

Tabellarische Übersicht

Freie Speicherbereiche:

Zeropage: \$D8 bis \$E8 (Anwendersoftware)
 \$61 bis \$70 (Fließkommaakkumulatoren)

Sonstige Bereiche:

\$0200 bis \$02AC (Basic-Eingabepuffer/DOS-Arbeitsbereich)
 \$025D bis \$02AC (aktuelle DOS-Parameter, zum Beispiel Filenamen)
 \$0332 bis \$03F6 (Kassettenpuffer)
 \$03F7 bis \$0436 (RS232-Puffer)
 \$055F bis \$05E6 (Funktionstastenbelegung)

Speicherbereiche/Zeiger:

Farbspeicher :\$0800 bis \$0BFF
 Bildschirmspeicher :\$0C00 bis \$0FFF
 Zeiger Basic-Anfang (Standard \$1000) :\$2B/\$2C
 Zeiger Basic-Ende (Standard \$3FFF) :\$33/\$34

Betriebssystemroutinen:

Adresse	Label	Funktion	Übergabeparameter
\$FFE4	GETIN	Zeichen holen	keine; Zeichenübergabe im Akku
\$FFCF	BASIN	Zeichen holen bis RETURN	keine; Zeichenübergabe im Akku
\$FFD2	BSOUT	Zeichen ausgeben	Zeichen im Akku übergeben
\$FFF0	PLOT	Cursor setzen/ Position holen	Zeile(X)/Spalte(Y)/Carry Clear Carry Set/Positionsübergabe in X/Y
\$FFBA	SETLFS	Filepar. setzen	Filenr.(A)/Gerät(X)/Sek.Adresse(Y)
\$FFBD	SETNAM	Filename setzen	Länge Name(A)/Adresse Name(X/Y)
\$FFD5	LOAD	Programm laden/ Ladeadresse Verify durchführen (X/Y) bei relativem Laden, absolutes Laden bei Sek.-Adresse 1 (SETLFS)	Load(0)-Verify(1)- Flag(A)/ Ladeadresse
\$FFD8	SAVE	Programm speichern	Zeropage-Adresse des Zeigers auf die Anfangsadresse(A)/ Endadresse+1(X/Y)

Reaktionstest

Mit diesem Einzeiler können Sie Ihre Reaktionszeit messen. Um die Länge einer Basic-Zeile nicht zu überschreiten, müssen einige Befehle in abgekürzter Schreibweise eingegeben werden. Nach dem Start des Einzeilers erscheint nach einiger Zeit das Signal »T=«. Nun müssen Sie so schnell wie möglich eine beliebige Taste drücken. Nachdem die Reaktionszeit (in Sekunden) auf dem Bildschirm erschienen ist, beginnt auch gleich der nächste Test. Etwaigem Schummeln wurde vorgebeugt: Beim frühzeitigen Drücken einer Taste wird der Test abgebrochen.

```
2 FORT=OTORND (1) *2500+900:NEXT:GETA$:IFA$=
""THENPRINT "T=";:T=TI:GETKEYA$:PRINT (TI-T) /60:RUN
(Hannes Kaltenbach/tr)
```

RESET ohne Reset-Schalter

Nach langem Herumprobieren wurde im Betriebssystem die Routine gefunden, die einen Reset-Schalter überflüssig macht. Die Routine wird vom Basic aus mit dem SYS-Befehl wie folgt angesprungen:

```
SYS 65529
```

Bei diesem Befehl werden alle Zeiger für das Basic und für das Betriebssystem in den Ausgangszustand zurückgesetzt (Basic-Kaltstart). Alle Maschinenprogramme bleiben jedoch erhalten und können wie gewohnt aufgerufen werden.

(J. Kunz/ah)

Grafik und Sound mit dem C 16

Der beste Computer nützt einem wenig, wenn man seine Fähigkeiten nicht einzusetzen weiß. Wir zeigen, wie man mit dem C16 Grafik und Sound programmiert.

Als Commodore 1984 die beiden Computer C 16/C 116 und Plus 4 auf den Markt brachte, ahnte wohl noch niemand, daß sich der C 16 gegen seinen größeren Bruder durchsetzen würde. Doch es geschah noch mehr: Der Plus 4 verschwand schon nach kurzer Zeit wieder von den Ladentischen. Er war für seine mäßige Leistung einfach zu teuer. Der C 16 hingegen konnte sich bis heute auf dem Markt halten. Dies liegt wohl an seinem geringen Preis: er ist im Moment schon für weit unter 300 Mark erhältlich. Für die Ausführung mit Gummitastatur des C 116 sind sogar zirka 50 Mark weniger zu berappen. Ob sich diese Einsparung jedoch lohnt, ist Ansichtssache. Wer zahlt nicht gerne 50 Mark mehr, um auf einer sehr guten und altbewährten Schreibmaschinentastatur ermüdungsfrei arbeiten zu können?

Wenn im folgenden Artikel vom C 16 die Rede ist, so ist damit natürlich ebenso der C 116 gemeint.

Der C 16 eignet sich besonders für Einsteiger, die mal in die Computerei hineinschnüffeln wollen. Der geringe Preis des Gerätes setzt die Hemmschwelle für Anfänger weit herunter.

Woran liegt es nun, daß der C 16 trotz seines geringen Preises nicht ein Renner wie beispielsweise der C 64 wurde?

Das einzige große Manko des C 16 ist sein geringer Speicherplatz. Er stellt dem Benutzer nur ganze 16 KByte zur Verfügung. Schaltet man in den Grafikmodus, dann bleiben sogar nur noch 2 KByte für das Programm. Abhilfen in Form von Speichererweiterungen sind vorhanden, aber nicht unbedingt billig. Von einigen Herstellern (außer Commodore) werden sie inzwischen angeboten.

Ansonsten läßt der C 16 kaum Wünsche offen (zumindest in seiner Preisklasse): Erstmals rüstet Commodore die Computer C 16 und Plus 4 mit dem verbesserten Basic 3.5 aus. Endlose Programme mit PEEK und POKE-Sequenzen gehören der Vergangenheit an. Sound und Grafik können bequem über Basic-Befehle programmiert werden (in diesem Punkt ist er sogar dem C 64 überlegen). In diesem Artikel wollen wir uns vor allem der Grafik- und Sound-Programmierung widmen.

Zur Grafik gehören natürlich auch die Farben. Der C 16 bietet im Gegensatz zum VC 20 oder C 64 erstmals die Möglichkeit, 121 verschiedene Farbstufen darzustellen. Diese setzen sich aus 16 Farben zusammen, von denen 15 in 8 Helligkeitsstufen dargestellt werden können. Für die sechzehnte Farbe (Schwarz) gibt es keine Helligkeitsunterschiede.