



erlauben zudem eine komfortable Bedienung.

Der Einbau gestaltet sich dank des 3,5"-Gehäuses besonders einfach und ist optimal für den Einsatz in einem Standard-3,5"-Laufwerkschacht geeignet.

Schaltung

In Abbildung 1 ist das Schaltbild des PC-Audioverstärkers dargestellt. Die Schaltung wird vom PC-Netzteil über die Buchse BU 1 mit Spannung versorgt. Ein wichtiges Bauelement stellt hier die Spule L 1 dar, die in Verbindung mit den Kondensatoren C 25, C 26 und C 1 Störspannungen auf der 12V-Versorgungsleitung unterdrückt. Zur Betriebsspannungskontrolle dient die Leuchtdiode D 1.

Für die interne Verbindung zu einem

PC-Audioverstärker

2 x 20W-HiFi-Verstärker mit Einstellmöglichkeiten für Lautstärke, Balance, Tiefen und Höhen. Das 3,5"-Gehäuse erlaubt einen einfachen Einbau in das PC-Gehäuse.

Allgemeines

Wem die Leistung seiner Soundkarte (meist nur rund 5 W) nicht ausreicht, oder wer einen leistungsstarken NF-Verstärker für sein CD-ROM-Laufwerk sucht, für den

ist die hier vorgestellte Schaltung genau das richtige.

Mit einer Leistung von 2 x 20 W stellt dieser Verstärker große Leistungsreserven bereit und sorgt für einen satten Sound. Auf der Frontplatte angebrachte Regler für Lautstärke, Balance, Tiefen und Höhen

Technische Daten:

Versorgungsspannung: 12V DC
 Stromaufnahme : .. 120 mA (Stand-by)
 3,5 A (Voll-Last)
 Ausgangsleistung ($R_L = 4\Omega$):
 max. 2 x 20W (THD=10%)
 Klirrfaktor: 0,5 % (bei 2 x 15 W)
 Frequenzgang: 20Hz bis 20kHz
 Sonstiges: .. Ausgänge kurzschlußfest,
 Temperaturschutzschaltung
 Abmessungen: 141x101x25mm

