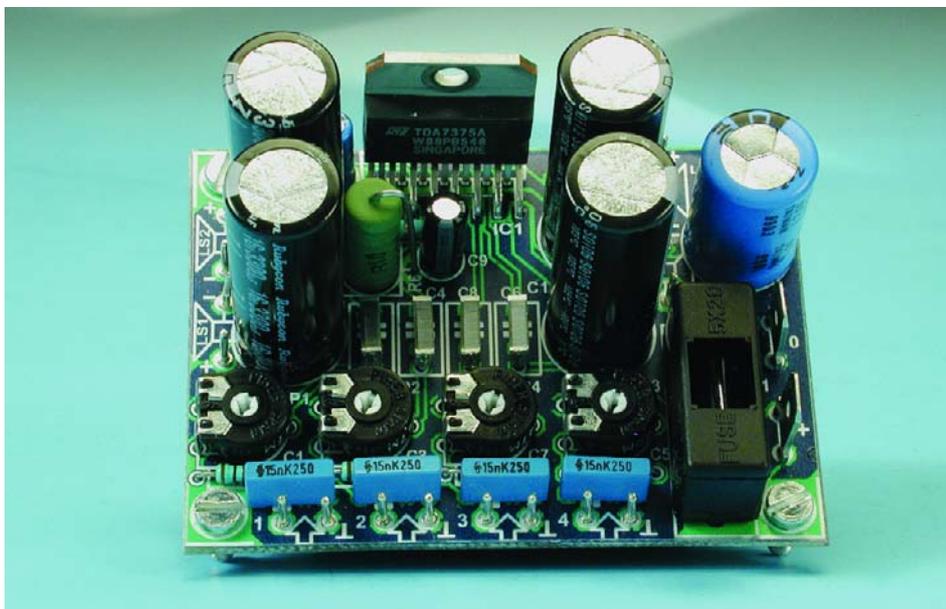


Vierfach-Verstärker für Car-HiFi 4



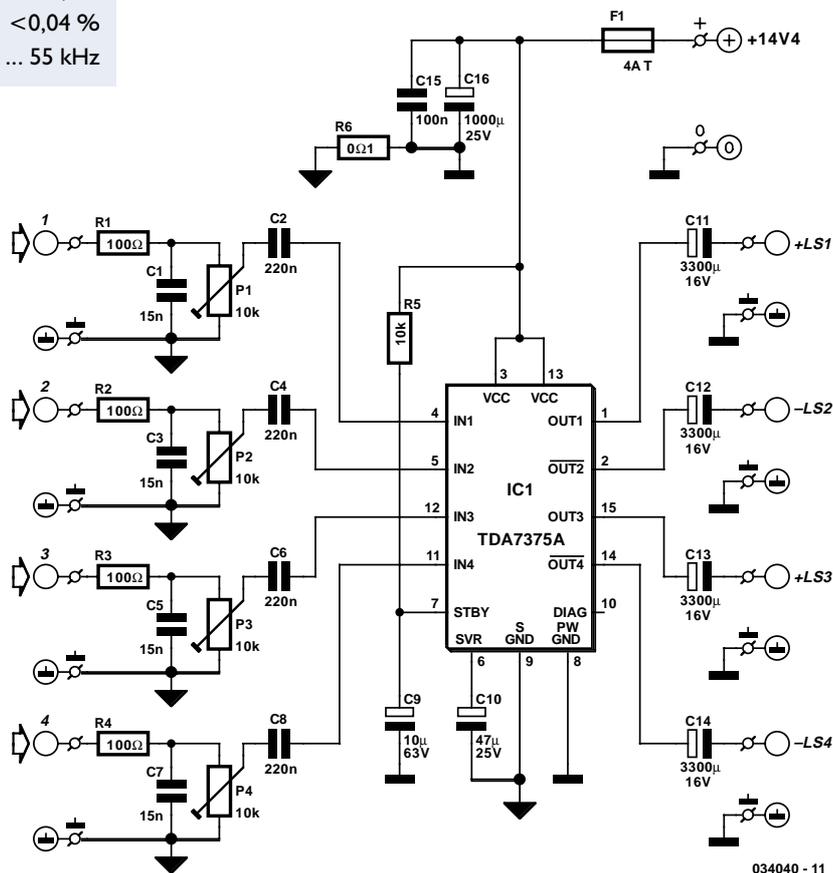
duelle Endstufen zur Verfügung. Die Eingänge sind mit Trimpotis ausgestattet, so dass die Ausgangspegel der Verstärker an die angeschlossenen Lautsprecher angepasst werden können. Die RC-Netzwerke an den Eingängen schützen vor HF-Einstreuungen. R6 trennt die Massepotentiale von Eingang und Leistungsstufe, um beim Gebrauch mehrerer Module eventuelle Erdschleifen auszuschließen. Dieser Widerstand kommt in einer 5-W-Version daher, damit er nicht in Rauch aufgeht, sollte sich die „Null“ der Versorgung einmal lösen. C10 entkoppelt den internen Spannungsteiler, der die Verstärkerstufen auf die halbe Versorgungsspannung einstellt. Das RC-Netzwerk R5/C9 sorgt für ein verzögertes und „ploppfreies“ Einschalten. C15 und C16 stellen lokale Entkopplungen der Versorgungsspannung dar.

