

Super-Hardcopies für Epson-Drucker und Kompatible

Eröffnen Sie sich ganz neue Wege, Grafiken zu Papier zu bringen. Unterschiedliche Größen und unterschiedliche Punktdichten ermöglichen erstmals, extrem kontrastreiche Grafiken zu erzeugen.

Super-Print ist eine universelle Hardcopyroutine für Hi-Res-Grafiken. Sie ist geschrieben für Epson-Drucker und Kompatible sowie alle grafikfähigen Drucker, die sich über ESC-Sequenzen (CHR\$(27)) ansteuern lassen. (Listing 1).

Sie unterstützt alle Grafik-Optionen und bietet darüber hinaus noch vier softwaremäßig erzeugte Dichten sowie Ausgabeformate mit sehr hoher Punktdichte (Bild 1, 2). In der Hardcopy ist keine eigene Centronics-Software integriert, sie muß, falls kein Interface vorhanden ist, vorgeladen werden.

Das Menü

1) bis 6) Druckerparameter

Die Auswahl der Druckerparameter erfolgt mit den Zahlentasten (1) bis (6) oder den Tasten Cursor auf/ab. Mit den Tasten Cursor rechts/links können die Parameter verändert werden. Zu den Druckereinstellungen aber später.

P) Print

Mit der (P)-Taste wird der Ausdruck gestartet. Das Drucken kann jederzeit durch Drücken einer beliebigen Taste unterbrochen werden. Der Drucker wird am Anfang und Ende des Druckvorgangs neu initialisiert.

L) Load

Mit (L) kommt man ins Lademenu. Gibt man nur (RETURN) ein, kommt man wieder ins Hauptmenü. Wird ein (\$) als Filename eingegeben, so wird das Inhaltsverzeichnis der Diskette gelistet. Nach (\$) können die üblichen Spezifikationen folgen (zum Beispiel \$:Nam*). Gibt man nun einen Filenamen ein, gefolgt von (RETURN), so erscheint die Frage »Colorram too? (Y/N)«.

Antwortet man nun mit (N), so wird das File direkt in den Bildspeicher geladen.

Mit (Y) liegt die Ladeadresse \$400 Byte tiefer, so daß Files, die zusammen mit dem Farb-RAM gespeichert wurden, ebenfalls korrekt geladen werden.

Achtung!! Super-Print lädt alle Programm-Files, also auch Basic-Programme in den Grafik-Speicher. Dann ist natürlich in der Regel nur Bit-Müll auf dem Bildschirm zu sehen.

E) Grafik ein

Durch Drücken der (E)-Taste wird die Grafik eingeschaltet. Anschließend kann mit (R) die Grafik invertiert werden. Sie wird dann auch revers gedruckt.

X) Exit

Mit (X) gelangt man ins Basic zurück. Startet man das Programm wieder mit RUN, so wird dabei der Grafikspeicher neu initialisiert. Eine eventuell vorhandene Grafik wird also gelöscht und muß neu geladen werden.

Die Druck-Modi

Super-Print bietet eine Vielzahl von Druckmöglichkeiten, so daß der Umgang am Anfang ein wenig Übung bedarf. Zunächst aber die grundsätzlichen Möglichkeiten, der Schwierigkeit nach geordnet:

6) Sec. Adress

Die Grafik wird generell im Direktmodus zum Drucker ge-

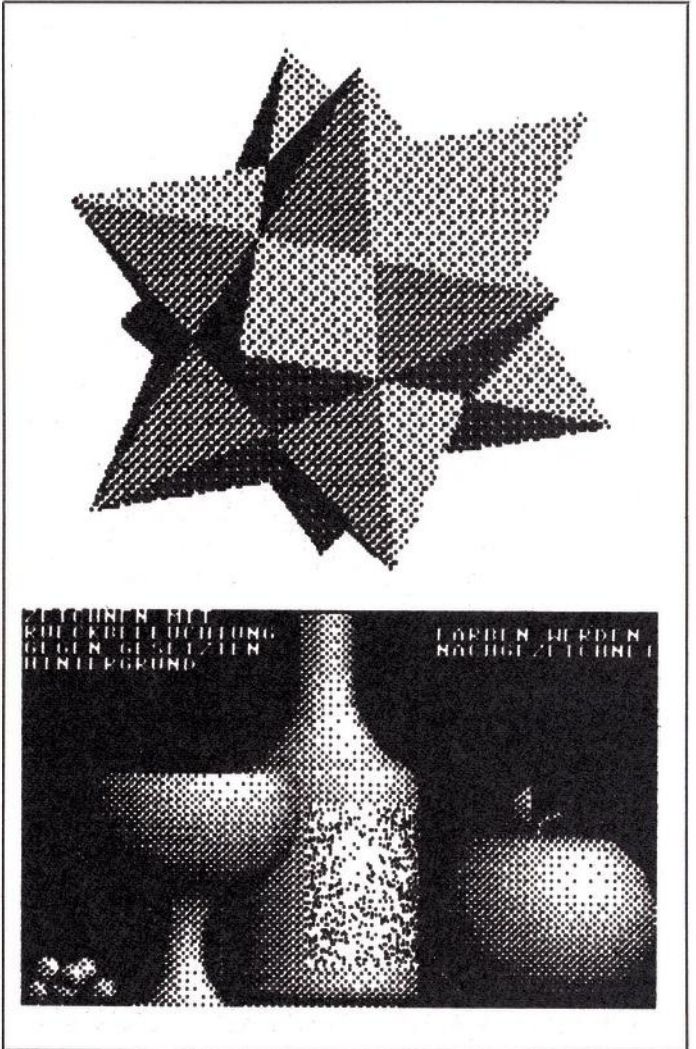


Bild 1 und 2. Ob pechscharz oder hell, normal oder revers, es gibt nichts, was »Super-Print« nicht kann

schenkt. Da die verschiedenen Interfaces für den Direktmodus unterschiedliche Sekundäradressen benutzen, lassen sich diese Sekundäradressen zwischen 0 und 80 frei einstellen. Bei den meisten Interfaces ist eine »1« einzusetzen.

5) Linefeed

Es wird bestimmt, ob Super-Print nach dem CR (Carriage Return = Wagenrücklauf) am Zeilenende auch noch einen Line-Feed (Zeilenvorschub) senden soll.

4) Left Margin

Hier kann der Abstand vom linken Rand angewählt werden. Der eingestellte Rand bleibt auch erhalten, wenn die Grafik über den rechten Blattrand hinausgeht. Der Drucker verschluckt dann den Rest der Zeile, druckt aber trotzdem die Zeilen richtig untereinander, so daß der druckbare Teil des Bildes richtig ausgegeben wird.

1) Size

Es gibt vier verschiedene Ausgabeformate: Large, Normal, Small und Micro.

In den Modi »Normal« und »Large« beträgt der senkrechte Punktabstand $\frac{1}{2}$ Zoll, also normaler Nadelabstand.

