

# Vectors — Ein tierisches Vergnügen

**Ein rasantes Action-Spiel für den C 128, das den Joystick heißlaufen läßt und an den Bildschirm fesselt.**

Dieses sehr schnelle Geschicklichkeitsspiel für den C 128 mit 80-Zeichen-Monitor greift die Idee zweier sich bekämpfender Schlangen neu auf (ähnlich der Motorrad-Sequenz im Film »Tron«). Bei Vectors kommt es darauf an, den Gegner durch geschicktes Manövrieren einzukreisen, ihn gegen eine Wand rennen zu lassen und damit auszuschalten. Durch die hohe Grafikauflösung (640 \* 200 Punkte) ist der Kampf der beiden Striche wesentlich spannender als bei bisherigen Versionen.

Vectors wurde mit einigen Zusatzfunktionen ausgestattet. So kann man als weitere Schwierigkeiten zufällige Hindernisse in das Spielfeld einschalten, die auch vom Benutzer editierbar sind. Auch diagonale Linien sind enthalten, wodurch die Schwierigkeit für Vector-Profis gesteigert werden kann.

Um Vectors zu spielen, muß man nicht unbedingt zu zweit sein. Es besteht die Möglichkeit, gegen den Computer anzutreten, wobei verschiedene Schwierigkeiten angewählt werden können. Diese können durch ab- und hinschalten verschiedener Computerstrategien variiert werden.

Hat man den Menüpunkt »Beschleunigen« gewählt, so läßt sich durch Drücken des Feuerknopfes der Vector beschleunigen.

Dieses Programm wiederlegt die Meinung, daß der 80-Zeichen-Chip (VDC 8563) für Spiele zu langsam sei.

## Computerstrategien

Die Spielstärke des Computers wird durch hinzuschalten verschiedener Strategien eingestellt. Im Programm sind die zehn sinnvollsten Kombinationen der folgenden Einzelstrategien integriert:

- Spirale
- Gasse
- Folgen
- Besoffen
- Zufall

Der Computer-Vector ist prinzipiell so gesteuert, daß er zwei Pixel vor einem Hindernis (Gegner-Vector, Hindernis oder Spielfeld-Rand) ausweicht. Durch dieses Freilassen eines Pixels sichert er sich einen Ausweg, falls er in eine Falle läuft.

Beim Ausweichen wird die neue Richtung zufällig ausgewählt (siehe auch »Folgen«).

## Die Strategien im einzelnen

**Spirale:** Diese Strategie überprüft, ob sich der Computer-Vector in einer Spirale verfangen hat und sichert sein Entkommen.

**Gasse:** Steuert der Computer auf einen Spalt zu, der nur einen Punkt breit ist (mögliche Sackgasse), so weicht er aus.

**Folgen:** Bei einem Ausweichmanöver orientiert sich der Computer an der aktuellen Position des Gegner-Vectors. Man wird von ihm verfolgt!

**Besoffen:** Der Computer weicht nach einer bestimmten Anzahl zurückgelegter Pixel aus (siehe auch »Folgen«), egal, ob er auf ein Hindernis stößt oder nicht. Damit wird er unberechenbar!

**Zufall:** Diese Strategie arbeitet mit »Besoffen« zusammen. Sie bestimmt die Anzahl der Pixel, nach der der Computer die Richtung wechselt. Falls die Strategie aktiviert ist, addiert er zu einem Startwert einen Zufallswert, ansonsten übernimmt er den Startwert.

Die Spielstärke ergibt sich nicht unmittelbar aus der Reihenfolge der Strategiekombinationen. Unserer Meinung nach ist die Strategie 7 die Spielstärkste. Sehenswert ist aber auch Strategie 4.

## Ändern der Hindernisse

Nach dem Laden des Programmes finden sich im Speicher zwei Tabellen. Die erste Tabelle liegt ab der Speicherstelle \$07374 in BANK 0. Es folgen 16 Byte, die jeweils den Wert 0 oder 1 haben. Der Wert 1 steht für »Hindernis gesetzt«, 0 bedeutet »Hindernis aus«.

Dabei entspricht Byte 0 = Hindernis 0, Byte 2 = Hindernis 2 und so weiter. Hieraus ergibt sich eine maximale Anzahl von 16 Hindernissen.

In Tabelle 2 (ab Adresse \$07384, BANK 0) sind für jedes Hindernis zwei Byte reserviert, die den Anfang eines Hindernisses in Low-Byte und High-Byte angeben:

Byte 0 und 1: Low-Byte und High-Byte der Anfangsadresse des Hindernisses Nummer 0;

Byte 2 und 3: Low-Byte und High-Byte der Anfangsadresse des Hindernisses Nummer 1; und so weiter...

Die Hindernisse können ab der Adresse \$07643 in BANK 0 abgelegt werden.

## Aufbau eines Hindernisses

Ein Hindernis baut sich aus vertikalen, horizontalen und diagonalen Strichen auf. Ein Strich setzt sich aus fünf Byte zusammen:

- Byte 0: Low-Byte der X-Koordinate der Startkoordinaten des Striches
- Byte 1: High-Byte der X-Koordinate der Startkoordinaten des Striches
- Byte 2: Y-Koordinate der Startkoordinaten des Striches
- Byte 3: Länge des Striches (maximal 255)
- Byte 4: Richtung des Striches
  - 0 — Rechts
  - 1 — Unten
  - 2 — Links/Unten
  - 3 — Rechts/Unten

Ein Strich mit den Koordinaten X=317, Y=97 und der Länge 46 in Richtung Rechts/Unten sähe folgendermaßen aus:

Byte: 0 1 2 3 4  
Wert: 061 001 097 046 003

Zum Austesten empfiehlt es sich, den eingebauten Monitor zu benutzen.

## Eingabe des Programms

Das Hauptprogramm (Listing 1) geben Sie mit dem MSE in C 64-Modus ein und speichern es auf Ihren Datenträger. Danach schalten Sie den Computer bitte aus und ein, um in den C 128-Modus zu gelangen.

Hier geben Sie noch Zeile 10 ein und speichern diese unter dem Namen VECTORS.BOOT auf den gleichen Datenträger (dies ist das spätere Ladeprogramm)

10 BLOAD "VECTORS.OBJ",ON BO:BANK 0:SYS 24576

Die Bewegung der Vectors und die Auswahl der Menüpunkte erfolgt mit dem Joystick (80-Zeichenschirm einschalten).

