

Stereo-Vorverstärker mit Klangregelstufe

Wie mit nur einem einzigen IC und wenigen externen Bauelementen ein qualitativ guter Stereo-Klangregelverstärker mit großem Dynamikumumfang aufgebaut werden kann, zeigt die hier vorgestellte Schaltung.

Allgemeines

Wichtiger Bestandteil einer jeden guten Verstärkeranlage ist der Vorverstärker mit Klangregelung und Balanceeinstellung. Besonders der Klangregelung kommt eine wichtige Bedeutung zu, da hierdurch der Wiedergabeeindruck individuellen Wünschen entsprechend angepaßt werden kann.

Aus dem Hause VALVO kommt der zentrale Baustein für die hier vorgestellte Schaltung. Es handelt sich um den Typ TDA 1524 A, der es ermöglicht, mit nur diesem einen IC und einer kleinen Anzahl externer Bauelemente einen Stereo-Vorverstärker mit Lautstärkeeinstellung, getrennter Klangregelung für Höhen und Tiefen sowie Balanceeinstellung aufzubauen. Es handelt sich hierbei um eine qualitativ gute und doch höchst einfach aufzubauende Schaltung. Weitergehende technische Daten finden Sie in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt.

Zur Schaltung

Die NF-Eingangsspannungen für den linken bzw. rechten Stereokanal werden an den Platinenanschlußpunkten „b“ und „c“ der Schaltung zugeführt und über die Kondensatoren C 1 und C 2 auf die Ein-

gänge Pin 15 und Pin 4 des IC 1 gegeben. Der in dieser Schaltung eingesetzte integrierte Schaltkreis des Typs TDA 1524 A beinhaltet sämtliche aktiven Komponenten, so daß lediglich eine überschaubare Anzahl passiver Bauteile extern anzuschließen ist.

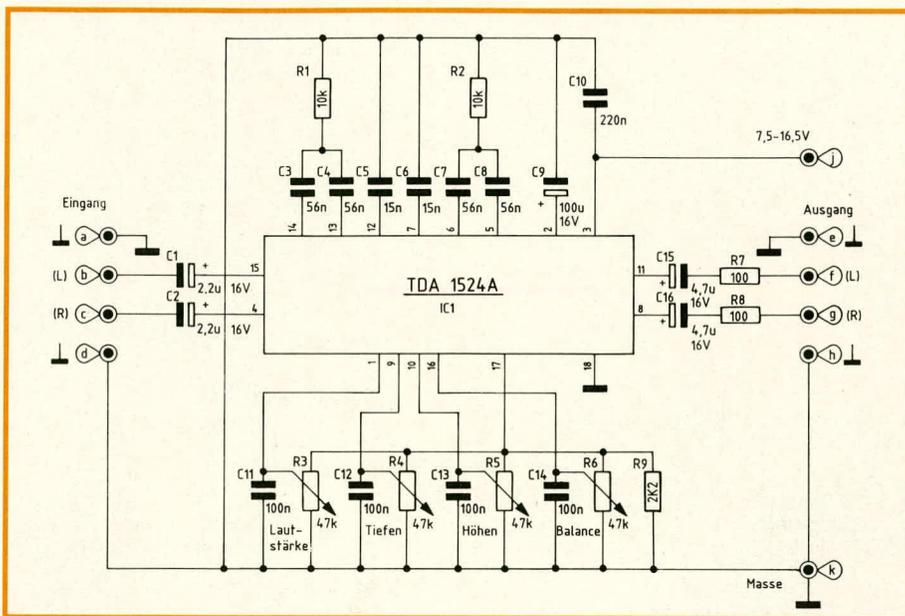
Zur Tiefenbeeinflussung dienen die Bauelemente R 1, C 3, C 4 (linker Kanal) bzw. R 2, C 7, C 8 (rechter Kanal). Für die Höhen ist jeweils nur ein Kondensator (C 5 bzw. C 6) erforderlich. Zur Einstellung dienen integrierte elektronische Potentiometer, die über eine extern anzulegende

