

FBAS-Y/C-Umsetzer

Mit diesem FBAS-Y/C-Umsetzer können Sie die Mini-DIN-Buchse Ihres Fernsehgerätes für normale FBAS-Videosignale nutzen.

Allgemeines

Viele moderne Fernsehgeräte der mittleren und gehobenen Preisklasse besitzen neben der üblichen Euro-Scart-Buchse eine zusätzliche Mini-DIN Hosiden-Buchse zum Anschluß von Y/C-Komponenten.

Die Mini-DIN-Buchsen erwarten an verschiedenen Pins das Luminanz- und Chrominanz-Signal und sind normalerweise für den Anschluß der höher auflösenden Video-Systeme S-VHS und Hi 8 gedacht. Unter Umgehung diverser Filterstufen im Fernsehgerät, die normalerweise das verschachtelte Schwarzweiß- und Farbsignal aufsplitten, wird bei den S-VHS- und Hi 8-Systemen eine erheblich höhere Video-

bandbreite erreicht, bei Vermeidung von Cross-Color- und Cross-Luminanz-Störungen.

Nun gibt es aber eine ganze Reihe von Haushalten, die zwar ein Fernsehgerät mit Mini-DIN-Buchse sowie mehrere externe Videogeräte, jedoch keine hochauflösenden Videosysteme wie S-VHS oder Hi 8 besitzen.

Hier setzt nun die Idee des FBAS-Y/C-Umsetzers an. Durch ein kleines, externes Zusatzgerät, welches in erster Linie die Filterstufen zum Aufsplitten des FBAS-Signals in die Signalkomponenten F (Chroma) und BAS (Bild-Austast-Synchronisierungssignal) enthält, kann die Mini-DIN-Buchse zum Anschluß normaler Videogeräte mit Composite-Videosignal

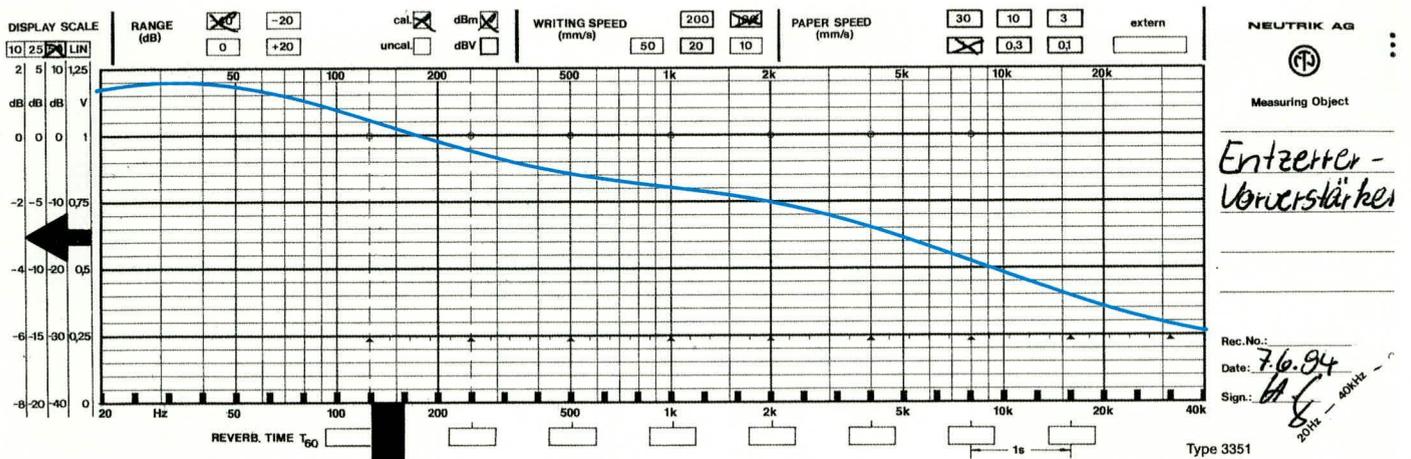


Bild 1: Durchlaßkurve des RIAA-Entzerrer-Vorverstärkers

det. Im Schaltbild gelten die direkten Bauteilbezeichnungen für den linken Kanal, und die Bauteilenumerierungen für den rechten Kanal stehen in Klammern.