Wem die Hindernisse und Strategien trotzdem noch zu leicht sind, der sollte ruhig das Spiel erweitern. So zum Beispiel einen dritten, unabhängigen Vector, der jeden der beiden anderen behindert. Oder knobeln Sie sich selbst noch weitere, ausgekochte Hindernisse aus. Schicken Sie uns doch Ihre Anregungen, Änderungen und Tips. Unser Urteil: Vectors macht süchtig. (H. Beine/A. Jansen/dm)

```

name : vectors.obj      6000 7642
6000 : ad 00 ff 8d 13 5f a2 ff 16
6008 : 9a a9 0e 8d 00 ff a2 19 69
6010 : 20 c2 62 29 07 8d 30 5f ab
6018 : a9 fc cd 12 00 90 fb a9 ca
6020 : 00 8d 20 d0 8d 21 d0 a9 81
6028 : 00 8d 11 d0 a9 01 8d 30 86
6030 : d0 85 28 85 68 a9 00 8d 6d
6038 : 02 dc 8d 03 dc 20 81 62 06
6040 : 20 b7 62 4c ac 69 85 69 5d
6048 : 86 6a 98 29 7f 8d 07 5f 8e
6050 : 98 29 80 8d 08 5f 20 d5 f6
6058 : 72 20 6b 66 a5 69 85 27 8c
6060 : a9 01 85 aa a9 00 85 ab 48
6068 : 8d 31 5f 8d 32 5f a9 32 41
6070 : 85 a9 a9 00 8d 00 5f 8d a6
6078 : 01 5f 8d 02 5f a9 00 a2 55
6080 : 00 a0 00 20 d2 62 a0 c7 d7
6088 : 20 dd 62 18 69 01 90 01 15
6090 : e8 e0 02 d0 ec c9 80 d0 44
6098 : e8 a9 02 85 6b 85 6c a0 5c
60a0 : 00 a9 00 a2 00 20 dd 62 06
60a8 : a9 7f a2 02 20 dd 62 c8 06
60b0 : c0 c8 d0 ed a5 6a 29 20 59
60b8 : f0 03 20 53 73 a9 32 a2 2f
60c0 : 00 a0 64 85 23 86 24 84 da
60c8 : 25 a9 f7 85 26 a9 4e a2 9f
60d0 : 02 a0 64 85 63 86 64 84 f1
60d8 : 65 a9 fb 85 66 a5 23 a6 2f
60e0 : 24 a4 25 20 dd 62 a6 26 7c
60e8 : a0 00 20 18 66 24 6a 10 e5
60f0 : 13 aa 29 10 08 8a 28 f0 fc
60f8 : 0b c6 6b f0 03 4c 9f 61 33
6100 : a2 03 86 6b 24 6a 50 02 0e
6108 : 09 10 aa 18 65 26 c9 fb 6e
6110 : f0 15 c9 f2 f0 11 8a c9 b1
6118 : fe f0 0e c9 fd f0 0a c9 6e
6120 : fb f0 06 c9 f7 f0 02 a5 a8
6128 : 26 85 26 8a 29 10 45 26 60
6130 : 8d 26 5f a5 26 c9 fe d0 ab
6138 : 0d c6 28 d0 62 a9 02 85 53
6140 : 28 c6 25 4c 72 61 c9 fd f4
6148 : d0 0d c6 28 d0 51 a9 02 98
6150 : 85 28 06 25 4c 72 61 c9 b7
6158 : fb d0 0d c6 23 a5 23 c9 59
6160 : ff d0 02 c6 24 4c 72 61 52
6168 : c9 f7 d0 06 e6 23 d0 02 f0
6170 : e6 24 a5 24 c9 02 d0 09 58
6178 : a5 23 c9 80 d0 03 4c cb 1f
6180 : 67 a5 25 c9 ff d0 03 4c 67
6188 : cb 67 c9 c8 d0 03 4c cb 80
6190 : 67 a5 23 a6 24 a4 25 20 a4
6198 : da 62 90 03 4c cb 67 a6 36
61a0 : 66 a0 01 20 18 66 aa a5 45
61a8 : 6a 29 10 f0 07 20 78 63 e3
61b0 : 8d 32 5f aa 8a 24 6a 10 17
61b8 : 13 aa 29 10 08 8a 28 f0 c4
61c0 : 0b c6 6c f0 03 4c 6b 62 6d
61c8 : a2 03 86 6c 24 6a 50 02 f6
61d0 : 09 10 aa 18 65 66 c9 fb 38
61d8 : f0 19 8a 18 65 66 c9 f2 91
61e0 : f0 11 8a c9 fe f0 0e c9 78
61e8 : fd f0 0a c9 fb f0 06 c9 0c
61f0 : f7 f0 02 a5 66 85 66 8a d6
61f8 : 29 10 45 66 8d 27 5f a5 22
6200 : 66 c9 fe d0 0d c6 68 d0 6f
6208 : 62 a9 02 85 68 c6 65 4c 5b
6210 : 3e 62 c9 f0 d0 0d c6 68 13
6218 : d0 51 a9 02 85 68 e6 65 3d
6220 : 4c 3e 62 c9 fb d0 0d c6 65
6228 : 63 a5 63 c9 ff d0 02 c6 8c
6230 : 64 4c 3e 62 c9 f7 d0 06 42
6238 : e6 63 d0 02 e6 64 a5 64 35
6240 : c9 02 d0 09 a5 63 c9 80 fd
6248 : d0 03 4c d3 67 a5 65 c9 f4
6250 : ff d0 03 4c d3 67 c9 c8 33
6258 : d0 03 4c d3 67 a5 63 a6 b6
6260 : 64 a4 65 20 da 62 90 03 7d
6268 : 4c d3 67 a5 63 a6 64 a4 73
6270 : 65 20 dd 62 a4 27 a2 d1 b9
6278 : ca d0 fd 88 d0 fa 4c dd 0c
6280 : 60 a0 64 b9 8f 62 99 00 f3
6288 : 01 88 10 f7 4c 00 01 78 8a
6290 : a9 7f 8d 00 ff a9 17 8d 21
6298 : f8 ff a9 01 8d ff a9 16
62a0 : 0e 8d 00 ff 58 60 20 09 90
62a8 : e1 20 56 e0 20 00 c0 a9 a3
62b0 : 0e 8d 00 ff 4c 00 60 a9 1e
62b8 : 17 8d 18 03 a9 01 8d 19 07
62c0 : 03 60 8e 00 d6 2c 00 d6 13
62c8 : 10 fb ad 01 d6 60 8e 00 0c
62d0 : d6 2c 00 d6 10 fb 8d 01 b0
62d8 : d6 60 18 90 01 38 85 1b 15
62e0 : 86 1c 84 1d 08 85 1e 86 6b
62e8 : 1f 84 20 a5 1e 85 22 46 29
62f0 : 1f 66 1e 46 1f 66 1e 46 bd
62f8 : 1f 66 1e a9 00 85 21 a5 03
6300 : 20 06 20 26 21 06 20 26 ff

