

Hinweise, Fußnoten, Urheberrechtsanmerkungen und sonstige technische wie betriebliche Erklärungen zu den nachfolgenden Dokumenten finden sich auf der/den letzten Seite(n) dieser Datei.

# Funktion des Einspulgerätes 239 und seine Schaltarten

---

## 1. Funktionsablauf

Wird der Netzschalter eingeschaltet, so schaltet sich die Elektronik ein. Der Wickelmotor läuft an, wenn die Klappe geschlossen wird, unter die die Halbkassette eingelegt ist. Der Bremsmotor wird durch das Bremsband solange festgehalten, bis der Start durch den Drucktaster freigegeben wird. Dabei zieht das Relais im Schaltverstärker an, der Bremsmagnet zieht an und das Bremsband gibt dadurch den Motor frei. Nun beginnt die normale Bremswirkung des Motors auf das Band. Dies geschieht dadurch, daß seine Drehrichtung der Bandlauf-richtung entgegengesetzt ist. Nach dem Abschalten des elektrisch gelüfteten Bremsmagnetes durch Schaltimpuls oder Lichtschranke wird der Motor zum Stillstand gebracht. Das Abschalten geschieht auf die nachfolgend beschriebenen Arten. Der Wickelmotor kommt durch das Öffnen der Klappe zum Stillstand. Danach kann geschnitten werden.

## 2. Schaltarten

### a.) Bespieltes Band

-----

Sind Schaltimpulse aufgespielt, so wird die Anlage durch den Schaltverstärker abgeschaltet. Der Wickelmotor wickelt, bei gelöster Bremse als erstes bis zu einem bestimmten Durchmesser. Eingestellt ist ein etwas kleinerer Durchmesser von C 40 - Kassetten. Ist derselbe erreicht, so wird die Lichtstrecke einer Lichtschranke unterbrochen. Dadurch schaltet ein Relais die Geschwindigkeit des Wickelmotors auf eine niedrigere Geschwindigkeit zurück. Der kurz darauf folgende Impuls vom Band schaltet die Anlage nach obiger Beschreibung aus. Man öffnet die Klappe und schneidet das Band, um das zweite Ende ebenfalls einzulegen. Abhören durch hochohmigen Kopfhörer ist möglich. Andernfalls müßte ein Vorwiderstand noch eingeschaltet werden.

### b.) Unbespieltes Band mit Klarsichtfolie

-----

Besitzt das Band schon eingeklebte Klarsichtfolie, so tritt die Lichtschranke bei Pos. 4 in Aktion. Sie schaltet den Bremsmagnet aus, der durch den Startknopf angezogen war und die Anlage in Bewegung setzte, wenn eine Klarsichtfolie durch die Lichtschranke gezogen wird. Auch hier schaltet sich die Geschwindigkeit zurück, wenn die Kassette einen bestimmten Füllungsgrad erreicht hat. Durch das Potentiometer 100 Ohm (Pos. 4) läßt sich die Empfindlichkeit verändern, so daß auch eventuell im Band vorhandene größere Löcher festgestellt werden.

# Einspülgerät "VOLLMER 239"

Das Umschalten der beiden vorhergehenden Schaltarten geschieht durch einen Kippschalter, der auf einem Winkel unter der Montageplatte angebracht ist.

## c.) Band vom "laufenden Meter"

-----

Die 3. Art die Kassetten zu füllen, besteht darin, daß man in die aufgelegte Halbkassette eine bestimmte Anzahl von Metern einspült. Das Zählwerk ist in Metern geeicht. Abgeschaltet wird mit einem Fußschalter, wenn die festgelegte Anzahl von Metern erreicht ist.

## d.) Füllen von "CO - Kassetten"

-----

Beim Füllen einer geschlossenen Kassette (CO) mit Band, wird die Klarsichtfolie herausgezogen und in der Mitte getrennt. Das Band wird an das auf der rechten Seite aus der Kassette herausragende Ende des Klarsichtbandes angeklebt, das linke Klarsichtbandende kann zwischen der Klappe 10 und der Kassette festgehalten werden. Dann kann der Start erfolgen.

Hierzu muß der Microschalter geschlossen werden, damit der Wickelmotor anläuft. Dies ist mit Hilfe der Klappe 16 möglich.

Der hier verwendete Microschalter liegt dem anderen von der Klappe 16 parallel. Durch die verschiedenen Verwendungszwecke der Klappen 10 und 16 und ihren unterschiedlichen Aufbau ist es nicht möglich, beide gleichzeitig zu schließen, obwohl es auf die Funktion keinen Einfluß hätte.

## 3. Zubehör

### a.) Klappe für "CO - Kassetten" (10)

-----

Die Klappe dient dazu, die Kassette auf der Auflage zu halten, damit sich das Band in der Kassette nicht verklemmen kann. Außerdem ist ein Lämpchen eingebaut, das zur Rückschaltung der Wickelgeschwindigkeit dient, wenn annähernd die Endfüllung der Kassette erreicht ist. Der Wickelmotor wird mit einem Microschalter ein- und abgeschaltet. Er liegt parallel zum Microschalter von Klappe 16. Abgeschaltet wird nach erreichter Meterzahl, entweder durch Öffnen der Klappe 16 und damit Öffnen des zugehörigen Microschalters oder durch Betätigung eines Fußschalters.

# Einspulgerät „KOLLMER 239“

## b.) Klammern-Setzvorrichtung (9)

-----

Die Klammern-Setzvorrichtung dient dazu, das Band mit einer Kunststoffklammer in den Wickelkern der Kassette einzuklemmen. Diese Vorrichtung ist hauptsächlich dafür vorgesehen, wenn Band ohne Klarsichtfolie oder sonstigen Vorspann direkt auf dem Spulenkern eingeklemmt wird. Dafür käme jedoch nur starkes Band in Frage, da das dünne Band zu schnell reißt, wenn es eine Druckstelle hat. Außerdem ist es beim einfach geklemmten Band möglich, daß es sich aus dem Wickelkern herauszieht. Man kann sich jedoch helfen, indem man das Band doppelt nimmt und dann mit der Klammer einklemmt.

Das Band läuft vor dem Wickelkern vorbei, während die Klammer vor dem Band liegt. Mit einem Hebel wird die Klammer bei stehendem Band in die Aussparung des Wickelkern gedrückt und klemmt dabei das Band fest.

Zum Vorbereiten des Wickelkern mit eingeklemmter Klarsichtfolie kann eine auf einer gesonderten Platte aufgebaute gleichartige Klammern-Setzvorrichtung verwendet werden. Diese läßt sich auf einem Tisch entweder festschrauben oder mit einer Schraubzwinge befestigen.

## c.) Schneid- und Klebemechanik mit Vakuumanschluß (12)

-----

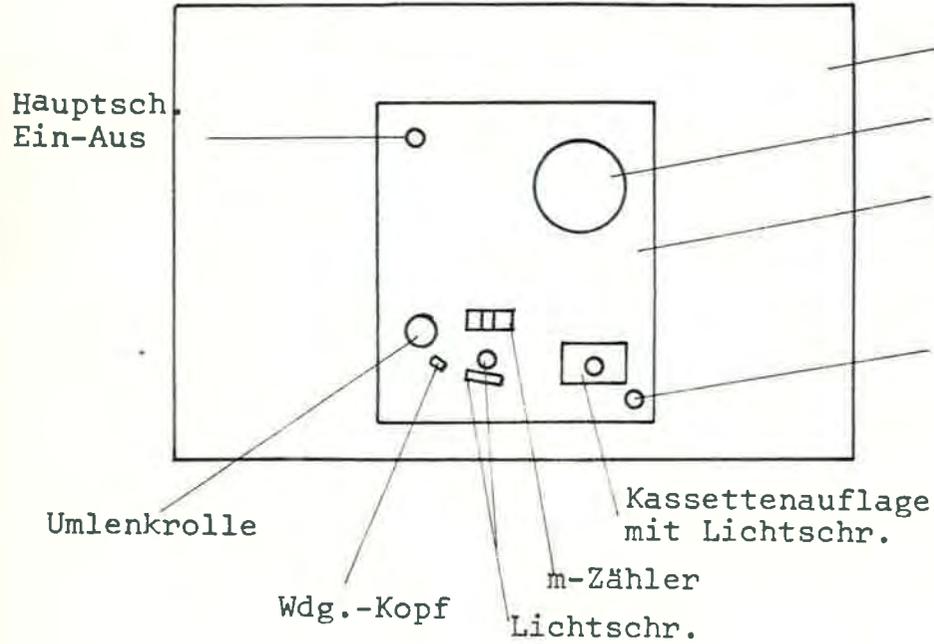
Die Schneid- und Klebemechanik ist ein kombiniertes Teil, das aus einer Schneidvorrichtung sowie einer Klebeschiene besteht und in einem Stück gearbeitet ist. Um das Band zum Schneiden und Kleben in seiner Führung festzuhalten, sind in der Klebeschiene Bohrungen angebracht, die mit einem Vakuumanschluß verbunden sind.