Normal: In der Größe »Normal« beträgt damit die Bildhöhe

programm : super-print 0801 1149

```

0801 : 0e 08 0a 00 9e 20 32 30 aa
0809 : 36 34 aa 30 00 00 20 4a
0811 : 70 0d 4c bb 0c 1b 2a 00 d5
0819 : ff 1b 2a 01 ff 1b 2a 02 d6
0821 : ff 1b 2a 03 ff 1b 2a 04 22
0829 : ff 1b 2a 05 ff 1b 2a 06 6f
0831 : ff 1b 2a 03 ff 18 1b 40 56
0839 : ff 1b 6c ff ff 1b 33 ff 86
0841 : ff 0d 0a 04 0f 00 00 00 bb
0849 : 05 0a 00 05 00 00 00 00 f4
0851 : 00 04 ff 00 00 00 00 00 53
0859 : 20 f8 0a ad 47 08 f0 0a ba
0861 : c9 ff 03 4c 8b 09 4c a4
0869 : f8 08 a9 19 8d 50 08 a9 c2
0871 : 00 8d 52 08 a9 60 8d 53 48
0879 : 08 a9 00 8d 4e 08 a9 28 24
0881 : 8d 51 08 ad 52 08 85 1b 20
0889 : ad 53 08 85 1c 20 53 0b b9
0891 : a9 40 20 d2 ff a9 01 20 4e
0899 : d2 ff a2 00 38 8a 6a 0b f6
08a1 : 24 aa a0 00 8c 4d 08 8a ab
08a9 : 31 1b c9 00 f0 09 b9 e5 e4
08b1 : 0e 0d 4d 08 8d 4d 08 c8 8f
08b9 : c0 08 d0 eb ad 4d 08 20 d4
08c1 : d2 ff 18 90 d8 a5 1b 18 02
08c9 : 69 08 85 1b 90 a2 e6 1c e8
08d1 : ce 51 08 d0 c5 20 e4 ff 55
08d9 : f0 03 4c 29 0b 20 64 0b dc
08e1 : 90 9c a5 1b 8d 52 08 a5 63
08e9 : 1c 8d 53 08 ce 50 08 d0 d3
08f1 : 03 4c 29 0b 4c 7a 08 a9 d2
08f9 : 7e 8d 53 08 a9 00 8d 52 89
0901 : 08 8d 4f 08 a9 28 8d 50 57
0909 : 08 a9 00 8d 4e 08 a9 19 96
0911 : 8d 51 08 ad 53 08 85 1c c2
0919 : ad 52 08 85 1b 20 53 0b b8
0921 : a9 90 20 d2 ff a9 01 20 06
0929 : d2 ff a2 07 8a ab b1 1b 6f
0931 : 2c 4f 08 30 04 4a 4a 4a 5d
0939 : 4a 29 0f a8 b9 ed ca 20 74
0941 : d2 ff 20 d2 ff ed ca 10 e4 d6
0949 : a5 1b 38 e9 40 85 1b a5 af
0951 : 1c e9 01 85 1c ce 51 08 e0
0959 : d0 d0 20 e4 ff f0 03 4c 62
0961 : 29 0b 20 64 0b 90 a7 a9 cc
0969 : ff 4d 4f 08 8d 4f 08 d0 f9
0971 : 16 a9 90 18 6d 52 08 8d 06
0979 : 52 08 90 03 ee 53 08 ce 9b
0981 : 50 08 d0 03 4c 29 0b 4c 3d
0989 : 0a 09 a9 19 8d 50 08 a9 74
0991 : 00 8d 52 08 a9 60 8d 53 68
0999 : 08 a9 00 8d 4f 08 a9 28 54
09a1 : 8d 51 08 ad 52 08 85 1b 40
09a9 : ad 53 08 85 1c 20 53 0b d9
09b1 : a9 40 20 d2 ff a9 01 20 6e
09b9 : d2 ff a2 00 38 8a 6a 0b 16
09c1 : 33 aa a0 00 8c 4d 08 8c de
09c9 : 58 08 a9 00 8d 54 08 ad 97
09d1 : 47 08 c9 02 d0 03 4c 81 28
09d9 : 0a ad 4f 08 c9 02 f0 0f 1d
09e1 : c9 01 f0 03 4c 5c 0a 4e 34
09e9 : 54 08 a0 02 4c 5c 0a a0 bb
09f1 : 01 4c 5c 0a a5 1b 18 69 d7
09f9 : 08 85 1b 90 02 e6 1c ce 02
0a01 : 51 08 f0 03 4c bb 09 20 fa
0a09 : e4 ff f0 03 4c 29 0b ad 1f
0a11 : 48 08 f0 10 ee 4e 08 ad 78
0a19 : 4e 08 c9 01 d0 06 20 87 cb
0a21 : 0b 4c 9f 09 a9 00 8d 4e c9
0a29 : 08 ee 4f 08 ad 4f 08 c9 86
0a31 : 03 f0 06 20 ac 0b 4c 9f c6
0a39 : 09 ad 47 08 c9 02 d0 03 e2
0a41 : 4c d2 0a 20 af 0b a5 1b 9d
0a49 : 8d 52 08 a5 1c 8d 53 08 42
0a51 : ce 50 08 d0 03 4c 29 0b b1
0a59 : 4c 9a 09 8a 31 1b f0 09 48
0a61 : ad 54 08 0d 4d 08 8d 4d c2
0a69 : 08 4e 54 08 4e 54 08 c8 e8
0a71 : c8 c8 c0 08 30 e5 ad 4d 52
0a79 : 08 20 d2 ff 18 4c be 09 37
0a81 : a5 1b 85 1d a5 1c 85 1e 46
0a89 : ac 4f 08 8a 31 1d f0 09 02
0a91 : ad 54 08 0d 4d 08 8d 4d f2
0a99 : 08 c8 c8 ad 50 08 c9 62
0aa1 : 01 d0 09 4e 54 08 c0 08 af
0aa9 : 30 e1 10 1b c0 08 30 12 63
0ab1 : 98 38 e9 08 a8 18 a5 1d fd
0ab9 : 69 40 85 1d a5 1e 69 01 3a
0ac1 : 85 1e 4e 54 08 90 c4 ad e7
0ac9 : 4d 08 20 d2 ff 18 4c be ec
0ad1 : 09 20 b2 02 ff 18 a5 1d e9 f1
0ad9 : 38 8d 52 08 a5 1e e9 01 62
0ae1 : 8d 53 08 ce 50 08 ce 50 15
0ae9 : 08 ce 50 08 ad 50 08 10 0b
0af1 : 03 4c 29 0b 4c 9a 09 20 c4
0af9 : b5 0d a9 02 8d 20 a9 50 50
0b01 : 04 ae 44 08 ac 4c 08 20 fc
0b09 : ba ff a9 00 20 bd ff 20 5d
    
```

```

0b11 : c0 ff a2 04 20 c9 ff a9 9e
0b19 : 08 20 56 0a a9 09 20 56 38
0b21 : 0b ad 4a 08 20 d2 ff 60 f0
0b29 : a2 00 a9 08 20 56 0b a2 5d
0b31 : 03 20 c9 ff 20 cc ff a9 72
0b39 : 04 20 c3 ff 4c bb 0c 85 1c
0b41 : 1d 86 1e a0 00 b1 1d c9 d3
0b49 : ff f0 06 20 d2 ff c8 d0 38
0b51 : f4 60 ad 49 08 0a a8 54
0b59 : a9 16 85 1d a9 08 85 1e 40
0b61 : 4c 46 0b ad 48 08 f0 4f 70
0b69 : ee 4e 08 2c 48 08 30 0c a4
0b71 : ad 4e 08 c9 01 d0 3d 20 4c
0b79 : ac 0b 18 60 ae 4e 08 8a 50
0b81 : 29 01 c9 01 d0 18 20 a9 5f
0b89 : 0b a9 07 20 56 0b a9 01 95
0b91 : 20 d2 ff a9 00 20 d2 ff 9c
0b99 : a9 00 20 d2 ff 60 8a c9 65
0ba1 : 02 d0 11 20 ac 0b 18 60 98
0ba9 : a2 00 2c a2 01 2c a2 0e c3
0bb1 : 2c a2 16 2c a2 17 2c a2 12
0bb9 : 18 ad 3e 08 20 d2 ff ad 2c
0bc1 : 3f 08 c9 ff f0 0d 20 d2 14
0bc9 : ff ad 40 08 c9 ff f0 0c 16
0bd1 : 20 d2 ff 08 20 d2 ff 2c 9c
0bd9 : 4b 08 10 06 ad 43 08 20 43
0be1 : d2 ff ad 42 08 20 d2 ff 33
0be9 : a4 6b 38 60 20 e0 0d ad f6
0bf1 : 45 08 8d 20 d0 8d 21 00 41
0bf9 : ad 46 08 8d 86 02 a9 00 9c
0c01 : 8d 11 d0 20 0a 0c 4c cd 1d
0c09 : 0d a9 fd a2 0e 20 40 0b b7
0c11 : a9 05 8d 54 08 20 1e 0c 3d
0c19 : ce 54 08 d0 f8 ad 54 08 8c
0c21 : 0a aa bd 71 0f 85 1d bd 2b
0c29 : 72 0f 85 1e ad 54 08 20 26
0c31 : b0 0c 20 e0 0d 20 44 0b 04
0c39 : 20 8f 0c ae 54 08 bd 47 05
0c41 : 08 ac 56 08 f0 3a d1 1d 98
0c49 : f0 03 88 0d f9 98 8d 57 40
0c51 : 08 0a a8 b1 1b 85 1d c8 a2
0c59 : b1 1b 85 1e 20 44 0b ad 69
0c61 : 55 08 20 0c a9 e3 a2 bb
0c69 : 0f 20 40 0b ad 54 08 20 d8
0c71 : b0 0c a9 f4 a2 0f 20 40 d4
0c79 : 0b ad 54 08 8d 55 08 60 d5
0c81 : aa a9 00 20 cd bd a9 20 b6
0c89 : 20 d2 ff 4c 60 0c ae 54 66
0c91 : 08 bd 0f 10 8d 56 08 8a fe
0c99 : 0a aa bd 05 10 85 1b bd 1d
