

# RC5-SIGNALGEBER MIT 8051

## Compuboard als Fernbedienung

Von Dr. Ing. Martin Ohsmann

**Die Infrarot-Fernbedienung von Video- und Audio-Geräten mit dem RC5-Kode war schon mehrfach Gegenstand von Elektor-Artikeln. Viele Geräte verfügen allerdings auch über einen RC5-Eingang zur drahtgebundenen Fernbedienung, den das hier vorgestellte Programm für das Compuboard nutzt.**

Zur drahtgebundenen Fernbedienung wird direkt ein 14-bit-Datenwort zur Fernsteuerung herangezogen, das wie in Bild 1 dargestellt aufgebaut ist. Der Unterschied zur IR-Fernbedienung ist eigentlich nur, daß die Modulation eines IR-Hilfsträgers unnötig ist. Manch einen hat es vielleicht schon einmal gereizt, sich diese Möglichkeiten zunutze zu machen. Besitzer des Compuboards und der Kursdiskette finden mit dem in Bild 2 dargestellten Programm die Möglichkeit, Audio- und Videogeräte mit einer solchen Anschlußmöglichkeit fernzusteuern.

### Bedienung und Inbetriebnahme

Das Programm ist nicht im Service erhältlich, Sie müssen es deshalb wohl oder übel abtippen und mit dem Kursassembler assemblieren. Dann schließt man das Compuboard in der in

Bild 3 gezeigten Weise an die RS232-Schnittstelle des PCs an und sendet das RC5-Programm mit dem Terminalprogramm V24COM zum Compuboard. Auf diesem muß natürlich der Kursmonitor EMON51 laufen. Dann startet man das Programm auf Adresse 4100H. Das Programm meldet sich mit zwei Fragezeichen. Danach kann man entweder ein A (für Adresse) oder ein C (für Kommando) eingeben, gefolgt von einer Dezimalzahl die Adresse, an die alle nachfolgenden Kommandos gesandt werden. Hat man ein C eingegeben, bestimmt die Dezimalzahl die Kommandonummer, die verschickt wird, wenn man nach der Dezimalzahl (RETURN) drückt. Das Kommando wird dabei an die zuletzt eingegebene Adresse gesandt. Um beispielsweise an einen CD-Spieler (RC5-Adresse 20) den Pause-Befehl (RC5-Befehlsnummer 48) zu

senden, muß man A 20 (RETURN) C 48 (RETURN) ohne Leerzeichen eingeben. Nach der Eingabe einer neuen Adresse oder eines Kommandos meldet sich das Programm erneut mit zwei Fragezeichen und man kann weitere Kommandos abschicken. Das Hauptprogramm, das die Steuerung dieses Ablaufs überwacht, ist kurz und soll eigentlich nur als Beispiel dienen, wie man das Unterprogramm RC5SND benutzen kann.

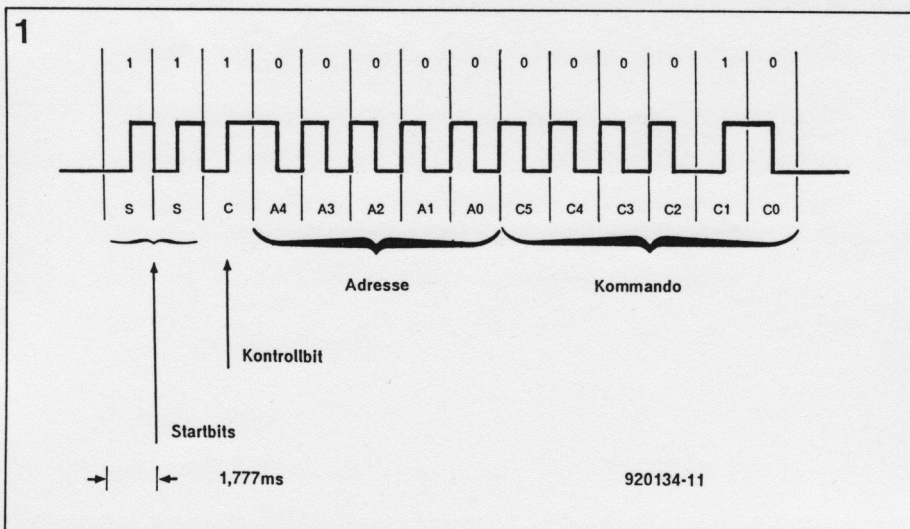
### Das Unterprogramm RC5SND

Im Programmlisting steht beginnend mit Zeile 28 das Unterprogramm RC5SND, das das eigentliche Senden des RC5-Kodes via Portleitung P1.0 übernimmt. Dazu übergibt man im Register R1 die gewünschte Geräteadresse und im Register R0 den gewünschten Befehl. Das Unterprogramm kann in dieser Form zu allen möglichen Fernsteuerungszwecken via RC5-Kode benutzt werden. Seine Anwendung ist dabei natürlich nicht auf das Compuboard beschränkt, sondern es kann auch in irgendwelchen anderen 8051-EPCs und -Konfigurationen benutzt werden. Wichtig ist dabei, daß der 8051 mit einem 12-MHz-Quarz getaktet wird, damit das Timing stimmt.

Die mit "+++++" markierte Zeile sorgt dafür, daß das Kontrollbit bei jeder Aussendung seinen Wert ändert. Dies ist auch bei klassischen RC5-Signalgebern wie zum Beispiel dem SAA 3006 der Fall, wenn man die Taste nach dem Senden losläßt. Am Wechseln dieses Kontrollbits erkennt der RC5-Empfänger, daß ein neuer Befehl kommt. Will man das wiederholte Aussenden ein und desselben Befehls simulieren, muß diese Zeile gestrichen werden.

#### Literatur:

*Infrarotempfänger für RC-5-Code, ELEKTOR 12/1991, Seite 58*  
*RC5-Kode, ELEKTOR 1/1992, Seite 68*  
*SAA 3006 Datenblatt*



**Bild 1. Das RC5-Datenwort: 14 bit werden biphasenkodiert seriell übertragen. Das Kontrollbit wechselt bei jeder Aussendung eines Kommandos.**

## Nachlese

### 80C535-Compuboard

Elektor 261, September 1992, S. 22.  
Bei einigen Exemplaren gab es Probleme mit Spikes auf den Versorgungsspannungsleitungen. Abhilfe schafft ein direkt zwischen die Versorgungsspannungsanschlüsse des 80C535 gelöteter 100-nF-Kondensator. Außerdem kann man Pin 14 des EPROMs IC3 auf der Platinenunterseite direkt mit der darunterliegenden Masseleitung verbinden.