Diese Vorrichtung ist gedacht für die Verarbeitung von Band, bei dem geklebt und geschnitten werden muß. Dabei ist die Art des Schnittes frei wählbar - schräg oder gerade.

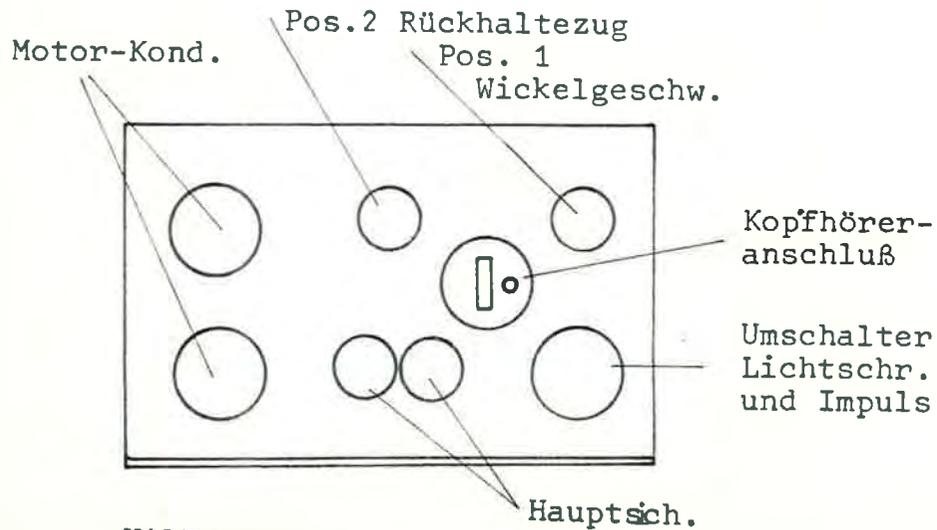
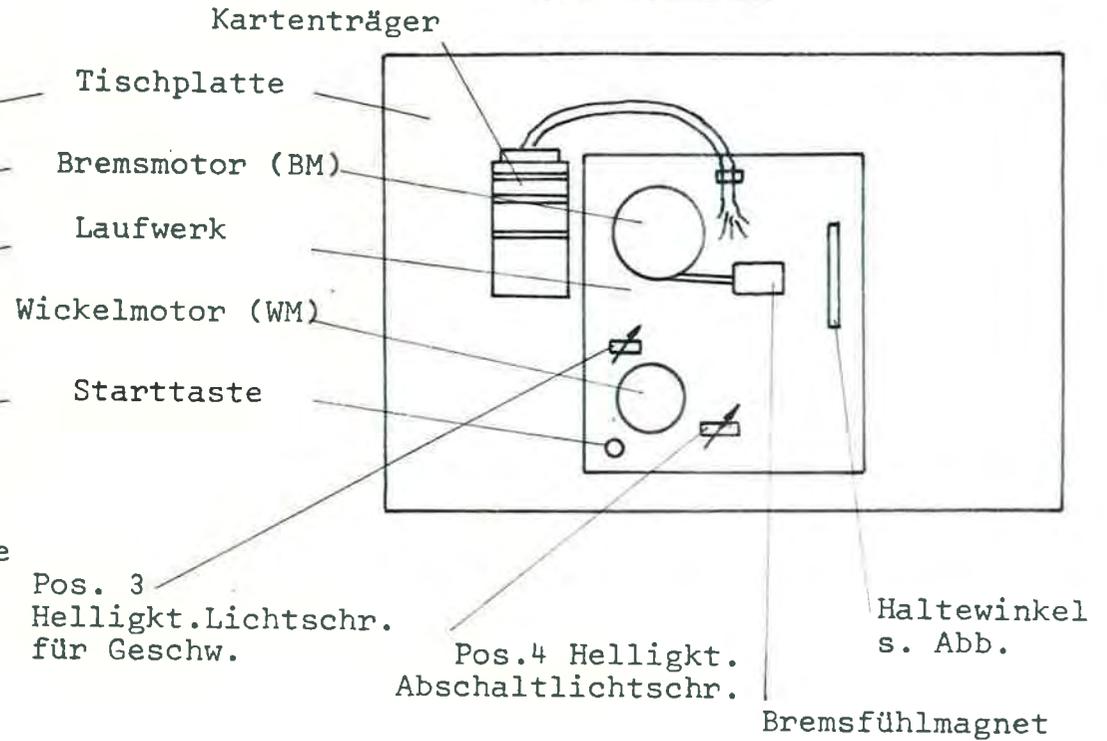
Durch den Vakuumanschluß wird das Band in der Schiene einwandfrei festgehalten, so daß man die Hände frei hat, um beide Enden zusammenzukleben.

Die Normalausführung wird mit einer einfachen Klebeschiene ohne Vakuumanschluß und ohne Schneidvorrichtung geliefert.