```

```

6308 : 21 65 20 85 20 90 02 e6 f1
6310 : 21 a2 04 06 20 26 21 ca 92
6318 : d0 f9 a5 1e 65 20 85 20 c0
6320 : 90 02 e6 21 a2 12 a5 21 23
6328 : 20 ce 62 e8 a5 20 20 ce de
6330 : 62 a2 1f 20 c2 62 48 a5 5b
6338 : 22 29 07 aa 68 28 90 2b 66
6340 : 1d 63 63 48 a2 12 a5 21 84
6348 : 20 ce 62 e8 a5 20 20 ce fe
6350 : 62 a2 1f 68 20 ce 62 a2 1f
6358 : 12 20 ce 62 a5 1b a6 1c 80
6360 : a4 1d 60 80 40 20 10 08 10
6368 : 04 02 01 3d 63 63 f0 01 6c
6370 : 38 a5 1b a6 1c a4 1d 60 33
6378 : a2 00 a0 00 ad 00 5f 10 bb
6380 : 04 8e 00 5f 60 a5 66 c9 18
6388 : fe f0 04 c9 fd d0 06 a5 02
6390 : 68 c9 02 d0 03 ee 02 5f e6
6398 : a5 66 c9 fe d0 04 a2 00 7a
63a0 : a0 ff c9 fd d0 04 a2 00 2a
63a8 : a0 01 c9 fb d0 04 a2 ff 72
63b0 : a0 00 c9 f7 d0 04 a2 01 7b
63b8 : a0 00 86 a7 84 a8 a5 63 da
63c0 : 85 a5 a6 84 85 a5 a5 65 74
63c8 : 85 a5 a7 f0 1c 10 d0 49
63d0 : c6 a4 a5 a4 c9 ff d0 12 ea
63d8 : c6 a5 4c ea 63 18 a5 a4 b8
63e0 : 65 a7 85 a4 a5 a5 69 00 3c
63e8 : 85 a5 a6 18 65 a8 85 d8
63f0 : a6 a5 a4 a6 a5 a4 a6 20 c1
63f8 : da 62 90 07 a9 32 85 a9 9e
6400 : 4c 63 64 a5 a7 f0 1c 10 5e
6408 : 0d c6 a4 a5 a4 c9 ff d0 90
6410 : 12 c6 a5 4c 23 64 18 a5 79
6418 : a4 65 a7 85 a4 a5 a5 69 ea
6420 : 00 85 a5 a5 a6 18 65 a8 13
6428 : 85 a6 a5 a4 a6 a5 a4 a6 76
6430 : 20 da 62 90 07 a9 32 85 fa
6438 : a9 4c 63 64 20 c5 65 a5 7e
6440 : 6a 29 08 f0 04 c6 a9 f0 5e
6448 : 05 a9 ff 4c 3a 65 a5 6a e5
6450 : 29 02 08 a9 00 28 f0 05 c1
6458 : ad 12 d0 29 4f 18 6d 07 e1
6460 : 5f 85 a9 ad 02 5f c9 02 8e
6468 : d0 03 4c 5c 65 a9 04 85 17
6470 : a8 20 8e 65 85 a7 a5 63 6c
6478 : 85 a4 a9 00 8d 02 5f a5 6b
6480 : 64 85 a5 a5 65 85 a6 20 22
6488 : 06 65 b0 21 20 06 65 b0 ba
6490 : 1c a6 a7 a9 00 38 2a ca 1e
6498 : 10 fc c5 66 f0 0f 49 ff 11
64a0 : 20 3a 65 ae 03 5f 8e 01 74
64a8 : 5f 8d 03 5f 60 e6 a7 a5 a2
64b0 : a7 c9 04 d0 02 a9 00 85 cf
64b8 : a7 c6 a8 d0 b9 a9 04 85 0a
64c0 : a8 a5 63 85 a4 a5 64 85 d8
64c8 : a5 a5 65 85 a6 20 06 65 98
64d0 : b0 1c a6 a7 a9 00 38 2a fd
64d8 : ca 10 fc c5 66 f0 0f 49 5f
64e0 : ff 20 3a 65 ae 03 5f 8e c8
64e8 : 01 5f 8d 03 5f 60 e6 a7 40
64f0 : a5 a7 c9 04 d0 02 a9 00 1f
64f8 : 85 a7 c6 a8 d0 c3 a5 66 a6
6500 : 8d 01 5f a9 ff 60 a5 a7 04
6508 : c9 00 d0 05 c6 a6 4c 31 db
6510 : 65 c9 01 d0 05 e6 a6 4c 6f
6518 : 31 65 c9 02 d0 0d c6 a4 88
6520 : a5 a4 c9 ff d0 02 c6 a5 0d
6528 : 4c 31 65 e6 a4 d0 02 e6 ea
6530 : a5 a5 a4 a6 a5 a4 a6 4c 58
6538 : da 62 85 10 24 6a 50 19 b0
6540 : c6 aa d0 0b ad 12 d0 85 ab
6548 : aa a5 ab 49 ff 85 ab 24 fc
6550 : ab 30 06 a5 10 49 10 85 e0
6558 : 10 a5 10 60 a5 6a 29 01 9f
6560 : f0 2b a9 00 8d 02 5f a5 02
6568 : 66 49 ff 29 03 08 a5 66 6c
6570 : 28 f0 05 49 03 4c 7a 65 c2
6578 : 49 0c 49 ff 20 3a 65 8d 9e
6580 : 00 5f a9 02 8d 28 5f ad cd
6588 : 01 5f 4c 3a 65 60 a5 6a 58
6590 : 29 04 08 ad 12 d0 29 03 c5
6598 : 28 f0 29 a5 66 c9 fb f0 be
65a0 : 04 c9 f7 d0 0e a5 25 c5 cf
65a8 : 65 90 04 a9 01 d0 15 a9 ca
65b0 : 00 f0 11 a5 23 38 e5 63 74
65b8 : a5 24 e5 64 90 04 a9 03 4b
65c0 : d0 02 a9 02 60 ad 08 5f 8e
65c8 : 10 d4 a5 a7 f0 22 a5 a4 dd
65d0 : a6 a5 a4 a6 88 20 da 62 00
65d8 : 90 3d a5 a4 a6 a5 a4 a6 7c
65e0 : c8 20 da 62 90 31 a9 01 fb
65e8 : 8d 28 5f 68 68 4c 63 64 ad
65f0 : a6 a5 a4 a6 18 69 01 90 59
65f8 : 01 e8 a4 a6 20 da 62 90 ef
6600 : 16 a6 a5 a5 a4 38 e9 01 3d
6608 : b0 01 ca a4 a6 20 da 62 1c
6610 : 90 05 68 68 4c 63 64 60 7c
6618 : b9 00 dc 09 10 c9 ff d0 1b

