

# Video-Signalquellen-umschalter VSU 7000

**Bis zu 4 Recorder, Farbfernseh- oder andere Videogeräte können an den VSU 7000 angeschlossen werden. Die Signalverteilung erfolgt bei diesem voll Super-VHS-tauglichen Gerät über nur einen Bedientaster ohne Umstecken von Verbindungsleitungen.**

## Allgemeines

Zur Verteilung von mehreren Video-Eingangssignalen auf verschiedene Ausgangs-Videogeräte dient dieser komfortable Signalquellenumschalter. Neben der Verarbeitung von Standard-Video/FBAS-Signalen ist das Gerät S-VHS-tauglich, wobei auch die Audio-Signale mit umgeschaltet werden.

Insgesamt können bis zu 4 Videorecorder (Standard-VHS oder Super-VHS) angekoppelt werden. Anstelle von Recordern sind nahezu beliebige andere Video-Signalquellen bzw. Endgeräte (Monitore, Farbfernsehgeräte usw.) anschließbar.

Über nur einen Bedientaster kann ein beliebiger angeschlossener Recorder als Wiedergabegerät ausgewählt werden, während die 3 anderen Videogeräte automatisch

mit dem Ausgangs-Signal beaufschlagt werden (sofern es sich um Videorecorder handelt, können somit 3 Kopien gleichzeitig entstehen).

Für den Anschluß der verschiedenen Videogeräte stehen 4 Scart-Buchsen (Standard-VHS-Ein- und -Ausgänge), 8 S-VHS-(Mini-DIN)Buchsen sowie 16 Cinch-Buchsen (für S-VHS) zur Verfügung. Die Versorgung des Gerätes erfolgt über ein unstabiliertes 12 V/300 mA Gleichspannungs-Steckernetzteil.

## Anschluß und Bedienung

Wie eingangs bereits erwähnt, können nahezu beliebige Videogeräte an den VSU 7000 angeschlossen werden. Zunächst wird das 12 V/300 mA-Steckernetzteil mit seinem 3,5 mm Klinkenstecker in die zugehörige Klinkenbuchse gesteckt (rechts

unten in der Gehäuserückwand). Mit dem auf der Frontplatte angeordneten Kippschalter wird der VSU 7000 eingeschaltet.

Bis zu 4 Videogeräte können an die Buchsen auf der Geräterückseite angeschlossen werden. Für Standard-VHS-Videorecorder, Monitore, Farbfernsehgeräte, Bildplatten-spieler usw. stehen dazu 4 Scart-Buchsen zur Verfügung, die sowohl Anschlußpins für Signal-Eingänge als auch für Signal-Ausgänge besitzen. Die Umschaltung auf die erforderlichen Pins, d. h. die korrekte Signalverteilung erfolgt hierbei automatisch.

Über den einzigen auf der Frontplatte angeordneten Bedientaster wird lediglich der Wiedergabe-Recorder ausgewählt, während alle übrigen angeschlossenen Videogeräte mit den gepufferten Signalen dieses angewählten Wiedergabe-Recorders versorgt werden. Durch jede Betätigung der Taste erfolgt das Weiterschalten auf den nächsten Eingang, dessen Eingangssignale dann wiederum gepuffert auf alle übrigen Ausgänge verteilt werden.

Anhand nachfolgenden Beispiels wollen wir kurz die Möglichkeiten des VSU 7000 beim Anschluß von Standard-VHS-Recordern beleuchten:

Wir nehmen hierzu an, daß an die Scart-Buchsen 1 bis 3 jeweils 1 Videorecorder liegt und an der Scart-Buchse Nr. 4 ein Farbfernsehgerät.

Wird mit Hilfe der Bedientaste Recorder 1 als Wiedergaberecorder gewählt, so steht das von diesem Recorder abgegebene Video-Signal gleichzeitig in gepuffert Form sowohl an Recorder 2 und 3 als auch am Farbfernsehgerät zur Verfügung. Wird hingegen Recorder 2 als Wiedergabe-Recorder gewählt, steht nun dessen Signal gleichzeitig an Recorder 1 und 3 sowie am Farbfernsehgerät bereit. In gleicher Weise erfolgt die Verteilung sofern Recorder 3 als Signalquelle ausgesucht wurde. Wird hingegen die Scart-Buchse Nr. 4 als Signalquelle aktiviert, steht hier das vom Fernsehgerät gelieferte Videosignal an. Es kann somit das aktuelle Fernsehprogramm aufgezeichnet werden (auch wenn den Recordern kein Antennensignal zugeführt wird).

Durch erneute Betätigung der Bedientaste wird jetzt wieder Recorder 1 als Signalquelle aktiviert.

Aus vorstehender Beschreibung ist ersichtlich, daß mit Hilfe des VSU 7000 auf komfortable Weise, ohne Verbindungsleitungen umstecken zu müssen, mehrere Videorecorder anschließbar sind bei voller Nutzung sämtlicher Überspielvarianten.

Zusätzlich zur Verarbeitung von Standard-VHS-Signalen ist der VSU 7000 zukunftsweisend auch für den Anschluß von Super-VHS-Recordern geeignet. Neben den dazu erforderlichen speziellen Anschlußbuchsen bietet der VSU 7000 in Verbin-

dung mit hochwertigen integrierten Videoverstärkern eine erlesene Übertragungsqualität, welche die von der Super-VHS-Norm gestellten Anforderungen bei weitem übersteigt. Es ist somit eine verlustfreie, saubere Signalumschaltung und Übertragung gewährleistet.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, daß die Qualität der Verbindungsleitungen Einfluß auf das Übertragungsergebnis hat. Hier sollten hochwertige, abgeschirmte 75  $\Omega$ -Leitungen eingesetzt werden.

Bis zu 4 Super-VHS-Recorder können gleichzeitig an die 8 Mini-DIN-Buchsen angeschlossen werden. 4 davon stellen die Eingangs- und weitere 4 die Ausgangsbuchsen dar (bei Super-VHS-Recordern gibt es keine kombinierten Ein-/Ausgangsbuchsen, wie es von den Scart-Buchsen bekannt ist). Zusätzlich müssen auch die

gerät mit S-VHS-Eingang. Hier kann die Verteilung in gleicher Weise wie beim Anschluß über Scart-Buchsen, wie bereits beschrieben wurde, erfolgen.

### Zur Schaltung

Der VSU 7000 verfügt rückseitig über 4 Euroscart-Buchsen zur Einspeisung bzw. zum Entnehmen von FBAS-Videosignalen einer beliebigen Videosignalquelle. Des weiteren besitzt das Gerät rückseitig 8 S-VHS-Buchsen. Die Buchsen 9 bis 12 dienen zur Einspeisung sowie die Buchsen 5 bis 8 zur Auskopplung der S-VHS-Videoinformationen. Bei S-VHS-Betrieb dienen die Buchsen BU 14 bis BU 29 zur Einspeisung bzw. zum Entnehmen der Audio-Signale des rechten und linken Stereokanals.