Das vom Magnetsystem kommende NF-Signal wird über den Koppelkondensator C 1, dem als nicht-invertierenden Operationsverstärker mit frequenzgangbeeinflussender Rückkopplung an Pin 3 zugeführt.

Da zur Versorgung der Schaltung eine unsymmetrische Betriebsspannung von 10 V dient, wird über der Spannungsteilernetz R 1 bis R 3 der Eingang des OPs auf $UB/2$ gelegt. R 1 und C 2 fungieren in diesem Zusammenhang zusätzlich als Siebkette für den besonders empfindlichen Ein-

gang. Hochfrequente Störsignale schließt C 3 kurz.

Der Tonabnehmer wird mit einer Impedanz von ca. 47 k Ω , bestehend aus der wechsellastmässigen Parallelschaltung aus R 2, R 3 und dem Eingangswiderstand des bipolaren Operationsverstärkers belastet.

Die Korrektur des Frequenzganges erfolgt mit den Bauelementen R 5 bis R 7 sowie C 5 und C 6 durch eine frequenzabhängige Gegenkopplung im Rückkopplungszweig des Operationsverstärkers.

Das entsprechend den Spezifikationen verstärkte Ausgangssignal steht an Pin 1 des Operationsverstärkers niederohmig zur Verfügung und wird über den

Elko C 7 zur galvanischen Entkopplung am Platinenanschlusspunkt ST 3 ausgekoppelt.

Zur Spannungsversorgung kann eine ungestabilisierte Gleichspannung zwischen 12 V und 35 V dienen. Die ungestabilisierte Spannung gelangt von ST 9 kommend über die Sicherung SI 1 auf den Pufferelko C 16 und den Eingang (Pin 1) des 10 V Spannungsreglers IC 2.

Ausgangsseitig steht an Pin 3 eine stabilisierte Spannung von 10 V zur Versorgung der Schaltung bereit. Die Kondensatoren C 15, C 17 und C 18 dienen zur allgemeinen Stabilisierung und zur Schwingneigungsunterdrückung.

Nachbau

Da die Schaltung nur aus einer Handvoll Bauelementen besteht, ist die Leiterplatte mit den Abmessungen 74 mm x 53,5 mm schnell bestückt. Da auch keine Besonderheiten zu beachten sind, ist der Nachbau besonders einfach. Bei der Bestückung der Bauelemente halten wir uns genau an die Stückliste und den Bestückungsplan. Als zusätzliche Orientierungshilfe kann der Bestückungsdruck auf der Leiterplatte dienen.

Wir beginnen mit dem Einlöten einer Drahtbrücke, gefolgt von den einprozentigen Metallfilmwiderständen.

Danach werden vier keramische Kondensatoren und vier Folienkondensatoren bestückt und verlötet.

Beim Einlöten der Elektrolytkondensatoren ist unbedingt auf die richtige Polarität zu achten.

Zum Anschluß der abgeschirmten Ein- und Ausgangsleitungen und zum Anschluß der Spannungsversorgung werden zehn Lötstifte mit Öse stramm in die entsprechenden Bohrungen der Leiterplatte gepreßt und mit ausreichend Lötzinn festgesetzt.