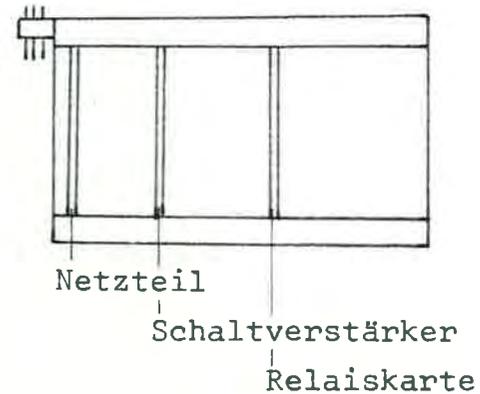
DRAUFSICHT



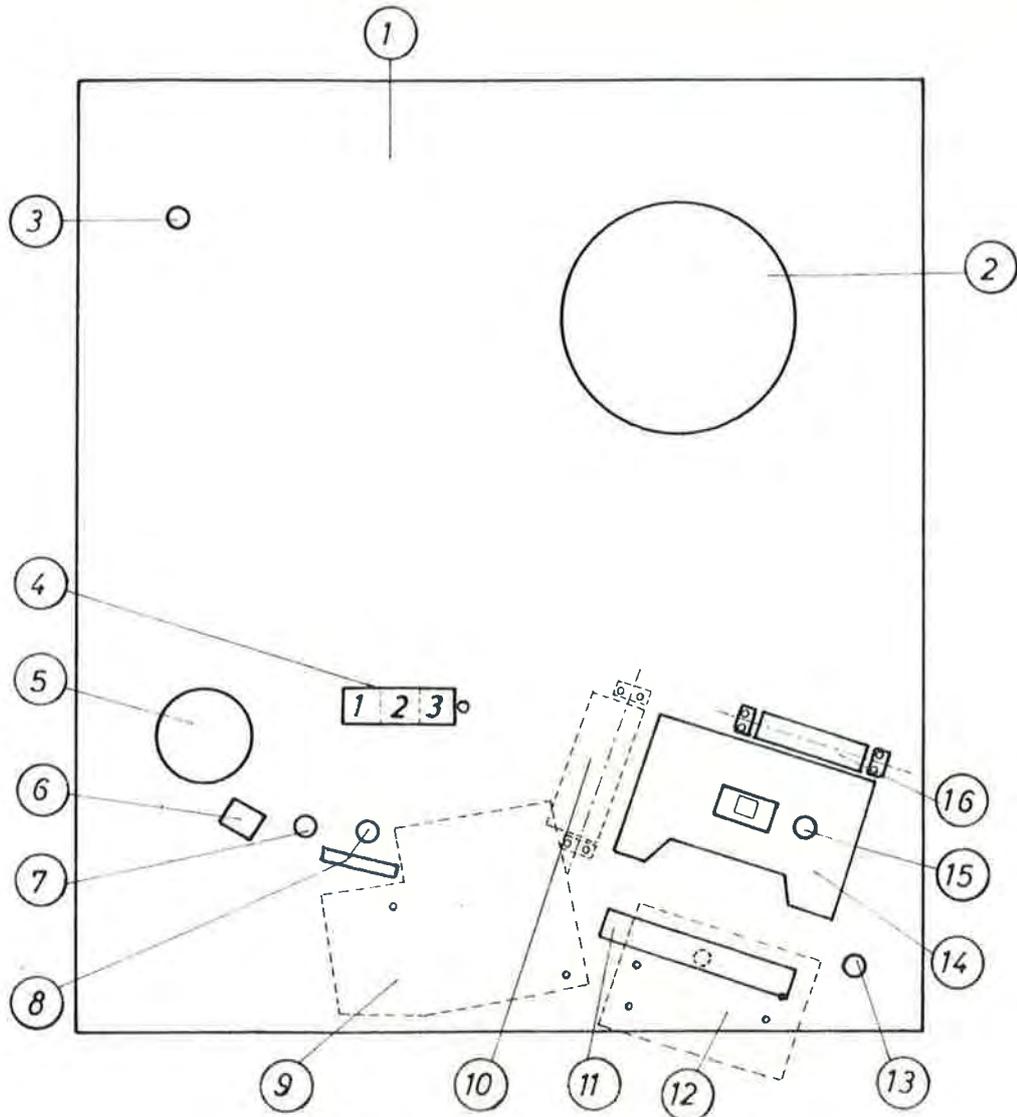
UNTERANSICHT



HALTEWINKEL



KARTENTRÄGER



VOLLMER - Einspultisch Typ 239

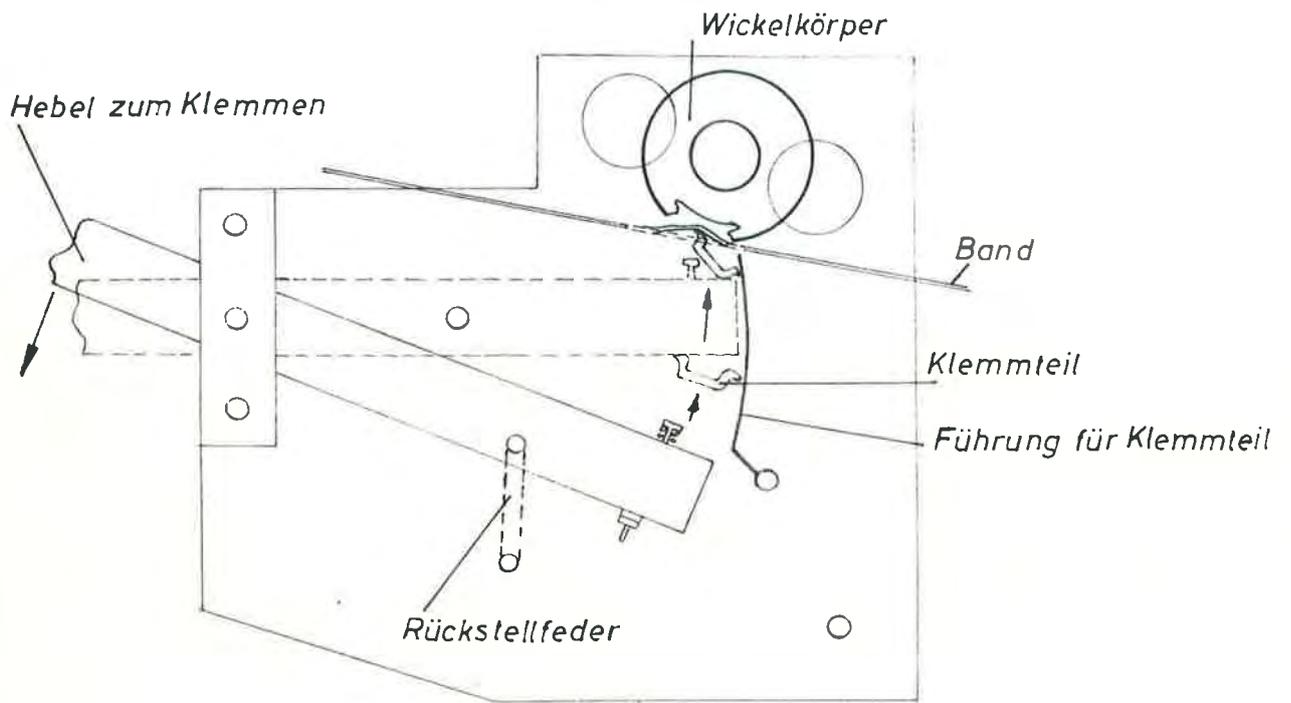
- 1) Montageplatte
  - 2) Bremsmotor
  - 3) Hauptschalter
  - 4) Zählwerk
  - 5) Umlenkrolle
  - 6) Wiedergabekopf
  - 7) Bandführung
  - 8) Lichtschranke (für Bänder mit eingeklebter Klarsichtfolie)
  - + 9) Klammern-Setzvorrichtung
  - + 10) Klappe für CO-Kassetten
  - 11) Schneid- und Klebeschiene
  - + 12) Schneid- und Klebemechanik mit Vakuumanschluß
  - 13) Starttaste
  - 14) Kassettenauflage mit Lichtschranke
  - 15) Wickelmotor
  - 16) Klappe für Halbkassetten
- (+) Zubehör, kann nachgerüstet werden.

Schaltbilder zu VOLLMER - Einspulgerät 239

---

Kartenträger	239 503/01
Laufwerk Einspulmaschine	239 504/01
Netzteil 12V	239 502/01
Schaltverstärker	239 501/01
Relaiskarte	239 505/01

Klemmvorrichtung zu 239





**VOLLMER**

EBERHARD VOLLMER · TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN

PLOCHINGEN AM NECKAR · W-GERMANY

VOLLMER-Magnetband-Schnellkopieranlage 238-237

Zur Befriedigung aller Wünsche auf dem Bandkopierersektor wurde ein Konzept geschaffen, das durch Bestückung mit verschiedenen Kopfträgertypen und Steuerprogrammen die Herstellung aller heute bekannten und handelsüblichen Bandkopien erlaubt, z.B.:

- Kompakt-Kassetten, Stereo oder Mono
- 1/4"-Normalband, Stereo oder Zweispur oder Mono (endlos oder konfektioniert)
- 1/4"-Normalband, 4- oder 8-Spur, Stereo oder Mono (endlos oder konfektioniert)
- 8- oder 16-fache Kopiergeschwindigkeit für 1/4"-Magnetbänder mit einer Wiedergabegeschwindigkeit von 19 oder 9,5 cm/s.
- 16- oder 32-fache Kopiergeschwindigkeit für 3,81 mm Kassettenband mit einer Wiedergabegeschwindigkeit von 4,75 cm/s.

Der maximale Spulendurchmesser beträgt 300 mm.

Die Anlage kann jederzeit ergänzt und erweitert werden. Eine Haupttochter-Elektronik versorgt bis zu 10 Kopierstellen.

Bei regelmäßiger Wartung und messtechnischer Überprüfung der Anlage garantieren wir die einwandfreie Vervielfältigung der im Studio aufgenommenen Tonbänder.

Mechanischer Aufbau

Der Endlosgeber ist mit einem abriebfesten Recovac-Magnetkopf bestückt, während in den Töchtern Ferrit-Köpfe eingebaut sind.

Die gesamte Anlage besteht aus fahrbaren Truhen mit feststellbaren Lenkrollen. Das Laufwerk 237 ist ein modifiziertes, dreimotoriges Studio-Laufwerk, das sich schon jahrelang im rauen 24-Stunden-Studio-Betrieb bewährt hat.

