

# SYS-CRACKER

Version 1.0

Commodore C16/116 +16K u. Plus/4

BYTETECHNICS



**INHALT** **SEITE**

---

**Information** ..... **1**

**Einleitung** ..... **2**

**Kopie herstellen** ..... **3**

**Optionen & Parameter** ..... **7**

**Fehlermeldungen** ..... **9**

**Tips & Tricks** ..... **10**

## WICHTIGE INFORMATION

Bevor Sie irgendetwas anderes machen, sollten Sie sich eine Sicherheitskopie vom Original SYS-CRACKER anlegen. Da das Programm nicht kopiergeschützt ist und keinen Autostart besitzt, dürfte dies keine Schwierigkeiten bereiten.

Man kann entweder, mit einem Backup-Programm die ganze Original-Diskette kopieren, oder falls ein Backup-Programm nicht zur Hand ist, wird SYS-CRACKER geladen und mit Hilfe vom internen Maschinensprache-Monitor mit S"SYS-CRACKER/SK",08,5000,7100 auf einer beliebigen Leerdiskette kopiert.

Der M-Monitor wird von BASIC aus mit dem Befehl 'Monitor ' und anschließendem RETURN aktiviert. Die zweite Möglichkeit der Aktivierung wäre : RUN/STOP-Taste festhalten und die Resettaste betätigen, bei Erscheinen der Monitormeldung RUN/STOP-Taste wieder loslassen.

Es versteht sich von selbst, daß aus rechtlichen Gründen keine Sicherheitskopie an andere Personen weitergegeben oder getauscht werden darf.

Um SYS-CRACKER für den Kunden anwenderfreundlich zu halten, wurde auf einen Kopierschutz verzichtet. Ich möchte Sie aber hiermit darauf hinweisen, daß das Programm eine Registrier-Nummer enthält, die mit dem Menü-Balken auf 'NEW' und gedrückter 'R'-Taste ausgelesen werden kann. Durch diese R.-Nummer kann der Erwerber des Originals ermittelt werden. Achten Sie bitte daher darauf, daß Ihre Sicherheitskopie nicht von anderen Personen kopiert oder gar an sich genommen werden kann.

Da für diese Computertypen so gut wie keine Anwendersoftware existiert, habe ich es mir zur Aufgabe gemacht noch andere nützliche Hilfsprogramme zu schreiben. Die großen Softwarehäuser reagieren auf diesen Computertyp nur träge, weil die Verkaufsquote einfach zu niedrig ist. Wenn nun mehr unberechtigte Kopien im Umlauf gebracht werden, wie ich Originale verkaufen kann, so würde sich der enorme Zeitaufwand zum Programmieren auf diesem Computertyp auch für mich nicht lohnen. Übrigens, falls Sie eine gute Programm-Idee haben, würde ich mich freuen von Ihnen zu hören. Sollte Ihre Idee auf allgemeine Resonanz stoßen, setze ich diese als Programm um und der Einsender erhält natürlich das Programm gratis incl. Update Versionen. Falls mehr als 3 Einsender mit der gleichen Idee aufwarten, werde ich eine reelle Auslosung vornehmen.

### UPDATE SERVICE

Für SYS-CRACKER sind noch Erweiterungen vorgesehen. Sie können die aktuellste Version gegen eine Gebühr von 15,-DM und dem Einsenden der alten Original-Version eintauschen. Ob eine neue Version vorliegt entnehmen Sie bitte den Inseraten der Fachpresse.

## Einleitung

Das Produkt SYS-CRACKER läuft auf dem Plus/4 sowie auf dem Commodore 16 / 116 mit mind. 16- Kbyte RAM-Erweiterung. Das Programm belegt nach dem Laden den Speicherbereich von Hex \$5000 - \$7100 und wird mit SYS 5\*4096 oder SYS 20480 gestartet.

SYS-CRACKER ist hauptsächlich entwickelt worden um Original-Kassettenprogramme, die für den C16 u. C116 ohne Speichererweiterung geschrieben wurden, lauffähig auf Diskette zu übertragen. Dies ist vor allen Dingen für diejenigen Anwender interessant, die sich nachträglich ein Floppy-Laufwerk angeschafft haben und schon mehrere Spiele-Kassetten angehört haben. Aber auch für die, die schon von Anfang an über ein Laufwerk verfügen, bleibt SYS-CRACKER unentbehrlich, denn der größte Teil der Programme ist nur auf Kassette erhältlich.