0ca1 : 06 10 85 1c bd 15 10 85 64
0ca9 : 1d bd 16 10 85 1e 60 0a 0b
0cb1 : 18 69 04 aa a0 04 18 4c f7
0cb9 : f0 ff a9 49 a2 11 85 2d 5f
0cc1 : 86 2e 20 ed 0b 20 e4 ff 69
0cc9 : f0 fb c9 58 f0 2e c9 45 66
0cd1 : f0 35 c9 4c f0 2e c9 50 a0
0cd9 : f0 27 c9 9d f0 46 c9 1d 25
0ce1 : f0 5f c9 91 f0 24 c9 11 9f
0ce9 : f0 2d 38 e9 31 30 d6 c9 3f
0cf1 : 06 10 d2 8d 54 08 20 1e a8
0cf9 : 0c 4c c6 0c a9 93 4c d2 6c
0d01 : ff 4c 59 08 4c e8 0d 4c 57
0d09 : 8c 0d ad 54 08 c9 00 f0 c2
0d11 : b4 ce 54 08 4c f7 0c ad 53
0d19 : 54 08 c9 05 f0 f1 ee 54 87
0d21 : 08 4c f7 0c ad 56 08 f0 5e
0d29 : 0a ad 57 08 f0 97 ce 57 96
0d31 : 08 10 1b ae 54 08 bd 47 e9
0d39 : 08 f0 d4 de 47 08 4c f7 a0
0d41 : 0c ad 56 08 f0 19 cd 57 78
0d49 : 08 f0 4c ee 57 08 20 8f 2e
0d51 : 0c ac 57 08 b1 1d ae 54 f2
0d59 : 08 9d 47 08 4c f7 0c ae 15
0d61 : 54 08 bd 47 08 c9 50 f0 04
0d69 : a6 fe 47 08 4c f7 0c a0 57
0d71 : 00 84 1b a9 5c 85 1c a2 57
0d79 : 24 a9 01 91 1b c8 d0 fb 18
0d81 : e0 21 d0 01 98 e6 1c ca 0d
0d89 : d0 f1 60 20 b5 0d 20 e4 7c
0d91 : ff f0 fb c9 52 f0 03 4c 92
0d99 : bb 0c a9 60 85 1c a0 00 8c
0da1 : 84 1b a2 20 b1 1b 49 ff 79
0da9 : 91 1b c8 d0 f7 e6 1c ca d1
0db1 : d0 f2 f0 da 20 e0 0d a9 22
0db9 : 3b 8d 11 d0 ad 18 d0 29 4a
0dc1 : 07 09 78 8d 18 d0 a9 56 78
0dc9 : 8d 00 d0 0e 20 e0 0d a9 6a
0dd1 : 1b 8d 11 d0 a9 15 8d 18 bb
0dd9 : d0 a9 97 8d 00 dd 60 ad e1
0de1 : 12 d0 c9 ff d0 f9 60 a9 7f
0de9 : fb a2 10 20 40 0b 20 ad 76
0df1 : 0e a9 2b a2 11 20 40 0b 1c
0df9 : a5 1b f0 4d a2 49 a0 11 2b
0e01 : 20 bd ff a6 1b a9 24 dd 20
0e09 : 48 11 f0 40 ca d0 f8 a9 88
0e11 : 00 a2 08 a0 00 20 ba ff 64
0e19 : a9 2f a2 11 20 40 0b a9 a8
0e21 : 00 85 cc 20 e4 ff f0 fb 25
0e29 : 85 cc c9 4e f0 07 c9 59 72
    
```

```

0e31 : d0 17 a9 5c 2c a9 60 8d 2f
0e39 : 4d 08 20 70 0d ac 4d 08 1c
0e41 : a2 00 20 b5 0d 8a 20 d5 f3
0e49 : ff 4c bb 0c a9 08 85 ba 45
0e51 : a9 60 85 b9 20 d5 f3 a5 8f
0e59 : ba 20 b4 ff a5 b9 20 96 26
0e61 : ff a9 00 85 90 a0 03 84 09
0e69 : 69 20 a5 ff 85 6b a4 90 b3
0e71 : d0 2f 20 a5 ff a4 90 d0 9f
0e79 : 28 a4 69 88 d0 e9 a6 6b 2c
0e81 : 28 cd bd a9 20 20 d2 ff 7b
0e89 : 20 a5 ff a6 90 d0 12 aa 7e
0e91 : f0 06 20 d2 ff 4c 89 0e 8b
0e99 : a9 0d 20 d2 ff a0 02 d0 da
0ea1 : c6 20 42 f6 20 e4 ff f0 f2
0ea9 : fb 4c e8 0d a9 00 85 1b 8d
0eb1 : 85 cc 20 e4 ff f0 fb c9 4c
0eb9 : 14 f0 18 c9 0d f0 22 c9 f9
0ec1 : 00 30 ef c9 1f 30 eb a6 7f
0ec9 : 1b 9d 49 11 e6 1b 20 d2 95
0ed1 : ff d0 df a6 1b f0 db c6 3b
0ed9 : 1b 78 20 d2 ff 58 4c b3 ec
0ee1 : 0e 85 cc 60 80 40 20 10 9c
0ee9 : 08 04 02 01 00 03 0c 0f fb
0ef1 : 30 33 3c 3f c0 c3 cc cf ab
0ef9 : f0 f3 fc ff 93 11 20 20 a4
0f01 : 20 20 2a 2a 2a 2a 20 53 1c
0f09 : 55 50 45 52 20 50 52 49 82
0f11 : 4e 54 20 33 2e 30 20 2a 31
0f19 : 2a 2a 2a 0d 11 11 11 11 85
0f21 : 11 11 11 11 11 11 11 21
0f29 : 11 11 20 20 20 20 50 29 66
0f31 : 20 50 52 49 4e 54 0d 0d 0d
0f39 : 20 20 20 20 4c 29 20 4c 9d
0f41 : 4f 41 44 0d 0d 20 20 20 76
0f49 : 20 45 29 20 47 52 41 46 f3
0f51 : 49 4b 20 45 49 4e 20 2f d6
0f59 : 20 52 45 56 45 52 53 20 33
0f61 : 3c 52 3e 0d 0d 20 20 20 8a
0f69 : 20 58 29 20 45 4e 44 ff dc
0f71 : 7d 0f 8e 0f 9f 0f b0 0f 4f
0f79 : c1 0f d2 0f 31 29 20 53 dc
0f81 : 49 5a 45 20 20 20 20 11
0f89 : 20 20 3a 20 ff 32 29 20 c2
0f91 : 44 45 4e 53 49 54 59 20 53
0f99 : 20 20 20 3a 20 ff 33 29 3a
0fa1 : 20 49 4d 41 47 45 20 4d 9b
0fa9 : 4f 44 45 20 3a 20 ff 34 7d
0fb1 : 29 20 4c 45 46 54 20 4d c8
0fb9 : 41 52 47 49 4e 3a 20 ff 56
0fc1 : 35 29 20 4c 49 4e 45 46 c5
0fc9 : 45 45 44 20 20 20 3a 20 f2
0fd1 : ff 36 29 20 53 45 43 2e 03
0fd9 : 20 41 44 52 45 53 53 3a a6
0fe1 : 20 ff 11 20 20 20 20 20 e9
0fe9 : 20 20 20 20 20 20 20 20 e9
0ff1 : 20 20 ff 11 a3 a3 a3 a3 70
0ff9 : a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 f8
1001 : a3 a3 a3 ff 2f 10 52 10 3b
1009 : 73 10 00 00 ef 10 03 02 14
1011 : 06 00 01 00 1f 10 23 10 77
1019 : 26 10 00 00 2d 10 02 01 a5
1021 : 00 ff 00 01 ff 00 01 02 49
1029 : 03 04 05 06 ff 00 37 10 2d
1031 : 3d 10 44 10 4b 10 4d 49 86
1039 : 4b 52 4f ff 53 4d 41 4c be
1041 : 4c 20 ff 4e 4f 52 4d 41 a6
1049 : 4c ff 4c 41 52 47 45 20 85
1051 : ff 58 10 5f 10 69 10 53 a0
1059 : 49 4e 47 4c 45 ff 44 4f 19
1061 : 55 42 4c 45 20 20 20 ff 27
1069 : 51 55 41 44 52 55 50 4c e7
1071 : 45 ff 81 10 90 10 a0 10 44
1079 : b1 10 c2 10 d3 10 e1 10 4a
1081 : 34 38 30 20 28 53 54 41 d2
1089 : 4e 44 41 52 44 29 ff 39 94
1091 : 36 30 20 28 44 4f 55 42 85
1099 : 4c 45 29 20 20 20 ff 39 4c
10a1 : 36 30 20 28 44 4f 55 42 95
10a9 : 4c 45 2f 44 53 29 20 ff eb
10b1 : 31 39 32 30 20 28 51 55 45
10b9 : 41 44 52 55 50 4c 45 29 2a
10c1 : ff 36 34 30 20 50 4f 49 43
10c9 : 4e 54 20 20 20 20 20 20 11
10d1 : 20 ff 35 31 32 20 28 50 ca
10d9 : 4c 4f 54 54 45 52 29 ff f8
10e1 : 37 32 30 20 50 4f 49 4e 83
10e9 : 54 20 20 20 20 ff f3 10 4b
10f1 : f7 10 59 45 53 ff 4e 4f fc
10f9 : 20 ff 93 11 20 20 20 20 e4
1101 : 20 2a 2a 2a 2a 2a 20 4c 13
1109 : 4f 41 44 20 50 49 43 54 13
1111 : 55 52 45 20 2a 2a 2a 2a d6
1119 : 2a 0d 0d 0d 0d 0d 20 20 a9
1121 : 20 20 4e 41 4d 45 20 3a 01
1129 : 20 ff 20 0d 0d ff 11 20 48
1131 : 20 20 20 43 4f 4c 4f 52 0b
1139 : 52 41 4d 20 54 4f 4f 20 c0
1141 : 3f 20 3c 59 2f 4e 3e ff 29
    
```

