

Kein Bild ohne Monitor

Die Freude an einem Computer steigt und fällt mit dem Monitor. Was nutzt ein Supercomputer, wenn der Monitor nicht in der Lage ist, ein sauberes und scharfes Bild zu liefern?

Der C128 ist ein Computer mit prinzipiell vier verschiedenen Video-Ausgängen, die unterschiedliche Normen aufweisen. Die Normen sind:

Pal, HF-moduliertes FBAS-Signal. Dieses Signal kann einen Fernseher über die Antennenbuchse ansteuern.

FBAS, das »gemischte« Farbsignal. Hier wird die Helligkeitsinformation zusammen mit der Farbinformation übertragen. Dieses Signal benötigt man für verschiedene Monitore, die keinen Composite-Anschluß haben und für Fernseher mit Video-Eingang. SCART (20-polige Buchse) oder VCR (8polige Buchse).

Composite. Bei dieser Norm wird die Helligkeits- und Farbinformation getrennt übertragen, wodurch man eine bessere Bildqualität erhält, als beim gemischten FBAS-Signal.

RGB. Die Farbinformationen werden in die Einzelfarben Rot, Grün und Blau getrennt und einzeln übertragen. RGB, das sind die Signale, die nach entsprechender Verstärkung die Bildröhre ansteuern. In jedem Farbfernseher werden in mehreren Stufen aus dem Hochfrequenz-PAL-Signal die RGB-Signale gewonnen. Die Bildqualitäten, die mit RGB-Signalen übertragen werden können, sind kaum zu übertreffen.

Doch warum hat der C128 vier verschiedene Normen? Die Frage läßt sich mit der Kompatibilität des C128 zum C64 erklären. Der C64 hat zur Erzeugung eines Bildes mit 40 Zeichen in 25 Zeilen drei Normen: PAL, FBAS und Composite. Das Composite- und das PAL-Signal können über die 8polige Video-buchse abgezapft werden, das PAL-Signal an der Antennenbuchse. Diese drei Signale werden aus dem Video-Chip des C64 gewonnen, dem VIC 6567. Diesen Chip benötigte man im C128, um einen C64 hardwaremäßig nachvollziehen zu können. Man benutzt

ihn auch im C128-Modus, wenn eine 40-Zeichendarstellung gewünscht wird. Nur hat der VIC einen entscheidenden Nachteil, er liefert Composite-Signale, die keine vernünftige 80-Zeichendarstellung pro Zeile zulassen. Und gerade dies sollte der C128 bei seinem Entwurf können. Zusätzlich sollte der C128 wahlweise auch mit 2 MHz getaktet werden. Aus diesen beiden Gründen wurde ein neuer Chip für die Bilderzeugung nötig: ein Video-Controller (8563). Dieser Baustein erzeugt RGB-Signale zur Ansteuerung eines RGB-Monitors und ein Luminanzsignal für monochrome Monitore. Befindet sich der C128 im 80-Zeichen-Modus, ist dieser Video-Controller aktiv. Aus diesem Grund braucht der C128 im Prinzip zwei Farbmonitore, einen für die 40-Zeichen-Modi und einen für die 80-Zeichendarstellung.

Einen Ausweg aus dem »Zwei-Monitor-Dilemma« bietet der Commodore Monitor 1901. Er hat Eingänge für beide Normen, Composite und RGB. Mit einem Umschalter an der Frontseite wird zwischen den beiden Normen umgeschaltet. Dabei müssen keine Kabel umgestöpselt werden.

Im 64'er, Ausgabe 1/86 haben wir diesen Monitor getestet und waren einhellig der Meinung, daß der 1901, besonders bei 80 Zeichen pro Zeile, ein sehr scharfes Bild liefert. Diese gute Eigenschaft wird allerdings durch »Geisterbilder« getrübt. Ein helles Zeichen am Zeilenanfang und die ganze Zeile wird bei ungünstiger Kontrasteinstellung deutlich heller. Der Preis soll 1098 Mark betragen.

Ein anderer umschaltbarer Monitor, der für den C128 geeignet ist, ist der Orion CCM-1280, der für unter 1000 Mark zu haben ist. Leider befindet sich der Umschalter auf der Geräterückseite und ist so nur schwer erreichbar. Beide Monitore haben ein Audioteil eingebaut.

Ein anderer Vertreter dieser Monitor-Klasse ist der Picom 4B/PR. Allerdings hat dieser Monitor kein Audioteil.

Außer diesen beiden Monitoren gibt es noch einige mehr, die sowohl RGB- als auch Composite-Signale »verstehen«. Allerdings nicht unbedingt die des C128. Meist sind Synchronisationsprobleme dafür verantwortlich. Häufig hilft

ein Invertieren der Sync-Impulse, was für einen Techniker leicht zu bewerkstelligen ist.