Der VSU 7000 kann in zwei Ausbaustu-

len kurzgeschlossen werden können.

Die Übertragungsbandbreite der gesamten Schaltung beträgt stattliche 9 MHz (!) bei -3 dB. (Für S-VHS werden nur 5 MHz benötigt).

Weitere wesentliche Bestandteile der Schaltung sind die 8 Video-Ausgangstreiberstufen mit Zusatzbeschaltung, die Recorderauswahllogik, bestehend aus IC 3 und IC 2 mit Zusatzbeschaltung, die Anzeigeeinheit, bestehend aus den Leuchtdioden D 1 bis D 8 sowie IC 1, den Audio-Signalquellenumschaltern IC 12, 13, 14 und nicht zuletzt dem Netzteil mit negativer Spannungserzeugung. Doch kommen wir nun zur detaillierten Beschreibung.

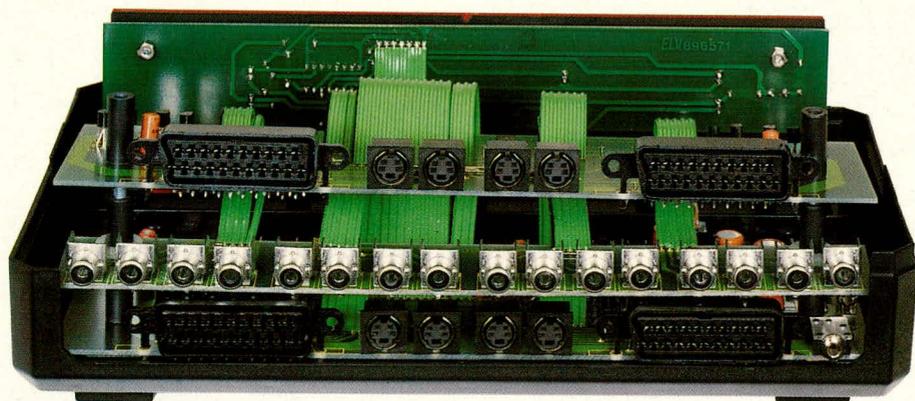
Die einzelnen Signalwege lassen sich am günstigsten anhand eines Beispiels verdeutlichen. Für die weitere Beschreibung gehen wir davon aus, daß an der Buchse BU 1 der wiedergebende Videorecorder angeschlossen ist. Hier wird an Pin 20 ein FBAS-Videosignal mit einer Amplitude von 1 V<sub>ss</sub> eingespeist. Dieses Videosignal gelangt über C 5 auf den Eingang IN 0 des in IC 4 integrierten Videomultiplexers.

In unserem Beispiel gehen wir davon aus, daß die Steuereingänge A 0 und A 1 „Low“-Potential führen, so daß dieser Eingang selektiert ist. Das Videosignal wird intern auf den nicht invertierenden Eingang des integrierten Video-Operationsverstärkers geführt. Mit Hilfe der Widerstände R 14 bis R 16 wird eine Verstärkung von etwas mehr als 6 dB eingestellt, um Spannungsverluste der in Kollektorschaltung betriebenen Ausgangstreiber auszugleichen. R 13 in Verbindung mit R 14 legt am Ausgang einen Gleichspannungs-Offset von ca. 2 V fest. Diese Gleichspannung wird vom Video-Ausgangssignal überlagert. Gleichzeitig wird dadurch der Arbeitspunkt der nachfolgenden Treiberstufen festgelegt.

C 9 dient zur Schwingneigungsunterdrückung, während die Kondensatoren C 3 und C 4 die Versorgungsspannungen nach Masse abblocken.

Über die Widerstände R 29, R 31, R 33 und R 35 gelangt das Ausgangssignal auf die Basis der 4 nachfolgenden Treiberstufen T 1, T 5, T 9 und T 13, die als Emitterfolger betrieben werden. Da in unserem Beispiel die Buchse 1 als Eingang fungiert, wird über die Auswahllogik der als Schalter betriebene Transistor T 2 durchgeschaltet. Dadurch stellt R 29 für den Videoverstärker den Abschlußwiderstand dar, der bei einer Verstärkung von 6 dB 150  $\Omega$  betragen sollte. Gleichzeitig wird dadurch erreicht, daß der Ausgangstreiber T 1 gesperrt wird. An der Buchse 1 wird somit das Video-Ausgangssignal nicht mehr zur Verfügung gestellt.

Des weiteren gelangt das Video-Signal



Rückansicht der in die untere Gehäusehalbschale eingebauten Platine des VSU 7000

Audio-Signale separat angeschlossen werden. Hierzu stehen insgesamt 16 Cinch-Buchsen bereit (4 Eingänge stereo-links, 4 Eingänge stereo-rechts, 4 Ausgänge stereo-links, 4 Ausgänge stereo-rechts). Diese zugegebenermaßen etwas aufwendige Verkabelung ist nur beim Anschluß von Super-VHS-Geräten erforderlich. Bei Standard-VHS-Geräten laufen sowohl Video- als auch Audio-Ein- und -Ausgänge über ein und dieselbe Scart-Buchse.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß Super-VHS-Videorecorder im allgemeinen auch eine zusätzliche Scart-Buchse besitzen für Ein- und Ausgänge im Standard-VHS-Format. Auf diese Weise können auch Videorecorder unterschiedlicher Formate über den VSU 7000 umgeschaltet und verteilt werden. In jedem Fall dürfen jedoch nur die Scart-Buchsen oder aber die übrigen Buchsen beschaltet werden. Ein gemischter Anschluß von Scart-Buchsen und Super-VHS-Anschlüssen (zu denen auch die Cinch-Buchsen gehören) ist nicht möglich, da sonst verschiedene Signalarten miteinander gemischt werden.

Ein beispielhafter Anschluß im Super-VHS-Bereich wäre die Kombination von 3 S-VHS-Recordern und einem Farbfernseh-

fen aufgebaut werden. In der ersten Ausbaustufe werden nur die 4 Scart-Buchsen sowie die für die Verarbeitung des FBAS-Videosignales erforderlichen Bauteile bestückt. Die für S-VHS-Betrieb erforderlichen Bauteile können jederzeit nachgerüstet bzw. nach Wunsch gleich mit aufgebaut werden. Zur besseren Orientierung sind die für S-VHS erforderlichen Baugruppen im Schaltplan mit einem grünen Hintergrund gekennzeichnet.