Listing 1. Programm »Super-Print«

etwa 7 cm. Ein Bildpunkt im Druckbild entspricht dabei einem Punkt auf dem Bildschirm.

Large: Im »Large«-Format wird das Bild doppelt so groß ausgegeben, also einem Bildschirmpunkt entsprechen vier Punkte auf dem Papier mit normaler Dichte. Die Grafik wird dabei um 90 Grad gedreht.

Small: In der Größe »Small« wird der senkrechte Punktabstand auf $\frac{2}{3}$ der normalen Höhe reduziert, also $\frac{1}{216}$ Zoll. Die Höhe eines Bildschirmausdruckes beträgt dann noch zirka 4,5 cm. In diesem Modus überlappen sich die Bildpunkte im Ausdruck schon ein wenig, es entstehen auch bei normaler Dichte vollschwarze Flächen.

Micro: In der Größe »Micro« wird der senkrechte Punkteabstand weiter reduziert auf $\frac{1}{216}$ Zoll. Ein kompletter Bildschirmausdruck ist jetzt noch zirka 2,5 cm hoch. In dieser Auflösung verlaufen die Einzelpunkte zu glatten Konturen. Dieser Modus ist ideal für kleine Embleme etc. in Foto-Qualität.

2) Density

Es stehen drei Dichten zur Verfügung.

Single: druckt das Bild in einfacher Dichte aus.

Double: gibt jeden Punkt zweimal aus, und zwar so, daß zwischen dem ersten und zweiten Mal ein kleiner Versatz entsteht. In den Größen »Large« und »Normal« ist dieser Versatz $\frac{1}{216}$ senkrecht, in den Größen »Small« und »Micro« beträgt er $\frac{1}{270}$ Zoll waagrecht.

