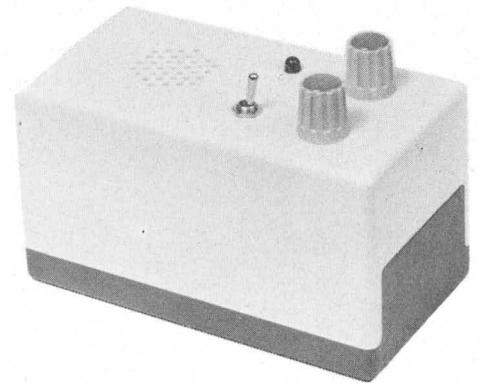


Einfacher Mittelwellenempfänger



Wie sich mit einfachsten Mitteln ein durchaus funktionstüchtiger Mittelwellenempfänger aufbauen läßt, zeigt das hier vorgestellte Beispiel.

Zur Schaltung

Hauptbestandteil der hier vorgestellten Schaltung sind zum einen der mit dem IC des Typs ZN 414 von Ferranti aufgebaute HF-Empfänger und zum anderen ein nachgeschalteter NF-Verstärker.

Indem IC des Typs ZN 414, das erstaunlicherweise nur 3 Anschlüsse besitzt, sind sämtliche, zum Aufbau eines Geradeausempfängers erforderlichen, aktiven Funktionsgruppen enthalten. Im einzelnen sind dies ein Impedanzwandler, ein 3stufiger HF-Verstärker mit nachgeschaltetem Detektor sowie einer automatischen Verstärkungsregelschaltung, die im Bereich von bis zu 20 dB arbeitet, wodurch Lautstärkeunterschiede von starken und schwächeren Sendern automatisch ausgeglichen werden. In Bild 1 ist das Blockschaltbild des Innenlebens des ZN 414 zum besseren Verständnis dargestellt.

Durch den Anschluß von nur 6 weiteren Bauelementen ist bereits eine Empfänger-schaltung aufgebaut (R 1, R 3, C 1, C 2, C 4 sowie L 1).

Die weiteren Bauelemente dienen zum einen der Spannungstabilisierung für das ZN 414, das mit einer Versorgungsspannung von 1,2 bis 1,6 V betrieben wird (R 2, C 3, D 1) sowie zur NF-Signalverstärkung.

Der NF-Verstärker ist im wesentlichen mit den Transistoren T 1 bis T 5 in konventioneller Weise aufgebaut, so daß eine detaillierte Beschreibung an dieser Stelle entfallen soll. Die Lautstärke wird mit R 4 eingestellt, während die Sendereinstellung mit C 1 erfolgt.

Die Empfängerspule L 1 kann mit einfachen Mitteln leicht selbst hergestellt werden. Entweder kann man sich eine Spule aus einem defekten Transistorradio ausbauen, wo auch evtl. ein entsprechender Drehko zu finden ist oder man besorgt sich einen Ferritstab von etwa 7 bis 10 cm Länge, bei einem Durchmesser von ca. 1 cm. Auf diesen Stab werden 49 Windungen mit 0,3 mm dickem Kupferlackdraht gewickelt, sofern die Kapazität des Drehkos 500 pF beträgt. Wird ein Drehko von 150 pF eingesetzt, sollte die Windungszahl 100 betragen. Ggf. kann auch mit der Windungszahl experimentiert werden, um so den optimalen Einstellbereich des Drehkos auszunutzen.

Zum Nachbau

Der Aufbau findet auf einer kleinen Platine statt, auf der auch der Ferritstab seinen Platz findet. Die Anordnung dieses Ferritstabes ist nicht ganz unbedeutend und muß möglichst genau dem Bestückungsplan entsprechen. Führt man Experimente mit anderen Positionierungen des Ferritstabes durch, wird man leicht erkennen, daß der

gesamte Empfänger Schwingneigungen aufzeigen kann. In der aufgezeigten Ausführung arbeitet diese kleine Schaltung gemessen an dem minimalen Aufwand überraschend gut. In diesem Zusammenhang soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß es sich um einen einfachen Geradeausempfänger handelt, der selbstverständlich keineswegs die Leistungen eines modernen „Supers“ erreichen kann.