### Steuerelektronik

Die Steuerelektronik ist mit integrierten Schaltkreisen aufgebaut. Die Motorströme werden mit dem modernen Halbleiter-Bauelement 'Triac' geschaltet.

### Verstärkerelektronik

Die Verstärkerelektronik ist voll silizium-transistorisiert. Oszillator, Hf-Verstärker und alle anderen elektronischen Einheiten sind auf steckbaren Leiterkarten aufgebaut. An den VU-Metern und HF-Instrumenten in der Haupttochter lassen sich NF und Vormagnetisierung kontrollieren. Die Speisespannung der Verstärker ist mit elektronischen Sicherungen abgesichert.

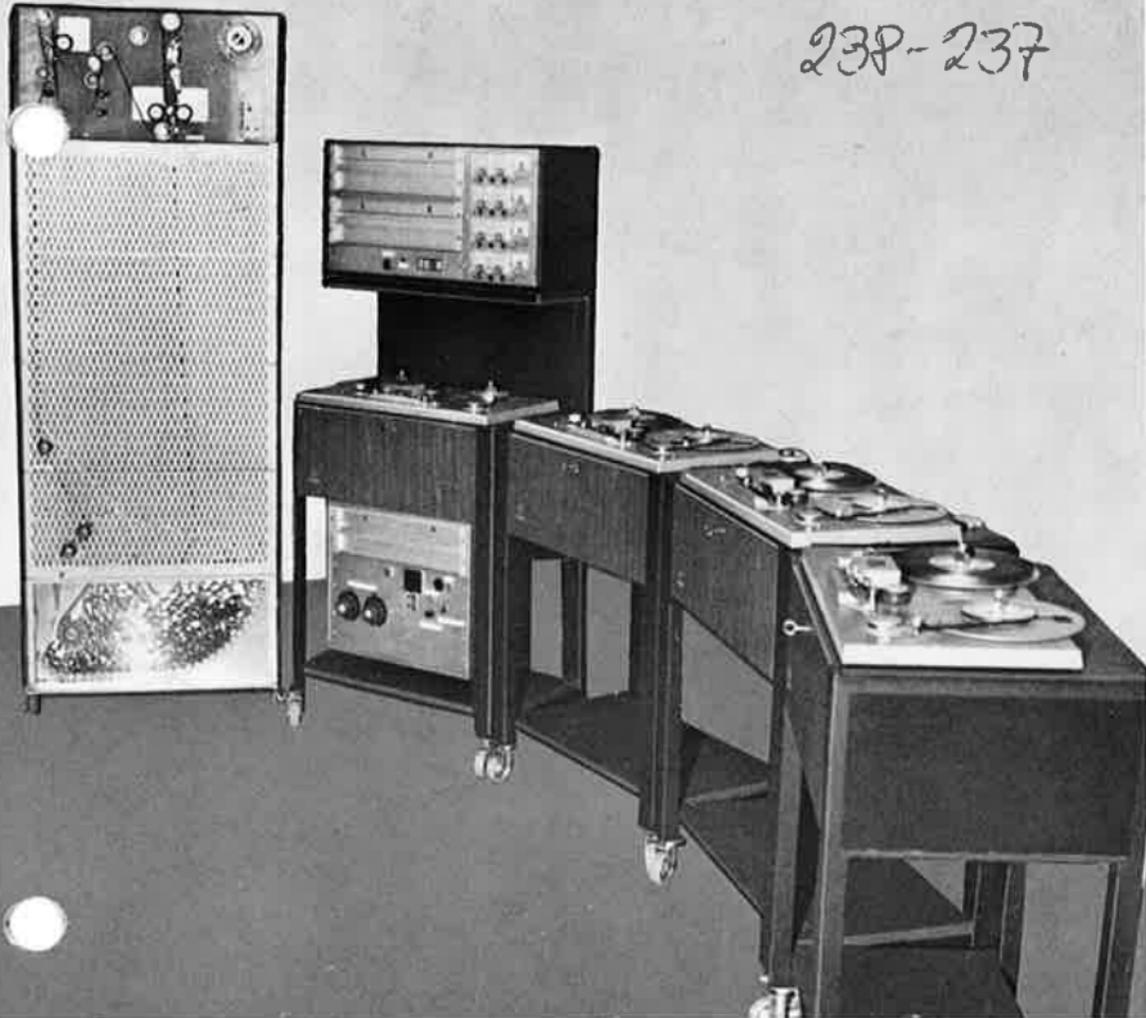
### Technische Daten

Tonhöenschwankungen	< 0,25%
langsame Abweichung der Bandgeschwindigkeit	< 0,2 %
Frequenzgang (DIN)	120 ... 8 000 Hz, + 1,5 dB 30 ... 11 000 Hz, + 1,5 dB - 6 dB
Störabstand bezogen auf 333 Hz Normalpegel	> 45 dB
Übersprechen zwischen Seite A und Seite B	> 50 dB
Klirrfaktor bei 1 KHz (DIN)	< 3%

Alle Daten beziehen sich auf Eisenoxydband. Die Werte von Störabstand und Frequenzumfang liegen bei Chromdioxydband entsprechend den Angaben der Bandfabriken günstiger. Die Verstärker enthalten Umschalter für beide Bandsorten. Das Chromdioxydband wird vorwiegend für E-Musik benutzt.

ÄNDERUNGEN IM INTERESSE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS VORBEHALTEN

23P-237



**VOLLMER**

über 10 verschiedene Kombinationen der  
**VOLLMER**-Systeme für Schnellkopieranlagen  
warten auf die Erfüllung Ihrer Wünsche.

**EBERHARD VOLLMER \*)**

**731 PLOCHINGEN**

Postfach 1344

Telefon (07153) 2 10 04

Telex 7266802

\*) Erste deutsche Spezialfabrik für Magnetbandgeräte

umseitig: **VOLLMER**-Kopieranlage 237 mit Endlos-Mutter 238  
(bin-loop) zur Herstellung von Cassetten-Pancakes  
und 8-Spur-Cartridges-Pancakes.



**VOLLMER**

## VARIABLE TAPE DUPLICATING SYSTEMS:

237-237



- ▶ Reel- to- Reel (automatic control unit, triac switched)
- ▶ Continuous Loop- to- Reel (with Loop Box)
- ▶ Reel- to- Cassette
- ▶ Master- Recorder
- ▶ 'Pancake' — Fast Quality Control Reproducer
- ▶ Slave Adjustment Calibrator
- ▶ Cassette / Cartridge-Loader with automatic Tape Splicer
- ▶ Professional magnetic Studio- Equipment

**Eberhard Vollmer, D- 731 Plochingen, W-Germany, P. B. 1344**

**Telephone: (071 53) 21004**

**Telex: 07 266 802**



**VOLLMER**

EBERHARD VOLLMER · TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN  
PLOCHINGEN AM NECKAR GERMANY

**Universal - Magnetband - Schnellkopieranlage Typ 237 - 233**

---

Diese Kopieranlage eignet sich zur Herstellung von allen heute bekannten und handelsüblichen Bandkopien. Je nach Zusammenstellung der Anlage und je nach Kopfträger-, Verstärker- und Tonmotorbestückung z.B. für:

- Direktbespielen von Kompakt-Kassetten, Mono oder Stereo (Kleinserien)
- 2-, 4- oder 8-Spuren auf 1/4"-Band, mit 8-, 16- oder 32-facher Kopiergeschwindigkeit; konfektioniert oder endlos mit Cue-Impulsen zwischen den einzelnen Kopien
- 2- oder 4-Spuren, Mono oder Stereo, auf 3,81 mm-Band, mit 8-, 16- oder 32-facher Bandgeschwindigkeit, endlos mit Cue-Impulsen zum Konfektionieren auf Einspultischen 'VOLLMER 239'.

Der maximale Spulendurchmesser beträgt 300 mm.