Kernstück der Schaltung sind 2 hochwertige CMOS-Videoverstärker mit integriertem Eingangsmultiplexer der Firma Maxim. Diese Videoverstärker haben ein Verstärkungsbandbreitenprodukt von typischerweise 50 MHz. Die Eingangskapazität beträgt ca. 7 pF sowie die „Aus-Isolation“ bei 4 MHz - 70 dB. Die Verstärker sind in der Lage, einen Lastwiderstand von 150  $\Omega$  bei einer Verstärkung von +6 dB (2fach) zu treiben. Da der Verstärker über den gesamten Arbeitsbereich stabil ist, werden keine externen Komponenten zur Frequenzkompensation benötigt. Die integrierten 4fach Eingangsmultiplexer arbeiten nach dem Prinzip „break before make“ (öffnen vor schließen). Dadurch wird sichergestellt, daß keine Eingangs-Videosignalquel-



über die Widerstände R 31, R 33 und R 35 auf die Basis der 3 Ausgangstreiber T 5, T 9 und T 13. Hier wird die erforderliche Stromverstärkung vorgenommen. Die Widerstände R 69, R 71 und R 73 stellen den Ausgangswiderstand der Schaltung dar und nehmen eine optimale Leistungsanpassung an die an den Pins 19 der Scart-Buchsen angeschlossenen 75  $\Omega$ -Leitungen vor.

Bei S-VHS-Betrieb wird das BAS-Signal an einer der 4 Eingangsbuchsen BU 9 bis BU 12 an Pin 3 eingespeist. Die Pins 3 der 4 S-VHS-Eingänge liegen direkt parallel zu den Pins 20 der 4 Scart-Buchsen. Das BAS-Signal des S-VHS-Video recorders nimmt somit denselben Signalweg wie das vorstehend beschriebene FBAS-Signal der an einer Scart-Buchse angeschlossenen Video-Signalquelle.

Ausgekoppelt wird das BAS-Signal an

den Buchsen BU 5 bis BU 8. Die Pins 3 dieser Ausgangsbuchsen liegen wiederum direkt parallel zu den Pins 19 der Scart-Ausgänge.

Das F-Signal des S-VHS-Recorders wird jeweils an Pin 4 der Eingangsbuchse eingespeist, mit Hilfe der Widerstände R 84 bis R 87 abgeschlossen und über die Kondensatoren C 13 bis C 16 auf einen Eingang des in IC 5 integrierten Eingangs-Multiplexers gegeben.

Mit Hilfe der Widerstände R 22 bis R 24 wird, wie vorstehend bei IC 4 beschrieben, eine Verstärkung von etwas mehr als 6 dB eingestellt. Mit R 21 und R 22 wird auch hier der Arbeitspunkt der nachfolgenden Treiberstufen T 3, T 7, T 11 und T 15 festgelegt.

Mit Hilfe der 75  $\Omega$ -Ausgangswiderstände R 68, 70, 72 und 74 wird das F-Signal an Pin 4 der S-VHS-Ausgangsbuchse aus-

gekoppelt. Die Kondensatoren C 26 bis C 29 dienen zum Abblocken der Betriebsspannung an den Ausgangs-Treiberstufen.

### Recorderauswahl

Die Selektierung des Eingangscorders wird durch den Binärzähler IC 3 vorgenommen. Mit Hilfe des Kondensators C 1 wird im Einschaltmoment ein Reset-Impuls generiert, der dafür sorgt, daß beim Anlegen der Betriebsspannung grundsätzlich Recorder 1 als Eingangsrecorder aktiviert ist.

Jedesmal, wenn sich der Takt am Clock-Eingang Pin 10 von „High“ nach „Low“ ändert, schreitet der Zähler um eine Stufe weiter. Die negative Flanke wird erzeugt, indem C 2 über R 12 und den Taster TA 1 nahezu schlagartig entladen wird. R 12 dient als Strombegrenzungswiderstand und C 2 zur Entprellung.

Sobald der Zähler den Zählerstand Q 3 erreicht, wird über R 11 ein „High“-Signal auf den Reset-Eingang Pin 11 gegeben und somit IC 3 wieder auf 0 gesetzt.

Die Zählerausgänge Q 1 und Q 2 sind mit den Steuereingängen A 0 und A 1 der Video-Multiplexer verbunden. Je nach Zählerstand wird somit eines der 4 Eingangsvideosignale ausgewählt. Die Zählerausgänge Q 1 und Q 2 werden ebenfalls auf die Adreßeingänge des IC 2 gegeben. Über die Ausgänge X 0 bis X 3 werden beim ausgewählten Eingangrecorder die Ausgänge durch die nachfolgenden Schalttransistoren abgeschaltet.