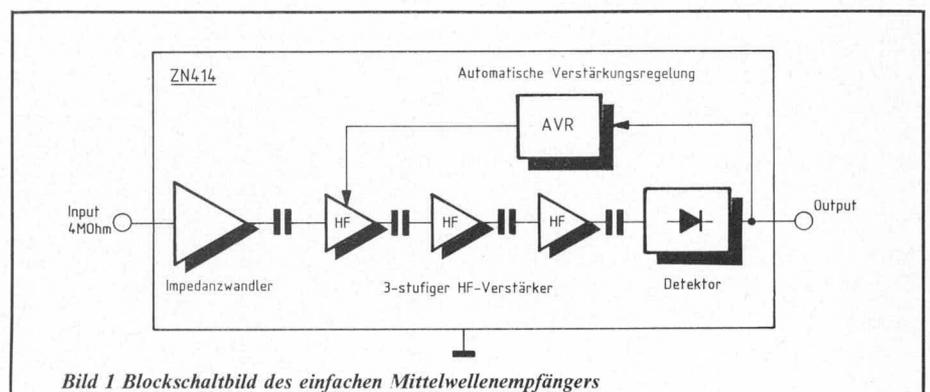
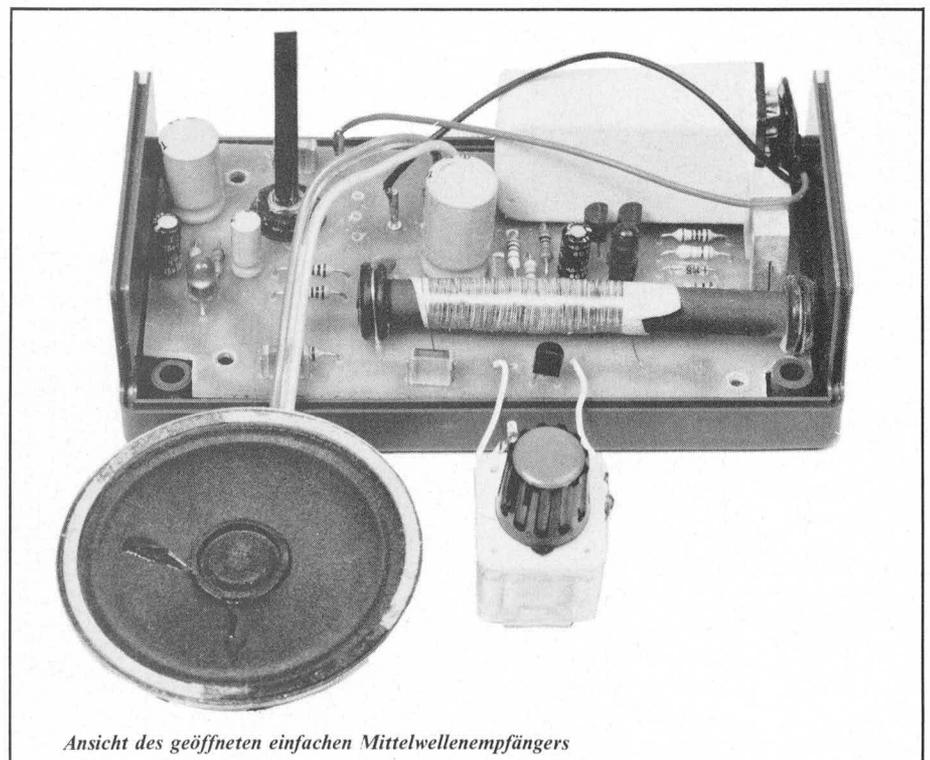