Quadruple steht nur in den Größen Normal und Large zur Verfügung. Hier wird jeder Punkt viermal ausgegeben, und zwar zweimal eng nebeneinander und zweimal eng untereinander. In »Quadruple«-Density werden durchgehende Flächen vollschwarz wiedergegeben, es sind keine Lücken mehr zwischen den Bildpunkten vorhanden.

3) Image Mode

Durch die Option »Size« wird die Höhe der Grafik ausgewählt. Dabei wird aber eine Grafik in »Micro« ebenso breit ausgegeben wie eine in »Normal«, das heißt sie wird sehr breit im Verhältnis zur Höhe. Um diesen Effekt auszugleichen, kann man mit dem Image Mode die Punktdichte des Druckers verändern. Es wird die Punktdichte in »Punkte pro Zeile« angegeben, dahinter in Klammern ein Stichwort.

Die Image Modes werden über die Druckeroption »ESC""*"...« an den Drucker gesendet. Dabei stehen sieben Image Modes zur Verfügung:

- | | |
|----|---|
| 0) | Standard Dichte, 480 Punkte/Zeile |
| 1) | Doppelte Dichte, 960 Punkte/Zeile |
| 2) | Doppelte Dichte, Doppelte Geschwindigkeit, 960 Punkte/Zeile |
| 3) | Dreifache Dichte, 1920 Punkte/Zeile |
| 4) | 640 Punkte/Zeile |
| 5) | Plotter-Modus, 576 Punkte/Zeile |
| 6) | 720 Punkte/Zeile |

Falls es sich nicht um einen Epson-Drucker oder Kompatiblen handelt, können die Modi auch etwas anders belegt sein. Um Hardcopies im Bildschirmformat zu erhalten, seien folgende Kombinationen angeraten:

Size		Image Mode
Micro	und	Quadruple
Small	und	Double/Normal Speed
Normal	und	Plotter
Large	und	Plotter

Alle anderen Kombinationen sind natürlich auch möglich. Besondere Aufmerksamkeit erfordert auch der »Plotter«-Mode. Werden Grafiken in den Größen Large und Normal mit dem Image Mode »Plotter« ausgegeben, so ist der Punktabstand senkrecht und waagrecht exakt gleich (Bild 3). Dies ist besonders für den Ausdruck von Platinenvorlagen wichtig.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß in den Image Modes »Quadruple« und »double Density/double Speed« von zwei direkt nebeneinanderliegenden Punkten nur der linke gedruckt werden kann.

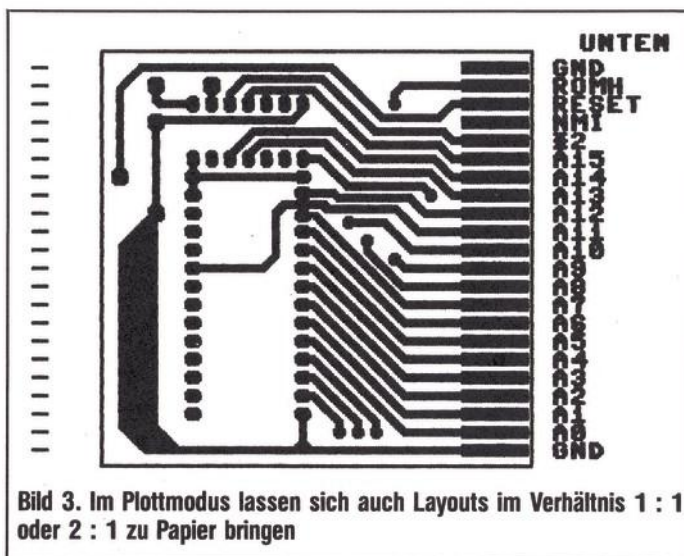


Bild 3. Im Plottmodus lassen sich auch Layouts im Verhältnis 1 : 1 oder 2 : 1 zu Papier bringen

Tips und Tricks

Lademenü

\$ beziehungsweise \$0:NAME als Filename ruft die Catalog-Funktion auf. Eingabe des Filenamen lädt ein File in den Grafik-Speicher (unabhängig von Anfangsadresse). Akzeptiert auch Grafik-Files mit vorangestelltem Color-RAM (Abfrage).

Speichern der Änderungen

Super-Print mit RUN starten und gewünschte Parameter einstellen. Anschließend mit X ins Basic zurück und wie ein normales Basic-File mit SAVE »NAME« speichern. Super-Print setzt alle Basic-Pointer so, daß der SAVE-Befehl das Programm vollständig auf die Diskette zurückschreibt.

Grafik-Speicher nicht löschen

Normalerweise wird beim Einsprung in Super-Print der Grafik-Speicher gelöscht. Ist dies nicht erwünscht, folgende Änderung durchführen: Vom Basic aus mit LIST den Programmumfang auflisten,

```
1986 sys 2064+0
```

statt der 0 nun eine 3 einfügen, also

```
1986 sys 2064+3
```

Nun bleibt der Grafik-Speicher auch beim Neustart erhalten. Natürlich kann diese Änderung mitgespeichert werden.

Druckeranpassung

Nach dem Programmstart meldet sich die »Druckeranpassung« (Listing 2) mit der Aufforderung, eine beschreibbare Diskette mit »Super-Print« einzulegen. Es müssen noch mindestens 13 Blocks auf dieser Diskette frei sein.

Zunächst wird nun die Diskette zum Schreiben vorbereitet. Es werden die aktuellen Parameter von Super-Print ausgelesen. Nun wird die Steuersequenztafel ausgegeben. Dabei erscheint revers der zugehörige Name der Steuersequenz, entsprechend dem Super-Print-Menü.

Anschließend wird der Escape-Code, in der Regel 27 ausgegeben, dann die Steuercodes, zum Beispiel 42 und 0. Falls nur zwei Byte Steuercode benötigt werden, zum Beispiel ESC+K, muß der dritte den Wert 255 erhalten.

Falls der Drucker einige Auflösungen nicht kennt, sollte jeweils die nächstliegende Punktdichte eingestellt werden. Nach den sieben Grafikmodi wird noch »Höchste mögliche Dichte« abgefragt. Hier muß eine der vorher eingegebenen Sequenzen mit hoher Punktdichte noch einmal eingegeben werden, also Quadruple oder, falls nicht vorhanden (zum Beispiel RX80), Double. Es soll auf jeden Fall die höchste Punktdichte eingestellt werden, die der Drucker beherrscht.

Im Anschluß folgt die Steuersequenz, die vor und nach jedem Druckvorgang den Drucker neu initialisiert. Wird keine

Initialisierung gewünscht, kann auch dreimal eine 255 eingegeben werden. Nächste Steuersequenz ist die Einstellung des linken Randes (zum Beispiel 27, 108). Super-Print schickt nach dieser Sequenz jeweils noch ein Byte an den Drucker, das den Wert des aktuellen Randabstandes hat. Letzte Sequenz ist die Einstellung des Zeilenvorschubes in 1/216 Zoll-Schritten. Die Parameter lassen sich jeweils durch Überschreiben ändern.

Wenn alle Sequenzen editiert sind, werden sie noch einmal zur Kontrolle ausgegeben.