Fernseher, die über eine SCART-Buchse verfügen, können in der Regel auch an den C64 angeschlossen werden. Denn eine SCART-Buchse läßt den Anschluß von RGB-Signalen zu. Die Bildqualität, die von einem Fernseher damit erreicht wird, kann sich sehen lassen. Zwar ist sie nicht so gut wie die eines Monitors, aber 80 Zeichen pro Zeile sind lesbar. Man sollte das jedoch nur als Notlösung ansehen.

Fernseher am C128?

Zum Anschluß des C128 an einen SCART-Eingang sollten Sie beachten, daß die Signalpegel des C128 dafür zu hoch sind. Den Anschluß sollten Sie von einem Fernseh-techniker vornehmen lassen. Deshalb nur ein paar Hinweise. Die Spannungspegel der RGB- und Synchron-Signale des C128 sollen etwa 5V betragen. Wir haben 3V gemessen. Die Spannung des Luminanzausgangs beträgt bis zu 3V (gemessen 1,5V bei weißem Bildschirm). Die RGB-Signale des Commodore 128 müssen über Spannungsteiler an die Empfindlichkeit des SCART-Eingangs angepaßt werden. Zur Synchronisation läßt sich das Luminanzsignal verwenden. Es muß an Pin 20 der SCART-Buchse angelegt werden. Man benötigt dann etwa 2V am Pin für Austast-Blanking (Pin 16).

Ist Ihnen im Moment ein Farbmonitor für den C128 zu teuer, sollten Sie sich fragen, ob ein monochromer Monitor nicht auch reicht. Dann müßten Sie einmal die Bauanleitung »Ein Monitor reicht« aus der 64'er, Ausgabe 10/85 (Seite 16), anschauen. Speziell für die C128-Fans haben wir diesen Artikel in diesem Sonderheft nochmal abgedruckt. So haben Sie ein umfassendes Werk zum C128.

Im folgenden finden Sie die Testergebnisse von fünf Monitoren für den C128. Wir haben für Sie drei Farbmonitore gewählt, die sich problemlos an den C128 anschließen lassen und zwei monochrome Monitore. Die beiden monochromen Monitore waren die Spitzengeräte in unserem Monitortest in Ausgabe 1/85.

Bevor Sie sich allerdings einen Monitor kaufen, sollten Sie genau abwägen, ob Sie sich einen monochromen Monitor oder einen Farbmonitor zulegen wollen. Verwenden Sie Ihren Computer als Schreibmaschine oder programmieren Sie beispielsweise naturwissenschaftliche Anwendungen, bei denen es auf Farbe nicht ankommt, dann sollten Sie sich einen monochromen Monitor kaufen. Sie tun Ihren Augen damit einen großen Gefallen. Sind Sie allerdings ein Spiele- oder Grafik-Fan, dann ist ein Farbmonitor für Sie das richtige Gerät. Beachten Sie auch, ob Sie einen Lautsprecher benötigen oder nicht.

Die Videobandbreite eines Monitors gibt die Leistungsfähigkeit des Videoverstärkers an. Die Videobandbreite eines Monitors kann man mit dem Frequenzumfang eines Audioverstärkers vergleichen. Der Pixelabstand gibt an, wie groß der Abstand der Leuchtpunkte in der Bildröhre ist. Je kleiner der Abstand ist (er wird in Millimeter gemessen), desto größer ist die Auflösung der Röhre. Je mehr solche Bildpunkte eine Röhre hat, desto größer muß die Bandbreite des Videoverstärkers sein.

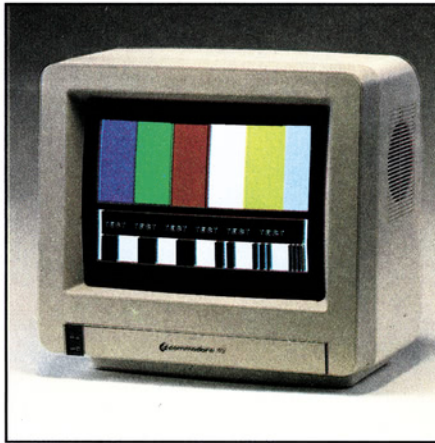
Sehr wichtig ist auch die Bildschirmdiagonale des Monitors. Für einen Heimcomputer kommen 9 bis 14 Zoll in Frage, wobei sich 12 Zoll häufig als das Optimum erweisen. Allgemein: Je näher Sie den Monitor vor Augen haben, desto kleiner sollte der Bildschirm sein. 5- oder 6-Zoll-Monitore sind für die tägliche Arbeit zu klein. (hm)

Unsere Testkriterien

Zum Test der Monitore entwarfen wir ein Testbild, das die Farbqualität und die Auflösung eines Monitors testet. Da die hier getesteten Monitore wahrscheinlich nur an Heimcomputer angeschlossen werden, die kein »Superbild« liefern (können), haben wir auf einen Test mit einem Farbbildgenerator verzichtet, denn hier würden eventuell Mängel sichtbar, die mit dem Bildsignal eines Heimcomputers »nie und nimmer« relevant werden.

