

**20 / 64 / 128**  
**16 / P4 / 116**

Das unabhängige Commodore-Magazin

**Im Test:**  
**Amiga**  
**500 gegen**  
**2000!**

**Super:**  
**Basic-**  
**Erweiterung**  
**für C 64**

**Profi:**  
**Grafik-**  
**Software**  
**für C 64 & 128**

**Gespielt:**  
**Neue Games**

## GRÜSS GOTT

Im letzten Heft beklagten wir uns an dieser Stelle noch über den „Testgerätemangel“ bei Commodore. Mittlerweile ist Besserung eingetreten: Den Amiga 500 haben wir uns kurzerhand in München gekauft, bevor wir mit dem 2000er genauso verfahren, kam buchstäblich in letzter Sekunde das Testgerät von Commodore Braunschweig. Daher in dieser Ausgabe eine Übersicht über diese beiden Geräte.

Ein herzliches Dankeschön geht an unsere Leser: Wie in der letzten Ausgabe schon angekündigt, mußte unser Harald Beiler in die Tasche greifen. Bis Ende Mai gingen knapp 150 Disketten mit seinem Grafikkurs für den 128er aus dem Haus. Sekt für den gesamten Verlag war die Folge, beim Öffnen derselben in der Redaktion der Schneider aktiv mußte der Arm dann auch noch selbst Hand anlegen (Foto 1).

Ein freier Autor unserer Zeitschrift fühlte sich etwas gekränkt, weil sein Name nicht unter einigen Artikeln erschienen ist und forderte Genugtuung. Diese folgt sofort: Hiermit geben wir feierlich bekannt, daß Herr Werner Zempelin, Realschulkonrektor zu Olfen, folgende Beiträge verfaßt hat. Heft 2, Seite 13 und Seite 53, Heft 4 Seite 59 und Heft 5 Seite 8.

Über einige Elektronik-Großkonzerne wird derzeit der ehrwürdige VC 20 verramscht. Das Angebot scheint schon verlockend: Für knapp zwanzig Mark ein vollwertiger Computer (so alt ist der VC doch gar nicht). Doch geht es lei-

der nicht überall mit rechten Dingen zu, wie wir durch einige Leser und durch eigene Erfahrungen feststellen mußten: Beim einen Gerät fehlen die Betriebssystem-Chips, das nächste wird ohne Tastatur geliefert und zu allem Überfluß gibt es auch VC 20-Bausätze besonderer Form. Diese werden laut Prospekt zwar ohne Netzteil, dafür aber mit kompletter Platine und Tastatur ausgeliefert. Im Prinzip richtig, doch nirgends war zu lesen, daß es sich hierbei um die Tastatur des C 16 handelt (mit

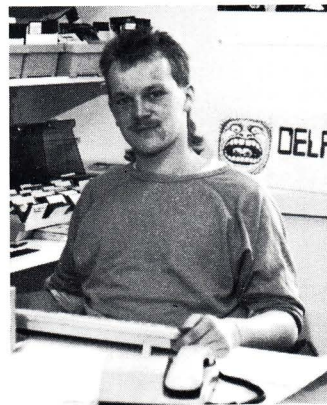


Harald Beiler, Flaschenöffner...

völlig anderer Tastaturmatrix)!

Eine neue Form von Test muß der eingangs erwähnte Amiga 2000 durchstehen. Um möglichst objektiv über dieses Gerät berichten zu können, wurde der 2000er kurzerhand als Arbeitstier für die Redaktion zwangsverpflichtet. Neben dem Erstellen von Texten (auch dieser entstand auf dem 2000), der Datenfernübertragung und Softwaretests soll

der Mammut-Amiga auch den Einsatzort für Hardwarebesprechungen bilden. Sichtlich erfreut von dieser Entscheidung zeigt sich T. Seibt, auf dessen Schreibtisch das Modell 2000 im Eilverfahren installiert wurde (Foto 2). Die Sensation dieses Monats kommt ganz zum Schluß: Nach dem Motto „Was lange währt“ haben wir nun endlich unseren Checksummer fertiggestellt. An sich nichts Besonderes, denn Checksummer gibt es beinahe in jeder Computerzeitschrift. Doch was bisher noch nie da war: Unser Assembler-Experte und C 16-Spezialist Alfons Mittelmeyer brachte das



... und Torsten Seibt, Amiga-Fan

Kunststück fertig, einen Checksummer zu schreiben, welcher auf sämtlichen Commodore Homecomputern (außer Amiga) läuft! Im Klartext: Sie können denselben Checksummer auf einem C 64 oder auf dem Plus/4, auf einem C 64 oder auf dem 128 PC einsetzen! Und das ist wirklich einzigartig. Die ausführliche Vorstellung dieses Checksummers finden Sie in diesem Heft.

Und nun viel Spaß mit der Lektüre dieser neuen Ausgabe.

Ihr Commodore Welt-Team

## IMPRESSUM

## COMMODORE-WELT

erscheint monatlich in der CA-Verlags GmbH (i.G.)

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT:  
Anton Kult/Werner E. Seibt

REDAKTION UND STÄNDIGE MITARBEITER:  
Peter Basch, Harald Beiler, Rosemarie Huber, Lothar Miedel, Alfons Mittelmeyer, Michael Reppisch, Rudolf Schmid-Fabian, Torsten Seibt, Hermann Wellesen, Bernd Welte

GESCHÄFTSFÜHRER (und verantwortlich für Anzeigen):  
Werner E. Seibt

ANSCHRIFT FÜR ALLE VERANTWORTLICHEN:  
Postfach 1161  
8044 Unterschleißheim  
Telex: 5214428 cav-d  
Es gilt Preisliste Nr. 7 vom 1.2.1987  
Media-Unterlagen bitte anfordern.

©1987 by CA-Verlags GmbH (i.G.), Heßstraße 90, 8000 München 40. SPS und Autoren. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Listings keine Haftung. Bei Einsendung von Texten, Fotos und Programmträgern erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung für den Abdruck und die Aufnahme in den Kassetten-Service zu den Honorarsätzen des Verlages und überträgt dem Verlag das Copyright. Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jedwede Verwendung ist untersagt. Namentlich gezeichnete Beiträge unserer Mitarbeiter stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar.

VERTRIEB:  
Verlagsunion Wiesbaden

©1987 by CA Verlags GmbH (i.G.)  
Printed in Germany

## DIALOG

Speicher-Erweiterung, wann kommt der Test? Fahrschulprogramm gesucht, ich will den Führerschein machen. Wie schreibe ich 16er Programme für meinen C 64 um? Für welche Typen gelten Eure Tips? Monopoly funktioniert nicht. DIM-Anweisung fehlt. Mit 61 zu alt zum Computern?  
ab Seite 11

## TEST & TECHNIK

**AMIGA:**  
500 oder 2000 – die Qual der Wahl für jeden User – Wir arbeiteten die Unterschiede für Sie heraus  
ab Seite 4

**PROFI-GRAFIK FÜR DEN C64:**  
Sie würden sich wundern, was alles in dem alten Knochen steckt. Lesen Sie unseren Test über ein spektakuläres Programm-Paket  
ab Seite 8

**STARTEXTER 64:**  
Klassiker im neuen Gewand  
ab Seite 14

**SPEICHER-RIESE C 64:**  
Ein Traum wird wahr – 256 kB für den 64er  
ab Seite 24

**GRAFIK-KÜNSTLER 128:**  
Starpainter – jetzt auch für den großen Bruder  
ab Seite 28

**SINDBAD:**  
Träumen Sie von schönen Frauen und kämpfen Sie gegen finstere Gesellen  
auf Seite 73

**MURDER ON THE ATLANTIK:**  
Selbst Agathe Christie hätte bei diesem Detektiv-Spiel ihre Probleme  
ab Seite 76

**UNSER TELEFONSERVICE**

Alle Experten der CBM REVUE/COMMODORE-WELT stehen unseren Lesern jeden Mittwoch zwischen 16.30 und 19.30 Uhr zur Beantwortung aller Fragen unter der Telefonnummer 089/1298013 zur Verfügung. Ebenso der Abo- und Kassettenservice. Einfach anrufen! 089/1298014!



Reizvoll: Amiga 2000 kontra 500

**ARKANOID:**  
Vorsicht – dieses Spiel macht süchtig  
ab Seite 74

## SERIE & SERVICE

**DIE SEITE 16:**  
Weiter geht es mit Listschutz-Methoden, dazu Formatierhilfen, Grafikeinzeiler und viele Tips natürlich  
ab Seite 16

**BASIC-WISSEN:**  
So programmieren Sie optimaler als bisher  
ab Seite 21

**DFÜ:**  
Wissen Sie, was eine NUI ist? Unser Bericht sagt es Ihnen und weiht Sie in die Geheimnisse von Datex P ein  
ab Seite 22

**AMIGA:**  
Zweitdisk ohne Probleme, mit fünf Mark Kosten für den Umbau sind Sie dabei  
ab Seite 26

**TIPS & TRICKS:**  
Laufschrift auf dem C 64, Verschiedene Programme miteinander verbinden, Textausgabe an beliebiger Stelle, Hexa- oder dezimal?, Unbekannte Files finden, dies und noch viel mehr  
ab Seite 30

**SPRITES:**  
Wie Sie besser Sprites auf dem 64 programmieren können, mit Beispielen und kleinen Tricks  
ab Seite 36

**VC 20:**  
Eine Legende lebt – und wie!  
ab Seite 78

**MEINUNG & SATIRE**  
Indizieren – muß das sein?  
ab Seite 20

Der Computer des Jahres – vorgestellt von F.W.  
auf Seite 35

**SERVICE:**  
Unsere Coupons zum Ausschneiden  
ab Seite 39

Börse – zum Suchen und Finden  
ab Seite 68

Kartei: Tips und Tricks zum Sammeln  
ab Seite 72

## LISTINGS

**FENSTER 64:**  
Bis zu 31 Bildschirmfenster auf dem C 64 – mit diesem Programm kein Problem  
ab Seite 47

**BASIC:**  
52 neue Befehle für Ihren C 64 – da bleiben kaum noch Wünsche offen!  
ab Seite 52

**CHECKSUM:**  
Das gab's noch nie! Unser Checksummer funktioniert bei allen Commodore-Typen!  
ab Seite 65

# WELCHER FÜR WEN? AMIGA 2000 KONTRA 500'er

Schon vom Äußeren her macht der Amiga 2000 klar, daß er sich mit Kleinigkeiten nicht abgibt. Das imposante Gehäuse beherbergt neben einem „normalen“ Amiga auch noch Raum für Erweiterungen in fast jeder erdenklichen Form.

Die ersten Vorab-Berührungen nahmen wir ja bereits auf der CeBit mit dem 2000er auf. Nach etwas Verzögerung traf dann im Mai das heißersehnte Testgerät in unserer Redaktion ein. Drei Kartons enthielten die Zentraleinheit, Monitor samt Kabel sowie Tastatur und Maus.

Um beim letztgenannten zu bleiben: Hier setzen gleichzeitig Lob und Tadel ein. Die Tastatur einerseits ist vom feinsten. Sie gleicht der des Commodore PC 10 oder 20 bis auf die Farbgebung und die Placierung der Funktionstasten wie ein Zwilling. Verwunderlich ist dies nicht, denn der Hersteller dieser Tastatur ist kein geringerer als „Cherry“, vom PC-Sektor schon hinreichend bekannt als Lieferant erstklassiger Produkte. Die Tastatur überzeugt durch eine funktionelle Gestaltung – auch die PC-typischen Tasten wie NUM-LOCK wurden verwendet – und ein sehr angenehmes Schreibgefühl.

Die Maus hingegen kam uns schon beim 500er Amiga seltsam bekannt vor, auch hier handelt es sich um eine „Sparversion“ mit kleinerer Kugel (gegenüber der des bekannten Modell 1000). Die Probleme, welche sich hieraus ergeben, behandeln wir im Artikel über den Amiga 500.

## PROBLEMLOSER AUFBAU

Die Anschlüsse der einzelnen Peripheriegeräte gestalten sich absolut problemlos. Die Mausports sowie der Anschluß für das Tastaturkabel liegen löblicherweise an der Gehäusevorderseite, jederzeit und leicht zu erreichen. An den Port-Anschlüs-



Der 2000er in voller Aktion auf dem Redaktionsschreibtisch, wo er vermutlich noch lange stehen wird

sen an der Gehäuserückseite fehlt zwar jegliche Beschreibung, weder sind Symbole noch eine schriftliche Bezeichnung vorhanden. Das Handbuch hilft in diesem Falle

auch nicht weiter. Doch die Stecker sind untereinander unterschiedlich in der Ausführung, so daß garantiert jeder den richtigen Anschluß findet.

Genau wie bei dem Modell 500 der Amiga-Reihe wurde auch beim 2000er die „Norm“ berücksichtigt, was die einzelnen Schnittstellen betrifft. So kann denn jeder Benutzer auf die (durch PCs bekannten) üblichen Kabel aus dem freien Handel zurückgreifen, um Drucker oder RS 232-Geräte anzuschließen.

Die zum 2000er mitgelieferte Workbench bedarf beim ersten Benutzen des Rechners einer gründlichen Reinigung (Arbeitskopie anfertigen!). Die Diskette nämlich wurde vom Werk aus mit soviel Utilities und Programmen vollgestopft, daß nicht einmal mehr ein zusätzlicher CLI-Befehl darauf Platz findet. Daher sollte man Dateien, die nicht unbedingt benötigt werden, zugunsten

wichtigerer Dinge löschen. Unter dem Speichermangel auf der Workbench hat auch das Preferences-Unterprogramm gelitten. Hier fanden nur noch drei Druckertreiber für Commodore MPS-Drucker Platz, mit denen wahrscheinlich

## DIE WORKBENCH IST KNALLVOLL

nicht jedem gedient ist. Es ist aber problemlos möglich, aus älteren Versionen der Workbench die verschiedenen Druckertreiber zu übernehmen. Außerdem enthält auch die mitgelieferte Basic-Diskette eini-



ge Druckertreiber, die man sich bei Bedarf umkopieren kann.

Was nach dem Booten der Workbench ebenfalls auffällt, ist der massenweise vorhandene Speicherplatz. Je nach Workbench-Version bleiben meist ca. 900 Kilobyte zur Verfügung. Dies reicht dann auch für umfangreichste Anwendungen völlig aus. So kann man beispielsweise Speicherplatzfressende digitalisierte

Bilder oder Musikstücke im Speicher behalten und trotzdem noch ein Textprogramm benutzen. Trotzdem ist mit dem knappen Megabyte an Speicherplatz noch nicht Ende:

## SPEICHERPLATZ-ORGIE

Auf der Erweiterungsplatine des 2000 sind bereits Sockel für weitere RAM-Bausteine enthalten, um dem Riesenamiga nochmals 512 KByte einzuhauchen. Dieser Umstand ist sehr zu begrüßen: Es müssen lediglich noch die Bausteine gekauft werden, keine teuren Erweiterungskarten oder sonstiges sind notwendig. Wem dann auch dieser Speicher partout nicht ausreichen will: Insgesamt kann man das Modell 2000 auf 9,5 Megabyte Arbeitsspeicher aufrüsten!

Kommen wir zum Diskettenbetrieb des 2000ers. In der Grundversion ist ein 3,5-Zoll-Laufwerk eingebaut. Dieses unterscheidet sich von der bekannten Ausführung im Amiga 1000 vor allem durch die extrem kleinen Abmessungen sowie ein sehr leises Laufgeräusch. Im Gehäuse selbst befindet sich Platz für insgesamt 3 Disklaufwerke (2 x 3,5 Zoll, 1 x 5 1/4 Zoll). Die Anschlüsse für Stromversorgung und Verbindung des Laufwerkes sind bereits vorhanden und müssen nur noch angesteckt werden. Weiterhin läßt sich im Amiga 2000 eine handelsübliche Festplatte, wie sie auch die MS-DOS-PCs verwenden, einbauen. Durch entsprechende Adressierung kann eine solche Festplatte übrigens zweigeteilt werden: Die eine Hälfte des freien Speicherplatzes „bekommt“ der normale Amiga-Modus, die andere Hälfte wird für den eventuellen Betrieb unter MS-DOS reserviert.

Die interne Reservierung für das zweite 3,5-Zoll-Laufwerk bringt allerdings auch ein kleines Problem mit sich: Zweitlaufwerke, die man extern an den Amiga 2000 anschließt (also über die äußere Schnittstelle), werden erst ab Laufwerksnummer DF 2 adressiert. Verwendet man nun professionelle Programme, die von sich aus die Laufwerksadressen abfragen, kann es Komplikationen geben, da das Programm nur ein Zweitlaufwerk

unter Adresse DF 1 akzeptiert. Bei den meisten neueren Programmen allerdings erhält der Benutzer noch zusätzlich die Möglichkeit, eigene Disketten-Adressen anzugeben.

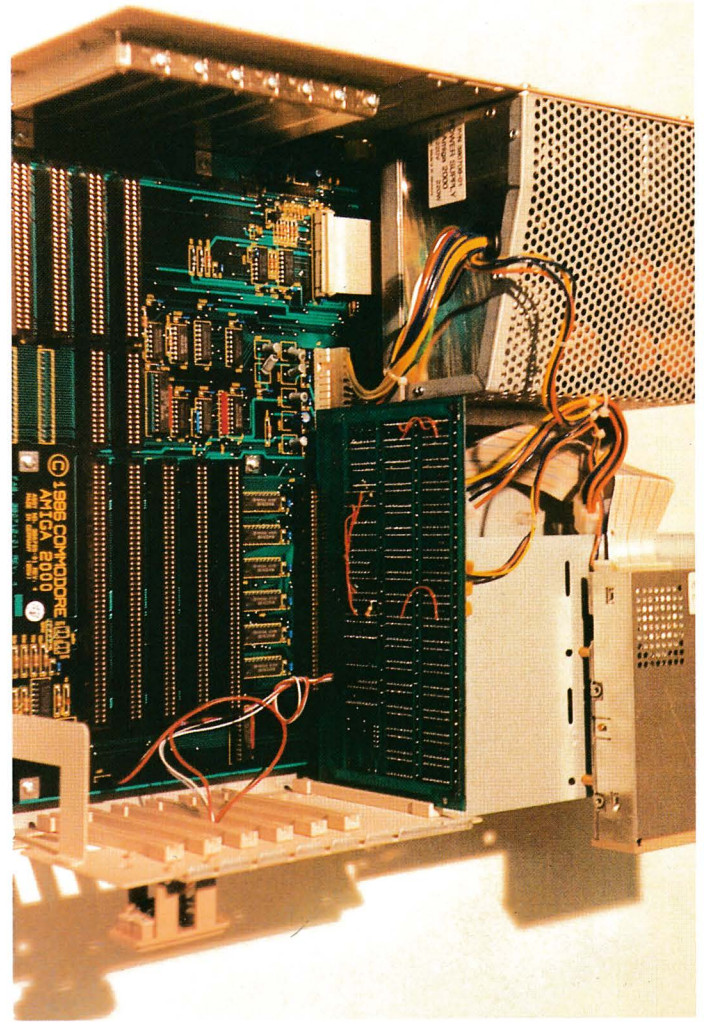
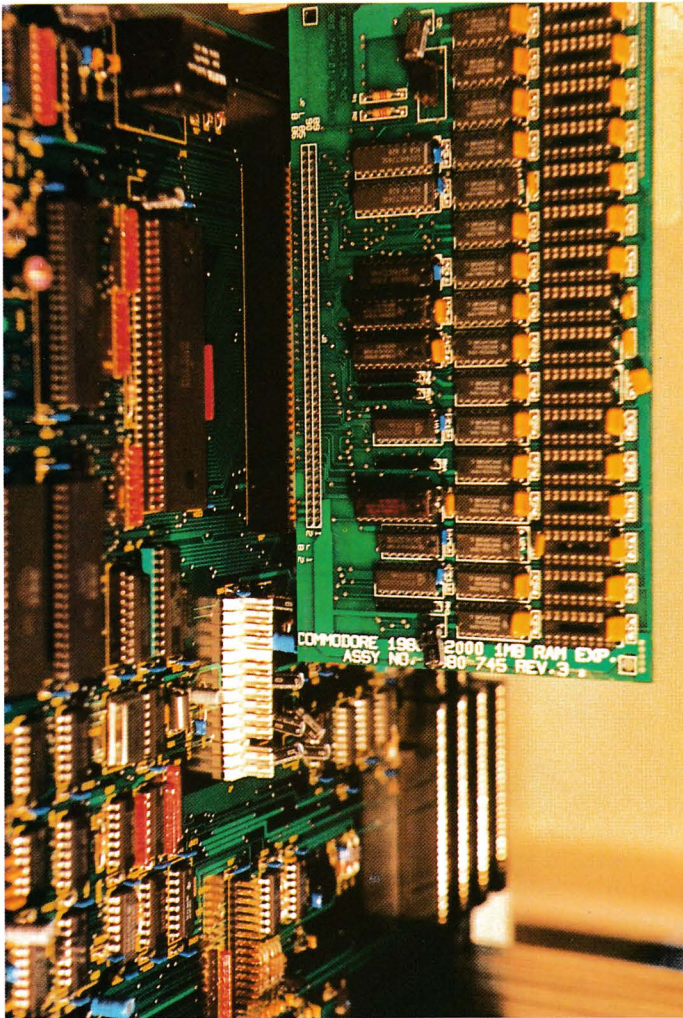
Kompatibilitätsprobleme kennt der Amiga 2000 praktisch nicht. Wir ließen fast sämtliche Programme auf dem Rechner laufen, die in unserem Verlag vorhanden waren. Nur ganz wenige Versionen, die unbedingt auf das Kickstart 1.1 bestehen (z. B. Mean18 von Accolade) laufen natürlich nicht mit der eingebauten Version 1.2 des 2000ers.

## NOCH KEINE PC-KARTE

Etwas Zeit lassen sich die Frankfurter allerdings mit der PC-Erweiterungskarte: Sie liegt bis jetzt nur in Vorabversionen vor und wurde noch nicht an den Handel ausgeliefert. So muß sich also der potentielle Käufer noch etwas gedulden, bis er in den Genuß vollständiger MS-DOS-Kompatibilität kommt. Trotzdem ist der 2000er für solche Eskapaden des Benutzers bereits hervorragend gerüstet. Im Inneren des großen Amigas befinden sich ausreichend Steckplätze, um diesen nach und nach mit den verschiedensten gewünschten Features auszurüsten. Dabei gibt es nicht nur Steckplätze für Karten von MS-DOS-Rechnern, sondern auch ausreichend Platz für reine Amiga-Erweiterungen wie etwa eine Turbo-Karte mit dem Prozessor 68020. Und gerade diese „Offenheit“ für Erweiterungen jedweder Art unterscheidet den Amiga 2000 von seinen beiden Geschwistern. Hier setzt die von Commodore erschaffene „Offene System-Architektur“ an, die den Amiga 2000 zum absoluten Multitalent werden läßt.

## FAZIT:

Kommen wir zum Schluß: Der Amiga 2000 kostet auf den ersten Blick viel Geld, wenn man ihn voll ausgebaut hat. Doch durch die Bauweise dieses Rechners hat man vom preislichen her auch einen gewaltigen Vorteil. Denn bereits in der Grundversion steht dem Käufer für einen relativ gerin-



Der „Innenblick“ des 2000ers zeigt, daß noch viele Möglichkeiten in ihm stecken: Steckplätze satt. Rechts der 500er und eine Titelgrafik.

gen Preis ein vollwertiger und hervorragender Computer zur Verfügung. Durch die baukastenartige System-Struktur des Modells 2000 kann nun jeder nach Herzenslust all das hineinbauen, was sinnvoll

erscheint. Und dieser Ausbau kann auch zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen werden, so daß die Investitionen nicht alle auf einmal vor der Tür stehen.

Nur als eines sollte man ihn

nicht mißbrauchen: als Spielcomputer. Dafür ist der 2000er ganz einfach zu schade, ein Amiga 500 ist für solche Einsätze wohl die bessere Entscheidung.

*T. Seibt*

## AMIGA 500 – TRAUM UND WIRKLICHKEIT

Der Amiga 500 sorgte bei seinem Erscheinen für Aufsehen. Nicht zuletzt der niedrige Preis war für viele der Anlaß, den Kauf dieses Rechners zu erwägen. Jetzt ist es soweit, das Gerät steht seit ca. einem Monat in den Läden. Wir wollen nun hier aufzeigen, was der 500er gegenüber seinem Vorgänger, dem Amiga 1000, zu bieten hat.

Bei der ersten Berührung mit dem kleinen Amiga fällt sofort die Tastatur ins Auge. Sie wurde schon rein optisch unterschiedlich zum Modell 1000. Auch das Handling fällt erheblich unterschiedlich aus. Die Tastatur des 500ers fällt sofort durch den erheblich veränderten Druckpunkt auf, sie erinnert sehr stark an die eines Commodore PC 10.

Doch nicht alleine das Schreibgefühl macht eine gute Tastatur aus: Außerdem wurde die des 500ers nämlich ganz offensichtlich zu den kompatiblen PCs hin orientiert. Denn beim Vorgänger Modell 1000 gab es im Betrieb unter MS-DOS (mit Hard- oder Softwareemulator) Probleme mit Programmen, die PC-spezifische Tasten wie NUM-

LOCK oder die PAGEUP bzw. PAGEDOWN-Tasten benutzten. All diese zusätzlichen Funktionen bietet die 500er Tastatur nun an. Für den Einsteiger indes mag es viel-

### VERBESSERTE TASTATUR

leicht anfangs etwas verwirrend sein, denn diese speziellen Tasten haben im normalen Amiga-Modus keine Bedeutung.

Betrachten wir den 500er nun etwas genauer: Die nächsten auffälligen Änderungen finden sich im Bereich der Schnittstellen. Hier allerdings kann der 500er von Kritik



Von vielen selbsternannten Experten wurde beim Erscheinen des 500ers ein großes Klagegeld wegen des eingebauten Betriebssystems Kickstart 1.2 erhoben. Dieses würde zu Kompatibilitätsproblemen führen und ließe einen Großteil der vom 1000er vorhandenen Software nicht laufen. Doch dem ist nicht so. Wir ließen ca. 100 Programme auf dem kleinen Amiga laufen. Bis auf zwei Electronic Arts-Spiele (Arctifox und Skyfox) sowie einige Grafik-Demos im High-Res-Bereich (Ray Tracers) lief alles anstandslos auf dem 500er. Befürchtungen über mangelnde Kompatibilität kann man also getrost vergessen.

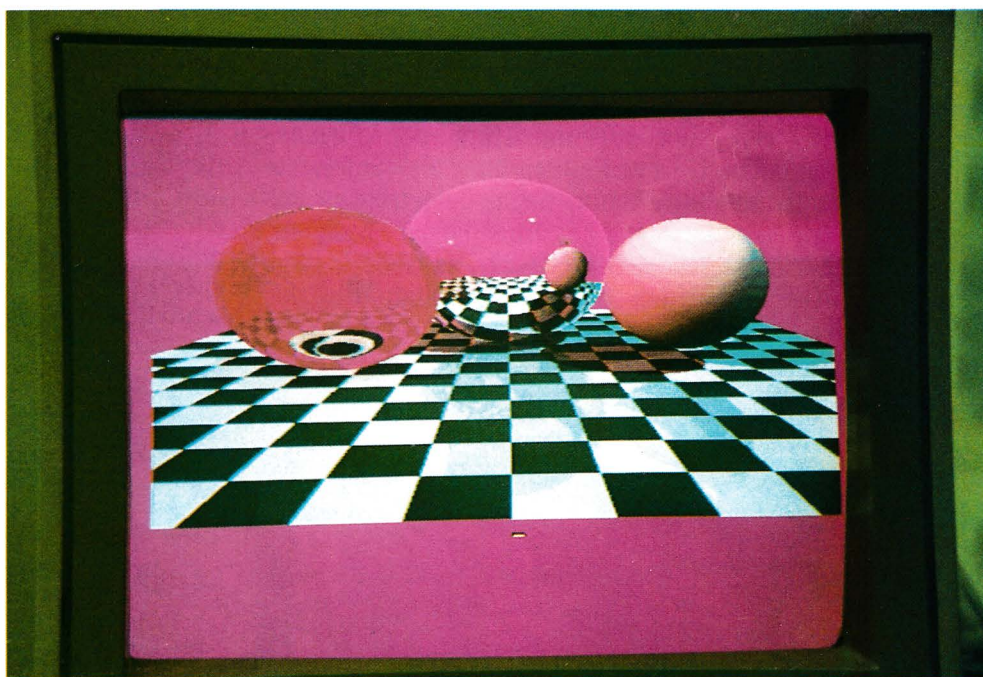
Im Gegensatz zum Amiga 1000 kam beim 500er ein verbessertes Laufwerk zum Einsatz. Dieses ist erheblich leiser und strapaziert die Nerven des Anwenders nicht mehr

nicht verschont bleiben. Rühmlich ist zunächst, daß im Gegensatz zum 1000er die RS 232-Schnittstelle als „Väterchen“ und der Parallell-(Drucker-)Port als „Mütterchen“ ausgelegt wurden. So kann man nämlich nun die handelsüblichen PC-Kabel zum Anschluß von Drucker oder RS 232-Geräten verwenden. Weniger schön dürfte es gerade für die Computereinsteiger sein, daß die sehr übersichtlichen Symbole zu den einzelnen Schnittstellen nicht mehr vorhanden sind. Beim 1000er erkannte man hiermit auf den ersten Blick, wo der Drucker drangehört, der 500er fordert hier den Griff zum Handbuch. Etwas ungewöhnlich auch die Platzierung der

## MAUSPORTS AN DER RÜCKSEITE

beiden Maus- bzw. Joystickports. Diese liegen nämlich nun an der Gehäuserückseite. Da die meisten Anwender ihren Monitor schräg auf bzw. direkt hinter dem Rechner aufstellen werden, entsteht bei einem Wechsel zwischen den einzelnen Ports (z.B. wenn die Maus durch einen Joystick ersetzt wird) eine wunderbare Fummelerei.

Da wir gerade bei der Maus sind: Zwar wurde am Stecker der neuen Maus das hinderliche abgewinkelte Eck beseitigt. Doch dafür handelt es sich bei der neuen Maus um eine Sparversion gegen-



über der Maus des 1000ers. Am empfindlichsten spürt man das durch die verwendete Kugel zum Übertragen der Mausbewegung. Während die Kugel der „alten“ Maus noch knappe 60 Gramm auf die Waage brachte, bewegt sich das

## WIE KOMPATIBEL IST DER 500ER?

Gewicht der Kugel in der 500er-Maus nur noch bei der Hälfte. Dies führt bei raschen Mausbewegungen zu Traktionsproblemen und einem hüpfenden oder unbewegten Mauszeiger auf dem Bildschirm.

so wie die vom Modell 1000 bekannte „Rappelkiste“. Leider erforderte dieses Laufwerk allerdings bei dem von uns erworbenen Gerät schon recht bald den Griff zum Schraubenzieher: Nach ca. 20 Betriebsstunden klemmte der Auswurf-Mechanismus, mit einigen Tropfen Öl konnte dieses Problem allerdings nach Zerlegen des Rechners behoben werden.

## WARTEN AUF DIE WORKBENCH

Ein letztes Wermutströpfchen lieferte die Workbench, welche dem

500er beiliegt. In deren Initialisierungs-Routine bekommt der 500er soviel zu tun, daß der Anwender über eine Minute auf das Auftauchen der Workbench warten darf. Ältere Versionen schaffen diesen Vorgang immerhin innerhalb knapp 20 Sekunden. So wird zum Beispiel gleich vom Workbench-Start aus die RAM-Disk aktiviert sowie einige zusätzlichen „Pfade“ auf der Diskette angesprungen. Dies kostet natürlich

Zeit. Es empfiehlt sich, die Start-up-Sequence von den Befehlen zu reinigen, die man selbst nicht benötigt. Sonst kostet die Warterei einfach zu viel Nerven.

## FAZIT

Kommen wir zum Fazit: Der Amiga 500 ist ein vollwertiger Amiga geblieben. Er vereint die Leistungsfähigkeit des Modell 1000

mit der Kompaktheit zu dem günstigen Preis eines Homecomputers. Mit der geeigneten Software kann man den 500er aber auch als Arbeitstier verwenden, alleine schon die verbesserte Tastatur trägt diesem Umstand Rechnung. Ohne Zweifel ist mit dem Amiga 500 eine sehr attraktive Maschine mit dem 6800er-Prozessor und den damit verbundenen atemberaubenden Leistungen auf dem Markt erschienen.

## PROFESSIONELLE GRAFIK MIT DEM COMMODORE 64

Seit ca. einem Jahr tut sich was in einem Vorort östlich von München: ein Brain-Storming-Center in Sachen Computer-Grafik, speziell für den C 64, das klein angefangen hat und mittlerweile zu einem „Riesen“ auf diesem Sektor herangewachsen ist, zumindest, was den Ideenreichtum der Firmengründer anbelangt. Zweifellos hat als Software-Verantwortlicher ein Mann dazu beigetragen, der denjenigen, die den C 64 schon länger besitzen, eigentlich ein Begriff sein müßte: Hans Haberl. (Wer kennt nicht die beiden Hi-Eddi-Versionen und das kombinierte Grafik/Drucker-Tool Printfofox). Es ist schon erstaunlich, was Haberl aus dem C 64 rausholt



und allen beweist, zu welchen Leistungen dieser 8-Bit-Rechner mit nicht mal allzu üppigem Speicherplatz fähig ist.

Im Verlauf von einigen Monaten hat die Firma Scantronik ein derartig umfassendes Angebot an Hard- und Software für den C 64 entwickelt und auf den Markt gebracht, wovon mancher gleichartige (oder sogar noch größere) Computer nur träumen kann. Dieses Angebot, von dem wir berichten wollen, hat sich als Spezialgebiet die Grafik (und das Drumherum), die man mit dem 64er-Rechner von Commodore gestalten kann, ausgesucht. (Ein superschnelles Diskettenkopierprogramm, womöglich noch mit Knackvorrichtung für kopier- und urheberrechtlich geschützte Software wird man dort vergeblich suchen ...)

## SCHLAUE FÜCHSE

Zunächst soll kurz auf das schon erwähnte Programm Printfofox eingegangen werden. Durch seine Kombination Grafik-/Textprogramm bietet es praktisch alle Möglichkeiten, d. h. sowohl als auch. Will man es als reines Textverarbeitungstool gebrauchen, bitte! Der Editor bietet deutsche Sonderzeichen, Blocksatz, Proportional-schrift, Word-Wrapping (was eigentlich nur sehr gute Textverarbeitungsprogramme wie z. B. Vizawrite auszeichnet),

mehrspaltige Formatierungen des Textes, um nur einige Merkmale zu nennen. Alle aufzuzählen, würde den Rahmen dieses Berichts sprengen. Printfofox ist kompatibel mit (fast) allen gebräuchlichen Druckern, da ein Interface softwaremäßig (!) im Programm enthalten ist.

## GRAFIK MIT TEXT-ERLÄUTERUNGEN – TEXT MIT GRAFIK KOMBINIERT

Um aber nur Textverarbeitung damit zu machen, dazu ist es zu schade. Geht man in den Grafikmodus, wird einem schnell klar, was es noch alles kann: Bilder können wie bei den anderen Malprogrammen gezeichnet, Linien gezogen oder Kreise gemalt werden, der Gesamtbildschirm mit 640 \* 400 Punkten Auflösung läßt sich natürlich ausdrucken. Ideal genutzt wird dieses Programm in sei-

## SELBST EIGENE ZEICHENSÄTZE ENTWERFEN

ner kombinierten Möglichkeit (Vereins- oder Schülerzeitungen, ja sogar selbstverfaßte, illustrierte Bücher oder Gedichtbände lassen sich so realisieren). Passend dazu wurde ein Zeichensatz-Editor namens Character Fox entwickelt, der, ab-



gesehen davon, daß er diesen auch hat, dem Benutzer die Möglichkeit bietet, selbst eigene Zeichensätze zum Printfox zu entwerfen (oder auf die 25 verschiedenen auf der Diskette zurückzugreifen). Rahmen oder Initialen zur Verzierung eines persönlichen Briefbogens beispielsweise lassen sich damit sehr unkompliziert realisieren. Zur Abrundung dieser Produktpalette „Drucken mit Text und Grafik“ bietet Scanntronik noch drei Disketten mit über zweihundert Grafikbildern der unterschiedlichsten Motive und Symbole an (Tierbilder, Technik, Hinweisgrafiken usw.). Zusammen mit der „Fox-Bibel“ für jeden Benutzer der Printfox-Programmsammlung eine Fundgrube, die ihm manchen nützlichen Tip geben kann. In dem Zusammenhang ist vielleicht ganz interessant, daß Printfox vor allem im nördlichen Teil unseres Kontinents viele Freunde gewonnen hat, so daß eine dänische Fassung bereits vorliegt und eine schwedische gerade in Arbeit ist. Es werden sicher noch einige ausländische Versionen folgen.

## DIE ETWAS ANDERE MAUS

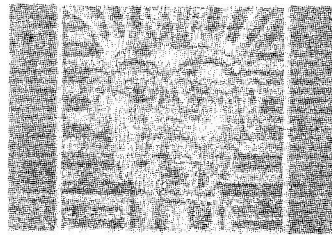
Über das neueste Produkt von Scanntronik, der Maus für den C 64, berichten wir noch an anderer Stelle, ebenso über das im Lieferumfang enthaltene Grafikprogramm „Cheese“, das sich nur mit Maussteuerung betreiben läßt. Den Joystick legt man da ganz freiwillig beiseite. Allerdings drängt sich da die Frage auf, ob sich nicht so gute Grafikprogramme

wie die beiden Hi-Eddis oder Printfox nicht auch mit dieser Scanntronik-Maus steuern ließen? Durch die ausgezeichnet entworfenen Menues der eben genannten Programme würde sich dies doch geradezu anbieten.

Um Sie nicht länger auf die Folter zu spannen: man kann, aber nicht so ohne weiteres. Dafür benötigt man schon das Installationsprogramm „Maus \* 4“ (der Name rührt daher, weil die vier Scanntronik-Programme Super-scanner II, Printfox, Character Fox und Hi-Eddi+ damit gemeint sind). Damit wird der entsprechende Maustreiber in das jeweilige Programm eingebaut. Dies heißt natürlich nicht, daß die Originalprogramme umgemodelt werden, sondern auf eine Leerdiskette wird ein zweites, jetzt mit installiertem Maustreiber, geschrieben und ist künftig das Programm, z. B. Hi-Eddi+, das jetzt wahlweise mit Maus, Joystick oder Tastatur gesteuert werden kann. Nachdem wir diese geänderten Versionen dieser Grafikprogramme getestet hatten, sind wir der Meinung, daß sie jetzt erst zeigen, was noch alles in ihnen steckt.

## INTERFACE ERMÖGLICHT MAUS-STEUERUNG

Ermöglicht wird dies alles erst durch ein Interface, das zusammen mit der Maus in Joystick Port 1 gesteckt wird. Dieses Interface, das nicht mal die Größe einer Streichholzschachtel hat, fragt die einzelnen Signale der beiden Eingabegeräte ab (auch die Tasten des C 64 bezeichnet man als



Druck mit Cheese-Printer: Oben Single-, unten Double-Strike

Eingabegerät), ob es von der Tastatur oder der Maus kommt. Das entsprechende Signal wird nun an die richtige Stelle weitergeleitet, der Trick dabei ist, den Eingabeimpuls so zu leiten bzw. im Wechsel ein- oder auszuschalten, daß Tastatur und Maus benutzt werden können. Bislang gab's hier immer Probleme: Mäuse haben die unangenehme Eigenschaft, die Tastatur zu blockieren. (Viele Programme, so auch Hi-Eddi oder Printfox, verlangen aber zum Funktionsaufruf auch Tastendrucke, da müßte also jedesmal die Maus raus aus dem Joystickport, die Taste gedrückt werden, dann die Maus wieder rein ... (wer's bis jetzt nicht kapiert hat, dem ist nicht zu helfen.)

Übrigens: da sich das Maus-Interface im Joystick Port 1 befindet, kann natürlich Port 2 den Joystick aufnehmen. (Komfortabler geht's wohl nicht mehr.)

Doch damit nicht genug, Grafik auf dem C 64 bietet noch viel mehr Möglichkeiten. Es könnte z. B. sehr reizvoll sein, Bilder der verschiedensten Mal- und Zei-

chenprogramme untereinander auszutauschen, gegenseitig kompatibel zu machen? Das wird wohl ein Wunschtraum bleiben, beispielsweise „Koala-Pad“-Bilder in „Blazing Paddles“ zu laden oder umgekehrt. Eine Grafik, die mit „Paint Magic“ entworfen wurde, muß noch lange nicht von „Doodle“ lesbar sein. Das geht nur über den Umweg eines „Vermittlers“, eines Programmes, das verschiedene charakteristische Bytes der Grafiken solcher Programme erkennt und seine programmtechnischen

## BILDER UND GRAFIKEN MIT ANDEREN ZEICHENPROGRAMMEN AUSTAUSCHEN

Schlüsse daraus zieht. Die Hi-Eddi-Programme bieten mit Abstrichen so eine Möglichkeit, indem man bei einem der genannten Fremdprogramme ein Bild entwirft (oder lädt), in den Direktmodus geht (wenn das überhaupt möglich ist!), dann Hi-Eddi lädt und mit der Betriebsart 1 „Bildschirm nicht löschen“ startet. Da sich der vorher entworfene Grafikbildschirm des fremden Programmes noch im Speicher des C 64 befindet (das muß nicht der Anfang der normalen Bitmap bei \$ 2000 (8192 dezimal) sein, es kann auch ganz woanders liegen), wird man es auf alle Fälle mit den Hi-Eddi-Bildschirmspeichertasten (1-8) entdecken, allerdings nur in der Hintergrund- bzw. Zeichenfarbinformation, die Hi-Eddi-Bild verändern, abspeichern, ausdrucken oder was auch immer. Die Original-Farbinfor-

mationen gehen aber verloren, Multicolorbilder haben gar keine Chance, ansprechend auszusehen, denn Hi-Eddi ist für den Hires-Betrieb (hochauflösende Grafik) konzipiert.

## VERMITTELT GRAFIKEN: CHEESE PRINTER

Bei Scanntronik gibt's so einen Mittler namens Cheeseprinter. Dieses intelligente Programm findet anhand gewisser Informationen, die die jeweiligen Programme zusammen mit den Bilder-Files abspeichern, heraus, um welches fremde Grafikprogramm es sich handelt. Wo das nicht möglich ist, muß der User eben unterschiedliche Informationen in den Filenamen der Bilder auf der Disk unterbringen. (Das ist in der beigefügten Bedienungsanleitung, die der Diskette namens „Cheese Add-on“ beiliegt, genau erläutert.) Mit Cheeseprinter kann man dann, wie sich un-

## HERVORRAGENDER BILDSCHIRM- AUDRUCK

schwer vermuten läßt, diese Bilder, die aus fremden Programmen geholt wurden, ausdrucken lassen. Hier gibt's die Wahlmöglichkeit zwischen zwei Druckstärken (Single und Double Strike), man kann das Bild auch „overlappen“, d. h. die bei manchen Druckereinstellungen mehr und weniger großen Abstände zwischen den einzelnen Grafikzeilen (schmale weiße Linien) verschwinden. Durch eine in verschiedenen Graustufen erzeugte Hardcopy wirkt der Ausdruck sehr plastisch und lebendig (siehe Probeausdruck!).

Ist man beneidenswerter Besitzer eines Farbdruckers, so lassen sich solche konvertierten Bild-Files mit Hilfe von Colorprinter, einem weiteren Produkt von Scanntronik, in den Originalfarben ausdrucken, so man wie sie auf dem Bildschirm sieht. Dieses Software-„Interface“, im Augenblick nur für Epson-Drucker RX/FX angelegt, macht aus einem solchen „Schwarzweiß“-Drucker einen farbigen! Es ist lediglich das im Lieferumfang enthaltene Farbband einzusetzen,

## AUCH IN FARBE GEHT'S

der Bildausdruck unterscheidet sich in keiner Weise von dem eines „echten“ Farbdruckers. Eine Schwierigkeit, die sich mit den Grafiken von Cheese ergeben hat (das Programm Colorprinter kann diese Bilder normalerweise gar nicht laden!) ist von Scanntronik in bewährter Manier elegant behoben worden: eine Anpassung befindet sich ebenfalls auf derselben Diskette wie Cheeseprinter.

Noch ein Programm befindet sich auf dieser Disk, das die Grafikmöglichkeiten des C 64 voll unterstützt: der Loader. Damit kann man mit Hi-Eddi, Superscanner II erstellte Hires-Bilder und Multicolor-Grafiken im Format von „Blazing Paddles“ in ganz normale Basic-Programme laden und dort verwenden. (z. B. fachliche Demo-Programme oder Grafikadventures). Gerade für die zuletzt genannten erweist sich die Möglichkeit, mit dem Loader einen Split-Screen zu erzeugen (= geteilter Bildschirm in Grafik- und Textbereich) als sehr hilfreich.

Das Programm Loader harmoniert ohne weiteres mit Simon's Basic (einer sehr komfortablen Erweiterung des Basic 2.0 des C 64), lediglich der Befehl zum Kopieren des Originalzeichensatzes in einen Speicherbereich, wo er verändert werden kann, funktioniert dann nicht mehr, aber es gibt bestimmt Schlimmeres ...

## BILDER AUS LAUFENDEN PROGRAMMEN AUDRUCKEN

Zwei erfreuliche Dinge aus dem Angebot von Scanntronik, die ebenfalls die grafischen Möglichkeiten eines C 64 voll ausnutzen, muß man noch erwähnen: Da ist zum einen „Softy“, ein Software(!)-Interface für Leute, die einen Drucker mit Centronics-Anschluß am Userport besitzen, das es ermöglicht, auch aus laufenden Programmen heraus, Bildschirmausdrucke zu erstellen, egal ob Text- oder Grafik, normal oder doppelt groß.

## GRAFIK – VOM BLATT ABLESEN

Das kann der Superscanner II, der ohne große Umstände auf den Druckerkopf aufgesteckt wird (es geht momentan nur bei den Epson RS/FX/JX, Star SG/NL/NG, BMC und Shinwa; allerdings wurde uns versichert, daß daran gearbeitet wird, diesen Scanner für (fast) alle gebräuchlichen Drucker kompatibel zu machen). Wie man es von den sogenannten Scanner-Kassen in Warenhäusern und Supermärkten kennt, liest der Superscanner II jetzt das sich vor ihm auf dem Papier befind-

liche Bild im Drucker Bit für Bit in den Computer ein. (Das könnte beispielsweise auch ein Familien- oder Ferienfoto sein, vorausgesetzt, es läßt sich in den Drucker einspannen!) Mit dem Grafikeditor zum Superscanner kann man es dann weiterverarbeiten, z. B. beschriften, einfärben und dann ausdrucken. Das Gerät ist zwar inklusive der dazugehörigen Software nicht das allerbilligste, aber die Anwendungsmöglichkeiten sind praktisch unbegrenzt.

## WAS KOMMT ALS NÄCHSTES?

Dieses umfassende Angebot von Scanntronik macht professionelles Arbeiten in Sachen Grafik mit dem Home-Computer (!) C 64 erst möglich. Es dürfte – ganz objektiv betrachtet – seinesgleichen (weltweit!) suchen. H. Haberl ist einer, der sich mit dem bisher Erreichten nicht zufrieden gibt, sondern immer über neue Möglichkeiten nachdenkt, dem C 64 Geheimnisse und verborgene Speicherstellen zu entlocken, so daß wir sicher sein dürfen, in Kürze wieder mit einer neuen Entwicklung von Scanntronik rechnen zu können. Auf exakte technische Details der einzelnen Software- und Hardware-Erweiterungen sowie auf Preise (das *gesamte* eben vorgestellte Angebot zu erwerben, kostet schon einiges!) sind wir ganz bewußt nicht eingegangen, denn unsere Zeitschrift ist letztendlich kein Versandkatalog, Interessierte wenden sich in dem Fall bitte direkt an Scanntronik, Zorneding. (hb)

**ERWEITERUNG –  
WANN?**

In der Ausgabe 2/87 habt Ihr einen Test für die 128K-Erweiterung des C-16 angekündigt. Bisher habe ich noch nichts darüber lesen können. (Habe ich ein Heft verpaßt?)

Ich zähle auf Eure Information, da ich eine Speichererweiterung einbauen (64 o. 128K?) möchte!

Johan Fritzenkötter  
Göttingen

*Sie haben nichts verpaßt. Die Speichererweiterung wurde uns seinerzeit von einer Firma angekündigt, außerdem versprach uns diese Firma ein Textexemplar. Seitdem hat sich bei uns nichts mehr getan, es tut uns ebenfalls sehr leid. Eine Erweiterung auf 64K dagegen stellt kein Problem dar, dies wird von sehr vielen Computer-shops und Fachgeschäften zu Preisen unter 100,- angeboten.*

**FAHRSCHUL-  
PROGRAMM GESUCHT**

Nun bin ich auch glückliche Eigentümerin eines Computer C 64. Ich bin nun auf eine Idee gekommen: Ich bin seit 3 Wochen dabei, meinen Führerschein zu machen, und meine Idee ist, ein Fahrschulprogramm herzustellen. Wäre es möglich für Sie?

Ich glaube, daß es viele Leute kaufen würden. Ich wäre jedenfalls die erste. Heutzutage hat fast jeder einen Videorecorder und einen Computer. In meiner Fahrschule ist es nur normal. Ich kenne viele, die ein Fahrschulprogramm sofort kaufen würden.