```

```

6620 : 03 b9 31 5f 29 ef 99 31 13
6628 : 5f b9 00 dc 29 10 19 31 d9
6630 : 5f 99 31 5f ad 39 5f f0 98
6638 : 2e 8a 09 10 49 ff 99 33 51
6640 : 5f b9 31 5f 09 10 49 ff ea
6648 : 39 33 5f f0 1a b9 31 5f 04
6650 : 19 33 5f 29 ef 99 35 5f 5f
6658 : b9 31 5f 29 10 19 35 5f 04
6660 : 60 b9 31 5f 09 ef 60 b9 da
6668 : 31 5f 60 78 a9 00 8d 14 69
6670 : 03 a9 02 8d 15 03 a2 08 7e
6678 : bd fd 66 9d 00 02 ca 10 dc
6680 : f7 a9 00 8d 26 5f 8d 27 df
6688 : 5f 8d 28 5f a9 00 8d 1a a9
6690 : d0 8d 19 d0 ad 04 0a 29 fd
6698 : fe 8d 04 0a a2 18 1e 00 03
66a0 : d4 ca 10 fa a9 f0 8d 0d af
66a8 : d4 a9 b0 8d 06 d4 a9 f0 be
66b0 : 8d 14 d4 a9 15 8d 04 d4 29
66b8 : a9 11 8d 0b d4 a9 9f 8d e3
66c0 : 18 d4 a9 00 8d 0f dc a9 c5
66c8 : 7f 8d 0d dc a9 81 8d 0d e4
66d0 : dc a9 0e 8d 05 dc a9 01 96
66d8 : 8d 0e dc a9 00 8d 2c 5f b4
66e0 : 8d 2d 5f 8d 2e 5f 8d 29 f4
66e8 : 5f 8d 2a 5f a9 1e 8d 01 48
66f0 : d4 a9 f2 8d 17 d4 a9 01 c8
66f8 : 8d 2f 5f 58 60 a9 0e 8d a6
6700 : 00 ff 4c 05 67 d8 ad 0d c2
6708 : dc ad 31 5f 29 ef cd 29 8f
6710 : 5f f0 08 8d 29 5f a9 00 cf
6718 : 8d 2c 5f ad 32 5f 29 ef eb
6720 : cd 2a 5f f0 08 8d 2a 5f 4d
6728 : a9 00 8d 2e 5f ce 2f 5f e2
6730 : d0 0e a9 0a 8d 2f 5f ee 61
6738 : 2c 5f ad 2c 5f 8d 0f d4 40
6740 : ee 2d 5f ad 2d 5f 10 0e 7d
6748 : ad 2e 5f 18 69 05 8d 2e 39
6750 : 5f a9 00 8d 2d 5f ad 2e 16
6758 : 5f 18 69 0f 2d 2d 5f 8d c4
6760 : 08 d4 4c 33 ff 78 a9 08 d6
6768 : 8d 04 d4 8d 0b d4 8d 12 90
6770 : d4 a9 00 8d 0e dc 8d 0f e7
6778 : dc a9 65 a2 fa 8d 14 03 49
6780 : 8e 15 03 ad 0d dc 58 60 a9
6788 : 20 65 67 a2 18 1e 00 d4 e5
6790 : ca 10 fa a9 03 8d 0f d4 d9
6798 : a9 fc 8d 14 d4 a9 f4 8d 2f
67a0 : 17 d4 a9 1f 8d 18 d4 a9 b0
67a8 : 81 8d 12 d4 a9 80 8d 12 08
67b0 : d4 a9 0c a2 00 a0 00 ca 4b
67b8 : d0 fd 88 d0 fa 38 e9 01 de
67c0 : d0 f5 a9 00 8d 17 d4 8d f5
67c8 : 12 d4 60 a2 01 ee 24 5f 88
67d0 : 4c d8 67 a2 02 ee 25 5f a1
67d8 : 86 67 20 88 67 20 fa 72 73
67e0 : 20 d5 72 a9 3e a2 69 20 9b
67e8 : d1 70 a5 67 ad 15 5f 29 9b
67f0 : 10 f0 1a a5 67 c9 01 d0 1e
67f8 : 0a a9 be a2 68 20 d1 70 8a
6800 : 4c 24 68 a9 cc a2 68 20 71
6808 : d1 70 4c 24 68 a5 67 c9 8e
6810 : 01 d0 0a a9 d9 a2 68 20 c6
6818 : d1 70 4c 24 68 a9 e3 a2 62
6820 : 68 20 d1 70 ce 23 5f f0 80
6828 : 17 a9 ed a2 68 20 d1 70 93
6830 : ad 23 5f a2 30 a0 0e 20 1b
6838 : 35 72 20 80 69 4c 56 60 d8
6840 : 20 d5 72 a9 0a a2 69 20 b2
6848 : d1 70 a9 3e a2 69 20 d1 1d
6850 : 70 a9 3e a2 69 20 d1 70 36
6858 : ad 15 5f 29 10 f0 07 a9 85
6860 : be a2 68 4c 6a 68 a9 d9 57
6868 : a2 68 20 d1 70 a2 28 a0 7f
6870 : 0e ad 24 5f 20 35 72 20 00
6878 : b7 68 a9 3a a2 69 20 d1 af
6880 : 70 ad 15 5f 29 10 f0 07 dd
6888 : a9 cc a2 68 4c 93 68 a9 a3
6890 : e3 a2 68 20 d1 70 a2 28 5e
6898 : a0 10 ad 25 5f 20 35 72 01
68a0 : 20 b7 68 20 80 69 20 d5 39
68a8 : 72 a9 45 a2 73 20 d1 70 f5
68b0 : 20 80 69 20 65 67 60 a9 d5
68b8 : 4c a2 69 4c d1 70 44 45 75
68c0 : 52 20 43 4f ad 50 55 54 32
68c8 : 45 52 20 00 44 45 52 20 36
68d0 : 53 50 49 45 4c 45 52 20 bf
68d8 : 00 53 50 49 45 4c 45 52 30
68e0 : 20 31 00 53 50 49 45 4c 00
68e8 : 45 52 20 32 00 01 17 0e 25
68f0 : 4e 4f 43 48 20 5a 55 20 2a
68f8 : 53 50 49 45 4c 45 4e 44 1f
6900 : 45 20 52 55 4e 44 45 4e 4d
6908 : 3a 00 01 00 02 2a 2a 90
6910 : 2a 20 45 4e 44 45 52 47 ac
6918 : 45 42 4e 49 53 20 2a 2a 6c
6920 : 2a 20 2d 2d 2d 2d 2d 2d 97
6928 : 2d 2d 2d 2d 2d 2d 2d 28
6930 : 2d 2d 2d 2d 2d 00 01 1b f2