Die Anlage kann jederzeit ergänzt und erweitert werden. Eine Haupttochter-Elektronik versorgt bis zu 10 Kopierstellen. Jede Mutter hat jedoch ihre separate Steuer- und Verstärkerelektronik. Durch Verwendung verschiedener Verbindungskabel zwischen den Fernsteuerbuchsen lassen sich z.B. folgende automatische Betriebsabläufe einrichten:

- Mütter starten parallel (bei 8-Spur-Kopien und 2 Masters mit je 4 Spuren), stoppen nach ihrem Durchlauf die Töchter und spulen die Masters in Ausgangsposition zurück
- Mütter laufen wechselweise (bei Endloskopien) und geben jeweils am Masterende ein Signal an den Cue-Impuls-Generator in der Haupttochter (bei dieser Betriebsart kann man auch mit 2 verschiedenen Masters arbeiten, deren Länge nicht gleich zu sein braucht. Die fertig bespielten Bänder werden nachträglich auf separaten Einspultischen in die Kassette eingespult.)

237/233



über 10 verschiedene Kombinationen der  
**VOLLMER**-Systeme für Schnellkopieranlagen  
warten auf die Erfüllung Ihrer Wünsche.

**EBERHARD VOLLMER \*)**

**731 PLOCHINGEN**

Postfach 88

Telefon (0 71 53) 7103

Telex 7 266 802

\*) Erste deutsche Spezialfabrik für Magnetbandgeräte

umseitig: **VOLLMER**-Schnellkopieranlage für fertig konfektionierte Compact-Cassetten, 4 Spuren in einem Durchgang, maximale Gleichlauf Eigenschaften. Je nach Masterarchiv mit verschiedenen großen Muttermaschinen oder auch 1/4"-Anlagen kombinierbar.

- eine Mutter gibt am Masteranfang und -ende Start- und Stoppbefehle an die Töchter (bei intermittierendem Betrieb ohne Einspultisch). Während die Töchter stehen, geht der Master in Ausgangsposition zurück.

Für Anlagen, bei denen die Steuerabläufe häufig wechseln, ist ein Kreuzschienenverteiler vorgesehen, an dem das gewünschte Programm gesteckt wird.

### Mechanischer Aufbau

Die gesamte Anlage besteht aus fahrbaren Truhen mit feststellbaren Lenkrollen. Das Laufwerk 237 ist ein modifiziertes dreimotoriges Studio-Laufwerk, das sich schon jahrelang im rauen Studio-Betrieb bewährt hat. Es ist für verschiedene Bandbreiten und Bandgeschwindigkeiten verwendbar. Deshalb kann es als Mutter- und als Tochterlaufwerk eingesetzt werden.

Mit dem zweimotorigen Laufwerk 233 können Kompakt-Kassetten direkt in der Kassette bespielt werden. In das Laufwerk wird die Kassette eingelegt, dabei wird aus der Kassette eine Bandschleife herausgezogen und in eine 'closed-Loop'-Bandführung eingelegt. Durch dieses Verfahren wird dieselbe optimale Übersprechdämpfung der beiden Spurpaare zueinander und ein optimaler, von der Kassette weitgehend unabhängiger Gleichlauf erzielt, wie auf der 'reel to reel'-Tochter.

### Steuerelektronik

Die Steuerelektronik ist mit integrierten Schaltkreisen aufgebaut. Die Motor- und Magnetströme werden mit dem modernen Halbleiter-Bauelement 'Triac' geschaltet. Alle Funktionen sind fernsteuerbar. Durch Verbindungskabel können die Fernsteuerfunktionen untereinander und mit den Impulsausgängen der Mütter verbunden werden, wodurch eine automatische Steuerfolge entsteht.

### Verstärkerelektronik

Die Verstärkerelektronik ist voll silizium-transistorisiert. Oszillator, HF-Verstärker und alle anderen elektronischen Einheiten sind auf steckbaren Leiterkarten aufgebaut. An VU-Metern und HF-Instrumenten können NF- und Vormagnetisierung (an der Haupttochter) kontrolliert werden. Die Speisespannung der Verstärker ist mit elektronischen Sicherungen abgesichert.

- 
- Ausgangsleistung : Betrieb von max. 10 Töchtern
- Frequenzgang : max. Abweichung vom Master gemessen bei -20 dB zwischen 100 ... 10000Hz  
+3 - 8 dB
- Klirrfaktor : 4 - 5% bei 333 Hz-Vollaussteuerung je nach Bandsorte
- Geräuschspannungsabstand : 47 dB
- Übersprechdämpfung : zwischen Spur 1 und 2 o. 3 und 4, also innerhalb der Stereospur:  
>50 dB
- zwischen Spur 2 und 3, also oberes gegen unteres Spurpaar (u. umgekehrt) ist Übersprechen bei handelsüblichen Wiedergabegeräten nicht meßbar.
- Vormagnetisierung : erzeugt im Zentralverstärker
- |         |         |
|---------|---------|
| 8-fach  | 500 kHz |
| 16-fach | 500 kHz |
| 16-fach | 1 MHz   |
- Vormagnetisierung mit 1 MHz ist nur bei Verwendung von Ferrit-Köpfen möglich.
- Ferrit-Köpfe sind z.Zt. noch nicht für jede Bandbreite und Spuranzahl erhältlich, bzw. kurzfristig lieferbar. In solchen Fällen wird mit lamellierten Köpfen (Mu-Köpfen) und 500 kHz-Vormagnetisierung gearbeitet.
- Ferrit-Köpfe haben eine längere Standzeit, sind jedoch wesentlich teurer (s. Preisliste)
- Gleichlauf bewertet : 0,8 ... 1 ‰

Erklärende Zeichnungen

Haupttochter Typ 237  
 Nebentochter Typ 237  
 Haupttochter Typ 233  
 Nebentochter Typ 233  
 Muttermaschine Typ 237  
 Endlosgeber Typ 243  
 Master-Kontrollmaschine  
 Einspultisch Typ 239  
 Doppelspultisch Typ 239



**VOLLMER**

EBERHARD VOLLMER · TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN  
PLOCHINGEN AM NECKAR GERMANY

Type 237 - 233 Universal Magnetic Tape Duplicator  
-----

This duplicating system is suitable for the production of all currently known and commercially exploitable tape copies. Depending on the equipment incorporated into the installation and the head assembly, amplifier and tape motor equipment, the following operations are possible:

- direct recording on the compact-cassettes, in mono or stereo (short runs)
- 2, 4 or 8 tracks on 1/4" tape, at 8, 16 or 32 times speed (32 times still in preparation); trimmed to length or endless, with an automatically injected cue tone recorded between the program segments on the slaves
- 2 or 4 tracks, mono or stereo, on 0.15" tape, at 8, 16 or 32 times speed (32 times still in preparation), endless with cue tones for final assembly on VOLLMER '239' or '243' winding-on units

Maximum reel diameter is 300 mm.

The installation is capable of extension and the addition of further equipment at any time. A main slave electronic system supplies up to 10 copying points. Each master-console has its own separate control and amplifier electronics. By the use of various connecting leads between the remote control sockets it is, for example, possible to arrange for the following automatic operating sequences to take place:

- Masters start in parallel (for 8-track copying and 2 masters each with 4 tracks), stop slaves after run is completed and rewind masters back to starting position
- Masters run alternately (in the case of endless copies) and transmit a signal at the end of each master to the cue tone generator in the main slave (this operating mode also makes it possible to use 2 different masters, which can be of varying lengths. The tape copies are subsequently wound into cassettes on separate winding-on units).

- One master-console transmits start and stop commands to the slaves at the beginning and end of the master tape (for intermittent operation without separate winding). While the slaves are stopped the master returns to its starting position.

For installations on which the control program is likely to vary frequently, a crossbar distributor is provided to enable the desired program to be selected by insertion of plugs.

#### Mechanical construction

The complete installation comprises mobile cabinets with top access, mounted on braked swivel castors. The 237 drive mechanism is a modified tree-motor studio design, which has already proved successful in many years of tough service in the recording studio. It can be used for various tape widths and speeds. For this reason, the same drive mechanism can be employed for master and slave machines.

The 233 tape drive mechanism has two motors, and is designed for recording on to compact cassettes which are already wound into their cassette cases. The cassette is placed on to the drive mechanism, a tape loop drawn out of the cassette and inserted into a closed-loop tape guide. This procedure ensures maximum possible crosstalk attenuation between the two pairs of tracks and the best possible minimum of flutter and wow, largely independent of the cassette itself, and equivalent to that obtainable on reel-to-reel slaves.