Die monochromen Monitore testeten wir mit dem Luminanzausgang der RGB-Buchse des C128.

Unser Testbild zeigt, wie gut der Monitor einen Farbwechsel und Schwarzweiß-Wechsel verkraften kann. Die vergrößerte Textdarstellung soll die Schärfe der Zeichendarstellung belegen.



Commodore 1901

Der Monitor zum C128. Er »versteht« sowohl Composite- als auch RGB-Signale. Mit einem Schiebesealter an der Frontseite wird zwischen beiden Normen umgeschaltet. Man fragt sich natürlich, warum man bei Commodore keine automatische Umschaltung vorgesehen hat, so daß man mit der 40/80-Zeichentaste auch die Monitoreingänge hätte umschalten können.

Die Bildschärfe des 1901 ist als sehr gut einzustufen, gemessen an den Mitbewerbern. Schwarzweiß-Wechsel werden sehr gut verkräftet. Bei einem Wechsel der Grundfarben treten zwischen den Farbbalken schwarze Linien auf.

Der RGB-Modus besticht durch eine exzellente Schärfe der Zeichen, obwohl der 1901 »nur« eine Lochmaske besitzt. Schlecht auf die Bewertung wirken sich die »Geisterbilder« aus. Ein helles Zeichen am Zeilenbeginn erhellt die ganze nachfolgende Zeile. Durch geeignete Helligkeits- und Kontrasteinstellung können die »Geisterbilder« jedoch so unterdrückt werden, daß sie kaum noch sichtbar sind.

Positiv

Alle Bedienungselemente an der Frontseite
Sehr guter Abgleich
Eingebautes Audioteil

Negativ

Geringer Kontrastregelbereich im Composite-Modus
»Geisterbilder«
Kein Anschlußkabel



Info: Commodore Büromaschinen, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt, Tel. 069/6638-0, Preis: 1098 Mark



Orion CCM 1280

Auch dieser Monitor läßt sich ohne weiteres an den C128 anschließen. Dazu wird ein Kabel mitgeliefert.

Zwischen dem Composite- und dem RGB-Modus wird mit einem Schalter umgeschaltet. Leider ist dieser Schalter an der Rückseite nur schwer zu erreichen.

Der Monitor kann auch zwischen RGB-TTL und RGB-Analog umgeschaltet werden. Beim Composite- und FBAS-Eingang heißt es aufpassen: »Separate« bedeutet Composite und »Composite« bedeutet FBAS. Außerdem sind die Farben der Chrominanz- und Luminanz-Buchse vertauscht.

Die Zeichenschärfe im 80-Zeichenmodus ist etwas geringer als die des 1901, trotz der Schlitzmaske.

Im Composite-Modus kann ein höherer Kontrast als beim 1901 eingestellt werden. Bei Schwarzweiß-Wechseln sind leichte Unschärfen an den Kanten festzustellen, die aber noch vernachlässigt werden können.

Positiv

Eingebautes Audioteil
FBAS-Eingang vorhanden

Negativ

RGB/Composite-Umschalter an der Rückseite



Bezugsquelle: Hard&Soft, Gagerstr. 4, 8580 Bayreuth, Tel. 0921/68877, Preis: 998 Mark



Picom 4B/PR

Der Picom hat einen FBAS- und einen RGB-TTL/Analog-Eingang. Damit kann sowohl der 40- als auch der 80-Zeichen-Modus des C128 genutzt werden.

Die Bildqualität bei RGB-Ansteuerung entspricht in etwa der des Orion CCM 1200.

Das Testbild zeigt, daß der Picom Farbwechsel sehr gut verkräftet. Nur zwischen Grün und Rot ist eine schwarze Kante vorhanden. Beim Linientest zeigt der Picom allerdings Schwächen: Weiße Linien auf schwarzem Grund werden farbig.

Die Textschärfe ist minimal besser als die des Sanyo CD3195C.

Die an der Rückseite angebrachten Regler zur Kontrast- und Farbeinstellung müssen mit einem Schraubendreher eingestellt werden. Das ist eine wesentliche Einschränkung des Bedienungskomforts.

Der Monitor hat kein Audioteil. Das bedeutet, daß man sich einen externen Audioverstärker beschaffen muß, will man nicht die heimische Stereoanlage ständig am Computer anschließen.