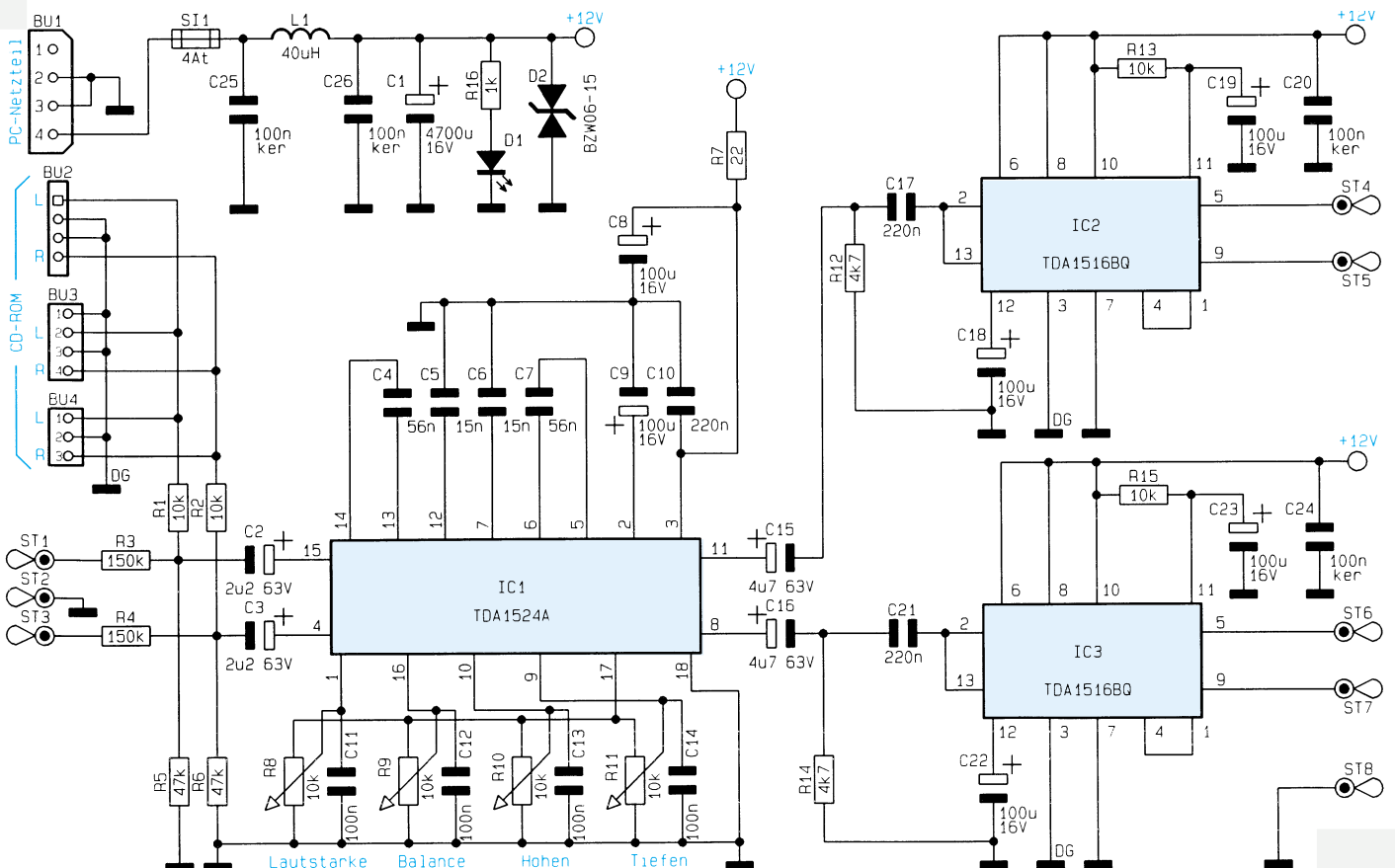


Bild 1: Schaltbild des PC-Audioverstärkers

CD-ROM-Laufwerk stehen wahlweise die Buchsen BU 2 bis BU 4 zur Verfügung. Über die Anschlußpunkte ST 1 bis ST 3 werden externe NF-Signale z. B. von einer Soundkarte eingespeist.

Die Eingangssignale gelangen über die Koppelkondensatoren C2, C3 auf das IC 1 des Typs TDA1524A. Hier erfolgt die Verstärkung des NF-Signals sowie die Einstellung von Lautstärke, Balance und Klang.

Die Einstellungen erfolgen spannungs-gesteuert über die Potis R 8 bis R 11. Dies bringt erhebliche Vorteile, da auch für die Stereo-Einstellung nur einfache Mono-Potentiometer erforderlich sind, bei gleichzeitiger Minimierung von NF-Störungen.