Das Prinzip, nach dem SYS-CRACKER arbeitet ist *nicht* mit herkömmlichen Backup-Kopierprogrammen zu vergleichen. Existierende Kassettenkopierprogramme können nur das Aufzeichnungsformat des internen Betriebesystems oder das Turbo-Tape Format kopieren. Fast alle Softwarefirmen verwenden deshalb 'unterschiedliche' Aufzeichnungsformate. Aus diesem Grund sind solche Kopierprogramme zum Kopieren von Original-Software untauglich.

Mit SYS-CRACKER werden die Originale nicht direkt kopiert sondern lauffähig gemacht. Dazu wird in vier Abschnitten systematisch der Speicherbereich von \$1000 - \$4000 ( dez. 4096 - 16384 ) nach der absoluten Startadresse durchsucht. Diese Aufgabe übernimmt ein spezieller Algorithmus, der die gefundenen Adressen sichert und gleichzeitig zur Kontrolle in den 3 Sichtfenstern flüchtig darstellt. Nach dem letzten Durchgang werden die Adressen noch einer Endselektierung unterzogen, die vom Menü aus bei Bedarf beeinflusst werden kann. Zum Schluß werden max. 15 Adressen ausgegeben, die dann nach der Reihe ausprobiert werden müssen - eine genaue Beschreibung hierzu finden Sie in dem Kapitel 'Kopie herstellen'. Da sich in einem Programm, welches den Speicherbereich \$1000-\$4000 belegt, die absolute Startadresse mit ca. 5000 anderen Adressen mischt, dürfte es für den normalen Anwender fast unmöglich sein, die gesuchte Adresse herauszufischen. Wer jetzt denkt 'das mal auszuprobieren', den kann ich nur bemitleiden, denn er müßte sich neben viel Frust und Geduld schon mal ruhig eine Nacht reservieren. Als Besitzer des SYS-CRACKERS würde ich es nicht versuchen, denn nach mind. 30 Sekunden wird Ihnen die wertvolle Information auf dem Bildschirm präsentiert.

## Kopie herstellen

Um eine lauffähige Kopie zu erstellen folgt nun eine schrittweise Einführung, die nachher noch zum besseren Verständnis detailliert wird.

- 1.) Das zu kopierende Programm wie gewohnt einladen und warten bis es automatisch startet. Bei zweiteilige Programme kann es sein, daß man noch ein RUN zwischendurch geben muß.
- 2.) Nun wird das Programm mit der Resettaste (ohne RUN/STOP) resetiert.
- 3.) Programm vom internen Monitor mit S"PROGRAMMNAME",08,1000,4000 auf Diskette und mit "...",01,1000,4000 auf Kassette abspeichern.
- 4.) SYS-CRACKER von Diskette mit LOAD"SYS-CRACKER V1.0",8,1 und von Kassette mit "...",1,1 einladen.
- 5.) SYS-CRACKER mit SYS5\*4096 oder mit SYS20480 vom BASIC aus starten.
- 6.) Wir befinden uns im Menü und der rote Menüauswahlbalken steht auf Option 'START'. Nach Betätigen der RETURN-Taste wird das autom. Suchen gestartet.
- 7.) Nach Durchlauf der vier Abschnitte erscheinen die gefundenen max.15 Adressen (Hexadezimal) im ersten Sichtfenster.
- 8.) Die Adressen werden, mit dem Menübalken auf Option 'DEC#' und einem anschließendem RETURN, auf dezimale Darstellung gebracht.
- 9.) Um beim Ausprobieren Zeit zu sparen ist es sinnvoll die Adressen kurz zu notieren. Sie können aber auch jederzeit, wie unter Schritt 5 beschrieben, mit einem einfachen SYS-CRACKER Start vom Menü abgelesen werden.
- 10.) Wir resetieren nun den SYS-CRACKER und befinden uns wieder im BASIC Interpreter mit der normalen Einschaltmeldung.
- 11.) Jetzt erproben wir die gefundenen Adressen nach der Reihe, an dem noch im Speicher befindlichen Programm aus. Folgendes Beispiel soll die Eingabe verdeutlichen: SYS10240 u.s.w.
- 12.) Wenn das Programm nach dem ersten SYS Befehl noch nicht starten will, so wiederholen wir Schritt 2 und Schritt 11 bis alle 15 Adressen ausprobiert sind.
- 13.) Die eingegebene SYS Adresse, bei der das Programm funktioniert, ist unsere gesuchte Adresse die wir uns merken müssen.
- 14.) Wer mit Disketten arbeitet, kann die Startadresse mit einem RENAME des Programmnamen vom zuvor abgespeicherten Programm verewigen. Wer nur mit Kassette arbeitet, sollte sich die Startadresse auf der Kassette notieren.  
RENAME : OPEN1,8,15,"R:NEUER NAME/SYSZAHL=ALTER NAME
- 15.) Das Programm ist nun lauffähig übertragen und kann nach dem Einladen mit dem dazugehörigen SYS xxxxx gestartet werden.