```

6938 : 0e 00 01 1b 10 00 01 1b 25
6940 : 0c 45 53 20 53 49 45 47 eb
6948 : 54 45 20 00 20 20 20 20 0b
6950 : 20 20 4d 41 4c 00 64 00 52
6958 : 19 96 01 1b 02 19 96 01 a5
6960 : c8 00 1e ef 00 c8 00 aa 49
6968 : ef 00 22 01 55 1e 01 22 8f
6970 : 01 55 3c 00 5e 01 55 1e aa
6978 : 01 22 01 73 3c 00 ff ff fd
6980 : 20 65 67 ad 00 dc 2d 01 80
6988 : dc 29 10 f0 f6 ad 00 dc b2
6990 : 2d 01 dc 29 10 d0 f6 20 3e
6998 : 8e c9 a2 00 a0 00 ca d0 8a
69a0 : fd 88 d0 fa 60 56 45 43 c9
69a8 : 54 4f 52 53 a0 06 b9 00 c4
69b0 : 20 d9 a5 69 d0 06 88 10 d3
69b8 : f5 4c f8 69 a0 06 b9 a5 ab
69c0 : 69 99 00 20 88 10 f7 24 2b
69c8 : d7 30 0a a9 1b 20 d2 ff 6d
69d0 : a9 58 20 d2 ff a9 93 20 e4
69d8 : d2 ff a9 05 8d 14 5f a9 ff
69e0 : 40 8d 15 5f a9 00 8d 16 15
69e8 : 5f a9 01 8d 17 5f a9 0a 35
69f0 : 8d 18 5f a9 00 8d 39 5f a6
69f8 : a9 05 8d 1b 5f 8d 1c 5f 7c
6a00 : 20 d5 72 a9 27 a2 6b 20 52
6a08 : d1 70 a9 7c a2 6d 20 40 a2
6a10 : 70 a9 8f a2 6b 20 d1 70 6d
6a18 : a9 5c a2 6c 20 d1 70 ad d3
6a20 : 15 5f 29 10 d0 0a a9 3d b0
6a28 : a2 6b 20 d1 70 4c 37 6a dd
6a30 : a9 4a a2 6b 20 d1 70 a2 ac
6a38 : 43 a0 10 ad 14 5f 20 35 ac
6a40 : 72 a2 13 a0 12 ad 15 5f 7e
6a48 : 29 80 20 8b 72 a2 3f a0 a5
6a50 : 12 ad 15 5f 29 20 8b 95
6a58 : 72 a2 13 a0 14 ad 18 5f c2
6a60 : 20 35 72 ad 15 5f 29 10 7e
6a68 : d0 0a a9 6a a2 6b 20 d1 9f
6a70 : 70 4c 85 6a a9 57 a2 6b 6c
6a78 : 20 d1 70 a2 3f a0 16 a9 9e
6a80 : 17 5f 20 35 72 a0 16 a2 bf
6a88 : 0d ad 39 5f 20 8b 72 ad 2a
6a90 : 00 dc cd 00 dc 00 f8 c9 3d
6a98 : ff f0 f4 48 20 8e c9 68 c4
6aa0 : ac 1b 5f 8c 1c 5f c9 fe 25
6aa8 : d0 0b ce 1b 5f 10 03 ee 75
6ab0 : 1b 5f 4c d4 6a c9 fd f0 f7
6ab8 : 06 20 61 6c 4c 1f 6a ee f9
6ac0 : 1b 5f a2 07 ad 15 5f 29 68
6ac8 : 10 f0 01 e8 ec 1b 5f d0 74
6ad0 : 03 ce 1b 5f ad 1c 5f 20 67
6ad8 : c6 72 8e c1 5f 8c c2 5f d7
6ae0 : a9 01 8d c0 5f a9 20 8d 64
6ae8 : c3 5f a9 00 8d c4 5f a9 95
6af0 : c0 a2 5f 20 d1 70 ad 1b 6b
6af8 : 5f 20 c6 72 8e c1 5f 8c f5
6b00 : c2 5f a9 3e 8d c3 5f a9 6c
6b08 : c0 a2 5f 20 d1 70 a2 00 20
6b10 : a0 00 88 d0 fd ca d0 fa 5c
6b18 : ad 00 dc cd 00 dc d0 f8 d2
6b20 : c9 ff d0 f4 4c 8f 6a 01 a8
6b28 : 20 00 02 4f 52 42 49 54 b8
6b30 : 02 01 26 03 d0 d2 c5 d3 ff
6b38 : c5 ce d4 d3 00 01 0c 10 6c
6b40 : 02 53 50 49 45 4c 45 52 9a
6b48 : 20 00 01 0c 10 02 43 4f e7
6b50 : 4d 50 55 54 45 52 00 01 8e
6b58 : 2f 16 38 29 20 43 4f 4d ba
6b60 : 50 55 54 45 52 20 49 51 07
6b68 : 3a 00 01 2f 16 20 20 20 ec
6b70 : 20 20 20 20 20 20 20 20 70
6b78 : 20 20 20 20 20 20 20 20 58
6b80 : 20 20 20 20 20 20 00 4a 74
6b88 : 41 20 20 4e 45 49 4e 01 85
6b90 : 01 10 31 29 20 47 45 47 eb
6b98 : 4e 45 52 3a 01 2f 10 32 93
6ba0 : 29 20 47 45 53 43 48 57 73
6ba8 : 49 4e 44 49 47 4b 45 49 c9
6bb0 : 54 3a 01 01 12 33 29 20 21
6bb8 : 42 45 53 43 48 4c 45 55 81
6bc0 : 4e 49 47 45 4e 3a 01 2f 46
6bc8 : 12 34 29 20 48 49 4e 44 d3
6bd0 : 45 52 4e 49 53 53 45 3a 54
6bd8 : 01 01 14 35 29 20 41 4e 3b
6be0 : 5a 41 48 4c 20 52 55 4e fd
6be8 : 44 45 4e 3a 01 2f 14 36 f0
6bf0 : 29 20 02 53 54 41 52 54 56
6bf8 : 02 01 01 16 37 29 20 44 44
6c00 : 49 41 47 4f 4e 41 4c 3a 3a
6c08 : 01 00 18 50 52 4f 47 52 7b
6c10 : 41 4d 20 57 52 49 54 54 54
6c18 : 45 4e 20 49 4e 20 31 39 d3
6c20 : 38 36 20 42 59 20 41 52 04
6c28 : 4e 45 20 4a 41 4e 53 45 c9
6c30 : 4e 20 26 20 48 41 52 41 76
6c38 : 4c 44 20 42 45 49 4e 45 59
6c40 : 20 20 2d 20 20 28 43 29 62
6c48 : 20 43 4f 50 59 52 49 47 c4