Im nächsten Teil lassen sich die übrigen Parameter einstellen:

- Codes für CR und Linefeed
- Geräteadresse des Druckers und
- die Bildschirmfarben des Menüs

Die Änderungen werden direkt in das Programm übernommen, deshalb ist eine Einstellung in der Regel nur einmal erforderlich.

Das Programm funktioniert nicht?

Kein Grund zur Verzweiflung, es gibt viele mögliche Fehlerquellen, gerade beim Betrieb eines Druckers mit Interface.

Super-Print druckt nicht

Haben Sie einen Drucker am User-Port angeschlossen?

Dann wird auf jeden Fall noch ein Centronics-Programm benötigt, Super-Print simuliert keine Schnittstelle. Möglichst

ein einfaches Centronics-Programm im Bereich \$c000 verwenden, da hier keine Störungen zu erwarten sind.

Benutzen sie ein Interface am seriellen Bus?

Jedes Interface benötigt seine speziellen Modifikationen. Meist wird zum Drucken von Grafik eine besondere Geräte-Nummer oder Sekundäradresse benötigt (Linear-Kanal).

Haben Sie ein Betriebssystem mit Centronics-Ausgabe im Computer (zum Beispiel Speeddos plus oder ähnliches)?

Hier sollte es keine Probleme mit dem Interface geben. Auch hier zuerst testen, ob der Drucker eine besondere Sekundäradresse benötigt.

Wenn nichts geht, zunächst das Druckerhandbuch aufschlagen und das Programm »Druckeranpassung« laden. Stimmen die Steuersequenzen für Grafik-Modi? Ist die Geräte-Nummer richtig? Super-Print ist eingestellt für Epson FX80 oder Panasonic-Drucker. Andere Drucker brauchen eventuell andere Steuersequenzen.

Nun wieder Super-Print laden und verschiedene Image-Modes testen. Eventuell nochmals die Sekundäradresse ändern.

Und wenn nur Unsinn gedruckt wird?

Dann liegt der Verdacht nahe, daß die Steuersequenzen falsch sind und der Drucker gar nicht in den Grafik-Modus gebracht wird. Wenn allerdings in der Grafik nur einzelne Bits vertauscht sind, kann es sein, daß ein (Soft- oder Hardware-) Interface eine unzulässige Code-Wandlung vornimmt. Ist eventuell durch Ändern der Sekundäradresse zu beheben (Linearkanal). (E. Fiedler/ah)

```

10 REM ***** <060>
11 REM * * <060>
12 REM * SUPER-PRINT-EDITOR FUER * <085>
13 REM * * <062>
14 REM * SUPER-PRINT V 3.0 * <238>
15 REM * * <064>
16 REM * 11.2.1986 * <089>
17 REM * * <066>
18 REM * ECKEHARD FIEDLER * <118>
19 REM * ADALBERTSTEINWEG 74 * <237>
20 REM * 5100 AACHEN * <249>
21 REM * 0241/500303 * <134>
22 REM * * <071>
23 REM ***** <073>
24 : <000>
25 : <001>
90 DIM W(50):WM=49 <018>
100 PRINT CHR$(147) <129>
110 PRINT TAB(5)"**** SUPER-PRINT EDITOR * <072>
    **** <133>
120 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
130 PRINT TAB(5)"BITTE DISKETTE EINLEGEN U <176>
    ND" <092>
140 PRINT:PRINT
150 PRINT TAB(7)"SCHREIBSCHUTZ ENTFERNEN" <087>
160 PRINT:PRINT <112>
180 PRINT TAB(9)"TASTE DRUECKEN > <" CHR$( <032>
    157) CHR$(157); <089>
190 POKE 204,0 <105>
200 GET A$:IF A$=""THEN 200 <177>
201 : <178>
202 : <163>
203 : REM ZWISCHENFILE LOESCHEN <180>
204 : <181>
205 : <243>
210 POKE 204,1:PRINT" " <172>
220 PRINT:PRINT <029>
230 OPEN 15,8,15,"I"
240 NN$ = CHR$(21)+"SUPER-PRINT":REM NAME <039>
    FUER ZWISCHENFILE
250 PRINT#15,"S0:"NN$:REM EV. ALTES ZWISCH <243>
    ENFILE <231>
255 : <169>
260 GOSUB 50000:REM LOESCHEN <022>
270 IF M1<>1 THEN 60000 :REM ABRUCH <012>
290 : <013>
291 : <085>
292 : REM ALTE WERTE AUSLESEN <015>
293 : <016>
294 : <005>
300 OPEN 3,8,3,"SUPER-PRINT,P,R"

310 GOSUB 50000:REM FEHLERMELDUNG HOLEN <018>
311 PRINT TAB(5)M2$ <196>
312 IF M1<>0 THEN 60000 <060>
318 : <040>
319 : <041>
320 FOR I=1 TO 23 <088>
325 GET#3,A$:IF ST<>0 THEN 60000:REM ABRU <042>
    CH <160>
330 NEXT I <062>
340 : <063>
341 : <052>
350 FOR I=1 TO WM:REM ALTE WERTE EINLESEN
360 GET#3,W$:IF ST<>0 THEN 60000:REM ABR <210>
    UCH <151>
370 W(I)=0:IF W$<>" THEN W(I)=ASC(W$) <210>
380 NEXT I <163>
390 CLOSE 3 <122>
400 : <123>
401 : <198>
402 : REM WERTE EDITIEREN <125>
403 : <126>
404 : <049>
407 RESTORE: POKE 198,0 <131>
409 :
410 SM=10:FOR EA=0 TO SM:REM SCHLEIFE DRUC <053>
    KER-CODES <--- <133>
411 : <134>
412 : <157>
420 PRINT CHR$(147):PRINT
430 PRINT TAB(6)"BITTE STEUERSEQUENZEN FUE <127>
    R":PRINT <062>
440 PRINT TAB(10)"DRUCKER EINGEBEN ":"PRIN <047>
    T <057>
441 PRINT TAB(2)"(FUER 2-BYTE-BEFEHLE 3. W <159>
    ERT 255!)" <171>
442 PRINT:PRINT <158>
445 PRINT TAB(2)"STEUERBEFEHL ":"PRINT <189>
449 : <216>
450 READ 0$ <127>
451 DATA 480 PUNKTE/ZEILE (STANDARD) <029>
452 DATA 960 PUNKTE/ZEILE (DOUBLE) <246>
453 DATA 960 PUNKTE/ZEILE DOUBLE SPEED <154>
454 DATA 1920 PUNKTE/ZEILE (QUADRUPLE) <224>
455 DATA 640 PUNKTE/ZEILE <018>
456 DATA 512 PUNKTE/ZEILE (PLOTTER) <092>
457 DATA 720 PUNKTE/ZEILE
458 DATA HOECHSTE MOEGLICHE DICHT
459 DATA DRUCKER INITIALISIEREN
    
```