Hier nun die genaue Anleitung zu den einzelnen Schritten:

1.) Die meisten Programme lassen sich ohne weiteres auf Diskette oder Kassette lauffähig übertragen. Allerdings müssen die Programme drei Voraussetzungen mit sich bringen.

- a) Die Programme müssen resetierbar sein.
- b) Sie dürfen keine Hauptprogrammteile nachladen.
- c) Zweiteilige Programme dürfen im Basic-Loader keine für das Programm wichtigen Teile enthalten.

a) Nachdem wir ein Programm geladen haben startet es meist automatisch und ist sofort spielbereit. Nach dem Drücken der RESET-Taste, bricht das Programm ab und es ist die normale Einschaltmeldung zu sehen. Ist das nicht der Fall, so ist das Programm nicht resetierbar. Solche Programme melden sich stets nach einem RESET mit dem Anfangsbild wieder. Ich selbst habe bisher nur einmal ein solches Programm gesehen, es existieren aber sicher noch ein paar andere dieser Art. In der nächsten Zeit wird ein verändertes Betriebssystem von BYTETECHNICS angeboten, welches den RESET-Schutz wirkungslos macht. Natürlich werden noch ein paar andere Erneuerungen gleich mit integriert. Alle SYS-CRACKER-Besitzer werden künftig über neue Produkte von BYTETECHNICS autom. informiert.

b) Bei den nachladenden Programmen, wie z.B. bei einer Olympiade, wo die einzelnen Disziplinen mit den dazugehörigen Hi-Res Bildern nachgeladen werden, ist das Übertragen leider nicht möglich. Denn die nachgeladenen Programmteile arbeiten in der Regel mit Routinen aus dem Hauptprogramm zusammen, die zudem noch die Gerätenummer 1 für Datasette enthalten.

c) Anders verhält es sich bei der ersten Art eines 'zweiteiligen' Programmes, diese werden nach einer mehr oder weniger kurzen Ladezeit mit einem RUN gestartet und laden dann das Hauptprogramm nach. Vor dem RUN können wir uns mit dem LIST Befehl den Basic-Loader ansehen. Enthält er im wesentlichen nur Informationen, also PRINT Zeilen, dann läßt sich das Programm ohne Probleme übertragen. Bei einem längeren Listing, welches auch Teile enthält die für das nachladende Hauptprogramm wichtig sind, ist das Programm nicht übertragbar. Wer sich mit BASIC nicht auskennt, muß eben ausprobieren ob es sich funktionstüchtig übertragen läßt oder nicht.

2.) Das spielbereite Programm wird hier mit der RESET-Taste resetiert (unterbrochen) und man befindet sich im BASIC-Interpreter mit der normalen Einschaltmeldung. Hierbei ist besonders wichtig, daß man stets ohne zusätzliches Betätigen der RUN/STOP Taste resetiert, denn sonst kann das Programm zerstört werden und muß noch einmal von Kassette eingelesen werden. Wird ein RESET mit RUN/STOP ausgeführt, befindet man sich im internen Monitor. Das Ausprobieren der Adressen sollte nur vom BASIC aus erfolgen.

3.) Hier wird das resetierte Programm mit Hilfe des internen Monitors und angegebenem Speicherbereich auf Diskette od. Kassette abgespeichert, wobei es egal ist ob mit einer 1551 oder 1541 gearbeitet wird.

Hier möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß beim ersten Mal vor dem Abspeichern, das Programm nur mit RESET unterbrochen werden sollte, da es sonst noch einmal eingeladen werden muß.

Wenn man so will, ist das abgespeicherte Programm eigentlich schon funktionstüchtig. Wir benötigen nur noch die absolute Startadresse um das Programm überhaupt aktivieren zu können.