6c50 : 48 54 20 42 59 20 36 34 eb
6c58 : 27 45 52 00 01 2e 14 3e 05
6c60 : 00 8d 20 5f ad 1b 5f 0a 60
6c68 : aa bd 78 6c 8d 21 5f bd 77
6c70 : 79 6c 8d 22 5f 6c 21 5f 64
6c78 : 88 6c 91 6c b3 6c bc 6c 93
6c80 : c5 6c 43 6d e7 6c f0 6c 78
6c88 : ad 15 5f 49 10 8d 15 5f 41
6c90 : 60 ad 20 5f c9 fb d0 09 8d
6c98 : ce 14 5f d0 15 ee 14 5f 3a
6ca0 : 60 c9 f7 d0 0d ee 14 5f 54
6ca8 : ad 14 5f c9 10 d0 03 ce a2
6cb0 : 14 5f 60 ad 15 5f 49 80 b4
6cb8 : 8d 15 5f 60 ad 15 5f 49 47
6cc0 : 20 8d 15 5f 60 ad 20 5f 8b
6cc8 : c9 fb d0 09 ce 18 5f d0 b1
6cd0 : e1 ee 18 5f 60 c9 f7 d0 c0
6cd8 : d9 ee 18 5f ad 18 5f c9 f7
6ce0 : 64 d0 cf ce 18 5f 60 ad d3
6ce8 : 39 5f 49 01 8d 39 5f 60 24
6cf0 : ad 20 5f c9 10 d0 09 ce c6
6cf8 : 17 5f d0 15 ee 17 5f 60 7b
6d00 : c9 f7 d0 0d ee 17 5f ad 1b
6d08 : 17 5f c9 0b d0 03 ce 17 31
6d10 : 5f ae 17 5f ca bd 39 6d d2
6d18 : 29 0f 8d 21 5f bd 39 6d f4
6d20 : 29 f0 8d 22 5f ad 15 5f df
6d28 : 29 f0 0d 21 5f 8d 15 5f a6
6d30 : ad 22 5f 09 01 8d 16 5f 7b
6d38 : 60 00 01 05 8d 8f af ff 8d
6d40 : 8a 81 0a ad 20 5f c9 ef c7
6d48 : f0 01 60 ad 18 5f 8d 23 80
6d50 : 5f a9 00 8d 24 5f 8d 25 f3
6d58 : 5f ae 14 5f bd 6c 6d ae 52
6d60 : 15 5f ac 16 5f 20 46 60 e4
6d68 : 68 68 4c 00 6a 01 02 04 d6
6d70 : 07 0a 0f 14 28 50 64 82 5e
6d78 : a0 c8 e6 00 00 00 64 ff
6d80 : 03 c8 00 00 64 02 00 00 3e
6d88 : 00 05 00 05 00 00 5f 03 2f
6d90 : c3 00 00 5f 02 be 00 00 55
6d98 : 05 00 be 00 00 5a 02 0a 3c
6da0 : 00 00 5a 03 9b 00 32 32 7e
6da8 : 01 9b 00 64 05 00 a0 00 d6
6db0 : 32 32 01 a0 00 32 05 00 f5
6db8 : a5 00 32 32 01 a5 00 64 36
6dc0 : 46 00 eb 00 62 03 01 aa 99
6dc8 : 00 62 41 00 aa 00 60 03 7c
6dd0 : 01 aa 00 60 41 00 eb 00 f6
6dd8 : 5e 03 01 aa 00 5e 41 00 45
6de0 : aa 00 4e 10 01 aa 00 4e 22
6de8 : 28 00 d2 00 4c 03 01 aa fb
6df0 : 00 4c 28 00 aa 00 4a 03 fa
6df8 : 01 aa 00 4a 28 00 d2 00 66
6e00 : 48 03 01 aa 00 48 28 00 42
6e08 : aa 00 38 10 01 aa 00 38 98
6e10 : 41 00 eb 00 36 03 01 aa 21
6e18 : 00 36 41 00 aa 00 34 03 05
6e20 : 01 aa 00 34 41 00 eb 00 f6
6e28 : 32 03 01 aa 00 32 41 00 08
6e30 : f0 00 32 46 00 f0 00 32 62
6e38 : 32 01 f0 00 64 46 00 36 0c
6e40 : 01 62 03 01 f5 00 62 41 bf
6e48 : 00 f5 00 34 2e 01 f5 00 8c
6e50 : 34 41 00 36 01 34 03 01 ab
6e58 : fa 00 36 3c 00 fa 00 36 ac
6e60 : 2a 01 fa 00 60 3c 00 3b 28
6e68 : 01 32 46 00 81 01 32 03 03
6e70 : 01 3b 01 34 46 00 3b 01 29
6e78 : 34 03 01 3b 01 36 46 00 b0
6e80 : 81 01 36 03 01 65 01 38 20
6e88 : 1b 00 65 01 38 2c 01 60 c7
6e90 : 01 64 05 00 60 01 38 2c 4c
6e98 : 01 5b 01 38 05 00 5b 01 4e
6ea0 : 38 2c 01 56 01 64 05 00 41
6ea8 : 56 01 38 2c 01 86 01 32 bf
6eb0 : 46 00 cc 01 32 32 01 86 0f
6eb8 : 01 64 46 00 86 01 34 30 1f
6ec0 : 01 86 01 34 41 00 c7 01 00
6ec8 : 34 2e 01 8b 01 62 3c 00 d9
6ed0 : 8b 01 36 2c 01 8b 01 36 cc
6ed8 : 37 00 c2 01 36 2a 01 90 ba
6ee0 : 01 60 32 00 90 01 38 28 e0
6ee8 : 01 90 01 38 2d 00 d6 01 a9
6ef0 : 32 32 01 d6 01 64 05 00 9e
6ef8 : db 01 32 32 01 db 01 32 7e
6f00 : 05 00 e0 01 32 32 01 e0 d8
6f08 : 01 64 05 00 e5 01 36 2e 18
6f10 : 01 e5 01 36 23 00 08 02 61
6f18 : 36 0f 01 ea 01 45 1e 00 26
6f20 : ea 01 45 03 01 ea 01 47 37
6f28 : 23 00 0d 02 34 14 01 e5 83
6f30 : 01 34 28 00 e5 01 32 03 8b
6f38 : 01 e5 01 32 2d 00 12 02 d2
6f40 : 32 18 01 ea 01 49 28 00 17
6f48 : ea 01 49 03 01 ea 01 4b 68
6f50 : 0f 00 f9 01 4b 19 01 f9 73
6f58 : 01 64 05 00 fe 01 4b 05 fc
6f60 : 00 fe 01 4b 19 01 03 02 33

6f68 : 4b 1a 01 1c 02 32 46 00 4f
6f70 : 1c 02 32 03 01 1c 02 34 2c
6f78 : 46 00 62 02 34 03 01 1c 2f
6f80 : 02 36 46 00 1c 02 36 17 08
6f88 : 01 1c 02 4d 05 00 21 02 9a
6f90 : 38 15 01 21 02 38 05 00 ad
6f98 : 26 02 38 15 01 26 02 4d 54
6fa0 : 37 00 5d 02 4b 03 01 2b 96
6fa8 : 02 4b 32 00 2b 02 49 03 ca
6fb0 : 01 2b 02 49 37 00 62 02 f2
6fb8 : 49 1b 01 5d 02 64 05 00 d2
6fc0 : 5d 02 4f 15 01 58 02 4f 0e
6fc8 : 05 00 58 02 4f 15 01 1c fe
6fd0 : 02 64 3c 00 1c 02 62 03 75
6fd8 : 01 1c 02 62 37 00 53 02 79
6fe0 : 60 03 01 1c 02 60 37 00 86
6fe8 : 00 00 69 ff 00 ff 00 69 15
6ff0 : ff 00 fe 01 69 82 00 00 7a
6ff8 : 00 6b ff 00 ff 00 6b ff 5b
7000 : 00 fe 01 6b 82 00 00 00 55
7008 : 6d ff 00 ff 00 6d ff 00 e0
7010 : fe 01 6d 82 00 7f 02 69 11
7018 : 03 01 00 6b 03 01 9f ae
7020 : 01 00 05 00 a1 01 00 03 8b
7028 : 01 a5 01 00 03 01 a6 01 11
7030 : 00 02 03 a8 01 00 02 02 23
7038 : a9 01 00 03 01 ff ff 00 d2
7040 : a0 ff 85 5c 86 5d c8 b1 a7
7048 : 5c 85 6d c8 b1 5c 85 a3 37
7050 : 30 44 c8 b1 5c 85 6e c8 48
7058 : b1 5c 85 6f c8 b1 5c d0 b4
7060 : 1a 20 bf 71 48 a5 6d a6 5d
7068 : a3 a4 6e 20 dd 62 18 69 21
7070 : 01 d0 01 e8 c6 6f d0 f3 4a
7078 : 4c 91 70 c9 01 d0 18 20 19
7080 : bf 71 48 a5 6d a6 a3 a4 a2
7088 : 6e 20 dd 62 c8 c6 6f d0 ec
7090 : f8 68 a8 4c 46 70 60 c9 6d
7098 : 02 d0 1b 20 bf 71 48 a5 c1
70a0 : 6d a6 a3 a4 6e 20 dd 62 02
70a8 : 38 e9 01 b0 01 ca c8 c6 42
70b0 : 6f d0 f2 4c 91 70 20 bf 6a
70b8 : 71 48 a5 6d a6 a3 a4 6e 5b
70c0 : 20 dd 62 18 69 01 90 01 4d
70c8 : e8 c8 c6 6f d0 f2 4c 91 ad
70d0 : 70 85 5c 86 5d a0 00 8c df
70d8 : 10 5f b1 5c 5d 01 60 c8 b8
70e0 : 8c 0e 5f c9 01 d0 0f b1 bb
70e8 : 5c 8d 0f 5f c8 b1 5c 8d e0
70f0 : 0a 5f c8 4c da 70 c9 02 c2
70f8 : d0 0b ad 10 5f 49 ff 8d 17
7100 : 10 5f 4c da 70 c9 c0 90 a8
7108 : 03 38 e9 c0 48 ad 0a 5f 93
7110 : 0a 0a 0a 8d 0d 5f a9 00 c6
7118 : 8d 0c 5f ad 09 5f 0a 2e 49
7120 : 0c 5f 0a 2e 0c 5f 0a 2e 64
7128 : 0c 5f 8d 0b 5f ae 0c 5f 03
7130 : ac 0d 5f 20 da 62 a9 08 b6
7138 : 8d 0f 5f a0 0a 85 5b 68 c4
7140 : 0a 26 5b 0a 26 5b 0a 26 27
7148 : 5b 85 5a a5 5b 18 69 d8 7f
7150 : 85 5b a0 00 a2 12 a5 21 3f
7158 : 20 ce 62 e8 a5 20 20 ce 0e
7160 : 62 ad 00 ff aa 09 01 8d ab
7168 : 00 ff b1 5a 8e 00 ff 2c 61
7170 : 10 5f 10 03 20 ce 71 a2 18
7178 : 1f 20 ce 62 a5 21 a2 12 b9
7180 : 20 ce 62 a5 20 18 69 50 5e
7188 : 85 20 a5 21 69 00 85 21 9a
7190 : c8 c0 08 d0 bf 2c 10 5f 31
7198 : 10 09 ad 09 5f 18 69 03 1c
71a0 : 8d 09 5f 0e 09 5f ad 09 bc
71a8 : 5f c9 50 90 08 e9 50 8d 3e
71b0 : 09 5f ee 0a 5f ac 0e 5f b8
71b8 : 20 bf 71 a8 4c da 70 98 b8
71c0 : 18 65 5c 85 5c a5 5d 69 8e
71c8 : 00 85 5d a9 00 60 8d 11 73
71d0 : 5f a2 08 8c 12 5f 0e 11 8a
71d8 : 5f 08 a0 03 28 08 26 62 e4
71e0 : 26 61 26 60 26 5f 88 10 ec
71e8 : f3 28 ca d0 e9 a0 00 a5 ab
71f0 : 21 a2 12 20 ce 62 a5 20 c2
71f8 : e8 20 ce 62 a2 1f b9 5f bf
7200 : 00 20 ce 62 a2 12 20 ce e9
7208 : 62 e6 20 d0 02 e6 21 c8 6d
7210 : c0 03 d0 db a5 21 a2 12 13
7218 : 20 ce 62 a5 20 e8 20 ce 54
7220 : 62 a5 20 38 e9 03 85 20 7f
7228 : a5 21 e9 00 85 21 b9 5f df
7230 : 00 ac 12 5f 60 8e c1 5f 37
7238 : 8c c2 5f a2 01 8e c0 5f 98
7240 : e8 8e c3 5f 48 4a 4a e1 e9
7248 : 4a f8 aa f0 08 18 a9 00 bf