Listing 2. Druckeranpassung zum Programm »Super-Print«

```

460 DATA LINKEN RAND EINSTELLEN <078>
461 DATA ZEILENVORSCHUB N/216 <007>
462 : <184>
463 PRINT TAB(2)CHR$(18) "**** "0$" ****" <088>
464 PRINT:PRINT:PRINT <079>
465 : <187>
466 : <188>
470 A=4*EA+1 <071>
480 B=4*EA+2 <087>
490 C=4*EA+3 <103>
500 : <222>
510 : <232>
520 PRINT TAB(26)W(A);CHR$(145) <002>
530 INPUT "{2SPACE}1) ESCAPE-CODE{7SPACE}:" <070>
";W(A) <003>
535 : <003>
540 PRINT TAB(26)W(B);CHR$(145) <024>
550 INPUT "{2SPACE}2) ERSTER STEUERCODE : <151>
";W(B) <023>
555 : <046>
560 PRINT TAB(26)W(C);CHR$(145) <081>
570 INPUT "{2SPACE}3) ZWEITER STEUERCODE: <043>
";W(C) <044>
575 : <180>
580 NEXT EA:REM SCHLEIFE DRUCKER-CODES --- <049>
> <050>
581 : <103>
582 : <052>
583 : REM DRUCKER-TABELLE OK ? <053>
584 : <236>
585 : <185>
590 PRINT CHR$(147):RESTORE:REM WERTE DARS <185>
TELLEN <060>
591 PRINT <245>
592 : <192>
593 FOR I=0 TO SM <236>
594 READ A$ <041>
595 PRINT A$ : " <173>
596 PRINT TAB(24);CHR$(18);W(4*I+1);W(4*I+ <066>
2);W(4*I+3) <196>
597 NEXT I <177>
598 : <001>
599 PRINT CHR$(19); <017>
600 PRINT TAB(4)"STEUERCODES OK ? [J/N] > <144>
<"CHR$(157)CHR$(157); <190>
<129>
610 POKE 204,0 <158>
620 GET A$:IF A$=""THEN 620 <159>
625 POKE 204,1 <152>
630 IF A$="N"THEN 400 <161>
640 IF A$<>"J"AND A$<>"Y"THEN 610 <162>
640 IF A$<>"J"AND A$<>"Y"THEN 610 <221>
690 : <149>
691 : <219>
692 : REM REST EINSTELLEN <076>
693 : <144>
694 : <186>
700 PRINT CHR$(147) <187>
705 PRINT:PRINT <036>
710 PRINT TAB(5)"**** SONSTIGE PARAMETER * <244>
****" <073>
715 PRINT:PRINT:PRINT <047>
716 P0=45 <078>
718 : <093>
719 : <099>
720 PRINT TAB(25);W(P0);CHR$(145) <189>
730 INPUT "{2SPACE}CARRIAGE RETURN{6SPACE} <115>
";W(P0) <153>
735 PRINT <176>
740 PRINT TAB(25);W(P0+1);CHR$(145) <135>
750 INPUT "{2SPACE}LINEFEED CHARACTER{3SPA <209>
CE}:";W(P0+1) <067>
755 PRINT <002>
760 PRINT TAB(25);W(P0+2);CHR$(145) <029>
770 INPUT "{2SPACE}PRINTER-GERAETENUMMER:" <030>
";W(P0+2) <205>
775 PRINT <067>
780 PRINT TAB(25);W(P0+3);CHR$(145) <002>
790 INPUT "{2SPACE}HINTERGRUND-FARBE{4SPAC <029>
E}:";W(P0+3) <030>
795 PRINT <067>
800 PRINT TAB(25);W(P0+4);CHR$(145) <002>
810 INPUT "{2SPACE}TEXT-FARBE{11SPACE}:";W <067>
(P0+4) <002>
812 PRINT:PRINT <029>
815 : <030>
816 : <030>
817 : REM PARAMETER OK? <205>
818 : <032>
819 : <033>
820 PRINT "{2SPACE}PARAMETER OK ? [J/N/↑] <023>
> <"CHR$(157)CHR$(157); <039>
825 : <223>
830 POKE 204,0 <178>
840 GET A$:IF A$=""THEN 840 <179>
850 POKE 204,1 <115>
855 : <069>
860 IF A$="N"THEN 700 <178>
865 IF A$="↑"THEN 400 <179>
870 IF A$<>"J"AND A$<>"Y"THEN 830 <153>
875 : <089>
876 : <090>
877 : REM ABSPEICHERN ? <037>
878 : <092>
879 : <093>
880 PRINT CHR$(147) <147>
885 PRINT:PRINT:PRINT <174>
890 PRINT TAB(5)"ABSPEICHERN ? [J/N] > <"C <065>
HR$(157)CHR$(157); <109>
895 : <037>
900 POKE 204,0 <086>
910 GET A$:IF A$=""THEN 910 <185>
920 POKE 204,1 <139>
925 : <154>
930 IF A$="N"THEN END <183>
940 IF A$<>"J"AND A$<>"Y"THEN 900 <165>
951 : <166>
952 : <005>
953 : REM SUPER-PRINT-FILE AENDERN <168>
954 : <169>
955 : <011>
1000 PRINT CHR$(147) <038>
1005 PRINT:PRINT:PRINT
1010 PRINT TAB(10)"WORKING..."CHR$(191)CHR <171>
$(157); <157>
1020 POKE 204,0 <157>
1031 : <247>
1032 : REM FILES OEFFNEN <147>
1033 : <249>
1100 PRINT#15,"I" <101>
1110 OPEN 3,0,3,"SUPER-PRINT,P,R":REM LESE <174>
FILE <042>
1115 NM$ = NN$+"P,W" <144>
1120 OPEN 4,0,4,NM$:REM SCHREIBFILE <216>
1130 FOR I=1 TO 23:REM ERSTEN 23 BYTES UEB <212>
ERNEHMEN <100>
1135 GET#3,A$:IF A$=""THEN A$=CHR$(0) <025>
1140 IF ST<>0 THEN 60000 :REM ABRUCH <228>
1150 PRINT#4,A$; <121>
1160 NEXT I <026>
1161 : <123>
1162 : REM WERTE EINFUEGEN <036>
1163 : <248>
1170 FOR I=1 TO WM:REM ALTE WERTE IGNORIER <141>
EN <042>
1175 GET#3,A$:IF ST<>0 THEN 60000:REM ABBR <143>
UCH <112>
1180 NEXT I <127>
1181 : <156>
1182 : REM NEUE WERTE EINFUEGEN <012>
1183 : <161>
1190 FOR I=1 TO WM <110>
1195 PRINT#4,CHR$(W(I)); <163>
1196 IF ST<>0 THEN 60000:REM ABRUCH <169>
1200 NEXT I <175>
1201 : <133>
1202 : REM REST UEBERNEHMEN <181>
1203 : <169>
1210 J=0:FOR I=0 TO 1:REM ENDLOSSCHLEIFE <131>
1215 : <195>
1220 GET#3,A$ <033>
1221 : <206>
1225 IF A$=""THEN A$=CHR$(0) <206>
1230 IF ST<>0 THEN J=1:REM FILE-ENDE ?? <044>
1235 : <144>
1240 PRINT#4,A$;:REM WERT SCHREIBEN <215>
1245 I=J: NEXT I <216>
1246 : <216>
1247 GOSUB 50000:IF M1<>0 THEN 60000 <144>
1250 CLOSE 4: CLOSE 3 <215>
1255 : <216>
1256 : <216>