Andrea Zeisler  
Schenefeld

# AN UNS UND ÜBER UNS



*Aus Ihrer Frage ist eines nicht ersichtlich: Wie stellen Sie sich ein solches Programm vor? Soll dieses einfach nur nach dem Frage- und Antwort-Schema die Prüfungsbögen abfragen? Oder soll es doch etwas ansprechender gestaltet werden?*

*Im ersteren Falle ist es sehr einfach, ein solches Programm in Basic zu erstellen. Wir haben auch bereits ein ähnliches Programm für die Mofa-Prüfung (Mofa C 16) in einem unserer C 16-Sonderhefte veröffentlicht.*

*Trotzdem sehen wir Ihren Brief als Ansporn*

*an alle Leser, ein schönes Programm zur Führerscheinprüfung zu erstellen. Natürlich würden wir ein besonders gut gelungenes Exemplar abdrucken!*

**WIE KRIEG ICH 16er-  
LISTINGS AUF DEN  
C 64?**

Ich habe aus Ihren Heften die Listings Kontenführung und Arrow übernommen. Ich selbst besitze einen Commodore C 64, auf dem diese Programme nicht laufen, da

dieselben für den C-16/116 + 4 geschrieben sind.

Ich selbst bin an dem Programm Kontenführung sehr interessiert und bitte um Mitteilung, wie ich dasselbe umschreiben muß, damit sie auf dem C-64 laufen.

Im Programm Kontenführung erhalte ich die Mitteilung „Syntax Error in 690“.

Bei dem Spiel „Arrow“ erhalte ich die Mitteilung „Syntax Error in 110“.

Horst Brenstedt  
Bettendorf

*Die Frage, wie Programme, die für den C16 geschrieben sind, auf dem C64 zum Laufen gebracht werden können, läßt sich gar nicht so leicht beantworten. Hierbei ist sehr Vieles zu berücksichtigen. Man müßte, wenn in den Programmen noch Peeks und Pokes auftauchen, beide Computer auswendig kennen. Etwas einfacher ist es, wenn reine Basicbefehle im Programm Verwendung finden. Man müßte dann die Basicbefehle, die der C16 mehr hat, durch geeignete C64 Befehle umschreiben, oder gar Maschinenroutinen definieren. Sollten allerdings Graphicbefehle vorkommen, so ist das Umschreiben zwar nicht völlig aussichtslos, aber auch für den eingefleischtesten Systemprogrammierer mit einem enormen Arbeitsaufwand verbunden, der in keinem Verhältnis zum gewünschten Resultat steht. Wer kann schon einige Monate an Zeit investieren, um dem C64 Graphicbefehle beizubringen? Das Problem der Programmanpassung ist wohl einen oder mehrere Artikel wert, weshalb wir uns in einem der nächsten Commodore-Welt-Hefte etwas ausführlicher damit auseinandersetzen wollten.*

## FÜR WEN GELTEN DENN TIPS & TRICKS?

Als ich vor kurzem die „Commodore Welt 5/87“ erhielt, schaute ich sofort unter Tips & Tricks für meinen C 16 (+ 64K) nach. Zuerst las ich die Seite 16. Dann schaute ich ein bißchen die Listings an. Als ich auf der Seite 47 angelangt war, las ich den Bericht „BEGIN-BEND“ eifrig durch, versuchte das kleine Programm sofort und freute mich schon darauf, daß ich zwei neue Basic-Befehle gefunden habe ... aber, Pech gehabt, es geht nicht ... „SYNTAX ERROR in 20“. Tja, am Anfang des Berichtes steht nicht, für welchen Commodore die Tips & Tricks gelten, ist es für den C16, 116, plus 4 oder C64 oder VC20 oder für den 128????

Ich nahm beim Durchlesen an, daß es für den C16 ist, denn es heißt in einem der letzten Abschnitte: „Mit dem Befehl TRON können Sie dem ...“. Soviel ich weiß, gibt es für den VC20 und für den C64 diesen Befehl nicht!!!

Ist das ein Mißverständnis oder was!? Als nächstes möchte ich den genauen Unterschied zwischen dem C16 und dem Plus 4 (außer Gehäuse, eingebaute Software und Userport) wissen. Sind alle Poke's und Sys' gleich? Kann ich mir mit meinen 64 K auch ein plus 4 Buch kaufen (wegen der Auswahl)???

Eine weitere Frage: Ist das normal? Wenn sie das Prg. zum Beispiel abschreiben ...

```
10 FOR I =; TO 500
20 PRINT I
30 NEXT I
```

... und während das Programm läuft gleichzeitig die Shifttaste, die „Z“-



**AKTUELL VERLAG MAILBOX**

**Taeglich 19.00 bis 9.00 Uhr**

**Wochenende 0.00 bis 24.00**

**Uhr ONLINE !**

**Parameter 8 N 1**

**Tel.: 0 8 9 / 1 8 3 9 5 1**

Taste und die Spaceta-  
ste drücken ...

Marc Brodt  
Nellmersbach

Mit Ihrer Kritik, daß zum Artikel TIPS & TRICKS auf Seite 47 in der CW 5/87 die Information angebracht gewesen wäre, für welchen Rechner er gedacht sei, haben Sie recht. Das kleine Programm kann natürlich nicht auf dem C16 laufen, da diese Befehle nur der C128 kennt.

Darüber, was sich beim Drücken der von Ihnen angesprochenen Tasten zeigt, waren auch wir überrascht. Möglichkeiten, den Bildschirm auch während des Ladens von Kassette zu erhalten, gibt es sicherlich. Aber mit ein paar Peeks und Pokes dürfte es hierbei kaum ge-

tan sein. Man müßte wohl eine neue Laderoutine schreiben. Die Idee, eine Liste wichtiger Systemadressen auf der Seite 16 zu veröffentlichen, gefällt uns nicht schlecht. In einer unserer nächsten Ausgaben werden wir dieses ganz sicherlich auch tun.

## MONOPOLY FUNKTIONIERT NICHT

Vor etwa 10 Tagen entdeckte ich an meinem Zeitschriftenstand Ihr Sonderheft 3/87. Beim Durchblättern stach mir das Listing für „Monopoly“ ins Auge und deshalb entschloß ich mich kurzerhand, Ihr Heft zu erwerben. Nach einigen Tagen des Abtippens muß ich nun feststellen, daß das Programm so nicht

läuft. Als erstes mußte ich feststellen, daß mein Monitor sich verdunkelte (FAST – Befehl in Zeile 520) und sich auch nach einer geraumen Weile nicht mehr meldete.

Erst als ich eine neue Zeile einfügte (1168 SLOW: RETURN), begann sich der Bildschirm aufzubauen. Dabei mußte ich allerdings feststellen, daß das Zeichen für das Feld „frei parken“ nicht an dem dafür vorgesehenen Spielfeld landete.

Außerdem waren keine Zeichen für die einzelnen Spieler zu sehen. Beim Starten des Spiels bewegte sich vielmehr der Pfeil auf dem Feld „Los“ nach dem Würfeln nach draußen, d.h. aus dem Spielplan heraus (nach links oben) und ward nicht mehr gesehen.

Fred Möckel  
Wachtersbach

Das von Ihnen monierte Listing „MONOPOLY 128“ wurde durch einen technischen Fehler unvollständig bzw. mit verschiedenen unleserlichen Zeichen ausgedruckt, siehe Berichtigung im Heft.

Der FAST-Befehl in Zeile 520 allerdings hat seine Richtigkeit, auch daß sich dadurch der Bildschirm abschaltet. Damit werden die ganzen Daten, die der C 128 braucht, um einen ordnungsgemäßen Spielablauf zu gewährleisten, doppelt so schnell eingelesen.

In Zeile 1130 wird dann wieder auf SLOW geschaltet, der Bildschirm erscheint wieder.

Es ist nicht erforderlich, die Zeile 1168 SLOW: RETURN ins Listing einzufügen.

Wir hoffen, Ihnen so die Freude an diesem wirklich guten Spielprogramm wiedergegeben zu haben.

## DIM – ANWEISUNG FEHLT!

Am 10.12.1986 hatte ich Sie telefonisch darauf aufmerksam gemacht, daß das auf der Programmdiskette zum 128'er SPECIAL-Heft COMMODORE WELT Nr. 5/86 enthaltene Programm „Liga-Tabelle“ nicht funktioniert, wenn mehr als 10 Mannschaften eingegeben werden. Es erscheint dann ab Zeile 11 nach dem Namen der Mannschaft die Fehlermeldung ? bad subscript error in 900.

Laut Handbuch Seiten 8-1 und 5-15 bedeutet dies, daß die entsprechende DIM-Anweisung fehlt.

Jakob Kling  
Mainz

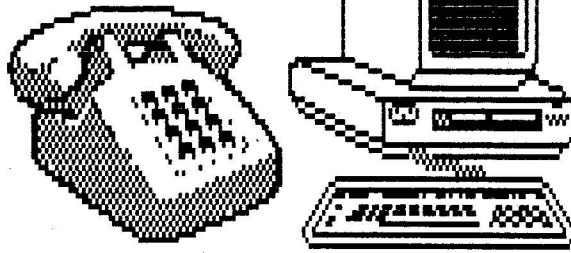
*Aus unerfindlichen Gründen ist aus dem Listing in Zeile 110 die DIM-Anweisung für die Variable VS (aus Zeile 900) verschwunden. Das bewirkt natürlich nach 10 Vereinseingaben einen Abbruch mit der Fehlermeldung, die Sie ständig erhalten.*

*Bitte ergänzen Sie Ihr Programm, indem Sie in Zeile 110 hinzufügen: (nach „pg(n)“), „vs(n)“.* (Ohne Anführungszeichen!)

*Löschen Sie jetzt bitte Ihr nichtfunktionierendes Programm auf der Diskette mit dem SCRATCH-Befehl (s. Handbuch) und speichern das jetzt geänderte Programm erneut ab.*

## MIT 61 ZU ALT FÜRS COMPUTERN?

Per Zufall bin ich in einem Computer-Fachgeschäft auf Ihr Sonderheft „Spezial 128“ gestoßen. Ich wiederum bin zum „128er“ über die Fotografie gekommen, da



## COMMODORE WELT

### HOTLINE

### Mittwochs

### 15.00 – 19.00 Uhr

### Tel.: (089) 129 80 13

DIA-Präsentationen mit 4 Projektoren im Überblendverfahren über ein von der Firma „INFORMATRONIC“ geliefertes Programm sozusagen gestaltet werden können. Ansonsten habe ich von der ganzen, wahrscheinlich gar nicht mal so uninteressanten, Computerwelt keine Ahnung. Trotzdem juckt es mich natürlich, davon mehr zu wissen, als bloß dieses „Bedienen“ eines von Experten hergestellten Programmes. Das zum Computer gehörende Handbuch habe ich nun schon durchstudiert, es wird wohl noch öfter geschehen müssen, aber bestimmte Voraussetzungen sind eben bei mir nicht gegeben, um vieles zu verstehen. Immerhin beträgt mein Lebensalter 61 Jahre, so daß mein Schulwis-

sen dieses Kapitel nicht aufweist. So wäre es für mich interessant, erst mal das ABC der Grundlage zu erfahren. Ich kann kein Buch lesen, ohne da das ABC gelehrt bekommen zu haben. Das DATA-BECKER-BUCH „Commodore 128 intern“ hat mich da nur noch kleiner gemacht. Leider sind diese Dinger immer eingeschweißt, so daß man nie vorher weiß, was in dem Buch zu finden ist. Ob überhaupt die Kiste nicht schon zu hoch ist. Bei dem Buch kann ich von mir sagen, daß sie es ist! Was weiß ich, was ein Bit ist? Ein elektronischer Stromstoß oder eine elektrische Spannung? 8 Bits ergeben ein Byte! Gut, aber was erfüllen die Dinger für eine Aufgabe? Ist ein Byte gleich ein Zeichen? Was

sind Variable für Dinger? Sie sehen, Leere, Leere und nochmals Leere! Kurz und gut, nun soll ich auch noch das siebente Bit verändern, ohne daß ich weiß, wie und wo ich es erwischen kann.

Bitte, meine Frage; Empfehlen Sie mir Grundlagenlektüre, damit ich etwas mehr aus dem 128er machen kann.

Lothar Wierig  
Berlin

*Trösten Sie sich: Diese Probleme hat ein 15jähriger ebenso, der gerade mit der Computerei anfängt. Das ist keine Frage des Lebensalters, sondern der Begeisterung für die Sache. Unsere Redaktion wendet sich mit Ihren Zeitschriften COMMODORE-WELT, 128 SPEZIAL und COMMODORE DISC gerade auch an die Einsteiger, die mehr als „DLOAD“ und „D-SAVE“ aus ihrem Computer machen wollen. Sie haben das sicher schon selbst beim Lesen festgestellt und dabei auch gesehen, daß wir noch nicht vom „Boden abgehoben“ haben. Sicher geht es nicht ohne gewissen Grundkenntnisse, doch es gibt außer den Fachzeitschriften wie den unseren noch eine Menge guter Literatur, die sich mit Computer allgemein oder speziell mit dem C 128 beschäftigen.*

*Das Buch „C 128 intern“ war sicher für den Anfänger zu hoch gegriffen, wir empfehlen Ihnen „Tips und Tricks zum C 128“ aus demselben Verlag. In einem guten Computerfachgeschäft wird man Sie sicher in dieser Hinsicht weiter beraten.*

*Die Vokabeln BIT und BYTE werden Ihnen unvermeidlicherweise in Ihrer weiteren Computeraufbahn immer wieder begegnen.*

# KLASSIKER IN NEUEM GEWAND: STARTEXTER 64

Zu zweit haben sie sich hingesetzt und ein recht beliebtes C 64 – Textverarbeitungsprogramm neu überarbeitet: Toni Schwaiger und Michael Möller. Was dabei rauskam, zeigt unser folgender Bericht.

Zunächst eine kritische Anmerkung: Wie bei allen Software-Produkten des Sybex-Verlages legt man (verständlicherweise!) sehr großen Wert auf den Kopierschutz. Man soll sich zwar selbst eine Sicherheitskopie anfertigen (die Originaldiskette ist schreibgeschützt, ein guter Diskettenlocher bringt hier aber Abhilfe), doch das dafür verwendete Kopierprogramm funktio-

## MAN KANN DEN SCHUTZ AUCH ÜBERTREIBEN ...

niert sehr unterschiedlich, vor allem, wenn man den 64er-Modus im C 128 benutzt. Erst beim dritten (!) Laufwerk eines 128 D in unserer Redaktion ließ sich eine einwandfreie Arbeitskopie erstellen, beim C 64 mit einer Floppy 1541 hatten wir keinen Erfolg. Dieselben Schwierigkeiten traten mit demselben Kopierprogramm bei anderen Disketten von Sybex auf. (z.B. Starpainter 128). Entweder ist der Kopierschutz oder das Kopierprogramm ebenfalls einer Überarbeitung bedürftig, um nicht beim Anwender schon von vorne herein Unmut zu erzeugen, nur weil er sich lediglich eine Sicherheits- (und keine Raubkopie) der Originaldiskette anfertigen will.

Nach dem (gelungenen) Erstellen einer Arbeitskopie ist es nun für den Benutzer

## PARAMETER DER PROGRAMM EINSTELLEN

eines Druckers wichtig, die nötigen Parameter vorher einzustellen und dergestalt wieder auf Diskette zu-

rückschreiben zu lassen. Dieser Vorgang ist in dem ausführlichen und sehr genauen Handbuch, das selbstredend mitgeliefert wird, für jeden

begreiflich, beschrieben. Auf Seite 148 irrt es allerdings: bei der Funktionsbeschreibung von Starfont, dem Zeichensatz-Änderungsprogramm von Startexter. Obschon Starfont eine sehr komfortable Möglichkeit zum Ändern des Original-Commodore-Zeichensatzes bietet (wie bei den anderen Startexter-Versionen vorher), so stört doch ein bißchen, daß im Handbuch zwar die „Space“-Taste zum Löschen eines Zeichenpixels und die „F7“-Taste zum Setzen angegeben ist, in Wirklichkeit dies aber bei unserem Testcomputer die Tasten „D“ und „S“ waren. Gefunden haben wir sie durch Zufall, beim Durchprobieren

Version 5.0  
völlig neu überarbeitet  
erheblich erweitert!

# Commodore 64

Software  
und Trainingsbuch

## StarTexter



Textverarbeitung

# TEST

tadellos, so wie im Handbuch vorgesehen. Die akustische Untermalung des geschriebenen Textes ist auch nicht jedermanns Sache, aber dafür gibt es einen Lautstärke-Regler beim Monitor oder Fernseher.

## 80-ZEICHEN-MODUS PER INTEGRIERTER SOFTWARE

Nun ist es jedoch auch an der Zeit, Positives von Startexter 64 zu berichten, und davon gibt's eine ganze Menge. Das beginnt bei den übersichtlichen Untermenues, die durch die CONTROL und die Funktionstasten F1 - F5 aufgerufen werden. Eine Einstellung auf deutsche Tastatur „QWERTZ“ ist ebenso möglich wie die Definition deutscher Umlaute und Sonderzeichen, eine Variante des Programms fällt unbedingt angenehm auf: Die Einstellung auf den 80-Zeichen-Modus, und zwar nicht in der gewohnten Form des Spalten-Scrollens (von Spalte 0 - 70), sondern als echte softwaremäßig erzeugte 80-Zeichen-Bildschirmdarstellung. Durch einfachen Tastendruck kommt man wieder in den gewohnten 40-Zeichen-Arbeitsbildschirm zurück.

## RECHENOPERATIONEN INNERHALB DES PROGRAMMS MÖGLICH

Oft kommt es vor, daß beim Schreiben eines Textes auch Zahlen angegeben werden, deren Ergebnis oder Summe nicht sofort parat ist. Der Griff zum üblichen Taschenrechner erübrigt sich mit Startexter. Die Rechenfunktionen (es sind alle möglich, die der C 64 kennt, also nicht nur Addieren und Subtrahieren, sondern auch COS, SIN, SQJ und so weiter, she. C 64-Handbuch!) werden auf eine freie Zeile des Startexter-Arbeitsbildschirmes geschrieben, mit der entsprechenden Tastenkombination in das Standard-BASIC V2.0 und C 64 gesprungen, das Ergebnis ausgerechnet und wieder ins Textprogramm zurückgekehrt. Eine wirkliche brauchbare Option des Programmes, die kaum andere, vergleichbare, aufweisen.

Nach derselben Methode geht das Stellen und Einblenden einer Echtzeituhr, rechts oben auf dem Bildschirm (Uhrzeit in eine freie Text-

zeile schreiben, die vorgesehenen Tasten drücken.)

Startexter bietet eine Schnittstelle zum ebenso erfolgreichen Grafikprogramm von Sybex, dem Starpainter 64. Somit lassen sich mit diesem Programm erstellte

## AUSDRUCK VON GRAFIK UND TEXT

sich mit diesem Programm erstellte Grafik-(Hires-)Bilder in Startexter laden und zusammen mit dem geschriebenen Text ausdrucken. Wenn man noch die Möglichkeit der eigenen Zeichensatz-Definition mit dem Koppel-Programm Starfont in Betracht zieht, stehen so ungeahnte Möglichkeiten zur Gestaltung eines Schriftstückes oder sogar einer ganzen Zeitung offen, allerdings nicht ganz so komfortabel und unkompliziert, wie es beispielsweise der „Printfox“ kann, aber Startexter soll man als reines Textverarbeitungsprogramm sehen. Hier bietet es viel für einen sehr annehmbaren Preis: einen Textspeicher mit 20.000 Zeichen, Blockoperationen, Wordwrapping und Trennvorschläge, um nur die wichtigsten Eigenschaften zu nennen, die ein Textprogramm für den C 64 haben muß, um über dem Durchschnitt zu stehen. Neben seiner Kompatibilität zu Starpainter und Stardatei (welch Zufall!) enthält es noch ein Konvertierungsprogramm für mit Textomat, Textomat + und Viza-write erstellte Dateien, um diese auch für Startexter les- und ladbar zu machen. (Eine Verbeugung vor der Konkurrenz?)

## AUF FAST ALLE DRUCKER EINSTELLBAR

Zu guter Letzt muß noch erwähnt werden, daß wir mit dem Ausdruck unserer Testtexte nach erfolgter Einstellung im Programm „Installation“ keine Probleme mit unserem Epson-kompatiblen Drucker hatten. Irgendwelche Fehleinstellungen lassen sich ohne weiteres innerhalb des Druckermenues (mit CONTROL/F 3) nach Anwahl der dazugehörigen Parameter ändern.

Alles in allem muß man sagen, daß Startexter vor allem durch seinen wirklich günstigen Preis (DM 64,-) besticht, andere Textverarbeitungsprogramme für den C 64 kosten bei weniger Leistung mehr. (hb)



## Listschutz Teil 2:

Bei vielen Methoden wirkt der Listschutz erst nach dem Programmstart. Hierzu gehören die bekannten Listschutzpokes, wie zum Beispiel:

POKE 774,0:POKE 775,128  
(Reset nach Listversuch)

Probieren Sie auch mal andere Werte aus, z.B.:  
POKE 774,22 oder 40 oder 50 ...

Will man auch noch einen Saveschutz einfügen, so setzt man in das Programm ein:

POKE 816,0:POKE 817,128

Damit diese POKEs wirken, muß das Programm zuvor gestartet werden. Wir arbeiten noch an einem Autostartprogramm und werden es in einer der nächsten Ausgaben vorstellen.

Um nun die weiteren Methoden zu verstehen, muß man wissen, wie ein Basicprogramm im Speicher steht.

Es beginnt mit einer 0 in (normalerweise) 4096.

Diese Null am Basicanfang ist wichtig, ändern Sie sie doch mal ab (POKE 4096,1) und versuchen Sie RUN einzugeben. Danach folgen die Linkpointer (in 4097 und 4098, auch Kop-

## OBEN PROGRAMM – UNTEN SPEICHER- INHALT

peladresse genannt), die auf die Linkpointer der zweiten Basiczeile zeigen usw. Anschließend sind das LO- und HI-Byte der Zeilennummer in 4099 und 4100 zu finden (ZN=LO+256\*HI). Dann erst kommt die eigentliche Basiczeile, welche wieder mit einer 0 abgeschlossen wird. Dies setzt sich fort, bis am Ende des BASIC-Programms 3 Nullen stehen.

Mit einem kleinen Text kann man sich dies noch einmal genauer ansehen. Verlegt man den Basicanfang in den Bildspeicher mit:  
POKE 44,14:POKE 12\*256,0:NEW

# DIE SEITE 16 FÜR ALLE 16er!

Noch ist der Vorrat an Listschutzmethoden nicht erschöpft. Deshalb geht es heute weiter mit Teil 2. Außerdem erfahren Sie etwas über den Direktzugriff auf die Diskette, erhalten ein kleines Faulenzerprogramm zum Formatieren und am Ende zur Erholung noch zwei nette Grafikeinzeiler.



so kann man den Inhalt des Basicspeichers auf dem Bildschirm (untere Hälfte) sehen. Nun kann man in der oberen Bildschirmhälfte eine Programmzeile eingeben und in der unteren gleich den Speicherinhalt ansehen. Hierbei muß man zwei Dinge beachten. Den Bildschirm nicht löschen und das Handbuch Seite 213 (Bildschirmcodes) aufschlagen, da man den Basicspeicherinhalt im Bildschirmcode sieht (ein Klammerschiffchen bedeutet z.B. eine Null).

Verändert man im Programm die Linkpointer, so daß diese auf das Basicende zeigen (dort stehen anstelle der Linkpointer 2 Nullen), so hält das Listing nach Erreichen dieser Stelle an, weil der LIST-Routine ein Programmende vor-

getäuscht wurde. Diese Methode hat aber einen Nachteil. Wird das Programm abgeändert oder abgespeichert und wieder geladen, so werden alle Linkpointer von der 'BASIC-Zeilen-Binderoutine' neu berechnet. Außerdem richten sich alle zeilennummernorientierten Befehle wie GOTO, GOSUB... nach diesen Linkpointern, um die passende Zeilennummer zu finden. Will man die Linkpointer also verändern, so müssen sie vor dem ersten GOTO... zurückgesetzt werden. Man kann im Programm ein künstliches Basicende auch am Ende von REM-Zeilen erzeugen. Hierzu dient folgendes kleine Programm:

```
2 gosub63001:goto4
3 rem test ##
4 print,,test":end
63000 rem* nullen in rem-
```

zeilen \*\*\*

```
63001 fori=256*peek(44)+5to256*peek(46)
```

```
63002 ifpeek(i)=Otheni=i+1
63004 ifpeek(i)=35andpeek(i+1)=35thenpokei,0:pokei+1,0:i=i+1
```

```
63005 next:return
```

Mit RUN starten. Liste man das Programm anschließend, so sind die beiden # verschwunden, das Programm sieht ganz normal aus und verhält sich bei RUN wie erwartet, es drückt TEST. Versuchen Sie aber mal das END in Zeile 4 zu löschen und listen Sie dann das Programm. Es steht dann nur noch da:

```
2 goto4
```

```
3 rem test
```

Sie können nun die Zeilen 63000–63005 an ein anderes Programm anhängen und mit GOSUB aufrufen. Wenn Sie dann am Ende mehrerer REM-Zeilen 2 mal # steht, werden diese durch Nullen ersetzt. Beim Listen fällt dies nicht auf. Will man aber eine Zeile verändern, löschen oder das Programm abspeichern und wieder laden, so wird wieder die Binderoutine aufgerufen und der Rest vom Programm ist weg. Aber zwei Dinge muß man bei dieser Methode unbedingt beachten:

a) diese REM-Zeilen dürfen vom Programm nicht durchlaufen werden, da es sonst hier abbricht. Am besten eignen sich REM-Zeilen vor Unterprogrammen, wobei der Einsprung mit GOSUB hinter der REM-Zeile erfolgt.

b) Das Programm kann danach nicht mehr verändert oder abgespeichert werden. Also nur bei fertigen Programmen anwenden, von denen man noch eine Kopie besitzt.

c) Für den Listschutz ist die Methode nur in Kombination mit anderen wirkungsvoll.

Der Trick mit dem Basicanfang:



# TIPS & TRICKS

Hierbei setzt ein kleines Maschinenprogramm den Basicanfang auf den eigentlichen Beginn des Basicprogramms hoch und startet es. Dies soll hier an einem Beispiel gezeigt werden:

Bitte folgende Zeile eingeben:

```
1987 sys+186:rem copy-
right-vermerk (bis 80 Zei-
chen)
```

Dann den Basicanfang hochsetzen (HI-Byte genügt):

```
poke44,17:poke17*256,0:
new (RETURN)
```

Das folgende Programm eingeben, starten und danach abspeichern und mit NEW wieder löschen.

```
10 for i=+186to4209:red a:
pokei,a:next
20 data169,17,133,44:rem
poke44,17
30 data169,147,141,39,5:
rem poke1319,147
40 data169,82,141,39,5:
rem poke13020,82
50 data169,213, 141,40,5:
rem poke 1321, 213
60 data 169,13,141,41,5:
rem poke1322,13
70 data 169,3,133,239,96:
rem poke 239,4
```

Es erzeugt ab der Adresse 4186 ein kleines Maschinenprogramm. Hinter REM steht jeweils die entsprechende Basicanweisung, damit es leichter für eigene Zwecke verändert werden kann.

Nun ein kleines Programm eingeben oder laden. Die letzte Anweisung, die ausgeführt wird, muß lauten: ...poke44,16:printchr\$(147):list:end. Setzt man jetzt den Basicanfang wieder mit POKE44,16 zurück, so steht dort nur noch der SYS-Befehl. Das Programm kann nun so abgespeichert werden. Mit RUN wird das Maschinenprogramm aufgerufen, setzt den Basicanfang hoch, löscht den Bildschirm (CHR\$(147)) und

## BAM-Manipulator

```
10 rem - bam-manipulator --c16 <ed>
20 rem (p) 7/87 commodore welt <pk>
30 rem ===== <ci>
40 rem (c) 6/87 by <lk>
50 rem r. schmid-fabian <mh>
60 rem <ml>
70 rem basic v3.5 <cd>
80 rem c16/116 plus4 1541/1551 <io>
90 rem ===== <ge>
100 rem *** bam-inhalt lesen *
** <cd>
110 gosub300:fori=1to111:get#2
,z$:dn$-dn$+z$:l$-l$+chr$(160)
:next:printchr$(14) <dh>
120 printchr$(147)"diskettenna
me: "chr$(18)mid$(dn$,1,16) <fb>
130 id$-mid$(dn$,19,2) <kk>
140 print"disketten-id: "id$ <lj>
150 tx$-mid$(dn$,27,80):printc
hr$(18)chr$(34)chr$(20)tx$ <cp>
160 gosub410:getkeya$ <pl>
200 rem *** bam-inhalt schreib
en ** <hj>
210 input"neuer diskname,id";n
n$,id$:dn$-l$ <aj>
220 if (len(nn$)>16) or (len(i
d$)>2) then 210 <ih>
230 mid$(dn$,1,len(nn$))-nn$:i
d$-id$+chr$(160)+"2a" <io>
240 mid$(dn$,19,5)=id$ <bl>
250 poke239,1:poke1319,34:rem
alle zeichen bei input erlaubt <bk>
260 input"text: ";tn$:iftn$=""
then tn$=tx$ <lo>
270 tn$-left$(tn$+l$,80) <be>
280 mid$(dn$,27,80)=tn$:printc
hr$(18)tn$ <kf>
290 gosub300:print#2,dn$;:gosu
b400:end <hj>
300 open15,8,15,"i":open2,8,2,
"#" <eb>
310 print#15,"u1:"2;0;18;0 :re
m block read <gb>
320 print#15,"b-p:"2;144 :retu
rn:rem bufferpointer <bk>
400 print#15,"u2:"2;0;18;0 :pr
int#15,"i":rem block write <bm>
410 close2:close15:return <hf>
```

weiß), indem vor dem Start MONITOR nach der ersten schreibt die Abkürzung für der Basicanfang hochge-

setzt wird. (Speicherstellen Hier ist es nun sehr sinn-

43 und 44). Die entspre- voll, die Methode mit den

chenden Adressen findet Nullen in den REM-Zeilen

man, indem man mit dem anzuwenden. Wird der Trick

mit dem BASIC-Anfang durchschaut und geknackt, so kann das Programm ja nicht mehr abgespeichert werden.

Wird einem Farb- oder Steuercode zwischen 128 und 160 ein 141 vorgestellt, so wird zunächst das SHIFT/RETURN ausgeführt und die darauffolgenden Steuerzeichen stehen alleine auf der nächsten Zeile. Und prompt werden sie auch ausgeführt, was ohne 141 unmöglich ist. Es geht auch mit dem Code 13 (RETURN).

Das wollen wir doch mal näher betrachten:

Geben Sie bitte ein:  
1PRINT":(CLEAR)(6\*  
DOWN)(6\*RIGHT)HALLO  
(WHITE)(6\*UP)"

Anstelle der Klammerausdrücke muß die entsprechende Taste gedrückt werden. Zum Beispiel für (CLEAR) drückt man SHIFT/CLR HOME. Nun noch folgendes eingeben:  
POKE 4103,141:LIST

## STEUERZEICHEN ALS LISTSCHUTZ

Es steht ein schwarzes HALLO einsam am Bildschirm und sonst scheint sich nichts mehr zu tun. Die READY-Meldung und jede Eingabe sind jetzt wegen der weißen Farbe unsichtbar. Mit diesem Trick kann man also Listings verschwinden lassen oder beliebig einfärben (Zum Verschönern von Listings mit solchen und ähnlichen Methoden habe ich ein Programm (Listingchanger) geschrieben, das in der CBM-Revue 5/85 S. 42 erschienen ist und leicht auf den C16 angepaßt werden kann.). Diese Methode kann auch den Copyright-Vermerk in der oben beschriebenen Methode sehr wirkungsvoll gestalten. Hier ist zum heutigen Abschluß des Listschutz-

teils noch eine kleine Routine, die an das Programm-

ende angehängt, in jede REM-Zeile mit "##" einen „Bildschirmlöschen“-Kode einfügt. Dadurch wird immer bei Erreichen dieser Stelle im Listing der Bildschirm gelöscht. Um das Programm wirkungsvoll zu schützen, hängt man an jede wichtige Zeile ein „rem##“ und ruft das Unterprogramm mit RUN63000 auf.

```
10 rem**bildschirm loeschen am *
20 rem ***** zeilenende *****
30 rem"##
63000 fori=256*peek(44)
+5to256*peek(46)+peek(45)
63010 if peek(i)=Otheni=i+5
63020 ifpeek(i)=34andpeek(i+1)=35andpeek(i+2)=35
thenpokei+1,13:pokei+2,147:i=i+2
63030 next:end
```

## „KOPFWASCHE“ AUF DER DISKETTE

Betrachtet man sich das Directory einer Diskette, so erscheint als erstes der Header. Dieser besteht aus einem Namen mit maximal 16 Buchstaben, der Disketten-ID (zwei beliebige Zeichen) und der Diskettenkennung 2A, die die DOS-Version und das Format angibt. Diese ganzen Daten müssen ja irgendwo auf der Diskette stehen und manchmal möchte man den Header gerne ändern, ohne die auf der Diskette befindlichen Programme zu zerstören (Vorsicht, mit dem Befehl HEADER auch ohne ID geht immer das Directory verloren). Zum Beispiel ist es sinnvoll, in den Header seinen Namen oder die Telefonnummer zu schreiben, wenn man sie ausleiht. Auch die ID könnte manchmal eine Änderung vertragen. Die Floppy 1541 unterscheidet nämlich die verschiedenen Disketten nur anhand der ID. Wird eine neue Diskette mit anderer ID als zuvor angesprochen,

## GRAFIK-EINZEILER

```
0 rem ***** <hp>
1 rem ** grafik einzeiler ** <jd>
2 rem ***** <ib>
3 graphic1:fork=1to9:scnclr:locote160,90:fori-1to999stepk:drawto+i;+i*70 <gh>
4 ifrdot(1)>-20thennexti:else:nextk:run <ol>
5 scale1:graphic1,1:form=1to0step-1 <aj>
6 fori-1to1000step10:circlem,i,i,i,1,0,,,i,30:nexti,m:goto5 <hf>
```

so initialisiert sich die Floppy selbst, das heißt, daß die BAM (Block-Availability-Map, enthält die freien und belegten Blöcke) in den DOS-Speicher (in der 1541) geladen wird. Verwendet man nun zwei Disketten mit gleicher ID, ohne die Floppy selbst zu initialisieren (mit OPEN1,8,15,“I“:CLOSE1), so verwendet die Diskettenstation bei der neuen Diskette unter Umständen Blöcke, die bereits belegt sind und überschreibt bereits vorhandene Programme. Bei der Floppy 1551, die speziell für den C16/116 und PLUS4 ausgelegt ist, erkennt eine Lichtschranke den Diskettenwechsel. Hier sind solche Probleme mit der ID nicht bekannt. Unser Programm ‚BAM-MANIPULATOR‘ kann nun den Namen und die ID der Diskette verändern, ohne sonstige Daten zu beeinflussen und es kann sogar noch mehr. Der Header steht auf der Diskette auf Spur 18 in Sektor 0. Auf einem Sektor haben 255 Byte Platz. Davon werden Byte 4-143 für die BAM gebraucht, in 144-161 steht der Diskettenname und in 162-163 die ID. Von dem 171 Byte ab stehen normalerweise Nullen. Dieser Platz ist ungenutzt und kann beliebig verwendet werden. Mit ‚BAM-MANIPULATOR‘ kann man in diesen Speicherbereich bis

zu 84 Byte unterbringen. Bitte testen Sie das Programm an einer formatierten, aber sonst leeren Diskette, denn ein Tippfehler im Programm kann sich fatal auf die Programme auswirken, wenn zum Beispiel die BAM verändert wird.

## DISKETTENDATEN IM DIREKTZUGRIFF

Einige Disketten-Befehle erlauben einen direkten Zugriff auf die einzelnen Bytes in jeder beliebigen Spur und auf jedem Block. Dazu muß der Befehlskanal (Sekundäradresse 15 und Initialisierung) und ein Schreib/Lese-Kanal (Sekundäradresse 2) eröffnet werden (Zeile 300). Sodann wird mit dem Block-Read-Befehl (U1 entspricht B-R) der ganze Block in den zu Kanal 2 gehörenden Bufferspeicher gelesen. Diese Zahlen hinter ‚U1:‘ entsprechen der Kanalnummer (=Sekundäradresse), Laufwerksnummer, Nummer der Spur (track) und Nummer dieses Sektors. Mit dem ‚B-P‘-Befehl kann nun der Bufferpointer auf das 144. Byte in diesem Speicher gerichtet werden, von wo es dann mit dem GET#-Befehl gelesen werden kann (Zeile 110). Nun steht in DNS\$ der Name, die ID und es sind noch 80 Byte, in die Sie jede beliebige Information schreiben können. Das Programm

zeigt zuerst den bisherigen Zustand. Sie brauchen nur noch den neuen Namen, die neue ID oder einen 80 Zeichen langen Geheimtext einzutippen. Dieser Geheimtext erscheint beim Listen des Directorys natürlich nicht (sonst wäre er ja nicht geheim). Dieser Text wird dann mit dem Blockwrite-Befehl ‚U2:‘ (entspricht dem ‚B-W:‘-Befehl) wieder auf die Diskette zurückgeschrieben werden (Zeile 400).

Für die Leser, denen noch nicht zahlreiche Ideen für die Nutzung dieses Geheimtextes gekommen sind, ein paar Anregungen. Schreiben Sie in jede neue Diskette das Datum, an dem Sie die Diskette begonnen haben. Wenn Sie Ihre Programme verkaufen und nicht wollen, daß davon Raubkopien gemacht werden, können Sie im Programm den Text abfragen und so sehen, ob die Originaldiskette vorliegt. Auch kleine Maschinenprogramme können dort abgespeichert und ausgeführt werden.

## FAULENZERPROGRAMM FÜR VIELFORMATIERER

Wenn man viel programmiert oder Textverarbeitung betreibt, kommt es öfters mal vor, daß die letzte formatierte Diskette gerade dann voll ist, wenn man dringend etwas abspeichern will. Nun kann man ja bei den meisten Textprogrammen auch Diskettenbefehle abschicken, aber viele Disketten vertragen es nicht, daß man sie im sehr warmen Zustand zum Formatieren benutzt. Im Extremfall kann sich dabei der Schreib/Lese-Kopf verstellen. Deshalb empfehlen wir, daß Sie immer dann, wenn Sie eine neue Zehnerpackung öffnen, gleich alle 10 formatieren. Mit unserem kleinen Hilfsprogramm brauchen

# TIPS & TRICKS

Sie nur noch eine Diskette nach der anderen einzulegen und eine Taste drücken. Zur Sicherheit wird die zweite Ziffer der ID hochgezählt (von a0 bis a9). Später brauchen Sie nur noch ohne ID-Angabe den Header zu ändern, was schnell geht und auch bei warmen Laufwerken keine Probleme macht, oder wenn schon Programme drauf sind, den ‚BAM-MANIPULATOR‘ anwenden. Übrigens braucht die 1541 fast 80 Sekunden zum Formatieren, während die 1571 dank ihres Parallelkabels nach ca. 20 Sekunden fertig ist.

‘POKE2035,0:SYS56364‘

## Formatierhilfe

```

10 rem = formatierhilfe ===== <ff>
20 rem (p) 7/87 commodore welt <pk>
30 rem ===== <ci>
40 rem (c) 6/87 by <lk>
50 rem r. schmid-fabian <mh>
60 rem ----- <eg>
70 h$=chr$(34):r$=chr$(13):n$=
"noch leer" <ld>
80 key1,"heA"+h$+n$+h$+",d0,i0
"+mid$(str$(i),2)+r$+"y"+r$+"i
=i+1:g020"+r$ <kg>
90 printchr$(147)"bitte disket
te einlegen":getkeya$ <eo>
100 poke2035,0:sys56364 <eb>

```

bewirkt, daß die Funktionstaste f1 ausgeführt wird. Wer es noch kürzer haben will, kann nur Zeile 20 verwenden und ‚g020‘ weglassen. Dann muß immer f1 gedrückt werden.

Was das BASIC V3.5 für Grafikmöglichkeiten bietet, wissen die meisten unserer Leser sicher schon. Dennoch ist es immer wieder verblüffend, mit wie wenig Aufwand man faszinierende Grafiken erzeugen kann. Hier sind zwei Beispiele für Einzeiler, die erstaunliche Muster erzeugen. Beim Eingeben müssen die Befehle abgekürzt werden.

## MAGIC-FORMEL – EIN ZAUBERMODUL?

Grewe-Computertechnik liefert das „heißeste“ Modul, das für den C64 derzeit erhältlich ist:

Magic-Formel ist ein Modul für den Expansionsport. Es ermöglicht eine Vielzahl von Anwendungen, die sonst nur mit mehreren verschiedenen Programmen bzw. Modulen möglich sind: Am auffälligsten ist die mit Joystick bedienbare Benutzeroberfläche, ähnlich GEOS, die die Window-Technik voll beherrscht. Am aufregendsten ist der Floppy-Speeder, der die Arbeit mit der Diskette ca. 15 - 25mal (!) beschleunigt, obwohl er kein anderes Betriebssystem in der Floppy oder ein Parallelkabel benötigt. Das ist aber noch nicht alles. Erwähnenswert sind ferner: das Malprogramm „Multigraf“, das immer im Multicolor-Modus arbeitet und alle 16 Farben des C64 verarbeitet. Zwei Bilder können gleichzeitig im Speicher sein und zwischen beiden kann hin- und hergeschaltet werden. Das Malpro-

gramm besitzt neben den bekannten Funktionen wie Line, Box, Circle, Fill etc. auch eine Sprayfunktion. Zusätzlich ist das Einbringen von Schrift waagrecht und senkrecht mit Groß- und Kleinbuchstaben möglich.

In dem Eprom vom Typ 27512 (=64KByte) ließen sich noch weitere interessante Utilities unterbringen: Mit „Restore“ kommt man in ein Untermenü, aus dem sich der Maschinensprache-Monitor (mit 2-Pass-Assembler), der Freezer oder das Hardcopy-Menü auswählen lassen. Der Freezer arbeitet ähnlich wie schon bekannte Freezer, z.B. Final Cartridge, allerdings sichert er (leider) immer, anders als beim Final Cartridge, auch bei ganz kurzen Programmen, den ganzen Speicher in zwei Teilen, so daß jedesmal 63 + 202 Blocks dabei herauskommen. Dieses „gefrorene“ Programm ist – ebenfalls anders als beim FC – nur mit aktiviertem Modul lauffähig.

Das „Magic-Basic“ ermöglicht die Verwendung von 46 zusätzlichen BA-

## NEWS

SIC-Befehlen, aufgeteilt in DOS-(Disk-)Befehle, BASIC-Hilfen und Grafik-Befehle. Bei Anwendung der Grafik-Befehle muß immer das Modul vorhanden sein, ähnlich wie bei Simon's Basic. Für DM 198,- erhält der Anwender eine Menge praktischer Hilfen, die die Arbeit mit dem C64 erheblich erleichtern.

Info:

Grewe-Computertechnik  
Richard-Wagner-Str. 73,  
4350 Recklinghausen

## DER „GOLIATH“ UNTER DEN EPROMMERN

Als logische Folgerung aus dem Verkauf der „Goliath-Karte“, die als 1 MByte-Eprom-Karte bekannt wurde (16 Eproms vom Typ 27512 = 16 x 64 KByte), stellt

jetzt Rex-Datentechnik seinen neuesten Eprommer vor: Der „Goliath-Prommer“ „kann“ neben den herkömmlichen 27 XXX-Eproms jetzt auch den Typ 27512 (64K) „brennen“, wobei die Programmierspannung wählbar ist. Da der C64 wegen seines begrenzten Speichers (64K) nicht das gesamte 27512-Eprom gleichzeitig mit Daten „versorgen“ kann, muß das Brennen in zwei Stufen geschehen. Die auf Diskette gelieferte komfortable Software enthält neben den üblichen Eprom-Funktionen sowie Monitor auch noch einen (Programm-) Modulgenerator, der es gestattet, Programme so aufzubereiten, daß sie ohne Mühe in ein Eprom gebrannt werden können. Der Goliath-Eprommer wird mit DM 198,- zu einem Preis angeboten, der z.T. erheblich unter dem anderer Eprommer für 64K-Eproms liegt, besonders, wenn er als Bausatz ab DM 139,- gekauft wird.

Info:

Rex-Datentechnik  
Stresemannstr. 11,  
5800 Hagen 1 W. Zempelin

## INDIZIERT

Die Indizierung (also das Verbot) von Videofilmen ist in Deutschland längst kein Thema mehr. Neueren Datums hingegen ist die Indizierung von Videospielen in der Bundesrepublik. Davon betroffen sind die unter den Homecomputerfreaks so beliebten Games, die per heimischen Joystick den Spaß am Bildschirm bringen sollen.

Über Geschmack läßt sich bekanntlich nicht streiten. Was dem einen Zeitgenossen ein Dorn im Auge ist, kann andere zu wahren Begeisterungstürmen hinreißen. Da es aber in unserem Lande bereits Tradition ist, für alles und jedes ein Gremium, Ausschuß oder Verein zu gründen, wurde auch eine „Prüfstelle“ eingerichtet. Diese hatte nun fortan über den guten Geschmack zu wachen, sowie die Bevölkerung vor all zu extremen Ausschweifungen filmischer, literarischer oder sonstiger Art zu beschützen. Daran haben sich die Bundesbürger bereits gewöhnt. Relativ neu hingegen ist die Tatsache, daß die Oberprüfer auch Software unter die Lupe nehmen und gegebenenfalls vom Markt verbannen. Wir möchten hier nun einige Denkanstöße geben.

Ein passender Anlaß zu diesem Thema fand sich am 23. April in München. „Wild Bill“ Stealey, der wohl populärste Software-Chef der Welt (Microprose Software) bat eine kleine Schar von Fachjournalisten zu einer Pressekonferenz. Neben den üblichen Neuankündigungen geplanter Software ging der Reserve-Major auch sehr ausführlich auf das Verbot der beiden Microprose-Spiele „F 15 Strike Eagle“ und „Silent Service“ in Deutschland ein. Major Stealey gab zu bedenken, daß er die Indizierung von Spielen nicht für richtig halte. Er meinte

außerdem, daß die Produkte seiner Firma durch die Indizierung in Deutschland auf eine Stufe mit „pornografischen“ Produkten gestellt werde. Microprose ist ein Softwarehersteller, der sich ganz der Herstellung von Simulationen verschrieben hat. Darunter sind Flugzeug-Simulatoren genauso zu verstehen wie aquanautische Spiele. Gerade dieser Umstand führte natürlich bei dem amerikanischen Konzern auch zur Herstellung von Software, die sich ausschließlich mit Kriegsspielen beschäftigt. Jüngstes Beispiel wäre hierfür das neue Microprose-Produkt „Conflict in Vietnam“.

Major Stealey unterstrich, daß es bei seinen, zugegeben, recht reißerischen Titeln vor allem um Aufklärungssoftware handele, die den Käufern wahre Hintergründe über dieses schwarze Kapitel amerikanischer Geschichte vermitteln solle. Dementsprechend üppig fiel auch die Ausstattung dieser Spiele aus, ein über 10seitiges Manual soll dem Spieler Informationen bieten. Damit genug der Informationen speziell über Microprose. Denn auch andere Softwarehersteller sind an der Indizierungsklippe Deutschlands zerschellt, so zum Beispiel „Rambo“ oder „Raid over Moscow“.

Es sei nun jedem selbst überlassen, sich seine Meinung über die Indizierung von Videogames zu bilden. Sicherlich gibt es genügend Mitmenschen,

bei denen gewisse Spiele schon sehr hart am Rande des guten Geschmacks rangieren. Doch auch eine solche Indizierung ist nicht ganz frei von Kritikpunkten. So mutet es beispielsweise seltsam an, wenn vergleichsweise harmlose Spiele verboten werden, obwohl in der Art ähnliche, aber ungleich „härtere“ Spiele weiterhin frei verkauft werden dürfen. Beispiel wäre hier der schon zu den Klassikern zählende „River Raid“, welcher (mancher wird es nicht glauben) tatsächlich in Deutschland verboten ist. Eine Weiterentwicklung dieses Spieles aber, die neben der Automatenversion auch für Homecomputer erhältlich ist, ist weiterhin im Handel. Die Rede ist von „1942“, alleine der Titel verrät den Spielzweck, nämlich die Simulierung einer Luftschlacht vom Flugzeugträger aus.

### FRAGWÜRDIGES VERBOT

Die Diskussionen um die Gefährdung durch Videospiele sind so alt wie der Homecomputer selbst. Man erinnere sich nur an die Spekulationen, ob Kinder durch Spiele wie „Galaxions“ (bei denen es darum ging, außerirdische Raumschiffe abzuschießen), einem „verrohenden“ Einfluß unterlägen. Auch die Bedenken von Eltern gegen Brutalo-Games wie „Rambo“ haben sicherlich ihren guten Grund. Doch man sollte sich überlegen, ob ein Verbot solcher Produkte der richtige Weg ist, um die teilweise wirklich vorhandene Gewaltverherrlichung zu unterbinden.

Gerade auf dem Gebiet der Computersoftware dürfte eine solche Handhabung wenig Erfolg haben. Denn durch die bekannten Raubkopierverhältnisse genügen (wie schon oft bewiesen wurde) wenige verkaufte Exemplare,

um eine geradezu ungläubliche Verbreitung des jeweiligen Produktes zu erzeugen. Gerade ein Verbot von Software dürfte diesen Umständen noch kräftig nachhelfen, denn Verbotenes ist bekannterweise besonders pikant.