Listing 1. »Vectors« — ein schnelles Action-Spiel für den C 128. Bitte mit dem MSE im C 64-Modus eingeben

```

7250 : 69 16 ca d0 fb 8d 1a 5f e4
7258 : d8 68 29 0f c9 0a 90 02 c4
7260 : 69 05 f8 6d 1a 5f d8 48 c8
7268 : 4a 4a 4a 4a 09 30 c9 30 4d
7270 : d0 02 a9 20 8d c4 5f 68 fd
7278 : 29 0f 09 30 8d c5 5f a9 49
7280 : 00 8d c6 5f a9 c0 a2 5f ce
7288 : 4c d1 70 08 8e c1 5f 8c 67
7290 : c2 5f a2 01 8e c0 5f e8 09
7298 : 8e c3 5f 28 f0 04 a0 00 96
72a0 : f0 02 a0 04 a2 00 8e 19 d1
72a8 : 5f 98 aa bd 87 6b ae 19 76
72b0 : 5f 9d c4 5f c8 e8 e0 04 5a
72b8 : d0 ec a9 00 8d c8 5f a9 59
72c0 : c0 a2 5f 4c d1 70 4a 90 1e
72c8 : 04 a2 2e d0 02 a2 00 0a 0c
72d0 : 18 69 10 a8 60 20 d8 72 05
72d8 : a0 80 a2 12 98 20 ce 62 2e
72e0 : a2 1f a9 00 20 ce 62 a2 c3
72e8 : 1e 20 ce 62 88 10 eb a2 14
72f0 : 19 a9 80 0d 30 5f 20 ce bc
72f8 : 62 60 a9 05 a2 73 20 d1 7f
7300 : 70 20 80 69 60 01 1f 0b 6e
7308 : 20 20 20 20 20 20 20 20 08
7310 : 20 20 20 20 20 20 20 20 10
7318 : 20 20 01 1f 0c 20 20 52 54
7320 : 55 4e 44 45 20 20 42 45 ed
7328 : 45 4e 44 45 54 20 20 01 17
7330 : 1f 0d 20 20 20 20 20 20 a6
7338 : 20 20 20 20 20 20 20 20 38
7340 : 20 20 20 20 00 01 16 0c f5
7348 : 02 47 41 4d 45 20 4f 56 27
7350 : 45 52 00 ad 3d 5f 18 69 76
7358 : 07 6d 12 d0 29 0f 8d 3d 70
7360 : 5f aa bd 74 73 f0 ec 8a 9a
7368 : 0a a8 b9 85 73 aa b9 84 62
7370 : 73 4c 40 70 01 01 01 01 46
7378 : 01 01 01 01 01 01 00 00 72
7380 : 00 00 00 00 56 69 a4 73 ab
7388 : e5 73 58 74 99 74 b2 74 bc
7390 : fd 74 20 75 75 ed 75 24
7398 : 00 00 00 00 00 00 00 00 99
73a0 : 00 00 00 00 b9 00 28 f0 bf
73a8 : 00 b9 00 28 1e 03 a9 01 2d
    
```

```

73b0 : 28 1e 03 d7 00 46 f0 00 99
73b8 : b9 00 28 5a 01 d7 00 46 22
73c0 : 5a 01 c7 01 46 5a 01 b9 5c
73c8 : 00 82 1e 03 d7 00 a0 f0 d3
73d0 : 00 a9 01 28 5a 01 a9 01 41
73d8 : 82 1e 03 b9 00 82 f0 00 39
73e0 : ff ff ff ff ff c8 00 46 b1
73e8 : 32 00 c8 00 46 14 02 b4 c3
73f0 : 00 5a 19 01 b4 00 73 14 c5
73f8 : 03 c8 00 87 32 00 0e 01 ae
7400 : 73 14 02 fa 00 5f 14 03 af
7408 : c8 00 5f 32 00 c8 00 5f f3
7410 : 14 02 2c 01 46 2d 01 2c 7b
7418 : 01 73 4b 00 5e 01 5a 2d 57
7420 : 01 90 01 46 14 02 a4 01 58
7428 : 78 28 00 c2 01 6e 0a 03 be
7430 : ae 01 6e 0a 02 ae 01 6e b2
7438 : 14 00 ae 01 6e 14 00 a4 e9
7440 : 01 78 0f 03 b3 01 87 14 2b
7448 : 00 e0 01 6e 19 01 ea 01 0e
7450 : 6e 0a 02 ff ff ff ff ff 44
7458 : 40 01 64 3c 03 40 01 64 b8
7460 : 3c 02 04 01 a0 78 00 46 19
7468 : 00 14 78 00 46 00 14 3c be
7470 : 01 50 00 5a 64 00 be 00 26
7478 : 14 3c 01 c2 01 14 78 00 d6
7480 : c2 01 14 3c 01 3a 02 14 62
7488 : 3c 01 3a 02 14 3c 01 cc d4
7490 : 01 5a 64 00 ff ff ff ff ff 51
7498 : ff 25 01 14 a0 02 5a 01 72
74a0 : 14 a0 03 25 01 64 50 02 e2
74a8 : 5a 01 64 50 03 ff ff ff ff d6
74b0 : ff ff 00 00 62 ff 00 ff ff d5
74b8 : 00 62 37 00 00 00 66 ff 51
74c0 : 00 ff 00 66 37 00 0a 01 2b
74c8 : 62 ff 00 49 02 62 37 00 63
74d0 : 4a 01 66 ff 00 49 02 66 53
74d8 : 37 00 18 01 5a 50 00 18 8e
74e0 : 01 6e 50 00 50 00 0a 3c d2
74e8 : 02 30 02 0a 3c 03 14 00 f0
74f0 : 82 3c 03 6c 02 82 3c 02 08
74f8 : ff ff ff ff ff 02 00 32 6b
7500 : c6 00 00 00 96 c8 00 c8 08
7508 : 00 32 64 01 b7 01 32 c6 34
    
```

```

7510 : 00 b7 01 96 c8 00 b7 01 6c
7518 : 32 64 01 ff ff ff ff ff bd
7520 : 36 01 14 a0 01 4a 01 14 7f
7528 : a0 01 36 01 14 14 00 36 45
7530 : 01 b4 14 00 18 01 14 14 93
7538 : 00 18 01 14 50 01 54 01 68
7540 : 14 14 00 54 01 14 50 01 dd
7548 : 2c 01 14 50 01 68 01 14 83
7550 : 50 01 68 01 64 46 03 54 88
7558 : 01 64 50 03 18 01 64 46 a8
7560 : 02 2c 01 64 50 02 d2 00 a6
7568 : aa 0a 03 ae 01 aa 0a 02 40
7570 : ff ff ff ff ff c8 00 28 05
7578 : 73 00 45 01 28 73 00 c8 0d
7580 : 00 a0 73 00 45 01 a0 73 73
7588 : 00 c8 00 00 a0 01 b8 01 e3
7590 : 28 a0 01 00 00 6e a0 00 3f
7598 : e0 01 5a a0 00 a0 00 14 d1
75a0 : 5a 01 e0 01 5a 5a 01 14 78
75a8 : 00 14 8c 00 e0 01 b4 8c d7
75b0 : 00 00 00 28 8c 00 14 00 cf
75b8 : 3c 8c 00 00 00 50 8c 00 ef
75c0 : 00 00 50 8c 00 f4 01 a0 53
75c8 : 8c 00 e0 01 8c 8c 00 f4 c4
75d0 : 01 78 8c 00 a0 00 6e 3c 6d
75d8 : 02 c8 00 64 50 02 08 02 04
75e0 : 14 50 02 1c 02 1e 3c 02 27
75e8 : ff ff ff ff ff 28 00 5a dd
75f0 : ff 00 27 01 5a ff 00 26 cb
75f8 : 02 5a 33 00 28 00 6e ff 30
7600 : 00 27 01 6e ff 00 26 02 3f
7608 : 6e 33 00 28 00 14 ff 00 b6
7610 : 27 01 14 ff 00 26 02 14 1e
7618 : 32 00 28 00 b4 ff 00 27 ee
7620 : 01 b4 ff 00 26 02 b4 33 27
7628 : 00 28 00 6e 46 01 28 00 17
7630 : 14 46 01 58 02 14 46 01 8f
7638 : 58 02 6e 46 01 ff ff ff 06
7640 : ff ff 00 00 00 00 00 00 3f
    
```