Spezifikationen

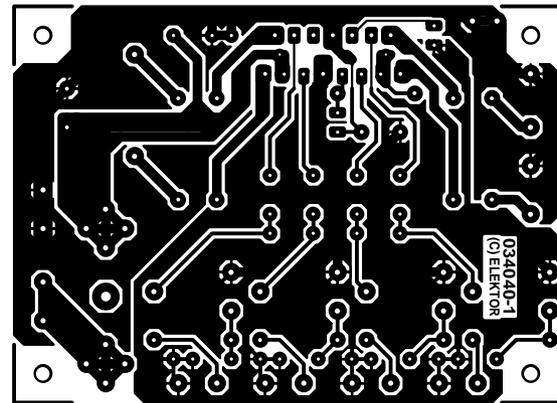
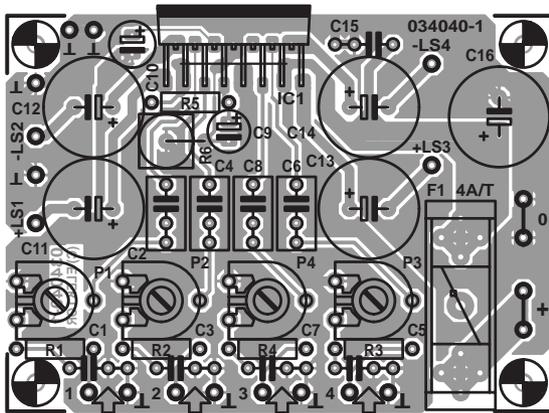
Versorgungsspannung	14,4 V
Ruhestrom	100 mA
Max. Ausgangsleistung (0,1 % THD)	4 x 5,3 W/4 Ω
Eingangsempfindlichkeit (5,2 W/4 Ω)	0,5 V
THD+N (B = 80 kHz, 1 kHz 1 W/4 Ω)	<0,04 %
Bandbreite	28 Hz ... 55 kHz

Die Unterdrückung der Welligkeit auf der Versorgungsspannung beträgt beim TDA7375A stolze 50 dB. Wenn man die Schaltung aus einem einfachen Netzteil mit Trafo, Gleichrich-