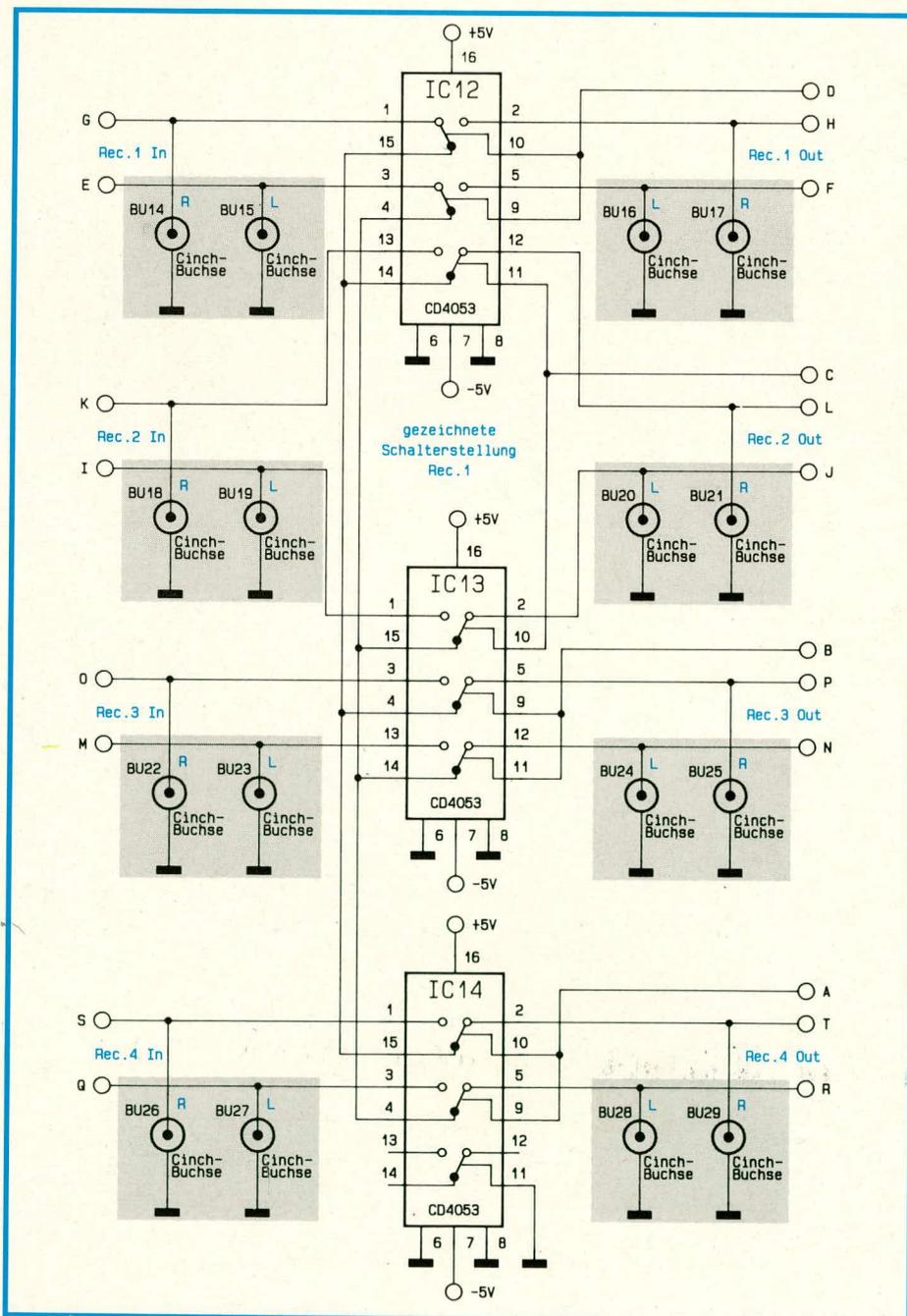
Mit Hilfe der Leuchtdioden D 5 bis D 8 wird der gewählte Eingangrecorder angezeigt. Die Leuchtdioden D 1 bis D 4 kennzeichnen die Ausgänge. Hier werden grundsätzlich 3 Leuchtdioden gleichzeitig aktiviert. IC 1 übernimmt in diesem Zusammenhang lediglich eine Treiberfunktion.

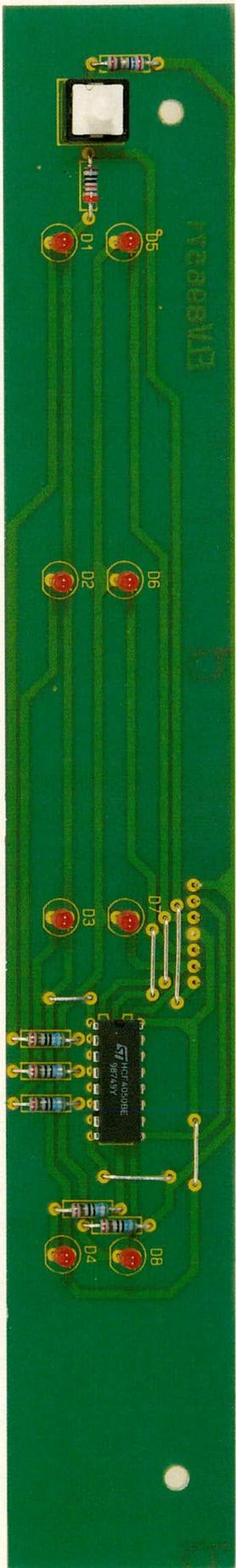
### Audio-Signalumschaltung

Die Audio-Signalumschaltung wird mit Hilfe der CMOS-Schalter IC 12 bis IC 14 vorgenommen. Die Auswahl des Eingangscorders erfolgt durch die Steuersignale A, B, C und D von IC 2. Wenn wir weiterhin davon ausgehen, daß Recorder 1 als Eingangrecorder angewählt bleibt, führt die Steuerleitung D „High“ und A bis C „Low“. Dies bedeutet, die Audio-Eingangssignale der beiden Stereokanäle des Recorders 1 werden zu den Audio-Ausgangsbuchsen der übrigen 3 Recorder durchgeschaltet.

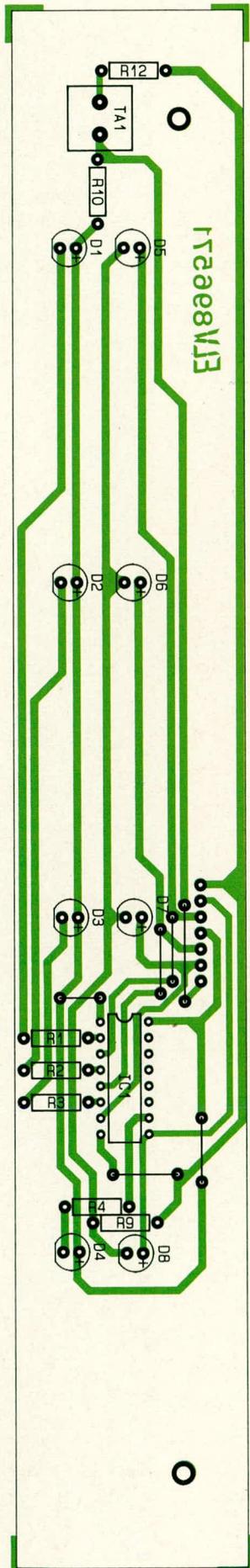
Die Cinch-Buchsen BU 14 bis BU 29 liegen direkt parallel zu den entsprechenden Pins der Scart-Buchsen. Auch hier können entweder die Scart-Buchsen oder die Cinch-Buchsen beschaltet werden.