Die beiden Hälften des Platinensicherungshalters, in die gleich nach dem Einlö-

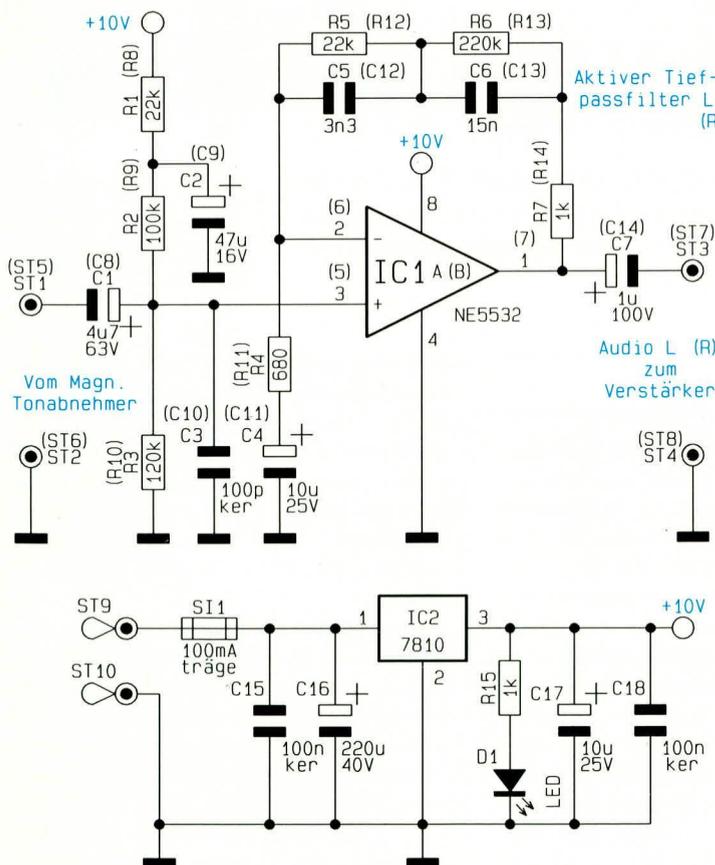


Bild 2 zeigt die mit wenig Aufwand realisierte Schaltung des Entzerrer-Vorverstärkers



Fertig aufgebaute Leiterplatte des FBAS-Y/C-Umsetzers

Nachbau

Da sämtliche Bauelemente inklusive Buchsen auf einer Leiterplatte mit den Abmessungen 117 mm x 53,5 mm Platz finden, ist der Nachbau besonders einfach möglich. Vorteilhaft ist auch, daß keine Drahtbrücken erforderlich sind.

Wie üblich sind zuerst die niedrigsten Bauteile zu bestücken. Die Anschlußbeinchen der Widerstände werden abgewinkelt, durch die zugehörigen Bohrungen der Leiterplatte geführt, leicht angewinkelt und nach dem Umdrehen der Leiterplatte in einem Arbeitsgang festgelötet.

Vor dem weiteren Bestücken werden zuerst die überstehenden Drahtenden so kurz wie möglich abgeschnitten.

Danach folgen die Verpolungsschutzdiode, die Keramikcondensatoren und der Foliencondensator C 10.

Beim Einlöten der Elektrolytkondensatoren ist die richtige Polarität zu beachten.

Es folgen die drei Spulen mit Ferritkern, die beiden Hälften des Platinensicherungshalters, die 5 Buchsen und die 3 Transistoren, deren Anschlußbeinchen vor dem Anlöten so tief wie möglich durch die entsprechenden Bohrungen der Leiterplatte zu drücken sind.

Der 10 V-Festspannungsregler wird vor dem Anlöten mit einer Schraube M 3 x 6 mm und zugehöriger Mutter liegend

Stückliste: FBAS-Y/C-Umsetzer

Widerstände

75Ω	R7 - R9
220Ω	R6
270Ω	R2
470Ω	R5, R13
560Ω	R10
1kΩ	R1, R4
4,7kΩ	R3, R12
22kΩ	R11

Kondensatoren

82pF/ker	C8
100pF/ker	C6
150pF/ker	C4, C5, C9
1nF	C10
100nF/ker	C3, C11
47µF/16V	C2, C7
470µF/35V	C1

Halbleiter

7810	IC1
BC548	T1, T3
BC558	T2
1N4001	D1
LED, 3mm, rot	D2

Sonstiges

Spule, 10µH	L1 - L3
Klinkenbuchse, mono	BU1
Scart-Buchse, print, gerade	BU2
Cinch-Buchse, print	BU3, BU5
S-VHS-Buchse	BU4
Sicherung, 315mA T	SI1
1 Platinensicherungshalter (2 Hälften)	
1 Zylinderkopfschraube, M3 x 6mm	
1 Mutter, M3	
1 Softline-Gehäuse, bedruckt und gebohrt	
1 Platine	