#### Electronic control system

The control electronics are made up of integrated circuits. Motor and solenoid currents are controlled by modern 'Triac' semiconductor components. All functions can be remotely controlled. By means of connecting leads the remote control functions can be linked together and to the impulse signal outputs of the master machines, so that an automatic control sequence can be set in motion.

Amplifier electronics

The amplifiers use only silicon transistors. The oscillator, HF amplifiers and other electronic components are all mounted on plug-in printed circuit boards. VU-meters and HF-meters are provided for monitoring AF and bias (on the main slave machine). The supply voltage to the amplifiers is protected by electronic safety devices.

Output load	max. 10 slaves
Frequency response	max. deviation from master measured at -20 dB between 100 ... 10 000 Hz = +3/-8 dB
Distortion factor	4 - 5% at 333 Hz maximum volume, depending on type of tape
Signal/noise ratio	47 dB
Crosstalk attenuation	between tracks 1 and 2 or 3 and 4, i.e. <u>within</u> the stereo paired tracks = > 50 dB  between tracks 2 and 3, i.e. between upper and lower pairs of tracks (or viceversa) = below limits measurable with standard commercial replay equipment
Bias signal	generated in central amplifier Speed 8 times 500 kHz (Mu-Metal heads) 16 times 500 kHz " " " 16 times 1 MHz (Ferrite heads)  A 1 MHz bias signal can only be used with ferrite heads.  Ferrite heads are currently not available for all tape widths and numbers of tracks, but in some cases will become available shortly. In this event the machines use laminated mumetal heads and a 500 kHz bias signal. Ferrite heads have a longer service life but are considerably more expensive (see price list).
Speed uniformity (weighted)	0.8 ... 1 %

Nor. 1970

VOLLMER - Universal-Magnetband-Schnellkopieranlage Typ 237-233

---

Beschreibung der Prinzipschaltbilder  
und Blockschaltbilder

---

237 211/1 'Prinzipschaltbild Tonbandkopieren'

Auf diesem Schaltbild ist der HF-Teil (Vormagnetisierung) und der NF-Teil (Modulation) vereinfacht dargestellt.

Die Modulation auf dem Mutterband wird vom Wiedergabekopf abgetastet und im Wiedergabeverstärker verstärkt und entzerrt, so daß ein linearer Frequenzgang zur Verfügung steht. Die Wiedergabeverstärker befinden sich jeweils unter den Mutterlaufwerken. (dem Mutterlaufwerk?)

In der Haupttochter befinden sich der Vormagnetisierungsoszillator mit den nachgeschalteten HF-Verstärkern und die Aufsprechverstärker mit den Aufsprechentzerrungen.

Von dieser Tochterelektronik führen HF- und NF-Leitungen zu den Tochterlaufwerken. An jedem Tochterlaufwerk befindet sich (unter dem Kopfträger) eine Entzerrung, wo die Vormagnetisierung, der Pegel und die Höhen individuell eingestellt werden.

237 210/01 'Prinzip der Steuerung'

Kontaktlose Drucktaster (Rafi-Feldplattentasten) dienen als Bedienelemente. Die elektronische Steuerung (Blockieren, Speichern, Verriegeln) ist in DTL (Dioden-Transistor-Logik) mit Valvo-FC-Nand-Gattern ausgeführt. Im Schaltbild ist ein Speicher mit nachgeschaltetem Verstärker dargestellt. Zur Triac-Ansteuerung ist eine Gatespannung von ca. 1,7 V erforderlich, diese Spannung wird über das Ansteuerrelais dem Triac zugeführt.

....

237 253/o1 'Blockschaltbild-Kopieranlage'  
-----

Dieses Schaltbild zeigt eine Anlage mit 2 Müttern und einer Tochtergruppe, die aus 1 Haupttochter mit max. 9 angehängten Nebentöchtern besteht.

Mit den verschiedenen Verbindungskabel können verschiedenen Steuerabläufe hergestellt werden. Für häufig wechselnde Steuerprogramme ist der Kreuzschienenverteiler vorgesehen.

237 212/o1 'Blockschaltbild-Großkopieranlage'  
-----

Eine kleinere Kopieranlage kann jederzeit erweitert werden. Die hier gezeigte Anlage wurde um 1 Tochtergruppe mit max. 10 weiteren Töchtern erweitert.

237 251/o1 'Blockschaltbild Universalkopieranlage'  
-----

Auf diesem Schaltbild sind 2 Kopieranlagen abgebildet, die separat oder ~~einzel~~  
*gemeinsam* betrieben werden können.

Je nach Beschaltung der Fernsteuereingänge können auch hier verschiedene Steuerprogramme erzielt werden.



## ALLGEMEINE DATEN

Die angeführten Daten sind nach professionellen Standard-Methoden gemessen und sind garantierte Minimalwerte. Der Besitzer kann bei vernünftigen und normalem Gebrauch des Gerätes einen langzeitigen Dauerbetrieb erwarten.

### Geschwindigkeiten

Der Antrieb arbeitet bei 76,2 und Mutter zusätzlich auch bei 152,4 cm/sec.

Master Umspielzeit 60 Sekunden für ca. 700 m.

Macht 9 5 oder 19,05 oder 38,1 cm/sec.

Kopien von Mastern derselben Geschwindigkeit;

ebenfalls 9 cm/sec. Kopien von 19,05 cm/sec.-Mastern und 19,05 cm/sec. Kopien von 38,1 cm/sec. Mastern.

### Band/Spulen

1/4 " Bandbreite

bis zu 295 mm Spulen Ø

### Frequenzgang

Max. Abweichung vom Masterband:

Spielgeschw. der Kopien	Frequenzbereich	Max. Abweichung dB
9 cm/sec.	50-10.000	+ 2 - 4
19 cm/sec	50-12.000	+ 2 - 4
38 cm/sec.	50-15.000	+ 2 - 4

### Übersprechdämpfung

> 50 dB bei Halbspur

### Signal-Geräusch-Abstand

vermindert sich um nicht mehr als 3 dB auf den Kopien.

### Gleichlaufschwankungen

vermehrten sich um nicht mehr als 0,15 % auf den Kopien.

### Zeitliche Genauigkeit

besser als  $\pm 0,2 \%$

### Köpfe

Muttermaschine:

2 Kanal-Wiedergabekopf

Tochtermaschine:

3 Aufsprechköpfe: Stereo,

oben 1/2 Spur, unten 1/2 Spur.

### Leistungsaufnahme

Muttermaschine: ca. 650 VA/220 V Wechselspg.

Tochtermaschine: ca. 200 VA/220 V Wechselspg.

### Größe

siehe umstehende Skizze

### Versandgewicht

Muttermaschine: ca. 75 kg

Tochtermaschine: ca. 50 kg

### Band

es empfiehlt sich für optimale Werte z.B. LGS 35



**VOLLMER**

## ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTEN

Liefert 9,5 oder 19,05 cm/sec. Kopien von Mastern der gleichen Geschwindigkeit, ebenfalls 9,5 cm/sec. Kopien von 19,05 cm/sec. Mastern und 19,05 cm/sec. Kopien von 38 cm/sec. Mastern.

Kopiert Voll-, Halb- und Zweispur- sowie Stereo-Bänder.

Mutter und Töchter laufen mit 76,2 und die Mutter zusätzlich auch mit 152,4 cm/sec.

Verarbeitet Spulengrößen bis zu 295 mm  $\varnothing$ .

Vervielfältigt beides, Vollspur- und Zweispur-Master in einem Durchgang des Bandes.

Arbeitet mit dem Masterband »rückwärts« zur Vermeidung des Rückspulens der Kopien vor Gebrauch.

Vervielfältigt 9,05 cm/sec. Band mit einem Frequenzumfang bis 10000 bzw. 12000 Hz (15000 Hz für 19,05 cm/sec. Bänder) je nach Einstellung.

50 dB Signal/Geräusch-Abstand bleiben erhalten.