Von den Ausgängen Pin 8 und Pin 11 (IC 1) gelangen die verstärkten Signale zu

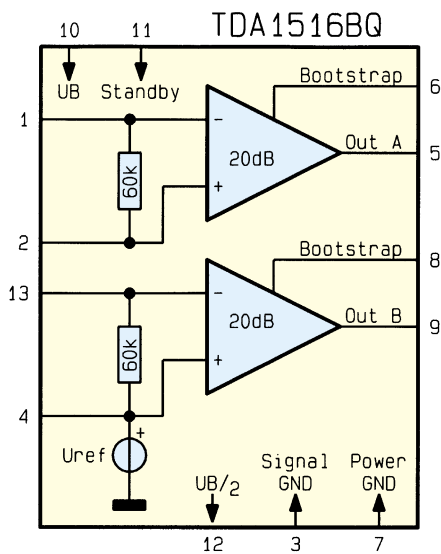


Bild 2: Blockschaltbild des TDA1516BQ

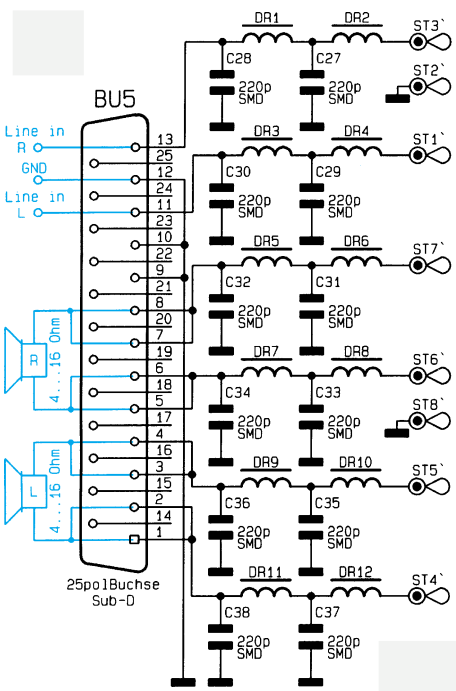


Bild 3: Schaltbild der Filterplatine

den beiden Leistungsendstufen IC 2 und IC 3 (TDA1516BQ). Jedes dieser ICs enthält 2 getrennte Endstufen (siehe Abbildung 2), die zur Leistungserhöhung in Brücke geschaltet sind. Hierbei ist zu beachten, daß beide Ausgangsleitungen (ST 4, ST 5 und ST 6, ST 7) Spannung führen und auf keinen Fall eine elektrische Verbindung mit dem Gehäuse (Masse) haben dürfen.

Alle Eingangs- bzw. Ausgangssignale durchlaufen eine Filterschaltung (Abbildung 3). Jeweils 2 hintereinander geschaltete LC-Tiefpässe gewährleisten, daß keine Störsignale aus dem PC nach außen dringen. Diese Maßnahme ist notwendig, um den EMV-Bestimmungen zu genügen.

Nachbau

Für den Aufbau steht eine doppelseitige Platine mit den Abmessungen 141mm x 97 mm zur Verfügung. Die Bauteile werden in gewohnter Weise anhand der Stückliste und des Bestückungsplans bestellt. Dabei ist zu beachten, daß die beiden Endstufen-ICs 2 und 3 erst nach dem Einbau der Platine in das Gehäuse einzubauen sind.

Alle Bauelemente werden von oben in die entsprechenden Bohrungen gesteckt und anschließend von der Platinenunterseite verlötet. Überstehende Drahtenden sind mit einem Seitenschneider so kurz wie möglich abzuschneiden, ohne dabei die Lötstellen selbst zu beschädigen.

Zweckmäßigerweise wird mit den niedrigen Bauteilen, den Widerständen begonnen. Bei den Halbleitern und den Elkos ist unbedingt auf die richtige Einbaulage (Polarität) zu achten.

Der Pluspol (Anode) der Leuchtdiode D 1 ist durch den etwas längeren Anschlußdraht gekennzeichnet. Die Leuchtdiode wird entsprechend dem Platinenfoto abgewinkelt und anschließend verlötet.

Nachdem alle Bauteile so weit bestückt sind, folgt der Einbau der Platine in das Gehäuse-Chassis. Anhand der Abbildung 4 wird die Platine mittels vier M3x10mm-Senkkopf-Schrauben befestigt. Der Abstand zwischen Platine und Gehäuse, der durch die beiden Fächerscheiben festge-

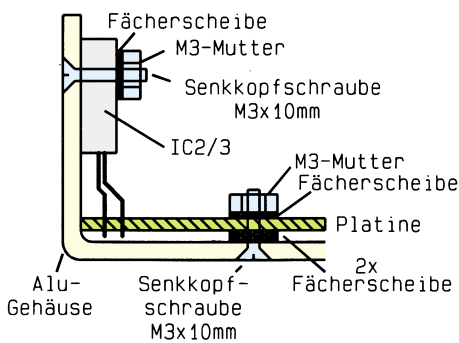
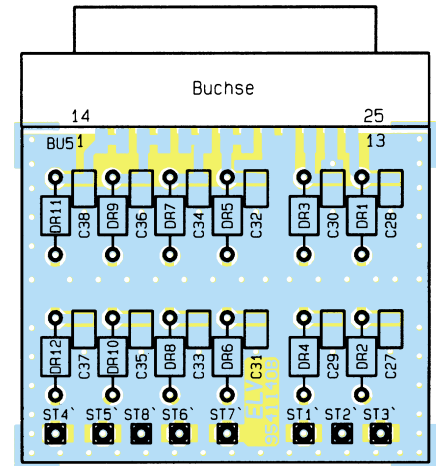
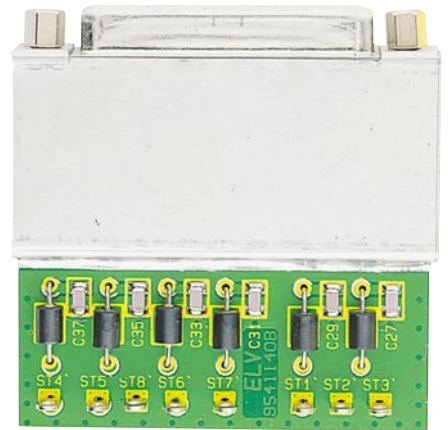