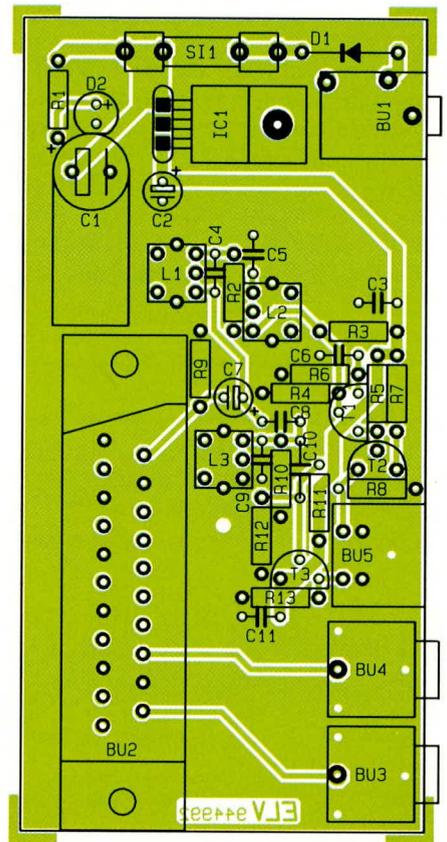
auf die Platine geschraubt.

Das letzte zu bestückende Bauelement ist die Leuchtdiode D 2, die mit einem Abstand von 16 mm, gemessen zwischen dem Anschlußbeinchen-Austritt des Bauelements und der Platinenoberfläche, eingelötet wird.

Abgleich

Der Abgleich der Ferritkerne der Spulen L 1 bis L 3 ist unkritisch und auch für den im Umgang mit Fernsehsignalen weniger geübten Anwender problemlos möglich. Besonders schnell und einfach ist der Abgleich mit Hilfe eines Oszilloskops zu bewerkstelligen. Steht kein Oszilloskop zur Verfügung, so wird der Abgleich visuell mit Hilfe eines aufgezeichneten Testbildes vorgenommen.

Doch zuerst zum sehr einfach und schnell durchzuführenden „Oszilloskop-Abgleich“.



Bestückungsplan des FBAS-Y/C-Umsetzers

Eingangsseitig wird der Schaltung das Testbildsignal (idealerweise ein Farbbalkensignal) zugeführt und das an Pin 3 der Mini-DIN-Buchse anstehende BAS-Signal oszilloskopiert. Durch wechselseitiges Verstimmen der Ferritkerne der Spulen L 1 und L 2 mit einem KunststoffAbgleichstift werden die Chromaanteile im BAS-Signal so weit wie möglich eliminiert.

Zum Abgleich des mit L 3 aufgebauten Farbträgerfilters wird das Oszilloskop an Pin 4 der Mini-DIN-Buchse angeschlossen und der Spulenkern von L 3 so abgeglichen, daß am Ausgang die maximale Chroma-Amplitude ansteht.

Aber auch der Abgleich ohne Oszilloskop ist denkbar einfach. Bei völlig zurückgenommener Farbsättigung am Fernsehgerät (Schwarzweiß-Bild) werden durch Verstimmen der Spulenkern von L 1 und L 2 Moiré-Erscheinungen in den Graufächen des Schwarzweißbildes beseitigt.

Danach wird wieder die nominale Farbsättigung eingestellt, und mit L 3 (Farbträgerfilter) sind die Konturen im Bereich der Farbübergänge zu optimieren.

Nach dem Abgleich bleibt nur noch der Einbau der Leiterplatte in ein Gehäuse aus der ELV-Softline-Serie.

Mit dieser kleinen Zusatzschaltung kann nun auch ohne S-VHS- oder High 8-Geräte eine am Fernsehgerät vorhandene Mini-DIN-Buchse genutzt werden. **ELV**