Falls das Programm während des Ausprobierens mal kaputt geht, z.B. mit der RUN/STOP-Taste, kann man es von jetzt an ggf. von Diskette wieder einladen. Dadurch ersparen wir uns die lange Ladezeit von Kassette. Im Monitor gelangt man am besten vom BASIC aus mit dem Befehl 'MONITOR', dann kommt man erst gar nicht in Versuchung mit der RUN/STOP-Taste zu arbeiten.

4.) SYS-CRACKER arbeitet -wie schon erwähnt- ab dem Speicherbereich \$5000, deshalb muß er auch indirekt, mit ,1,1 von Kassette und mit ,8,1 von Diskette, dorthin geladen werden.

5.) Mit welchem von beiden SYS Befehlen man SYS-CRACKER aktiviert ist gleich, denn  $5 \times 4096 = 20480$ . Der erste SYS Befehl läßt sich aber leichter einprägen.

6.) Alle Parameter sind nach dem ersten Aktivieren des SYS-CRACKERS so eingestellt, daß alle 4 Abschnitte durchlaufen werden und anschließend die Endselektierung aktiv wird. Um die Dauer der Durchläufe möglichst kurz zu halten, werden die Adressen Hexadezimal ausgegeben. Andere Einstellungen können durch eine Parameter-Veränderung erzielt werden. Lesen Sie dazu im Kapitel 'Optionen & Parameter' nach.

7.) Diese Adressen können vom BASIC aus nicht ohne Umrechnung mit dem SYS-Befehl eingegeben werden.

8.) Hier werden mit einer Parameter-Veränderung die Adressen autom. ins Dezimalsystem umgewandelt, die nun mit SYS xxxxx vom BASIC aus eingegeben werden können.

9.) Nach einem RESET behält SYS-CRACKER alle Parameter-Einstellungen und gefundenen Adressen bei, so daß beim erneuten Starten alles wieder so erscheint, wie es vor dem Resetieren zu sehen war. Also können wir nach jeder ausprobierter SYS Adresse, mit einem einfachen Start nachschauen, welches die nächste Adresse ist. Man kann sich das lästige Nachschauen mit Start und RESET sparen, indem man die 15 Adressen gleich notiert.

10.) Um gleich die erste Adresse zu testen, resetieren wir SYS-CRACKER.



11.) Hier probieren wir nun nach der Reihe alle 15 Adressen aus, auch wenn das Programm schon z.B. mit der 6. Adresse läuft. Es kommt vor das man sich mit einer Adresse schon mitten im Spiel befindet. Die meisten Programme haben noch ein Menü in dem Joystick/Keyboard od. ähnliches eingestellt werden kann. Am besten man orientiert sich hier nach dem Anfangsbild des Originales, welches mit 'Schritt 1' zu sehen ist. In zwei Fällen, kam es beim Austesten des SYS-CRACKERS vor, daß die Startadresse nicht unter den 15 selektierten Adressen zu finden war. Hier muß man nun eine Parameter-Veränderung (Kapitel 'Optionen & Parameter') vornehmen, um die nicht sichtbaren Adressen aus den einzelnen Durchläufen hervorzuholen. Diese Adressen probieren wir aus, bis die richtige gefunden ist und das Programm läuft.

12.) Wenn das Programm beim ersten SYS Befehl noch nicht läuft, ist es wichtig, bei jedem erneuten Versuch einen SYS zu testen, zuerst 'Schritt 2' durchzuführen. Denn der Rechner hängt sich schon mal auf.

13.) Die Adresse, mit der das Programm ordnungsgemäß läuft, ist die Adresse mit der wir später immer wieder das Programm starten können.

14.) Ist eine Floppy vorhanden, so kann die Adresse sinnvollerweise hinter dem Filenamen abgelegt werden.

Z.B.: OPEN 1,8,15,"R:SPACE INVA/10230=SPACE INVADER

Da ein Fileeintrag nur bis zu 16 Zeichen lang sein darf, kürzt man den Namen vom Spiel od. Anwenderprogramm so ab, daß die 4 od. 5 stellige Adresse soeben dahinter Platz findet.

SELECT	
MODUS	OFF
HEX	ON
DECH	OFF
P.CHR	OFF
P.AS	OFF
P.SOS	OFF
P.CS	OFF
P.ALL	ON
PAGE 0	>0<
NEW	ON
HEX	\$1000
PASS	>ALL<

  

SYS-CRACKER V.1.0 (C) BY R. GROTJOHANN		
--	--	--

BILD 1

SELECT	
MODUS	ON
HEX	ON
DECH	OFF
P.CHR	OFF
P.AS	OFF
P.SOS	OFF
P.CS	OFF
P.ALL	ON
PAGE 1	>1<
NEW	OFF
HEX	\$1000
PASS	>ALL<

  

\$101E		
\$1100		
\$1120		
\$118A		
\$1186		
\$1193		
\$1183		
\$116D		
\$11BA		
\$1029		

  

SYS-CRACKER V.1.0 (C) BY R. GROTJOHANN		
--	--	--

BILD 2

Bild 1 zeigt das SYS-CRACKER-MENÜ nach der ersten Aktivierung.