Bild 4: Montageskizze



Ansicht der fertig aufgebauten Filterplatine mit zugehörigem Bestückungsplan

legt wird, sollte ca. 1,5 mm betragen.

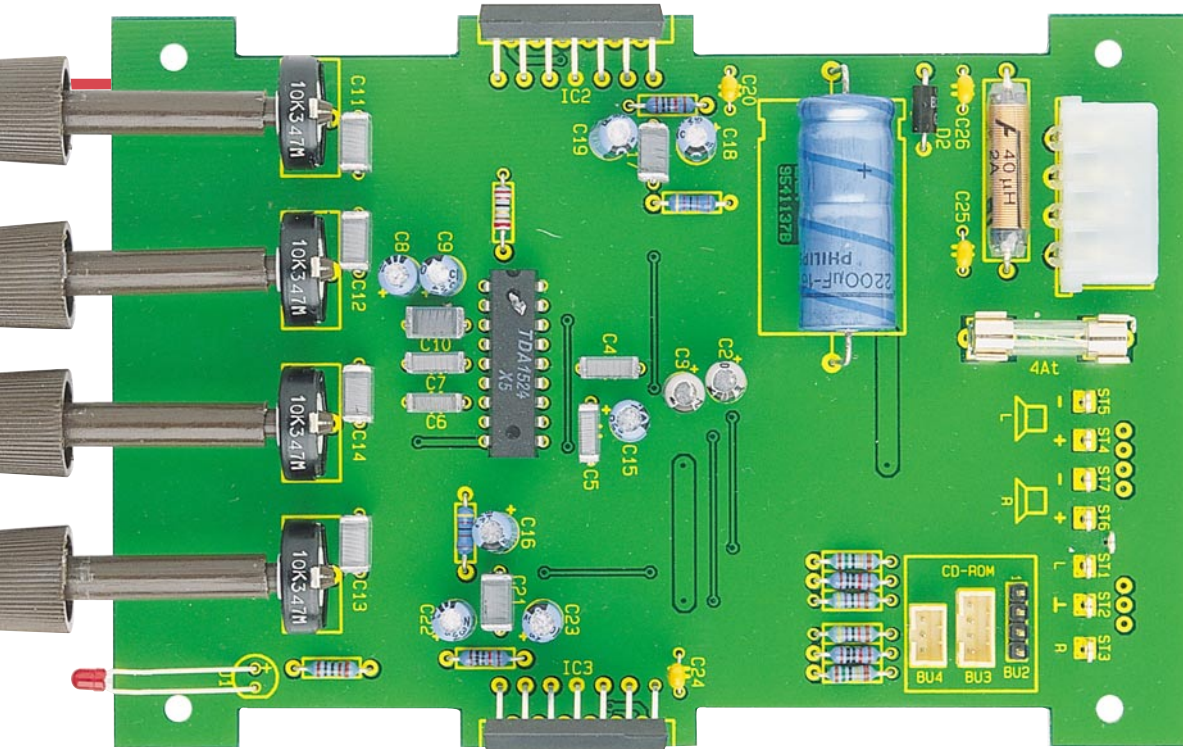
Jetzt werden IC 1 und IC 2 in die entsprechenden Bohrungen gesteckt. Die Befestigung erfolgt, wie in Abbildung 4 dargestellt, durch jeweils zwei M3x10mm-Senkkopf-Schrauben mit entsprechender M3-Mutter und Fächerscheibe. Anschließend erfolgt das Verlöten von IC 1 und IC 2 mit der Platine.