Der Zweck eines solchen Verbotes ist also durchaus etwas fragwürdig. Natürlich lassen sich die Softwarehersteller zu diesem Thema auch etwas einfallen, denn der deutsche Markt ist für diese durchaus als lukrativ zu bezeichnen (so wurden bekanntlich alleine vom C 64 mehr als 1 Mio. Exemplare in Deutschland verkauft). Microprose beispielsweise will nun einen ganz neuen Weg einschlagen: In England wurde von dieser Firma eine Niederlassung gegründet. Nun will die Geschäftsführung versuchen, im Falle einer weiteren Indizierung eines Spieles über den europäischen Gerichtshof gegen diese „Handelsbeschränkung“ vorzugehen. Dies wäre vom Hauptsitz in Amerika nicht möglich gewesen.

Letzten Endes sollte man es besser dem eigenen mehr oder weniger guten Geschmack überlassen, sich bestimmte Spiele anzuschaffen oder nicht. Sicher gibt es auch Käuferschichten, die zu einer solch objektiven Beurteilung nicht in der Lage sind. Aber gerade diese Gruppe wird meines Erachtens nach durch ein Verbot noch mehr dazu animiert, sich ein solches Produkt zu beschaffen, als wenn es ohne großes Aufsehen an den Verkaufstheken ausliegt. Sache der Softwarehersteller wäre es allerdings, auf all zu „heroische“ und brutale Aufmachung der Verpackung und Anzeigen zu verzichten. Denn auch eine solche Aufmachung animiert zum Kauf, auch wenn das Produkt viel harmloser ist.

Torsten Seibt

## OPTIMIERUNG VON BASIC-PROGRAMMEN

Ob GOSUB oder GOTO, es gibt viele Möglichkeiten, eigene BASIC-Programme langsam, umständlich und verzwickelt oder aber schnell, kurz und präzise lesbar zu schreiben. Was Sie wie beim Programmieren beachten sollten, erfahren Sie hier in diesem Beitrag.

Bei umfangreicheren Problemen fallen die Nachteile von BASIC gegenüber anderen Programmiersprachen unangenehm auf, besonders die langen Ausführungszeiten.

Da ein Zeitgewinn aufgrund der vorgegebenen Interpreter- oder Compilerstruktur nicht übermäßig groß sein kann, lohnt es sich, nur umfangreichere Programme nach den im folgenden aufgezeigten Gesichtspunkten zu untersuchen und ggfls. zu korrigieren. Hier lassen sich, je nach Programmqualität bis zu 15 % Laufzeitverkürzung erreichen, was jedoch auch von der Hardware abhängig ist.

1. Kommentarzeilen (REM)  
REM-Zeilen, welche in

das Programm geschrieben werden, verdeutlichen zwar die Struktur des Programmes und können bei der Fehlersuche bzw. Änderungen des Programmes hilfreich sein, wirken sich jedoch deutlich negativ auf die Laufzeit des Programmes aus.

Unvermeidbare REM-Zeilen sollten keinesfalls in Schleifen oder mehrfach durchlaufenden Programmzeilen stehen.

2. Leerzeichen  
Blanks zwischen Befehlen oder Variablen werden zwar von den meisten BASIC-Interpretern zugelassen, können aber – besonders in Schleifen – zu Verzögerungen führen.

3. LET  
Grundsätzlich gilt: je mehr Speicherplatz das

Programm im Hauptspeicher belegt, umso größer wird die Ausführungszeit. Der LET-Befehl muß in den meisten Fällen nicht geschrieben werden. Fast alle Interpreter akzeptieren auch die Programmzeile:

```
10 I = I + 1
anstelle 10 LET I = I + 1
```

Ob dies zu Einsparungen zeitlicher Art führt, muß jedoch im Einzelfall überprüft werden. Es gibt Interpreter, die entgegengesetzt reagieren auf das Weglassen des LET-Befehls (z. B. BASIC LEVEL 1 von Tandy)

4. FOR NEXT Schleifen  
Die Laufvariable hinter dem NEXT-Befehl sollte immer angegeben werden, sie dient der schnelleren Erkennung und Zuordnung des Schleifenendes (NEXT) zum Schleifenanfang (FOR) und damit der Beschleunigung des Programmablaufs.

Für die Ausführungszeit ist es zudem von Vorteil, wenn der NEXT-Befehl möglichst nahe

### KOMPAKTHEIT

dem FOR-Befehl steht, die Schleife also kompakt ist. Besondere Sorgfalt sollte daher auf die Programmschritte innerhalb der Schleifen gelegt werden. Eine durchdachte Programmierung macht sich besonders bei sehr häufig durchlaufenen Schleifen bemerkbar. Läuft eine FOR-NEXT-Schleife nach der Korrektur des Programmes auch nur 1/10 Sekunde schneller, so kann beim z. B. 1000fachen Durchlaufen der Schleife ein Zeitersparnis von 100 Sekunden erzielt werden, eine sehr lange Zeit, wenn man vor dem Bildschirm sitzt und wartet.

5. Programmzeilen  
Die Zusammenfassung von Befehlszeilen – wo möglich – spart Speicherplatz und Rechenzeit. Mehrere Befehle in einer Zeile werden schneller bearbeitet als mehrere Zeilen mit jeweils nur einem Befehl. Es muß aber gewarnt werden vor vollgepackten Zeilen. Es gibt gerade beim Commodore-BASIC verschie-

### ES GEHT AUCH ANDERS

dene Tricks eine übermäßig große Anzahl von Einzelbefehlen in eine Zeile zu pressen (mit Abkürzungen o. ä.), dies könnte sich u. U. negativ auf die Ausführungszeit auswirken.

Beispiel einer möglichen Programmoptimierung:

```
5 FOR I = 1 TO 25
10 LET A = B + I
15 PRINT A
20 NEXT
```

Schneller läuft diese Programmzeile in der Form:

```
5 FOR I = 1 TO 25
: LET A = B + I
: PRINT A : NEXT I
```

Schneller wird es noch so: (ohne LET und ohne Blanks)

```
5 FOR I=1TO25:PRINT (B+I):NEXT I
```

Hier wurde die LET-Zuweisung komplett weggelassen und die Berechnung des Wertes in den PRINT-Befehl gepackt. Außerdem wird Speicherplatz, welcher für die Variable A benötigt würde, gespart.

6. Formeln

Der Aufbau mathematischer Formeln hat entscheidenden Einfluß auf die Rechengeschwindigkeit. Divisionen nehmen im allgemeinen mehr Zeit in Anspruch als Multiplikationen.

```
10 A = B / .001
```

### SO TEUER IST PAPIER NUN AUCH WIEDER NICHT!

Wir wissen, daß gelegentlich das Taschengeld knapp werden kann, aber trotzdem: Bitte, liebe Programmiersender, haltet Euch bei der Beschreibung Eurer Einsendung an folgende zwei Regeln: 1. NUR 40 Anschläge (Buchstaben) pro Zeile und 2. Mindestens eineinhalbzeiliger Abstand zwischen den Zeilen, zweizeilig ist noch besser. Denn, so teuer ist ein Blatt Papier nun auch wieder nicht, daß man notfalls nicht noch ein zweites Blatt beschreiben kann.

Das gleiche Ergebnis erhält man schneller mit der Zeile

10 A = B \* 1000

Wann immer es möglich ist, sollte mit ganzen Zahlen gerechnet werden, denn diese werden schneller bearbeitet als Zahlen, die gebrochen sind. Dies gilt übrigens für alle Programmiersprachen und nicht nur für BASIC.

## 7. GOTO und GOSUB

Ein großer Nachteil von BASIC besteht darin, daß ein strukturiertes Programmieren nicht unterstützt wird. Dies kann sich negativ auf die Ausführungszeiten von Programmen auswirken. Der BASIC-Interpreter läßt GOTO-Sprünge in nahezu beliebiger Form zu. Man sollte aber bedenken, daß GOTO-Sprünge über große Entfernungen im Programm zum einen dieses unübersichtlich machen, zum anderen Zeit kosten. Ebenso verursachen GOSUB-Befehle Verzögerungen. Jedoch ist der Vorteil eines mehrfach genutzten Unterprogrammes mit dem Zeitfaktor abzuwägen.

## 8. Rechengenauigkeit

Beim Erstellen eines Programmes sollte vorher klar sein, welche Genauigkeit der Ergebnisse verlangt wird. Oft verleitet die mögliche Genauigkeit der Computer eine Berechnung von vielen Nachkommastellen, obschon dies in manchen Fällen nicht notwendig ist.

Höhere Genauigkeit = höherer Rechenaufwand = längere Ausführungszeit.

## 9. Speicherkapazität

Ein längeres Programm läuft weniger schnell als ein kurzes — logisch.

Extreme Laufzeitverlängerungen muß man jedoch in Kauf nehmen, wenn die Speicherkapazität des Rechners bis an die Grenze der zur Verfügung stehenden Hauptspeicherkapazität ausgenutzt wird.

Kurz vor dem Erreichen der Kapazitätsgrenze steigt die Ausführungszeit eines Programmes dramatisch. Es ist daher zu überlegen, ob ein komplexes Problem in mehrere Einzelschritte zerlegt werden kann, in Form verschiedener kleiner Programme, die nicht gleichzeitig im Hauptspeicher abgelegt werden müssen.

## IN DER KÜRZE LIEGT DIE WÜRZE

Zusammenfassend können folgende Regeln im allgemeinen eine Laufzeitverkürzung von BASIC-Programmen bewirken:

- keine REM-Zeilen verwenden
- keine unnötigen Blanks schreiben
- LET-Befehle weglassen
- Laufvariablen hinter NEXT immer angeben
- Zeilenanzahl reduzieren durch Straffung des Programmes
- mathematische Formeln überarbeiten
- GOTO-Sprünge über große Entfernungen vermeiden
- GOSUB-Befehle möglichst vermeiden
- FOR-NEXT-Schleifen möglichst kurz halten
- keine übersteigerte Genauigkeit ansetzen
- Kapazitätsgrenzen der Anlage nicht völlig ausnutzen

Wie schon erwähnt, reagieren nicht alle BASIC-Interpreter gleich, und es muß im Einzelfall ausprobiert werden, welche Maßnahmen das Programm optimieren.

# DFÜ FÜR BEGINNER

Eine neue, alte Dimension der Daten-Fern-Übertragung eröffnet sich den Teilnehmern mit Datex-P. Schon seit einiger Zeit gibt es diese Form der Daten-Übertragung, doch wird diese Art vorwiegend von Firmen und deren Angehörigen genutzt. Nur wenige von den sogenannten Usern nutzen die Möglichkeiten, die ihnen durch Datex-P zur Verfügung stehen. Dies soll sich nun ändern, denn die Deutsche Bundespost hat einen einheitlichen Gebührensatz für Datex-P eingeführt, zum Leidwesen der einen, oder zum Vorteil der anderen, ganz wie man das sehen will.

Doch bevor wir uns mit dem Thema Datex-P beschäftigen, sollen Sie erst einmal einen kurzen Überblick bekommen, was in der DFÜ für Abkürzungen benutzt werden und welche Bedeutung sie haben:

## DFÜ-LEXIKON

### ACCOUNT

Name und Paßwort des Benutzers

### ANSWER/ORIGINATE

Die beiden in Verbindung getretenen Computer einigen sich anhand dieser Einstellungen auf die Träger-Ton-Frequenz.

Meist ist es so, daß der Koppler bzw. das Modem des anrufenden Computers auf Stellung ORIGINATE und der Koppler bzw. das Modem der Mailbox oder des HOST auf Stellung ANSWER eingestellt ist.

### ASCII

steht für American Standard Code for Information Interchange. Die Bedeutung gibt Aussage über die genormte Belegung der Bitmuster

für den verwendeten Zeichensatz.

### BAUD

Angabe für die Übertragungsgeschwindigkeit (Bits pro Sekunde). In Deutschland, außer bei BTX, meist 300 Baud bei den Mailboxen und auch bei Datex-P. Wer allerdings an BTX teilnehmen möchte, der benötigt ein Modem bzw. einen Koppler mit einer Baudrate von 1200.

### CARRIER

Der Trägerton, der dem Gegenüber signalisiert, daß man sende- bzw. empfangsbereit ist.

### CHAT ANFORDERN

Den SYSOP rufen, um mit ihm in direkte Verbindung über die Tastatur zu treten.

### DATENBITS

Zwischen fünf bis acht Datenbits werden für die Übertragung eines Bytes eingestellt.

### GATEWAY

nennt man den NETZWERKRECHNER, über den man sich in andere

**HOSTS** weiterverbinden lassen kann.

## HALBDUPLEX

Die übertragenen Zeichen werden nicht geechot. Also, mit anderen Worten, werden direkt auf dem Bildschirm ausgegeben. Der Umweg über den anderen Rechner wird somit gespart, was aber nicht unbedingt ein Vorteil sein muß.

## HOST

nennt man das Großrechnersystem oder die Mailbox, welche man anruft.

## MODEM

MODulator, DEModulator. Dieses Gerät zur Datenübertragung wird direkt mit der Telefonleitung verbunden. Allerdings sollte man hier unbedingt die Fernmeldegesetze in Betracht ziehen. Denn nicht jeder Computer darf mit einem MODEM ausgerüstet werden!

## NETWORK

Über das NETZWERK werden mehrere Computer mit MODEM oder Kabel miteinander verbunden.

## NUA

Die NETWORK-USER-ADDRESS ist die die Telefonnummer des Computers, der am Datex-P-Netz angeschlossen ist.

## NUI

Jeder angemeldete Teilnehmer an Datex-P erhält eine Network-User-Identity, also seine Teilnehmerkennung. Diese besteht aus zwei Teilen: Teil 1 = Name und Teil 2 = Paßwort.

## ONLINE

Wenn zwei Systeme miteinander in Verbindung sind.

## PAD

Der Rechner der Post, über den man in das Datex-P-Netz eingespeist wird. Die Abkürzung steht für Packed Assembly Disassembly.

## PARITY

Modems und Koppler geben eine Art Prüfsumme aus, womit Übertragungsfehler festgestellt werden können, je nachdem, ob die Quersumme der übertragenen Bytes 0 oder 1 ist (even or odd).

## SYSOP

Der Betreiber einer Mailbox oder des Großrechners. Unter Umständen mehrere Personen, die sich verschiedene Bereiche teilen.

## TIME-OUT

ist voreingestellt. Der angerufene Computer wartet nur eine gewisse Zeitspanne auf die Eingabe des Anrufenden. Sind keine Eingaben innerhalb dieser Zeit, so trennt er die Verbindung.

## VOLLDUPLEX

Jedes Zeichen wird erst über die Gegenstelle geleitet und dann erst auf dem eigenen Bildschirm sichtbar.

## X-MODEM

Bei Benutzung des X-Modem-Systems wird gleichzeitig noch eine Prüfsumme mit ausgesendet, welche die Aufgabe hat, die übertragenen Zeichen zu kontrollieren und eventuelle Fehler anzuzeigen.

\*\*\*\*\*

Doch nun zu Datex-P:

Das Datennetz der Post, welches eine Paketvermittlung von mehreren eingehenden Com-

putern zu einem oder mehreren empfangenden Computern gewährleistet. Dieses Datennetz erreicht man über sogenannte Pads. Diese Paketvermittlung ist deswegen sinnvoll, da sie eine wesentlich geringere Zeitspanne benötigt, um Nachrichten von einem zum anderen Computer zu übermitteln. Man erspart sich so, daß man keine direkte Leitung mehr zum anderen Computer braucht.

Mit Datex-P wurde von der Deutschen Bundespost ein flächendeckendes, öffentliches Datenübertragungs-Netz eingerichtet, welches, technisch gesehen, auf dem Prinzip der Paketvermittlung basiert. Bei dieser Paketvermittlung geht es darum, daß abgeschickte Daten an einem Knotenpunkt gesammelt, mit anderen Daten zusammengepackt werden, sofern diese für denselben Empfänger gedacht sind, und dann weiter verschickt. Diese ganze Arbeit benötigt lediglich Bruchteile von Sekunden, woraus auch der Vorteil von Datex-P resultiert. Zusätzlich zu den ursprünglichen Daten werden noch Verwaltungsinformationen zugegeben, damit die Daten in jedem Fall auch richtig ankommen. Trotz allem wird die Reihenfolge der Daten jeweils garantiert. Untereinander sind die Netzknotenpunkte durch Leitungen mit hoher digitaler Geschwindigkeit verbunden. Eine logische Abwicklung sorgt für den Datentransfer, somit ergibt sich also, daß die Leitungen nicht mehr exklusiv für einen Anwender belegbar sind, sondern gleichzeitig mehrfach beansprucht werden können,

sie werden ja jeweils nur für den tatsächlich benötigten Datenaustausch belegt. Um dieses in allgemeinen Einklang zu bringen, spricht man von einer sogenannten virtuellen Verbindung.

Was benötigt man? Tastatur, Bildschirm oder andere Anzeige, Modem bzw. Akustikkoppler.

## VERBINDUNGS-AUFBAU

Man wähle die Nummer des Pad, und wenn man ein Pfeifen/Piepsen im Telefonhörer hört, aktiviere man das Modem oder den Akustikkoppler. Danach tippe man einen <.> und bestätige mit Return. Notfalls wiederhole man den Vorgang, bis sich der Pad mit <DATEX-P> und der Nummer seines Anschlusses meldet. Nun kann sich der Benutzer mit seiner NUI oder mit Angabe der NUA melden, worauf dann die weitere Verbindung gelegt wird. Nach der Eingabe der NUA bekommt der Benutzer nun die Meldung, ob die gewünschte Nummer frei ist (Verbindung hergestellt), besetzt ist (Gegenstelle belegt) oder die gewünschte Nummer nicht antwortet (Gegenstelle antwortet nicht). Sofern der Anschluß hergestellt ist, kann man seine Nachrichten, Daten eingeben.

So, das war eigentlich schon die ganze Herrlichkeit. Sollte man aber nicht im Besitz einer sogenannten NUI sein, so kann man trotzdem an Datex-P teilnehmen. Über sogenannte R-Nummern wird die Gebühr vom angewählten Rechner übernommen.

Uwe Jacob

# EIN WUNSCH WIRD WAHR!

Ein alter Wunschtraum vieler C 64-Besitzer: den relativ geringen Speicher von ca. 38000 Bytes so aufzustocken, daß (fast) professionelles Arbeiten damit möglich ist. (Textverarbeitung, Datenbanken und dergleichen.)

Eins muß man zu allererst gleich klarstellen: die CMOS-RAM-Platine erweitert nicht den zusammenhängenden Arbeitsspeicher des C 64, im Gegenteil, durch das Betriebssystem der Hardware-Erweiterung wird dieser sogar um 8 KByte reduziert, doch können bis zu 248.000 Bytes in den Platinen-Bausteinen „ausgelagert“ und in Bruchteilen von Sekunden wieder in den Computer geholt werden.

## ZEITRAUBENDES LADEN VON DISKETTE ENTFÄLLT

Die praktische Anwendung sieht so aus, daß oft gebrauchte Arbeitsprogramme wie z.B. Lohnbuchhaltung, Lagerverwaltung und Textverarbeitungsprogramme usw. zur selben Zeit in den Chips der Erweiterung stehen können und nicht erst jedesmal zeitraubend von der Floppy geladen werden müssen.

Die CMOS-Platine besitzt 8 Speicherbausteine auf ebensovielen Steckplätzen und wird im Expansions-Port des C 64 angebracht. Die insgesamt 256 KByte (1 KByte = 1024 Bytes) werden nun in 32 Speicherbänken zu jeweils 8 KByte verwaltet, die jeweilige Bank, die angesprochen

## PROBLEME IM C-64-MODUS DES C 128

wurde, befindet sich dann im C 64 im Bereich von 32768 (\$ 8000) bis 40959 (\$ 9FFF). Zur Initialisierung dieser Hardware-Erweiterung bedient man sich der Programme auf der mitgelieferten Diskette.

Nach dem Start eines der Einschaltprogramme für die RAM-Platine wird dann zunächst das Betriebsprogramm auf den ersten Chip der Erweiterung

gespeichert. Dazu gleich eine kritische Anmerkung: Obwohl vom Hersteller so angegeben, war es nicht möglich, die uns zum Test überlassene Platine am C 128 im C-64-Modus zu initialisieren, bei den drei benutzten C 128 (eine Normalversion, zwei 128 D) machte der Video-Chip (VIC-II) unserer Computer nicht mit und brachte nur wirres Zeug auf den Bildschirm, obwohl das Betriebsprogramm die Initialisierung ordnungsgemäß durchgeführt hat. Davon konnten wir uns jedesmal beim unvermeidlichen Benutzen des <RESET>-Tasters überzeugen, der für einen kurzen Augenblick den Bildschirm wieder auf den Normalzustand brachte. Allerdings, beim Original-C 64 als Einzelgerät funktionierte alles einwandfrei. Um die Erweiterungsplatine für C 128-Besitzer attraktiv zu machen, ist dieser Kompatibilitätsfehler vom Hersteller auszumerzen.

## 30 PROGRAMME SPEICHERBAR

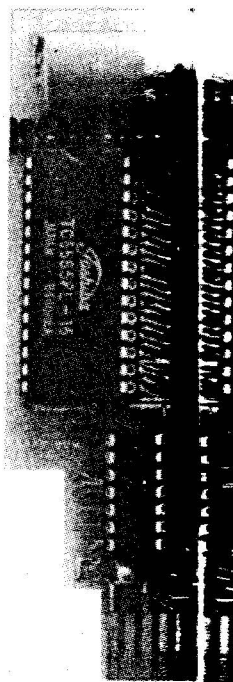
Bis zu dreißig voneinander unabhängige Programme, ob BASIC oder Assembler, lassen sich auf den insgesamt 248 freien KByte der CMOS-RAM-Platine speichern. Hier ein kleiner Wermutstropfen: die Platine benutzt für ihr eigenes Betriebsprogramm den Speicherbedarf von 32786 (\$8000) bis 53247 (\$CFFF), so daß zwar Basic-Programme oder Basic-Lader für Maschinenprogramme zunächst auf die Platine gespeichert und auch gestartet werden können, arbeiten Sie aber in dem vorher genannten Bereich (und das sind eine ganze Menge, von EXBASIC LEVEL II bis VIZAWRITE, auch die meisten Assembler-Routinen des C 64!), so überschreiben Sie die Daten

JANSEN JANSEN  
JEDV JEDV

Multifunkt

256 kB

batter  
für Commo



JANSEN JANSEN  
JEDV JEDV



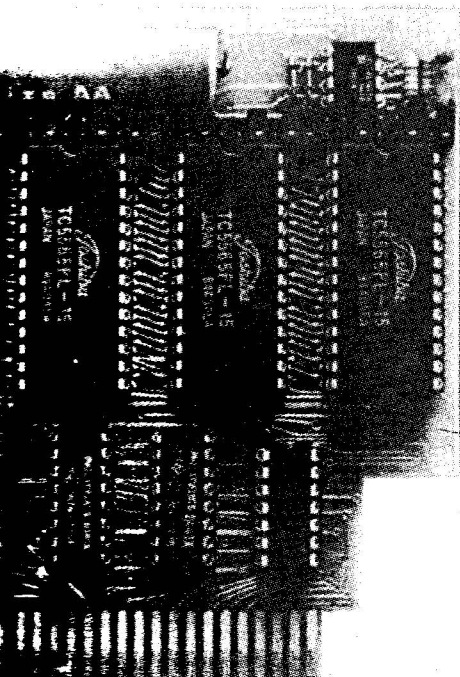
**JANSEN JANSEN JANSEN**  
**JEDV JEDV JEDV**

**ionelle Platine**

**CMOS RAM**

**iegepuffert**

**dore-64 u. 128 PC**



**JANSEN JANSEN JANSEN**  
**JEDV JEDV JEDV**

des Platinen-Betriebsprogramms – es funktioniert nun nicht mehr und muß erneut initialisiert werden. Ebenso, wenn Ihnen der Computer beim Speichern eines Files abstürzt (bei uns war's das dritte Programm, das wir auf die Platine speichern wollten!). Beim Neustart und zweiten Versuch verlief alles reibungslos, wir beschicken diese „RAM-Floppy“ mit 15 Programmen und hatten noch immer über 130 KByte freien Speicherplatz.

**IDEAL FÜR  
DATEIVERWALTUNG**

Statt der Basic- oder Assembler-Programme lassen sich natürlich auch Direktzugriffsdateien speichern und verwalten, hier kommen die Vorteile dieser Platine voll zum Tragen. Mit Programmen oder Dateien beschickte RAM-Plätze lassen sich jederzeit mit dem dafür vorgesehenen Befehl wieder löschen, wie überhaupt die verschiedenen Funktionen aus dem Betriebsprogramm heraus eindeutig und verständlich erklärt werden, ein Handbuch erübrigt sich in diesem Fall.

**STROMAUSFALL –  
KEIN PROBLEM!**

Eine sehr schöne Funktion der Platine soll hier hervorgehoben werden: Nach entsprechender Einstellung der DIP-Schalter der Platine simulierten wir einen Stromausfall, nach dem Einschalten des Computers waren aber alle vorher gespeicherten Programme noch unversehrt auf der CMOS-Platine erhalten und sofort wieder einsatzfähig. Wem der vorgegebene RAM-Speicher noch nicht ausreichen sollte, kann sich diese Platine vom Hersteller Ing. Büro Jansen, München, jederzeit nachrüsten lassen. In der vorliegenden Form kostet diese Hardware-Erweiterung DM 198 und nützt vor allem dem, der seine Diskettenstation aus technisch bedingten Gründen (Staub, klimatische Verhältnisse, Staubentwicklung am Arbeitsplatz usw.) nicht einsetzen kann, ohne daß diese Schaden nehmen würde. (hb)

Mehr Platz:  
256 KB für den  
64er

# AMIGA-DISC HOCH ZWEI

Wir wissen alle, der Amiga zählt zu den wunderbarsten Computern, die sich ein normalverdienender „Freak“ leisten kann. Doch mal ganz ehrlich, haben Sie sich nicht auch schon öfter mal über Probleme mit dieser Maschine aufgeregt? Die meisten von ihnen werden diese Frage mit Ja beantworten können. Ich gehöre auch dazu. Worüber ich mich aber am meisten ärgere, kann man mit ganz billigen einfachen Mitteln ändern. Ich meine damit das Problem der Speicherknappheit beim Betrieb mehrerer Laufwerke.

ren Ende der Leitung löten Sie den Schalter an. Beachten Sie bitte auf jeden Fall die Zeichnung und das Foto, damit Sie den richtigen Pin und die richtigen Lötstellen finden.

Jetzt bohren Sie ein Loch ins Gehäuse der Floppy, um den Schalter schön einzubauen. Dies ist aber nicht unbedingt notwendig, die Schaltung funktioniert auch so.

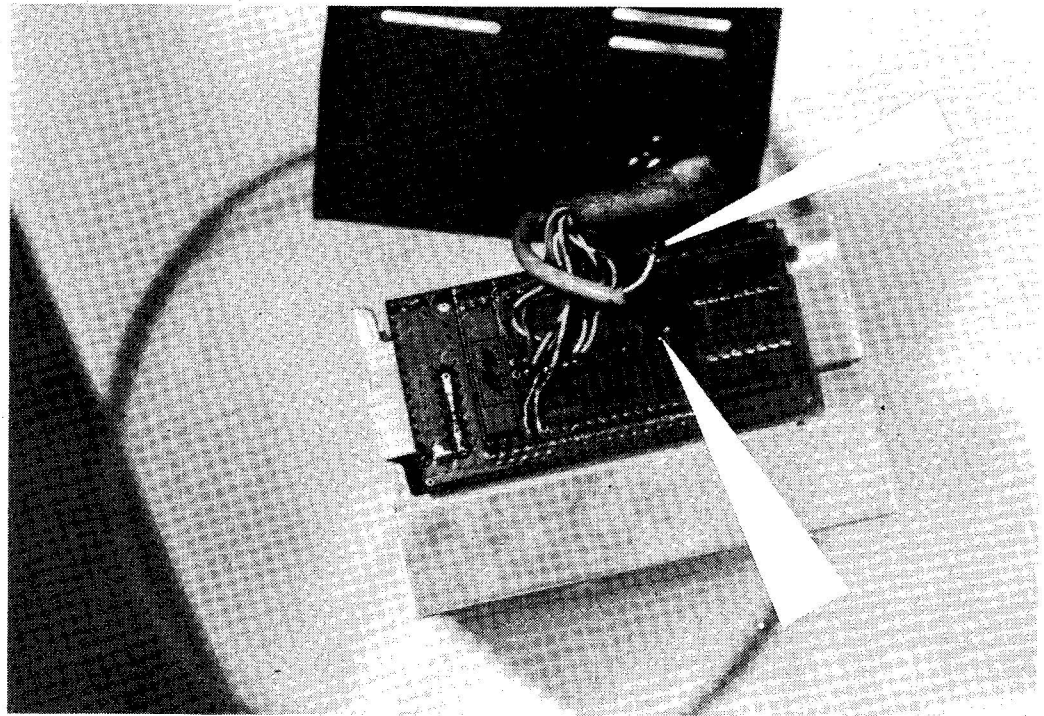
Wenn Sie jetzt alles wieder fein säuberlich zusammengebaut haben, können Sie das Laufwerk

Wie Sie vielleicht wissen, ist das Ein- bzw. Ausstecken der externen Floppy bei laufenden Rechner mitunter tödlich für das heißgeliebte Gerät (das ist nicht nur beim Amiga so). Also bleibt dem frustrierten User nichts anderes übrig, als den Computer auszuschalten, die Floppy auszustecken und wieder einzuschalten, was aber ein erneutes „booten“ des Kickstartes erforderlich macht.

Anwender, die sogar drei Laufwerke oder ein Doppeldrive haben, müssen unter diesem Problem besonders leiden. Wenn Sie nun etwas Geduld, eine ruhige Hand, etwas Geschick im Lötens und außerdem noch fünf Mark übrig haben, dann ist diese Umbauanleitung wohl genau das Richtige für Sie.

### UMBAU IN EINER STUNDE

Ich kann Ihnen versprechen, daß der Umbau kaum länger als eine Stunde dauert, dann aber können Sie nach Herzenslust computern. Wie das möglich ist? Durch einen simplen billigen Schalter, mit dem man das Laufwerk ein-ausschalten kann. Nun wollen wir aber mit dem Umbau beginnen. Legen Sie sich zuerst einmal alles zurecht. Sie werden einen Schraubenzieher, eine Flachzange, einen Seitenschneider, etwas Lötzinn, einen LötKolben und evtl. einen Bohrer benötigen. Als Bauteile brauchen sie nur einen billigen Umschalter, prellfrei sollte er schon sein und etwas Draht, besser noch eine zweiadrig abgeschirmte Leitung. Da sie wahrscheinlich ein anderes Laufwerk als ich haben, kann es sein, daß



nicht alle Photos der Platine mit der ihren übereinstimmen!

Schrauben Sie ihr externes Laufwerk auseinander (aber vorsichtig, denn Sie wollen ja bestimmt ihr gutes Stück noch länger haben).

### VORSICHTIG VORGEHEN

Jetzt sehen Sie eine kleine Platine auf der Rückseite des Laufwerkes.. Diese versuchen Sie jetzt so zu drehen, daß die

Platinenpins der Verbindung der Floppy gut sichtbar sind. Nun kratzen sie VORSICHTIG die Leiterbahn auseinander, die Verbindung des Pins, der das READY-Signal überträgt. Die Leiterbahn muß unterbrochen werden. Das Readypin ist das erste der Verbindung. Sehen Sie sich dazu die Zeichnung an. Löten Sie jetzt die hoffentlich schon abisolierten Drähte der Leitung an. Vor der unterbrochenen Stelle sowie dahinter. Am ande-

**Hier sehen Sie die Stellen, an der die Leitung angelötet werden muß. Die Leiterbahn, die diese zwei Punkte verbindet, wird einfach mit einem spitzen Gegenstand vorsichtig durchgekratzt.**

ausprobieren. Schalten Sie dazu ihren Amiga an und booten Sie den Kickstart. Wenn Sie jetzt ein Programm laden wollen, das mit nur einem Laufwerk funktioniert, schalten Sie den Schalter auf aus. Das Laufwerk darf sich nun nicht mehr angesprochen fühlen. Wenn

# TIPS & TRICKS

Sie nun aber wieder das externe Laufwerk haben

## DER ERSTE PROBE-LAUF

wollen, dann schalten Sie den Schalter auf ein und drücken Sie Ctrl und die beiden Amigatasten. Wenn Sie jetzt die Workbench laden und wie gewohnt noch eine andere Diskette ins externe Laufwerk stecken, dann spricht ihr Amiga auch wieder das Zusatzlaufwerk an.

Wie ist das möglich?

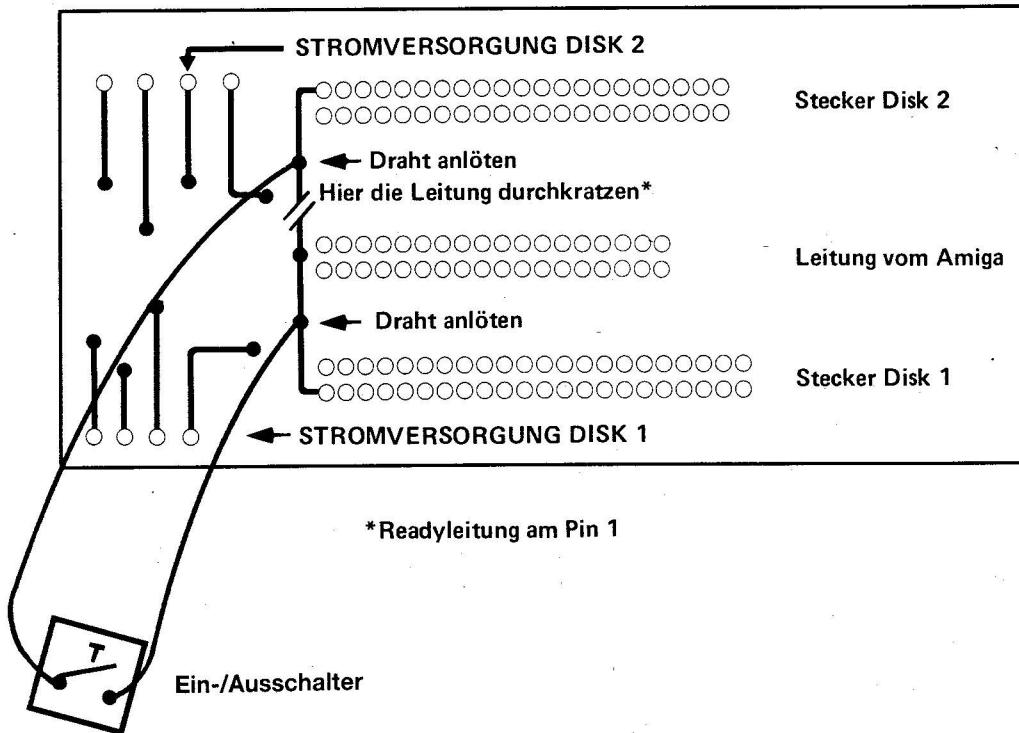
verwenden. Dies hat wenig Sinn, da dann zwar das Laufwerk auch nicht geht, also praktisch abgeschaltet ist. Denn der Amiga merkt trotzdem, daß es angeschlossen ist und reserviert genau denselben Speicherplatz, als wenn das Laufwerk ein-

## SPICHERERWEITERUNG IST TEURER

geschaltet wäre. Das ist wenig sinnvoll, obwohl ein Unterbrechen der Stromversorgung eindeu-

## UNSER TELEFONSERVICE

Alle Experten der CBM REVUE/COMMODORE-WELT stehen unseren Lesern jeden Mittwoch zwischen 16.30 und 19.30 Uhr zur Beantwortung aller Fragen unter der Telefonnummer 089/1298013 zur Verfügung. Ebenso der Abo- und Kassettenservice. Einfach anrufen! 089/1298014!



\*Readyleitung am Pin 1

Die mit dem Pfeil markierte Stelle zeigt das Pin mit dem Ready-Signal. Dieses ist beim Shugart-Bus der erste Pin. Diesen sollen Sie finden, wenn Ihre Platine nicht mit der auf dem Foto identisch ist. Das Symbol des Schalters müßte allgemein bekannt sein.

Ganz einfach, durch das Fehlen des Readysignals kann das Laufwerk sich nicht mehr beim Computer melden. Also glaubt dieser, er hat kein Laufwerk zusätzlich. Bitte kommen Sie nicht auf die Idee, statt der Unterbrechung des Readysignals die Stromversorgung zu

tig die einfachere Lösung gewesen wäre.

Die zweite viel bessere Lösung ist natürlich der Kauf einer Speichererweiterung, die macht diese Schaltung überflüssig. Allerdings ist dies auch die weitaus teurere.

Achtung! Bitte beachten Sie unbedingt die Garantiebestimmungen des Laufwerkherstellers!

R. Seitz

**NUTZEN  
SIE UNSEREN  
KOSTENLOSEN  
KLEIN-  
ANZEIGEN-  
SERVICE**

## STARPAINTER 128 – ERSTES MAL – UND ZEICHENPROGRAMM FÜR DEN 128

Für den Commodore 64 gibt's erstaunlich viele Grafiktools, mit denen man Bilder selbst per Joysticks entwerfen, sie speichern oder zur Weiterverarbeitung (oder auch nur zum Ansehen) wieder in den Computer laden kann. In den meisten Fällen lassen sich diese Grafiken auch noch schwarz auf weiß mit einem passenden Drucker zu Papier bringen. Leider haben alle einen kleinen Nachteil: sie laufen eben nur im C-64-Modus. Das gilt (oder besser gesagt: galt) auch für einen Hit unter diesen Programmen – Starpainter aus dem Sybex-Verlag, Düsseldorf.

Nun, die Verkaufszahlen des Commodore 128 haben die Software-Autoren Hansen und Sonnenschein sicher darüber nachdenken lassen, ob sich solch ein Grafikprogramm nicht auch für den C 128 verwirklichen ließe, und nun ist es fertig: Der Starpainter 128. (Übrigens bis jetzt das einzige professionelle Mal- und Zeichenprogramm für den großen Bruder des C 64.)

### AUSGEZEICHNETES HANDBUCH – DISKETTEN-KOPIERPROGRAMM GRATIS

Zum Software-Paket wird auch ein gut dokumentiertes Handbuch mitgeliefert, das sich sehr wohltuend von anderen Erzeugnissen dieser Art abhebt. Es besteht nämlich nicht nur aus lauter Ausdrucken, die sowieso nur Freaks verstehen, sondern wendet sich auch speziell an die Anfänger und Computer-Neulinge. Wie man das Directory einer Diskette lädt, sollte man allerdings schon wissen ... Zum Arbeiten mit Starpainter 128 muß unbedingt eine Kopie als Arbeitsdiskette angelegt werden. Dazu dient ein relativ schnelles Kopierprogramm (nur drei Diskettenwechsel), das natürlich auch zum Vervielfältigen anderer Disks verwendet werden kann. (Man kann es auch einzeln über den Sybex-Verlag beziehen!) Die Originaldisk des Malprogramms hat einen Schreibschutz, so daß sich schwerlich die vorher unbedingt notwendigen Installationen z. B. für den Drucker vornehmen ließen, ganz zu schweigen vom Abspeichern von Bildern oder selbst-

entworfenen Zeichensätzen ... Eine Macke hat das Software-Paket auf Disk allerdings, die wir nicht unerwähnt lassen wollen: Beim „Boo-

### PROBLEME MIT DER FLOPPY 1541

ten“ des Hauptprogrammes von Disk unter Benutzung einer Floppy 1541 landeten wir ständig beim Programmzählerstand (PC) 05 im eingebauten Maschinensprache-Monitor des C 128, wohingegen bei Verwendung einer Floppy 1571 alles wunderbar klappte. Dabei war es völlig egal, ob wir nun die Originaldisk oder die (wie oben besprochene) Arbeitskopie verwendeten. Vermutlich haben die Programmautoren hier das DOS der 1571 mit in den Ladevorgang einbezogen, ohne zu bedenken, daß es noch eine ganze Menge C-128-Besitzer gibt, die ihre gute alte Floppy 1541 nicht gleich beim Kauf des neuen Computers auf den Müll geschmissen haben (was unserer Meinung nach auch gar nicht nötig ist!). Ins Hauptprogramm kommt man zwar trotzdem, indem man vorher das File „Installation“ lädt und die dortigen Fragen zu Zeichenfarbe, Eingabegerät und Druckerparameter beantwortet, aber das Ganze immer wieder von Neuem vorher durchzuexerzieren, ist dann doch zu mühselig, vor allen Dingen, weil das File „Installation“ nach der Einstellung durch den Benutzer wieder so auf Disk zurückgeschrieben wird und künftig für den Betrieb von Starpainter gilt. Hier sollten sich die Programmautoren nochmals dran setzen und

dies benutzerfreundlich gestalten, denn sicher wissen auch sie, daß es noch eine ganze Menge C-128-Fans gibt, die nur die Floppy 1541 besitzen. Doch genug der harten Worte, es gibt auch (natürlich!) eine ganze Menge erfreulicher Sachen zu berichten.

### KEIN STUPIDES ZEICHENPROGRAMM

Starpainter 128 ist kein ausschließliches Zeichenprogramm (und will es auch gar nicht sein!), sondern eher eine sehr komfortable Grafikhilfe mit anschließender Möglichkeit zur Ausgabe auf Drucker, wie es auch der Sinn z.B. von Textverarbeitungsprogrammen ist. Dies beweist eine lange Liste von Druckern, die mit Starpainter 128 eingesetzt werden können. Man muß schon ein sehr exotisches Gerät besitzen,

### NAHEZU ALLE DRUCKER KOMPATIBEL

um mit dem Bildausdruck Pech zu haben. (In unserer Redaktion klappte es mit einem Mannesmann 85, der Epson-kompatibel ist und mit einem Centronics-Interface betrieben wird, tadellos.)

Als „letzte Rettung“ finden die bedauernswerten Besitzer eines nicht-kompatiblen Druckers die Anleitung für einen Treiber (in Assembler) im Anhang des Handbuchs.

Wer Starpainter vom C 64 schon kennt, dem wird der Arbeitsbildschirm, der nach dem Laden erscheint, bestimmt bekannt vorkommen. Auch der Zeichenstift (durch einen Sprite erzeugt) ist derselbe geblieben.

Mit den Angaben auf den Menueleisten und den dazugehörigen Tasten lassen sich die Zeichengeschwindigkeit des grafischen Cursors einstellen (er liegt immer an der Spitze des Bleistifts), der gerade

### FUNKTION IN MENUE-LEISTE AUFRUFEN

zu bearbeitende Bildschirmausschnitt auswählen, (acht gibts, zusammen ergeben sie einen Grafikbildschirm von 640 x 712 Pixels Auflösung, auf dem Drucker entspricht das einem DIN A-4-Blatt).

Aus einer Vielzahl von Füllmustern kann man – wenn's soweit ist – die passenden aussuchen, und letztendlich dem C 128 eigentlich sagen, was man jetzt zu tun gedenkt: freihändig per Joystick oder Maus zeichnen, Linien ziehen oder Rechtecke bzw. Kreise entwerfen (auch Ellipsen sind möglich!)

Eine weitere Funktion des Starpainter, die sich wohltuend von vergleichbaren Grafiktools abhebt, ist die Anzeige der gerade aktuellen horizontalen und

## MASSTABGERECHTES ZEICHNEN

vertikalen Position des Grafikursors, sprich Zeichenstifts. Ein maßstabgerechter Entwurf technischer Zeichnungen z.B. läßt sich so spielend verwirklichen. Man kann sich so eine eigene Straßenkarte entwerfen oder sein künftiges Haus bereits am Bildschirm bauen (auf einen Architekten wird man aber trotzdem nicht verzichten können...)

## BEFEHLSINGABE PER TASTATUR, JOYSTICK ODER MAUS

Tasten, die mit eigenen Funktionen belegt sind, erleichtern das Arbeiten mit diesem Programm. So läßt sich beispielsweise eine Befehlsübersicht jederzeit aufrufen („welche Taste muß man doch gleich wieder drücken, um Kreise zu zeichnen...?“), das Directory kann auf Wunsch angezeigt werden, HELP hat eine UNDO-Funktion, d.h., daß der zuletzt gewählte Modus wieder rückgängig gemacht wird, mit der ESC-Taste kommt man aus den Untermenues wieder heraus.

Grafiken sollten aussagefähig sein, in Bild und Wort. (Für Statistiken o.ä.) Starpainter 128 benützt dazu die deutsche Tastaturbelegung (sie gilt auch bei den guten Textverarbeitungsprogrammen für den 128er, wie SV-Text oder VI-ZAWRITE), somit

## DEUTSCHE TASTATUR ZUR BESCHRIFTUNG DER GRAFIK

lassen sich alle Umlaute und Sonderzeichen auf dem Grafikbild darstellen. Wem das nicht ausreicht,

der kann sich von Diskette andere Zeichensätze nachladen oder mit dem Zeichen-Editor, den das Programm ebenfalls bereit stellt, individuelle basteln, die man dann natürlich auch abspeichern kann.



Weil wir gerade beim Thema „Editor“ sind: das ist nicht der einzige, den Starpainter 128 zur Verfügung stellt. Da ist beispielsweise der Sprite-Editor. Jetzt werden viele sagen, wieso denn, der C 128 bringt doch schon von Haus aus einen mit. Richtig, aber der ist mit dem Komfort des Sprite-Editors von Starpainter nicht zu vergleichen. Der kann einiges mehr: Das

## SPRITE-EDITOR IN LUXUSAUSFÜHRUNG

kann nämlich einiges mehr: das Sprite läßt sich pixelweise in alle Richtungen verschieben, man kann es invertieren (Negativ-Darstellung), es läßt sich im Uhrzeigersinn jeweils um 90 Grad drehen, spiegeln oder ganz auf den Kopf stellen.

Der Zoom-Editor vergrößert bestimmte Ausschnitte (Shapes) einer Grafik, um diesen dann in Filigranmanier zu bearbeiten (wie durch ein Vergrößerungsglas) und zu guter Letzt bietet das Programm auch einen Muster-Editor, der die Mög-

## EIGENE ZEICHEN ODER MUSTER MÖGLICH

(wir haben dieses bereits besprochen) zu entwerfen. Man könnte zwar annehmen, daß die von den Programmautoren entworfenen eigentlich ausreichen, um einem Bild unterschiedliche Schattierungen zur Belebung der ganzen Grafik zu geben, aber bitte, die Möglichkeit besteht!

Eines kann Starpainter 128 näm-

lich nicht: Irgendwelche Flächen mit den 16 Farben, die dem C 128 zur Verfügung stehen, auszufüllen. Lediglich die Farbe des Zeichenhintergrundes (= Zeichenblatt) und die der Striche und Linien (die der Bleistift malt) lassen sich beliebig anpassen.

## DRUCKERFREUNDLICH

Was zunächst als Manko erscheint, stellt sich spätestens bei der Drucker-Ausgabe des Bildes als wohlüberlegt heraus. Verschiedene Farben auf dem Bildschirm sind noch lange nicht auf einem Schwarz-Weiß-Drucker (und um den geht es hier) verschieden. Der stellt nämlich jede Farbe mit derselben Bitkombination, wie sie die Zeichenfarbe (Color 1) hat, – egal ob rot, blau, grün – immer als schwarzes Pixel auf dem Papier dar. Im Multicolor-Modus ist das etwas anderes, weil hier die Bitbelegung für Zeichenfarbe, Multicolorfarbe 1 oder 2 anders aufgeteilt ist, so daß sich beim Ausdruck ein in gewisser Weise schattiertes Bild ergibt, aber Starpainter 128 ist nun mal ein Programm, das mit der hochauflösenden Grafik arbeitet (Hires-Modus).

1. wird damit ein feineres, genaueres Zeichnen erreicht und

2. ist es dem Starpainter nur in diesem Modus möglich, ein ganzes DIN-A-4-Blatt ausdrucken zu lassen (das ist dann nämlich die Zusammenfassung der einzelnen Bildschirme, die durch die Menüfunktion Fenster bereitgestellt werden).

## SEINEN PREIS WERT

Auf einen Nenner gebracht: Starpainter 128 ist die konsequente Umsetzung des gleichen Programms für den Commodore 64, um es für seinen großen Bruder kompatibel zu machen. Es läßt sich einfach und sehr komfortabel bedienen, großmächtige Computerkenntnisse sind nicht erforderlich. (Wie man das Directory lädt und ein Programm startet, sollte man allerdings schon wissen!). Einen dicken Pluspunkt verdient das ausgezeichnete Handbuch, das sich sehr verständlich ausdrückt.

Gemessen an dem, was Starpainter 128 leistet, erscheint uns der Preis des Software-Pakets von DM 75,- nicht zu hoch. Erhältlich in jedem guten Fachgeschäft. (hb)

# TIPS & TRICKS

## LAUFSCHRIFT AUF DEM C 64

Text, der ständig von rechts nach links über den Bildschirm läuft, ist eine beliebte Art vieler Programmierer, das Programm selbst oder das, was es bewirkt, zu Beginn vorzustellen.

Dieses kleine Maschinenprogramm, das die Laufschrift aufruft, in Verbindung mit Listing 2, dem Laufschrift-Generator, bietet Ihnen die Möglichkeit, es diesen Leuten ohne große Schwierigkeiten nachzu-

Laden Sie bitte zuerst den Basic-Lader von „LAUFSCHRIFT.64“ und starten es. Es scheint der Name unseres Magazins etwa in der Mitte des Bildschirms als Laufschrift. Wenn Sie die STOP-Taste drücken, erscheint „READY“ mit Cursor, aber die Laufschrift, die in den Interrupt eingebunden wurde, läuft weiter. Abstellen läßt sich das Ganze nur mit der Tastenkombination STOP/RESTORE. Wollen Sie die Laufschrift wieder starten, so genügt es, wenn Sie „SYS 49152“ eingeben und RETURN drücken.