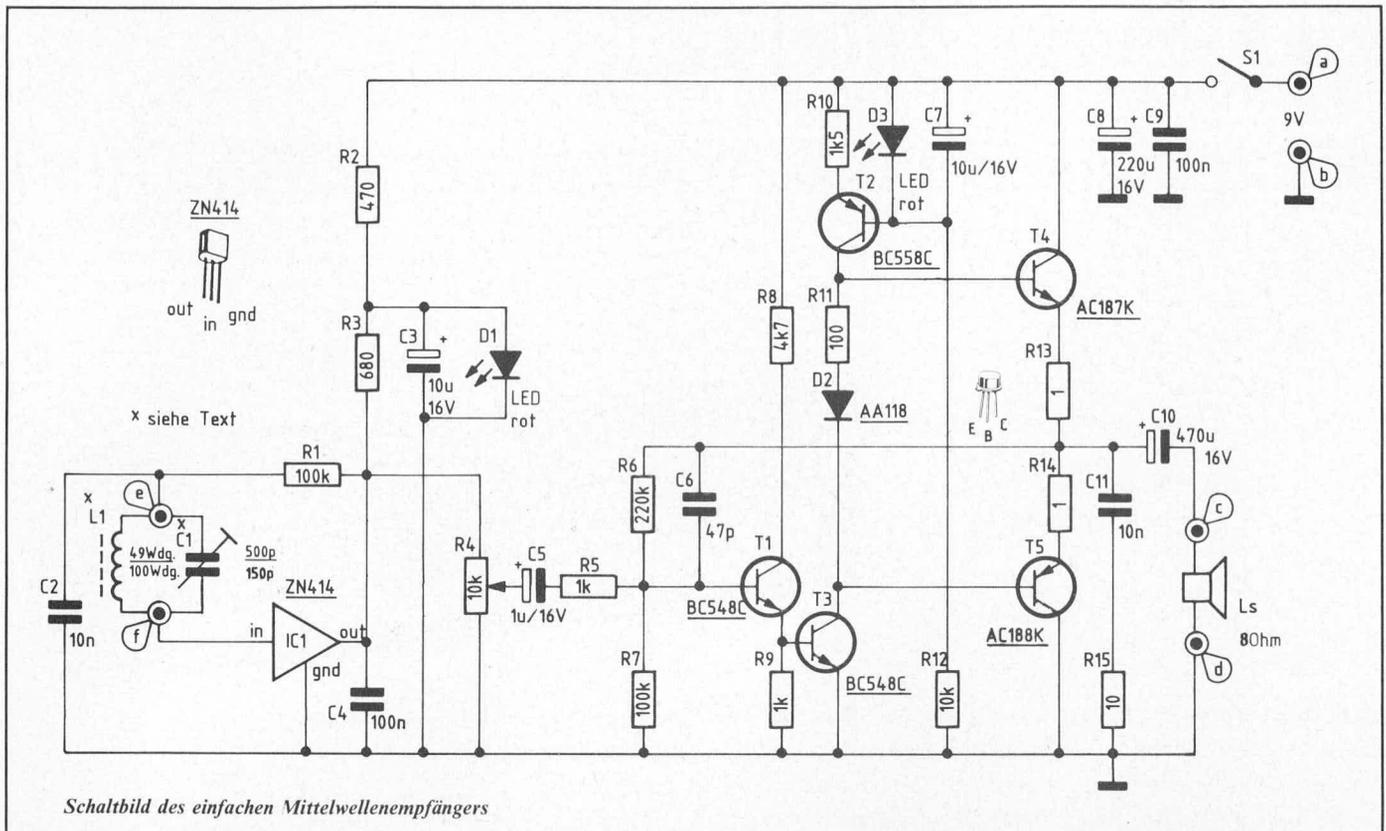