Spannung gesteuert werden. Zur Lautstärkeeinstellung ist der Steuereingang Pin 1 zuständig, für die Tiefen Pin 9, für die Höhen Pin 10 und für die Balance Pin 16. Die hier einzuspeisenden Steuerspannungen liegen im Bereich zwischen 0,25 bis 3,8 V (bei einer Versorgungsspannung von 8,5 V) bzw. bis 7 V (bei einer Versorgungsspannung von 16,5 V). Um die genauen Werte braucht man sich nicht zu kümmern, sofern die an Pin 17 des IC 1 zur Verfügung stehende Referenzspannung zur Speisung der Einstellpotentiometer R 3 bis R 6 dient (wie auch in der vorliegen-

Technische Daten:

Versorgungsspannung:	7,5 V bis 16,5 V (typ. 12 V)
Versorgungsstrom:	25 mA bis 60 mA (typ. 35 mA)
NF-Eingangsspannungsbereich	
(für 700 mV Ausgangsspannung):	70 mV bis 1400 mV
Maximale Ausgangsspannung:	1400 mV
Lautstärke-Einstellbereich:	-80 dB bis +20 dB
Höhen-Einstellbereich:	+/-16 dB
Tiefen-Einstellbereich:	+22 bis -40 dB
Balance-Einstellbereich:	+/-40 dB
Klirrfaktor (f = 1 kHz):	0,1 %
Übersprechdämpfung:	60 dB
Gleichlaufabweichung:	1,5 dB
Brummunterdrückung:	50 dB
Umgebungstemperatur:	-30 bis +80°C

Angegeben sind typische Werte. Technische Änderungen vorbehalten.



Schaltbild des Stereo-Vorverstärkers mit Klangregelstufe

den Schaltung). C 11 bis C 14 besitzen die Aufgabe, störende Schleifgeräusche der Potentiometer auszuschleichen.

In der vorliegenden Konfiguration ist die Schaltung mit einer physiologischen Lautstärkeeinstellung ausgestattet. Dies bewirkt, daß bei niedrigeren Lautstärken die tiefen Frequenzen automatisch leicht angehoben werden, so daß sich dem Hörer ein subjektiv gesehen ausgewogenes Klangbild darstellt. Ist dies nicht gewünscht, wird einfach zwischen den Anschlußbeinen 17 und 18 ein 2,2 k Ω -Widerstand angeschlossen. Durch den dadurch erzeugten zusätzlichen Stromfluß wird dem Schaltkreis signalisiert, die physiologische Lautstärkeregelung auszuschalten und zu einer linearen Lautstärkebeeinflussung zu wechseln.

Der Elko C 9 puffert die intern aufbereitete Versorgungsspannung, während C 10 eine erste Siebung der anliegenden Versorgungsspannung vornimmt.

Die entsprechend aufbereiteten NF-Eingangsspannungen werden nach Durch-

Stückliste: Stereo-Vorverstärker mit Klangregelstufe

Widerstände

100 Ω	R 7, R 8
10 k Ω	R 1, R 2
2,2 k Ω	R 9
47 k Ω , Poti, 4 mm Achse	R 3–R 6

Kondensatoren

15 nF	C 5, C 6
56 nF	C 3, C 4, C 7, C 8
100 nF	C 11–C 14
220 nF	C 10
2,2 μ F/16 V	C 1, C 2
4,7 μ F/16 V	C 15, C 16
100 μ F/15 V	C 9

Halbleiter

TDA 1524 A	IC 1
------------------	------

Sonstiges

10 Lötstifte

laufen der Schaltung an Pin 11 (linker Kanal) bzw. Pin 8 (rechter Kanal) über C 15, R 7 bzw. C 16, R 8 ausgekoppelt und stehen an den Platinenanschlußpunkten „f“ und „g“ zur Verfügung.