Mit dem zweiten Programm „LAUFSCHRIFT-GENERATOR“ können Sie sich Ihren eigenen Laufschrifttext in den C 64 eintippen, wenn das Programm Sie danach fragt. Bitte beachten Sie aber, daß das Hauptprogramm „LAUFSCHRIFT“ nur auf einen Text-String von maximal 40 Zeichen eingerichtet ist (wollen Sie mehr, so muß das Maschinenprogramm geändert werden, für die Assembler-Profis unter den Lesern sicher kein Problem!).

Wählen Sie bitte zwischen Groß- und Kleinschrift, geben Sie nun Ihren Text ein und drücken Sie dann die Taste. Der Speicherbereich, den das Maschinenprogramm „LAUFSCHRIFT“ zur Ablage der Textzeichen benutzt, wird jetzt mit dem Bildschirmcode Ihres Textes überschrieben.

Ab sofort erscheint nun dieser als Laufschrift auf Ihrem C 64. Für Anhalten und Wiederstart der „laufenden Buchstaben“ gilt das oben Erwähnte.

laufschrift.64

- 1 -

```

0 rem == laufschrift-generator
.64 == <gh>
1 rem == 7/87 commodore welt/h
.b. == <im>
2 d=13:dimdt(d):fori=1to13:rea
ddt(i):next <oh>
3 printchr$(147):poke53280,0:p
oke53281,0:printchr$(18)"laufs
chrift-text"chr$(146) <kh>
4 print"(nicht laenger als 40
zeichen!)":print:print <lh>
5 fori=0to90:poke49262+i,32:ne
xt <ng>
6 print"waehlen sie zwischen":
input"(g)ross/schrift oder (k)
leinschrift";m$ <ae>
7 ifm$="k"thenpoke49169,6 <pb>
8 ifm$="g"thenpoke49169,4 <om>

```

```

9 print:print"geben sie bitte
jetzt den text fuer die laufsc
hrift ein:" <hf>
10 w=0:inputa$ <gh>
20 fori=1tolen(a$) <no>
21 w=asc(mid$(a$,i,1)) <ih>
22 forj=1to13 <mm>
23 ifw=dt(j)thenw=w+64:goto30 <bp>
24 next <jk>
30 poke49261+i,w-64 <eg>
40 next <kk>
41 print:print:print"druecken
sie jetzt eine taste!" <dc>
50 /poke198,0:wait198,1 <jc>
60 sys49152 <np>
70 print"auch wenn sie dieses
programm mit der stop-taste
unterbrechen, die" <ll>
71 print"laufschrift setzt unb
eirrt ihren weg ueber den b
ildschirm fort." <fb>
100 goto100 <ho>
500 data32,35,36,37,38,39,40,4
1,42,43,45,46,47 <nd>

```

## Laufschrift C64

```

1 rem = laufschrift =====64 <bn>
2 rem = by commodore-welt/h.b <fo>
10 dimhx(75):fori=0to9:hx(48+i
)=i:hx(65+i)=i+10:next <ia>
20 fori=49152to49309:readmc$:h
i=asc(left$(mc$,1)):lo=asc(rig
ht$(mc$,1)) <do>
30 dz=16*hx(hi)+hx(lo):pokei,d
z:next <nj>
40 sys49152:new <kh>
1000 dataa9,07,8d,86,02,8d,20,
d0 <cb>
1001 dataa9,00,8d,21,d0,ad,18,
d0 <dc>
1002 data09,06,ea,ea,8d,18,d0,
a9 <fc>
1003 data08,85,fc,4c,54,c0,c6,
fc <fi>
1004 datad0,2f,a9,08,85,fc,a2,
01 <do>
1005 databd,e0,05,ca,9d,e0,05,
e8 <fp>
1006 databd,e0,05,ca,9d,e0,05,
e8 <ga>
1007 datae8,e0,28,d0,eb,a6,fb,
bd <if>
1008 data6e,c0,8d,07,06,e6,fb,
a5 <fk>
1009 datafb,c9,2f,d0,04,a9,00,
85 <eg>

```

# TIPS & TRICKS

```

1010 datafb,4c,31,ea,78,a9,1e,    <ha>
8d
1011 data14,03,a9,c0,8d,15,03,    <be>
58
1012 data20,44,e5,60,ea,ea,ea,    <ha>
ea
1013 dataea,ea,ea,ea,ea,ea,43,    <le>
4f
1014 data4d,4d,4f,44,4f,52,45,    <ec>
2d
1015 data57,45,4c,54,20,4d,15,    <a1>
05
1016 data0e,03,08,05,0e,20,20,    <pc>
20
1017 data20,20,20,20,20,20,20,    <md>
20
1018 data20,20,20,20,20,20,20,    <me>
20
1019 data20,20,20,20,20,00       <kh>
    
```

## AUF IMMER VERBUNDEN ...

Fängt einer an, selbst zu programmieren, so merkt er schnell, daß man sich viel Arbeit sparen könnte, wenn sich bereits vorhandene Routinen aus anderen Programmen, Data-Zeilen für Maschinensprache-Utilities oder Sprites, kurz, irgendwelche sonstigen Unterprogramme, an ein neu entstehendes einfach anhängen ließen (anstatt sie wieder von neuem einzutippen). Leider sieht das BASIC des C 64 (und auch des C 128!!!) so einen Befehl nicht vor, wohlge-merkt, wir sprechen hier nicht von der Möglich-keit, zwei sequentielle Disketten-Files miteinander zu verbinden, sondern ein im Speicher des Computer stehendes Programm mit einem anderen (oder Teilen daraus) zu verbinden. Im Prinzip ist das machbar, wenn man die betreffenden Speicherstellen kennt, die für die korrekte „Ablage“ eines Programmes zuständig sind:

beim C 64:  
 Adresse 43 ..... Low-Byte-Anfang  
   des BASIC-Programms  
 Adresse 44 ..... High-Byte-Anfang  
 Adresse 45 ..... Low-Byte-Ende des  
   BASIC-Programms  
 Adresse 46 ..... High-Byte-Ende  
 Beim C 128 sind die entsprechenden Speicher-  
 stellen:  
 45 ..... Low-Byte-Prog.-Anfang  
 46 ..... High-Byte Prg.-Anfang  
 4624 ..... Low-Byte Prg.-Ende  
 4625 ..... High-Byte Prg.-Ende

Haben Sie nun ein Programm im Speicher, müssen Sie dem Computer nur vorgaukeln, daß er keines hat, einfach ausgedrückt, Sie müssen das Ende des Programmes an seinen Anfang setzen. Dazu schreibt man den Speicherinhalt der Adressen, die das Pro-gramm-Ende anzeigen und der ja je nach Programm-länge verschieden sein kann, einfach in die Bytes, die für den Programm-Anfang zuständig sind, und zwar in Form von berechnetem Low- und High-

Byte. Zugegebenermaßen war das jetzt sehr einfach und unkompliziert ausgedrückt, doch das sollte nur zum Verständnis des Prinzips dienen. Der Com-puter macht es sich da nicht so leicht. In BASIC müßten zum Verbinden (MERGEN) zweier Pro-gramme folgende Befehlszeilen im Direktmodus eingegeben werden, nachdem das erste Programm im Speicher steht (beim C 128 z. B.).

1) Auslesen der Adressen für den Programm-Anfang:

```

PRINT PEEK (45), PEEK (46)
POKE 45, (PEEK (4624) + 256 * PEEK (4625)-2)
AND 255
    
```

<RETURN>-Taste drücken, dann eintippen:

```

POKE 46, (PEEK (4624) + 256 * PEEK (4625)-2)
/ 256
(auch diese Direkteingabe mit RETURN abschlie-
ßen!)
    
```

Jetzt laden Sie das 2. Programm nach, bei dem Sie aber sicher sein müssen, daß es unbedingt höhere Zeilennummern hat als das erste.

Wichtig bei dem ganzen Vorgang ist, daß Sie sich vorher durch Auslesen mit PEEK die Speicherinhalte von 45 und 46 gemerkt oder Sie irgendwo im Com-puter zwischengespeichert haben. Denn diese Zahlen werden mit

```

POKE 45, 1. Zahl und POKE 46, 2. Zahl
wieder in die richtigen Adressen eingetragen und somit also der Ausgangszustand wiederhergestellt. Die Eingabe von LIST <RETURN> wird Sie davon überzeugen, daß die beiden Programme jetzt ver-bunden und vor allen Dingen als gesamtes lauffähig sind.
    
```

Alles, was jetzt als Beispiel für den C 128 durchge-spielt wurde, hat natürlich auch seine Gültigkeit für den C 64, allerdings nur mit dessen entsprechen-den Adressen (POKES). Lesen Sie bitte in der kleinen Tabelle nochmals nach!

Für diejenigen, denen das alles noch zu umständ-lich und zu langsam vor sich geht, haben wir die für den jeweiligen Computer-Typ gültige Maschinen-routine als BASIC-Lader abgetippt, der Programm-ablauf ist bei beiden gleich, nur die Aufrufbefehle mit „SYS“ sind natürlich verschieden.

So gehen Sie vor:  
 Basic-Lader „MERGE.64“ (oder „MERGE.128“, je nachdem) abtippen, zur Sicherheit vorher spei-chern und „RUN“ eingeben. Wenn „READY“ erscheint, laden Sie das erste Programm (an das angehängt werden soll) in den Computer und rufen die MERGE-Routine mit dem entsprechenden „SYS“-Befehl auf:  
 SYS 49152 beim C 64  
 SYS 4864 beim C 128”

Nun erscheint die Aufforderung:  
 „2. Programm nachladen und SYS (Zahl) eingeben!“  
 (beim C 64 ist dies SYS 49182, beim C 128 dann SYS 4928!)

Also tun wir dies, nachdem wir wirklich sicher sind, daß das nachzuladende Programm bestimmt höhere Zeilennummern hat als das erste. Die C-128-Benutzer tun sich da natürlich leicht mit ihrem RENUMBER-Befehl, wenn das Programm nachge-laden ist.

# TIPS & TRICKS

```
merge.64          - 1 -
0 rem == merge 64 =====
===
1 rem == 1.programm laden ----
===
2 rem == aufruf: sys 49152 ---
===
3 rem == 2.programm laden ====
===
4 rem == verbinden mit sys 491
82
5 rem == 7/87 commodore welt/h
.b.
10 dimhx(75)
11 fori=0to9:hx(48+i)=i:hx(65+
i)=i+10
12 next
13 fori=49152to49226:readmc$
14 hi=asc(left$(mc$,1)):lo=asc
(right$(mc$,1))
15 dz=hx(hi)*16+hx(lo):pokei,d
z:next:new
1000 dataa5,2b,85,fb,a5,2c,85,
fc
1001 dataa5,2d,e9,01,29,ff,85,
2b
1002 dataa5,2e,29,ff,85,2c,a9,
27
1003 dataa0,c0,20,1e,ab,60,a5,
fb
1004 data85,2b,a5,fc,85,2c,60,
20
1005 data20,32,2e,50,52,4f,47,
52
1006 data41,4d,4d,20,4c,41,44,
45
1007 data4e,2c,44,41,4e,4e,2c,
27
1008 data53,59,53,20,34,39,31,
38
1009 data32,27,00
```

```
merge.128        - 1 -
0 rem == merge.128 =====
=====
1 rem == 1. programm laden ==
=====
2 rem == 'sys 4864' eingeben =
=====
3 rem == 2. programm nachladen
=====
4 rem == 'sys 4928' eingeben =
=====
5 rem == 7/87 commodore welt/h
.b. ==
```

```
10 fori=4864to4936:readmc$:pok
ei,dec(mc$):next
1000 data a5,2d,85,fb,a5,2e,85
,fc
1001 data ad,10,12,e9,01,29,ff
,85
1002 data 2d,ad,11,12,29,ff,85
,2e
1003 data 20,7d,ff,20,20,32,2e
,50
1004 data 52,4f,47,52,41,4d,4d
,20
1005 data 4c,41,44,45,4e,2c,20
,44
1006 data 41,4e,4e,20,27,53,59
,53
1007 data 27,20,34,39,32,38,00
,60
1008 data a5,fb,85,2d,a5,fc,85
,2e
1009 data 60
```

Wenn Sie jetzt beispielsweise „LIST“ eingeben, so sehen Sie nur das zweite Programm im Speicher, erst durch die Eingabe der obengenannten SYS-Befehle sind beide Programmteile verbunden.

## TEXTAUSGABE AN BELIEBIGER STELLE

Oft ist es sehr wünschenswert, wenn irgendein Text (z. B. in einem Menue oder einer Programmerrläuterung) Worte oder ganze Sätze an einer x-beliebigen Stelle des Bildschirms ausgegeben werden könnten, ohne groß mit den Steuerzeichen der Cursortasten arbeiten zu müssen. Es ist schon sehr ermüdend, wenn man beispielsweise auf der 20. Zeile Text ausgeben will und erst mit einer String-Definition von 20 inversen Zeichen für „CURSOR DOWN“ dorthin gelangt. Soll der Text dann auch noch etwa in Bildschirmmitte stehen, so sind nochmals ca. 15 bis 20 inverse Steuerzeichen für „CURSOR RECHTS“ in das Programm einzubauen.

Der C 64 hat in seinem Betriebssystem für solche Fälle eine Routine vorgesehen.

Dazu muß in die Speicherstelle 211 die gewünschte Nr. der Spalte und in Adresse 214 die der Zeile mit POKE geschrieben werden, dann mit „SYS 58640“ (oder SYS 58732, das geht auch) die erwähnte Routine aufgerufen und der Text-String (in Anführungsstrichen) dazugefügt werden.

In der Praxis sähe das so aus:  
In der 10. Zeile, in Spalte 5 soll „COMMODORE“ stehen.

```
POKE 211,5: POKE 214,10: SYS 58640: PRINT
„COMMODORE“
```

Probieren Sie's aus, es funktioniert – sowohl im Direktmodus als auch im Programm –, auch dann, wenn alle Zahlen als Variable definiert sind. Trotzdem ist das Ganze recht umständlich. Einfacher geht es mit der kleinen Maschinenroutine



# TIPS & TRICKS

„CHAR.64“, deswegen so genannt, weil sie den bereits im BASIC 7.0 des C 128 eingebauten Cursor-Positionierungsbefehl CHAR nachahmt, so daß es jetzt auch der C 64 kann.

char.64

- 1 -

```

2 rem == befehl: sys700,zeile,
spalte,"(text)" <cb>
3 rem == (entspricht dem char-
befehl <pp>
4 rem == beim c 128 !) <fc>
5 rem == 7/87 commodore-welt /
h.b == <fc>
10 dimhx(75) <on>
20 fori=0to9 <jn>
30 hx(48+i)=i:hx(65+i)=i+10 <pi>
40 next <kk>
50 fori=700to727:readmc$ <po>
60 hi=asc(left$(mc$,1)) <ma>
70 lo=asc(right$(mc$,1)) <nf>
80 dz=16*hx(hi)+hx(lo) <gl>
90 pokei,dz <ae>
100 next:new <mc>
1000 data20,fd,ae,20,9e,b7,86,
fd <gf>
1001 data20,fd,ae,20,9e,b7,8a,
a8 <ga>
1002 dataa6,fd,18,20,f0,ff,20,
fd <fo>
1003 dataae,4c,a4,aa <oj>

ready.
```

Der genaue Befehl lautet:

SYS 700, Zeilennr., Spaltennr., " (Ihr Text)"  
(Hier handelt es sich um keinen Druckfehler, die Zeilennummer muß vor der Spaltenzahl kommen!)

Falls Sie ein eigenes BASIC-Programm um diese Maschinenroutine erweitern, die ab Speicherstelle 700 beginnt, können Sie innerhalb des Programms (aber auch im Direktmodus!) künftig für das oben genannte Beispiel die folgende Befehlssequenz verwenden:

SYS 700,10,5,"COMMODORE"

(hb)

## WELCHE ZAHL SOLL'S DENN SEIN? HEXADEZIMAL ODER DEZIMAL?

Oft kommt es vor, daß man in Büchern oder Artikeln in Fachzeitschriften über Computer und deren Speicherbelegung mit sogenannten Hexadezimal-Zahlen konfrontiert wird, die nicht nach dem gewohnten Zehner-System dargestellt werden (von 0 bis 9, dann wieder bei „1“ beginnend und eine Stelle nach links gerückt, um Platz für die folgenden kleineren Zahlen, wieder von 0 bis 9, zu machen).

Nichts anderes bedeutet nämlich die bildliche Darstellung der Zahl „10“. Bei den Hexadezimalzahlen erfolgt dieser Übertrag mit denselben Konsequenzen wie oben beschrieben erst bei „16“. Die Zahl „16“ wird dann als „10“ dargestellt, oder beispielsweise dezimal 24 als „18“ (16 + 8). Um Werte von 10 bis 15 bildlich zu zeigen, benützt man die Buchstaben A bis F. (Die Dezimalzahl „15“ bedeutet dann eben „0F“ im Hex-Zahlensystem.

Wie Sie sehen, ist die Umrechnung für Ungewohnte nicht so einfach. Lassen Sie das doch den C 64 erledigen, obwohl er es eigentlich gar nicht kann,

hex/dez.64

- 1 -

```

1 rem == dec-hex:sys50000,dezi
malzahl <hh>
2 rem == hex-dec:sys50081,$hex
zahl <ie>
3 rem == 7/87 commodore welt/h
.b. === <io>
10 dimhx(75) <on>
20 fori=0to9:hx(48+i)=i <cc>
30 hx(65+i)=i+10 <hd>
40 next <kk>
50 fori=50000to50118:readmc$ <li>
60 hi=asc(left$(mc$,1)) <ma>
70 lo=asc(right$(mc$,1)) <nf>
80 dz=16*hx(hi)+hx(lo) <gl>
90 pokei,dz:next:new <jm>
1000 data20,bd,c3,aa,98,48,48,
8a <ee>
1001 data48,48,a9,24,20,d2,ff,
68 <cn>
1002 data20,70,c3,68,20,75,c3,
68 <ad>
1003 data20,70,c3,68,20,75,c3,
60 <pm>
1004 data18,6a,6a,6a,6a,29,0f,
18 <df>
1005 data69,30,c9,3a,90,02,69,
06 <aj>
1006 data20,d2,ff,60,20,73,00,
c9 <bk>
1007 data3a,29,0f,90,02,69,08,
60 <ag>
1008 data20,84,c3,0a,0a,0a,0a,
85 <bp>
1009 datafc,20,84,c3,65,fc,85,
fc <gc>
1010 data60,20,73,00,c9,24,f0,
03 <pj>
1011 data4c,08,af,20,90,c3,85,
fb <ej>
1012 data20,90,c3,a5,fb,a6,fc,
20 <ep>
1013 datacd,bd,4c,74,a4,20,fd,
ae <if>
1014 data20,8a,ad,20,f7,b7,60 <kc>
```

# TIPS & TRICKS

so wie z. B. seine anderen Homecomputer-Brüder vom C 116 bis C 128. Das liegt eben am mageren BASIC 2.0 des C 64.

Dieses Manko macht diese Maschinenroutine wieder Wett. Tippen Sie sie ab (vor dem Start mit „RUN“ bitte abspeichern nicht vergessen!), und ab sofort können Sie Ihren C 64 fragen, wie eine Zahl in der jeweiligen Zahlenart dargestellt wird. Die Befehle müssen direkt eingegeben werden und lauten folgendermaßen:

Abfrage nach Hex-Zahl:  
SYS 50000, (Dezimalzahl von 0 – 65535)  
(Beispiel: SYS 50000,49152  
der C 64 zeigt an: \$ C000

Abfrage nach Dezimal-Zahl:  
SYS 50081, \$ (Hex-Zahl)  
(Beispiel: SYS 50081, \$ C000  
der C 64 antwortet mit: 49152

Bitte beachten Sie beim zweiten Beispiel unbedingt, daß vor der Hex-Zahl ein „\$“ (Dollarzeichen, Taste SHIFT/4!) eingegeben werden muß.

(hb)

## IN UNBEKANNTEN SEQUENTIELLEN FILES HERUMSCHNÜFFELN ...

Die meisten Floppy-Benutzer, die mit Dateien oder entsprechenden Programmen arbeiten, benutzen sequentielle Files auf Diskette zur Ablage ihrer Texte oder Daten, die mit Dateiprogrammen erstellt wurden. Diese sequentiellen Files lassen sich auch in der Regel nur mit eben diesen Programmen wieder laden und dann auf dem Bildschirm anzeigen.

Was aber tun, wenn man dieses Original-Datei-Programm verlegt hat, keine Sicherheitskopie besitzt und an irgendwelche Daten ran will, die als sequentielles File auf Disk abgespeichert sind? Ein versuchtes LOAD wird von Ihrem C 64 kaltlächelnd mit „FILE NOT FOUND“ abgetan, denn LOAD sucht immer nach einem mit PRG gekennzeichneten File auf der Disk, eins mit SEQ erkennt er nicht. Oder Sie wollen sich schnell mal den Inhalt eines Datenfiles ansehen, ohne erst groß das Hauptprogramm laden zu müssen.

Benutzen Sie bitte dazu die kleine BASIC-Routine, die Sie hier abgedruckt finden. Sie ist hier zwar für den C 64 konzipiert, läuft aber nach den entsprechenden Anpassungen auf anderen Commodore-Home-Computern mit Floppy. Ein SEQ-File speichert alle Bytes in Form von ASCII-Werten hintereinander, so wie sie kommen, auf Diskette ab.

Freie Plätze auf der Diskette, die nicht mit irgendwelchen sequentiellen Einträgen belegt sind, erscheinen als ASCII-Wert 199, das entspricht der SHIFT/G-Taste.

Die Einleseroutine liest nun nach dem Start (auch Ausgabe auf Drucker ist möglich) das von Ihnen angegebene SEQ-File in den Computer ein und zeigt dieses auf dem Bildschirm an. Falls Sie diesen Punkt angewählt haben, läuft der Drucker parallel mit. Findet das Programm nun so einen CHR\$(199), bricht es mit „READY“ ab. Hinweisen möchten wir noch darauf, daß diese Routine sich im Prinzip

```

read seq files                                - 1 -

0 rem == hilfsprogramm zum einlesen          <dd>
1 rem == nicht bekannter sequentieller      <pm>
2 rem == sequentieller files von            <fd>
3 rem == diskette und ausgabe auf           <ce>
4 rem == bildschirm/drucker beim c 64=      <de>
5 rem == 7/87 commodore welt / h.b.        <nj>
10 printchr$(147)chr$(14)                   <ne>
20 poke53280,0:poke53281,0:poke646,1       <ah>
21 fori=1to38:ln$=ln$+chr$(45)              <lb>
:next:println$                               <lb>
30 print"EINLESEN SEQUENTIELLE R DISKETTEN-FILES" <jl>
40 print"          MIT BILDSCHIRM AUSGABE":println$ <fj>
60 poke211,14:poke214,6:sys586              <bo>
40:print"< SPACE >"                          <bo>
61 gett$:ift$=""then61                       <jh>
99 rem === einlesen/ausgeben = ===== <fn>
100 printchr$(147):input"Drucker-Ausgabe (j/n)";qu$ <ag>
101 ifqu$="j"thenopen4,4,7:poke251,1         <pn>
102 print:input"File-Name";fl$              <gb>
150 open2,8,2,(fl$)+"",s,r"                 <eh>
160 get#2,a$                                 <ch>
161 ifpeek(251)=1thenprint#4,a$;            <pj>
170 ifpeek(1984)=71thenclose2:               <do>
close4:poke251,0:end                          <do>
180 printa$;                                  <on>
190 goto160                                    <no>

```

nur für Files eignet, die mit der Tastatur Ihres Computers erstellt wurden. Ab und zu werden auch seq. Grafikfiles von Programmautoren erstellt, deren Inhalt (es sind ja immer Zahlen) erst an die richtige Adresse im Speicher (z. B. HIRE-Speicher) gebracht werden müssen, um das passende Aussehen zu erhalten. Als ASCII-Wert in Form eines CHR\$-Strings ausgedrückt ergibt das immer Quatsch.

## COMMODOREWELT – DIE UNABHÄNGIGE

## F.W.s: DER COMPUTER DES JAHRES!

Die Jury setzte sich zusammen aus... nee, im Ballsaal des „Chez Nous“. Mitglieder waren eigentlich alle, doch trafen später noch ein paar Damen ein, die sich aus der übriggebliebenen Bedienung der Etablissements rekrutierten. Sie sorgten dafür, daß in der theoretischen Erörterung von Für und Wider sowie Auf und Davon die Praxis nicht ganz aus dem Blick geriet. Im einzelnen konnte der Festakt folgende glanzvolle Namen aufweisen:

### DIE JURY

Jackomo Stiletto von der italienischen Computerfirma Cosa Nostra. Seine dezente und schweigsame Art, die Augenbrauen zu heben und Redner anzuschauen, verlieh ihm Respekt. Besonders originell war die alte italienische Sitte, sich schweigend mit einem kleinen Messer die Fingernägel zu reinigen. Kollege Jackomo – wenn wir ihn mal so vertraulich anreden dürfen – brachte damit einiges Lokalkolorit in die Versammlung. Als einer der professionellsten Experten erwies sich Ernst G. Meint. Er konnte einen Obstler auf der Nase (breit genug war sie) balancieren und gleichzeitig eine Maß austrinken, während er zu „Singing in the Rain“ steppte. Die Damen waren jedenfalls begeistert. Schorsch Läber (Schleckermäulchen) kam eigens aus Bonn angereist, um den Forschungsminister Riesenhuber (Fliege) zu vertreten. Letzterer wurde sicherheitshalber gar nicht erst eingeladen und wie recht das Komitee damit hatte, zeigte sich darin, daß er dann auch gar nicht kam. Als Vertretung ließ sich in Bonn Schorsch Läber auf-treiben, der neben seinen gesellschaftlichen Verpflichtungen auch noch das schöne Hobby eines Klärwerk-Hausmeisters pflegt. Der Spitzname wies, ebenso wie der Geruch, schon von weitem darauf hin. Als Diskussionsleiter behielt F.W. die Fäden – oder was er dafür hielt

in der Hand. Nach dem mißlungenen Versuch, eine ähnlich bravou-röse Leistung wie Ernst G. Meint zu vollbringen, zog er sich allerdings schmolldend mit seiner Strickarbeit in eine Ecke zurück. Am späteren Abend machte er noch einmal von sich reden, als er mit einem klar gelallten „Jawoll“ unter den Tisch rutschte und der Debatte damit den krönenden Abschluß verlieh.

Zu guter Letzt traf aus Silicon Valley noch der Großmeister Jack Dämuel ein, mußte aber wieder gehen, weil das Bier schon alle war.



Noch immer sichert sich der Münchner Byte Opa (MBO) seinen Lebensunterhalt mit einer gutgehenden Gebrauchtwagenverwertung. Der Produktionsausstoß seiner Rechner beträgt momentan 1,5 Stück monatlich, eine Zahl, auf die nicht nur die Konkurrenz, sondern auch das Finanzamt neidisch blickt. Dafür ist die Auftragslage des Unternehmens um 100% verbessert worden, seit sich Schwager Ludwig ein Gerät der Luxusklasse bestellte.

### DIE FIRMA

Sein Spitzname, bzw. dessen Initialen, brachten dem graubärtigen Manager schon frühzeitig Ärger. Eine außer-europäische Firma verklagte das Unternehmen, weil sie ihr Signet kopiert glaubte. Der Prozeß konnte jedoch gewonnen werden, weil Alois Motzbichler in letzter Minute glaubhaft machen konnte, daß er absolut lächerlich sei (er – nicht das Gericht). Das Verfahren wurde als Schnapsidee zu den Akten gelegt und seitdem kann sich MBO nennen wie er will. Der juristische Erfolg animierte zu neuen geschäftlichen Großtaten. Motzbichler – noch immer sein eigener Angestellter (wenn man von seiner Frau als Boss einmal ab-sah) – stellte die Produktionsweise völlig um. Statt des ärztlichen verordnete Selterswasser (Leberscha-

den) trank er nun wieder Bier bei der Arbeit und konnte damit die Ausschußzahlen verdreifachen. Der unternehmerische Raubbau an der Gesundheit zeigte Ergebnisse. Immerhin war Alois der Schwager von Ludwig Sitwohl, und dessen Schwester hätte eine Nachbarin, die in unserem Verlag als Reinigungskraft arbeitete. Die technischen Leistungen von MBO, vor allem aber die Freizügigkeit des Firmeninhabers, sprachen sich also schnell herum. Diesem letzterem Umstand ist es zu verdanken, daß der Rechner den Weg in die engere Wahl und schließlich in die „Hall of Fame“ fand.

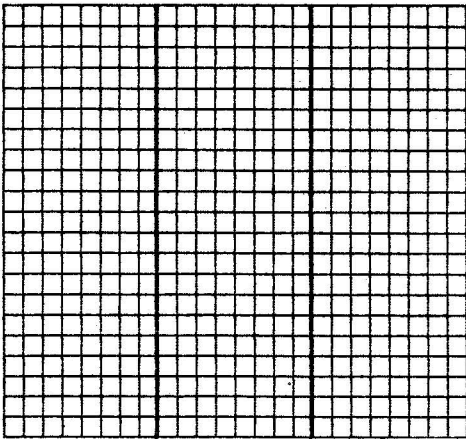
### DAS GERÄT

Der MBO 3B1S ist heute bereits ein absoluter Klassiker. Bevor er den Markt eroberte, waren Handheld-Computer klein, praktisch und für manchen sogar ein wenig nützlich. Der MBO fegte die rückständigen Thesen vom Tisch. Seine Devise lautet: noch kleiner, unpraktisch und für jeden absolut nutzlos. Daß er diese Prämissen bis zur Perfektion umsetzte verhinderte, daß er zum mageren Ersatz degradiert wurde. Während sich nämlich der ungeordnete Haufen sonstiger Portables darum bemüht, in irgendeiner Form mit den Schreibtisch PCs zu kommunizieren, pfeift der MBO 3B1S (3 Bit, 1 Spitzer) auf jedwellige Kompatibilität. Diese Eigenständigkeit ist vielleicht einmal der erste Schritt zu einem deutschen Standard. Die Tastatur verdient wie keine andere das Prädikat „Ergonomisch“. Sie liegt nicht nur vorn, sondern ist auch von oben aus anschlagbar. Die spärliche Anzahl der Tasten wird nach der ersten Inaugenscheinnahme gerne kritisiert. Doch auch hier handelt es sich um unaufhaltsamen Fortschritt. Zum Beispiel konnte auf den Netzschalter gerne verzichtet werden, da jeder Anwender froh sein dürfte, wenn die Kiste überhaupt läuft. Das Display ist eine Offenbarung in seiner Lesbarkeit. Lediglich wenn es etwas dunkel im Raum oder das Licht hell ist, müssen Abstriche gemacht werden. Aber auch wenn man nichts erkennt, hat man das Gefühl: „Da ist doch was?“ Zu guter Letzt hat sich Motzbichler aber auch etwas einfallen lassen, um die Ausstattung seines Computers über die der Konkurrenz zu stellen. Ein eingebauter Bleistiftspitzer an der rechten Seitenfront des Gerätes ist, wie der Name schon sagt und wie wir es mal volkstümlich ausdrücken wollen: „Spitze“.

# M.O.B.I.L-MACHUNG

So programmieren Sie Sprites mit dem C 64

**HIRES-SPRITE-ENTWURFSBLATT**  
765432107654321076543210

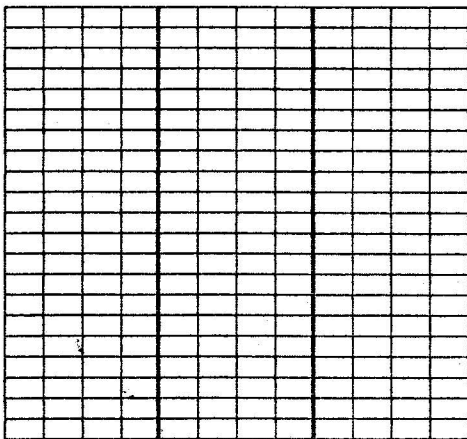


**WERTE:**

7	=	128
6	=	64
5	=	32
4	=	16
3	=	8
2	=	4
1	=	2
0	=	1

Sprites, kleine Figuren mit Eigenleben, die in unzähligen Formen über die Mattscheibe huschen – man denke bloß an die vielen Action-Spiele, die's für den C 64 gibt –, nennt man auch häufig M.O.B.s (das kommt aus dem Englischen und ist die Abkürzung von Movable Object Block). Auf gut deutsch: beweglicher Objektblock.

**MULTI-SPRITE-ENTWURFSBLATT**  
765432107654321076543210



**WERTE:**

7	=	128
6	=	64
5	=	32
4	=	16
3	=	8
2	=	4
1	=	2
0	=	1

Das trifft den Kern der Sache genau. Ein Sprite besteht nämlich aus einem Block von 512 einzelnen Pixels (ein Pixel oder Bildschirmpunkt ist die kleinste Einheit im

hochauflösenden Grafikmodus, die der C 64 auf dem Monitor bzw. Fernsehschirm darstellen kann). Stören Sie sich nicht an dem Begriff „hochauflösende Gra-

fik“, dazu kommen wir später.

Eigentlich sind's ja nur 504 Pixel, die so ein Sprite braucht, aber weil acht Pixel ein Byte ergeben, käme so eine

## SPRITES – REINE ZAHLENSPIELEREI

ungerade Byte-Zahl (63) zustande, die der C 64 nicht als Dualzahl einordnen kann, wohl aber die Zahl 64 (= 2<sup>↑</sup>6), so daß er sich noch ein Nullbyte (praktisch eins ohne Inhalt) oben draufpackt.

Diese 64 Bytes also teilen sich wie folgt auf: 21 Zeilen aus drei Spalten mit jeweils 8 Pixels (21 \* 3 = 63 \* 8 = 504). Das abgebildete Sprite-entwurfsblatt zeigt das ganz deutlich.

## ZUERST DEN SPRITE ENTWERFEN

Am besten zeichnen Sie sich auch nach diesem Schema ein Entwurfssfeld und entwerfen den „MOB“. Der C 64 muß nämlich wissen, wie er das Sprite und vor allen Dingen was für eins er überhaupt darstellen soll. Jetzt beginnt Teil 2 der Programmierarbeit, denn jetzt geht die Rechnerei los. Auf dem Sprite-entwurfsblatt kann man leicht erkennen, daß jeder Block (zur Erinnerung: jeweils 3 in einer Sprite-Zeile) nochmals in acht Spalten eingeteilt ist. Diese acht Spalten betrachtet der C 64 als ein Byte.

Sicher ist jedem bekannt, wie man den Wert eines Bytes aus diesen acht Einzelpunkten berechnet, aber man kann es sich ja nochmals einprägen: Die 8 Bits (= Pixel) haben unterschiedliche Wertigkeiten, die

addiert werden müssen, um auf den Gesamtwert eines Bytes zu kommen. (Hört sich an wie in der Mathestunde, doch der C 64 ist nun mal ein Rechner.)

Bitwertigkeiten

Wert:	Bit:
128 .....	7
64 .....	6
32 .....	5
16 .....	4
8 .....	3
4 .....	2
2 .....	1
1 .....	0

Wir verweisen dazu auch auf den Artikel „Boolesche Wahrheit“ aus Commodore-Welt 5/87!

## WAS IST EIN SPRITE WERT?

Wenn nun ein Bit bei der vorherigen Sprite-Zeichnung ausgefüllt ist, so ist es eingeschaltet <=1> und erhält seine entsprechende Wertigkeit; ist das Pixelfeld leer, so ist auch die Wertigkeit gleich Null <=0>.

Beispiel eines Sprite-Bytes:  
(\* = Bit eingeschaltet, . = Bit aus)

128 .....	.
64 .....	*
32 .....	*
16 .....	.
8 .....	*
4 .....	.
2 .....	*

-----  
1 .....

Es gibt sicher noch geübte Kopfrechner, die sofort den Wert dieses Bytes ausgerechnet haben: 107 (64 + 32 + 8 + 2 + 1). Es zählen also nur die als eingeschaltet gekennzeichneten Bits. Jetzt sollte man sich diese Zahl notieren, am besten am Ende einer Sprite-Zeile, mit einem Komma! War-

um? Wir haben ja erst ein Byte aus der Sprite-Zeile berechnet, es sind aber insgesamt drei. Also, nichts wie ran, und nach der vorher beschriebenen Methode das nächste Byte berechnet, den Wert hinter dem ersten notieren und so weiter, bis alle Zeilen zu je drei Bytes durchgerechnet sind. Eine harte Aufgabe, aber nicht zu ändern, für den, der nur sein Commodore-Handbuch vor sich liegen hat. (Und davon gehen wir bei dieser Programmierbeschreibung aus.) Die ganze geschilderte Prozedur galt nämlich nur für ein Sprite, da man aber acht davon gleichzeitig auf dem Bildschirm laufen lassen kann (im Normalfall – mit Tricks gehen natürlich viel mehr!), muß die ganze Arbeit für alle weiteren Sprites wiederholt werden. (Die schlauen Füchse unter den Lesern haben sich selbstverständlich längst den „Sprite-Editor“ von D. Schorr (Commodore-Welt 3/87) abgetippt oder über den Disketten-Service bestellt.) Solche Sprite-Editoren nehmen dem C-64-Fan diese ganze Arbeit ab, die Werte werden vom Computer ausgerechnet und in der richtigen Reihenfolge abgespeichert. Lediglich das Sprite muß innerhalb des Sprite-Editors mit Hilfe der Tastatur oder des Joysticks gezeichnet werden.

### WIE SAG' ICH'S DEM COMPUTER?

Nun, die Zahlen, aus denen sich so ein Sprite zusammensetzt, haben wir jetzt. (Bitte prüfen, ob es 63 sind!) Die Datenwerte müssen dem C 64 jetzt zur Verfügung stehen, bzw. man muß

sie in seinen Speicher bringen, sonst weiß er noch gar nichts von dem soeben entstandenen Sprite. Hierfür brauchen wir einen Speicherplatz von mindestens 63 hintereinanderfolgenden Speicherstellen. Das ist beim C 64 gar nicht so leicht, denn viele Speicherzellen sind für wichtige Aufgaben vorgesehen, die man nicht stören sollte, indem man jetzt irgendwelche Spritewerte hineinschreibt.

### AUF DER SUCHE NACH DEM SPEICHER

Sicher, der 38911 Bytes große Basic-Speicher des Commodore 64 bietet sich da an, aber dann sollten diese Daten schon relativ weit oben in diesem Speicher angesiedelt sein, denn am Basic-Anfang (§ 0800 oder dez. 2048) beginnt ja in der Regel das Basic-Programm, das mit diesen Sprite-Werten arbeitet, man denke z. B. an Spiele, die Sprite verwenden usw. Zu hoch oben darf das Sprite allerdings auch nicht liegen – warum, darauf kommen wir gleich zu sprechen.

Folgende Speicherbereiche eignen sich zur Ablage von Spritedaten (den Basic-Speicher einmal ausgenommen):

Speicherstelle  
679–766 (hier paßt nur ein Sprite rein!)

828–1019 (das ist der Kassettenpuffer des C 64, exakt 3 Sprites haben hier Platz, aber das gilt nur für Floppy-Benutzer; die Besitzer einer Datensette werden uns was husten!)

### Ein HIRES-Sprite

```

10 rem == ein hires-sprite ==
64                                     <fc>
20 rem == commodore-welt ==
==                                     <bp>
100 printchr$(147)                    <lb>
110 vi=53248                           <mf>
120 poke2040,11                        <gd>
130 for i=0 to 62                       <dk>
140 read w                              <gk>
150 poke704+i,w                        <do>
160 next                                <cc>
170 pokevi,160                          <kd>
180 pokevi+1,100                        <ic>
190 pokevi+39,1                          <gh>
200 pokevi+21,1                          <gi>
210 gosub 420                            <pf>
220 pokevi+21,1                          <hm>
230 pokevi+39,7                          <jf>
240 pokevi+29,1                          <ji>
250 gosub 420                            <bn>
260 pokevi+21,1                          <kf>
270 pokevi+23,1                          <lb>
280 gosub 420                            <dm>
290 pokevi+21,1                          <md>
300 for i=0 to 255                       <bj>
310 if i>255 then i=0:next:goto 34
0                                         <ea>
320 pokevi,i                             <om>
330 next                                  <mn>
340 pokevi+16,1                          <pj>
350 fore=0 to 100                        <dm>
360 pokevi,e                             <ba>
370 next                                  <pf>
380 pokevi+21,1                          <bn>
390 pokevi+16,0                          <ck>
400 goto 300                             <kn>
410 end                                    <bl>
420 poke198,0:wait 198,1                 <af>
430 pokevi+21,0                          <eo>
440 return                                <eh>
450 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,7,248,0,12,142,0,24,13
1,0,48,129,128                            <il>
460 data 127,255,192,255,255,25
2,255,255,252,227,255,140,223,
255,126,60,0,240                            <he>
470 data 24,0,96,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0                            <hh>

```

Also, bleibt doch nur Sprites, ihre Position auf der Basic-Speicher übrig, dem Bildschirm, ihre Bewegung oder auch ihre falls es mehr als ein Sprite sein soll. Damit Farbe werden von dem ist es aber so eine Sache. Alle Funktionen der VIC-II-Chip (Video Interface Controller) des C 64

gesteuert. Dieser Baustein, der dafür verantwortlich ist (unter anderem), was mit dem Bildschirm geschieht (Farbe, ob eingeschaltet, welcher Modus, Textbildschirm oder Grafik), kann leider – so leistungsfähig er sonst ist – nur einen Bereich von 16 KByte (= 16384 Bytes) überblicken, d.h.,

## „KURZSICHTIGER“ VIDEO-CHIP

daß die Spritedaten also innerhalb eines derart begrenzten Bereichs liegen müssen (im Normalfall von Speicherstelle 0 bis 16384). Wenn nun ein ziemlich großes Basicprogramm diese Sprite-Daten verwalten soll, dann bleibt nur mehr wenig Platz für diese Dinger. Doch auch hierfür gibt es Möglichkeiten, auf die wir aber an anderer Stelle eingehen wollen; das wäre nämlich einen eigenen Bericht wert. Gehen wir also davon aus, daß wir momentan nur ein Sprite darstellen und die Datasetten-Benutzer nicht auf die Palme bringen wollen. Da bietet sich der freie Platz von 679–766 geradezu an (siehe obige Tabelle!), weil da ein Sprite leicht reinpaßt. Aber, jetzt kommt schon das nächste Problem auf uns zu: Der Computer muß natürlich wissen, wo die abgelegten Sprite-Werte zu finden sind, wenn er sie innerhalb eines Programms aufrufen und herzeigen soll. Dafür hat er acht Spickzettel (sprich Speicherstellen), auf denen man ihm diese Beginn-Adressen notieren muß. Es handelt sich um die Speicherstellen 2040–2047, die sogenannten Sprite-Zeiger. Es sind genau acht, also

für jedes Sprite eins. Es handelt sich hier um die jeweils letzten acht Bytes des Bildschirmspeichers (Video-Ram), das im Normalfall bei Adresse 1024 beginnt und auch 1024 Bytes groß ist. Wird dieses Video-Ram aber innerhalb des C-64-Speichers verschoben (dafür kann es viele Gründe geben, aber auch davon ein anderes mal mehr), so gelten natürlich die letzten acht Bytes des neuen Bildschirmbereichs als Sprite-Zeiger. Diese Adreßzeiger enthalten jeweils eine Zahl, die der C 64 liest und mit 64 multipliziert; dieses Produkt ergibt den Anfang des Speicherbereiches für die Sprite-Daten. Folglich muß eine jede solche Anfangsadresse ohne Rest durch 64 teilbar sein, sonst fängt der Computer schon weit vor diesem Bereich oder mitten drin an, sich seine Sprite-Daten zu holen. Das sieht dann auf dem Bildschirm gar nicht gut aus.

## DER PROGRAMMIERTE SPRITE

Zurück zu unserem ausgewählten Speicherbereich 679–766. 679 geteilt durch 64 geht nicht ohne Rest, aber bei 704 stimmt es exakt, die Division ergibt 11. Also notieren wir auf dem ersten Spickzettel: POKE 2040, 11. (Übrigens, das erste Sprite, das wir zusammen erstellt haben und auf den Bildschirm bringen wollen, ist nicht Sprite Nr. 1, sondern Sprite Nr. 0 für den C 64, auch das letzte mögliche nicht Sprite Nr. 8, sondern Sprite Nr. 7. Man sollte sich überhaupt beim Programmieren die-

## 8 Multicolor

```

0 rem =8 multicolor-sprites <gf>
1 printchr$(147):print"sprite-
  daten werden eingelesen,
  bitte geduld..." <fm>
2 pokevi+29,0 <kj>
3 pokevi+23,0 <ke>
9 vi=53248 <ga>
10 for i=0 to 7: poke 2040+i, 192+i:
  next <jc>
20 for i=12288 to 12798 <ee>
30 readw <pm>
40 pokei,w <il>
50 next: printchr$(147) <dl>
60 pokevi,25: pokevi+1,60: pokev
  i+2,55: pokev+3,40: pokevi+4,90:
  pokevi+5,60 <bm>
70 pokevi+6,120: pokevi+7,70: po
  kevi+8,150: pokevi+9,60: pokevi+
  10,180 <di>
71 pokevi+11,70: pokevi+12,220:
  pokevi+13,55: pokevi+14,55: poke
  vi+15,120 <mb>
80 pokevi+39,1: pokevi+28,255 <ef>
81 pokevi+37,5 <pm>
82 pokevi+38,8 <ab>
90 pokevi+21,255 <gf>
100 gosub 900 <ik>
101 pokevi+21,255 <ha>
110 pokevi+39,7 <bn>
120 pokevi+29,255 <il>
130 gosub 900 <ki>
131 pokevi+21,255 <io>
140 pokevi+23,255 <jj>
150 gosub 900 <lm>
151 pokevi+21,255 <kc>
160 for i=0 to 255 <im>
161 if i>255 then i=0: next: goto 20
0 <kf>
170 pokevi+14,i <ge>
180 next <dg>
200 pokevi+16,255 <nh>
210 fore=0 to 100 <kp>
220 pokevi+14,e <jc>
230 next <gi>
240 pokevi+21,255 <pl>
250 pokevi+16,0 <jn>
260 goto 160 <cf>
899 end <ag>
900 poke 198,0: wait 198,1 <oh>
910 pokevi+21,0 <da>
920 return <cj>
1010 data 0,16,0,0,84,0,1,85,0,
  5,21,64,0,84,0,1,85 <af>
1020 data 0,5,85,64,5,81,64,21,
  21,80,85,84,84,0,84,0,1 <pg>
1030 data 85,0,5,81,64,21,85,80
  ,84,49,84,0,48,0,0,48,0 <ah>

```

# 20/64/128

Das unabhängige Commodore-Magazin

## KOMMT REGELMÄSSIG ZU IHNEN INS HAUS

Finden Sie Ihre COMMODORE-WELT nicht am Kiosk? Weil sie schon ausverkauft ist? Oder „Ihr“ Kiosk nicht beliefert wurde? Kein Problem! Für ganze 60 DM liefern wir Ihnen per Post zwölf Hefte ins Haus (Ausland 80 DM). Einfach den Bestellschein ausschneiden – fotokopieren oder abschreiben, in einen Briefumschlag und ab per Post (Achtung: Porto nicht vergessen). COMMODORE-WELT kommt dann pünktlich ins Haus.



**WICHTIGE RECHTLICHE  
GARANTIE!**

Sie können diesen Abo-Auftrag binnen einer Woche nach Eingang der Abo-Bestätigung durch den Verlag widerrufen – Postkarte genügt. Ansonsten läuft dieser Auftrag jeweils für zwölf Ausgaben, wenn ihm nicht vier Wochen vor Ablauf widersprochen wird, weiter.

**NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEMEN POSTSERVICE**

## DAS SONDERANGEBOT: PRIVATE KLEINANZEIGEN KOSTENLOS!

Das bietet Ihnen COMMODORE-WELT: KLEINANZEIGEN SIND KOSTENLOSE FÜR PRIVATANBIETER! Suchen Sie etwas, haben Sie etwas zu verkaufen, zu tauschen, wollen Sie einen Club gründen? Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben oder in Briefumschlag stecken und abschicken. So einfach geht das. Wollen Sie das Heft nicht zerschneiden, können Sie den Coupon auch fotokopieren. Oder einfach den Anzeigentext uns so schicken, auf Postkarte oder im Brief. Aber bitte mit Druckbuchstaben oder in Schreibmaschinenschrift!

Und: Einschließlich Ihrer Adresse und/oder Telefonnummer sollten acht Zeilen à 28 Anschläge nicht überschritten werden.

**ACHTUNG: WICHTIGER HINWEIS!**

Wir veröffentlichen nur Kleinanzeigen privater In-

serenten, keine gewerblichen Anzeigen. Die kosten pro Millimeter DM 5.00 plus Mehrwertsteuer!

Wir versenden für Privat-Inserenten keine Beleg-Exemplare!

Chiffre-Anzeigen sind nicht gestattet! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die gegen rechtliche, sittliche oder sonstige Gebote verstoßen, abzulehnen!

Anzeigenabdruck in der Reihenfolge ihres Eingangs, kein Rechtsanspruch auf den Abdruck in der nächsten Ausgabe!