Bild 2: Teilschaltbild der Audioumschaltung des VSU 7000

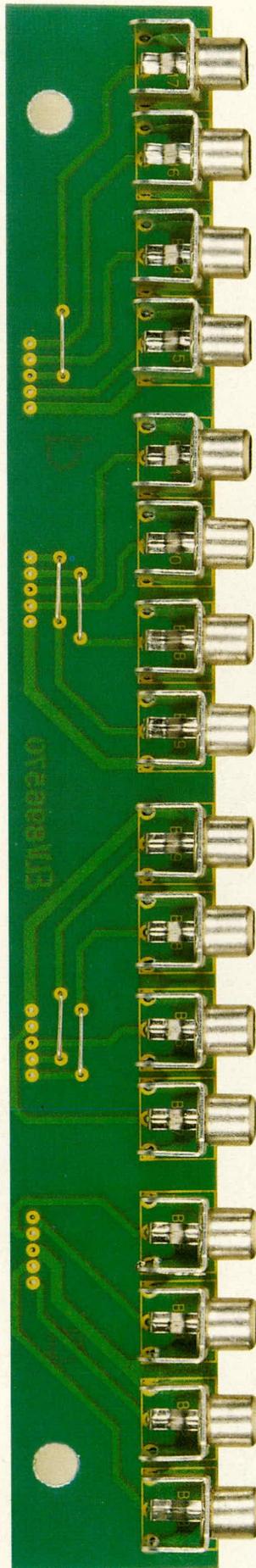




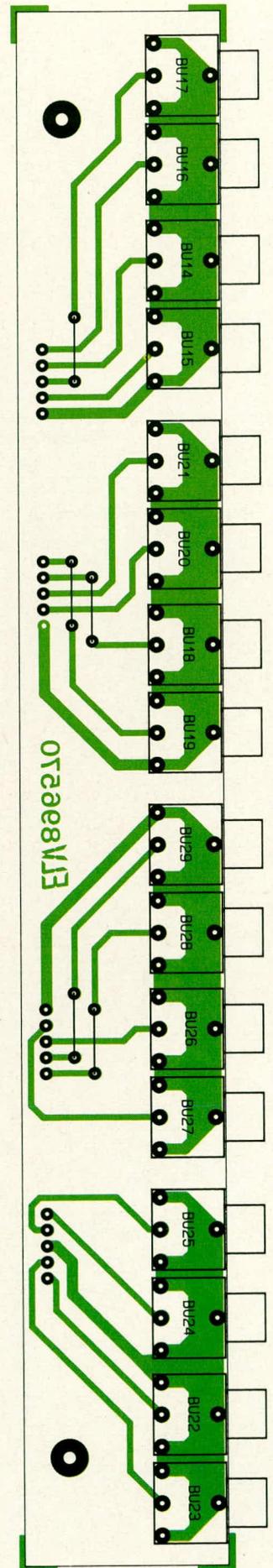
Fertig bestückte Anzeigenplatine



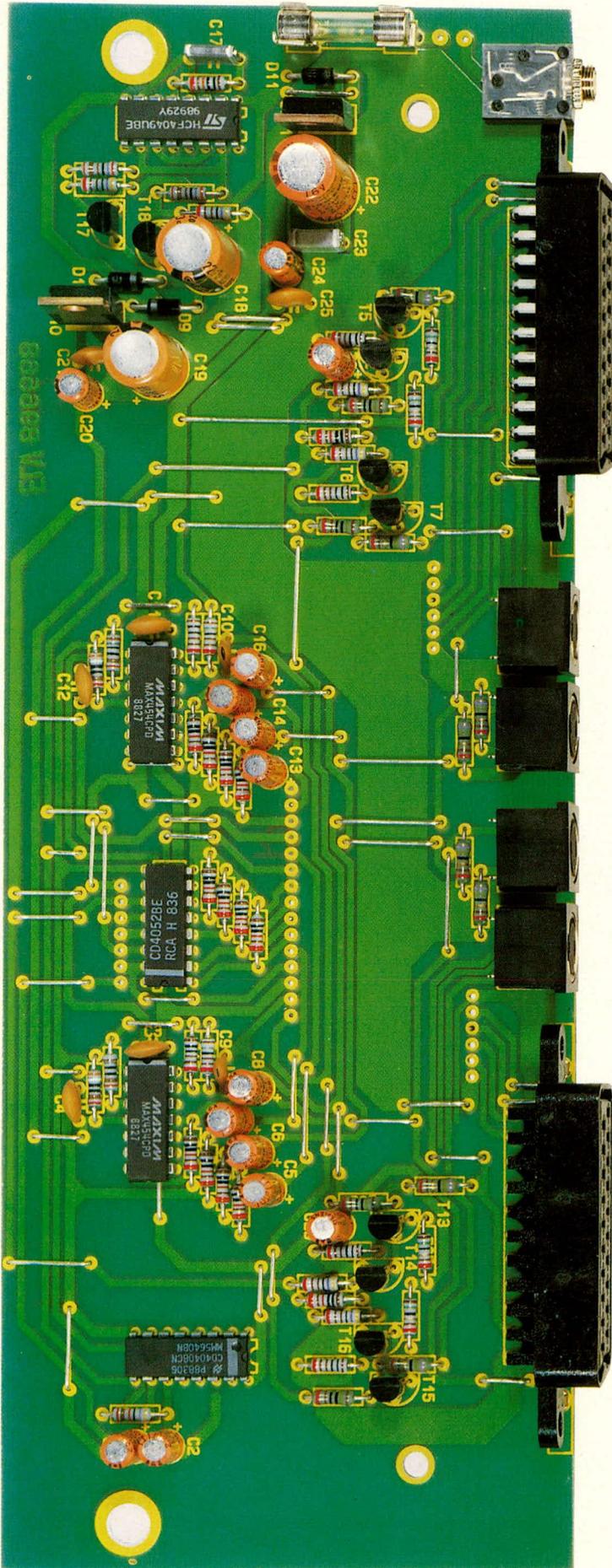
Bestückungsplan der Anzeigenplatine



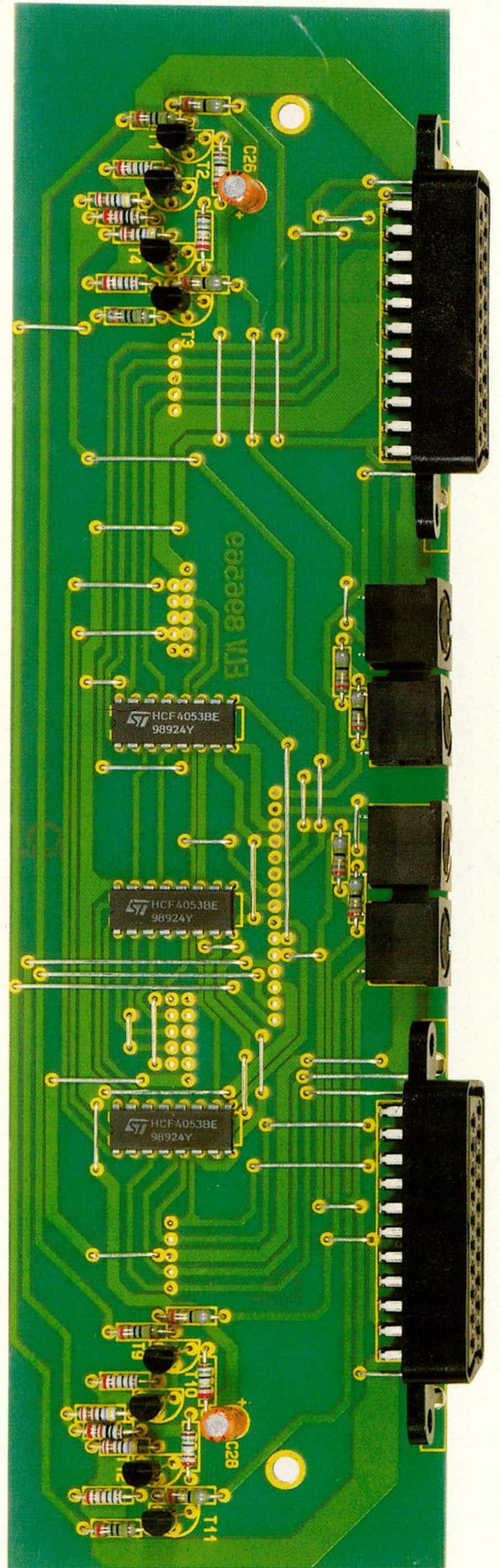
Fertig bestückte mittlere Buchsenplatine



