kopie)

Toleranz der Sollgeschwindigkeit  $\pm 0,2\%$

Tonhöheschwankungen (bewertet): < 0,15%

Spulengrösse bis 26,5 cm oder 10,5 Zoll

Arbeitskopie (über Band gemessen, bei 9,5 cm/s):

Frequenzgang: 30 Hz bis 16 000 Hz +2/ -3 dB

Geräuschspannungsabstand (bewertet): > 55 dB

Klirrfaktor (bei Vollaussteuerung 500 Hz): < 3%

Löschdämpfung: > 75 dB (Gegentaktozillator 120 kHz)

Gegensprechverbindung:

Frequenzgang: 30 Hz bis 18 000 Hz +2/ -3 dB

Geräuschspannungsabstand (bewertet): > 58 dB

Klirrfaktor (bei Vollaussteuerung 500 Hz): < 1%

Übersprechdämpfung von Schülertisch zu Schülertisch: > 75 dB

Bestückung:

3 Tonköpfe

46 Silizium-Planar-Transistoren

5 Feld-Effekt-Transistoren (FET)

12 Dioden

3 Silizium-Gleichrichter

2 HF-Bewegungsabtaster

2 Motoren-Relais

Netzteil:

für Netzspannungen von 110, 130, 150, 220, 240, 250 Volt~, 50 bis 60 Hz ohne Umschaltung, Leistungsaufnahme 70 Watt

---

ELA AG

Abt. REVOX-Trainer

CH-8105 Regensdorf-Zürich

Tel. 051 71 26 71