Die Insertion ist nicht vom Kauf des Heftes abhängig! Wir behalten uns vor, Anzeigen, die nicht zum Themenkreis des Heftes – Computer – gehören, nicht abzudrucken oder sie nur insoweit zu berücksichtigen, wie es der Umfang des kostenlosen Anzeigenteils zulässt.

# ANZEIGENSERVICE

Die große Börse für jeden Zweck in der CBM REVUE / COMMODORE-WELT. Kostenlos für Privat-Inserenten. Spottbillig für gewerbliche Anbieter. Einfach Coupon ausschneiden, fotokopieren o.ä., ausfüllen und ab die Post – Freimachen nicht vergessen! – Unsere Adresse steht auf dem Coupon, ebenso die Preise für gewerbliche Anbieter! Achtung! Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir offensichtlich gewerbliche Anzeigen nicht kostenlos veröffentlichen und uns jedweden Abdruck kostenloser Anzeigen vorbehalten müssen, insbesondere, wenn deren Inhalt nicht CBM-typisch ist oder gegen geltendes Recht verstößt. Private Chiffreanzeigen werden nicht aufgenommen. Für Privatanbieter: maximal acht Zeilen à 28 Anschläge. Für gewerbliche Anbieter: 5 DM.p. mm.


COMMODORE WELT  
ANZEIGENABTLG 7/87  
POSTFACH 1161  
D-8044 UNTERSCHLEISSHEIM

Name \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_  
Straße/Hausnr. \_\_\_\_\_  
Plz/Ort \_\_\_\_\_

## ABO-SERVICE-KARTE

7/87

### COUPON

Ja, ich möchte von Ihrem Angebot Gebrauch machen.  
Bitte senden Sie mir bis auf Widerruf ab sofort jeweils die nächsten zwölf Ausgaben an untenstehende Anschrift. Wenn ich nicht vier Wochen vor Ablauf kündige, läuft diese Abmachung automatisch weiter.

Ich nehme zur Kenntnis, daß die Belieferung erst beginnt, wenn die Abo-Gebühr dem Verlag zugegangen ist.

Name \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_  
Straße/Hausnr. \_\_\_\_\_  
Plz/Ort \_\_\_\_\_

Ich bezahle:

- per beiliegendem Verrechnungsscheck  
 gegen Rechnung  
 bargeldlos per Bankeinzug von meinem Konto

bei (Bank) und Ort \_\_\_\_\_

Kontonummer \_\_\_\_\_

Bankleitzahl \_\_\_\_\_  
(steht auf jedem Kontoauszug)

Unterschrift \_\_\_\_\_

Von meinem Widerspruchsrecht habe ich Kenntnis genommen.

Unterschrift \_\_\_\_\_ 7/87

COMMODORE WELT  
ABO-SERVICE 7/87  
POSTFACH 1161  
D-8044  
UNTERSCHLEISSHEIM



# PROGRAMMSERVICE

Hiermit bestelle ich in Kenntnis Ihrer Verkaufsbedingungen die Listings dieses Heftes auf

Kassette 7/87 (10 DM)       Diskette 7/87 (25 DM)

Ich zahle:

Zutreffendes bitte ankreuzen!

per beigefügtem Scheck ( )      Bar ( )

Gegen Bankabbuchung am Versandtag ( )

Meine Bank (mit Ortsname) \_\_\_\_\_ 7/87

Meine Kontonummer \_\_\_\_\_

Meine Bankleitzahl \_\_\_\_\_ (steht auf jedem Bankauszug) \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_ Nachname \_\_\_\_\_

Str./Nr. \_\_\_\_\_ Plz./Ort \_\_\_\_\_

**Verkaufsbedingungen: Lieferung nur gegen Vorkasse oder Bankabbuchung. Keine Nachnahme. Umtausch bei Nichtfunktionieren.**

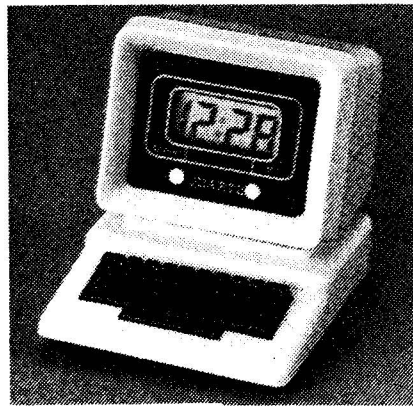
Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte ausschneiden und einsenden an

**COMMODORE WELT  
KASSETTENSERVICE 7/87  
POSTFACH 1161  
D-8044 UNTERSCHLEISSHEIM**

## LESER WERBEN LESER

GEWINNEN SIE EINE COMPUTER-UHR! Und zusätzlich eventuell noch ein großes Commodore-Buch. Oder ein Paket Disketten. ODER AUCH EINEN COMMODORE-DRUCKER – ODER EINE DISKETTENSTATION! Wie? Sie werben einen Abonnenten. Dann haben Sie auf jeden Fall schon die Computer-Uhr gewonnen. Zusätzlich verlosen wir unter allen, die mitmachen, jeden Monat vier weitere wertvolle Preise. Und alle sechs Monate gibt es einen Hauptpreis unter allen Abo-Werbern zu gewinnen. Also: Mitmachen. Mitgewinnen.



Herrn/Frau \_\_\_\_\_

Straße/Hausnr. \_\_\_\_\_

Plz./Ort \_\_\_\_\_

Der neue Abonnent war bisher noch nicht Bezieher dieser Zeitschrift.

Als Prämie erhalte ich nach Eingang des Abo-Entgeltes auf jeden Fall eine Computer-Uhr, wie abgebildet, und nehme zusätzlich noch an der Verlosung des Monats sowie der halbjährlichen Hauptpreise teil. Mir ist bekannt, daß der Rechtsweg bei den Verlosungen ausgeschlossen ist. Meinen Preis senden Sie an

Name \_\_\_\_\_

Straße/Hsnr. \_\_\_\_\_

Plz./Ort \_\_\_\_\_

Ja, ich mache mit beim Abo-Wettbewerb. Ich habe

als neuen Abonnenten der COMMODORE WELT geworben.

(Bitte ausschneiden und zusammen mit der Abo-Bestellkarte links einsenden!) 7/87

# COMMODORE DISC 64/128

Nr. ●  
DM 19,80  
ÖS 168,-  
SFR 19,80

Unverbindliche Preisempfehlung

8 Programme  
für Commodore-  
Computer

Spielautomat  
128 PC

ext 64  
awine  
C 64

Diskeditor,  
Yathzee  
C 64

**SIE  
IST DA!  
DIE ERSTE  
ZEITSCHRIFT  
MIT  
PROGRAMM-  
DISKETTE  
IM  
HEFT!**

Spion,  
athehilfe  
C 64

Biorhythmus  
128 PC

Alle  
Programme

auf **Disc** im

## Sprites

```

1040 data0,48,0,0,48,0,0,48,0,
0,0,0,0,0,16,0,0
1050 data84,0,1,81,0,5,21,64,0
,84,0,1,81,0,5,85,64
1060 data4,81,64,21,21,80,85,8
4,84,0,68,0,1,85,0,5,17
1070 data64,21,85,80,84,48,20,
0,48,0,0,48,0,0,48,0,0
1080 data48,0,0,48,0,0,0,0,0,0
,16,0,0,84,0,1,85
1090 data0,5,21,64,0,84,0,1,85
,0,5,85,64,5,81,64,21
1100 data21,80,85,84,84,0,84,0
,1,85,0,5,81,64,21,85,80
1110 data84,49,84,0,48,0,0,48,
0,0,48,0,0,48,0,0,48
1120 data0,0,0,0,0,0,16,0,0,84
,0,1,81,0,5,21,64
1130 data0,84,0,1,81,0,5,85,64
,4,81,64,21,21,80,85,84
1140 data84,0,68,0,1,85,0,5,17
,64,21,85,80,84,48,20,0
1150 data48,0,0,48,0,0,48,0,0,
48,0,0,48,0,0,0,0
1160 data0,0,16,0,0,84,0,1,85,
0,5,21,64,0,84,0,1
1170 data85,0,5,85,64,5,81,64,
21,21,80,85,84,84,0,84,0
1180 data1,85,0,5,81,64,21,85,
80,84,49,84,0,48,0,0,48
1190 data0,0,48,0,0,48,0,0,48,
0,0,0,0,0,0,16,0
1200 data0,84,0,1,81,0,5,21,64
,0,84,0,1,81,0,5,85
1210 data64,4,81,64,21,21,80,8
5,84,84,0,68,0,1,85,0,5
1220 data17,64,21,85,80,84,48,
20,0,48,0,0,48,0,0,48,0
1230 data0,48,0,0,48,0,0,0,0,0
,0,16,0,0,84,0,1
1240 data81,0,5,21,64,0,84,0,1
,81,0,5,85,64,4,81,64
1250 data21,21,80,85,84,84,0,6
8,0,1,85,0,5,17,64,21,85
1260 data80,84,48,20,0,48,0,0,
48,0,0,48,0,0,48,0,0
1270 data48,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0
1280 data0,0,0,0,21,84,0,34,8,
0,34,8,0,34,8,0,34
1290 data40,0,34,40,0,170,168,
0,168,130,160,168,170,160,168,
170,168
1300 data168,170,168,170,170,1
60,175,239,232,12,204,192,3,3,
0,0,0
1310 data0,0

```

se Rechenweise des Computers zu eigen machen (statt bei 1 bei 0 zu beginnen), es birgt viele Vorteile in sich, gerade im Hinblick auf das Rechnen mit Dualzahlen, denn  $2 \uparrow 0$  ergibt immer 1, dagegen  $2 \uparrow 1$  immer 2. So können falsche Zahlen oder Werte, die der C 64 falsch interpretieren könnte, von vornherein vermieden werden. So, jetzt müssen die Daten dem C 64 nur noch eingegeben, d. h. ab der von uns gewählten Adresse 704 eingetragen werden. In Basic geht das ganz elegant:

```

FOR I = 0 TO 62
READ WERT
POKE 704 + I, WERT
NEXT

```

### NICHTS ZU SEHEN?

Man bildet also mit FOR-TO-NEXT eine Schleife und läßt den C 64 die jeweils gültige Zahl einlesen (READ WERT) und in der vorgesehenen Speicherstelle ablegen (POKE 704 + I, WERT). Das NEXT weist ihn an, so lange mit der Leserei fortzufahren, bis er die Zahl 62, also den 63sten Wert erreicht hat. Allerdings, und das ist ganz wichtig: man muß ihm noch das Einlesemanuskript bereitstellen, in Form von Data-Zeilen, in denen diese einzulesenden Werte stehen.

Das Beispielprogramm hat jetzt folgendes Aussehen:

```

10 POKE 2040,11 :
REM SPRITZEZEI-
GER AUF 11*64
SETZEN
20 FOR I = 0 TO 62
30 READ WERT
40 POKE 704 + I,
WERT
50 NEXT
1000 REM *** SPRI-
TE-DATAS ***

```

```

1010 DATA 0,0,255,
255,255,255,0,255
1020 DATA 255,0,
255,255,255,255,255,
255

```

1030 DATA usw. usw.  
(Die Zahlen in den Data-Zeilen sind hier ganz zufällig gewählt und ergeben sicher keinen Sinn; hier müßten schon die von Ihnen ermittelten Daten stehen!) Ein großer Schritt ist geschafft. Das Sprite ist berechnet, verDATAt und dem Computer eingetrichtert worden. Jetzt steht er zur Verfügung. Nur — sehen kann man absolut noch nichts. (Leider, denn unser C 64 ist irgendwo doch nicht so schlau, wie er immer tut!) So wie dieser Bericht Schritt für Schritt aufgebaut ist, so muß man auch im Umgang mit ihm vorgehen. (Und das gilt für alle Computer, nicht nur für Commodore!)

### VIC-CHIP GREIFT EIN

Jetzt kommt der Zeitpunkt, an dem der bereits erwähnte Video-Chip VIC II ganz massiv ins Geschehen eingreift, denn ohne ihn ginge jetzt gar nichts. Er bietet uns eine Menge Speicherstellen (Adressen) als Notizzettel an, um dem C 64 unsere Wünsche bezüglich des Auftauchens und Aussehens des Sprites mitzuteilen. Das Sprite soll ja schließlich irgendwo auf dem Bildschirm erscheinen (sonst wäre unsere Mühe für die Katz!). Zuerst muß man beachten, daß der Video-Chip bei der Sprite-Darstellung von einem Bildschirm-Koordinaten-System von 512 (!) waagerechten und 256 senkrechten Punkten ausgeht (so wie es der Bildschirm tut, wenn

# SERVICE

man die hochauflösende Grafik eingeschaltet hat = Hires-Grafik, nur gilt da ein Koordinaten-System von 320 Punkten waagrecht und 200 Punkten senkrecht!), wobei es keine Rolle spielt, ob man auch tatsächlich Hires oder nur den normalen 40-Zeichen-Textbildschirm eingeschaltet hat, das Sprite läßt sich in beiden Modi darstellen.

## SPEICHER-ADRESSEN ALS REGISTER

Man kann nun diese Speicherstellen des VIC II, ausgehend von seiner Basis, das ist bei 53248 (§ D000), auch als Register bezeichnen, die bei Nr. 0 beginnen. Den Speicherbereichsbeginn des VIC-II-Chips legen wir als Variable fest, z. B. VI = 53248. Somit ist es im folgenden nicht mehr nötig, immer eine lange Speicheradresse ins Programm zu schreiben, sondern einfach „VI + Registernummer“. Beispiel: statt 53269 jetzt VI+21 oder statt 53280 jetzt VI+32.

Für die Positionen der Sprites sind die Register 0–15 zuständig, also die Speicherstellen 53248–53263, und zwar abwechselnd für die horizontale (X-Richtung) bzw. vertikale (Y-Richtung). Das gilt so in dieser Reihenfolge für alle Sprites, beginnend bei Sprite Nr. 0. Diese Nummer hat unser Sprite, also wollen wir das gleich in unser Programm einbauen:

```

9 VI = 53248 : REM
BASISADRESSE ALS
VARIABLE
60 POKE VI, 160 :
REM X-POSITION
SPR.0
70 POKE VI+1, 100 :
REM Y-POSITION
SPR.0

```

Das Sprite soll weiß sein. Zuständig für die Spritfarben sind die Register 39–46, (53287–53294) des VIC II. Das niedrigste Register gehört auch hier zur niedersten Sprit-Nr. 0, also unser Sprite.

```

80 POKE VI+39, 1 :
REM FARBE WEISS
SPR.0

```

Nun endlich wollen wir den Sprite einschalten, um ihn zu sehen (etwa in der Mitte des Bildschirms). Das erledigt für uns das Register 21 (53269).

## DER M.O.B. WIRD SICHTBAR

Hierbei werden die Sprites in dieselben dualen Wertigkeiten eingeteilt, wie wir es bereits eingangs besprochen haben. Sprite 0 hat die Wertigkeit  $2 \uparrow 0$ , Sprite 1 hat die Wertigkeit  $2 \uparrow 1$ , Sprite 2 die von  $2 \uparrow 2$  usw. bis zum letzten Sprite Nr. 7. Dazu werden in der Speicherstelle 53269 (bzw. VIC-Register 21) immer die betreffenden Bits mit eben diesen Wertigkeiten eingeschaltet, in unserem speziellen Fall eben das erste Bit, Bit Nr. 0 (für Sprite Nr. 0), das jetzt den Wert  $2 \uparrow 0 = 1$  erhält:

```

90 POKE VI+21, 1 :
REM EINSCHALTEN
SPR.0

```

Eigentlich ist unser Sprite-Programm jetzt fertig, aber wir wollen es noch später verändern. Bitte tippen Sie doch noch folgende Zeilen dazu:

```

1 PRINTCHR$(147)
: REM LÖSCHT
BILDSCHIRM
2 POKE VI + 29, 0 :
REM X-VERGR.
AUS
3 POKE VI + 23, 0 :
REM Y-VERGR.
AUS

```

```

100 GOSUB 900
101 POKEVI + 21, 1 :
REM SPR.
WIEDER EIN
899 END
900 POKE 198,0 :
WAIT 198,1: REM
AUF
TASTENDRUCK
WARTEN
910 POKEVI+21,0:
REM SPR.0
AUSSCHALTEN
920 RETURN

```

Geben Sie jetzt RUN ein, und dann müßte eigentlich Ihr Sprite erscheinen, so wie Sie es entworfen haben.

## ALLES KANN SICH ÄNDERN – AUCH EIN SPRITE

Soll es jetzt beispielsweise gelb erscheinen, kommt folgende Zeile zu unserem Programm dazu:

```

110 POKE VI + 39, 7 :
GOSUB 1000

```

Das Sprite erscheint nach Tastendruck in gelb, stimmt's? Nun gibt es noch mehr Register des VIC-II-Chips, um ein Sprite zu verändern. Man kann es nämlich auch um dieselbe Größe waagrecht und senkrecht ausdehnen (oder sowohl als auch). Hierfür sind die beiden Register Nr. 29 und Nr. 23 zuständig. 53277 (VI + 29) dehnt Sprite horizontal, 53271 (VI + 23) dehnt Sprite vertikal. Tippen Sie folgendes zu unserem Programm dazu:

```

120 POKE VI + 29, 1
: REM VERGR.
X-RICHT.
130 GOSUB 900
131 POKE VI + 21, 1
140 POKE VI + 23, 1
: REM VERGR.
Y-RICHT.
150 GOSUB 900
151 POKE VI + 21, 1
Falls Sie sehen wollen,
wie ein Sprite in alle
Richtungen gedreht aus-

```

sieht, dann lassen Sie einfach Zeile 130 weg.

Wir haben gesehen, mit diesen Spriteregistern läßt sich schon eine Men-

## POSITION BESTIMMEN – SPRITE BEWEGEN

ge anfangen. Interessant wäre das Ganze allerdings erst, wenn sich das Sprite auch auf dem Bildschirm bewegen ließe! Dazu gibt es zwei Möglichkeiten: per Programmierbefehl oder durch den Joystick. Nachdem die zweite Art ein bißchen komplizierter zu verwirklichen ist, wollen wir uns vorerst gar nicht darum kümmern, sondern dem Sprite alles per Basic-Anweisung im Programm mitteilen. Weiter oben waren schon die Register erwähnt, die für die X- und Y-Position der Sprites zuständig sind, in unserem Falle sind das die Register 0 und 1 (eben für das erste Sprite). Der Inhalt dieser Speicherzellen des Video-Chip ist der jeweils aktuelle Positionswert des Sprites. Soll nun das Sprite über den Bildschirm wandern, so muß man diese Werte ständig ändern, um so ein bewegtes Sprite zu erreichen. Das geht wieder am besten mit der bereits bekannten For-Next-Schleife. Angenommen, das Sprite soll von links nach rechts in gerader Richtung über den Schirm huschen, so wissen wir, daß die X-Richtung ständig verändert werden muß, die Y-Richtung aber gleich bleiben kann.

```

160 FOR I + 0 TO
255
170 POKE VI, I
180 NEXT

```

Wem das zu schnell vonstatten ging, kann

sich noch eine Verzögerungsschleife einbauen:

```
171 FOR V + 1 TO
200: NEXT
```

Je größer der Wert in Zeile 171 hinter dem TO ist, desto langsamer läuft die Spritebewegung ab. Verändern Sie den Wert nach Belieben.

## DAS ÜBERLAUF-REGISTER

Sicher drängt sich auch nun die Frage auf: Warum haben wir in Zeile 160 nur einen Wert von 255 eingetragen, wenn der sichtbare Bildschirm doch 320 Pixels groß ist? Probieren Sie es ruhig aus und tragen dort eine Zahl ein, die höher als 255 ist. Der Computer quittiert dies mit einem **ILLEGAL QUANTITY ERROR**, das bedeutet, daß wir versucht haben, in eine Speicherstelle des Computers einen höheren Wert als 255 einzutragen. Der C 64 aber ist ein 8-Bit-Computer, er kann in einem Byte (= 8 Bit) nicht mehr als die Höchstzahl verkraften, die acht Bit insgesamt haben können: 255. (nachrechnen:  $128 + 64 - 32 + 16 + 8 + 4 + 2 - 1!$ )

Doch auch für diesen Fall hat der geniale VIC-II-Chip eine Lösung parat: Im Register 16 (oder 53264) wird, falls die X-Richtung größere Werte als 255 annimmt, eine 1 als Übertrag hineingeschrieben, so daß der Computer bei Register 0 (eben das für die X-Richtung) wieder bei 0 zu zählen anfangen kann. Es ist wie in der Schule beim Addieren zweier untereinanderstehender Zahlen,  $8 - 4$  ergibt 2 hin, 1 im Sinn, oder so ähnlich ... Allerdings, auch das macht der C 64 nicht

von alleine, auch das müssen wir ihm sagen.

```
161 IF I > 255 THEN
I = 0 : NEXT :
GOTO 200
```

```
170 POKEVI, I
180 NEXT
200 POKE VI + 16,
1 : REM
ÜBERTRAG X-R.
FÜR SPRITE 0
210 FOR E = 0 TO
64
220 POKE VI, E
230 NEXT
```

Jetzt läuft das Sprite bis zum rechten Bildschirmende durch, und mit den Zeilen

```
240 POKE VI + 21, 1
250 POKE VI + 16, 0
: REM
ÜBERTRAG AUS
```

260 GOTO 160 erreicht man, daß das Ganze wieder von vorne los geht, solange, bis die STOP-Taste gedrückt wird.

## NACH OBEN, NACH UNTEN, NACH LINKS UND RECHTS

Wenn es Ihnen lieber ist, daß das Sprite von oben nach unten läuft (oder umgekehrt), dann ändern Sie die Zeilen wie folgt:

```
160 FOR I = 0 TO
250
170 POKE VI + 1, I :
REM JETZT
Y-RICHTUNG
```

```
180 NEXT
```

Die Zeile 161 und die Zeilen 200–250 können jetzt weggelassen werden, denn bei der Y-Richtung stellt sich das Problem mit dem Übertrag nicht, weil die Werte sowieso nie größer als 255 werden können. Soll's umgekehrt, also von unten nach oben gehen, dann heißt die Zeile 160:

```
160 FOR I = 250 TO
0 STEP -1
```

Haben Sie unser gemeinsames Programm mit der

STOP-Taste abgebrochen, läßt es sich jederzeit mit RUN wieder starten, und das Spielchen beginnt von neuem.

## MULTICOLOR-SPRITES KOSTEN WAS

Im Prinzip gilt das bisher Gesagte auch für die mehrfarbigen, die Multicolor-Sprites. Allerdings ist klar, um mehr Farbe zu erzeugen, müssen auch mehr Konzessionen gemacht werden. War beim Hires-Sprite nur eine Farbe möglich, so kann das Sprite jetzt deren vier haben:

- 1) die Zeichenfarbe
- 2) die Multicolorfarbe 1
- 3) die Multicolorfarbe 2 und
- 4) die Hintergrundfarbe des Bildschirms, die, wenn man es geschickt anstellt, als weitere Farbe zur Kontrastierung des Sprites benützt werden kann. All diese Farbenvielfalt gibt's leider nicht umsonst. Das geht nur auf Kosten der hohen Auflösung in X-Richtung, da der C 64 jetzt immer zwei Pixels benötigt, um den Zeichenpunkt und den entsprechenden Farbwert darzustellen. Am besten erkennt man

## KEINE GROSSEN UNTERSCHIEDE

das wiederum an unserem Sprite-Entwurfsblatt für Multicolor-Sprites (siehe Abbildung!). So sind jetzt beim Entwerfen nur noch 12 Doppelbildpunkte in horizontaler Richtung einzutragen (Sie erinnern sich, beim Hires-Sprite waren es 24 einzelne). Das merken Sie auch am Aussehen des Sprites (Listing 2), das nun ein

wenig klobiger und ungestalter wirkt. Aber alles kann man nicht haben.

Der Programmierentwurf spielt sich allerdings fast genauso ab wie beim Hires-Sprite, so daß wir unser vorher entwickeltes Programm ohne weiteres als Grundlage nehmen können. Abgesehen von den DATA-Zellen, in denen jetzt natürlich ganz anders berechnete Zahlen stehen, sind eigentlich nur noch drei zusätzliche Speicherstellen des VIC-II-Chips anzusprechen: Register 28 (53276) Multicolor für Sprites, Register 37 (53285) für Multicolorfarbe 1, Register 38 (53286) für Multicolorfarbe 2.

Im Gegensatz zum Hires-Sprite, der ja für die Spritefarbe jedes der acht möglichen Sprites eine eigene (53287–53294), genügt es hier, die beigenügt es hier, die beiden Multicolorfarben in den oben erwähnten Registern nur einmal festzulegen, sie gelten dann aber auch für alle acht Sprites. Multicolorfarbe 1 soll grün sein und MC-Farbe 2 rot. Das vorher erarbeitete Programm muß dann noch um folgende Zeilen erweitert werden:

```
81 POKEVI+28,1 :REM
MC SPRITE 0
82 POKEVI+37,5 :REM
MC-FARBE 1 =
GRÜN
83 POKEVI+38,2 :REM
MC-FARBE 2 =
ROT
```

(Oder welche Farben Sie für Ihr Sprite vorgesehen haben.) Nachdem Sie auch die geänderten Data-Zeilen dazugetippt haben, steht nach RUN dem Ablauf Ihres Multicolorsprite-Programms nichts mehr im Wege. Sollten Sie einmal im Hires-Grafik-Modus arbeiten, können Sie ohne

weiteres nicht nur Hires-, sondern ebenso Multicolor-Sprites verwenden (Im umgekehrten Fall ist es natürlich genauso. Sprites kümmern sich nicht um den jeweiligen Modus, ob Text-, Hires- oder Multicolorgrafik.)

## ALLE SPRITES AUF EINMAL AUF DEM BILDSCHIRM

Auf Seite 38 finden Sie noch ein Programm abgedruckt, das acht Sprites über den Bildschirm bewegt. Sie merken bei der Durchsicht des Listings genau, daß sich gar nicht so viel geändert hat, bis auf einige Kleinigkeiten. So müssen bei allen von 2040 bis 2047 eingesetzten Spritzeigern auch die Register für die Spritefarbe (39-46) gezogen werden. Sehr wichtig ist dabei das Einschalten der Sprites (Reg. 21) und deren X- und Y-Position (Reg. 0-15), ebenso das „Überlauf“-Register 16, wenn die X-Position auf dem Bildschirm den Wert 255 übersteigt. Diese Speicherstellen schalten nämlich die Werte für die einzelnen Sprites nach deren binärer Wertigkeit ein, d. h. Sprite 0 hat den Binärwert  $2 \uparrow 0$ , also ist der Wert für Sprite 1 =  $2 \uparrow 1$  usw. bis Sprite 7. (Das ergibt einen Speicherinhalt von 128 und nicht etwa 7!) Daraus schließen wir messerscharf, daß beim Einschalten aller acht Sprites der Inhalt dieses Registers und aller übrigen, die die Sprites ebenso nach derselben binären Methode erfassen, auch die Reg. 23 und 29 zum Vergrößern der Sprites gehören dazu, 255 sein muß. (Bei weniger Sprites weniger.)

Soll aus irgendeinem Grund bei einem Sprite etwas verändert werden, ohne jedoch die gültigen Werte für andere Sprites zu stören, die sich auch noch in Ihrem Programm befinden, dann gibt es nur die bereits erwähnten Verknüpfungen der Booleschen Wahrheitstabelle AND und OR. Beispiel: Von den vorhandenen acht Sprites soll Sprite 6 und Sprite 3 ausgeschaltet werden. Bei allen acht eingeschalteten Sprites ist der Inhalt von Reg. 21 immer 255, also lautet der Befehl an den C 64:

```
POKEVI+21,PEEK(VI+21)AND(255-2↑6-2↑3)
```

Mit PEEK wird der momentane Speicherinhalt von Register 21

ausgelesen und mit der AND-Verknüpfung die betreffenden Bits der beiden bewußten Sprites gelöscht. Sollen sie wieder eingeschaltet werden, so greifen Sie auf die OR-Verknüpfung zurück, dann heißt es:  
POKEVI+21,PEEK(VI+21)OR(2↑6+2↑3)

Sicher ist das Prinzip der binären Speicherwerte der Sprites, die bei

## PROBIEREN GEHT ÜBER STUDIEREN

bestimmten Speicherstellen (Register) des VIC-II-Chips gilt, den meisten klar. Aber auch hier gilt: am meisten lernt man beim Selberprogrammieren. Verändern Sie ruhig die abgedruckten Pro-

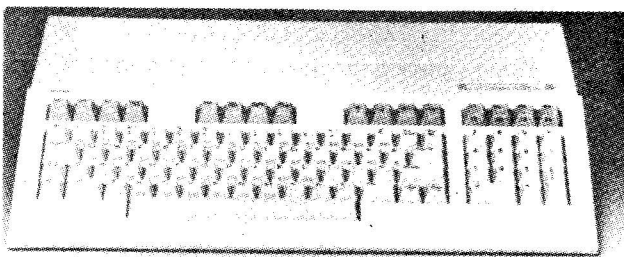
grammbeispiele, die Farben, die Koordinaten-Positionen oder Größenverhältnisse. Probieren Sie das Programmiergerüst mit verschiedenen anderen Spritedaten aus, benutzen Sie mehr als einen Sprite, schalten Sie sie ein oder aus. Nach ganz kurzer Zeit werden Sie feststellen, daß das Ganze wenig mit Hexerei, sondern nur mit exakter Zahlenübermittlung an den Computer zu tun hat. (Das ist allerdings oberstes Gesetz!) Wie man Sprites per Joystick bewegt und über sonstige Geheimnisse des leistungsfähigen Video-Chips VIC II im C 64 wollen wir in einem der nächsten Hefte der Commodore-Welt berichten. (hb)

# DER 64'er AM ENDE?

## LETZTE MELDUNG VOR REDAKTIONSSCHLUSS: NEUERLICHER AUSVERKAUF BEI COMMODORE?

Ein C 64 für 298,- DM? Floppy 1541 dazu für 398,- DM? Keine Utopie, sondern

Damals war das Gerät zu Schleuderpreisen an den Mann bzw. die Frau gebracht worden, Commodore räumte die Lager. Steht dem C 64 nun ein ähnliches Schicksal bevor? Die letzten Meldungen scheinen dies zu bestätigen. Über die selbe Firma mit dem



Realität. Viele werden sich sicherlich noch an den Ausverkauf des C 16 und Plus/4 über eine bekannte deutsche Lebensmittel-Handelskette erinnern.

„A“ am Anfang wird jetzt der C 64 (mit Geos) für 298,- DM verschleudert. Die Floppy 1541 C (also die neuere Version) gibt's für 398,- DM

ebenfalls zu Superpreisen. Auf diese Niedrigpreispolitik mag sich nun jeder seinen eigenen Reim machen. Von Commodore Frankfurt war zu erfahren, daß ein „Ausverkauf“ des C 64 in diesem Sinne eigentlich nicht geplant sei. Doch wenn man bedenkt, daß der Amiga 500 bereits auf der Ce-Bit Anfang dieses Jahres von Commodore als offizieller Nachfolger des C 64 deklariert wurde, erscheint dieser „Ausverkaufs“-Gedanke gar nicht so abwegig. Es ist klar, daß durch den unwahrscheinlichen Erfolg des 64ers dieses Gerät in absehbarer Zukunft nicht vom Homecomputersektor wegzudenken ist. Doch die Tage des Veteranen sind, das muß wohl jeder zugeben, angesichts der neuen Rechnergeneration mit 16 oder gar 32 Bit, gezählt.

## FENSTER 64

Da sage noch einer, Fenstertechnik geht nicht mit dem C64 und seinem Basic. Dieses Maschinenprogramm, erst einmal geladen, gibt dem Basic-Programmierer vier neue Befehle in die Hand, mit deren Hilfe es möglich ist, bis zu 31 Fenster auf dem Bildschirm zu erzeugen.

Zunächst einmal muß das in Data-Zeilen abgelegte und mit einem Lader versehene Programm Fenster64 gestartet werden. Auf Wunsch savet es sich danach auf Diskette oder Datasette als echtes Maschinenprogramm ab und kann so in Zukunft schneller geladen werden.

Noch aber können die Befehle nicht benutzt werden. Dazu müssen diese erst mit SYS12\*4096 aktiviert werden.

Nun können Sie Ihr erstes Fenster auf den Bildschirm bringen. Das funktioniert einwandfrei vom Basicprogramm aus. Zu Testzwecken und zum Ausprobieren können die Befehle auch aus dem Directmode benutzt werden, da ergeben sich aber einige kleine Einschränkungen, die auch bei der Benutzung des INPUT-Befehls gelten: die INSERT- sowie DELET-Tasten halten sich nicht an die Fenstergrenzen, sondern überschreiten diese.

Zu einem komfortablen Fensterprogramm gehört nicht nur, daß Texte innerhalb des gesetzten Fensters bleiben, sondern auch, daß die vorher dort vorhandenen Texte gespeichert werden und nach Löschen des Fensters wieder an der alten Stelle erscheinen. Um diese Dinge braucht sich der Basic-Programmierer nicht zu sorgen, dies erledigt für ihn das Maschinenprogramm. Die Bildinformationen unter dem Fenster, also Zeichen und Farbe, werden in den RAM-Bereichen von D000-FFFF abgelegt und bei Bedarf wieder daraus geholt und ins Bild- und FarbRAM zurückgebracht. Es ist so möglich, bis zu 31 Fenster gleichzeitig, nebeneinander oder auch überlappend zu definieren und mit Texten zu füllen. Der Bereich von insgesamt 12 Kolobyte muß also jede von einem Fenster verdeckte Information zweimal aufnehmen, Text und Farbe.

Sollten Sie versuchen, ein 32. Fenster zu eröffnen, oder wird der Bereich D000-FFFF überschritten, so erfolgt ein OUT OF MEMORY ERROR. Doch das sollte wohl kaum einmal geschehen.

Die Fenster können mit dem normalen PRINT-Befehl genauso gefüllt werden, wie sonst der ganze Bildschirm. Dabei sind alle bei Print benutzbaren Möglichkeiten erlaubt, also CHR\$, Texte, Formeln, commodoreigene Steuer- und Farbzeichen usw. Die Fenstergrenzen werden dabei strikt eingehalten. Auch ein CHR\$(147) löscht nur das Fenster, nicht aber den restlichen Bildschirm.

Die Größe und der Platz der Fenster können fast beliebig gesetzt werden. Die einzige Bedingung ist, daß die erste und letzte Reihe sowie die erste und

letzte Spalte nicht benutzt werden. Diese können aber vom später noch beschriebenen Fensterrand eingenommen werden.

Außerdem können Sie natürlich auch ins Fenster hineinPOKEN, doch dann sind Sie für die richtige Platzierung selbst verantwortlich, denn zum Poken steht Ihnen weiterhin der komplette Bildschirm zur Verfügung.

Sollten Sie Eingaben des Benutzers erwarten, empfiehlt es sich, dazu den GET-Befehl anstelle INPUT zu verwenden, denn die bekannte Unart dieses Befehls ist zwar gemildert, soweit es die Cursorstasten betrifft. Mit diesen kann das Fenster nicht verlassen werden, werden aber Insert oder Delete benutzt, kann Ihnen das schönste Bild zerstört werden.

Sollten Sie nach der letzten Zeile im Fenster noch einen Printbefehl geben, scrollt das Fenster sauber nach oben. Im Gegensatz zum ganzen Bildschirm kann aber das Fenster bis zur letzten Zeile und Spalte beschrieben werden, ohne zu scrollen.

Doch nun ans Werk:

Die vier neuen Befehle beginnen immer mit dem Klammeraffen @, der von einem Buchstaben gefolgt wird. Daran können noch einige Parameter, durch Komma getrennt, hängen.

Zuerst setzen wir ein Fenster: @S,5,10,25,20

Das S steht hier für Setzen. Die erste Zahl sagt, daß unser Fenster in der Spalte fünf beginnt, die zweite definiert die Reihe zehn als oberste Zeile. Darauf folgt die 25 für die letzte Spalte, und die 20 für die letzte Zeile.

Beginnen Sie beim Zählen der Reihen und Spalten immer mit Null. Dann kann ein Fenster von Reihe 1-23 in den Spalten 1-38 liegen. Wenn Sie wollen, können Sie nun dieses Fenster einrahmen: @R.4,81

Der Rahmen erscheint in der Farbe Vier (violett) und besteht aus runden Kreisen, die dem Bildschircode 81 entsprechen. Sie können alle Farben von 0-15 einsetzen. Als zweiten Parameter können Sie 0-255 für alle möglichen Bildschircodes benutzen. Zusätzlich besteht noch die Möglichkeit, mit Hilfe der Codes 256-263 einige vordefinierte Rahmen zu setzen. Wie diese beschaffen sind, sehen Sie am besten, indem Sie diese Codes ausprobieren.

Wenn Sie nun das erste Fenster gesetzt haben, kann mit PRINT der Text hineingebracht werden. Jeder PRINT-Befehl bezieht sich immer auf das zuletzt definierte, auf dem Bildschirm vorhandene Fenster.

Sie können nun bei Bedarf weitere Fenster setzen bis zur Höchstzahl von 31.

Soll nun ein Fenster (oder auch mehrere) wieder verschwinden, so ist dies möglich mit: @L,1. Die Eins sagt, daß ein Fenster gelöscht werden soll. Sie können hier auch 2-31 eingeben, jenachdem, wieviele Fenster Sie löschen wollen. Wird eine Zahl eingegeben, die größer ist als die Anzahl Fenster, so werden alle Fenster gelöscht.

Auch nachdem das letzte Fenster gelöscht wurde, ist das Programm noch aktiv. Es können also jederzeit wieder neue Fenster gesetzt werden. Da das Programm in der Zero-Page einige Zeiger verstellt hat, ist noch ein letzter Befehl vorgesehen, der diese Zeiger wieder auf ihre richtigen Werte bringt: @E

```

10 rem fenster=====
===64
20 rem (c) commodore wel
t ==
30 rem =====
=====
40 rem (p) by
==
50 rem guenter kramer
==
60 rem
==
70 rem version 2.0 40z/ascii
==
80 rem c 64 + cas/disk
==
90 rem =====
=====
95 gosub 60000
100 rem*****
110 rem irq-routine laden ***
120 rem*****
130 printchr$(147)"laden fenst
er64"
140 fori=0to6
150 reada
160 s=s+a
170 ad(i)=a
180 next
190 reada
200 ifs=athen230
210 print"fehler in pruefsumme
n"
220 end
230 an=49152
240 en=50845
250 s=0
260 forj=0to6
270 a=an+256*j
280 e=a+255
290 ife>enthene=en
300 fori=atoe
310 reada
320 d2=peek(63)+256*peek(64)
330 ifd1=0thend1=d2
340 if(a<0)or(a>255)then410
350 ifa-int(a)<>0then410
360 s=s+a
370 pokei,a:next
380 ifs<>ad(j)then440
390 print"teil"j"in ordnung"
400 goto460
410 print"datafehler in zeile"
s
420 print"falscher wert ="a
430 end
440 print"datafehler zeilen"d1

"-d2
450 end
460 d1=0
470 s=0
480 next
490 goto530
500 *****
****
510 *** save maschinenprogramm
***
520 *****
****
530 print
540 print"save maschinenprogra
mm"
550 print
560 print"adresse ? 1 = kasset
te"
570 printtab(8)"8/9 = diskette
"
580 poke198,0
590 geta$:ifa$=""then590
600 ifa$="1"then620
610 if(a$<"8")or(a$>"9")then59
0
620 poke2,val(a$)
630 fori=0to3
640 poke251+i,peek(43+i)
650 next
660 poke43,0
670 poke44,192
680 poke45,158
690 poke46,198
700 save"m.p. fenster64",peek(
2)
710 poke43,peek(251)
720 poke44,peek(252)
730 poke45,peek(253)
740 poke46,peek(254)
750 ifpeek(2)=1thenend
760 print
770 open1,8,15
780 get#1,a$
790 get#1,b$
800 if(a$="0")and(b$="0")then9
00
810 printa$;b$;
820 get#1,a$
830 printa$;
840 ifst<>64then820
850 close1
860 print"floppy ok?"s2$(j/e)
"
870 print"e = ende, nicht spei
chern"
880 geta$:ifa$="j"then660
890 ifa$<>"e"then880
900 close1:end

```



```

910 ***** <fn> 1140 data160,0,132,251,174,168
920 *** datas pruefsummen *** <ek> ,2,240,6,32,221,197,202,208,25
930 ***** <hb> 0,174,168,2,236 <kj>
940 data30014,34092,31457,3291 <li> 1150 data170,2,240,89,165,251,
5 <aa> 164,252,24,105,40,133,253,152,
950 data33153,34827,22558,2190 <el> 105,0,133,254
16 <jh> 1160 data174,168,2,172,167,2,1
960 ***** <ca> 77,253,36,32,145,251,165,252,7
***** <ki> 2,41,219,9,216
970 *** datas maschinenprogram <cl> 1170 data133,252,165,254,72,41
m *** <am> ,219,9,216,133,254,177,253,145
980 ***** <k1> ,251,104,133,254
***** <ip> 1180 data104,133,252,200,204,1
990 data76,70,192,76,12,192,76 <ba> 69,2,240,216,144,214,232,236,1
,139,192,76,192,193,165,17,240 <aj> 70,2,16,21,165
,6,165,58,201 <mb> 1190 data254,133,252,165,253,1
1000 data255,208,45,173,173,2, <pi> 33,251,24,105,40,133,253,165,2
240,40,56,32,240,255,204,167,2 <la> 54,105,0,133,254
,16,3,172,167 <nf> 1200 data208,184,172,167,2,169
1010 data2,204,169,2,144,3,172 <hi> ,32,145,253,200,204,169,2,240,
,169,2,236,168,2,16,3,174,168, <cg> 246,144,244,174
2,236,170,2,144 <db> 1210 data170,2,172,167,2,96,16
1020 data3,174,170,2,24,32,240 <hp> 2,0,32,121,0,240,13,32,253,174
,255,76,49,234,120,169,6,141,3 <oc> ,32,138,173,32
8,3,169,3,141 <ej> 1220 data184,177,164,100,166,1
1030 data20,3,169,192,141,21,3 <gh> 01,96,32,115,0,201,64,240,3,76
,141,39,3,141,9,3,169,9,141,8, <ml> ,231,167,32,115
3,88,169,208,133 <df> 1230 data0,201,69,208,35,120,1
1040 data252,169,0,133,251,160 <ij> 69,228,141,8,3,169,167,141,9,3
,0,32,116,198,200,169,209,32,1 <kp> ,169,49,141,20
16,198,169,0,141 <db> 1240 data3,169,234,141,21,3,16
1050 data167,2,141,168,2,141,1 <cg> 9,202,141,38,3,169,241,141,39,
73,2,169,39,141,169,2,169,24,1 <ml> 3,88,76,228,167
41,170,2,96,72 <db> 1250 data141,174,2,32,115,0,32
1060 data165,154,201,3,240,4,1 <hp> ,171,193,142,175,2,32,171,193,
04,76,202,241,173,167,2,240,24 <kp> 142,176,2,173
7,104,133,2,133 <ej> 1260 data174,2,201,83,240,3,76
1070 data215,152,72,138,72,56, <ml> ,38,195,172,173,2,192,31,144,3
32,240,255,165,215,201,19,240, <gh> ,76,53,164,32
17,201,147,208 <db> 1270 data235,197,174,175,2,224
1080 data33,169,169,141,82,193 <hp> ,1,16,2,162,1,224,38,48,2,162,
,32,32,193,169,36,141,82,193,1 <oc> 38,142,167,2,138
69,29,133,215 <df> 1280 data200,32,116,198,174,17
1090 data174,168,2,172,167,2,1 <ij> 6,2,224,1,16,2,162,1,224,24,14
36,16,71,200,169,157,133,215,2 <ml> 4,2,162,23,142
08,64,56,32,240 <hp> 1290 data168,2,138,200,32,116,
1100 data255,140,171,2,142,172 <ij> 198,32,171,193,236,167,2,16,3,
,2,204,167,2,16,3,172,167,2,20 <om> 174,167,2,224
4,169,2,240,19 <ei> 1300 data39,144,2,162,38,142,1
1110 data144,17,201,13,208,9,1 <hm> 69,2,138,160,4,32,116,198,32,1
69,0,133,215,236,170,2,16,1,23 <dd> 71,193,236,168
2,172,167,2,201 <mf> 1310 data2,16,3,174,168,2,224,
1120 data13,240,239,236,168,2, <ho> 24,144,2,162,23,142,170,2,138,
16,3,174,168,2,236,170,2,240,5 <ag> 160,5,32,116,198
,144,3,32,32,193 <jo> 1320 data173,134,2,160,6,32,11
1130 data24,32,240,255,104,170 <ag> 6,198,32,18,198,174,167,2,202,
,104,168,165,215,76,202,241,17 <ag> 142,175,2,142
3,136,2,133,252 <jo> 1330 data177,2,174,177,2,189,2

```

48, 6, 142, 177, 2, 32, 116, 198, 200, 174, 177, 2, 189		174, 167, 201, 82	<ap>
1340 data248, 218, 232, 142, 177, 2, , 32, 116, 198, 200, 208, 2, 230, 252, 174, 175, 2, 238	<co>	1530 data208, 249, 140, 171, 2, 173 , 136, 2, 133, 252, 169, 0, 133, 251, 1 72, 168, 2, 136, 240	<ge>
1350 data175, 2, 236, 169, 2, 240, 2 14, 144, 212, 174, 176, 2, 238, 176, 2, , 236, 170, 2, 240	<bl>	1540 data5, 32, 221, 197, 208, 248, 165, 251, 133, 253, 165, 252, 41, 219 , 9, 216, 133, 254	<ca>
1360 data2, 16, 22, 173, 152, 194, 2 4, 105, 40, 141, 152, 194, 141, 165, 1 94, 144, 175, 238	<fb>	1550 data173, 171, 2, 208, 18, 173, 176, 2, 32, 99, 197, 32, 121, 197, 32, 162, 197, 32, 182	<de>
1370 data153, 194, 238, 166, 194, 2 08, 167, 152, 24, 101, 251, 133, 253, 165, 252, 105, 0	<gb>	1560 data197, 76, 174, 167, 160, 0, 132, 2, 173, 176, 2, 208, 42, 160, 85, 140, 52, 197, 160	<dd>
1380 data133, 254, 238, 173, 2, 172 , 173, 2, 169, 208, 133, 252, 169, 0, 1 33, 251, 165, 251	<dn>	1570 data73, 140, 62, 197, 160, 75, 140, 83, 197, 160, 74, 140, 93, 197, 1 60, 64, 140, 20, 197	<km>
1390 data24, 105, 8, 133, 251, 165, 252, 105, 0, 133, 252, 136, 208, 240, 160, 0, 165, 253	<hi>	1580 data140, 34, 197, 160, 66, 140 , 27, 197, 140, 41, 197, 32, 19, 197, 7 6, 174, 167, 201	<cf>
1400 data32, 116, 198, 200, 165, 25 4, 32, 116, 198, 174, 168, 2, 172, 167 , 2, 32, 240, 255	<dh>	1590 data1, 208, 22, 160, 112, 140, 52, 197, 160, 110, 140, 62, 197, 160, 125, 140, 83, 197	<dj>
1410 data76, 174, 167, 201, 76, 240 , 3, 76, 6, 196, 172, 175, 2, 208, 2, 16 0, 1, 140, 174, 2	<gb>	1600 data160, 109, 140, 93, 197, 20 8, 208, 201, 2, 208, 6, 160, 128, 132, 2, 208, 178, 201	<bi>
1420 data172, 173, 2, 204, 174, 2, 1 6, 3, 140, 174, 2, 172, 174, 2, 206, 17 4, 2, 16, 2, 48, 119	<gb>	1610 data3, 208, 6, 160, 128, 132, 2 , 208, 214, 201, 6, 16, 48, 160, 78, 14 0, 52, 197, 160, 77	<ij>
1430 data206, 173, 2, 32, 235, 197, 160, 2, 32, 107, 198, 153, 165, 2, 200 , 192, 6, 208, 245	<lk>	1620 data140, 62, 197, 160, 78, 140 , 83, 197, 160, 77, 140, 93, 197, 160, 86, 140, 20, 197	<fc>
1440 data160, 0, 32, 107, 198, 141, 134, 2, 32, 18, 198, 174, 167, 2, 202, 142, 175, 2, 142	<kd>	1630 data140, 27, 197, 140, 34, 197 , 140, 41, 197, 201, 4, 240, 4, 160, 12 8, 132, 2, 32, 19	<da>
1450 data177, 2, 32, 107, 198, 174, 177, 2, 157, 8, 6, 142, 177, 2, 200, 32 , 107, 198, 174, 177	<hd>	1640 data197, 76, 174, 167, 201, 8, 16, 249, 160, 112, 140, 52, 197, 160, 110, 140, 62, 197	<if>
1460 data2, 157, 8, 218, 232, 142, 1 77, 2, 200, 208, 2, 230, 252, 174, 175 , 2, 238, 175, 2, 236	<dc>	1650 data160, 125, 140, 83, 197, 16 0, 109, 140, 93, 197, 160, 114, 140, 2 0, 197, 160, 115	<fb>
1470 data169, 2, 240, 214, 144, 212 , 174, 176, 2, 238, 176, 2, 236, 170, 2 , 240, 2, 16, 149	<bp>	1660 data140, 27, 197, 160, 113, 14 0, 34, 197, 160, 107, 140, 41, 197, 20 1, 6, 240, 4, 160	<en>
1480 data173, 123, 195, 24, 105, 40 , 141, 123, 195, 141, 136, 195, 144, 1 75, 238, 124, 195	<jg>	1670 data128, 132, 2, 32, 19, 197, 7 6, 174, 167, 169, 86, 5, 2, 32, 99, 197 , 169, 86, 5, 2, 32	<ma>
1490 data238, 137, 195, 208, 167, 1 72, 173, 2, 208, 10, 160, 0, 140, 167, 2, 140, 168, 2, 240	<od>	1680 data121, 197, 169, 86, 5, 2, 32 , 162, 197, 169, 86, 5, 2, 32, 182, 197 , 172, 167, 2, 136	<ma>
1500 data39, 169, 208, 133, 252, 16 9, 0, 133, 251, 136, 240, 15, 165, 251 , 24, 105, 8, 133	<a1>	1690 data169, 78, 5, 2, 145, 251, 17 2, 169, 2, 200, 169, 77, 5, 2, 145, 251 , 174, 168, 2, 202	<lf>
1510 data251, 165, 252, 105, 0, 133 , 252, 208, 238, 160, 2, 32, 107, 198, 153, 165, 2, 200	<lk>	1700 data32, 221, 197, 232, 236, 17 0, 2, 240, 247, 144, 245, 169, 78, 5, 2 , 145, 251, 172, 167	<cd>
1520 data192, 6, 208, 245, 172, 167 , 2, 174, 168, 2, 24, 32, 240, 255, 76,	<lf>	1710 data2, 136, 169, 77, 5, 2, 145, 251, 96, 172, 167, 2, 136, 145, 251, 7 2, 173, 175, 2, 145	<aa>

```

1720 data253,104,200,204,169,2
,240,241,144,239,96,172,169,2,
200,174,168,2 <je>
1730 data202,145,251,72,173,17
5,2,145,253,165,251,24,105,40,
133,251,133,253 <pi>
1740 data144,4,230,252,230,254
,104,232,236,170,2,240,226,144
,224,96,172,169 <ah>
1750 data2,200,145,251,72,173,
175,2,145,253,104,136,204,167,
2,16,241,96,172 <ba>
1760 data167,2,136,174,170,2,2
32,145,251,72,173,175,2,145,25
3,165,251,56,233 <fi>
1770 data40,133,251,133,253,17
6,4,198,252,198,254,104,202,23
6,168,2,16,226 <ad>
1780 data96,165,251,24,105,40,
133,251,165,252,105,0,133,252,
96,169,208,133 <ag>
1790 data252,169,0,133,251,172
,173,2,240,14,165,251,24,105,8
,133,251,165,252 <gf>
1800 data105,0,136,208,242,32,
107,198,133,253,200,32,107,198
,133,254,96,165 <eo>
1810 data253,133,251,165,254,1
33,252,173,136,2,141,153,194,1
69,0,141,152,194 <ii>
1820 data141,165,194,169,216,1
41,166,194,172,168,2,173,152,1
94,136,240,19 <bg>
1830 data24,105,40,141,152,194
,141,165,194,144,239,238,153,1
94,238,166,194 <ep>
1840 data208,231,174,168,2,202
,142,176,2,172,152,194,140,123
,195,172,153,194 <kj>
1850 data140,124,195,172,165,1
94,140,136,195,172,166,194,140
,137,195,160,0 <fm>
1860 data96,32,128,198,177,251
,32,138,198,96,32,142,198,32,1
28,198,145,251 <ig>
1870 data32,138,198,96,166,1,7
2,169,48,120,133,1,104,96,134,
1,88,96,72,152 <hj>
1880 data24,101,251,165,252,10
5,0,240,2,104,96,76,53,164 <of>
1890 *****
****c64 <jc>
1900 *** fenster64 - lader <ap>
*** <pn>
1910 ***** <gp>
*****
1920 *** 38911 bytes speicher
***

```

```

1930 *** 8743 bytes programm <fl>
*** <no>
1940 *** 77 bytes variable <dg>
*** <ji>
1950 *** 0 bytes arrays <eg>
*** <ed>
1960 *** 0 bytes strings <mo>
*** <dk>
1970 *** 30091 bytes frei <gb>
*** <ag>
1980 *****
***** <ai>
1990 *** 1694 bytes assembler <gi>
*** <pg>
2000 *** von c000 - c69d
***
2010 *****
*****
60000 rem nachspann =====
=====
60010 rem *** zeichensatz/grap
hik *
60020 s2$=chr$(160)
60030 return
ready.