Bestückungsplan der mittleren Buchsenplatine



Ansicht der fertig bestückten Basisplatine (untere Platine) des Video-Signalquellenswitchers VSU 7000



Ansicht der fertig bestückten oberen Buchsenplatine des VSU 7000

## Stückliste: Video-Signalquellenumschalter VSU 7000

### Standard-VHS-Version

#### Widerstände

15Ω	..... R 59, R 61, R 63, R 65
22Ω	..... R 12
75Ω	..... R 67, R 69, R 71, R 73, R 80-R 83
150Ω	..... R 29, R 31, R 33, R 35
180Ω	..... R 14
390Ω	..... R 13
470Ω	..... R 43, R 48, R 53, R 57
560Ω	..... R 1-R 4, R 9
1kΩ	..... R 15
1,5kΩ	..... R 16
2,7kΩ	..... R 76, R 77
4,7kΩ	..... R 41, R 46, R 51, R 55, R 78, R 79
10kΩ	..... R 5-R 8, R 10, R 17-R 20, R 37-R 40
47kΩ	..... R 11
100kΩ	..... R 75

#### Kondensatoren

6,8pF	..... C 9
1nF	..... C 17
22nF/ker	..... C 3, C 4, C 21, C 25
47nF	..... C 23
2,2µF/25V	..... C 2
10µF/25V	..... C 1, C 5-C 8, C 20, C 24, C 26-C 29
220µF/16V	..... C 18, C 19
470µF/16V	..... C 22

#### Halbleiter

MAX454	..... IC4
CD4040	..... IC 3
CD4049	..... IC 9
CD4050	..... IC 1
CD4052	..... IC 2
CD4053	..... IC 12-IC 14
7805	..... IC 11
7905	..... IC 10
BC327	..... T 17
BC337	..... T 18
BC548C	..... T 1, T 2, T 5, T 6, T 9, T 10, T 13, T 14
1N4001	..... D 9-D 11
LED, 3mm, rot	..... D1-D 8

#### Sonstiges

Taster, steh., print	..... TA 1
Sicherung, 250mA	..... SI 1
Scartbuchse, winkelprint	BU 1-BU 4

Klinkenbuchse, print, 3,5 mm, stereo	..... BU 13
2 x Platinensicherungshalter (2 Hälften)	
2 x Lötstifte	
2 x Schraube M 3 x 16	
2 x Muttern M 3	
2 x Abstandsröllchen 10mm	
4 x Abstandsröllchen 20mm	
2 x Abstandsröllchen 15mm	
2 x Unterlegscheibe ø 14 x 2,5mm	
2 x Futerscheibe ø 10 x 1,5mm	
200mm Flachbandleitung, RM 2,5mm, 5polig	
100mm Flachbandleitung, RM 2,5mm, 15polig	
100mm Flachbandleitung, RM 2,5mm, 7polig	
135cm Silberdraht	

### S-VHS-Zusatz

#### Widerstände

15Ω	..... R 60, R 62, R 64, R 66
75Ω	..... R 68, R 70, R 72, R 74, R 84-R 87
150Ω	..... R 30, R 32, R 34, R 36
180Ω	..... R 22
390Ω	..... R 21
470Ω	..... R 44, R 49, R 54, R 58
1kΩ	..... R 23
1,5kΩ	..... R 24
4,7kΩ	..... R 42, R 47, R 52, R 56
10kΩ	..... R 25-R 28

#### Kondensatoren

6,8pF	..... C 10
22nF/ker	..... C 11, C 12
10µF/25V	..... C 13-C 16

#### Halbleiter

MAX454	..... IC 5
BC548C	..... T 3, T 4, T 7, T 8, T 11, T 12, T 15, T 16

#### Sonstiges

S-VHS-Buchse, winkelprint	..... BU 5-BU 12
Cinchbuchse, winkelprint	..... BU 14-BU 29
280mm Flachbandleitung, RM 2,5mm, 5polig	
75mm Silberdraht	

Da für die Videoverstärker auch eine negative Versorgungsspannung von -5 V erforderlich ist, muß diese intern im Gerät erzeugt werden. In diesem Zusammenhang bilden die Gatter IC 9 A und IC 9 B mit R 75 und C 17 einen 5 kHz-Oszillator. Über die Gatter IC 9 C bis IC 9 F werden die Endstufen-Transistoren T 17 und T 18 mit dieser 5 kHz Rechteckspannung angesteuert. Am Kollektor von T 17 und T 18 steht somit eine 10 bis 12 V-Rechteckspannung (bei 12 V Betriebsspannung) zur Verfügung.

Dieses Rechtecksignal wird über C 18 auf die Dioden D 9 und D 10 gekoppelt. D 9 nimmt hier eine Klemmung vor, während D 10 als Einweggleichrichter dient. C 19 nimmt eine erste Glättung der an Pin 2 des IC 10 anliegenden negativen Versorgungsspannung vor. Mit Hilfe des Festspannungsreglers IC 10 vom Typ 7905 erfolgt eine Stabilisierung auf -5 V. Die Kondensatoren C 20 und C 21 dienen auch hier zur Schwingneigungsunterdrückung und allgemeinen Stabilisierung.

### Zum Nachbau

Aufgrund der ausgereiften Schaltungstechnik ist der Nachbau ohne jegliche Abgleichmaßnahmen durchführbar. Die Bauelemente sind auf insgesamt 4 einseitigen Leiterplatten untergebracht. Für den Betrieb mit Standard-VHS-Recordern kann die mittlere mit den 16 Cinch-Buchsen bestückte Platine vollständig entfallen sowie zahlreiche weitere Bauelemente. Je nachdem, ob man sich für die Standard-VHS-Version oder die volle Ausbaustufe entscheidet, wird die Bestückung anhand der betreffenden aufgeteilten Stücklisten in Verbindung mit den Bestückungsplänen vorgenommen.