Für die Signalzu- und -weiterführung sollten abgeschirmte isolierte Zuleitungen verwendet werden, deren Abschirmungen jeweils an den zugehörigen Masseanschluß zu legen sind, der sich unmittelbar neben dem zugehörigen Signal-Platinenanschlußpunkt befindet (Innenader zur NF-Signalführung für den linken Kanal an Platinenanschlußpunkt „b“ und zugehörige Abschirmung an Platinenanschlußpunkt „a“ usw.).

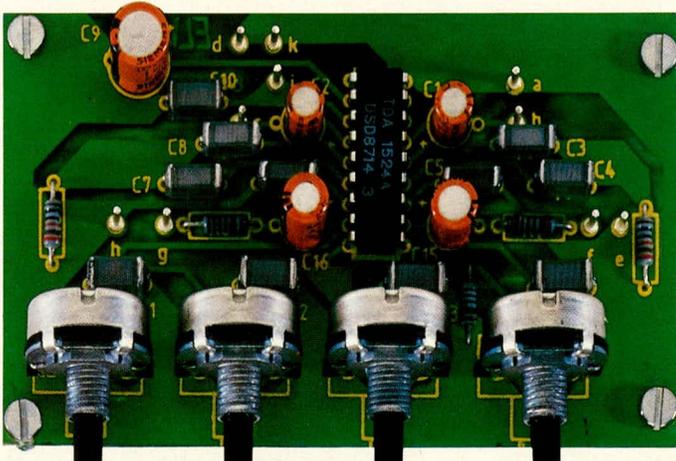
Die Versorgungsspannung, die im Bereich zwischen +7,5 V und +16,5 V liegen kann, ist an die Platinenanschlußpunkte „j“ (+) und „k“ (Masse) zu legen.

Zum Nachbau

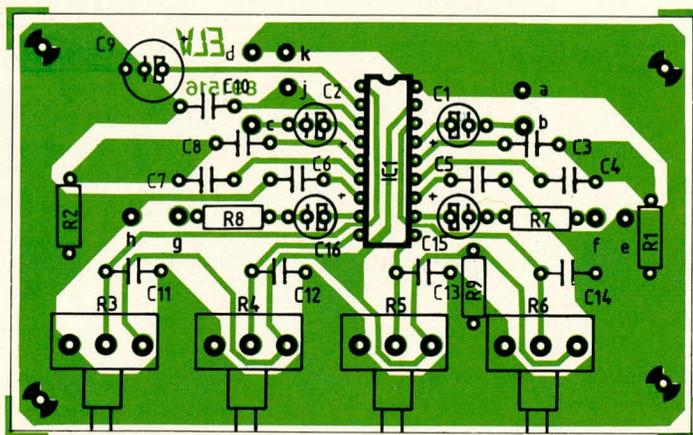
Obwohl es sich bei der vorliegenden Schaltung um eine durchaus anspruchsvolle Technik handelt, für deren Realisierung man noch vor geraumer Zeit einen nicht unerheblichen Aufwand benötigt hätte, ist der Aufbau der hier vorliegenden Konstruktion denkbar einfach. Sämtliche Bauelemente finden auf einer übersichtlich gestalteten Platine Platz, deren Bestückung in gewohnter Weise anhand des Bestückungsplanes vorgenommen wird. Zunächst sind die niedrigen und anschließend die höheren Bauelemente auf die Platine zu setzen und auf der Leiterbahnseite zu verlöten.

Vor dem Anlegen der Versorgungsspannung überprüft man nochmals die korrekte Position einschließlich der Einbaulage der fünf Elkos und des ICs.

Wichtig ist der sorgfältige Anschluß der Signalleitungen, bei denen es sich unbedingt um möglichst kurze isolierte abgeschirmte Zuleitungen handeln sollte. Danach steht dem Einsatz dieser interessanten Schaltung nichts mehr im Wege. **ELV**



Ansicht der fertig bestückten Platine



Bestückungsplan des Stereo-Vorverstärkers