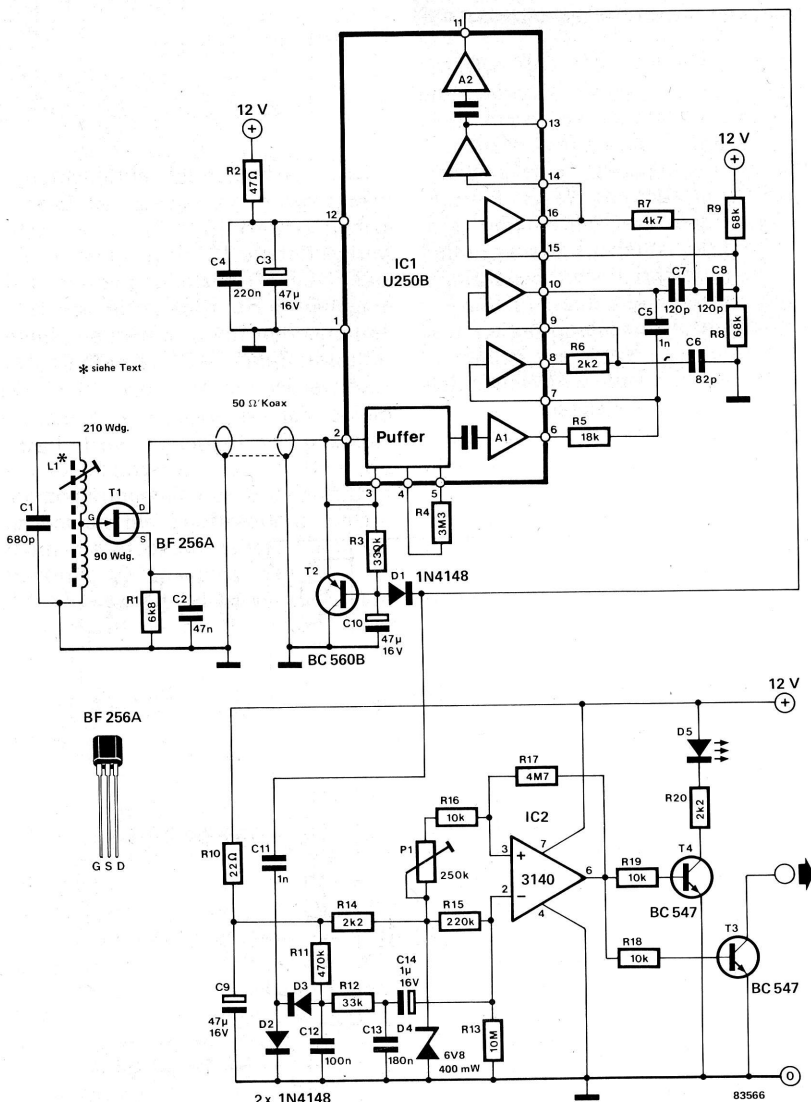


70

E. Houben

Preiswerter DCF- Empfänger

Dieser Empfänger ist eine preiswerte Alternative zum Normalzeit-Empfänger aus dem Oktober-Heft 1980 und kann problemlos angeschlossen werden. Die Schaltung ist mit dem IC U250B von Telefunken aufgebaut. Dieses IC ist eigentlich ein Empfangsverstärker für IR-Fernbedienungen, aber der Frequenzbereich ist so ausgelegt, daß das 77,5-kHz-Signal des Zeitsenders auch noch verarbeitet wird. Anstelle der IR-Empfangsdiode schließt man jedoch eine aktive Antenne (mit T1 aufgebaut) an den Eingang des ICs an. Die Antenne selbst besteht aus einem Ferritstab von 20 cm Länge und 1 cm Durchmesser, auf den 300 Windungen Kupferlackdraht (ϕ 0,2 mm) mit einem Abgriff bei 90 Windungen gewickelt werden. Das Signal der aktiven Antenne gelangt an die Eingangsstufe des U250B und wird dann von A1 verstärkt. Nach der erforderlichen Filterung (C5...C8, R6...R9) und einer weiteren Verstärkung (A2) ist das empfangene Signal an Ausgang 11 des ICs verfügbar. Mit D1, C10 und T2 wird die Verstärkung automatisch gesteuert. Danach wird das Ausgangssignal in einem Spitzengleichrichter (C11, D2, C12, D3) gleichgerichtet und dann auf einen Schmitt-Trigger gegeben (mit IC2 aufgebaut). Das Normalzeitsignal liegt nun am Kollektor von T3. Dieser offene Kollektor-Ausgang kann direkt mit dem Eingang PA7 der Computer-Schaltuhr verbunden werden. Der notwendige



Widerstand zur positiven Betriebsspannung ist schon auf der Platine der Schaltuhr vorhanden. Die Zeitimpulse können über T4 und LED D5 sichtbar gemacht werden. Die aktive Antenne kann man separat in ein kleines Kunststoffgehäuse einbauen und mit einem Koaxkabel mit dem Rest der Schaltung verbinden. Die Antenne sollte möglichst hoch (beispielsweise unter dem Dach) installiert werden. Damit die Schaltung nicht schwingt, muß man beim Aufbau darauf achten, daß alle Verbindungen so kurz wie möglich gehalten werden und daß das Ausgangssignal des

ICs (Anschluß 11) gut von den Eingängen 2, 3, 4 und 5 abgeschirmt ist. Beim Abgleich wird zuerst P1 in Mittelstellung gebracht; danach verschiebt man die Wicklungen auf dem Ferritstab vorsichtig so lange bis die LED regelmäßig in Abständen von einer Sekunde blinkt. Wenn das nicht klappt, nochmal – bei einer anderen Trimpotstellung – ausprobieren. Der Ferritstab muß so auf den Sender (in der Nähe von Frankfurt am Main) ausgerichtet werden, daß der Stab lotrecht auf der Sender-Empfänger-Linie steht.