Zunächst werden die niedrigen und anschließend die höheren Bauelemente auf die Leiterplatten gesetzt und verlötet.

Zur Verbindung der 3 Buchsenplatinen untereinander dienen mehrdrige Stegleitungen, deren Einzeladern im 2,54 mm Rastermaß angeordnet sind. Die einzelnen Platineverbindungspunkte liegen so auf den Platinen, daß die Stegleitungen nicht verkantet zu werden brauchen.

Von der oberen Platine (Scart-Buchsen-Platine) führen 2 6adrige Stegleitungen sowie eine 15adrige Stegleitung zur Basisplatine. Von der oberen zur mittleren Platine (Cinch-Buchsen-Platine) sind 4 Stegleitungen mit gleicher Adernzahl zu ziehen. Die Länge der Stegleitungen von der oberen zur unteren Platine beträgt ca. 10 cm, während von der oberen zur mittleren Platine ca. 7 cm lange Leitungen gezogen werden.

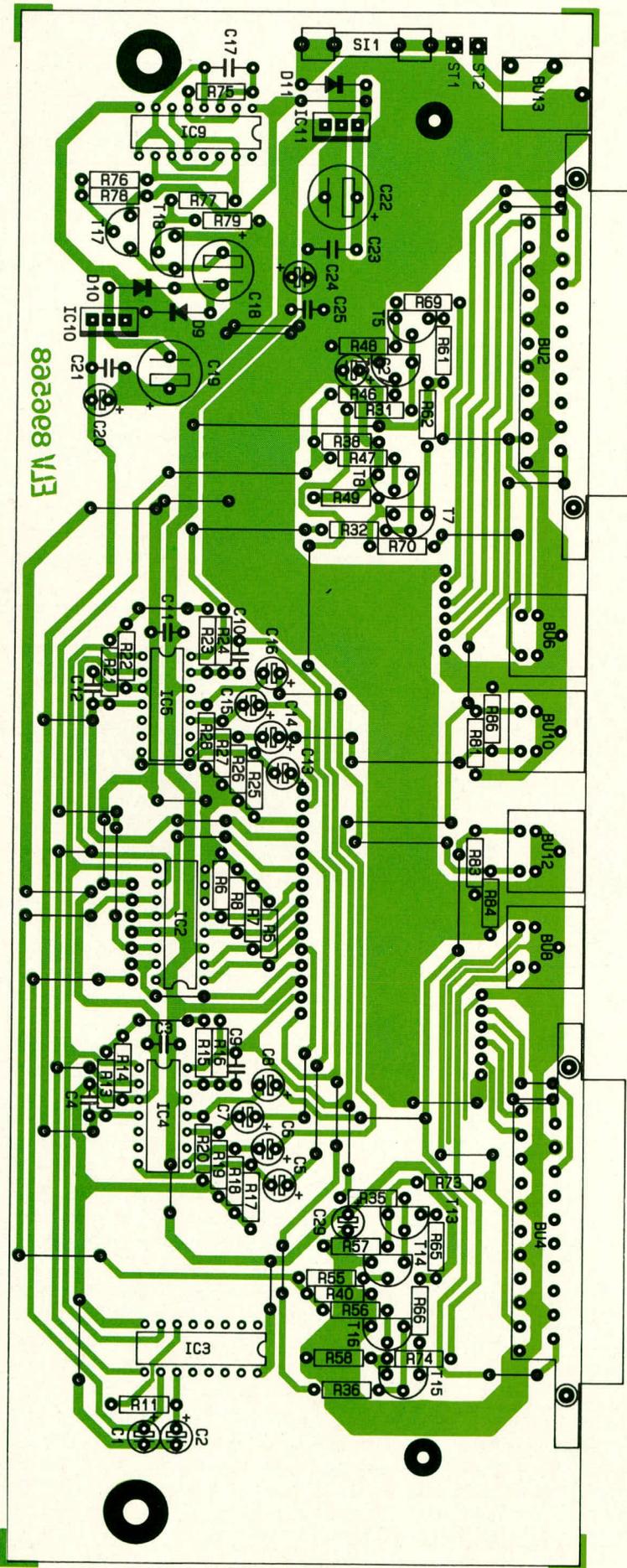
Darüber hinaus ist eine ca. 10 cm lange 7adrige Stegleitung von der Basisplatine zur Anzeigenplatine zu ziehen.

### Das Netzteil

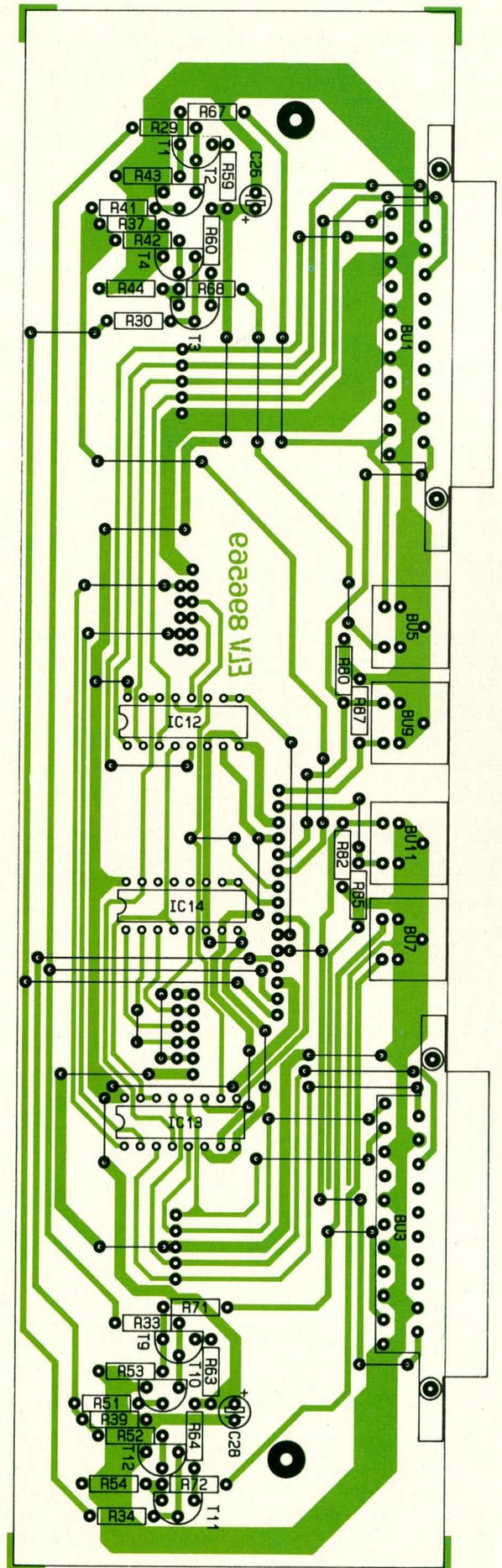
An der Klinkenbuchse BU 13 kann extern eine Gleichspannung zwischen 10 V und 15 V angelegt werden. Hierzu dient üblicherweise ein 12 V/300 mA Stecker-netzteil.