Listing 1. »Vectors« (Schluß)

# Tips & Tricks für Einsteiger

Diesmal zeigen wir Ihnen, wie man Programme nachlädt, das C 64-Basic schneller macht, Listings einfärbt und außerdem natürlich viele weitere nützliche Programmertips zum C 64.

Es ist allgemein bekannt, daß das C 64-Basic nicht gerade das schnellste ist. Durch einen kleinen Trick läßt es sich aber um zirka 6 Prozent beschleunigen. Durch »POKE 53265,PEEK(53265) AND 239« wird der Bildschirm und damit auch der Video-Prozessor abgeschaltet. Dieser hat nämlich die unangenehme Eigenschaft, bei jedem Speicherzugriff (»welche Zeichen müssen nun auf dem Bildschirm dargestellt werden?«) den Prozessor kurzerhand anzuhalten. Mit dem oben genannten POKE wird nun der Video-Prozessor an dieser unliebsamen Angewohnheit gehindert. Ab jetzt werden PRINT-Anweisungen zwar ausgeführt, sind aber auf dem Monitor oder Fernseher nicht mehr sichtbar. Erst durch »POKE 53265, PEEK(53265) OR 16« ist der Bildschirminhalt wieder sichtbar. Sinnvoll ist dieses Verfahren zum Beispiel bei komplizierten mathematischen Berechnungen. Achtung: Wenn das Programm mit einer Fehlermeldung aussteigt, ist diese natürlich auch nicht mehr sichtbar. Man sollte also während der Aus-Phase zum Beispiel alle fünf Sekunden einen Signalton geben oder die Bildschirmfarbe (»POKE 53280,Farbe«) ändern. So hat man immer die Gewähr, daß das Programm noch läuft. (Michael Rauh/tr)

## Farbenspiel

Ich habe eine kleine Routine geschrieben, die sich sehr gut in eigene Programme einbauen läßt. Diese Routine läßt den Rahmen in allen Farben aufblinken:

```

10 S = 49152 : REM Das ist die Startadresse
20 FOR A = S TO S + 10 : READ X : POKE A,K : NEXT
30 DATA 238,32,208,173,141,2,201,1,208,246,96
    
```

Mit der <CTRL>-Taste wird die Routine abgebrochen und im Basic-Programm fortgefahren. Zum Basic-Lader: Mit der Variable S kann man den Start der Routine verändern, Aufruf geschieht über SYS S. Wenn man den zweiten DATA-Wert (32) in 33 ändert, blinkt der Bildschirm. Durch Änderung der 1 (viertletzte Zahl) in 2 oder 4 wird eine andere Taste zum Abbruch ausgewählt. (Stefan Pohl/tr)

## Der Mini-Autostart

Wer zu faul ist, jedesmal »RUN« einzutippen, wenn ein Programm von der Floppy geladen wurde, kann jetzt aufatmen: Ein kleiner Trick macht dies automatisch.

Wie Sie vielleicht wissen, bewirkt ein <SHIFT-RUN/STOP>-Tastendruck ein Laden des nächsten Programms von Datensette mit automatischem RUN danach. Diesen Umstand können sich die Floppy-Besitzer zunutze machen.

Wenn Sie ein Programm laden möchten, tippen Sie ganz normal »LOAD"Programmname",8« ein und setzen dahinter noch einen Doppelpunkt. Drücken Sie nun <SHIFT-RUN/STOP>. Auf dem Bildschirm erscheint hinter dem Doppelpunkt noch ein LOAD-Befehl (dieser wird vom C 64 jedoch ignoriert). Wenn das Programm fertig geladen ist, führt der Computer ein RUN aus. (Bernd Roggendorf/tr)