Benützt Hauptteile, über die in normalen VOLLMER-Geräten langjährige Betriebserfahrungen vorliegen.

Gleichzeitige Schaltung aller Teile erfolgt über das Master-Schaltfeld.

Vervielfältigung startet mit Knopfdruck, volle Geschwindigkeit ist in 2 Sekunden erreicht.

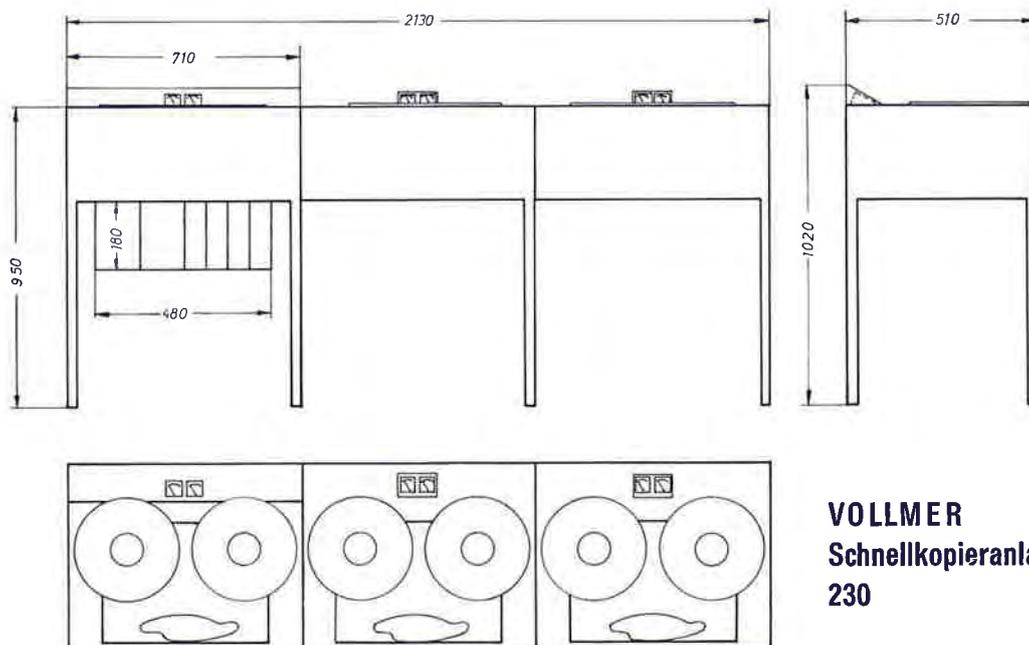
Jede Kopiermaschine (Tochter) kann während der Vervielfältigung gestoppt oder gesteuert werden, ohne Einfluss auf den Betrieb der anderen.

Der Aufzeichnungsvorgang wird durch eingebaute Meßinstrumente überwacht.

Einfache Bedienung.

4-Spur Stereo (1/4 Spur) Vervielfältigung und andere Sonderanfertigungen auf Anfrage möglich (z.B. auch für 3/8" Band).

Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten!



**VOLLMER**  
**Schnellkopieranlage**  
**230**



**VOLLMER**

# Magnetband- Schnellkopieranlage 229

## ALLGEMEINE DATEN

Die angeführten Daten sind nach professionellen Standard-Methoden gemessen und sind garantiert Minimalwerte. Der Besitzer kann bei vernünftigem und normalem Gebrauch des Gerätes einen langzeitigen Dauerbetrieb erwarten.

### Geschwindigkeiten

Der Antrieb arbeitet bei 76,2, Mutter zusätzlich auch bei 152,4 cm/sec. Master Umspielzeit 60 Sekunden für ca. 700 m.

Macht 9,5 oder 19,05 oder 38,1 cm/sec.

Kopien von Mastern derselben Geschwindigkeit; ebenfalls 9,5 cm/sec. Kopien von 19,05 cm/sec.-Mastern und 19,05 cm/sec. Kopien von 38,1 cm/sec.-Mastern.

**Grundgerät:** 1 Mutter, 3 Töchter

Erweiterung, jeweils 5 Töchter pro Einheit

### Band/Spulen

1/4 " Bandbreite

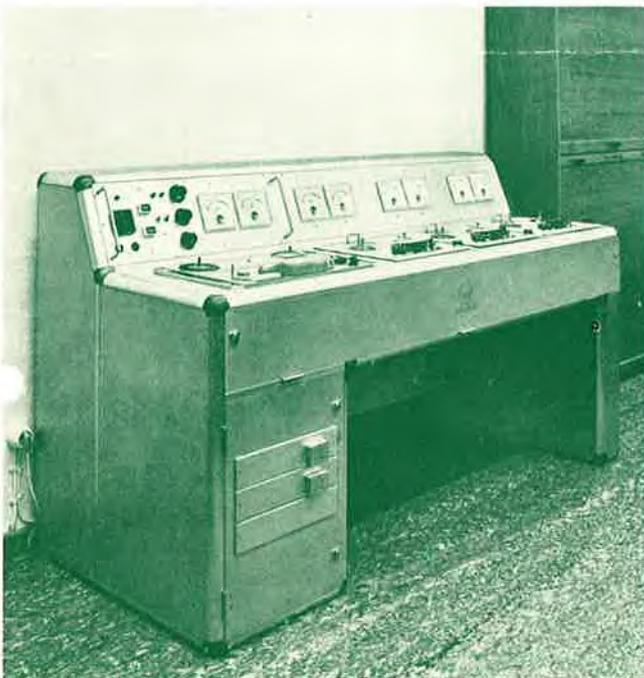
Mutter bis zu 295 mm Spulen Ø

Tochter bis zu 180 mm Spulen Ø

### Frequenzgang

Max. Abweichung vom Masterband:

Spielgeschw. der Kopien	Frequenzbereich	Max. Abweichung dB
9 cm/sec.	50-10.000	+ 2-4
19 cm/sec.	50-12.000	+ 2-4



### Übersprechdämpfung

> 50 dB bei Halbspur

### Signal-Geräusch-Abstand

vermindert sich um nicht mehr als 3 dB auf den Kopien.

### Gleichlaufschwankungen

vermehren sich um nicht mehr als 0,15 % auf den Kopien.

### Zeitliche Genauigkeit

besser als  $\pm 0,2\%$

### Köpfe

Muttermaschine: 2 Kanal-Wiedergabekopf

Tochtermaschine: 3 Aufsprechköpfe: oben 1/2 Spur, unten 1/2 Spur. Auf Wunsch zusätzlicher Stereo- oder Vollspurkopf.

### Leistungsaufnahme

ca. 600 VA/220 V Wechselspg.

### Größe

Länge 184 cm

Breite 76 cm

Höhe 102 cm

### Gewicht

170 kg



## ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTEN

Liefert 9,5 oder 19,05 cm/sec. Kopien von Mastern der gleichen Geschwindigkeit, ebenfalls 9,5 cm/sec. Kopien von 19,05 cm/sec. Mastern und 19,05 cm/sec. Kopien von 38 cm/sec. Mastern.

Kopiert Halb- und Zweispur- oder auf Wunsch Stereo-Bänder.

Mutter und Töchter laufen mit 76,2 und die Mutter zusätzlich auch mit 152,4 cm/sec.

Vervielfältigt Zweispur-Master in einem Durchgang des Bandes.

Arbeitet mit dem Masterband »rückwärts« zur Vermeidung des Rückspulens der Kopien vor Gebrauch.

50 dB Signal/Geräusch-Abstand bleiben erhalten.

Vervielfältigung startet mit Knopfdruck, volle Geschwindigkeit ist in 2 Sekunden erreicht.

Jede Kopiermaschine (Tochter) kann während der Vervielfältigung gestoppt oder gesteuert werden, ohne Einfluß auf den Betrieb der anderen.

Der Aufzeichnungsvorgang wird durch eingebaute Meßinstrumente überwacht.

Einfache Bedienung.

4-Spur Stereo (1/4 Spur) Vervielfältigung und Sonderanfertigungen auf Anfrage möglich (z.B. auch für 3/8 " Band).

Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten!