Zur Einstellung der Potis dienen Drehknöpfe mit Steckachse, die einfach von der Frontseite her auf die Potis gesteckt werden. Der Aufbau des Grundgerätes ist damit abgeschlossen, und es folgt die Montage und Verdrahtung der Filterplatine.

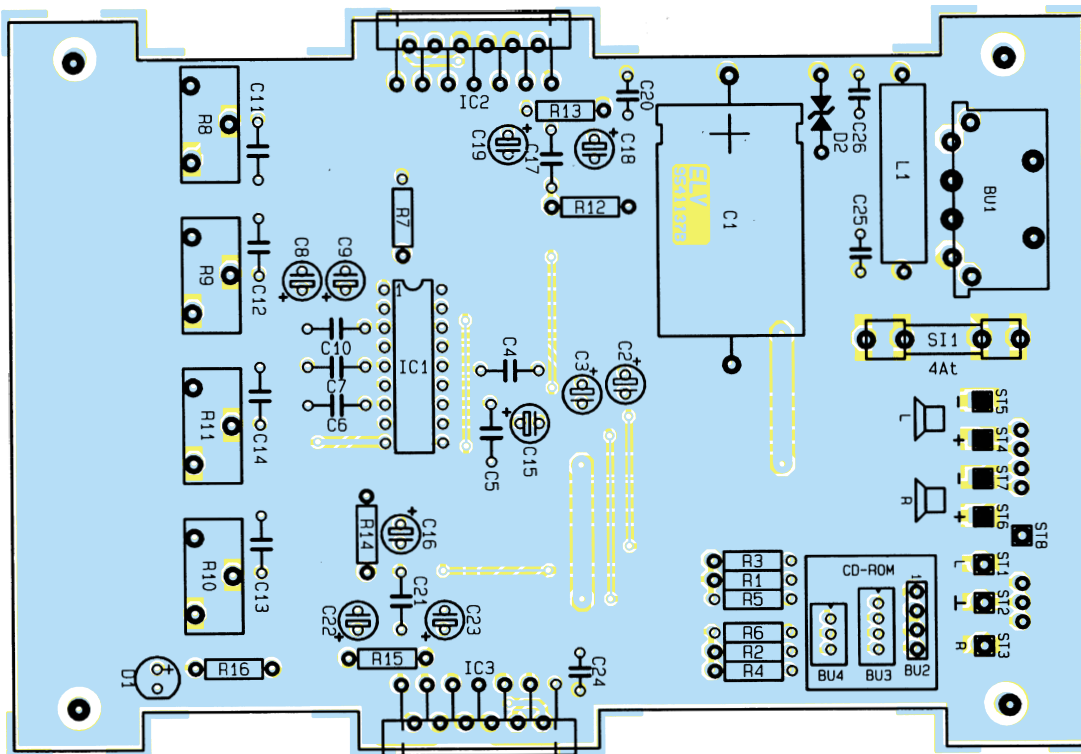
Als erstes sind die SMD-Kondensatoren zu bestücken. Hierbei ist besonders sorgfältig zu arbeiten, damit keine Kurzschlüsse nach Masse entstehen. Dieses kann mit einem Multimeter kontrolliert werden.

Als nächstes werden die Drosselspulen eingesetzt, die ganz auf der Platine aufliegen sollten. Die Anschlußpunkte ST 1 bis ST 8 sind mit Lötstiften mit Lötösen zu bestücken. Nun kann die 25polige SUB-D-Buchse direkt auf die Platine gelötet werden. Jetzt wird das Abschirmblech aufgelötet (siehe Platinenfoto). Zur Befestigung der Filterplatine am Slotblech dient der Sub-D-Gewindebolzensatz.