Dieser neue Vierfach-Leistungsverstärker wurde eigentlich für Car-HiFi entwickelt, er eignet sich aber natürlich auch für andere „Medium-Power-„ Anwendungen, bei denen mit einer niedrigen Betriebsspannung eine ordentliche Ausgangsleistung erzielt werden soll. Der TDA7375A ist pinkompatibler Nachfolger des abgekündigten Klassikers TDA7374B, dem Kernstück des im Frühjahr veröffentlichten *Aktiven Lautsprechersystems*. Das neue IC kann eine Spitzenspannung von 50 V vertragen, 10 V mehr als der TDA7374B, bemerkenswertester Unterschied ist aber der, dass das IC sowohl in Brücke (dazu ein anderer Beitrag im Halbleiterheft) als auch im Single-ended-Betrieb arbeiten kann. Es besitzt zahlreiche Sicherungen, um die vier Verstärker vor Fehlbedingungen zu schützen und ist sogar für ernst zu nehmende Mini-Surround-Installationen geeignet. Weitere Informationen bietet das Datenblatt des TDA7375A unter www.st.com. In der Schaltung arbeitet der TDA7375A im Single-ended-Betrieb, stellt also vier indivi-



034040 - 11



terbrücke und Ladeelko versorgen möchte, so ist ein 12-V/30-VA-Trafo in Kombination mit einem Elko von 10.000 μF Pflicht. Die maximal zulässige Versorgungsspannung beträgt 18 V. Einer der wenigen Nachteile des ICs ist es, dass zwei Kanäle invertiert zu den anderen beiden arbeiten. Dies wurde im Platinenlayout berücksichtigt, der Bestückungsaufdruck zeigt, wie die Pole der Lautsprecher richtig angeschlossen werden müssen. Als Ausgangskondensatoren C11...C14 kommen stehende 3300- μF -Elkos der ZL-Serie von Rubycon in stehender Ausführung zum Einsatz. Diese Kondensatoren zeichnen sich durch einen hohen Rimple-Strom von 3,4 A aus. Der Durchmesser dieses Kondensatortyps ist mit 12,5 mm so gering, dass die Platine schön kompakt gehalten werden konnte. Die maximale Stromaufnahme bei Aussteuerung aller vier Kanäle an den Clipping-Punkt und einer Last von 4 Ω beträgt ungefähr 2,1 A. Der TDA7375A kann auch mit 2 Ω belastet werden, allerdings steigt dann seine Temperatur erheblich, da das Multiwatt-15V-Gehäuse des ICs einen recht hohen Wärmewiderstand von 1,8 K/W (Junction-Gehäuse) aufweist. Damit die Verstärker dann nicht den (langsamen) Hitztod sterben, sollte man bei der Dimensionierung des Kühlkörpers großzügig sein. Im Hinblick auf die 2- Ω -Belastung wurde eine träge Sicherung von 4 A gewählt. Beschränkt man die Ausgangslast auf 4 Ω , reichen auch träge 2 A. Die Lautsprecher-Anschlüsse sind immer direkt neben „ihren“ Ausgangselkos zu finden. Bei LS1

Stückliste

Widerstände:

R1...R4 = 100 Ω
 R5 = 10 k
 R6 = 0 Ω 5/5 W
 P1...P4 = 10 k Trimpoti
 liegend

Kondensatoren:

C1, C3, C5, C7 = 15 n
 C2, C4, C6, C8 = 220 n
 C9 = 10 μ /63 V stehend
 C10 = 47 μ /25 V stehend
 C11...C14 = 3300 μ /16 V
 stehend, Durchmesser
 max. 13 mm (z.B. Rubycon
 ZL)
 C15 = 100 n

C16 = 1000 μ /25 V stehend,
 Durchmesser max. 13 mm

Halbleiter:

IC1 = TDA7375A (ST)

Außerdem:

F1 = Sicherung 4 A träge mit
 Platinensicherungshalter
 2 AMP-Stecker gerade für
 Platinenmontage
 (Ausführung mit zwei
 Befestigungspins)
 Lötnägel

Das Platinenlayout kann dem
 Download-Bereich von
www.elektor.de
 entnommen werden.

und LS2 befinden sich die Masse-Anschlüsse unmittelbar daneben, die Masse-Anschlüsse von L3 und L4 befinden sich neben dem IC in der Platinenecke. Nur so sind kurze Wege für hohe Ströme auf der Platine und damit niedrigste Verzerrungen garantiert.