```

Listing 2. Druckeranpassung zum Programm »Super-Print«
(Fortsetzung)

```

1257 : REM ALTES FILE ERSETZEN <172>
1258 : <218>
1259 : <219>
1260 PRINT#15,"I" <005>
1270 PRINT#15,"S0: SUPER-PRINT":REM ALTES L
    GESCHEN <092>
1275 PRINT#15,"I" <020>
1280 PRINT#15,"C0: SUPER-PRINT="NN$:REM NEU
    ES AUF ALTEN PLATZ <116>
1290 GOSUB 50000 <032>
1295 PRINT#15,"I" <042>
1297 : <003>
1298 : <004>
1300 POKE 204,1:PRINT " " <063>
1310 PRINT:PRINT <248>
1315 PRINT TAB(5)M2$,M3:REM FEHLERMELDUNG
    ? <228>
1317 : <023>
1318 : <024>
1320 PRINT#15,"S0:"NN$:REM ZWISCHENFILE LO
    ESCHEN <049>
1330 GOSUB 50000 <072>
1335 PRINT#15,"I":REM FLOPPY INITIALISIERE
    N <015>
1337 : <043>
1340 IF M1=1 THEN PRINT TAB(5)"OK":GOTO 14
    00 <012>

1350 PRINT TAB(5) M2$ <219>
1400 CLOSE 15:REM ENDE <151>
1500 END <232>
49000 :REM -----
    : <051>
49001 : <208>
49002 : <209>
49003 : REM FEHLERMELDUNG VON FLOPPY LESE
    N <249>
49004 : <211>
49005 : <212>
50000 INPUT#15,M1,M2$,M3,M4 : RETURN <066>
59000 :REM -----
    : <145>
59001 : <046>
59002 : <047>
59003 : REM ABBRUCH BEI DISKETTENFEHLER <153>
59004 : <049>
59005 : <050>
60000 PRINT:PRINT"DISKETTENFEHLER !!":PRIN
    T <128>
60010 GOSUB 50000: PRINT M2$ <192>
60020 CLOSE 3:CLOSE 4: CLOSE 15:END <244>

```

Listing 2. Druckeranpassung zum Programm »Super-Print«
(Schluß)

Greatprint

Große Zeichen auf dem Textbildschirm machen keine Schwierigkeiten mehr. Mit Greatprint wird die Ausgabe von stark vergrößerten Zeichen und Buchstaben zum Kinderspiel.

Wer schon immer davon träumte, in sein Programm mit wenig Aufwand einen vergrößerten Zeichensatz einzubauen, dem wird mit dieser Routine geholfen. Sei es zur Ausgabe von großen Überschriften oder Texten, die ins Auge fallen sollen: Mit einem kleinen Befehl ist dies kein Problem mehr.

Das Programm ist eine 248 Byte lange Maschinensprachroutine, die es dem Basic-Programmierer erlaubt, eben diese Zeichenketten und Werte in einfacher und schneller Weise großformatig auf dem Textbildschirm auszugeben. Die Buchstaben werden mit Hilfe von 16 Grafikzeichen, der sogenannten Viertelpunktgrafik, aufgebaut. Sie bestehen aus einer Matrix von vier mal vier solcher Zeichen. Da nicht im hochauflösenden Modus gearbeitet wird, lassen sich normale und große Zeichen miteinander mischen. Die Zeichen werden in der aktuellen Cursorfarbe und, wenn benötigt, auch invertiert gedruckt. Als Zeichensatz wird derjenige verwendet, der beim Aufruf der Routine aktiviert ist. Insgesamt können auf eine Bildschirmseite sechs Zeilen mit jeweils zehn Zeichen geschrieben werden.

Die Routine wird mit folgendem Befehl aufgerufen:
SYS 53000, Zeile, Spalte, Ausdruck

Zeile und Spalte definieren die linke obere Ecke, ab der der Ausdruck geschrieben werden soll. Beide dürfen als beliebige numerische Werte angegeben werden, sofern sich ihre Ergebnisse im Bereich von 0 bis 21 für die Zeile beziehungsweise 0 bis 36 für die Spalte bewegen.

Der Ausdruck kann sowohl eine Stringvariable (in Anführungszeichen) als auch ein numerischer Ausdruck sein. Numerische Ausdrücke werden automatisch in eine Zeichenkette gewandelt. Die Routine gibt so viele Zeichen aus, bis entweder der untere rechte Bildschirmrand erreicht oder der

String zu Ende ist. Tauchen vor Erreichen des rechten Randes Steuerzeichen auf, so werden sie an die normale Ausgaberroutine weitergeleitet. Auf diese Weise können innerhalb eines Strings zum Beispiel verschiedene Farben angewählt, der Revers-Modus ein- und ausgeschaltet oder der Bildschirm gelöscht werden.

Zum Programm

Das Programm Greatprint (Listing 1) liegt im Speicherbereich \$CF08 bis \$CFFF (53000 bis 53274), also am Ende des 4 Kilobyte langen RAM-Bereiches von 49152 bis 53274. Zur Eingabe benutzen Sie bitte den MSE.

(Martin Sprave/dm)

programm : greatprint c f08 d000

```

c f08 : a9 2f 85 00 a9 37 85 01 17
c f10 : 20 f1 b7 e0 16 b0 21 86 ab
c f18 : 03 20 f1 b7 e0 25 b0 18 c9
c f20 : 86 04 20 fd ae 20 9e ad 32
c f28 : 24 0d 30 06 20 dd bd 20 c8
c f30 : 87 b4 20 a6 b6 aa d0 03 f8
c f38 : 4c 48 b2 86 05 a0 00 78 6c
c f40 : b1 22 aa 0a c9 40 8a b0 18
c f48 : 06 20 16 e7 4c e6 cf b4 25
c f50 : 60 0a b0 0c c9 c0 90 03 4e
c f58 : 29 be 2c 29 7e 4c 68 cf 9c
c f60 : c9 fe d0 02 a9 bc 09 80 c2
c f68 : 85 5c ad 18 d0 29 02 09 fa
c f70 : 34 a6 c7 f0 02 09 01 06 80
c f78 : 5c 2a 06 5c 2a 85 5d a6 88
c f80 : 03 18 bd f0 ec 65 04 85 32
c f88 : 58 85 5a b5 d9 29 03 6d be
c f90 : 88 02 85 59 29 03 09 d8 26
c f98 : 85 5b a0 00 a2 00 a9 33 2a
c fa0 : 85 01 a1 5c 85 5e e6 5c 39
c fa8 : a1 5c 85 5f e6 5c a9 37 2b
c fb0 : 85 01 a9 00 06 b5 2a 06 28
c fb8 : 5e 2a 06 5f 2a 06 5f 2a 3e
c fc0 : aa bd f0 cf 91 58 ad 86 1e
c fc8 : 02 91 5a c8 98 29 03 d0 c3
c fd0 : e1 18 98 69 24 a8 c0 a0 dc
c fd8 : 90 c2 a5 04 69 03 85 04 80
c fe0 : c9 25 b0 0a a4 60 c8 c4 a3
c fe8 : 05 b0 03 4c 3f cf 58 60 24
c ff0 : 20 6c 7b 62 7c e1 ff fe 46
c ff8 : 7e 7f 61 fc e2 fb ec a0 31

```

Listing 1. Das Programm »Greatprint«