Anschließend erfolgt die Verdrahtung zwischen dem Grundgerät und der Filter-



Ansicht der fertig aufgebauten Basisplatine mit zugehörigem Bestückungsplan



platine. Der Verbindungspunkt ST 1 am Grundgerät wird mit ST 1' der Filterplatine verbunden usw. Als Verbindungsleitung für ST 1 bis ST 3 dient eine 2adrig abgeschirmte Leitung, wobei ST 2 mit der Abschirmung zu verbinden ist. Für ST 4 bis ST 8 wird eine 4adrig abgeschirmte Leitung verwendet. Hier ist ST 8 mit der Abschirmung zu verbinden.

Damit ist der Aufbau beendet, und es kann der Einbau in den PC erfolgen. Zur Befestigung befinden sich seitlich am Alu-Chassis jeweils drei M3-Bohrungen, wie sie z.B. auch bei herkömmlichen 3,5"-Diskettenlaufwerken vorhanden sind. Nach der Befestigung des Slotblechs steht dem Einsatz des PC-Audioverstärkers nichts mehr im Wege. Zum Anschluß der Lautsprecher fertigt man sich zweckmäßigerweise einen Adapter mit entsprechenden Kupplungen bzw. Steckern an. **ELV**

Stückliste: PC-Audioverstärker

Widerstände:

| | | |
|---------------------|-------|------------------|
| 22Ω | ..... | R7 |
| 1kΩ | ..... | R16 |
| 4,7kΩ | ..... | R12, R14 |
| 10kΩ | ..... | R1, R2, R13, R15 |
| 47kΩ | ..... | R5, R6 |
| 150kΩ | ..... | R3, R4 |
| PT15, stehend, 10kΩ | ..... | R8-R11 |

Kondensatoren:

| | | |
|-----------------|-------|---------------|
| 220pF/SMD/G1206 | ..... | C27-C38 |
| 15nF | ..... | C5, C6 |
| 56nF | ..... | C4, C7 |
| 100nF/ker | ..... | C20, C24-C26 |
| 100nF | ..... | C11-C14 |
| 220nF | ..... | C10, C17, C21 |
| 2,2µF/63V | ..... | C2, C3 |
| 4,7µF/63V | ..... | C15, C16 |

| | | |
|------------|-------|----------------------------|
| 100µF/16V | ..... | C8, C9, C18, C19, C22, C23 |
| 2200µF/16V | ..... | C1 |

Halbleiter:

| | | |
|---------------|-------|----------|
| TDA1524A | ..... | IC1 |
| TDA1516BQ | ..... | IC2, IC3 |
| LED, 3mm, rot | ..... | D1 |
| BZW06-15 | ..... | D2 |

Sonstiges:

| | | |
|--|-------|--------------------|
| Spule, 40µH | ..... | L1 |
| Sicherung, 4A, träge | ..... | SI1 |
| Lötstifte mit Lötöse | ..... | ST1-ST8, ST1'-ST8' |
| Sub-D-Buchsenleiste, 25polig | ..... | BU5 |
| DIN-Steckbuchse, liegend | ..... | BU1 |
| Stiftleiste, gerade, einreihig, 4polig | ..... | BU2 |

| | | |
|--|-------|----------|
| 4poliger Stecker, stehend, RM2mm | ..... | BU3 |
| 3poliger Stecker, stehend, RM2mm | ..... | BU4 |
| Dämpfungserle | ..... | DR1-DR12 |
| 4 Steckachsen mit angespritztem Drehknopf, braun | ..... |  |
| 1 Einbau-Chassis | ..... |  |
| 8 Senkkopfschrauben, M3 x 10mm | ..... |  |
| 1 Sub-D-Gewindebolzensatz | ..... |  |
| 8 Muttern, M3 | ..... |  |
| 16 Fächerscheiben, M3 | ..... |  |
| 1 Sicherungshalter, 2teilig | ..... |  |
| 1 Slotblech | ..... |  |
| 1 Abschirmblech | ..... |  |
| 60 cm Mikrofonleitung, 2polig, abgeschirmt | ..... |  |
| 60 cm Mikrofonleitung, 4polig, abgeschirmt | ..... |  |