**VOLLMER**

EBERHARD VOLLMER · TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN

PLOCHINGEN AM NECKAR

VOLLMER - Schnellkopierapparatur 229

für 1/4" Magnettonbänder zur Herstellung von gleichzeitig x hochwertigen Musik- oder Sprachkopien auf Tonbänder mit einem max. Spulendurchmesser von 180 mm. Frequenzumfang ca. 60 Hz ... 14 kHz, ca.  $\pm$  3 dB, Stromaufnahme ca. 1 Amp. für das Muttergerät mit Stereoteil und ca. 0,6 Amp. für jedes Tochterlaufwerk mit Aufsprechteilen bei 220 V Wechselstrom.

Folgende Bandgeschwindigkeiten sind möglich:

9,5 und 19,05 cm/sec., umschaltbar für 4- und 8-fache Kopiergeschwindigkeit, Die verwendeten Mutterbänder können mit 9,5 oder 19,05 (oder bei 4-fach auch mit 38,1 cm/sec.) aufgezeichnet sein. Durch entsprechende Geschwindigkeitsumschaltung lassen sich stets 9,5 cm/sec. Kopien herstellen. Gebrauchte Tonbänder werden bei Neuaufnahme automatisch gelöscht. Die Apparatur ist jederzeit erweiterungsfähig über Steckverbindungen und zwar pro Ausbaustufe mit 5 weiteren Tochterlaufwerken.

Die Apparatur besteht aus Grundausrüstung (a) und aus einer beliebigen Anzahl Tochterlaufwerke, eingebaut à 5 Stück (b):

- a) Einbaugestell(e) tischförmig (s. Abb.), 1805 x 995 x 740 mm hergestellt aus eloxierten Leichtmetallsystembauteilen in welches das Mutterlaufwerk und drei Tochterlaufwerke eingebaut sind. Ferner sind die notwendigen Verstärker, das Kontrollfeld mit Hauptschalter, Entzerrungswahlschalter, Pegelregler für die beiden Ausgänge des Muttergerätes, 2 VU-Meter zur Kontrolle der Ausgangsspannung des Mutterlaufwerkes sowie Kontrollampen, übersichtlich eingebaut.

Mutterlaufwerk mit VOLLMER M 10 für Wiedergabe von Magnettonbändern mit einem max. Spulendurchmesser von 295 mm, zweispurig für die Bandgeschwindigkeiten 19,05 und 38,1 cm/sec. bzw. 38,1 und 76,2 cm/sec. durch eine zusätzliche Tonrolle sind auch die Bandgeschwindigkeiten 152,4 und 76,2 cm/sec. möglich.

- b) x Tochterlaufwerke Typ 200 für die Bandgeschwindigkeiten 38,1 und 76,2 cm/sec. , bestückt mit 1 Stück Ferrit-Vollspurlöschkopf, 2 Stück Halbspur-Aufnahmeköpfen und 1 Stück Zweispur-Wiedergabekopf in verlustfreier Spezialausführung mit abriebfesten Alfenolkerner (oder für Stereo mit 1 Stück Zweispur-Aufnahmekopf).

Diese Laufwerke sind wie das Mutterlaufwerk mit einem fühlhebelgesteuerten Bandrißkontakt ausgerüstet, der das jeweilige Laufwerk bei Bandende oder Bandriß abschaltet. Jedes Laufwerk ist während des Kopiervorganges bei auftretenden Bandfehlern ohne Rückwirkung auf die anderen Laufwerke einzeln abschaltbar.

Zwei Spezial-Wiedergabeverstärker für das Muttergerät mit einem Mindestumfang von ca. 0,2 ... 120 kHz, x transistorisierte Wiedergabekontrollverstärker zweispurig, welche den VU-Metern der Tochterlaufwerke vorgeschaltet sind.

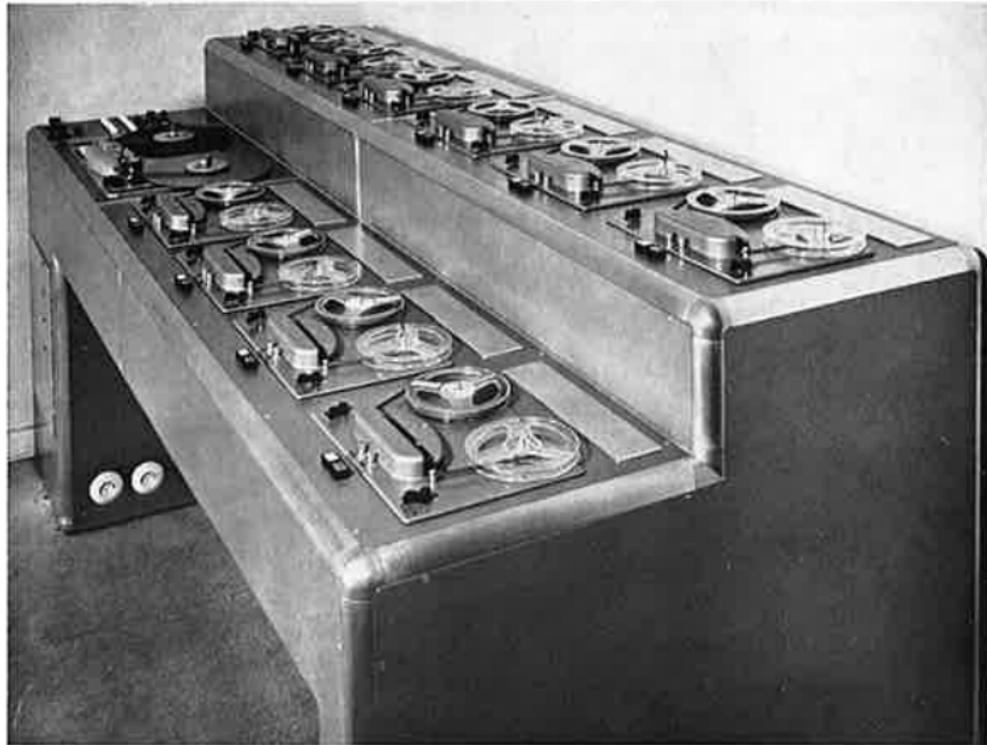
Ein Steueroszillator zur Ansteuerung der Aufsprechteile der Tochterlaufwerke.

2 Stromversorgungsteile, x Zweispur-Aufsprechteile für die Tochterlaufwerke, die dem oben genannten Frequenzumfang von 0,2 ... 120 kHz entsprechen.





**VOLLMER**



VOLLMER Magnetband-Schnellkopieranlage

1x M10 +

9x 200

Typ S 994 VOLLMER-Magnetband-Schnellkopieranlage zur Herstellung von hochwertigen Bandkopien, die sich vom Mutterband in der Qualität praktisch nicht unterscheiden. Standardausführung für Zweispur und Stereo umschaltbar. In einem Durchgang, vorwärts oder rückwärts, werden die  $\frac{1}{4}$ " Bänder mit 8-facher Geschwindigkeit auf 10 Tochtermaschinen gleichzeitig kopiert. Die Apparatur ist fast unbegrenzt erweiterungsfähig. Die Muttermaschine ist für Spulen bis 295 mm  $\phi$  geeignet. Die Originalbänder können mit 9,5 – 19,05 – 38,1 cm/sec. aufgenommen sein, sodaß sich für die beiden gebräuchlichsten Spulengrößen folgende Verhältnisse ergeben:

Spulen- $\phi$ :	Langspielband:	Kopierzeit bei 76,2 cm/sec :
150 mm	350 m	7,5 Minuten
180 mm	540 m	11,5 Minuten

Frequenzumfang:

bei 19 cm/sec.-Kopien (von 19,05 oder 38,1 cm/sec.-Originalen =  $\pm 2$  dB, von 60-1500 Hz.

bei 9 cm/sec.-Kopien  $\pm 2$  dB von 30-12 000 Hz.

Geräuschspannungsabstand: besser als 50 dB

Gleichlaufschwankungen:  $< \pm 1\%$  bei der fertigen Kopie

Klirrfaktor:  $< 3\%$

Weitere Einzelheiten auf Anfrage.

**EBERHARD VOLLMER 731 PLOCHINGEN, POSTFACH 88 TEL. 710**