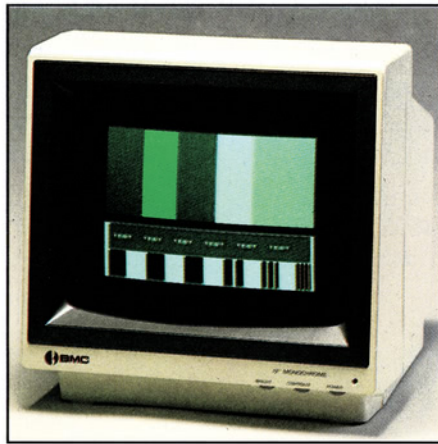
Positiv

Gutes Ergebnis im Farbbalkentest

Negativ

Kein Audioteil

Regler an der Rückseite nur mit Schraubendreher zugänglich



BMC BM-12G

Der BMC BM-12G konnte durch die beste 80-Zeichendarstellung überzeugen. Die Bildschirmfarbe ist, wie weithin üblich, Grün.

Für Grün ist das menschliche Auge am empfindlichsten. Das heißt, daß für das Auge Grün auf Schwarz einen größeren Kontrast bildet als Orange auf Schwarz. Viele Computerbesitzer geben deshalb Grünmonitoren den Vorzug.

Wie bei monochromen Monitoren üblich, wird der BMC-Monitor über ein Luminanz(BAS)-Signal angesteuert.

In die Eingangsleitung kann über einen Schiebeschalter an der Rückseite ein 75-Ohm-Abschlußwiderstand geschaltet werden. Die Videobuchse des BM-12G ist »durchgeschleift«. Dadurch könnte beispielsweise ein Videorecorder zu Dokumentationszwecken an den Monitor angeschlossen werden.

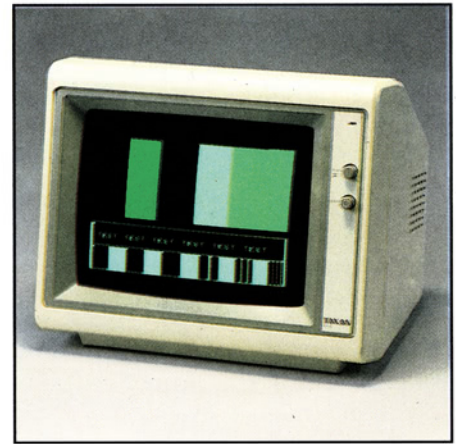
Die Regler für Kontrast und Helligkeit befinden sich an der Frontseite.

Positiv

Sehr gute Textwiedergabe
Kontrast- und Helligkeitsregler an der Frontseite

Negativ

Kein Audioteil



Taxan KX1201E

Schon seit längerer Zeit gibt es diesen Monitor. Die Qualität der Textdarstellung ist von der des BMC-12G kaum zu unterscheiden. Die etwas höhere Schärfe des BMC-12G läßt sich nur durch sehr genaues Hinschauen erkennen.

Wie der BMC-12G hat auch der Taxan KX1201 kein Audioteil. Also keinen Tonverstärker und keinen Lautsprecher.

An der Frontseite befindet sich der Netzschalter und der Helligkeitsregler. Der Kontrast wird an der Rückseite eingestellt.

Der Taxan sollte mit dem Luminanzsignal des C64 angesteuert werden. Durch das FBAS-Signal wird der Bildschirm streifig.

Das gilt aber nicht nur für den Taxan, sondern für alle monochromen Monitore. Denn die dem Helligkeitssignal überlagerten Farbkomponenten verschlechtern die Bildqualität der S/W-Darstellung.

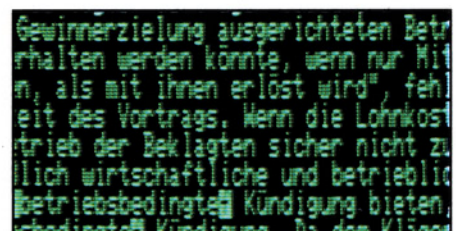
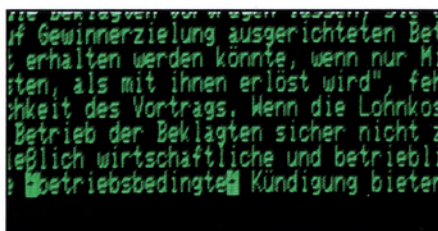
Der Taxan KX1201E läuft bei uns in der Redaktion seit mehr als einem Jahr ohne Störungen.

Positiv

Gute Bildwiedergabe

Negativ

Kontrastregler an der Rückseite
Kein Audioteil



Mirwald Elektronik, Fasanenstr. 8, 8025 Unterhaching, Tel. 089/6111224, Preis: 1584 Mark

Mirwald Elektronik, Fasanenstr. 8, 8025 Unterhaching, Tel. 089/6111224, Preis 379 DM

Melchers & Co, Schlachte 39/40, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/176989, Preis: 398 Mark