Bild 2 zeigt SYS-CRACKER mit 12 gefundenen Adressen, die nach einem 'ALL' Durchlauf selektiert wurden.

Menüsteuerung : Mit den CURSOR UP/DOWN-Tasten, kann der rote Menüauswahlbalken hoch- und runtergerollt werden.  
Die ON/OFF Stellungen werden jeweils mit der RETURN-Taste erreicht.

MODUS ) Vor dem ersten Start kann man hier nichts verändern. Erst muß mindestens ein Durchlauf erfolgt sein. Diese Option bestimmt die Endselektierung, die durch Anwahl einer 'PASS-Seite' aufgehoben wird. Das heißt, es werden nun alle Adressen, die in dem angewählten PASS gefunden wurden, ohne Selektierung ausgegeben. Bringt man MODUS wieder in ON Stellung, so findet augenblicklich die Selektierung statt.

HEX\$ ) Hier kann man schon vor einem Durchlauf bestimmen ob SYS-CRACKER die Adressen dezimal oder hexadezimal ausgeben soll. Da die hexadezimale Ausgabe zeitlich günstiger ist, würde ich diese Einstellung vor jedem Durchlauf empfehlen. Die Optionen HEX\$ und DEC#, lassen sich gegeneinander umschalten.

DEC# ) Die Adressen werden hier in dezimale Darstellung ausgegeben. Nach einem Durchlauf muß hier auf 'ON' geschaltet werden, damit die Adressen vom Basic aus, ohne Umrechnung mit SYSxxxxx gestartet werden können.

PASS 1-4) Wird eine dieser Option eingestellt, sucht SYS-CRACKER nur in einem Durchgang das Programm durch. Auch kann man sich hier 'nach' einem Durchlauf alle gefundenen Adressen in diesem PASS anzeigen lassen. Die Optionen PASS 1-4 lassen sich auch hier gegeneinander umschalten.

P.ALL ) Bei versehendlicher Einzelanwahl von nur einem PASS, vor einem Durchlauf, kann man mit dieser Option wieder auf ALL zurückschalten.

PAGE ) Die erste Zahl hinter Page zeigt die Gesamtzahl der Seiten an, und die zweite Zahl zeigt die gerade zu sehende Seite an. In PASS 3 werden meist ohne Selektierung mehr als 60 Adressen gefunden. Diese werden dann in einer zweiten Seite aufgenommen. Falls diese ggf. benötigt wird, lassen sich die Seiten beliebig oft umschalten.

START ) Hier wird SYS-CRACKER zum Durchlauf (Suchen) gestartet. Für einen erneuten Start, muß zuvor Option NEW auf ON umgeschaltet werden.

NEW ) SYS-CRACKER wird neu initialisiert (Anfangswerte) und die vorher gefundenen Adressen werden aus dem internen Speicher gelöscht.

HEX \$1000 ) Dieses Fenster zeigt die aktuell gewählte Einstellung von HEX\$ oder DEC#. Die Kontrollanzeige macht die gerade bearbeitete Adresse bei einem Durchlauf sichtbar.

PASS >ALL< ) Aktuelle Pass-Anzeige.

NEW ) Positioniert man den roten Auswahlbalken auf Option 'NEW' und betätigt dann einen der unten aufgeführten Buchstaben, so können folgende Zusatzfunktionen aufgerufen werden.

- R > Anzeige der Registriernummer
- F > Auswahl der Farben
- X > Kontrollzähler ausschalten
- Z > Kontrollzähler einschalten

#### Fehlermeldung

In der Copyright-Zeile werden neben der Registriernummer auch Fehlermeldungen ausgegeben. SYS-CRACKER kennt zwei Meldungen.

"ILLEGAL PROGRAMM IN MEMORY"

"INTERN MEMORY FULL"

Die erste Meldung teilt uns mit, daß 'kein' oder ein 'codiertes' Programm im Speicher steht. Die Meldung wird auch ausgegeben wenn SYS-CRACKER ein 'nicht funktionstüchtiges' Programm erkannt hat.