```

## FENSTER

Dieser Befehl braucht keine weiteren Parameter. Wird er gegeben, so ist das Programm FENSTER64 nicht mehr aktiv und die genannten vier Befehle erzeugen SYNTAX ERROR. Durch neuerliches SYS12\*4096 können aber wieder alle Befehle benutzt werden.

Wie bereits weiter oben angedeutet, kann ein Fenster überall auf dem Bildschirm erscheinen, außer in den äußeren Zeilen und Spalten. Sollte eine ungültige Zeile oder Spalte definiert sein, so wird das Programm den nächst gültigen Wert wählen, so daß immer gültige Adressen vorhanden sind.

Innerhalb dieser Konvention kann ein Fenster beliebig groß sein, unter Umständen nur eine Stelle einnehmen, oder auch den kompletten Bildschirm.

## WETTBEWERB VERLÄNGERT:

Der in unserer Ausgabe 5 angekündigte Wettbewerb des Elektronik-Hauses U. Peters in Trappenkamp wird verlängert. Neuer Einsendeschluß für die Backup-Programme für den Plus/4 ist nun Ende Juli. Damit will Ing. U. Peters denjenigen unserer

Leser helfen, denen die Zeit zur Entwicklung eines Backup-Programmes nicht ausreichte. Hier noch einmal die Adresse für Teilnehmer: Elektronik-Technik, Ing. U. Peters, Tannenweg 9, 2351 Trappenkamp.

Zur Erinnerung: Es winken Computerpreise im Wert von insgesamt über 600 DM.

## 52 NEUE BEFEHLE FÜR DEN C64

Seit der C 64 auf dem Markt erschienen ist, ärgern sich die Besitzer über das arg magere BASIC V 2.0 im Betriebssystem. Grafik oder Musik sind nur durch umständliche PEEKs und POKEs zu realisieren, auch das komfortable Programmieren (und wenn's nur ums Abtippen geht) wird so gut wie gar nicht unterstützt. Hier helfen nur Erweiterungen des BASIC-Interpreters – sowie S.C.S.-Basic V 2.2

Etwa 1983 wurden zwei bekannte Befehls-erweiterungen für den C 64 veröffentlicht: Extended Basic Level II (von Interface Age, München) und Simon's Basic, vertrieben von Commodore selbst. Ist Extended Basic Level II mehr ein sehr hilfreiches Programmierwerkzeug, so widmet sich Simon's Basic wiederum mehr der komfortablen Grafik-Programmierung des C 64. Mit S.C.S.-Basic V 2.2 hat unser Leser Dietmar Schorr eine ausgewogene Auswahl ebenso starker wie neuer Befehle für den C 64 geschaffen.

### EINGABEHINWEISE

Bitte tippen Sie den als Listing abgedruckten Basic-Lader sorgfältig ab (mit unserem neuen „CHECK-SUMMER“ hat der Tippfehler-Teufel kaum noch eine Chance!) und speichern das fertig abgetippte Programm vor dem Start ab. Legen Sie nun eine Diskette ins Laufwerk, die noch mindestens 35 Blocks frei hat, und geben Sie „RUN“ ein. Nach dem Einlesen der Daten wird das Originalprogramm „SCS-BASIC“ automatisch auf Ihr Speichergerät (Diskette oder Taperecorder) geschrieben und ist ab sofort Ihre Arbeitsversion, die künftig ganz normal mit „SCS-BASIC“, 8 geladen werden kann. (Der

### DIE PROGRAMMIERUNG VON SPRITES, GRAFIK UND MUSIK WIRD ZUM VERGNÜGEN!

Ladezusatz „8,1“ bringt hier gar nichts, denn diese Befehls-erweiterung wird immer an den Basic-Anfang bei § 0800 (dez.2048) geladen!). Dieses Programm ist dann mit „RUN“ startbar, oder Sie benutzen den SYS-Befehl, der nach Eingabe von „LIST“ erscheint. Den Basic-Lader, den Sie so mühevoll abgetippt haben, brauchen Sie dann nicht mehr, auf alle Fälle sollten Sie ihn aber aufbewahren. S.C.S.-Basic ist eine Befehls-erweiterung für den C 64, das heißt aber nicht, daß alle anderen Basic-Befehle nun nicht mehr funktionieren, das Stan-

dard-Basic V 2.0 ist nach wie vor präsent. Nach dem Start meldet sich „SCS-Basic“ mit „26623 Bytes free“. Jeder Komfort hat seinen Preis, hier geht er auf Kosten des Speicherplatzes des C 64. Aber auch mit knapp 12 KByte weniger läßt sich noch eine Menge anfangen. Nun zur Erklärung der neuen Befehle, aufgeteilt in die Bereiche, die sie unterstützen:

#### Grafik-Befehle

##### HIRES f

Hochauflösenden Grafikbildschirm einschalten bei gleichzeitigem Löschen der Bitmap und Hintergrundfarbe „f“ setzen

Beispiel: HIRES 1 (weiße Bitmap)

##### CLS

löscht einen bereits mit HIRES eingeschalteten Grafikbildschirm

##### NORM

Ein- bzw. Zurückschalten zum normalen Textbildschirm

##### GRAPH

Der Hires-Grafik-Bildschirm wird wieder aufgerufen

##### PLOT X,Y

Setzt einen Punkt im Grafikbildschirm an Position X,Y im Bildschirmkoordinaten-System

(horizontal: (X-Richtung) von 0 – 319)

(vertikal: (Y-Richtung) von 0 – 199)

Beispiel: PLOT 160,100 = ein Pixel in der Bildschirmmitte)

##### REC X, Y, B, H

zeichnet ein Rechteck ab Punkt X,Y mit Breite B und Höhe H (B und H können dieselben Werte wie X und Y annehmen!)

Beispiele: REC 10,10,200,100

Sind B und H gleich groß, entsteht ein Quadrat. REC 0,0,319,199 umrandet den gesamten Bildschirm.

##### BOX X, Y, B, H

hier gilt dasselbe wie bei REC, allerdings wird das Rechteck jetzt mit der Zeichenfarbe ausgefüllt.

##### TEXT X, Y, A, A\$

Gibt Text auf Grafikbildschirm aus. X,Y ist der Koordinatenpunkt, A der Abstand zwischen den einzelnen Buchstaben und A\$ der auszugebende Text. Ist er nicht in einer Stringvariablen definiert, so muß der Text in Anführungszeichen stehen. Kleinschrift durch CBM-Taste/SHIFT geht auch, allerdings erscheinen groß geschriebene Buchstaben als Grafikzeichen.

Beispiele: TEXT10,10,8, „COMMODORE“  
oder A\$=„COMMODORE“:

TEXT10,10,8,A\$

##### CHAR X, Y, Z

Ausgabe eines Zeichens mit dem Bildschirmcode (!) Z auf dem Grafikbildschirm. CHR\$ oder ASC-Werte sind nicht möglich.

Beispiel: CHAR20,20,2 = der Buchstabe „B“

##### INVERS

Der Bildschirm inkl. Inhalt erscheint revers, d. h. in Negativ-Darstellung.

##### LEFT X

Scrollt den Grafikbildschirm um X Punkte horizontal nach links

# TIPS & TRICKS

## RIGHT X

dto. nach rechts

### Sprite-Befehle

#### MOBDEF S, B

Für Sprite Nr. S wird der Spritedaten-Block B festgelegt. S kann von 0 bis 7 gehen (acht mögliche Sprites), bei B können bis zu 255 Spriteblöcke definiert werden.

Beispiel: MOBDEF4,100 (legt Block 100 für Sprite Nr. 4 fest)

#### S # . . . Spritemuster . . . B, R

Muster für Spriteblock B in Reihe R definieren. So können spielerisch Sprites entworfen werden, wobei „\*“ einen Bildpunkt setzt und „.“ = kein Punkt bedeutet

Beispiel-Entwurf für Sprite Nr. 4:

S# . . . . \* . . . . \* . . . . \* . . . . \* . . . . 100,0

S# \* . . . . \* . . . . \* . . . . \* . . . . \* . . . . 100,1

S# . . \* . . . . \* . . . . \* . . . . \* . . . . \* . . . . 100,2

usw. bis „R“ bei 20 angelangt ist. Mehr Zeilen dürfen beim Spriteentwurf nicht verwendet werden. In horizontaler Richtung sind es 24 Bildpunkte.

#### MOBSIZE S, X, Y, P

Dehnung in X-und/oder Y-Richtung von Sprite Nr.S. X, Y und P haben hier nur den Zustand „0“ (nicht gedehnt) oder „1“ (gedehnt). Mit „P“ läßt sich diese Konfiguration ein-(1) und ausschalten (0)

Beispiel: MOBSIZE 4,1,1,1 (Sprite ist jetzt doppelt so groß!)

#### MOBCOLOR S, F

Sprite 2 erhält die Farbe F

F kann Werte von 0 – 255 annehmen.

Beispiel: MOBCOLOR 4, 5 (Sprite Nr. 4 ist grün)

#### MOBMULTI S, F1, F2, F3

Sprite S wird mehrfarbig, (3 verschiedene sind möglich), wobei auch hier die Farbwerte von 0 – 255 reichen.

Beispiel: MOBMULTI 4, 5, 2, 15

#### MOBSET S, X, Y

setzt Sprite Nr. S auf die Koordinaten X, Y

Beispiel: MOBSET 4, 160, 100 (Sprite etwa in Bildschirmmitte)

#### SPRITE S, E

wenn E = 0, dann ist Sprite Nr.S aus-, bei E = 1 eingeschaltet.

Beispiel: SPRITE 4, 0 (Sprite Nr. 4 aus)

#### MOBTURN B

Der Spriteblock B wird gespiegelt.

#### MOBHEAD B

Der Spriteblock B wird auf den Kopf gestellt.

#### MOBINV B

invertiert den Spriteblock B

#### MOBCLEAR B

Spriteblock B wird gelöscht und kann jetzt mit „S# . . .“ erneut definiert werden.

#### MOBPLOT B, X, Y

setzt einen Bildpunkt (Pixel) innerhalb des Spriteblocks B auf der X, Y-Position.

Beispiel: MOBPLOT 100,0,0 (setzt den obersten linken Punkt des Sprites)

### ZEICHENSATZ-Befehle

#### DESIGN

verlegt den Zeichensatz in den RAM-Speicher, in dem er geändert werden kann. Der Bildschirmspeicher-Anfang liegt jetzt bei \$ C000 (49152), der Beginn der Spriteblöcke ist jetzt \$C3F8 (50168).

#### CSET A

dienst zum Umschalten des Zeichensatzes

A = 0 Originalzeichensatz

A = 1 neuer, geänderter Zeichensatz

#### CHARGO E, G

Laufband mit Geschwindigkeit G

E = 1 einschalten

E = 0 ausschalten

Beispiel: CHARGO 1, 3

Z # . zeichenmuster..Z, R

dient zur Definition neuer Zeichen oder des gesamten Zeichensatzes. „Z“ bedeutet eine Auswahl zwischen 255 Zeichen, „R“ meint auch hier die entsprechende Entwurfszeile (she. Sprite-Entwurf „S#“)

Beispiel:

Z # . . . \* . . . 1,0

Z # . . \* . . \* . 1,1

Z # . . . \* . . . 1,2

usw. bis Entwurfszeile 7.

#### TURN Z

Das Zeichen mit dem Bildschirmcode z wird gespiegelt.

#### HEAD Z

hier wird es auf den Kopf gestellt, „verkehrte“ Schrift auf dem Bildschirm ist so ohne weiteres möglich.

#### CHARSET X,Y, A\$

Positionierte Bildschirmausgabe von A\$. Im Gegensatz zu „TEXT“ oder „CHAR“ gelten hier die Koordinaten des normalen Textbildschirmes von 0 – 24 in Y-Richtung.

Beispiel: CHARSET 15, 10, „COMMODORE“

#### FCHAR X,Y, B, H, A\$

gibt ein Zeichen ab X,Y mit der Breite B und der Höhe H aus, man kann es somit in Länge und Breite verändern. Auch hier gilt das Textbildschirmkoordinatensystem.

Beispiel: FCHAR 5,6,10,12,,\*“

#### FILL X,Y, B, H, F, A\$

she. „FCHAR“, nur daß mit „F“ (0 – 255) noch eine Farbe gewählt werden kann.

### Befehle für den Bildschirm

#### COLOR V, H

hiermit wird die Farbe für den Vordergrund V (=Zeichenfarbe) und den Hintergrund H festgelegt.

#### FLASH G, F1, F2

läßt den Bildschirm in Geschwindigkeit G (0–255) in den verschiedenen Farben F1 und F2 (0–15) blinken.

Beispiel: FLASH 50,1,0

#### FLASHOFF

damit wird die obige Funktion wieder ausgeschaltet.

#### BFLASH G, F1, F2

wie „FLASH“, allerdings blinkt der Hintergrund mit.

#### BFLASHOFF

schaltet diesen Modus wieder aus.

### Sound-Befehle

#### VOLUME V

stellt die Lautstärke V (0–15) ein

#### ENVELOPE S, A, D, SU, R

legt die Huellkurve für die Stimme S (0–2) fest. Die einzelnen Parameter bedeuten: A = Attack, D = Delay,

## TIPS & TRICKS

SU = Sustain, R = Release und können Werte zwischen 0 und 15 annehmen.

Beispiel: ENVELOPE 0,10,5,10,15

WAVE S, W (,TL, TH)

Wellenform für Stimme S festlegen.

Haben Sie W = 65 gewählt, müssen noch die beiden Parameter TL (0-255) und TH (0-15) angegeben werden. Mögliche Werte für „W“:

17 = Dreieck, 33 = Sägezahn

65 = Rechteck, 128 = Rauschen

Beispiel: WAVE 2, 65, 200, 10

PLAY S, L, A\$

Stimme S spielt Note A\$ mit einer Dauer von L - 1/60 sec in der Oktave 0-7. Die Notenwerte entnehmen Sie bitte Ihrem Handbuch, sie können so als Stringvariable eingegeben werden. Außerdem hat „SCS-BASIC“ etwa 120 Noten gespeichert.

Beispiel: PLAY 2, 30, „C4“

*Allgemeine Funktionen*

KEY T, A\$

Die Funktionstaste T (nur von 1 - 8 möglich) wird mit einem Text A\$ belegt. Der Text darf maximal nur 15 Zeichen haben.

Beispiel:

KEY 1, „DATA“

KEY 3, „PRINT“

KEY 5, „LIST“ + CHR \$(13)

Ergänzen Sie diese Tastenbelegung mit dem Zusatz „+ CHR\$(13)“, wird dieser Befehl nach Drücken der Taste sofort ausgeführt.

KEY 0

Die gesamte Funktionstastenbelegung wird auf dem Bildschirm angezeigt.

OUT

läßt in einer REM-Zeile (z.B. als Programmklärung, Hinweis auf Programmteile usw.) die Zeichen hinter „REM“ invers erscheinen.

ALLCLOSE

schließt bei Disketten- oder Druckeroperationen alle offenen Kanäle und erspart somit das einzelne Schließen mit CLOSE 1, CLOSE 2, usw.

ALOAD G, A\$

Programm A\$ von Diskettenstation G laden und sofort starten

Beispiel: ALOAD8, „TEXTPROGRAMM“

TIME E (,F), E1 (,H,M,S)

benützt die Echtzeituhr des C 64 im Complex Interface Adapter (CIA).

E = 1 Uhr wird eingeblendet (mit F ist Farbwahl möglich)

E = 0 Uhr wieder ausblenden oder mit E1 = 1 stellen mit

H = Stunden (0 - 23)

M = Minuten (0 - 59)

S = Sekunden (0 - 59) stellen. Die eingebaute Betriebssystem-Routine TI\$ kann nach wie vor verwendet werden.

Beispiel für 13.04 Uhr in gelb:

TIME 1,7,1,13,4,0

COLD A

löst einen Reset (Warmstart) aus, wenn A = 0. Ist A > 0, dann gibt's einen Voll-Reset (SYS 64738).

OLD

holt ein mit „NEW“ gelöscht Programm wieder in den Speicher zurück.

*Beziehung zur Maschinensprache:*

DOKE A, B

Der dezimale Wert B wird im High/Low-Byte-Format in die Speicheradresse A und A + 1 geschrieben (=ge-POKEd).

Beispiel: DOKE 53248, 50060 (schreibt eine X- und Y-Position von Sprite Nr. 0 an die entsprechende Speicherstelle des VIC-II-Chip.)

SEARCH A, X (,Y, Z)

sucht A (1-3) Codierungen (Zeichenwerte) von X - Z im Speicher und gibt die gefundene Anfangsadresse hexadezimal auf dem Bildschirm aus.

Wenn Sie sich dann auch noch das DEMO-Programm abgetippt und gestartet haben, können Sie sich selbst überzeugen, was Ihr C 64 jetzt mit „SCS-BASIC“ alles kann. Beachten Sie aber dabei: Das Demo-Programm muß im Modus von „SCS-Basic“ abgetippt und gespeichert werden, außerdem läuft es nicht in normalen BASIC V 2.0, weil der Computer die neuen Befehle sonst nicht interpretieren kann. (hb)



# HUNGER

Kennwort „Hungerhilfe Afrika“

Menschen in Not brauchen Hilfe:

zuverlässig, schnell, wirksam. Die beiden kirchlichen  
Hilfswerke nehmen ihren Auftrag ernst.

Deutscher Caritasverband

Postgiro Karlsruhe 202



Diakonisches Werk

Postgiro Stuttgart 502

und viele Banken u. Sparkassen

scs-demo

```

5 rem ***** demo *
10 hires15
15 gosub660
20 rem ***** haus *
25 text10,10,12,"s.c.s-extended bas
ic v2.2"
30 rec100,144,120,55
40 rec80,134,160,10
50 rec180,120,10,14
60 rec110,154,30,15
70 rec180,154,30,15
80 rec148,165,22,35
90 fora=0to14:plot110+a*2,154+a:nex
t
100 fora=0to14:plot140-a*2,154+a:ne
xt
110 fora=0to14:plot180+a*2,154+a:ne
xt
120 fora=0to14:plot210-a*2,154+a:ne
xt
130 geta$:ifa$<>" "then130
140 cls
145 rem ***** zufalls-grafik *
146 :
150 text70,10,12,"dietmar schorr"
160 text110,24,9,"presents"
170 text0,45,13,"s.c.s-extended bas
ic v2.2"
180 rec30,60,270,139
190 fora=0to110
200 b=int(a*3*rnd(1))+1
205 c=int(a*1.5*rnd(1))+1
206 if31+b>290then200
207 if61+c>200then200
210 char31+b,61+c,81
220 next
221 geta$:ifa$<>" "then221
222 cls
223 rem ***** raum *
224 :
230 text75,5,7,"s.c.s-extended basi
c v2.2"
240 rec60,50,200,100
250 fora=0to50:plota*1.21,a:next
260 fora=0to50:plot319-a*1.22,a:nex
t
270 fora=0to50:plota*1.21,199-a:nex
t
280 fora=0to49:plot319-a*1.22,199-a
:next
290 rec145,90,35,60
300 char168,115,46
310 geta$:ifa$<>" "then310
320 cls
324 rem ***** sinuskurve *
325 :
330 text50,10,23,"sinuskurve"
340 fora=0to319step.5

```

scs-demo

```

350 plota,110-(80*sin(a*2* /160))
360 plota,110
370 next
380 geta$:ifa$<>" "then380
390 cls
400 fora=0to99step10
410 reca,a,320-a*2,199-a*2
420 next
430 text108,96,25,"s.c.s"
440 geta$:ifa$<>" "then440
450 norm
455 rem ***** spritedemo *
456 :
460 charset5,11,"s.c.s presents s.c
.s-basic v2.1"
470 sprite0,0
480 s#.....,255,
0
481 s#.....,255,
1
482 s#.....,255,
2
483 s#.....,255,
3
484 s#.....,255,
4
485 s#*****.....*****.....,255,
5
486 s#*.....*.....*.....,255,
6
487 s#*.....*.....*.....,255,
7
488 s#*.....*.....*.....,255,
8
489 s#*.....*.....*.....,255,
9
490 s#*****.....*.....*****,255,
10
491 s#.....*.....*.....*,255,
11
492 s#.....*.....*.....*,255,
12
493 s#.....*.....*.....*,255,
13
494 s#.....*.....*.....*,255,
14
495 s#*****.....*.....*****,255,
15
496 s#.....,255,
16
497 s#.....,255,
17
498 s#.....,255,
18
499 s#.....,255,
19
500 s#.....,255,
20

```

scs-demo

```

505 mobinv255
510 sprite0,1
520 mobsiz0,1,0,1
530 mobcolor0,0
540 mobdef0,255
550 fora=0to360
553 ifa/40<>int(a/40) then560
554 mobhead255
560 mobset0,a,110
570 next
600 fora=0to345
610 ifa/40<>int(a/40) then630
620 mobturn255
630 mobset0,a,110
640 next
650 print"S":end
655 rem ***** saeulendiagramm *
656 :
660 text80,10,11,"saeulendiagramm"
670 box20,50,25,150
680 box47,100,25,100
690 box74,70,25,130
700 box101,80,25,120
710 box128,150,25,50
720 box155,140,25,60
730 box182,180,25,20
740 box209,175,25,25
750 box236,135,25,65
760 box264,125,25,75
770 box291,195,25,5
780 left10
790 geta$:ifa$<>" "then790
795 norm
800 rem ***** musicdemo *
801 :
802 charset10,8,"rivers of babylon"
805 volume15
810 envelope0,3,15,9,0
820 wave0,65,15,13
830 reada,a$:ifa=0then860
840 play0,a,a$
850 goto830
860 hires15:return
910 data 11,g3,11,g3,11,c4,11,c4,22
,d4,22,e4,11,e4,50,e4,22,g3,22,c4,2
2,d4
920 data 90,e4,22,e4,22,f4,22,e4,89
,d4,11,d4,11,d4,11,d4,22,d4,22,e4,2
2,d4,70,c4
930 data 11,g3,11,c4,22,a3,22,g3,11
,e4,11,e4,11,e4,11,d4,22,e4,11,d4,1
1,d4
940 data 22,e4,22,e4,22,e4,22,d4,22
,c4,11,c4,11,d4,22,c4,22,a3,30,c4,2
2,g3
950 data 22,c4,11,c4,11,c4,22,c4,22
,d4,44,e4,11,e4,11,f4,22,e4,88,d4,9
0,c4,0,0

```

s.c.s.basic

```

10 rem s.c.s - basic -----
==64 <ld
20 rem (p) 07/87 by commodore-wel
t ==
<ka
30 rem =====
===== <fj
40 rem (c) 07/87 by d. schorr
== <kd
50 rem heusweiler
== <di
60 rem
== <ef
70 rem basic V 2.0 40 z/ascii
== <on
80 rem c64 + datasette/floppy
== <ag
90 rem =====
===== <jf
100 def fn d(x)=x-48+7*(x>64) <po
110 printchr$(147)"geraet (dis
kette=8, kassette=1)":wait198,
1:get g$:g=val(g$) <jn
120 if g=8 then open 8,8,8,"sc
s-basic 64,p,w":goto150 <ce
130 if g=1 then open 1,1,2,"sc
s-basic 64":goto150 <be
140 goto110 <kh
150 printchr$(147):forz=1to596
:reada$:fori=1tolen(a$)step2 <ci
160 h$=mid$(a$,i,2):a=16*fnd(a
sc(h$))+fnd(asc(right$(h$,1)))
:print#g,chr$(a); <mf
170 s=s+a:nexti:printchr$(19)"
noch"+str$(596-z)+" zeilen ":n
extz:print#g:close g <ma
180 ifs<>964641thenprint"fehle
r in data":end <nj
190 data 01081c08c2079e3230393
6203a <ld
200 data 8f2214141414144259205
32e43 <kc
210 data 2e53000000c2079e32303
93620 <kn
220 data 425920532e432e530000a
95685 <mm
230 data f8a90885f9a90085faa97
085fb <fj
240 data a000b1f891fac8d0f9e6f
9e6fb <jb
250 data a927c5f9d0ef4c0070209
985a2 <ei
260 data 00bd33709d0004e8e0f0d
0f578 <ec
270 data a9e28d1403a9748d1503a
9238d <em
280 data 0403a9718d0503a9fb8d0

```



s.c.s.-basic

s.c.s.basic

603a9 <ek  
 290 data 718d0703584c777220202 <pj  
 02020  
 300 data 202020202020202020202 <kk  
 02020  
 310 data 202020202020202020202 <le  
 02020  
 320 data 202020202020202020202 <oa  
 02a2a  
 330 data 2a2a20132e032e132d051 <dn  
 81405  
 340 data 0e0405142002011309032 <po  
 01632  
 350 data 2e32202a2a2a2a2020202 <di  
 02020  
 360 data 202020202020202020202 <og  
 02020  
 370 data 202020202020202020202 <pa  
 02020  
 380 data 202020202020202020202 <pk  
 02020  
 390 data 202020202017120914140 <co  
 50e20  
 400 data 021920040905140d01122 <dk  
 01303  
 410 data 080f12122020202020202 <de  
 02020  
 420 data 202020202020202020202 <cc  
 02020  
 430 data 202020202020202020202 <cm  
 02020  
 440 data 202020202020202020202 <dg  
 02020  
 450 data 20202020202020202020323 <fe  
 63632  
 460 data 332002011309032002191 <gh  
 40513  
 470 data 200612050520202020202 <fp  
 02020  
 480 data 20206172a67aa004840fb <og  
 d0002  
 490 data 1007c9ffff03ee8d0f4c92 <ff  
 0f037  
 500 data 8508c922f056240f702dc <da  
 93fd0  
 510 data 04a999d025c9309004c93 <cj  
 c901d  
 520 data 8471a000840b88867acac <gi  
 8e8bd  
 530 data 000238f99ea0f0f5c980d <ed  
 03005  
 540 data 0ba471e8c899fb01b9fb0 <jg  
 1f07b  
 550 data 38e93af004c949d002850 <gn  
 f38e9  
 560 data 55d09f8508bd0002f0dfc <if  
 508f0  
 570 data dbc899fb01e8d0f0a67ae

60bc8 <nj  
 580 data b99da010fab99ea0d0b4c <op  
 aa0ff  
 590 data c8e8bd000238f9a972f0f <lf  
 5c980  
 600 data f0afa67ae60bc8b9a8721 <pb  
 0fab9  
 610 data a972d0e4caa0ffc8e8bd0 <od  
 00238  
 620 data f96573f0f5c980f0dda67 <pe  
 ae60b  
 630 data c8b9647310fab96573d0e <na  
 4bd00  
 640 data 0230034c71714c09a6206 <fo  
 17210  
 650 data 5bae8d02e001f0f9c9fff <po  
 05024  
 660 data 0f304caa8449c9ccb00aa <ae  
 09e84  
 670 data 22a0a08423d01dc9ef900 <ac  
 ee96f  
 680 data aaa0738423a06584224c3 <nm  
 d72e9  
 690 data 4baaa0728423a0a98422a <nh  
 0000a  
 700 data f010ca100ce622d002e62 <nm  
 3b122  
 710 data 10f630f1c8b1223008204 <od  
 7abd0  
 720 data f64cf3a64cefa60848a93 <eg  
 78d01  
 730 data 0068285860487808a9348 <m1  
 d0100  
 740 data 28686018a206200ae5cb0 <bb  
 278ad  
 750 data 0803c943d007ad0903c98 <ca  
 bf016  
 760 data ad08038d7d72ad09038d7 <fj  
 e72a9  
 770 data 438d0803a98b8d09034c2 <dh  
 b8b00  
 780 data b74b45d9414c4c434c4f5 <fo  
 3c548  
 790 data 495245d3434cd34e4f52c <gh  
 d434f  
 800 data 4c4fd2434841525345d44 <dm  
 2464c  
 810 data 4153484f46c642464c415 <dp  
 3c846  
 820 data 434841d246494ccc464c4 <fg  
 15348  
 830 data 4f46c6464c4153c844455 <fl  
 34947  
 840 data ce545552ce435345d4434 <gh  
 84152  
 850 data 47cf4d4f424445c64d4f4 <j1  
 25349  
 860 data 5ac54d4f425345d44d4f4

s.c.s.-basic

2434f <kk  
 870 data 4c4fd24d4f424d554c54c <lg  
 95350  
 880 data 524954c5564f4c554dc54 <ko  
 54e56  
 890 data 454c4f50c5574156c5504 <kj  
 c41d9  
 900 data 414c4f41c454494dc5534 <jp  
 54152  
 910 data 43c8434f4cc447524150c <mn  
 84f4c  
 920 data c44f55d45aa30053a34d4 <ni  
 f4254  
 930 data 5552ce504c4fd4444f4bc <pe  
 54845  
 940 data 41c44d4f42484541c4544 <mo  
 558d4  
 950 data 5245c3434841d2494e564 <mi  
 552d3  
 960 data 424fd84c4546d45249474 <pp  
 8d44d  
 970 data 4f42504c4fd44d4f42494 <co  
 ed64d  
 980 data 4f42434c4541d20000000 <jm  
 00000  
 990 data 000000006c7d722073006 <ne  
 cca73  
  
 1000 data 0000020082760075ff02 <md  
 857482  
 1010 data 768876dc76cc76e276f8 <fe  
 766877  
 1020 data 4577ac774b7826790379 <fa  
 dc798f  
 1030 data 7ad77a337cdc7cfc7cfc <mi  
 7d397e  
 1040 data 6e7eb57eb27fc77f6180 <in  
 c98098  
 1050 data 823d83b284c979cf7965 <hb  
 79a379  
 1060 data 167a017fc5827e899886 <jd  
 bd86fc  
 1070 data 8652872086c48a0f8b7c <ip  
 8b3d8c  
 1080 data a48c1121112e7620203f <bi  
 000100  
 1090 data a5cbc939eaeaead023ad <op  
 3a74d0  
 1100 data 17ad3874f02bad3974f0 <ka  
 2ba900  
 1110 data 8d38748d3974a9018d3a <jc  
 74a900  
 1120 data 85c64ce274a9008d3a74 <lg  
 ad3874  
 1130 data f0efa9018d39744c7e74 <nf  
 a9018d  
 1140 data 3874782087ea4c3b7420 <lm  
 9eb7e0

s.c.s.basic

1150 data 099008a20e208be34cae <mf  
 a7e000  
 1160 data d0034c8a7586f820fdae <pa  
 20d4e1  
 1170 data a5b7c9109008a217208b <oc  
 e34cae  
 1180 data a7a5bb85f9a5bc85faa9 <en  
 7685fc  
 1190 data a200a9f2186910e8e4f8 <po  
 d0f885  
 1200 data fba000c4b7f009b1f991 <db  
 fbc8c0  
 1210 data 10d0f3a9ff91fb4caea7 <fh  
 00a5cb  
 1220 data c940d005a9008de174ad <bn  
 e174c9  
 1230 data 00f0034c7077a5cbc904 <bg  
 d017ad  
 1240 data 8d022901c901d007a912 <aa  
 85f84c  
 1250 data 6e75a90285f84c6e75a5 <fb  
 cbc905  
 1260 data d017ad8d022901c901d0 <bf  
 07a932  
 1270 data 85f84c6e75a92285f84c <gd  
 6e75a5  
 1280 data cbc906d017ad8d022901 <el  
 c901d0  
 1290 data 07a95285f84c6e75a942 <gf  
 85f84c  
 1300 data 6e75a5cbc903d017ad8d <gi  
 022901  
 1310 data c901d007a97285f84c6e <gm  
 75a962  
 1320 data 85f84c6e754c7077a976 <ij  
 85f9a0  
 1330 data 00b1f8c9fff006997702 <jk  
 c8d0f4  
 1340 data 84c6a9018de1744c7077 <hi  
 a93185  
 1350 data f8a90285f9a97685faa0 <la  
 00a94b  
 1360 data 20d2ffa94520d2ffa959 <mp  
 20d2ff  
 1370 data a5f820d2ffa92c20d2ff <mn  
 a92220  
 1380 data d2ffa000b1f9c9fff00a <ag  
 c90df0  
 1390 data 2220d2ffc8d0f0a92220 <np  
 d2ffa9  
 1400 data 0d20d2ffe6f8a5f91869 <ol  
 1085f9  
 1410 data a939c5f8d0b54caea7a9 <pm  
 2220d2  
 1420 data ffa200bdf97520d2ffe8 <bh  
 e009d0  
 1430 data f54ccd752b4348522428 <lg  
 313329

s.c.s.-basic

1440 data 52554e0dff000000ff00  
000000 <jo  
1450 data 0000144c4953540dffff  
00ff00 <oe  
1460 data 00000010c8004f55540d  
ffff00 <nb  
1470 data 00ff000000208400004f  
4c440d <kn  
1480 data ff000000ff00000000e5  
e7ffff <bg  
1490 data ffffffff ffffffff  
ffffff <hg  
1500 data ffffffff ffffffff  
ffffff <ia  
1510 data ffffffff ffffffff  
ffffff <ik  
1520 data ffffffff f7ffffff  
53540d <cf  
1530 data ffffffff f714  
0020e7 <ab  
1540 data ff4caea7209eb786fc20  
b476a0 <je  
1550 data 0084faa90485fba5fc91  
fac8d0 <jm  
1560 data f9e6fba908c5fbd0f1a9  
1f8d18 <mg  
1570 data d0a9bb8d11d04caea7a0  
0084fa <ki  
1580 data a92085fba90091fac8d0  
f9e6fb <mc  
1590 data a940c5fbd0f160a9158d  
18d0a9 <kb  
1600 data 1b8d11d02044e54caea7  
20b476 <im  
1610 data 4caea7209eb786fa20fd  
ae209e <oi  
1620 data b78e20d0a5fa8d21d04c  
aea720 <na  
1630 data 9eb7e0279008a20e208b  
e34cae <mg  
1640 data a786f920fdae209eb7e0  
19b0ec <pk  
1650 data 86fa20fdae ad860285f8  
38200a <oa  
1660 data e586fb84fca6faa4f918  
200ae5 <bc  
1670 data 20a0aaa6fba4fc18200a  
e5a5f8 <al  
1680 data 8d86024caea7000b0a01  
00209e <lo  
1690 data b78e41778e427720fdae  
209eb7 <ai  
1700 data 8e437720fdae209eb78e  
4477a9 <bh  
1710 data 018d40774caea7a9008d  
40774c <pk  
1720 data aea7ad4077c901f0034c  
2e79ad <cp

s.c.s.-basic

1730 data 4277f006ce42774c2e79  
ad4177 <an  
1740 data 8d4277ad20d0290fcd43  
77f009 <bm  
1750 data ad43778d20d04c2e79ad  
44778d <ea  
1760 data 20d04c2e79001928192a  
209eb7 <ah  
1770 data e0289008a20e208be34c  
aea78e <fb  
1780 data a77720fdae209eb7e019  
b0eb8e <id  
1790 data a87720fdae209eb7e029  
b0de8e <jb  
1800 data a97720fdae209eb7e01a  
b0d18e <ja  
1810 data aa7720fdae20d4e1a5b7  
c903b0 <io  
1820 data c2a000b1bb8dab773820  
0ae586 <hg  
1830 data f884f9aca777aea87718  
200ae5 <kg  
1840 data a200ecaa77f029a000cc  
a977f0 <jl  
1850 data 09adab7720d2ffc8d0f2  
e886fb <ob  
1860 data 84fceeaa877aca777aea8  
771820 <ng  
1870 data 0ae5a6fba4fc4c0c78a6  
f8a4f9 <ac  
1880 data 18200ae54caea7020604  
044000 <gb  
1890 data 209eb7e0289008a20e20  
8be34c <ki  
1900 data aea78e457820fdae209e  
b7e019 <pd  
1910 data b0eb8e467820fdae209e  
b7e029 <pk  
1920 data b0de8e477820fdae209e  
b7e01a <ao  
1930 data b0d18e4878ad86028d4a  
7820fd <pe  
1940 data ae209eb78e860220fdae  
20d4e1 <am  
1950 data a5b7c903b0b3a000b1bb  
8d4978 <pn  
1960 data 38200ae586f884f9ac45  
78ae46 <an  
1970 data 7818200ae5a200ec4878  
f029a0 <oj  
1980 data 00cc4778f009ad497820  
d2ffc8 <cf  
1990 data d0f2e884fb86fcee4678  
ac4578 <gd  
3000 data 209eb7e008b039860220  
fdae60 <ac  
3010 data 6020e37d20ebb70602a4

s.c.s.basic

02c88a <aa  
 3020 data 91a388a51491a34602a6 <pa  
 02bd31 <pa  
 3030 data 7ea415f0090d10d08d10 <db  
 d04cae <db  
 3040 data a749ff2d10d08d10d04c <gh  
 aea74c <gh  
 3050 data 48b20102040810204080 <mp  
 209eb7 <mp  
 3060 data e0089008a20e208be34c <ep  
 aea786 <ep  
 3070 data fa20fdae209eb78aa6fa <kp  
 9d27d0 <kp  
 3080 data 20cc7dad1cd025ffc900 <jk  
 f009ad <jk  
 3090 data 1cd038e5ff8d1cd04cae <ld  
 a7209e <ld  
 3100 data b7e0089008a20e208be3 <id  
 4caea7 <id  
 3110 data 86fa20fdae209eb78aa6 <nc  
 fa9d27 <nc  
 3120 data d020fdae209eb78e25d0 <mi  
 20fdae <mi  
 3130 data 209eb78e26d020cc7dad <lc  
 1cd025 <lc  
 3140 data ffc900d009ad1cd01865 <nf  
 ff8d1c <nf  
 3150 data d04caea7209eb7e00890 <lf  
 08a20e <lf  
 3160 data 208be34caea786fa20fd <ph  
 ae209e <ph  
 3170 data b786fc20cc7da5fcc900 <aa  
 f015ad <aa  
 3180 data 15d025ffc900d01ead15 <mb  
 d01865 <mb  
 3190 data ff8d15d04cfe7ead15d0 <dd  
 25ffc9 <dd  
 3200 data 00f009ad15d038e5ff8d <ol  
 15d04c <ol  
 3210 data aea785fba90085fca980 <cd  
 85faa0 <cd  
 3220 data 00a200a5fbc92ef00bc9 <bg  
 acd00c <bg  
 3230 data a5fc1865fa85fca5fa4a <ef  
 85fa20 <ef  
 3240 data 7300e8e008d0e4a5fc99 <ck  
 a87fc8 <ck  
 3250 data c003f00ea20086fca980 <ae  
 85fa20 <ae  
 3260 data 79004c117f20fdae209e <db  
 b786fa <db  
 3270 data 20fdae209eb7e0159008 <bg  
 a20e20 <bg  
 3280 data 8be34caea786fba90085 <gn  
 f885f9 <gn  
 3290 data a000c4faf010a5f81869 <ck  
 4085f8 <ck  
 3300 data c8a5f8d0f0e6f9d0ecad

s.c.s.-basic

f0cfa9 <ma  
 3310 data 00a884fcc4fbf009e6fc <km  
 e6fce6 <km  
 3320 data fcc8d0f3a4fcada87f91 <nj  
 f8c8ad <nj  
 3330 data a97f91f8c8adaa7f91f8 <mn  
 4caea7 <mn  
 3340 data 3333339df8c39df80760 <ga  
 209eb7 <ga  
 3350 data e0109008a20e208be34c <hl  
 aea78e <hl  
 3360 data 18d44caea7209eb7e003 <hl  
 9008a2 <hl  
 3370 data 0e208be34caea786f820 <li  
 fdae20 <li  
 3380 data 9eb7e010b0ec86f920fd <mk  
 ae209e <mk  
 3390 data b7e010b0e086fa20fdae <me  
 209eb7 <me  
 3400 data e010b0d486fb20fdae20 <mo  
 9eb7e0 <mo  
 3410 data 10b0c886fca900aa85ff <ok  
 e4f9f0 <ok  
 3420 data 0aa5ff18691085ffe8d0 <pm  
 f2a5ff <pm  
 3430 data 1865f985f9a900aa85ff <ab  
 e4fbf0 <ab  
 3440 data 0aa5ff18691085ffe8d0 <ba  
 f2a5ff <ba  
 3450 data 1865fc85faa905a20085 <pn  
 ffe4f8 <pn  
 3460 data f00aa5ff18690785ffe8 <al  
 d0f285 <al  
 3470 data f8a6f8a5f99d00d4a5fa <co  
 9d01d4 <co  
 3480 data 4caea7209eb7e00e9008 <pl  
 a20e20 <pl  
 3490 data 8be34caea786f820fdae <fa  
 209eb7 <fa  
 3500 data 86f9e041d01420fdae20 <bf  
 9eb786 <bf  
 3510 data fa20fdae209eb7e010b0 <fc  
 d886fb <fc  
 3520 data a904a20085ffe4f8f00a <ed  
 a5ff18 <ed  
 3530 data 690785ffe8d0f2a6ffa5 <gh  
 f99d00 <gh  
 3540 data d4a5f9c941d00ccacaa5 <hl  
 fa9d00 <hl  
 3550 data d4a5fb9d01d4a6f8a5f9 <gp  
 9d3074 <gp  
 3560 data 4caea7209eb7e0039008 <dj  
 a20e20 <dj  
 3570 data 8be34caea786f820fdae <ka  
 209eb7 <ka  
 3580 data 86f920fdae20d4e1a5bb <jp  
 85faa5 <jp  
 3590 data bc85fba5b7c9049008a2

s.c.s.-basic

17208b <gi  
 3600 data e34caea7a000b1fac941 <ip  
 d007a9  
 3610 data 0585ff4c2181c948d007 <fm  
 a90685  
 3620 data ff4c2181a20086ff38e9 <jk  
 4385ff  
 3630 data a5ff0a85ffa001b1fac9 <kp  
 23d003  
 3640 data e6ffc8b1faa20086fc38 <mi  
 e93085  
 3650 data fcc9089008a20e208be3 <mc  
 4caea7  
 3660 data a200e4fcf00aa5ff1869 <oa  
 0d85ff  
 3670 data e8d0f2a5ff0a85ffa200 <pi  
 bdc781  
 3680 data 8d3374bdc8818d3474e4 <ne  
 fff003  
 3690 data e8d0eda90085ffa200e4 <pj  
 f8f00a  
 3700 data a5ff18690785ffe8d0f2 <cf  
 a6ffa9  
 3710 data 009d04d4ad34749d00d4 <mk  
 ad3374  
 3720 data 9d01d4a6f8bd3074a6ff <be  
 9d04d4  
 3730 data a200e4f9f01386fca200 <no  
 a000c8  
 3740 data d0fde8e00cd0f6a6fce8 <gg  
 d0e9a6  
 3750 data ffa9009d04d44caea760 <pk  
 011601  
 3760 data 270139014b015f017401 <jm  
 74018a  
 3770 data 01a101ba01d401f0020e <md  
 022d02  
 3780 data 4e0271029602be02e702 <nf  
 e70214  
 3790 data 0342037403a903e0041b <ma  
 045a04  
 3800 data 9c04e2052d057b05cf05 <ce  
 cf0627  
 3810 data 068506e8075107c10837 <ok  
 08b409  
 3820 data 3809c40a590af70b9e0b <gb  
 9e0c4e  
 3830 data 0d0a0dd00ea20f81106d <ci  
 116712  
 3840 data 70138914b215ed173b17 <dg  
 3b189d  
 3850 data 1a141ba01d451f0320db <ek  
 22cf24  
 3860 data e1271229652bdb2e762e <fi  
 76313a  
 3870 data 342737413a8a3e0541b5 <ei  
 459d49  
 3880 data c14e2452c957b65ced5c

s.c.s.-basic

ed6273 <ki  
 3890 data 684e6e8275147c0a836a <ij  
 8b3b93  
 3900 data 829c48a593af6bb9dab9 <pe  
 dac4e7  
 3910 data d09cdd04ea28f814f814 <kk  
 00209e  
 3920 data b786f820fdae2057e2a0 <kn  
 02a902  
 3930 data a6f820baffa90020d5ff <ng  
 90034c  
 3940 data f9e0862d842ea90d20d2 <nd  
 ff2059  
 3950 data a64caea7209eb786f8a9 <pp  
 0085fa  
 3960 data 85fbaae4f8f010a5fa18 <pf  
 694085  
 3970 data fae8a5fad0f0e6fbd0ec <ec  
 a200a0  
 3980 data 00b1fa201f838d3574c8 <oc  
 b1fa20  
 3990 data 1f8391fac8b1fa201f83 <ae  
 8d3674  
 4000 data 8888ad367491fac8c8ad <be  
 357491  
 4010 data faa5fa18690385fae8e0 <do  
 40d0cb  
 4020 data 4caea785fc8e3774a900 <dm  
 85f9a2  
 4030 data 08a5fc4a85fca5f92a85 <go  
 f9cad0  
 4040 data f3a5f9ae377460209eb7 <cc  
 e00290  
 4050 data 08a20e208be34caea78e <ef  
 3874e0  
 4060 data 00f00920fdae209eb78e <co  
 397420  
 4070 data fdae209eb7e002b0dee0 <ii  
 00f0df  
 4080 data 20fdae209eb786f820fd <il  
 ae209e  
 4090 data b786f920fdae209eb786 <kg  
 fa78ad  
 4100 data 140385fbad150385fcad <ic  
 0edc09  
 4110 data 808d0edcad0fdc297f8d <nk  
 0fdca5  
 4120 data fac93cb0a1a5f9c93cb0 <na  
 9ba5f8  
 4130 data c918b095c90c90051869 <gf  
 7485f8  
 4140 data a5fb8d1403a5fc8d1503 <jm  
 a5f920  
 4150 data f38385f9a5fa20f38385 <lh  
 fa18f8  
 4160 data a5f869008d0bdca5f918 <le  
 69008d

