

schränkungen) auch deutsche Worte und Sätze zusammenstellen. Jedem Phonem ist ein ASCII-Wert zugeordnet. Die Sprachbox holt sich diese Werte von den nach dem schon beschriebenen Prinzip auf Ausgabe umgeschalteten Joystickports 1 und 2. Für den Computer sieht das Ganze so aus, als ob er einen Text an einen Drucker ausgeben würde, den er über die neu installierte Geräteerkennung "V:" anspricht.

Da die Schaltung sehr einfach und klein ist, kann sie auf einer Lochrasterplatine aufgebaut werden. Beachten Sie dabei bitte folgende Hinweise:

- Der IC sollte zwecks Schonung gesockelt werden.
- Sie können auch einen anderen als den angegebenen Quarz (3,12 bis 4,00 MHz) verwenden.
- Die 2 LEDs sind nicht unbedingt notwendig, aber ganz informativ: Grün zeigt das Vorhandensein der Betriebsspannung, rot den Datenfluß zur Sprachbox an.
- Der Reset-Taster in der Schaltung ist sehr wichtig, schon wegen der Schwierigkeit, die zwei Joystick-Stecker ohne Störung bei laufendem Rechner anzuschließen. Wenn die Sprachbox einmal stumm bleiben sollte, betätigen Sie einfach diesen Taster.
- Die Joystick-Stecker bekommen Sie in jedem gut sortierten Elektronikgeschäft. Je nach Computer (XE) kann es sein, daß Sie eventuelle Befestigungslaschen an den Steckern absägen müssen.

Den Audioausgang des Speechprocessors können Sie entweder an einen Verstärker anschließen oder (viel eleganter) mit einem einzelnen Kabel an Pin 11 (Audio Input) des seriellen Atari-Systemports anstecken. Benutzen Sie dazu den verbleibenden freien Port an der Diskettenstation. Die Sprache ertönt dann aus dem Monitorlautsprecher. Alle 4 Sound-Kanäle des Atari lassen sich aber natürlich weiterhin parallel zur Sprachausgabe nutzen, da diese keinen Sound-Kanal belegt. (Dies wird anschaulich durch das Basic-Demo in Listing 4 gezeigt.)

Die Steuerprogramme zum Speechprocessor

Um die Sprachbox zum Plaudern zu bringen, muß man entsprechende Phoneme schnell hintereinander an den Prozessor übergeben. Dazu legt man das entsprechende Daten-Byte (0 bis 63) an den Port. Danach wird das Übergabesignal gesetzt (Bit 6). Nach einer kurzen Warteschleife wird dieses Signal wieder gelöscht (Bit 6 auf 0). Nun muß der Computer so lange warten, bis das ausgewählte Phonem gesprochen ist. Dazu fragt man das auf Eingabe geschaltete Bit 7 ab.

Sobald es vom Prozessor aus auf 1 gesetzt worden ist (Wert in PORTA >127), kann die Übergabe des nächsten Daten-Bytes erfolgen. Genau diese Schritte zeigt das Beispielpogramm "Speech" (Listing 1). Listing 2 enthält den Quellcode des neu installierten Handlers "V:" für die Joystickport-Datenausgabe.

Da die Benutzung der Sprachbox natürlich nicht nur für Assembler-Kundige interessant ist, haben wir die Listings 3 bis 5 dazugesetzt. Listing 1 generiert den neuen "V:"-Handler als Maschinenprogramm in Page 6. Es sollte als ENTER-Routine mit LIST "D : INIT.LST" abgespeichert werden. Nun kann das Gerät durch PRINT#- oder PUT#-Befehle bei geöffnetem

Stückliste zur Sprachbox

Halbleiter

T1, T2 ✓	NPN - Universaltransistor, z.B.: BC 107, BC 238, o.A. ✓
D1 ✓	LED, grün, zur Standby - Anzeige ✓
D2 ✓	LED, rot, zur Busy - Anzeige ✓
D3, D4, D5 ✓	Silizium - Universaldiode, z.B.: 1 N 4148, o.A. ✓
IC1 ✓	SP 0256 - AL 2, Hersteller: General Instruments 34,80

Widerstände, 1/4 Watt, Kohleschicht

R1	27 kΩ ✓
R2	150 Ω ✓
R3	100 kΩ ✓
R4, R5	33 kΩ ✓
R6	470 kΩ ✓
R7	1,2 kΩ ✓
R8	1 kΩ ✓

Kondensatoren

C1, C2 ✓	22 pF ✓	keramisch
C3 ✓	1 µF, 16 Volt, ✓	Elko
C4, C5 ✓	22 nF ✓	
C6 ✓	0,22 µF ✓	
C7 ✓	22 µF, 16 Volt, ✓	Elko
C8 ✓	0,1 µF, ✓	keramisch

Sonstiges

Ta1 ✓	Taster, 1 x EIN
J1, J2 ✓	Sub - Min - D - Steckverbinder, 9 polig (Joystickstecker) 10,50
J3 ✓	Serieller Atari - Steckverbinder, o.A. ✓
P1 ✓	Poti, 1kΩ ✓
X1 ✓	Quarz 3,12 MHz (kann zwischen 3 und 4 MHz liegen) ✓
	IC - Fassung, 28 - polig
	1 ✓ Leiterplatte (Lochrasterplatte, o.A.)

Belegung der Ports, von außen betrachtet