Über den Einschalter S 1, die Sicherung

SI 1 und die Verpolungsschutzdiode D 11 gelangt die Gleichspannung auf den Pufferkondensator C 22. Der nachfolgende Festspannungsregler IC 11 nimmt eine Stabilisierung auf +5 V vor. Die Kondensatoren C 23 bis C 25 dienen zur Schwingneigungsunterdrückung und zur allgemeinen Stabilisierung der Versorgungsspannung.



Bestückungsplan der Basisplatte (untere Platte) des Video-Signalquellenumschalters VSU 7000



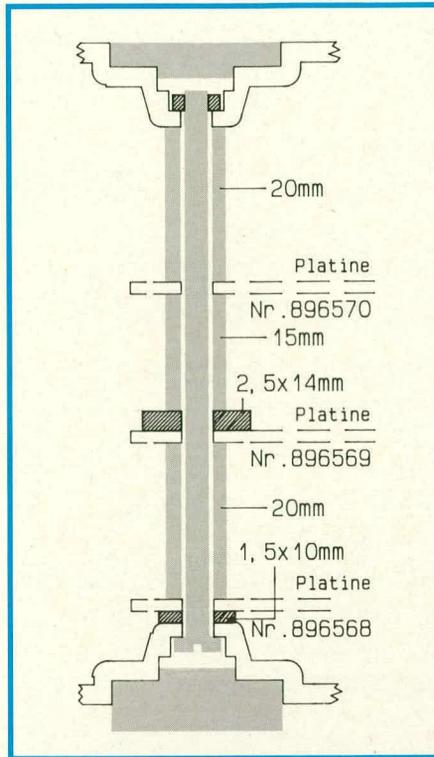
Bestückungsplan der oberen Buchsenplatte des VSU 7000

Zweckmäßigerweise werden bei der Verdrahtung die Leitungen zunächst von der Bestückungsseite aus sowohl in die Basis- als auch in die mittlere Platine gesetzt und verlötet. Zum Anschluß an die obere Platine empfiehlt es sich, die Basisplatine und die mittlere Platine in die untere Gehäusehalbschale einzubauen. Erst danach werden die Stegleitungen an die obere Platine angelötet, die zu diesem Zeitpunkt noch frei beweglich ist.

Die Frontplatine wird über 2 Schrauben M 3 x 16 mm mit der Frontplatte verbunden. Hierzu werden die beiden Schrauben von der Frontseite her durch die zugehörigen Bohrungen der Frontplatte gesteckt, auf der Innenseite mit je einem 10 mm langen Abstandsröllchen versehen und anschließend durch die Bohrungen der Frontplatine gesteckt und auf der Leiterbahnseite mit je einer Mutter M 3 fest verschraubt. Die so entstandene Konstruktion wird in die untere Gehäusehalbschale eingesetzt. Das Lüftungsgitter liegt hierbei in der Nähe der Frontplatte.

Es folgt der Einbau von Basisplatine sowie mittlerer und oberer Buchsenplatine. Hierzu werden durch die beiden hinteren Montagesockel von unten Schrauben M 4 x 70 mm gesteckt. Zunächst wird zur Erzielung des erforderlichen Abstandes je eine Scheibe Ø 10 x 1,5 mm über die ins Gehäuseinnere ragenden Schrauben geschoben. Zusammen mit der Gehäuserückwand wird nun die Basisplatine von innen über die beiden Schrauben gesetzt, wobei gleichzeitig die Gehäuserückwand in ihre endgültige Position kommt.

Über die beiden Schrauben M 4 x 70 mm werden als nächstes 2 Abstandsröllchen 8 mm x 20 mm geführt, die den Abstand zur mittleren Platine mit den Cinch-Buch-



**Bild 3: Montageskizze der Platinenbefestigung im Gehäuse**

sen festlegen. Nachdem auch diese Leiterplatte aufgesetzt wurde, folgen rechts und links je eine Unterlegscheibe Ø 14 x 2,5 mm sowie je ein 15 mm langes Abstandsröllchen. Nun kann auch die obere Buchsenplatine aufgesetzt werden, gefolgt von 2 weiteren 20 mm langen Abstandsröllchen.

Ist die Verkabelung anhand von Schaltbildern und Bestückungsplänen fertiggestellt und nochmals überprüft, kann die Gehäuseoberhalbschale aufgesetzt werden. Zuvor sind 2 weitere Schrauben M 4 x

70 mm in die beiden vorderen freigeblienen Montagesockel zu stecken. Von innen folgen je 2 Scheiben Ø 10 x 1,5 mm sowie ein 60 mm langes Abstandsröllchen.

Nun kann die obere Halbschale aufgesetzt werden. Nach dem Einlegen von 4 Muttern M 4 werden die Montageschrauben von unten angezogen. Hierbei steht das Gerät waagrecht auf einem Tisch, damit die Montageschrauben nicht durch Anheben des Gerätes nach unten herausfallen und dadurch auch die Abstandsröllchen ihre Position verlassen. Das Gerät wird nun soweit über eine Tischkante hinausgeschoben, daß zunächst nur eine der 4 Montageschrauben von unten festgedreht werden kann und die übrigen Schrauben nicht nach unten herausfallen. In gleicher Weise werden nacheinander auch die übrigen Schrauben angezogen.

Jetzt werden noch die Fuß- und die Abdeckmodule eingesetzt, womit das Gerät fertiggestellt ist. Für Stapelzwecke können die Abdeckmodule selbstverständlich auch entfallen, um weiteren darübergesetzten Geräten einen sicheren Halt zu geben.

Abschließend ist anzumerken, daß die mittlere Buchsenplatine (Cinch-Buchsen) ersatzlos entfallen kann, wenn der VSU 7000 nur mit Standard-VHS-Geräten arbeiten soll. In diesem Fall wird anstelle der mittleren Platine je eine Futterscheibe Ø 10 x 1,5 mm eingefügt, um die Leiterplattendicke von 1,5 mm auszugleichen. Bei der Montage des neuen 7000er-Gehäuses ist es wichtig, daß zwischen den 4 äußeren Montageblöcken im Gehäuseinnern ein Abstand von 63 mm besteht, der mit Hilfe von Abstandsröllchen, Leiterplattenstärken und Unterlegscheiben auf 0,5 mm genau eingehalten werden muß, da hierdurch die Fixierung der eingebauten Leiterplatten erfolgt. **ELV**