s.c.s.basic

4170 data 0adca5fa1869008d09dc  
a9008d <mm  
4180 data 08dcd8584caea7c93890  
031869 <lp  
4190 data 06c92e9003186906c924  
900318 <gl  
4200 data 6906c91a9003186906c9  
109003 <hb  
4210 data 186906604a4a4a4a1869  
3060ad <kd  
4220 data 3874c901f0034c31eaa9  
1d8520 <lk  
4230 data ad88028521a000ad0bdc  
297f20 <nj  
4240 data 17849120ad0bdc290f18  
6930c8 <ni  
4250 data 9120a92ec89120ad0adc  
201784 <oe  
4260 data c89120ad0adc290f1869  
30c891 <pm  
4270 data 20a92ec89120ad09dc20  
1784c8 <ab  
4280 data 9120ad09dc290f186930  
c89120 <op  
4290 data ad0bdc2980f005a9104c  
9884ad <df  
4300 data 0bdcc912d008a9008d0b  
dc8d08 <eg  
4310 data dca901c8c89120ad08dc  
a90dc8 <gk  
4320 data 9120a20bad39749d1cd8  
cad0f7 <gc  
4330 data 4c31eaeaeaea209eb7e0  
049008 <hd  
4340 data a20e208be34caea7e000  
f0f48e <hk  
4350 data 228520fdae209eb78e23  
85a901 <fh  
4360 data cd2285f01920fdae209e  
b78e24 <ic  
4370 data 85a902cd2285f00920fd  
ae209e <hi  
4380 data b78e2585a90085f985fa  
a8b1f9 <jp  
4390 data 84fba4fa84fca4fbcd23  
85f01d <oa  
4400 data a5cbc93fd0034caea7c8  
d0e5e6 <oe  
4410 data fad0e1a90d20d2ff4cae  
a70201 <mj  
4420 data 010018a901cd2285f01b  
c8b1f9 <il  
4430 data 88cd2485d0d3a902cd22  
85f00b <ld  
4440 data c8c8b1f98888cd2585d0  
c1a5fc <pg  
4450 data 8d2685206185a5fb8d26  
852061 <jf

s.c.s.-basic

4460 data 85a92020d2ff4c0a85a2  
00ad26 <mc  
4470 data 8529f04a4a4a4a207885  
ad2685 <me  
4480 data 290f20788560c90a9007  
186937 <ji  
4490 data 20d2ff6018693020d2ff  
606020 <lf  
4500 data 9eb7e000d0034c00704c  
e2fc60 <og  
4510 data a90e8d20d0a90f8d21d0  
a9008d <am  
4520 data 8602a9048d88022044e5  
78a9e1 <nl  
4530 data 8d1603a9858d1703a9c7  
8d1803 <pg  
4540 data a9858d19035860488a48  
984820 <od  
4550 data 0686a97f8d0dddac0ddd  
302a20 <ff  
4560 data bcf620e1ffd022a9048d  
880220 <cp  
4570 data a3fd2018e5a90f8d21d0  
a90e8d <fp  
4580 data 20d0a9008d860285d420  
0d866c <bg  
4590 data 02a04c72fea501090285  
0160a2 <aj  
4600 data 00bd5b709d0004a9009d  
00d8e8 <eb  
4610 data e028d0f060208aad2001  
b8a514 <do  
4620 data 85fba515c9029008a20e  
208be3 <fn  
4630 data 4caea78520a515c900f0  
06a514 <fo  
4640 data c941b0ea20fdae209eb7  
e0c9b0 <lm  
4650 data e086fc20fdae208aad20  
01b8a5 <la  
4660 data 1485fda515c9029008a2  
0e208b <he  
4670 data e34caea78521a515c900  
f006a5 <jk  
4680 data 14c941b0ea20fdae209e  
b7e0c9 <nh  
4690 data b0e086fe4c208aad030a  
d0faa0 <no  
4700 data 0011fc91fc4caea7208a  
ad2001 <mh  
4710 data b8a51485faa51585fb20  
fdae20 <oj  
4720 data 8aad2001b8a000a51491  
fac8a5 <mo  
4730 data 1591fa4caea7209eb786  
faa200 <pm  
4740 data 86f8a9c885f9e4faf010  
a5f818 <bk

s.c.s.basic

4750 data 690885f8e8a5f8d0f0e6  
f9d0ec <dg  
4760 data a000b1f899f8cfc8c008  
d0f6a2 <cb  
4770 data 07a000bdf8cf91f8cac8  
c008d0 <dc  
4780 data f54caea7209eb786faa2  
0086f8 <do  
4790 data a90085f9e4faf010a5f8  
186940 <bi  
4800 data 85f8e8a5f8d0f0e6f9d0  
eca900 <gl  
4810 data 85ffa000a200b1f89dea  
cfc8c8 <gp  
4820 data c8e8e015d0f3a214a000  
bdeacf <gh  
4830 data 91f8c8c8c8cac03fd0f3  
e6ffe6 <kl  
4840 data f8a903c5ffd0d44caea7  
000020 <fp  
4850 data aa882001b8a515c90290  
08a20e <cj  
4860 data 208be34caea7a515c900  
f00da5 <hc  
4870 data 14c941b0eca90185f94c  
7d87a9 <ho  
4880 data 0085f9a51485f820fdae  
209eb7 <id  
4890 data 86204ce588209eb786fb  
a90085 <hh  
4900 data 62a9208563a5fa38e908  
85fa90 <hp  
4910 data 15a200a5621869288562  
9002e6 <di  
4920 data 63e8e008d0f04c998769  
088d51 <im  
4930 data 87a5f84a4a4a0a0a0a18  
656285 <jg  
4940 data 629002e663a5f9f002e6  
63a900 <ie  
4950 data 8564a9c88565a9008d50  
87a5fb <li  
4960 data 0a900cee5087ee5087ee  
5087ee <oh  
4970 data 50870a9006ee5087ee50  
870a90 <kk  
4980 data 03ee5087186564856490  
02e665 <jb  
4990 data ad50871865658565a007  
b16499 <kl  
5000 data 00cf8810f8a007a90099  
08cf88 <nl  
5010 data 10f8a200a5f82907a8f0  
16bd00 <nm  
5020 data cf4a9d00cfbd08cf6a9d  
08cf88 <gc  
5030 data d0efe8e008d0e34c9e88  
eaa562 <ek

s.c.s.basic

5040 data 18690885649002e665b1  
621d00 <lo  
5050 data cf9162b1641d08cf9164  
e8c8c0 <cn  
5060 data 08d03ce008f030a56218  
694085 <oj  
5070 data 629002e663e663a56418  
694085 <oi  
5080 data 649002e665e665a000b1  
621d00 <pa  
5090 data cf9162b1641d08cf9164  
e8c8e0 <fh  
5100 data 08d0ec60aea7a200ac51  
87a563 <ff  
5110 data 85654c4788a97f8d0ddc  
a93385 <hb  
5120 data 01a9438538a90085f885  
faa9d0 <fi  
5130 data 85f9a9c885fba000b1f8  
91fac8 <kf  
5140 data d0f9e6fbe6f9a9e0c5f9  
d0efa9 <pk  
5150 data 378501a9818d0ddc208a  
ad60e0 <ic  
5160 data c99008a20e208be34cae  
a720fd <kj  
5170 data ae209eb786fc20fdae20  
d4e1a5 <nh  
5180 data bb85fea5bc85ffa90085  
fd8521 <oe  
5190 data a4fdb1fec912d007a901  
85214c <lg  
5200 data 7289c992d007a9008521  
4c7289 <ho  
5210 data c940b0034c4589c960b0  
0638e9 <jk  
5220 data 404c4589c9a0b00638e9  
204c45 <ka  
5230 data 8938e94085fba521c900  
f007a5 <ma  
5240 data fb18698085fba52085fa  
209187 <nd  
5250 data a5f81865fc85f89004a9  
0185f9 <oj  
5260 data a5f9c901f004a90085f9  
a4fdc8 <ap  
5270 data 84fdc4b7d0924caea720  
8aad20 <cj  
5280 data 01b8a51485f8a515c902  
9008a2 <ng  
5290 data 0e208be34caea7c900f0  
0da514 <ca  
5300 data c940b0eea90185f94cab  
89a900 <dd  
5310 data 85f920fdae209eb7e0c8  
b0d986 <fj  
5320 data fa20bd894caea7a90085  
62a920 <dp

s.c.s.basic

5330 data 8563a5fa38e90885fa90  
19e663 <di  
5340 data a56218694085629002e6  
634cc5 <aa  
5350 data 8969419002e6634cc589  
690818 <bb  
5360 data 656285629002e663a5f8  
4a4a4a <db  
5370 data 0a0a0a18656285629002  
e663a5 <bk  
5380 data f9f002e663a200a5f829  
07a8a1 <fl  
5390 data 6219188a816260804020  
100804 <om  
5400 data 0201a5fc8564a000a564  
85faa5 <ge  
5410 data fb85f8a52085f984ff20  
bd89a4 <lh  
5420 data ffe664c8c4fed0e6a5fb  
856485 <od  
5430 data 65a000a56485f8a52085  
f9a5fc <ji  
5440 data 85fa84ff20bd89a5fc85  
221865 <mb  
5450 data fe85fca56485f8a52085  
f9a5fc <pb  
5460 data 85faeaea20bd89a4ffa5  
2285fc <bg  
5470 data e664d004a9018520c8c4  
fdd0c2 <mc  
5480 data a521c900f00fa9008521  
a5fd85 <li  
5490 data fba9ff85fd4c468aa564  
85fba5 <de  
5500 data fc8564c6fba000a56485  
faa5fb <bi  
5510 data 85f8a52085f984ff20bd  
89a4ff <bp  
5520 data e664c8c4fed0e64caea7  
20028b <cm  
5530 data e0c99008a20e208be34c  
aea786 <bd  
5540 data faa51485f8a515c902b0  
ecc900 <bj  
5550 data f00da514c941b0e2a901  
85f94c <bd  
5560 data f48aa90085f920fdae20  
9eb786 <ec  
5570 data fb2091874caea720aa88  
2001b8 <cd  
5580 data 20fdae209eb760a00084  
faa920 <df  
5590 data 85fbb1fa49ff91fac8d0  
f7e6fb <lg  
5600 data a940c5fbd0ef4caea758  
a90885 <ig  
5610 data 2ca901852ba9a08538a9  
008537 <ch

s.c.s.basic

5620 data 2044a64c74a460207300  
c9cc90 <cb  
5630 data 1e38e9cb0a85faa200bd  
d0738d <jc  
5640 data 798bbdd1738d7a8be8e8  
e4faf0 <mo  
5650 data 0fe060d0ea4c108d02c6  
7bc67a <ip  
5660 data 6c7d722073006c798bc9  
790220 <fb  
5670 data ebb7a5158520c9029008  
a20e20 <gd  
5680 data 8be34caea7a51485fba5  
15c900 <li  
5690 data f006a514c941b0e886fc  
20fdae <md  
5700 data 20ebb7a5158521c90290  
08a20e <ic  
5710 data 208be34caea7a51485fd  
a515c9 <nk  
5720 data 00f006a514c941b0e886  
fea6fc <nb  
5730 data 8664a000a5fb8565a200  
e4fef0 <mh  
5740 data 1ca5fb85f8a52085f9a5  
6485fa <pk  
5750 data 86ff842220bd89a422a6  
ffe664 <pd  
5760 data e8d0e0c8c4fdf028e6fb  
a6fc86 <em  
5770 data 648423eaeaa565186523  
9014a9 <mm  
5780 data 018520a00084fbc623a5  
fd38e5 <of  
5790 data 2385fd4cc98b4cd38ba5  
21c900 <bn  
5800 data f012a5651865fd85fba9  
ff85fd <el  
5810 data a00084214cc98b4caea7  
208aad <cn  
5820 data 2001b8a515c9029008a2  
0e208b <ob  
5830 data e34caea7a51485fea515  
8520c9 <eg  
5840 data 00f006a514c941b0e6a2  
00e4fe <cf  
5850 data f027a00084f8a92085f9  
85fba9 <ee  
5860 data 0885fab1fa182ab1f82a  
91f8c8 <hg  
5870 data d0f4e6fbe6f9a940c5f9  
d0eae8 <lo  
5880 data d0d5a520c900f00ba9ff  
85fea9 <jc  
5890 data 0085204c638c4caea720  
8aad20 <fn  
5900 data 01b8a515c9029008a20e  
208be3 <ei



```

5910 data 4caea7a51485fea51585
20c900 <hp
5920 data f006a514c941b0e6a200
e4fef0 <im
5930 data 2ca00084f8a94085f985
fba908 <jf
5940 data 85fab1f8186ab1fa6a91
fa98f0 <nm
5950 data 04884cde8c88c6fbc6f9
a91fc5 <pj
5960 data f9d0e5e8d0d0a520c900
f00ba9 <mk
5970 data ff85fea90085204cca8c
4caea7 <ae
5980 data 20da8d207300eaeac9fc
f03ac9 <pm
5990 data fdf00fc9fef035a67ad0
02c67b <bc
6000 data c67a4c708b2073002038
8d4c5c <lh
6010 data 8d209eb786faa20086f8
86f9e4 <ad
6020 data faf00ee8a5f818694085
f89002 <pd
6030 data e6f9d0ee604c808d4c6c
8da000 <bo
6040 data b1f849ff91f8c8c040d0
f54cae <ec
6050 data a720730020388da000a9
0091f8 <lm
6060 data c8c040d0f74caea72073
002038 <ph
6070 data 8d20fdae209eb786fee0
189008 <dp
6080 data a20e208be34caea720fd
ae209e <fn
6090 data b786ffe015b0eca200e4
fff00f <ha
6100 data e8a5f818690385f89002
e6f94c <eb
6110 data a88da5fe4a4a4a1865f8
85f890 <hd
6120 data 02e6f9a200a5fe2907a8
a1f819 <fh
6130 data 188a81f84caea7a67ad0
02c67b <ib
6140 data c67a60 <on
    
```

```

10 rem berichtigung monopoly 128
20 rem (p) 07/87 commodore welt ==
30 rem =====
40 rem (c) 07/87 by a.fuengling --
50 rem fehlende und unleserliche ==
60 rem zeilen listing im sonder- ==
70 rem heft 3/87, 128 spezial * ==
80 rem ==
90 rem =====
95 gosub 60000
9350 color4,1:color1,1:printhe$c4$c
3$"....."
9360 printc3$"....."zb$zq$"...."z9
$zm$zm$zm$"P....."
9370 printc3$"....."rn$z0$rf$z0$"U
I"yq$z8$z9$" W "z9$"....."
9380 printc3$"....."rn$z8$"....."
rf$/"rn$"F"rf$" "z9$"....."
9390 printc3$"....."rn$" FFFFFF B B
"rf$"....."
9400 printc3$"...."rn$z8$" DDDDDD "
za$zs$"B "rf$zi$"....."
9410 printc3$ze$ze$" "rn$z8$".."zm$
zm$zm$zm$zm$zm$" B B "rf$" "ze$ze$z
e$ze$
9420 printc3$" / /UI / / / /UI / / .
"
9430 printc3$"/ / JK/ / / / JK/ / /
"
9440 printc3$zm$zm$zm$zm$zm$zm$zm$z
m$zm$zm$zm$zm$zm$zm$zm$zm$zm$zm$
zm$zm$zm$
9450 ifbe(za)=0thenfu=ss:elsefu=be(
za)
9460 an=0:ifbe(6)=futhenan=1
9470 ifbe(16)=futhenan=an+1
9480 ifbe(26)=futhenan=an+1
9490 ifbe(36)=futhenan=an+1
9500 hk=500*(2^(an-1)):ifmieta=2the
nhk=hk*2:mieta=1
9510 ifbe(za)<>sssthen9560
9520 char1,5,13,sp$(ss)+", sie sind
schon"
9530 char1,5,15,"besitzer des "+st$
+"es."
9540 char1,5,18,"bitte druecken sie
eine taste."
9550 getkeya$:return
9810 printyq$rn$"....."rf$z8$
9820 print" "yq$rn$"....."rf$z8$
9830 fori=1to5:print"..rn$"....."r
f$:nexti
9840 print" "rn$z8$"....."yq$rf$
9850 printrn$"....."rf$left$(qu
$,6);
9860 fori=1to6
9870 print"...rn$z8$rf$c4$left$(ql
$,4);
9880 print"..rn$z8$" "rf$c4$left$(
    
```

**BERICHTIGUNG ZU „MONOPOLY 128“**  
 (erschieden in COMMODORE WELT 128 Spezial,  
 Sonderheft 3/87)

Leider hat uns der Druckfehlerteufel bei diesem Programmlisting wieder in die Suppe gespuckt, aber noch am Tag des Erscheinens dieses Sonderhefts für den C 128 hat sich schon der erste findige Leser gemeldet und uns darauf hingewiesen.

Einige Zeilen erschienen gar nicht im Listing, andere waren mit etwas zweifelhaften Grafikzeichen dargestellt. Hier nun die fehlenden, bzw. berichtigten Zeilen, so daß Ihrer Freude an diesem tollen Spiel nichts mehr im Wege stehen kann!

```

q1$,4);
9890 print "rn$z8$"..rf$c4$left$(
q1$,4);
9900 printrn$z8$"...rf$c4$left$(q1
$,4);
9910 printrn$ "zf$zd$ "rf$c4$left
$(q1$,4);
9920 printrn$ "zc$zs$ "rf$c4$left
$(q1$,4);
9930 printrn$....rf$left$(qu$,6);
9940 nexti
9950 printc2$c2$c3$;
9960 fori=1to2:printz6$z4$c4$c1$c1$
;:nexti
9970 fori=1to2:printzl$zk$c4$c1$c1$
;:nexti
9980 fori=1to2:printrn$z0$rf$z0$c4$
c1$c1$;:nexti
9990 fori=1to2:printrn$zk$z9$rf$c4$
c1$c1$;:nexti
10000 printc1$rn$"....."
10010 char1,22-len(st$)/2,9,chr$(18
)+st$:print
10020 ifbe(za)<>ssthen10070
10030 char1,5,14,sp$(ss)+", sie sin
d besitzer"
10040 char1,5,16,"des "+st$+"es."
10230 char1,4,12,sp$(ss)+", sie mue
ssen dm"+str$(iu)+"
*"+str$(z(1))+ z(2))
60000 rem
nachspann =====
60010 rem * farbcodes/steuer codes *
60020 c4$=chr$(017):rn$=chr$(018)
60030 he$=chr$(019):c3$=chr$(029)
60040 c2$=chr$(145):rf$=chr$(146)
60050 c1$=chr$(157)
60060 rem *** zeichensatz/graphik *
60070 z0$=chr$(161):z4$=chr$(165)
60080 z6$=chr$(167):z8$=chr$(169)
60090 z9$=chr$(170):za$=chr$(171)
60100 zb$=chr$(172):zc$=chr$(173)
60110 zd$=chr$(174):ze$=chr$(175)
60120 zf$=chr$(176):zi$=chr$(179)
60130 zk$=chr$(181):zl$=chr$(182)
60140 zm$=chr$(183):zq$=chr$(187)
60150 zs$=chr$(189):yq$=chr$(223)
60160 rem ***** zeichenfolgen *
60170 for q=1 to 40
60180 qu$=qu$+c2$:q1$=q1$+c1$
60190 next q
60200 return
60210 rem berichtigung monopoly 128
60220 rem 000000 bytes memory ==
60230 rem 002644 bytes program ==

```



# CHECK-SUMMER

Eine ziemliche Veränderung ist mit unseren Listings vor sich vorgegangen. Bisher druckten wir sie in einer Breite von 35 Zeichen ab. Nunmehr ist das Listing nur mehr 30 Zeichen breit, denn die weiteren 5 Zeichen am rechten Rand dienen einem anderen Zweck. Diese dürfen Sie nicht mit in Ihr Listing eintippen, sondern sie dienen Ihnen zur Überprüfung Ihrer Eingabe.

Zwischen dem Kleiner- und dem Größerzeichen am rechten Rand befinden sich zwei Buchstaben. Mit einem speziellen Programm können Sie beim Eintippen Ihre Eingabe auf ihre Richtigkeit überprüfen. Dieses Programm, der Checksummer, sorgt nämlich dafür, daß nach erfolgter Zeileneingabe am linken oberen Bildschirmfeld zwei Buch-

## ERST SICHERN, DANN AUSPROBIEREN

staben ausgegeben werden. Wenn diese Buchstaben nicht mit den vorher erwähnten Buchstaben in unserem Listing übereinstimmen, so können Sie davon ausgehen, daß Sie sich vertippt haben und können sich so die Zeile nochmals näher ansehen, ob Sie Ihren Eingabefehler finden. Wenn Sie dann alles richtig getippt haben, so stimmen die Buchstaben überein und Sie können sich getrost der nächsten Zeile zuwenden. Das Checksummerlisting hat noch keine Prüfsum-

men. Seien Sie deshalb besonders aufmerksam, daß alles paßt und speichern Sie dieses Programm unbedingt ab, bevor Sie es starten! Bei einem Tippfehler würde es sich wahrscheinlich auf Nimmerwiedersehen verabschieden und Sie müßten die ganze Arbeit vermutlich nochmals machen. Wenn Sie es gestartet haben, so geschieht nichts Besonderes. Der Computer meldet sich einfach kurz darauf mit „READY“, und das war auch schon alles. Alles sollte nun wie immer funktionieren, mit der kleinen Ausnahme, daß nunmehr nach jeder Eingabe im Direktmodus eine Prüfsumme erscheint. Nehmen Sie zum Testen irgendeine kurze Basiczeile aus unserem Heft her und testen sie aus. Wenn die Summen übereinstimmen, so können Sie sich freuen, denn Fehler beim Abtippen werden Ihnen nun in Zukunft viel weniger passieren, als vorher.

## EINER FÜR ALLE, EIN ECHTES UNIVERSALPROGRAMM

Unseren Checksummer können Sie verwenden, ob Sie einen C16/116/Plus4 oder ob Sie einen C64 oder gar einen C128 haben. Nur müssen Sie beim letzteren beachten, ob Sie auch wirklich im 40-Zeichenmodus sind. Nachdem Sie den Checksummer geladen und ge-

# LISTINGS

startet haben, können Sie Ihr Basicprogramm eingeben wie gewohnt, Sie können es abspeichern, Sie können auch laden, Sie können Kürzel verwenden und, ob Sie ein paar Leerzeichen mehr oder weniger verwenden, der Checksummer läßt sich dadurch nicht aus der Fassung bringen. Ein bißchen Vorsicht sollte man allerdings walten lassen, wenn man Programme eingetippt hat, in denen Peeks und Pokes vorkommen. Es wird zwar nicht besonders häufig vorkommen, aber es könnte bisweilen geschehen, daß nach dem Laufenlassen eines Programmes weder der Checksummer noch sonst etwas mehr funktioniert, auch wenn dies bisher ohne Checksummer nicht der Fall gewesen sein sollte. Also bitte sichern Sie in jedem Falle Ihre Programme, bevor Sie sie ausprobieren.

Ein paar Dinge sollten Sie noch wissen. Wir drucken in unseren Listings des öfteren Punkte statt Leerzeichen. Wenn

Ihnen nun aber Leerzeichen besser gefallen, so liefert der Checksummer natürlich eine falsche Summe. Wenn Sie diese Zeile aber auch auf ihre Richtigkeit überprüfen wollen, so können Sie dies tun, indem Sie sie zuerst einmal so wie im Heft abtippen, und nachher, nachdem Sie sie nachgeprüft haben, einfach wieder die Punkte durch Leerzeichen ersetzen.

## Nichts ist vollkommen

Eines haben wir leider in unserer Checksummer-version noch übersehen. Es ist uns erst in allerletzter Minute eingefallen, daß es ja auch geschehen kann, daß jemand zwar alle Buchstaben eingetippt hat, die in einer Eingabezeile stehen, daß er aber vielleicht zwei Buchstaben vertauscht hat. Wir konnten diesen Fall leider nicht mehr berücksichtigen. Wir hoffen, daß Ihnen unser Checksummer auch so wertvolle Dienste leisten wird. *A. Mittelmeyer*



## CHECKSUMMER

```

10 rem =checksummer==c16 c64 c128==
20 rem (p) 05/87 commodore welt ==
30 rem =====
40 rem by          a.mittelmeyer ==
50 rem ==
60 rem c16/116/plus4 ==
70 rem c64 ==
80 rem c128 (40-zeichen) ==
90 rem =====
100 rem -----
110 rem grundroutine (c16)
120 rem -----
130 data 165,59,72,165,60,72,32,86
140 data 137,104,133,60,104,133,59,
152
150 data 72,160,0,165,20,24,101,21
160 data 170,24,144,11,201,32,240,6
170 data 138,24,113,59,234,170,200,
177
180 data 59,234,208,240,169,31,72,1
38
190 data 74,74,74,74,72,138,41,15
200 data 72,169,31,72,162,3,104,24
210 data 105,129,157,0,12,202,16,24
6
220 data 104,168,96
230 lt=peek(772):ht=peek(773)
240 for i=312 to 386:readx:pokei,x:
next
250 if lt<>124 then 350
260 rem -----
270 rem anpassung c64
280 rem -----
290 fori=312to317:pokei,234:next
300 fori=321to326:pokei,234:next
310 fori=1to6:readad:readx:pokead,x
:next
320 poke 380,4:poke 319,lt:poke320,
ht:goto430
330 data 346,121,347,0,348,2
340 data 351,185,352,0,353,2
350 if lt<>13 then 430
360 rem -----
370 rem anpassung c128 (40 zeichen)
380 rem -----
390 restore 410:poke332,22
400 poke335,23:goto310
410 data 313,61,316,62,323,62
420 data 326,61,347,61,352,61
430 poke 772,56:poke 773,1
440 rem -----programmende-----

```

# BÖRSE

Suche dringend f. VC20 billig Netzgerät u. Fernsehanschluß. Evtl. 16 od. 32K Erw. u. Handbuch! Roland Krause, Vogelhartstr. 22, 8 München 40, Tel. 089/358911 n. 18 h

C16 (7 Mon. jung) zu verk. Verkauft wg. Systemwechsel C16, Datas., Basic-Kurs, Joystickadapter, 40 Spiele, Anwender- u. Grafik-Prog., 2 Bücher, 4 Leerkass. f. 400 DM Tel. 0731/70520. Fragen Sie nach Robert Meinl

Verkaufe meine gesamte C16/Plus4-Softwaresammlung! Ca. 30 Orig.-Spiele. Tel. Köln 0221/835355

Verk. guterhaltene Computer-Zeitschriften z.B. Commodore Welt, Compute mit, ct, Computer Kontakt u.v.a.!!! Ferner Sonderhefte! Freitag ab 19 Uhr, Till Franzmann, Tel. 06132/8168

Suche f. Plus4 „Sys“-Nummern, Kopierprog., Tauschpartner. Für das Kopierprog. gibt es 25 Spiele. Zweck: C64-Prog. auf +4 laufen zu lassen. Für jede „Sys“-Nummer 1 Spiel. An H.-H. Boss, Hauptstr. 165, 2992 Dörpen

Suche Partner f. C16 (64K) zwecks Prog., Info-Austausch \* Tape/Disk. Michael Gunske, Westernheide 106, 2811 Martfeld. PS. Su. auch alte ASM-Ausgaben (bis 4/87)

Für den C16! Verkauft Software! Liste gg. frank. Rückumschlag bei: Jörg Steinhilber, Am Weiher 6, 6120 Michelstadt

Top-Games zu verkaufen. Über 50! Für C16 u. C16\* 64K (nur Disk.). Liste gg. 0,90 DM. Suche f. MCS-801 Hardcopy (hi-res) evtl. Tausch. Frank Bauer, Seor 2, 8261 Polling, Tel. 08631/14508

Biete jede Menge Software f. C16/Plus4, z.B. Paint Box, Music Master, Rockmen, Text C16, Datei C16 usw. Liste anfordern bei: Steve Naghavi, Grunewaldstr. 87, 1000 Berlin 62, Auch bereit zum Tausch!

C128 u. 1571 900 DM, C128 u. 1541 750 DM, C64 250 DM, VC20 100 DM, Modem u. Software 150 DM, ProText f. C128 m. Buch 100 DM. Berthold Schneider, Mühlstr. 34 6369 Nidderau

Verkaufe Formel 64 m. Centr.-Schnittstelle f. 100 DM. Su. auch Prog. f. Simons Basic. Manfred Barth, Kandelgasse 3, 6509 Lonsheim

Verk. div. Spiele f. C16 ebenso div. Comp.-Zeitschr. u. Bücher sowie div. Briefmarkenzeitschr. Bitte ausführliche Listen m. frank. Rückumschlag anfordern bei Hans P. Heinz, Hammersteinerstr. 30, 6580 Idar-Oberstein

**C64/C16/Plus 4; Techn. Mathe-Schulanwender + Grafik-  
prog. zu reell. Preis. Wahlw. Cass/Disk. z. B. Bruchrech., Vokab., Geometrie, Zahntrieb, Festigk. Hydraul. usw. Katalog 1 DM Briefm. -  
Comp. Typ angeb. Softwarevers. A. Ristau, Peetzweg 9, 3320 Salzgitter 1**

\*\*\* Achtung ! Achtung \*\*\*  
Su. dringend preiswerte Floppy 1551. Angebote erbeten unter Tel. 07223/57333

Script Plus f. C16/Plus4  
Su.: dt. Handbuch bzw. dt. Übersetzung. Angebote an Heinz Stieglbauer, Stedinger Str. 52, 2874 Lemwerder

Wer schenkt armem Schüler Floppy 1551 od. Drucker MCS 801? Zahle Porto- u. Versandkosten. Schreibt an: Ralf Kuhn, Kasselbergweg 58, 6482 Bad Orb

\*\*\* SUCHE ! \*\*\*  
C64. Zahle bis zu 180 DM u. Floppy 1541 bis 200 DM. Tel. 0711/537789

Suche alle Spiele aus 128er Spezial. Besonders 1000 m d.d. Antarktis. Bitte auf Kass. Biete 10 DM. Habe aber auch Tauschmaterial. Wer schickt mir Tips f. C128? Schreibt an A. Herre, Silcherstr. 12, 7473 Straßberg 1

An alle +4 u. Datas.-Freaks! Su. Tauschpartner! Falls Ihr Interesse habt, haut Eure Hieroglyphen m. 80 Pf. an Henning Thomas, Hauptstr. 27, 5758 Dellwig PS. Nur Briefe!

Suche f. meinen C16: Floppy 1551! Zahle bis 250 DM! Angebote an: Jörg Steinhilber, Am Weiher 6, 6120 Michelstadt, Tel. 06061/4806, aber nur nachmittags!

Wer tauscht m. mir? Es geht um den Tausch meines Plus4 u. Dats. 1531 gg. neuwert. C64 m. Datas. 1530. Neuw. deshalb, weil meine Geräte auch noch fast neu sind. Gratis gibt es dabei den Joy 1341. Angebote an Christian Schweiher, Hermannstr. 98, 433 Mülheim 1

Div. Superspiele Bomben-Auswahl u. Anwenderprog. auf Disk. od. Kass. preiswert abzugeben. Tel. 040/6682689. C16/Plus4

Verk. Laser-VZ200 m. 64K, Joysticks, Lightpen m. Anwenderprog. u. Lit. VB 400 DM. Tel. 02451/1317 n. 17 Uhr

Verk. C16, Joystick, Datas. (Tonkopf schlecht eingest.), 7 Orig.-Games (Acce...), 2 Bücher u. Zeitschr. Alles in allem VP 300,-, NP 500,-. Gesucht Sinclair QL Programme. D. Schenker, Bünthen 11, CH-4446 Buckten

Verk. Commodore Plus4 m. Datas., Büchern u. viel Software. Computer noch m. Garantie. Preis 225 DM VB. Ruft doch heute noch an! Tel. 04621/36149

**C64 C128 VC20 User Achtung Lichtgriffel mit Programmen und dt. Anleitung nur DM 49, Versand gegen Scheck/Nachn. Fordern Sie unseren kostenlosen Commodorezubehörsprospekt an. Firma Klaus Schiöblbauer, Postfach 1171C, 8458 Sulzbach, Tel.: 09661/6592 bis 21 Uhr. Sonderaktion: Legen Sie Ihrer Prospektanforderung DM 10,- bei. Sie erhalten 10 Superprogramme auf Kass. od. Disk für C64/C128.**

C16/116/Plus4: Verkauft nur einmal gebrauchtes Steckmodul f. Expansionsport 16KRAM-Erw. (28661 Bytes free) 30,-; Turbo-Text (Kingsize), keine Kopie!! 15,-, incl. Porto! Uwe Both, Bergerstr. 10, 5810 Witten 1, Tel. 02302/26419

Verk. Floppy 1571 (1/2 Jahr alt, nur als Zweitgerät gel.) f. 450 DM sowie orig. Microsoft Multiplan u. Wordstar 3.0 m. Mailmerge jeweils 100 DM. Verk. div. Top-Games f. C64 (Liste anf.) Suche Freesoft f. 128, Tel. 07721/56799

**Lern- u. Trainingssoftware für C64, 128 u. IBM-komp. Info: Psychol.-päd. Praxis Bergstr. 34, 69 Heidelberg, 06221-474711**

Su. Anwenderdisk. 64, Adress, Mitgl., Statistik, Text, Druck, Graphik, Finanz, Archiv, Lager, Musik, Oszi, 64er Disk. m. Lit. zu verk. Fütterer, Seb.-Merke-Str. 1, 87 Würzburg

\*\* Suche dringendst: \*\*  
Defekten C64 kostenlos (auch Totalschaden). Schickt Euren Computermüll an: Christian Degen, Hinter der Mühle 5, 5450 Neuwied 12

\* Achtung C64 \* Nur Tape. Verk. Orig.-Spiele: Fistfull of Bucks 5,-; Werner mach hin 20,- u. Golden Talisman 10,-. Suche: Championship, Wrestling. Zahle 20,-. Martin Scholz, Waldstr. 16, 8429 Ihrlersstein

Suche f. C64/128 Prog. f. japan. Go-Spiel zum Nachspielen v. Partien, o. Regelalgorithmus). Egbert Rietz, Wiesental 6, 33 Braunschweig

Tausche, verkaufe C16/+4 Anwender- u. Spielprog. auf Disk. Mike Wieland, Danziger Str. 7, 4430 Steinfurt, Tel. 02551/80907

Kaufe gebrauchte Computer VC20/16/116/64/128/Amiga, Floppy 1551/1541/1570-71 u. div. Zubehör. Ernst gemeinte Angebote (keine Phantasie-Preise) an Hilbich, Hoscheiter Str. 12, 5107 Simmerath 2, Tel. 02473/6218 tägl. ab 16 Uhr

C16/64K-Erw. zu verkaufen. Zubehör: Datasette, viele Spiele etc. Tel. 02753/4162 od. A. Kleinert, Ludwigseck 9, 5927 Erndtebrueck. C16 zu verkaufen!

Verk. Plus4 m. Datas, Joystick, Adapter (a. 30 Spiel z.B. Winter Games, Saboteur, Thai-Boxing f. 400 DM. Preis n. Vereinb., 4 Mon. alt. Tel. 05331/71862

Verkaufe „InPut 64“ Kassetten (10/85; 11/85; 1/86; 5/86; 2/87) incl. Beiheft. Preis je Kass. 6 DM. Alois Unverdorben, A-5233 Pischelsdorf 62

Verk. Commodore Plus4, Floppy 1551, MPS 801, Farbmon. sowie Software u. Zubehör f. 1000 DM. Anfragen an: Heiko Fanieng, Eugen-Richter-Str. 14, 58 Hagen 1, Tel. 02331/334855

Achtung! Suche Tauschpartner f. C64/128. Ebenso verk. ich VC20-Spiele. Tippe Listings ab. 5 DM pro Seite (keine Masch.-Prog.). Schreibt an Andreas Herre, Silcherstr. 12, 7473 Straßberg

C64 - Suche - C64 Analog-Graph.-Table od. Koala-Pad. Wer verk. od. hat Bezugsadresse? Suche auch Bücher f. C64, Utilities, Freeware. Nur Disk. Tel. 04532/8961 nachmittags od. abends. Öfter versuchen!

Suche leistungsfäh. Drucker f. C64. Zahle nach Vereinbarung bis zu 40 DM. Angebote an: Robert Meinl, Tel. 0731/70520

Verk. orig. VC20-Programme bis 16K! Liste gg. frank. Rückumschlag. Andreas Prien, Zwischenstr. 4, 2220 St. Michaelisdonn

C128 Intern. User Group. Suche Softwaretauschpartner f. C128-Programme (in 128- u. CP/M-Modus). In BRD-CH-L-NL-GB-USA. Info gg. 3 I.R.C. Kontakte zu C128-Clubs gesucht. (Wenn möglich in Englisch). Bitte schickt Eure Listen an: C128 I.U.G. c/o Jerzy Zawadzki, Bukietowa 15/16, 02-650 Warszawa, Polen

Plus4: Tausche u. verk. Software auf Disk. Su. Drucker-routinen f. CITIZEN 120-D. Mike Wieland, Danziger Str. 7, 4430 Steinfurt, Tel. 02551/80907

Suche preiswert: C128, Floppy 1571, evtl. 80-Zeichen-Mon., im PLZ-Bereich 7. 07457/2129

PC 128 zu verkaufen: PC 128, 1571, 1530/29, Orig-Programme (ProText ä.), 50 Leer-Disk., Lit. an Selbst-abholer f. VB 1.350 DM abzugeben. Köln 80, Andreas, Tel. 0221/696387

Atari 520ST, 15 MB, Maus, 720 KB Floppy (NEC-Laufwerk), Mon. SM124, 4 Mon. alt zu verk., 1.640 DM. HF-Video-Interface f. Anschl. an Fernseher, 120 DM. T. 09732/4297

Das ist f. jeden C16 was! Tausche, suche u. verk. C16-Prog. su. auch 64K-Prog., nur Tape! Info gg. Rückporto bei: Ralf Drewes, Westersch 16, 2817 Dörverden. PS. Suche auch Bücher u. Hefte!

C16. Verk. Ant.-Kabel 90 cm 5 DM; Handb. 15 DM; 6 Comp.-Kass. 15 DM; versch. Prog.-Samml. je 20 DM; Games je 10 DM: Bandits, Berks II, Knockout, Atlantis, Ghost Town, Bongo u.a. Versand kostenlos. Hilmar Wilhelm, Dr.-Sieglitz-Str. 14, 6530 Bingen, Tel. 06721/16063

OKIMATE 20 - Tausche Centr.-Paral.-Interface gg. C64-Interface. Suche auch Softw. f. C128, C64 u. Plus4. Angebote an: Erwin Pawlowski, Hohlstr. 23, Steinbach/Glan. Tel. 06383/5326 nach 17 Uhr

Hausnebenkosten f. Einfamilienhaus. Wer kann mir ein Prog. dafür z. Verfügung stellen bzw. Quelle nennen (System Plus4). W. Dethlefs, Bennebeker Weg 20, 2381 Gr. Rheide, Tel. 04624/468

Gelegenheit! Commodore Comp. CBM 3032, eingeb. Datasette, S/W-Mon. u. Drucker CBM 3023, div. Software, Betriebsanl. u. Bücher gg. 300 DM bzw. Höchstgebot zu verk. Voll funktionsfähig. Schukies, Tel. 04321/45909

Hallo, 128er-Fans: Suche Programme f. C128, nur günst. Angebote (evtl. Tausch mögl.) Bitte schreibt an: Thomas Rinklef, Klosterackerweg 8, 84 Regensburg

!!! ----- Hilfe ----- !!!  
Armer Student sucht dringend PC-Anlage (Marke u. Zustand egal). Wer verschenkt eine? Ich übernehme das Porto. Franz Erl, Klosterackerweg 8, 8400 Regensburg

C16-Software Disk. od. Tape. Suche Tauschpartner: Habe über 100 Prog., Anwender u. Spiele, auch 64K. Beiispiel Ace, Quiwi, Mercenary, Jump Jet usw.: Suche Drucker MPS-801-803. Angebote an J. Woltersdorf, Tel. 05362/62901 ab 16 Uhr

Kaufe alte 128er Spezial-Hefte. Biete 5 DM. Suche Tauschpartner f. C64/128. Schreibt an A. Herre, Silcherstr. 12, 7473 Straßberg 1

Verkaufe: Monitor u. Kabel 150,-; VC1520 75,-; s21d 150,-; Datas. 30,-; Lightpen 20,-; C128-Kernal-Buch 30,-; 6502-Assembler-Buch 30,-; C128-ROM-Basic 7.0-Buch 30,-; 56 Hefte: ? Stefan Rookck, Heuweg 101, 2054 Geesthacht

Billig !!! und Super !!!  
Verkaufe Commodore C16 m. viel Zubehör. Auch einzeln! Schreibt m. Rückporto an Kurt Reichenbach, Landstr. 22, 7804 Glotttetal. 100 % Antwort

Suche f. Plus4 ein Prog., das CNC-Maschinen simuliert (Programmiervorgang). Außer dem Umsetzer gesucht (C64-Prog. auf Plus 4). Lothar Zurhorst, Zum Schützenplatz 11, 4503 Dissen/Erpen

Bastler sucht (defekte) Computer u. andere Peripheriegeräte. Bitte melden bei: Sascha Riedenberg, Liebenwalderstr. 26, 1000 Berlin 65

Suche Programme aus Commodore Welt u. Compute mit f. Plus4. Markus Richter, Burgstr. 2A, 4590 Cloppenburg

Suche Floppy 1551 (evtl. auch 1541) sowie preiswerten Drucker f. Plus4. Axel Conrad, Lindenstr. 1, 3360 Osterode am Harz

Plus4-Einsteiger (Schüler) sucht preiswerte Software (Spiele, Grafik, Textverarb. etc.), Listings od. Disk. Tauschengeldgerechte Angebote bitte an Oliver Tremesberger, Mettensdorf 37, A-4342 Baumgartenberg

Suche Software überwiegend C64 u. PC 128, auch VC20, C16, P4. Kass. od. Disk. angenehm. C64 u. PC 128, bitte nur Spiele. Sendet die Listen an: Volker Meißner, Nordkampen 5, 3030 Walsrode 3. Die billigsten Angebote werden berücksichtigt.

\*\* VC\*20 \*\*\*\*\* VC\*20 \*\*  
An alle Tauschpartner VC20: Ich bin total abgessoffen, Wasserrohrbruch. Volker Meißner, Nordkampen 5, 303 Walsrode

Verkaufe C16 m. 20 Sp., Datasette, 2 Comm.-Joyst., ein Quickshot, 2 T. u. Joy-Adapter f. 400 DM. Interessenten an Jörg Brück, 02722/5308

C16+64K -- Topangebot -- C16+64

Verkaufe C16 u. 64K m. Spielstoppschalter, Datasette, Basickurs u. Orig.-Software!! Alles orig.-verp.! 9 Mon. alt - 1A-Zustand! zus. nur VB 300 DM. Ruf doch an: 0751/42751

C16, Datenrec., TV12", Citizen Drucker, Lit. u. 250 Programme 500 DM. Tel. 06596/380

Su. billig Drucker f. Plus4. Kaufe od. tausche auch Software f. Plus4. T. 07264/6957

Verkaufe wg. Zeitmangel fast neuen Plus4 m. Floppy 1551, Joystick, Programme u. 4 Hefte f. nur 350 DM!!! Mel-det Euch bei: Michael Jacobs, Magdeburgerstr. 3, 6349 Driedorf. Antwort gg. Rückporto.

C64 ! Suche ! C 64  
Suche alten C64 f. nicht mehr als 80 DM. Kann auch leichter Defekt vorhanden sein! Bitte schreibt mir: Stefan Klöck, Hauptstr. 15, 8939 Holzhausen

Verkaufe f. C16 u. Plus4: 7 Spielkarten (Auflösungen), u. 3 Seiten voll m. Spielepokas (Länger leben usw.). f. 10 DM. Schickt 10 DM an J. Schröder, Osterholzer Möhlendamm 55, 28 Bremen 44

Suche C116-Tastatur, neu od. gebraucht. Auch m. Gehäuse. Sascha Schädel, Albert-Schweitzer-Str. 1, 3436 Hessisch-Lichtenau

Verkaufe C16 u. Plus4-Floppy 1551, Abdeckungen, 2 Datas., ca. 20 Orig.-Spiele-Kass.: Ace, Winterolympiade usw. Turbomodul v. Kingsoft, 6 Bücher, Sonderhefte 64er f. Plus4, 20 andere Hefte v. Tronic-Verlag m. Software: VB 750 DM. Tel. 040/5275504

Suche Programme u. Spiele auf Kass. f. Commodore Plus4. Angebote incl. Porto an: Kurt Bucher, Im Brunacker 18, CH-4112 Bättwil, T. 061/752150

Wer verkauft Spiele für C16/116/P4 auf Kass. Wer verschenkt 1551 (vielleicht Schaden der Außenhaube). Listen an Erdem Karopolat, Rittergasse 5, 7057 Winnenden-Bürg. Danke!!!

Hallo Commodore 16 Freunde!! Suche Tauschpartner, habe tolle Spiele z.B. Quiwi, W.-Olympics u. viele andere. Habe erweiterten C16. Schreib mir doch od. ruft an: CH. Ostermann, Sulenbecker Weg 3a, 5882 Meinerzhagen, Tel. 02354/2467

Verkaufe Superprog. f. C16 z.B. Paintbox, Music Master, Datei Plus, Vokabel C16 usw. Liste anfordern bei: Steve Naghavi, Grunewaldstr. 87, 1000 Berlin 62, 030/7841763. Bin auch bereit zum Tausch. Liste an mich schicken!

C128, Floppy 1570, Datensette u. viel Software 850 DM. Zenith 80 Z.-Ambermonitor 150 DM, Drucker Star Gemini m. Kabel 450 DM. Tel. 8-16 Uhr: 06226/4398

Verkaufe: Philips Grün-Mon., neu, billig. Duisburg, Tel. 0203/2778

Verk. C16 m. 64K (umschaltbar), Datas., Floppy 1551, 10 Disk., Spiele, 3 Bücher, Zeitschr. f. 600 DM. Maus C64, Disketten u. Anl. f. 100 DM. Tel. 08051/7552, Markus Keller

Commodore 128, Floppy 1570, 3 Handbücher, 1 Jahr alt, VB 900 DM. Tel. 04182/6679

C116-C16-P4 16K-32K-64K Verk., tausche gesamte Software auf Disk. Mehr als 400 Prog.! Suche Software. Bitte wenden an: Andreas Balgar, Fortkamp 7, 425 Bottrop. Suche Ace 64K!! Disk. auch einzeln. Viele 64K-Prog.! Antwort ist sicher!

Verkaufe od. tausche C16-Spiele u. Anwend.-Programme! Tel. 06224/2258

\*\*\*\* C16/116/+4 \*\*\*\*  
Ich habe die tollsten Prog. für den C16 u. +4. Verkaufe auf Disk. u. Tape. Tausch nur auf Disk. Helmut Plank, Ohltermühle 21, A-3362 Öhling

Verkaufe Spiele f. C16/Plus4 (keine Raubkopien). Info gg. 80 Pf. Rückporto. U. Worgull, Wilhelmshöh 38, 46 Dortmund 72

Für Plus4, C167116: MATHIMAGO u. Grafikmappe sowie Micro-Basic-Compiler (keine Kopie). P. Hakenjos, Werderstr. 13, 7500 Karlsruhe

C16/116/Plus4-Club RS  
Wir suchen noch Mitglieder. Wir haben eine Spielebibliothek. Info gg. 80 Pf.

C16/116/Plus4-Club RS  
Erik Sprenger, Eichenstr. 20, 5630 Remscheid

Computerschrott ges. Angebot m. Fehlerangabe u. Preisforderung an A. Breuer, Zum Bruch 22, 5160 Düren, Tel. 02421/64373 nach 18 Uhr. C64, C128, C128D, 1541, 1570, 1571 etc.

C16: Funktionstüchtige Floppy 1551 gesucht. Evtl. auch Interesse an Gesamtanlage, auch Plus4. Angeb. bitte m. Preisangabe an C. Urban, Ringstr. 19, 7713 Hüfingen: C16/1551

Informations- u. Kommunikations-System Dortmund (Mailbox) läuft auf C128PC - 24h-Betrieb. Angebote (kostenlos): Marktinfos, Magazin, aktuelle Meldungen, Soft-Hardware etc. Param.: 300/7/1/E - Nummer: 0231/458732 - Sysop Jörg.

Ich kaufe und verkaufe Soft-, Hardware f. alle Commodore-Rechner! Habe billig Soft-u. Hardware f. VC20 abzugeben! Infos bei F. Segovia, Nordwalderstr. 83, 4407 Emsdetten anfordern! Schickt Eure Angebote an mich. Es lohnt sich.