Bild 1 Blockschaltbild des einfachen Mittelwellenempfängers



Ansicht des geöffneten einfachen Mittelwellenempfängers



Schaltbild des einfachen Mittelwellenempfängers

Stückliste:
Einfacher Mittelwellenempfänger

Halbleiter:

IC1	.....	ZN 414
T1, T3	.....	BC 548
T2	.....	BC 558
T4	.....	AC 187 K
T5	.....	AC 188 K
D1, D3	.....	LED, rot, 5 mm
D2	.....	AA 118

Widerstände:

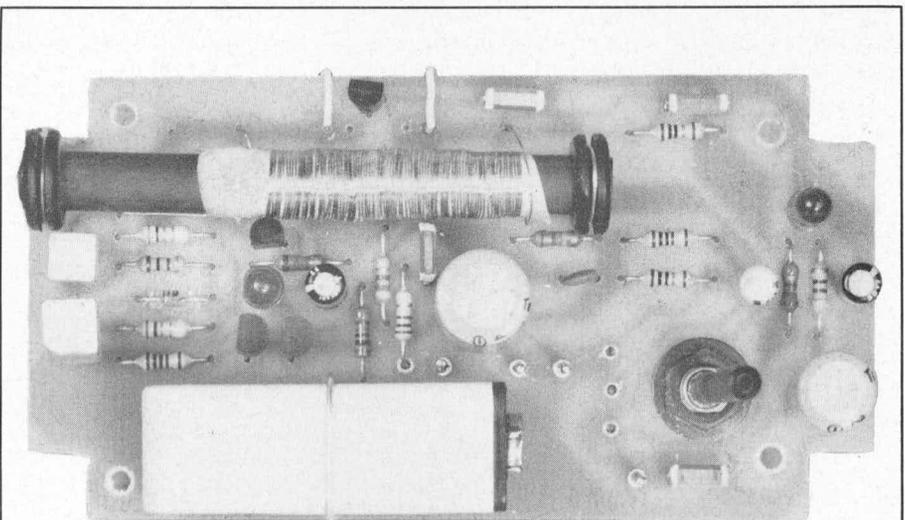
R1, R7	.....	100 kΩ
R2	.....	470 Ω
R3	.....	680 Ω
R 4	.....	10 kΩ, Poti, lin 4 mm, Achse
R5, R9	.....	1 kΩ
R6	.....	220 kΩ
R8	.....	4,7 kΩ
R10	.....	1,5 kΩ
R11	.....	100 Ω
R12	.....	10 kΩ
R13, R14	.....	1 Ω
R15	.....	10 Ω

Kondensatoren:

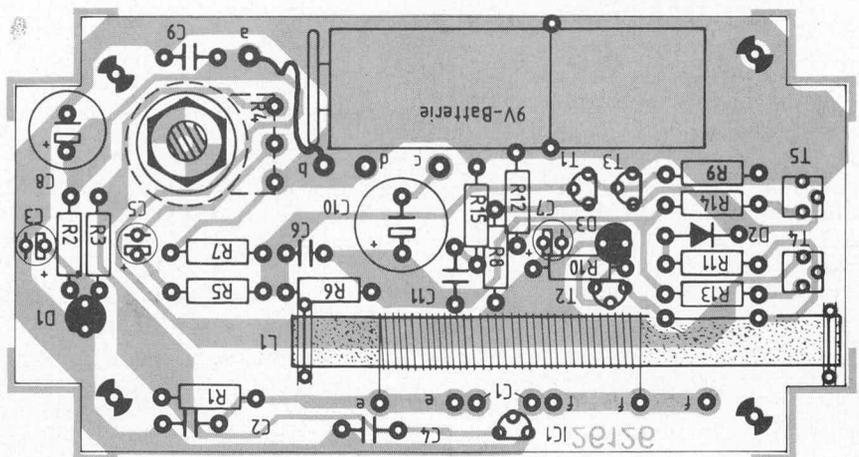
C1	.....	Drehkondensator 0-500 pF
C2	.....	10 nF
C3	.....	10 μF/16 V
C4	.....	100 nF
C5	.....	1 μF/16 V
C6	.....	47 pF
C7	.....	10 μF/16 V
C8	.....	220 μF/16 V
C9	.....	100 nF
C10	.....	470 μF/16 V
C11	.....	10 nF

Sonstiges:

- S1 Kippschalter 1 x um
- 1 x Ferritstab ca. 7,5-10 cm
- Kupferlackdraht Ø 0,3 mm ca. 3,50 m
- 1 x Miniatur Lautsprecher 8 Ω, Ø5,6 cm
- 4 x Lötstifte
- 1 x Batterieclips 9 V
- 2 x Gummi-Netzdurchführungen zur Ferritstabbefestigung



Ansicht der fertig bestückten Platine des einfachen Mittelwellenempfängers



Bestückungsseite der Platine des einfachen Mittelwellenempfängers