Mit der zweiten Meldung wird angezeigt, wann der interne Speicherbereich überläuft. Die Dimensionierung (Größe) des internen Speichers ist so gewählt, daß diese Grenze bei allen normalen Programmen nicht erreicht wird.

## Das Programm-Kürzen bei unterschiedlichen Längen

Wie schon erwähnt, liegt ein Spiel od. Anwenderprogramm, das für die Computer C16 / C116 ohne Speichererweiterung geschrieben wurde, immer im Speicher von \$1000 bis \$4000. Denn in der Grundausstattung sind für diese Computer keine höheren Speicherbereiche vorgesehen. Mit einer ext. RAM-Erweiterung von 16-Kbyte jedoch, verfügt der Rechner schon über einen Bereich von \$1000 bis \$8000. SYS-CRACKER benötigt den Bereich von \$5000 bis \$7100.

Angenommen wir haben schon ein Original-Programm von Kassette eingeladen und vom SYS-CRACKER durchsuchen lassen. Möchten wir jetzt weitere Programme bearbeiten, so können wir, um die absolute Programmlänge zu ermitteln den Speicher vorher initialisieren. Das heißt, der Speicher wird mit dem Befehl 'F' vom internen Monitor mit Nullen aufgefüllt. Eine Initialisierung findet auch beim Aus- und Einschalten des Computers statt, aber mit dieser Methode müßten wir immer wieder den SYS-CRACKER neu laden. Man sollte sich das Auffüllen des Speichers, auch wenn nicht nach der Endadresse gesucht wird, ruhig angewöhnen. Denn ein 'kürzeres' Programm kann ein vorher geladenes 'längeres' nicht vollständig überschreiben. Somit würde SYS-CRACKER noch Reste vom längeren Programm ungewollt mitdurchsuchen. Nach dem Initialisieren, laden wir nun das nächste zu bearbeitende Original ein und überprüfen mit dem Befehl 'M' des internen Monitors, ab welcher Speicheradresse die Nullen beginnen und kein Programm mehr liegt. Um das Programmende möglichst schnell aufzufinden, geben wir nach dem Befehl 'M', die Adresse in 1000er Schritte an. Näheres zu den Monitorbefehlen entnehmen wir bitte dem Begleithandbuch des Computers. Nach dieser Prozedur können wir, wie im Kapitel 'Kopie herstellen' unter Schritt 3 beschrieben, das Programm abspeichern. Allerdings darf jetzt, die Endadresse nicht 4000 lauten, sondern wir ersetzen diese durch unsere ermittelte absolute Endadresse. Da der Befehl 'M' stets 8 Adressen in einer Reihe listet, nehmen wir als Endadresse die Adresse, die unmittelbar vor einer Reihe mit unseren Nullen steht.

## Erweiterte Speicherdurchsuchung des SYS-CRACKERS

Mit einem einfachen POKE-Befehl, vor dem Aktivieren des SYS-CRACKERS, können wir auch einen Speicherbereich von \$1000 bis \$5000 durchsuchen lassen.

```
POKE25382,64    > Durchlauf von $1000 - $4000
POKE25382,80    > Durchlauf von $1000 - $5000
```

## Zeitlich günstigerer Durchlauf

Wenn vor einem Durchlauf mit 4 Abschnitten (ALL) der Kontrollzähler ausgeschaltet wird (Seite 9/NEW), benötigt SYS-CRACKER max. nur ca. 30 Sekunden. Zur Übersicht sind hier einige Einstellungen, aus denen sich verschiedene Zeiten ergeben, aufgeführt.

ALL	ohne K.-Zähler	HEX\$-Ausgabe	30	Sekunden
"	mit " "	" "	110	"
"	ohne K.-Zähler	DEC#-Ausgabe	45	"
"	mit " "	" "	240	"

## Musik & Soundroutinen

SYS-CRACKER birgt noch einen willkommenen Nebeneffekt. Er ortet nämlich auch Startadressen von Musik-Routinen und Sound-Effekten. Hierzu müssen alle gefundenen Adressen, aus den einzelnen Abschnitten, (Seite 8/pass1-4) ausprobiert werden. Kennt man sich in Maschinensprache ein wenig aus, so hat man die Möglichkeit diese Routinen auch 'seperat' abzuspeichern und zu sammeln.



# BYTETECHNICS

R. Grotjohann b. Hille. Goethestraße 23. 4690 H E R N E 1