Suche Anleitungsbuch 3-Plus1 f. eingebaute Software im Plus4. Habe die neuesten Programme f. C16/Plus4. Listen anfordern bei: Harald Schneider, Valencienerstr. 259, 5160 Düren

\*C128\* Suche günstige Softw., auch Public Domain. Ebenfalls RUN u. 64er-Hefte, auch Sonderhefte u. Bücher. Angebote an: R. Hannebauer-Thelen, Richtstr. 74, 43 Essen 11

\*\*\* Armer Schüler sucht gebr. C64 u. 1541 (auch defekt). Ich habe wirklich kein Geld, übernehme aber selbstverständlich Porto! Bitte meldet Euch zahlreich bei: Bernd Blazynski, Feldmarktstr. 41, 4358 Haltern 6

VC20  
Suche dringend ein Monitor-Prog. u. einen Assembler f. VC20 od. Hinweis auf eine Bezugsquelle. H.-J. Geiß, In der Gaß 6, 6584 Niederwörresbach

Verkaufe Top-Spiele f. C16: Tennis, Turbo-Tape, Submarine, Kampf um Rom, Golf, Huycobra, Cave, Pilot, Jumpi, Tank-Wars, Star-Trader, Boeing 727, Hero, Mimi, nur Kass., pro Spiel 1,-; alle 10 DM. Geld u. 80 Pf. Porto an Uwe Heyer, Hellweg 27, 4300 Essen 14

Verkaufe C16 (64K), Floppy 1551, Data. 1531, 2 Com. Joy, 36 Disk. m. ca. 130 kommerz. Prog., Modul Jack Attack u. Lit. (NW 1.700 DM) f. 280 DM. Tel. 0231/601127

Für jeden Commodore-User DIE Adresse: Commodore mini-Club, Postfach 1314, 4150 Krefeld 29. Info gg. Rückporto!!! Wir wollen nicht die Größten sein - nur die Besten!!! NEU! C16-User-Gruppe! NEU! NEU!

Commodore Computerclub jetzt auch im Saarland. Wer mitmachen möchte, der schreibt an: CH. Overdick, Commodore Computerclub, Postfach 2024, 664 Hilbringen, Tel. 06861/74609. Infos erhalten Sie gg. 2,- in Briefmarken!

Suche preiswerte 64K-Speichererw., preiswerten Drucker, alles f. +4! Schreibt an: Beate Sommer, Kleistr. 66, 4750 Unna-Massen

Verk. wg. Systemwechsel orig. dBase II, Wordstar u. Prod. f. PC128, zus. 180,-; 8-Z-Monitor grün 150,-; Drucker TXP 8100 LQ 350,- m. Papier u. Farbband; Dataphon 521D 350,-; versch. Sonderhefte u. Bücher. Tel. ab 20 Uhr: 06408/62102

Verkaufe orig. Spiele f. C16 u. Plus4 von 2-15 DM. Liste anfordern bei: Detlef Pitschmann, Gleiwitzer Str. 21, 3000 Hannover 81

Datei-Ass-128  
Eine universell einsetzbare Dateiverw. f. C128/80 Zeichen. Disk. 30 DM. Peter Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

Suche Floppy 1551 (bis max. 200 DM). Nehme günstigstes Gebot! Guter Zustand Voraussetzung! Tauschpartner gesucht (C16 m. 64K), der mir evtl. auch Masch.-Sprache beibringen kann. Tel. 05171/23402, Helmut Anders, Unter dem Spring 37 B, 3150 Peine-Vohrum

Suche Floppy 1571. Zahle bis 300 DM. Harald Rahn, Max-Reger-Str. 13, 859 Marktredwitz

Suche 64er Software zu tauschen od. kaufen. PLK 014540C, 73 Esslingen

C128  
Suche gute Freesoftware für den 128er Modus u. CP/M. Kauf u. Tausch! Volker Coert, Söllingstr. 4-8, 43 Essen 1

Su. Plus4 bis 100 DM u. Software C16/64K, auch Tausch. Su. noch Drucker f. C16/Plus4 alles voll funktionsf. Listen und Angebote an: Harald Schneider, Valencienerstr. 259, 516 Düren. PS. Habe Top-Prog.

Suche Spiele u. Prog. preiswert f. C64 auf Kass. Keine Raubkopien. Suche außerdem gebrauchte Floppy 1541. Schickt Angebote an: Alexander Brandt, Hollige 3, 3030 Walsrode

Verkaufe wg. Hobbyaufgabe meine übriggebliebene Software sowie Bücher f. C16/Plus4. Liste gg. Freiumschlag anford.: Frank Brdoch, Breslauerstr. 15, 2120 Lüneburg

Verkaufe Komplettsystem: Plus4, Floppy 1551, spitze Farbmon., über 40 Disk. m. Prog., Modul, Disk.-Box, Disk.-Locher, umfang. Lit., 2 Joyst. f. 900 DM (NP: weit über 1.600 DM). 089/6124964

C64, 1541 Knebellf., Dela-Epromer 2, 256 KB-Karte, Modem, ca. 40 Disk., Lit., Comp.-Hefte 1.100 DM. Tel. nach 18 Uhr 02421/64373, A. Breuer

\*\* PC-128 zu verkaufen \*\*  
PC-128, VC-1571, VC-1330, 29 Orig.-Prog. (Disk./Kass., wie ProText, ä. u. Games), 50 Leerdisk. u. Lit. an Selbstabholer abzugeben, Köln 80! Preis VB 1.350 DM! Andreas, Tel. 0221/696387

Kaufe Drucker MPS 803. Tel. 0212/334587 ab 19 Uhr. T. Dybowski, Hochstr. 45, 5650 Solingen  
Supersoftware f. C16/Plus4. Games, Anwender, Utilities ab 1 DM. Riesenauswahl!!! Liste gg. Rückporto. Nur Disk. \* Karl-Heinz Schön, Bergstr. 14, 7015 Korntal. Nur. Disk. \*

A	65XX-Assembler	STA
STore Akku (schreibe Akku-Inhalt in Speicher)		
HEX-Code Assembler		Takte Adressierung
85 ZP	STA \$ZP	3 Zeropage
95 ZP	STA \$ZP,X	4 Zeropage X
8D LO HI	STA \$HILO	4 absolut
9D LO HI	STA \$HILO,X	4 absolut X
99 LO HI	STA \$HILO,Y	4 absolut Y
81 ZP	STA (\$ZP,X)	6 indiziert indirekt
91 ZP	STA (\$ZP),Y	5 indirekt indiziert
Es werden keine Register-Flaggen beeinflusst.		

A	65XX-Assembler	LDA
LoaD Akku (Lade Wert in Akku)		
HEX-Code Assembler		Takte Adressierung
A9 01	LDA \$#01	2 unmittelbar
A5 ZP	LDA \$ZP	3 Zeropage
B5 ZP	LDA \$ZP,X	4 Zeropage X
AD LO HI	LDA \$HILO	4 absolut
BD LO HI	LDA \$HILO,X	4 absolut X
B9 LO HI	LDA \$HILO,Y	4 absolut Y
A1 ZP	LDA (\$ZP,X)	6 indiziert indirekt
B1 ZP	LDA (\$ZP),Y	5 indirekt indiziert
Es werden Negativ- und Zero-Flagge beeinflusst.		

C64	Cursor-Blinken
Cursor-Blinken bei GET	
Bei GET blinkt der Cursor nicht. Beim Interrupt wird die Blinkflagge untersucht. Verschiebt man den Interruptvektor hinter die Blink-flag-Abfrage, so sind Stop-Taste und Uhr ausgeschaltet und der Cursor blinkt.	
<pre>1 poke788,56 2 geta\$:printa\$;ifa\$ &lt; &gt;""then2 4 poke788,49:end:rem interrupt normal</pre>	
Vorsicht! Kein STOP drücken, C64 kann abstürzen!	

C64	SYS 59905
Bildschirmzeile teilweise löschen.	
Mit den Befehlen:	
781,z:sys59903	
wird die Bildschirmzeile mit der Nummer z gelöscht (z=0-24). Erfolgt der SYS-Aufruf zwei Byte später und wird in das Y-Register (782) der Wert z+sp gepoket, so wird nur bis zur Spalte sp gelöscht.	

C64	SYS 62913
Filename ausgeben.	
SYS 62913 gibt den zuletzt aufgerufenen Filenamen aus.	
Nach einem SAVE-, VERIFY- oder LOAD-Befehl kann es vorkommen, daß man nicht mehr sicher ist, ob man wirklich den richtigen Filenamen eingegeben hat. Dann ist es praktisch, wenn man den Filenamen noch einmal überprüfen kann.	

C64+VC20+C16	INPUT-Prompt
Wertvorgabe bei INPUT.	
Bei benutzerfreundlichen Programmen ist es von Vorteil, wenn häufig vorkommende Werte schon vorgegeben sind, so daß nur noch RETURN gedrückt werden muß.	
Dies geschieht am einfachsten, indem man vor dem INPUT die entsprechenden ASCII-Zeichen in den Tastaturpuffer schreibt (max. 10).	

A	65XX-Assembler	Registeranzeige
Prozessor-Status-Register		
Beim Einschalten eines Assemblers wird zuerst das Register angezeigt. Dieses gibt Auskunft über den Zustand des Computers:		
PC	IRQ	NV-BDIZC
AAAA	EA31	11010000
AC	XR	YR
		SP
AC	XR	YR
SP		
PC:	Programmzähler, Zeiger für nächstes Byte.	
IRQ:	Interruptzeiger	
AC:	Akku-Inhalt (C64:\$030C/C16:\$07F2)	
XR:	X-Register (C64:\$030D/C16:\$07F3)	
YR:	Y-Register (C64:\$030E/C16:\$07F4)	
SP:	Stapelzeiger (Platz im Stapel)	

C64 HIRES-Graphik speichern/Laden
Hiresgraphik abspeichern
Mit dieser Routine kann man jeden beliebigen Speicherbereich (von a-e) abspeichern:
<pre>20 a=2*4096:e=4*4096:rem anfang u. ende 30 ha=int(a/256):la=a-256*ha 40 he=int(e/256):le=e-256*he 50 sys57812"name",8 60 poke193,la:poke194,ha 70 poke174,la:poke175,ha:sys62954</pre>
Es werden keine BASIC-Zeiger verändert.

**Beispiele:**

LDA \$#01: Der Wert \$01 wird in den Akku geladen.  
LDA \$2B: Der Inhalt von \$2B wird in den Akku geladen.  
LDA \$0277,X: Der Inhalt von \$0277+X (X=Inhalt des X-Registers) wird in den Akku geladen.  
LDA (\$03,X): Steht im X-Register \$02, in \$05 LO=\$04 und in \$06 HI=\$58, so wird der Wert aus \$5804 in den Akku geladen.  
LDA (\$03),Y: Steht in \$03/\$04 die Adresse \$A000 und in Y der Wert \$01, so wird der Inhalt der Speicherstelle \$A001 in den Akku geladen.

**Beispiele:**

STA \$2B : Der Akku-Inhalt wird in \$2b geschrieben.  
STA \$0277,X : Der Akku-Inhalt wird in \$0277+X (X=Inhalt des X-Registers) geschrieben.  
STA (\$03),Y : Steht in \$03/\$04 die Adresse \$A000 und in Y der Wert \$01, so wird der Akku-Inhalt in die Speicherstelle \$A001 geschrieben.

**Anwendungsbeispiel:**

```
10 sp=12:forz=Oto24:poke781,z:poke782,sp+z:sys5990
5:next

Alle Zeilen werden bis zur Spalte 12 gelöscht. Man kann (z.B. bei Vokabelprogrammen) die rechte Seite stehen lassen.
```

Eine kleine Maschinenroutine sorgt für ein perfektes Cursorblinken bei GET.

```
10 gosub 50000:rem sys49152 läßt cursor blinken
sys49200 löscht revers
110 geta$:sys49152:ifa$="" then110
120 sys49200:printa$::ifa$<>"" then110
50000 a=49152:pokea,24:fori=59960to60000:a=a+1:pokea,
peek(i):next:pokea+1,96
50010 fori=49200toi+27:readx:pokei,x:next:return
50020 data 164,211,174,135,2,177,209,133,206,32,36,234,
177,243,141,135,2
50030 data 174,134,2,165,206,41,127,32,28,234,96
```

**Beispiel:**

```
20 ip$="1986":gosub1000:input"jahr";j
30 ip$="juni":gosub1000:input"monat";m$
40 ip$="18":gosub1000:input"tag";t
50 print"datum:";t;m$j:end
1000 t=631:w=len(ip$):fori=ltow:poket+i-1,asc(mid$(ip$,i,1)):next:poke198,w:return

Beim C16 kann man den KEY-Tastenpuffer nutzen. In obigem Beispiel die Zeile 1000 ersetzen (bis 128 Zeichen):

1000 keyl,ip$:poke2035,0:sys56364:return
```

**Anmerkung:**

Es wird nicht der gefundene Filename ausgegeben, sondern der angegebene. Also bei Abkürzung mit \* erhält man nicht den vollen Namen.

**Hiresgraphik laden:**

```
120 a=2*4096:rem anfang von hires
130 ha=int(a/256):la=a-256*ha
140 sys57812"name",8
150 poke781,la:poke782,ha:poke780,0
160 sys56493:end

SYS 57812 erlaubt die Übergabe des Filenamens an das Betriebssystem, SYS 56493 lädt dieses File an die im X- und Y-Register stehende Adresse.
```

**Besonders wichtig sind die Flaggen des Statusregisters:**

- N: Negativflagge
- V: Überlaufflagge
- : nicht besetzt
- B: BREAK-(Abbruch)-Flagge
- D: Dezimalflagge
- I: Interruptflagge
- Z: Zero-(Null)-Flagge
- C: Carry-(Überlauf)-Flagge



# SINDBAD

Du, der Seefahrer Sindbad, kommst von einer langen Schiffsreise zurück in deine Heimatstadt Damaron, doch leider ist dort nicht alles beim alten geblieben und so beginnt eigentlich erst dein Abenteuer. Denn der Calif von Damaron wurde von einer bösen Macht in einen Falken verwandelt. Doch Du sollst den Fluch bannen ...

Endlich gibt es ein Programm auf dem Markt, das dem Amiga würdig ist. Was ich an Hintergrundgrafiken, Figuren und verschiedenen Berufsmöglichkeiten sah, zeigt, daß der Name Cinemaware bei weitem nicht übertrieben ist.

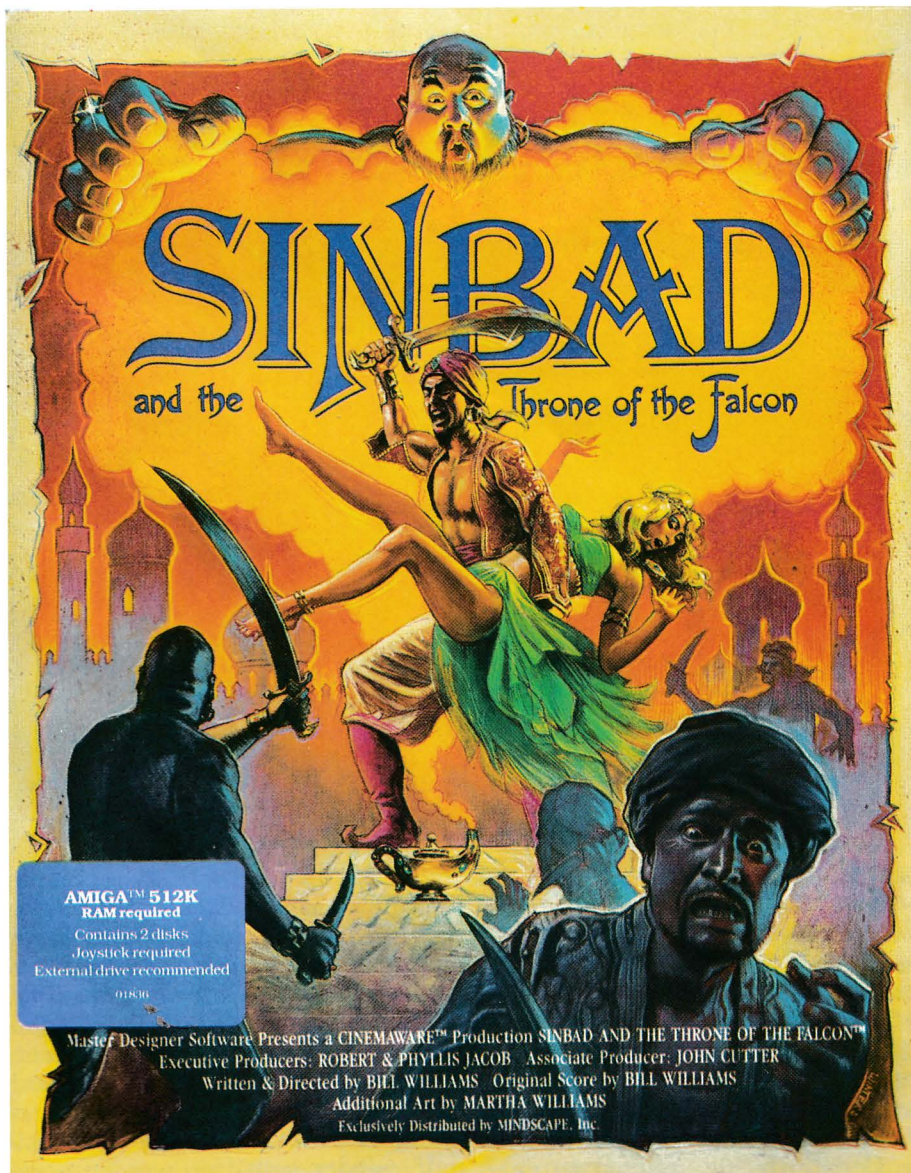
Bereits am Anfang kann sich „Sindbad“ schon mit zwei oder sogar drei Figuren unterhalten, die im Spielverlauf von größter Wichtigkeit sind. Hat man das Glück und Libi-

tina (eine sehr attraktive orientalische junge Dame) ist ansprechbar, dann sollte man sie schleunigst nach „Power“ befragen. Wenn sie gut aufgelegt ist, dann beugt sie sich der brennenden Liebe Sinbads und gibt ihm, was er haben will. Dies zeigt sie dann auch durch eine eindrucksvolle Grafik, auf die ich anstandshalber nicht näher eingehen will. Gestärkt durch dieses intime Erlebnis kann sich Sindbad

nun jedem Gegner stellen. Die lassen auch nicht lange auf sich warten, denn nach kurzem Umherwandern im alten Orient stößt er auch bald auf teilweise sehr unangenehme Zeitgenossen, den Zyclopen, der Sindbads Mannschaft in einer düsteren Höhle versteckt hält; einen schwarzen Prinzen, der mitunter sehr stark ist; ein paar Löwen, Panther, Skelette und Piraten. Zum Glück hat Sindbad ein wahres Waffenarsenal dabei, mit dem er heldenhaft alles niedermetzeln kann. Einen Säbel, eine Steinschleuder, eine Armbrust, (ob es die wirklich damals schon gab?). Auf jeden Fall sind die Kämpfe sehr makaber, die Schreie der Figuren klingen täuschend echt und auch an Blut wird nicht gespart. Aber nicht alles, was am Anfang gefährlich aussieht, ist es dann wirklich. Einige Figuren sind auch sehr hilfreich, wie zum Beispiel die alte Zigeunerin Gypsi. Sie verrät nämlich unseren Helden vielerlei geheimnisvolle Dinge über Personen und Monster durch ihre Kristallkugel. Auch ein Flaschengeist kommt vor, bei dem Sindbad sich ruhig wünschen darf, noch ein paar Wünsche frei zu haben. Der Geist ist unheimlich wichtig, wenn Sindbads Steuermann sein Schiff auf Grund gesetzt hat und Genie, der Flaschengeist, eines auf der Wunschliste zu bieten hat. Apropos Steuermann, wer wäre nicht einmal gerne Steuermann auf Sindbads stolzem Segler? Auch das ist möglich, wenn es gilt, über Bord gefallene Matrosen zu retten. Und das bei schlimmstem Seegang und gefährlichen Klippen, da muß schon bewiesen werden, wie gut man seine Kunst beherrscht. Alles in allem hat meinen Helden immer wieder der Tod am Ende angegrinst, weil es irgendwann einen Gegner oder eine Szene gab, bei der auch heftiges Joystickrütteln nichts mehr half. Um noch eine Bemerkung am Schluß zu machen: Frage nie eine Dame nach einem „Place of Magic“, das verzeiht sie nie, denn mit diesem Platz ist ein sehr unanständiger gemeint.

Auf jeden Fall darf dieses Abenteuer-Aktionsspiel in keiner Softwarebibliothek fehlen, der Kauf lohnt sich wirklich für Kenner dieser Spielart.

R. Seitz



# ARKANOID: VORSICHT-DIESES SPIEL MACHT SIE SÜCHTIG!

Ganz im Zeichen der Wiederbelebung alter Klassiker erschien vor geraumer Zeit ein neues „Wallbreaker“-Spiel in den Spielhallen. Der Name dieses spritzigen und grafisch ansprechenden Automaten-spieles: Arkanoid. Nun ist auch die Umsetzung auf den C 64 gelungen, fortan können sich Arkanoid-wütige 64er-Besitzer ihr Geld sparen und zu Hause Ball spielen.

kommen. Dabei darf es allerdings nicht stören, daß sich diese Leere als Mauersteine darstellen, die – zu Beginn des Spieles – bedrohlich über Ihnen schweben. Fangen Sie einfach an.

## DAS SPIEL: STEINEKLOPFEN MIT DEM LASER

Erinnern Sie sich an die Anfangszeiten der Computerspiele und speziell des „Wallbreakers“? Genau das gleiche Prinzip herrscht bei Arkanoid vor. Am unteren Bildschirmrand bewegen Sie einen kleinen Schläger hin und her, mit dem Sie einen Ball wie bei einem Tennisspiel nach oben befördern können. Ihre vordringlich-



Sie haben es gelesen, es geht um den neuesten Arcade-Knüller namens Arkanoid von der Firma Rushware, die das Risiko einer „Oldie“-Auffrischung auf sich genommen hat und damit sicherlich Erfolg haben wird. Dabei fängt es gar nicht so gut an, weil zu diesem inhaltlich doch recht einfachen Spiel mühsam eine Geschichte gezimmert wurde, die bestenfalls

falsche Erwartungen weckt. Aber sie ist gottlob kurz genug, um dem Testbericht vorangestellt zu werden.

Zu einer unbekanntenen Zeit wurde das Mutterschiff Arkanoid zerstört, wobei nur das kleine Raumschiff „Vau“ entkommen konnte. Sie sind nunmehr der Lenker des „Vau“ und sollten versuchen, aus der Leere, die Sie umgibt, zu ent-

ste Aufgabe ist es dabei, den Ball nicht zu verfehlen und damit die Spielrunde zu beenden. Treffen Sie richtig, dann schlägt die runde Kugel – bei Arkanoid „Strahl“ genannt – aus einer über Ihnen schwebenden Mauer einen oder mehrere Steine heraus, für die es je nach Farbe Punkte gibt. Der Ball kommt zurück, muß wieder getroffen werden usw.

usw. Befürchten Sie Langeweile? Nicht bei Arkanoid!

Nach den ersten paar Steinen lösen sich aus dem Gemäuer sogenannte Energiekapseln. Sie schauen aus wie zu kurz geratene Zigarren, die langsam um sich selbst rotieren, während Sie herabschweben. Dabei geben Sie einen Buchstaben preis, der etwas über den Verwendungszweck verrät. Die Energiekapseln entpuppen sich nämlich als brauchbare Hilfe, sofern Sie eine davon mit dem Schläger erwischen. Entweder wird der Schläger (Pardon: das Raunschiff „Vau“) breiter und die Strahlen sind leichter zu treffen, oder der ganze Spielablauf wird etwas langsamer, was in der üblichen Hektik geradezu zu einer Erholung werden kann. Andere „Zigarren“ verdreifachen den Ball und damit die Durchschlagskraft oder vergeben großzügig ein Extraleben. Mit zu den besten Kraftpillen, die man erwischen kann, gehören jene, die die Tür zum nächsten Raum

## MAUER BESEITIGEN

öffnen (normalerweise muß man hierzu die ganze Mauer beseitigen) und den Schläger in eine Laserkanone umwandeln, wobei der Ball aber weiterhin im Spiel bleibt und zurückgeschlagen werden muß. Ein bißchen Vorsicht ist dabei schon nötig. Hat man seinen Tennisschläger in die wirkungsvollere Laserkanone verwandelt, dann sollte man sich hüten, wieder eine simplere Kraftpille zu berühren, die einem nun das „Festkleben“ des Balles am Schläger bietet. Denn dann wandelt sich der „Ballermann“ wieder in jenen simplen Strich.

Mit dem „Laserkanonentennisschläger“ ist es dann auch etwas einfacher, die oberste, letzte Reihe der Mauer zu durchdringen. Denn hier muß jeder Stein mehrmals getroffen werden, bevor er sich auflöst. Ärgerlicherweise wird durch diese Lücke aber auch der Weg frei für die Außerirdischen, die in etwa das Aussehen eines Sahnetörtchens haben. Entsprechend diesem Aussehen sind sie dann auch gar nicht so böse, behindern aber das Spiel ungemein, weil der Ball unter bestimmten Umständen von ihnen abprallt.

Zerstören kann man die Störenfriede, indem man sie mit dem Schläger erwischt oder wenn der Ball von oben auf sie trifft. Schafft man es, alle Steine abzuräumen, oder erwischt man vorher die richtige Kraftpille, dann wird der Weg frei in den nächsten, anders gestalteten Raum.

## AUFGEWÄRMTES SCHMECKT MANCHMAL SOGAR BESSER

Natürlich ist die Idee nicht neu. Man muß aber auch einmal davon Abstand nehmen, stets etwas Sensationelles zu erwarten. Es soll ja noch Leute geben, die ein Spiel dieser Art noch nicht besitzen und auch für alle anderen wurde mit Arkanoid die beste Version veröffentlicht.

Auffallend ist zuerst einmal die gute Grafik. Dies betrifft im wesentlichen das Tempo, in dem das ganze Spiel abläuft. Dabei sind ja mehrere Objekte in Bewegung: der Schläger, die Bälle, eventuell eine sich drehende Kraftpille und ständig die Außerirdischen am oberen Bildrand. Jedes der Sprites läuft dabei ruckfrei und schnell über den Bildschirm. Daß derlei Spiele sehr bunt sind, müßte eigentlich nicht extra erwähnt werden, es soll jedoch darauf hingewiesen werden, daß die Farben „augenfreundlich“ gewählt sind.

Der Sound orientiert sich an der Arcade-Geräuschkulisse und besteht demzufolge aus elektroni-

## KAUM MELODIE

schen Tönen, aus denen man nach einer Weile doch jene akustischen Signale heraushören kann, auf die man zu reagieren hat. Viel Melodie darf dabei natürlich nicht erwartet werden. Im Vorspann und während des Hauptmenues bewiesen die Programmierer allerdings, daß sie auch so etwas wie Musik hinbekommen. Dieser Vorspann ist übrigens deshalb so bemerkenswert, weil hier mit den einfachsten Mitteln (Laufschrift vor Sternenhintergrund) Eindrucksvolles gelang. Was den sauberen Ablauf der Bewegung angeht, kann man sich hier schon einmal auf das Spiel einstimmen. Ansonsten stört die ziemlich lange

Zwischenmusik eher, da wohl jedem die Pause zu lang wird.

Jedes Geschicklichkeitsspiel steht oder fällt mit der Joysticksteuerung. Hier kann dem Programm nichts Nachteiliges nachgesagt werden. So hektisch auch das Spiel geriet, immer war die Lenkung des Schlägers präzise.

## FAZIT: EIN „WALLBREAKER“, WIE ER BESSER NICHT ZU PROGRAMMIEREN IST

Lustig wird es mit der C 64-Version dieser Spielhallenumsetzung, wenn man die Option „Zwei Spieler“ wählt: Spieler Nr. 2 nämlich darf sich fortan freuen. Erreicht er das erste „Freileben“, also 20.000 Punkte (meist schon in der ersten Aufstellung, spätestens aber im zweiten Bild) so geschieht fürwahr Verwunderliches. Bei jedem getroffenen Stein oder einem von oben getroffenen Außerirdischen bekommt der Spieler plötzlich ein Freileben gutgeschrieben. So sind pro Bild leicht im Schnellverfahren 60 bis 70 Extraleben erreicht. Dies geht so weiter bis zur Anzahl von 87 (!) Freileben, die dem Spieler zur Verfügung stehen. Erreicht man dann die 100.000er Marke auf dem Punktekonto (mit 87 Leben wahrlich kein Problem) bleibt der Zähler gar auf dieser Marke stehen. Fortan ist der Spieler praktisch unverletzlich und kann soviele Schläger verlieren wie er will. Solchermaßen gerüstet ist es natürlich nur eine Frage der Zeit, alle Levels (insgesamt 32 an der Zahl) zu durchlaufen. Besagte Zeit allerdings sollte man schon massenweise mitbringen, denn trotz der Unverletzbarkeit des Spielers dauert es durch den immer höheren Schwierigkeitsgrad mehrere Stunden, bis man sich zum Finale durchgekämpft hat. Im letzten Bild steht man dann einem riesigen Kopf gegenüber, den es mehrfach zu treffen gilt (ohne selbst von ihm getroffen zu werden).

Trotz dieses eingebauten „Spieletrainers“ hat Arkanoid nichts von seinem Reiz verloren. Einerseits kann immer noch zu realen Bedingungen, dann aber eben nur mit einem Spieler, gespielt werden. Außerdem ist es auch mit den unzähligen Freileben kein leichtes Unterfangen, dieses Spiel bis zum Ende durchzuhalten.

# AGATHA CHRISTIE HÄTTE BEI DIESEM SPIEL PROBLEME: MURDER ON THE ATLANTIC

Abenteuerspiele mit aufwendiger Ausstattung kennt der Spiele-Fan bereits von Infocom. Neue Rekorde in der Ausstattung will nun das französische Haus „Infogrames“, in Deutschland vertreten durch Ariolasoft, brechen. Eine wahre Flut von Beilagen prasselt auf den Käufer dieses Kriminal-Adventures herab.

Schon das Äußere der Verpackung dieses neuen Spiels deutet auf das Außergewöhnliche hin. Die Diskette befindet sich nicht in einer sonst üblichen billigen Plastikverpackung, sondern in einer stabilen Mappe in DIN A4-Größe, die mit einem Leinengürtel verschlossen ist. Die modische Weiterverwendung des letztgenannten Utensils setzt allerdings eine Westentaille voraus. Trotzdem sollte jeder die Verpackung genau (!) untersuchen und seinen kriminalistischen Scharfsinn walten lassen. (Mehr sei hier nicht verraten).

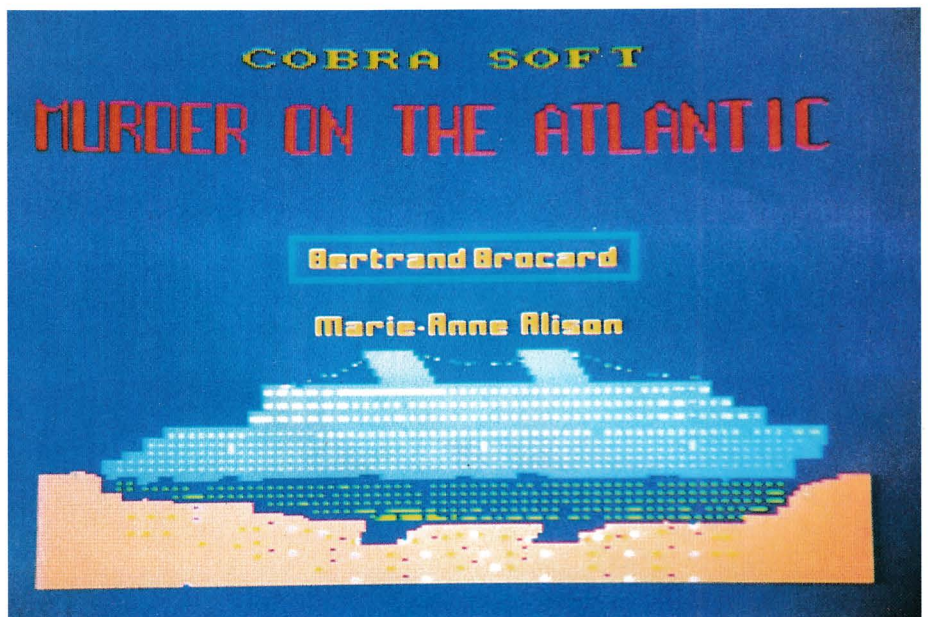
## REICHHALTIGE UNTERLAGEN FÜR HOBBYKRIMINALISTEN

Die Überraschung wird noch größer, wenn man diese Mappe dann aufmacht. Denn da befindet sich nicht nur die Diskette, bzw. Kassette drin, sondern man findet auch noch andere Sachen: eine Patronenhülse, ein Stück Mikrofilm, eine Karte in Blindenschrift, einem Geheimcodebrief, ein Foto einer Pistole, ein Streichholz, ein Knopf, ein Stück Bindfaden, eine Füllerpatrone, ein anonymes Telegramm, eine Passagierliste, diverse Fotos, verschiedene Briefe, ein Exemplar der Zeitung „Le Courier“, einige Visitenkarten, ein Schiffsplan und Notizen.

Zuerst wird man sich sicherlich wundern, denn dieses Zubehör ist für ein Computerspiel ungewöhnlich. Aber wenn man dann „Mur-

Superschiff, die „Bourgogne“, das sogenannte Blaue Band für einen neuen Geschwindigkeitsrekord auf der Strecke Europa–Amerika. Dieses Schiff protzte vor Luxus, war aber auch technisch seiner Zeit voraus, denn es hatte als erstes seiner Art das gerade neuerfundene Radar an Bord.

Und auf diesem Schiff ereignet sich eine merkwürdige Geschichte (die ist allerdings wieder



Das Titelbild (oben)

### Spielablauf in drei Windows

der on the Atlantic“ einlädt, bemerkt man bald, daß alle Utensilien als Beweisstücke doch benötigt werden.

### DIE VORGESCHICHTE: EIN SCHÄNDLICHES VERBRECHEN

Sie befinden sich an Bord eines der größten, luxuriösesten, schnellsten und modernsten Postschiffe der dreißiger Jahre. Dieses Schiff gab es tatsächlich und gehörte damals der Compagnie Generale Transatlantique. Bei seiner ersten Atlantiküberquerung errang dieses

frei erfunden). Sie beginnt mit einer Leiche. Doch nirgends findet sich eine Spur, die auf den Mörder hinweist. Jedes Mitglied dieser so illustren Gesellschaft, die sich an Bord befindet, kann es gewesen sein. Und Sie sind der Detektiv, der diese mysteriöse Geschichte aufdecken und den Mörder finden sowie Licht in das Dunkel dieser ganzen Geschichte bringen wird.

### DAS SPIEL: DETEKTIVISCHER SCHARFSINN IST GEFRAGT

Bevor Sie das Spiel starten, sollten Sie sich die 40 Bilder der in Frage kommenden Personen aus

dem beigegefügten Zettel ausschneiden und jedes Bild dann so auf mehrere Zettel kleben, daß Sie sich ständig Notizen zu den Aussagen, Verhören, Ergebnissen und was Ihnen noch so wichtig erscheint, notieren können. Denn dieses Spiel ist eine Kombination aus Adventure, Grafik-Aktion, Tisch-Spiel und Kombinationsfähigkeit.

Nachdem Sie dann aber das Spiel gestartet haben, sehen Sie nach dem Titelbild das Schiff in der Seitenansicht vor sich. Ein kleiner blinkender Punkt im untersten Deck zeigt Ihnen an, wo Sie sich gerade befinden. Diesen Punkt können Sie mit den Cursortasten nach rechts oder links bewegen. Eine erdrückende Vielzahl an Ka-

dem hier nicht verraten werden, denn Sie sollen ja diesen Fall lösen.

Anfangs erscheint Ihnen manches sicherlich verwirrend und wenig logisch, aber je weiter Sie mit Ihren Ermittlungen vorwärts kommen, desto klarer wird alles. Dazu gehören allerdings Phantasie und Kombinationsgabe.

Wenn Sie jetzt von einem Deck aufs andere wechseln wollen, gehen Sie zurück zum Fahrstuhlschacht und rufen mit der Stern-Taste den Lift, der Sie nach Eingabe des gewünschten Decks dorthin transportiert.

Bei solch einer Mammutarbeit ist gelegentlich eine Pause notwendig und die Speicherung des Spielstandes muß möglich sein.

digitalisierten Bilder der vierzig Personen, die für den Fortgang der Geschichte vonnöten sind. Wir kennen zwar nicht die Kassettenversion, aber bei der Vielzahl der Dateien möchten wir von vornherein zur Diskette raten.

## DAS PROGRAMM: AUSGEZEICHNETE GRAFIK UND DEUTSCHE HANDLUNG

Die Bildschirmgrafik mag vielleicht auf den ersten Blick etwas enttäuschen, denn man sieht im wesentlichen nur den Querschnitt des Schiffes. Wer einen kleinen optischen Anreize benötigt, sollte entweder so schnell wie möglich anfangen zu spielen oder er sollte sich die Demoversion auf der B-Seite der Diskette anschauen. In jedem Fall werden die Bilder ständig besser und sind nur zu loben. Teilweise ist gleichzeitig der Schiffsplan, das Portrait einer Person und ein Bild des Raumes zu sehen. Neben dem wichtigen Text, versteht sich.

Dabei wurde großer Wert auf den Stil der Zeichnungen gelegt. Wie im Handbuch versprochen, bemühte man sich die Stimmung des Art Deco der Moderne. Marie-Anne Allison hat dafür Originalfotos als Vorlage benutzt. Die ausgezeichnete Qualität der Arbeit kann hier nur bestätigt werden. Für die Portraits der Personen digitalisierte man von vornherein Fotos, eine Mühe, die sich auszahlte.

## FAZIT: NEUE ART DER SOFTWARE

Ein Spiel völlig neuer Art mit sehr guter Grafik und faszinierender Spielidee. Die Programmierer haben ihr ganzes Können eingesetzt, um ein wirklich neuartiges und interessantes Spiel zu programmieren und nicht, um einen Kopierschutz einzubauen, der das Herstellen von Sicherheitskopien erschwert oder unmöglich macht. Aber wir sind sicher, daß „Murder on the Atlantic“ auch im Original von vielen Usern gekauft wird, denn für die meisten wird auch der Besitz des Zubehörs wichtig sein.

Vielleicht ist dies auch für die anderen Software-Verlage eine Überlegung wert. (JE)



binen warten auf Sie. Dazu erscheint in einem Window die Bezeichnung des Raumes, in dem Sie sich gerade aufhalten.

Wollen Sie sich dann in diesem Raum umsehen, müssen Sie die S-Taste drücken, und das Bild des Raumes erscheint. Nun haben Sie die Möglichkeit, diesen Raum zu durchsuchen (Taste Z). Und so geht es dann weiter, Sie durchsuchen Raum für Raum. Treffen Sie einen Passagier oder ein Mitglied der Mannschaft an, so können Sie ihn verhören (Taste B). Und das, was das Verhör dann ergibt, ist mitunter wichtig für den Fortgang der Ermittlungen. Aber zuviel

Wenn Sie nach einiger Zeit also mit den Ermittlungen zunächst aufhören wollen und das Programm mit der Escape Taste abbrechen, werden die bis dahin ermittelten Fakten abgespeichert. Beim nächsten Benutzen des Programmes beantworten Sie die Frage, ob der Stand der Ermittlungen geladen werden soll, mit „J“, die alten Daten werden eingelesen und Sie können mit Ihren Ermittlungen fortfahren.

Insgesamt enthält die Diskette/Kassette mehr als 60 Programme und Dateien, so z. B. die Datei „Ermittlungsstand“, „Auswertungstest“, „Zeugenaussagen“ sowie die

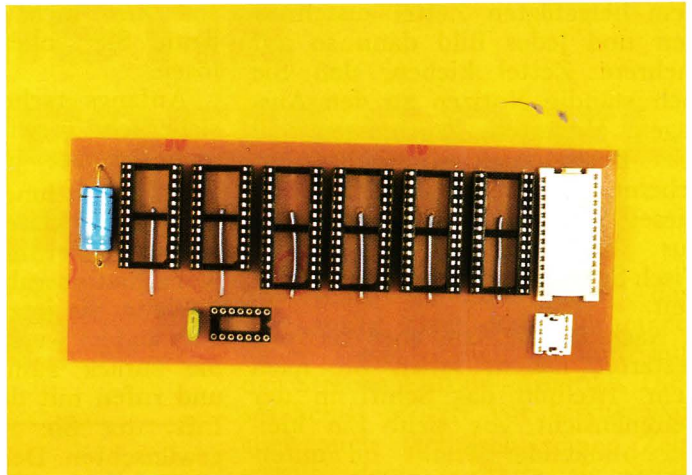
## EINE LEGENDE LEBT

Von vielen totgesagt und auch schon fast begraben, erlebt er augenblicklich auf dem Elektronikmarkt seine Auferstehung. Die Rede ist hier vom schon fast legendären VC-20. Im Jahre 1981 auf dem Markt gekommen, ein Jahr später Computer des Jahres, stand er doch schon bald darauf im Schatten seines Nachfolgers, des C64. Aber jetzt ist er wieder da und harret der Bastler und Tüftler, denn er wird entweder als Einzelplatine für 9,80 DM oder als Satz mit Tastatur für 25,- DM im Elektronikversand angeboten. Einst wie jetzt findet er immer noch seine Freaks, da er mit seinen Schnittstellen hervorragend als Steuerungscomputer geeignet ist. Damals wie heute stößt der Anwender jedoch sehr schnell an seine Grenzen, sprich Speicherplatz dieses Systems. Schalten wir nämlich den VC-20 ein, meldet er sich nur mit mageren 3583 freien Speicherplätzen. Damals noch viel, hat doch heute fast jedes EProm mehr Platz, lechzt er natürlich nach mehr Speicher. Die Alternative sind also Speichererweiterungen. Während seiner Blütezeit zuhauf angeboten, sind diese Erweiterungen heute gänzlich vom Markt verschwunden. Allerdings hat die Firma Völkner eine neue Erweiterung auf den Markt gebracht, die den VC-20 auf satte 35Kb aufrüstet. Im Gegensatz zu den damaligen Angeboten, die als Steckmo-

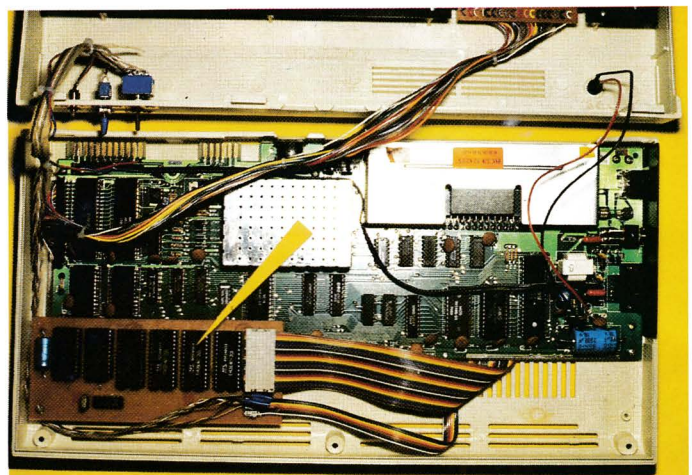
dul ausgeführt waren, wird die neue Erweiterung mittels eines Flachbandkabels am Expansionsport angelötet. Und da geht es auch schon los. Den Umbau sollte nämlich nur ein einigermaßen versierter LötKolben-Rastelli vornehmen, damit auch das Erfolgserlebnis nicht zu kurz kommt. Einzelheiten, die die Demontage und den Ausbau der Computer-Platine betreffen, brauchen wohl nicht erläutert werden, denn wer sich zutraut, diesen Einbau vorzunehmen, sollte hierzu wohl das notwendige Wissen und Geschick besitzen. Auch das notwendige, sprich richtige, Werkzeug sollte zur Verfügung stehen. Wichtig ist hierbei der richtige LötKolben. Am besten eignet sich hierzu eine Lötstation, die mit einer Kleinspannung, eventuell Thermostatregelung, arbeitet und mit einem Trenntransformator ausgestattet sein sollte. Nur damit ist ein ausreichender Schutz der wertvollen Computer-IC's vor Beschädigung gewährleistet.

### NUN GEHT ES LOS!

Nachdem Sie nun das benötigte Werkzeug bereitgelegt haben, kann es dann losgehen. Da die Erweiterung komplett mit IC-Fassungen, Kondensatoren sowie dem benötigten Flachbandkabel, allerdings ohne Speicherbausteinen, geliefert wird, steht dem Beginn der Arbeiten eigentlich nichts mehr im Wege. Zuerst



Erweiterungsplatine noch ohne Speicher IC's



Innenansicht des VC-20 mit eingebauter Erweiterungsplatine



VC-20 mit rückwärtigen Schaltern

wird die Erweiterung, wie in der beiliegenden Anleitung beschrieben, mit den Drahtbrücken, sie lie-

gen unter den Fassungen, versehen, bevor dann die IC-Fassungen eingelötet werden. Schauen Sie sich

## TIPS & TRICKS

aber die Platine der Erweiterung vor dem Bestücken genau an, da es Unterbrechungen in den Leiterbahnen geben kann. Von 3 Platinen hatten 2 einige Unterbrechungen, die natürlich den Erfolg in Frage stellen. Nach dem Einlöten der Fassungen und Kondensatoren kommt nun der schwierigste Teil des Unternehmens. Jetzt müssen nämlich die 36 Drähte, einmal 28 und einmal 8, der beiden Flachbandkabel, nachdem sie mit den entsprechenden DIL-Stekern durch Pressen mit der Erweiterungsplatine verbunden sind, an der Unterseite der VC-20 Platine angelötet werden. Die Bezeichnung der Lötunkte auf der Platine befinden sich auf der Oberseite der VC-20 Platine. In die 8 Leitungen, die den kleinen Stecker der Erweiterung mit dem Computer verbinden, können Sie nach Belieben Schalter einbauen, mit denen Sie dann die einzelnen Speicherblöcke ein- bzw. umschalten können.

### DEN RIEMEN AUF DIE ORGEL

Wenn Sie diese Aufgabe nun zufriedenstellend gelöst haben, können nun die Speicher-IC's eingesetzt werden, und einem Probelauf steht nun nichts mehr im Wege. Nach dem Einschalten der Betriebsspannung sollte auf dem Bildschirm die Einschaltmeldung mit 28159 freien Bytes erscheinen. Sollte dieses der Fall sein, haben Sie es geschafft. Andernfalls schalten Sie den Computer sofort wieder aus und überprüfen Sie ihre Kabelverbindungen, gegebenenfalls auch noch einmal die Leiterbahnen auf der Erweiterung.

Welche Möglichkeiten stehen nun mit der Erweiterung zur Verfügung? Zuerst einmal der gesamte Speicherbereich von ca. 28kB. Dann natürlich die Grundversion +3kB von ca. 6,6kB. Außerdem noch ein Bereich von 8kB ab der Adresse A000 für Maschinenspracheprogramme bzw. Steckmodule. Der A0000 Bereich ist nur für Maschinensprache zugänglich. Hier kann jedoch auch ein Eprom vom Typ 2764 eingesetzt werden, welches Hilfsprogramme, einen Maschinensprachmonitor usw., aufnehmen kann, die dann mit der entspre-

### VIELE MÖGLICHKEITEN

chenden SYS Adresse aufgerufen werden. Dieser Bereich muß beim Betrieb mit einem Modul unbedingt abgeschaltet werden. Die beiden anderen Bereiche, Vollausbau und Grundversion, können mittels eines Schalters umgeschaltet werden. Unser Redaktions-VC-20 ist so ausgestattet. Hierbei haben wir sogar die Möglichkeit, ein Programm, das im A000 Bereich liegt, unabhängig von einem weiteren Basicprogramm im normalen Bereich weiterarbeiten zu lassen. Wobei alle Befehle, auch Ein- und Ausgaben, möglich sind. Auch im Bereich RAM 1-1-3 (Adressen 0400 bis 0FFF) befindet sich noch ein Bereich, der ebenfalls über Maschinensprache zugänglich ist und aus zwei 2-k-Speicherbausteinen vom Typ 6116 besteht. Auch hier besteht die Möglichkeit, Eproms vom Typ 2716 zu benutzen. Sie können natürlich auch jeden einzelnen Bereich, wie in der Anleitung angegeben, ein- und ausschalten.



## COMPUTER-TITEL



e/DM: 529,56  
 Rabatt: 15,89  
 mit-Netto/DM: 513,67

SONY

Die 3 1/2" Micro-Floppydisk von Sony.  
 Eine Größe für sich. Handlich klein  
 überzeugt sie durch sehr hohe  
 Speicherkapazität bei maximaler  
 Datensicherheit und langer Lebens-  
 dauer. Für Sony, als einen der größ-  
 ten Magnetic-Products-Hersteller  
 der Welt und Erfinder der 3 1/2"  
 Diskette, eine selbstverständliche  
 Leistung. Z. B. die MFD-2 DD mit  
 doppelseitiger Aufzeichnung, dop-  
 pelter Dichte und 1 MByte Speicher-  
 kapazität.

SONY  
 MICRO FLOPPYDISK  
 Double Sided  
 MFD-2DD

2DD

SONY  
 Micro Floppy Disk  
 Double Sided  
 MFD-2DD

**Die 3 1/2" Micro-Floppydisk  
 von Sony: Die Kleine  
 mit der großen Zukunft.**



Die Sony 3 1/2-Zoll-Diskette MFD-1 DD mit einseitiger Aufzeichnung, doppelter Dichte und 500 kByte Speicherkapazität. Mit Metallkern-Konstruktion und semihartem Kunststoff-Gehäuse.



Die Sony 5 1/4-Zoll-Disketten. MD-2 HD: doppelseitige Aufzeichnung, doppelte Dichte, 1,6 MByte; MD-2 DD: doppelseitige Aufzeichnung, doppelte Dichte, 1 MByte; oder die MD-2 D mit 500 kByte und die MD-1 D mit 250 kByte.